



ETUDE DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT DE LA COMMUNE DE GRANDRIS

RAPPORT FINAL

PHASE 1 A 7

AUTEUR	DATE	TYPE DOCUMENT	REFERENCE	VERSION
J.MALFONDET	03/06/2024	RAPPORT	RP22D214	1.0

P.M.H. – PREMESHYD
PRESTATIONS DE MESURES HYDRAULIQUES

SAS AU CAPITAL DE 20 000 € - SIREN 434 559 076 – NAF 7120B
SIEGE SOCIAL : 59, RUE DE BRESSOLLES - 01120 DAGNEUX
TEL / FAX : 04 78 53 63 45- COURRIEL : PMH@PREMESHYD.FR- SITE : WWW.PREMESHYD.FR

S O M M A I R E

1 – OBJECTIFS ET STRUCTURE DE L'ETUDE	7
2 – CONTEXTE ADMINISTRATIF	9
2.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE.....	9
2.2 CONTEXTE DE L'ETUDE.....	9
3 – REGLEMENTATION ET TEXTE DE CADRAGE	12
3.1 TEXTES APPLICABLES EN MATIERE DE PROTECTION DES MILIEUX.....	12
3.1.1 La Directive Européenne Sur L'eau 2000/60/CE	12
3.1.1.1 Objectifs Environnementaux de la Directive Cadre sur l'Eau.....	12
3.1.1.2 Définition et Evaluation du Bon Etat.....	12
3.1.1.3 Paramètres Physico-Chimiques soutenant la Biologie visée par la Directive Cadre sur l'Eau	12
3.1.2 SDAGE Rhône Méditerranée 2022 - 2027	13
3.1.3 SAGE.....	14
3.1.4 Contrat de Rivière.....	15
3.2 TEXTES APPLICABLES EN MATIERE D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF	15
3.2.1 La loi sur l'eau du 3 janvier 1992	15
3.2.2 Les arrêtés du 7 septembre 2009	16
3.2.3 Arrêté du 21 juillet 2015.....	16
3.2.4 Arrêté du 24 aout 2017	16
3.2.5 Arrêté du 20 Avril 2021.....	16
3.3 TEXTES APPLICABLES EN MATIERE DE TRAITEMENT DES REJETS INDUSTRIELS	17
3.3.1 L'arrêté de rejet.....	17
3.3.2 La convention de déversement	17
3.4 LES OUTILS DE PROGRAMMATION AU SERVICE DES COLLECTIVITES.....	19
3.4.1 Diagnostic des Systèmes D'Assainissement	19
3.4.2 Les Schémas Directeurs.....	20
3.4.3 Les Règlements D'Assainissement.....	20
4 - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX PRELIMINAIRES.....	21
4.1 CONTEXTE HUMAIN ET ECONOMIQUE.....	21
4.1.1 Population	21
4.1.2 Logements.....	22
4.1.3 Documents D'Urbanisme	23
4.1.3.1 Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) :	23
4.1.3.2 Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) :	24
4.1.3.3 Plan local d'Urbanisme (PLU) :	24
4.1.4 Industriels et Activités Non Domestiques	25
4.2 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	25
4.2.1 Géologie de la Commune	25
4.2.2 Patrimoine Ecologique et Zones Naturelles	26
4.2.2.1 ZNIEFF types I et II	26
4.2.2.2 Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)	27
4.2.2.3 Natura 2000.....	28
4.2.2.4 Zones Naturelles et Protégées.....	28
4.2.2.5 Zones Vulnérables	30
4.2.2.6 Zones Sensibles	31

4.2.3	Hydrogéologie	32
4.2.4	Risques Naturels, miniers et Technologiques.....	32
4.2.4.1	Les risques naturels sur la commune :	32
4.2.4.2	Les risques technologiques sur la commune	33
4.2.5	Hydrographie Du Secteur	34
4.2.5.1	Zone de baignade	35
4.2.5.2	Suivi de Qualité	35
4.2.5.2	Suivi de Débit	35
4.2.6	Climatologie	36
4.2.6.1	Températures	36
4.2.6.2	Précipitations	37
4.3	DESCRIPTION DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT	39
4.3.1	Compétence	39
4.3.2	Tarification Du Service Assainissement.....	40
4.3.3	Participation pour L'Assainissement Collectif.....	40
4.3.4	Consommation d'Eau Potable et Abonnés Assainissement	41
4.3.5	Assainissement Non Collectif.....	42
4.3.6	Assainissement Collectif	42
4.3.7	Mise à Jour des Plans du Réseau EU - EP.....	45
4.3.8	Visites Regards	46
4.3.9	Visites Ouvrages	46
4.4	DESCRIPTION DU SYSTEME DE TRAITEMENT.....	47
4.4.1	Présentation Générale et Localisation	47
4.4.2	Principe et Capacité de traitement	48
4.4.3	Niveau de Rejet à Atteindre.....	48
4.4.4	Rendements et Niveaux de Rejets Actuels	49
4.4.5	Débit Entrée STEP.....	51
5	PHASE 2 : ENQUETES.....	52
5.1	RECENSEMENTS DES INDUSTRIELS ET ACTIVITES NON DOMESTIQUES	52
5.1.1	Hôpital- Ehpad – Centre Medico Psychologique (E1,-E2 et E3)	53
5.1.2	Societe Azerguoise De Repoussage Et D'emboutissage (E4)	53
5.1.3	J Film – Ets Rivaton (E7)	54
5.1.4	Speck Moto Pieces (E8).....	54
5.1.5	Jvm Sarl (E9).....	55
5.1.6	Garage Auto Ruz (E13)	55
5.2	RECENSEMENTS DES ACTIVITES AGRICOLES	56
5.3	ENQUÊTES DOMESTIQUES.....	58
5.4	ENVOI DES QUESTIONNAIRES	59
5.5	BILAN DES ENQUETES NON DOMESTIQUES	59
5.5.1	Hôpital- Ehpad – Centre Medico Psychologique	59
5.5.2	JFILM	59
5.5.3	SPECKMOTOS PIECES.....	59
5.6	BILAN DES ENQUETES DOMESTIQUES	59

6 - PHASE 3 : CAMPAGNE DE MESURES ET INVESTIGATIONS	60
6.1 MISE EN ŒUVRE	60
6.2 MOYEN MATERIEL	65
6.2.1 Mesure de Débit En Continu	65
6.2.2 Mesure de Pluviométrie	65
6.3 RESULTAT DES MESURES DE DEBITS	65
6.3.1 Valeurs Caractéristiques de l'Ecoulement	65
6.3.2 Apports d'Eaux Claires Parasites Permanentes	67
6.3.2.1 Méthodologie	67
6.3.2.2 Résultats Entrée STEP	69
6.3.2.3 Résultats Q1	73
6.3.2.4 Résultats Q2	76
6.3.2.5 Résultats Q3	79
6.3.2.6 Résultats Q4	82
6.3.2.7 Résultats Q5	85
6.3.2.8 Résultats Q6	89
6.3.2.9 Résultats Q7	93
6.3.2.10 Conclusion Eaux claires parasites permanentes	96
6.3.3 Mesure de Temps de Pluie	100
6.3.3.1 Résultat de la Pluviométrie	100
6.3.3.2 Volumes Ruisselés	101
6.3.3.3 Estimation des Surfaces Actives	110
6.3.4.4 Conclusion Eux Claires Parasites Météorites	110
6.4 FONCTIONNEMENT OUVRAGE DE DEVERSEMENT	112
6.5 INVESTIGATIONS NOCTURNES	114
6.5.1 Méthodologie	114
6.5.2 Résultats investigations Nocturnes Juin 2023	114
6.5.3 Résultats investigations Nocturnes Février 2024	116
6.5.4 Résultats des investigations Nocturnes	116
6.6 BILAN POLLUTION	118
6.6.1 Mise En Œuvre	118
6.6.2 Intervention	119
6.6.3 Paramètres Analyses	119
6.6.4 Resultats du Bilans 24h	119
6.6.5 Synthèse Des Résultats du Bilan Pollution	121
7 - PHASE 4 : INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES	122
7.1 PASSAGE CAMERA	122
7.1.1 Préconisations suite a la nocturne de Juin 2023	122
7.1.2 Synthèse	124
7.1.3 Resultats des Passages Cameras	125
7.1.3.1 Secteur Place de l'Eglise	125
7.1.3.2 Secteur AMONT Q1 et Réseau amont STEU	127
7.1.3.3 Secteur Chapoton	130
7.1.4 Compléments Camera	132
7.2 ESSAI DE RACCORDEMENT A LA FUMEE	133
8 - PHASE 5 : MODELISATION	134

9 - PHASE 6 : ETUDES DES SCENARII D'AMENAGEMENT	135
9.1 PREAMBULE.....	135
9.2 RAPPEL DU DIAGNOSTIC – PRINCIPAUX DYSFONCTIONNEMENTS IDENTIFIES	135
9.2.1 Les Enjeux	135
9.2.2 Les Dysfonctionnements	135
9.2.3 Eléments De Chiffrage	136
9.3 AMELIORATION DU FONCTIONNEMENT PAR TEMPS SEC ET PAR TEMPS DE	
PLUIE	136
9.3.1 Les Enjeux	136
9.3.2 Techniques de Réhabilitation de Réseaux	136
9.3.2.1 Types de Réhabilitation Réseau Préconises	137
9.3.2.2 Coupe Racines, Fraisage, Etanchement de Branchement.....	137
9.3.2.3 Chemisage.....	138
9.3.2.4 Ragréage de Regards de Visite	139
9.4 REGARD DE VISITES.....	139
9.5 TRAVAUX RESEAUX ELIMINATIONS ECPP	139
9.5.1 Secteur Place de l'Eglise	139
9.5.2 Secteur Amont Q1 et Réseau Amont STEU.....	141
9.5.3 Secteur Chapoton.....	144
9.6 REJET DIRECT MILIEU NATUREL	146
9.7 DEVERSOIRS D'ORAGES	147
9.7.1 DO2 LA RIVIERE	147
9.7.2 DO3 ROUE SUD.....	147
9.7.3 DO6 GRANDE RUE	147
9.7.4 BASSIN D'ORAGE	147
9.8 TRAVAUX RESEAUX ELIMINATIONS ECPM	148
9.9 INVESTIGATIONS ITV	149
9.10 TABLEAU RECAPITULATIF	152
10 - PHASE 7 : PROGRAMME PLURIANNUEL DE TRAVAUX.....	153
10.1 PRIORITE 1.....	153
10.1.1 Secteur Amont STEU - Entre le DO4 et la STEU.....	153
10.1.2 Secteur Partie Basse STEU – Antenne Champ entre la RD504 et le DO4.....	155
10.1.3 Chemin Perret l'Âne	158
10.1.4 Modification Déversoir d'Orage DO2 Rivière	161
10.1.5 Suppression Trop Plein du Bassin d'orage	162
10.1.6 Investigations Complémentaires.....	163
10.2 PRIORITE 2.....	164
10.2.1 Secteur Partie Haute Amont STEU – Antenne Champ en Amont de la RD504	164
10.2.2 Antenne Route Hameau de La Rivière – Amont DO5	165
10.2.3 Etude Réseau EP Rue du Goutel	166
10.3 PRIORITE 3.....	167
10.3.1 Secteur Place de l'Eglise	167
10.3.2 Antenne Champ Hameau de La Rivière – Aval DO5.....	168
10.3.3 Suppression Do3 Roue Sud et DO6 Grande Rue	169
10.3.4 Grille EP Rue de la Sapinière	170

10.4	PRIORITE 4.....	171
10.4.1	Ensemble de la Commune : Regards Mixtes.....	171
10.5	RECAPITULATIF DES PRIORITES ET DU PROGRAMME DE TRAVAUX	172

1 – OBJECTIFS ET STRUCTURE DE L'ETUDE

Dans le but de dresser un bilan actuel de fonctionnement du système d'assainissement collectif d'éliminer le maximum d'eaux parasites de mettre en place les améliorations nécessaires au bon fonctionnement du système d'assainissement et d'établir un programme de travaux pluriannuel. La Communauté d'Agglomération de l'Ouest Rhodanien (COR) a souhaité réaliser le diagnostic de l'assainissement collectif de la commune de GRANDRIS. L'étude de diagnostic assainissement est une étude préalable d'aide à la décision.

Elle a pour objectif de proposer au Maître d'Ouvrage les solutions techniques les mieux adaptées à la collecte au traitement et aux rejets dans le milieu naturel des eaux usées d'origine domestique en intégrant les aspects économiques et environnementaux.

Cette étude est décomposée en 7 volets :

PHASE 1 : Etats des Lieux Préliminaires : Recueil des Données – Mise à Jour

- Recueil des données nécessaires à la connaissance historique et statistique
- Descriptif du système d'assainissement communal collectif EU
- Evolution de la population perspective
- Evolution des abonnés
- Analyse des études déjà réalisées
- Visite de terrain des ouvrages des réseaux et du milieu naturel
- Mise à jour des plans et géoréférencement des réseaux
- Synthèse des désordres et de leurs répercussions
- Etablissement d'un rapport de Phase 1

PHASE 2 : Enquêtes

- Enquêtes auprès des agriculteurs
- Enquêtes auprès des industriels artisans gros consommateur d'eau
- Enquête de conformité des branchements
- Etablissement d'un rapport de Phase 2 et présentation Phase 1 et 2

PHASE 3 : Campagne de Mesures et Investigations

- Campagne de mesure de débit en temps sec et temps de pluie en période de nappe haute
- Quantification des flux de pollution par temps sec
- Nocturne de quantification et de pré-localisation des apports d'eaux parasites
- Etablissement d'un rapport de Phase 3 et présentation

PHASE 4 : Investigations Complémentaires (tranche conditionnelle)

- Inspection caméra des secteurs défectueux
- Essais de fumigation et test aux colorants
- Etablissement d'un rapport de Phase 4

PHASE 5 : Modélisation (Option)

- Calage du modèle mathématique,
- Simulation des pluies de projet retenues,
- Estimation des Charges polluantes rejetées,
- Etablissement d'un rapport de Phase 5

PHASE 6 : Etude des Scénarii d'Aménagement

- Proposition de solutions,
- Elaboration de scenarii de travaux,
- Etablissement d'un rapport de Phase 6 et présentation

PHASE 7 : Programme Pluriannuel des Travaux

- Elaboration d'un programme de travaux,
- Evolution du prix de l'eau en fonction des travaux,
- Synthèse du diagnostic,
- Etablissement du rapport final et présentation

2 – CONTEXTE ADMINISTRATIF

2.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

La commune de GRANDRIS est située dans le département du Rhône à 55km au nord-Ouest de Lyon, à 50 km à l'Est de Roanne et à 35 km à l'ouest de Villefranche-sur-Saône.

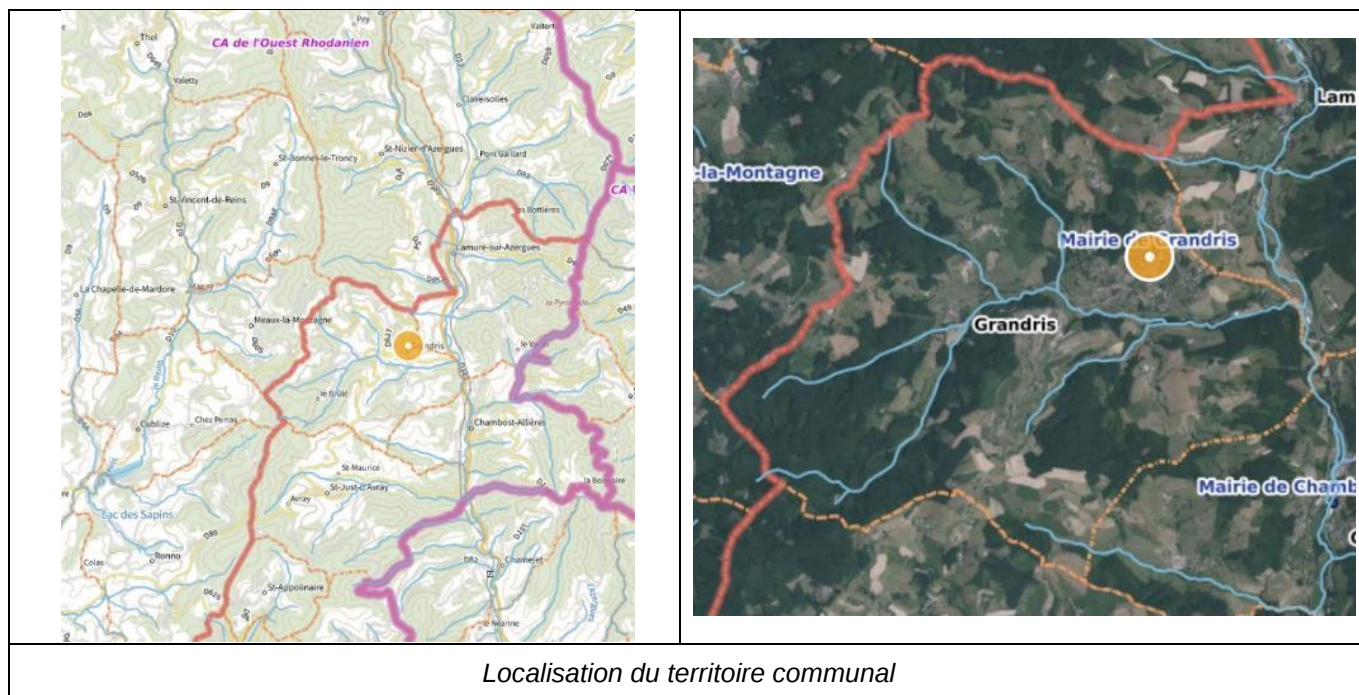
Entre les grands reliefs du Massif central et les coteaux bordés des vignobles du Beaujolais, la vallée de l'Azergues est à la fois tournée vers l'est et vers l'ouest. Orientée vers la deuxième agglomération de France, la haute vallée d'Azergues est une région de nature préservée.

Forte d'une histoire deux fois millénaire, la haute vallée d'Azergues est un territoire de montagnes et de forêts en pleine évolution.

La commune comportait 1 185 habitants en 2020. Elle fait partie de la Communauté d'Agglomération de l'Ouest Rhodanien

Les communes limitrophes sont Saint Nizier d'Azergues, Lamure sur Azergue au Nord, Chambost-Allières à l'Est, Saint Just D'Avray Cublize au Sud et Meaux La Montagne à l'Ouest.

Elle s'étend sur 14.21 km² à une altitude variant entre 360m et 740m.



2.2 CONTEXTE DE L'ETUDE

L'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 impose aux maîtres d'ouvrage, pour les agglomérations d'assainissement générant une charge brute de pollution organique inférieure à 600 kg/j de DBO₅, d'établir, suivant une fréquence n'excédant pas dix ans, un diagnostic de leur système d'assainissement des eaux usées.

Cette étude fait suite notamment :

- aux rapports de contrôle de conformité annuelle établis par la Police de l'Eau (DDT), qui concluent à des non-conformités sur la collecte et/ou le traitement des eaux usées, sur certaines communes ou systèmes d'assainissement
- aux dysfonctionnements constatés sur certains systèmes d'assainissement (réseaux et stations),

L'étude diagnostique lancée permettra de caractériser le fonctionnement actuel du système d'assainissement collectif communal tout en proposant des solutions techniques hiérarchisées et chiffrées et ce pour l'ensemble des problématiques identifiées.

Lors des contrôles de conformité en 2019, 2020 et 2021, la DDT a indiqué que :

ANNEE	CONSTAT
2019	La station dispose des équipements nécessaires pour atteindre les niveaux de traitement requis au titre de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015. Même si c'est en amélioration par rapport à 2018 il est encore constaté de nombreux déversements en entrée de station (61 en 2019, 106 en 2018) représentant 13 % en 2019 (19 % en 2018) des volumes entrants. Ceci est le signe d'arrivées d'eaux claires dans le réseau d'assainissement. L'objectif est le traitement de la pluie mensuelle soit 20 déversements par an autorisés avec des volumes déversés qui doivent être inférieurs à 5 % des volumes entrants. Selon le bilan annuel 2019, des investigations ont été réalisées sur le système de collecte pour localiser les entrées d'eaux claires parasites mais les conclusions n'en sont pas précisées. Sans engagement de votre part sur un programme de travaux et sans amélioration notable en 2020, la station d'épuration pourrait être déclarée non conforme en équipement dès la conformité 2020.
	Pour l'exercice 2019, le débit de référence pris en considération pour l'analyse de la conformité nationale et locale est de 782 m ³ /j (percentile 95 sur 5 ans (2014-2018)). Le percentile 95 sur 5 ans (2015-2019) des débits entrants est de 870 m ³ /j ; ce débit sera le débit de référence pour le jugement de la conformité au titre de l'exercice 2020.
	Les données d'autosurveillance montrent que les performances de la station pour l'exercice 2019 ont été conformes aux prescriptions nationales.
	Les données d'autosurveillance montrent que les performances de la station pour l'exercice 2019 ont été conformes aux prescriptions locales définies dans le Dossier Loi sur l'Eau éventuellement complété par un ou des arrêtés de prescriptions complémentaires.
2020	La station dispose des équipements nécessaires pour atteindre les niveaux de traitement requis au titre de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015. Toutefois, la situation au niveau du déversoir de tête (point A2) s'est dégradée depuis 2019. En effet, les déversements (114 déversements, 23 419 m ³ , 16 % des débits entrant) sont en nette augmentation par rapport à 2019 (71 déversements, 20 941 m ³ , 13 %). Ces déversements ont principalement lieu les jours de pluie, voire les 2 à 4 jours suivant et, dans la majorité des cas, alors même que le débit de référence (PC95) n'est atteint. Les données d'autosurveillance montrent des déversements en continu du 11/12/2020 au 31/12/2020. Ceci est le signe d'arrivées d'eaux claires dans le réseau d'assainissement. Selon les bilans annuels 2019 et 2020, des investigations ont été réalisées sur le système de collecte pour localiser les entrées d'eaux claires parasites mais les conclusions n'en sont pas précisées. Lors de la réunion du 12/10/2020, il avait été indiqué que l'exploitant effectuait des réglages pour limiter les déversements, réglages qui visiblement n'ont pas eu d'effet. Pour rappel, l'objectif est le traitement de la pluie mensuelle, soit 20 déversements par an autorisés avec des volumes déversés qui doivent être inférieurs à 5 % des volumes entrants. En conséquence, et sans engagement de votre part sur un programme de travaux et sans amélioration notable en 2021, la station d'épuration sera déclarée non conforme en équipement dès la conformité 2021.
	Pour l'exercice 2020, le débit de référence pris en considération pour l'analyse de la conformité nationale et locale est de 1 041 m ³ /j (percentile 95 sur 5 ans (2015-2019)). Le percentile 95 sur 5 ans (2016-2020) des débits entrants est de 1115 m ³ /j; ce débit sera le débit de référence pour le jugement de la conformité au titre de l'exercice 2021. La charge brute de pollution maximale pour 2020 est de 378 EH, la charge moyenne de 317 EH.
	Les données d'autosurveillance montrent que les performances de la station pour l'exercice 2020 ont été conformes aux prescriptions nationales.
	Les données d'autosurveillance montrent que les performances de la station pour l'exercice 2020 ont été conformes aux prescriptions locales.

ANNEE	CONSTAT
2021	La station ne dispose pas des équipements nécessaires pour atteindre les niveaux de traitement requis au titre de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015.
	Les données d'autosurveillance montrent que les performances de la station pour l'exercice 2021 ont été conformes aux prescriptions nationales.
	Pour l'exercice 2021, le débit de référence pris en considération pour l'analyse de la conformité nationale et locale est de 1115 m ³ /j (percentile 95 sur 5 ans (2016-2020)). Le percentile 95 sur 5 ans (2017-2021) des débits entrants est de 1 292 m ³ /j; ce débit sera le débit de référence pour le jugement de la conformité au titre de l'exercice 2022.
	La charge brute de pollution maximale pour 2021 est de 418 EH, la charge moyenne de 282 EH. Les effluents sont dilués dans lors des 2 bilans annuels.
	Comme depuis 2018, Il est encore constaté de trop nombreux déversements en tête de station. En effet, le déversoir d'orage en tête de station (point A2) a déversé à 143 reprises soit un volume total de 69 217 m ³ alors même que le débit de référence n'est pas atteint. Ces volumes déversés représentent 33 % des volumes entrants.
	Il est observé également 14 déversements de temps sec (4 090 m ³), représentant près de 6 % des volumes déversés, soit une pollution équivalant à 2 794 EH (volume déversé par temps sec x concentration moyenne en A3).
	Malgré nos alertes successives (courriers de conformité 2018, 2019 et 2020, réunions semestrielles), la situation s'est fortement dégradée. Ces déversements sont certainement le signe d'arrivées d'eaux claires dans le réseau d'assainissement. L'objectif est le traitement de la pluie mensuelle, soit 20 déversements par an autorisés avec des volumes déversés qui doivent être inférieurs à 5 % des volumes entrants.
	Les données d'autosurveillance montrent que, bien que conforme en performances, et au vu du trop grand nombre de déversements, la station d'épuration est non conforme en équipement.

3 – REGLEMENTATION ET TEXTE DE CADRAGE

3.1 TEXTES APPLICABLES EN MATIERE DE PROTECTION DES MILIEUX

3.1.1 LA DIRECTIVE EUROPEENNE SUR L'EAU 2000/60/CE

3.1.1.1 Objectifs Environnementaux de la Directive Cadre sur l'Eau

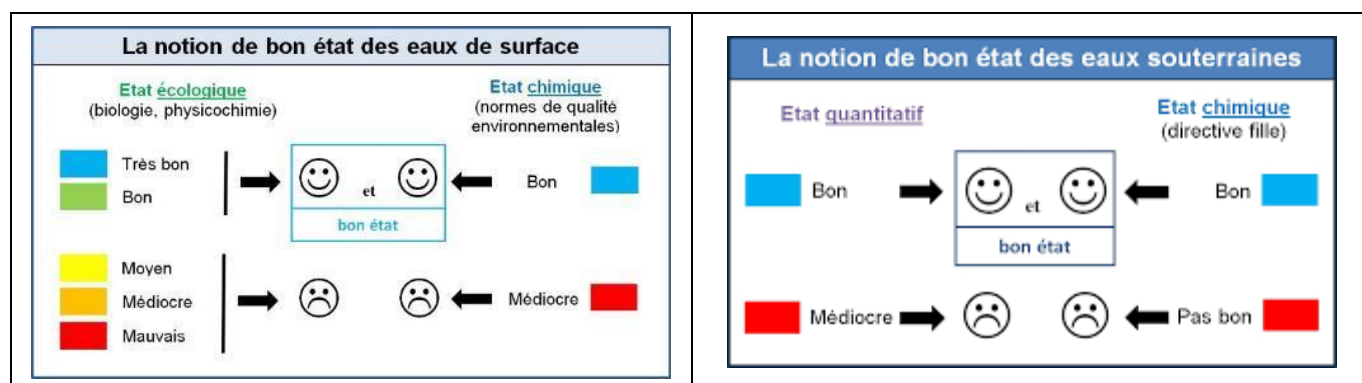
Sur l'ensemble des milieux aquatiques, des objectifs environnementaux sont choisis en application de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau. Il s'agit :

- D'atteindre le bon état (écologique et chimique) en 2015 et, pour les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées, le bon état chimique et le bon potentiel écologique.
- D'assurer la continuité écologique sur les cours d'eau qui est en lien direct avec le bon état écologique et le bon potentiel écologique.
- De ne pas détériorer l'existant (qui s'entend comme le non-changement de classe d'état).
- D'atteindre toutes les normes et objectifs en zones protégées au plus tard en 2015.
- De supprimer les rejets de substances dangereuses prioritaires et réduire ceux des substances prioritaires.

3.1.1.2 Définition et Evaluation du Bon Etat

En matière de définition et d'évaluation de l'état des eaux, la DCE considère deux notions :

- **l'Etat Chimique** : les paramètres concernés sont 33 substances dangereuses et 8 substances prioritaires.
- **l'Etat Ecologique** : l'évaluation se fait principalement sur la base de paramètres biologiques et par des paramètres physico-chimiques sous-tendant la biologie.



3.1.1.3 Paramètres Physico-Chimiques soutenant la Biologie visée par la Directive Cadre sur l'Eau

La circulaire DCE 2005/12 n°14 du 28 juillet 2005 relative à la définition du « bon état » et à la constitution des référentiels pour les eaux douces de surface (cours d'eau, plans d'eau), en application de la directive européenne 2000/60/DCE du 23 octobre 2000, précise les paramètres physico-chimiques soutenant la biologie (invertébrés, diatomées, poissons...) :

PARAMÈTRES PAR ÉLÉMENT DE QUALITÉ (unités)	CODE	LIMITES DES CLASSES D'ÉTAT			
		Très bon / Bon	Bon / Moyen	Moyen / Médiocre	Médiocre / Mauvais
Bilan de l'oxygène ¹					
Oxygène dissous (mg O ₂ /l)	1311	8	6	4	3
Taux de saturation en O ₂ dissous (%)	1312	90	70	50	30
DBO ₅ (mg O ₂ /l)	1313	3	6	10	25
Carbone organique dissous (mg C/l)	1841	5	7	10	15
Température ²					
Eaux salmonicoles	1301	20	21,5	25	28
Eaux cyprinicoles		24	25,5	27	28
Nutriments					
PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ ³⁻ /l)	1433	0,1	0,5	1	2
Phosphore total (mg P/l)	1350	0,05	0,2	0,5	1
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ ⁺ /l)	1335	0,1	0,5	2	5
NO ₂ (mg NO ₂ /l)	1339	0,1	0,3	0,5	1
NO ₃ (mg NO ₃ /l)	1340	10	50	*	*
Acidification ¹					
pH minimum	1302	6,5	6	5,5	4,5
pH maximum		8,2	9	9,5	10
Salinité					
Conductivité	1303	*	*	*	*
Chlorures	1337	*	*	*	*
Sulfates	1338	*	*	*	*

¹ Acidification : en d'autres termes, à titre d'exemple, pour la classe bon état, le pH min est compris entre 6,0 et 6,5 ; le pH max entre 9,0 et 8,2.

² Pour l'élément de qualité température, un paramètre supplémentaire intermédiaire non référencé ici est également utilisé. Pour ce dernier, il est recommandé d'utiliser les limites de classe du paramètre salmonicoles.

* : les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des seuils fiables pour cette limite.

Dans le cadre de l'évaluation d'un niveau de rejet d'un système d'épuration au regard du respect du bon état et du bon potentiel écologique, plusieurs paramètres caractéristiques et révélateurs du bon fonctionnement de cette station sont à prendre en compte, en particulier :

PARAMÈTRES	LIMITES SUPERIEURE ET INFERIEURE DU BON ÉTAT
BILAN DE L'OXYGÈNE	
DCO (mg/l O ₂)	]20 - 30]
NKJ (mg/l N)	]1 - 2]
PARTICULES EN SUSPENSION	
MES (mg/l)	]25 - 50]
Turbidité (NTU)	]15 - 35]
EFFETS DES PROLIFÉRATIONS VÉGÉTALES	
Chlorophylle a + phéopigments (µg/l)	]10 - 60]
Taux de saturation en O ₂ dissous (%)	]110 - 130]
pH (unité pH)	]8 - 8,5]
ΔO ₂ (mini-maxi) (mg/l O ₂)	]1 - 3]
ACIDIFICATION	
Aluminium (dissous) (µg/l)	]5 - 10]
pH ≤ 6,5	
pH > 6,5	

3.1.2. SDAGE RHONE MEDITERRANEE 2022 - 2027

Créé par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification décentralisé qui définit les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau, ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre.

Le 18 mars 2022, le comité de bassin a adopté le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) qui fixe la stratégie pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques en 2027 et a donné un avis favorable au programme de mesures (3 204 M€) qui définit les actions à mener pour atteindre cet objectif. Ces documents sont entrés en vigueur le 4 avril 2022 suite à la publication au Journal officiel de la République française de l'arrêté d'approbation du préfet du 21 mars 2022.

Ils fixent la stratégie 2022-2027 du bassin Rhône-Méditerranée pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif.

Les orientations fondamentales du nouveau SDAGE 2022 - 2027 sont les suivantes :

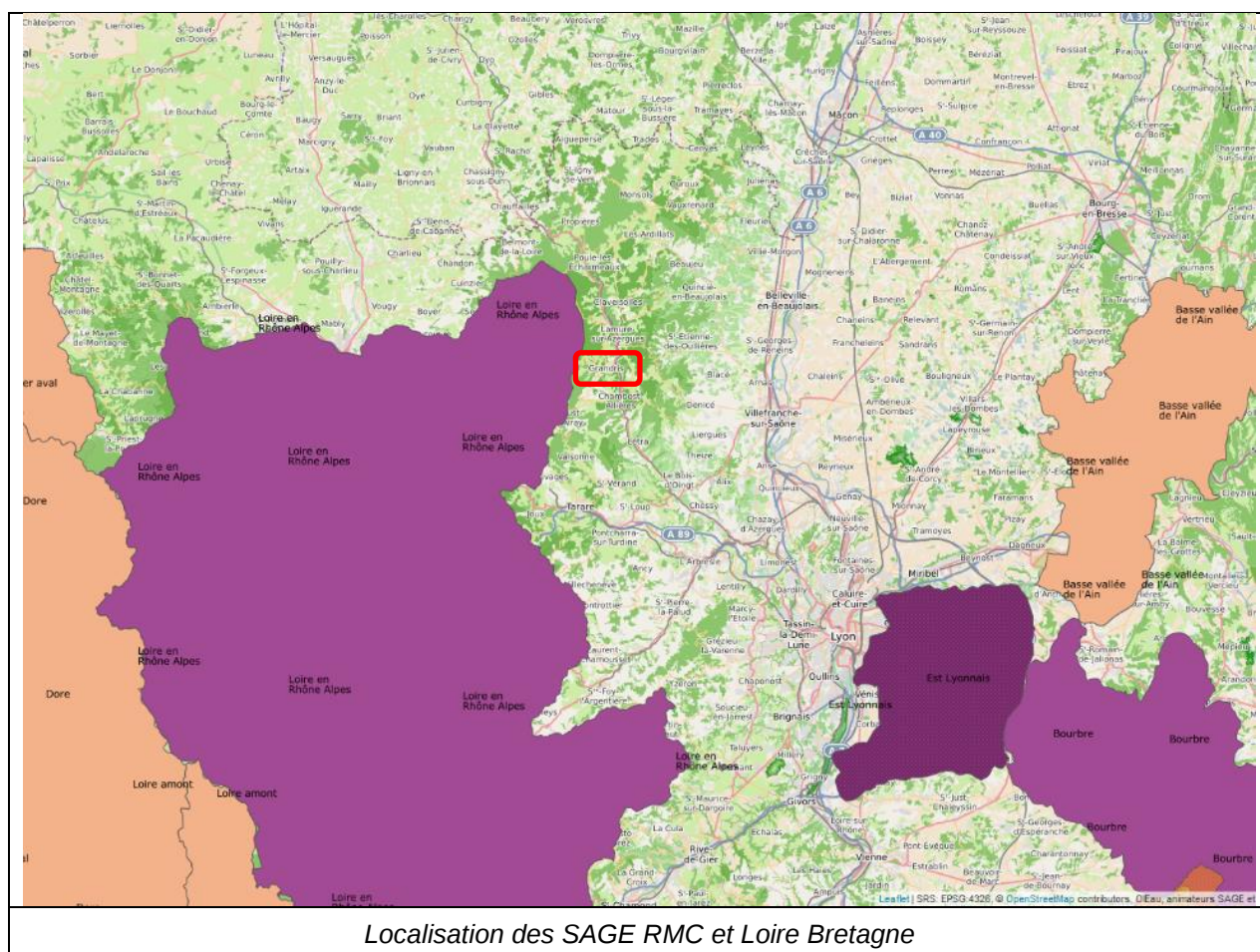
- OF 0. S'adapter aux effets du changement climatique,
- OF 1. Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité,
- OF 2. Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques,
- OF 3. Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau,
- OF 4. Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux,
- OF 5. Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir :
 - 5A. Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle,
 - 5B. Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques,
 - 5C. Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses,
 - 5D. Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles,
 - 5E. Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine.
- OF 6. Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides :
 - 6A. Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques,
 - 6B. Préserver, restaurer et gérer les zones humides,
 - 6C. Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau,
- OF 7. Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir,
- OF 8. Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

3.1.3. SAGE

Les SAGE sont issus des travaux des Commissions Locales de l'Eau (CLE) et permettent de fixer un cadre de concertation et de coordination de tous les acteurs (élus, acteurs économiques, associations et services de l'Etat). L'objectif est de définir les actions nécessaires à la préservation et à la reconquête des milieux aquatiques et donc de contribuer à la mise en œuvre du SDAGE.

Une quarantaine de SAGE sont actuellement en cours sur Le bassin Rhône-Méditerranée-Corse mais la commune de GRANDRIS n'est pas concernée par l'un d'eux.

Le SAGE à proximité correspond à celui de la Loire en Rhône Alpes.



3.14 CONTRAT DE RIVIERE

Un contrat de rivière est un accord technique et financier concerté entre les collectivités locales d'un même bassin versant, le conseil régional et général, l'Etat, l'agence de l'eau ainsi que les usagers. Les contrats de rivière déterminent les engagements selon les 3 volets suivants :

- ⇒ L'amélioration de la qualité des eaux,
- ⇒ La préservation et la restauration du lit, des berges et des milieux aquatiques,
- ⇒ La mise en valeur de la rivière d'un point de vue patrimonial et touristique.

La commune de GRANDRIS appartient aux territoires du bassin versant de l'Azergues.

Au 1er janvier 2019, le SMRPCA a pris la compétence GEMAPI et est devenu à cette occasion le Syndicat Mixte du Bassin Versant de l'Azergues (SMBVA).

Depuis juillet 2019 le syndicat porte un Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) complet, et ce jusqu'en 2024.

3.2 TEXTES APPLICABLES EN MATIERE D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

3.2.1 LA LOI SUR L'EAU DU 3 JANVIER 1992

La réglementation dans le domaine de l'assainissement repose en grande partie sur la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006, qui rénove la loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 et est la transposition en droit français de la Directive Européenne Cadre sur l'Eau (DCE). Cette loi a deux objectifs fondamentaux :

- Donner les outils à l'administration, aux collectivités territoriales et aux acteurs de l'eau en général pour reconquérir la qualité des eaux et atteindre les objectifs de bon état écologique fixés par la DCE et retrouver une meilleure adéquation entre ressources en eau et besoins dans une perspective de développement durable des activités économiques utilisatrices d'eau tout en favorisant le dialogue au plus près du terrain,
- Donner aux collectivités territoriales les moyens d'adapter les services publics d'eau potable et d'assainissement aux nouveaux enjeux en termes de transparence vis-à-vis des usagers, de solidarité en faveur des plus démunis et d'efficacité environnementale.

Parallèlement cette loi permet d'atteindre d'autres objectifs et notamment moderniser l'organisation des structures fédératives de la pêche en eau douce.

3.2.2. LES ARRETES DU 7 SEPTEMBRE 2009

Deux arrêtés du 7 septembre 2009 sont venus adapter le cadre réglementaire concernant l'Assainissement Non Collectif à la loi sur l'eau, en précisant :

- Le déroulement et le contenu du contrôle opéré par les communes ou intercommunalités sur les dispositifs d'Assainissement Non Collectif en définissant avec précision l'objet du contrôle opéré sur les dispositifs ANC, en fixant les différentes modalités de ce contrôle et en précisant pour chaque situation les vérifications auxquelles il convient de procéder,
- Les prescriptions techniques applicables aux installations d'Assainissement Non Collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO₅, en définissant notamment une procédure d'agrément des nouveaux dispositifs de traitement.

3.2.3. ARRETE DU 21 JUILLET 2015

L'arrêté du 21 juillet 2015 concerne l'assainissement collectif, il remplace le précédent arrêté du 22 juin 2007 qui fixait les prescriptions à suivre sur les systèmes d'assainissement dont la charge brute collectée est supérieure à 12 kg/j de DBO₅, et apporte désormais de nombreuses définitions des notions qui étaient ambiguës, et reprend en certains points les prescriptions définies auparavant en allégeant un peu les obligations, avec notamment la surveillance des rejets des déversoirs d'orage et trop-pleins des réseaux au droit des tronçons transitant plus de 120 kg/j de DBO₅.

C'est aussi cet arrêté qui généralise la réalisation des diagnostics d'assainissement tous les 10 ans ou la mise en place d'un diagnostic permanent sur les systèmes d'assainissement selon qu'ils traitent moins ou plus de 120 kg/j de DBO₅.

3.2.4. ARRETE DU 24 AOÛT 2017

Entré en vigueur en septembre 2017, il modifie l'arrêté du 21 juillet 2015 en supprimant notamment l'obligation de respecter une distance minimale de 100 m entre une station d'épuration et les habitations et établissements recevant du public, ou encore en éclaircissant les modalités de réalisation et de diffusion du cahier de vie.

3.2.5. ARRETE DU 20 AVRIL 2021

Entré en vigueur mai 2021, il précise les modalités d'épandage des boues issues du traitement des eaux usées urbaines pendant la période de covid-19. Cet arrêté impose une hygiénisation des boues extraites après le début de l'exposition à risques pour le covid-19 et avant épandage

3.3 TEXTES APPLICABLES EN MATIERE DE TRAITEMENT DES REJETS INDUSTRIELS

3.3.1 L'ARRETE DE REJET

L'article L.1331-10 du Code de la santé publique impose pour tout déversement d'eaux usées autre que domestiques dans un réseau public, une autorisation émise par collectivité maître d'ouvrage du système d'assainissement.

Cette autorisation fixe les caractéristiques, pour une durée déterminée, que doit présenter le rejet pour être reçu dans le réseau public, et peut être subordonnée à la participation de l'industriel aux dépenses d'entretien et d'exploitation des ouvrages de traitement.

L'autorisation de déversement définit aussi les paramètres à mesurer par l'exploitant de l'établissement producteur d'eaux usées non domestiques et la fréquence des mesures à réaliser. Si les déversements ont une incidence sur les paramètres DBO₅, demande chimique en oxygène (DCO), matières en suspension (MES), azote global (NGL), phosphore total (PT), pH, azote ammoniacal (NH₄), conductivité, température, l'autorisation de déversement fixe les flux et les concentrations maximaux admissibles pour ces paramètres et, le cas échéant, les valeurs moyennes journalières et annuelles.

Si les déversements sont susceptibles par leur composition de contribuer aux concentrations de micropolluants mesurées en sortie de la station de traitement des eaux usées ou dans les boues, l'autorisation de déversement fixe également, d'une part, les flux et les concentrations maximaux admissibles pour ces micropolluants et, d'autre part, les valeurs moyennes journalières et annuelles pour ces substances.

Cette autorisation de déversement prévoit en outre que le producteur d'eaux usées non domestiques transmette au maître d'ouvrage du système de collecte, au plus tard dans le mois qui suit l'acquisition de la donnée, les résultats des mesures d'autosurveillance prévues, le cas échéant, par son autorisation d'exploitation au titre de la réglementation relative aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, conformément aux dispositions de l'article L. 512-3 du code de l'environnement. Ces informations sont transmises par le maître d'ouvrage du système de collecte au maître d'ouvrage de la station de traitement des eaux usées.

Ces dispositions ne préjugent pas, pour les établissements qui y sont soumis, du respect de la législation sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Ces dispositions sont dans ce cas définies après avis de l'inspection des installations classées.

3.3.2 LA CONVENTION DE DEVERSEMENT

L'arrêté de rejet qui est obligatoire, peut être complété le cas échéant par une convention de déversement qui est, elle, facultative.

L'établissement d'une convention est une décision multipartite entre la collectivité et son éventuel délégataire, et l'industriel produisant le rejet non-domestique.

Elle vise à encadrer les modalités juridiques, techniques et financières du déversement, les règles de communication entre les acteurs en fonctionnement normal ou dégradé, ainsi que les droits et devoirs des parties signataires.

D'après l'article 13 de l'arrêté du 21 juillet 2015, les demandes d'autorisations de déversement des eaux usées non domestiques dans le système de collecte sont instruites conformément aux dispositions de l'article L. 1331-10 du code de la santé publique.

Ces autorisations ne peuvent être délivrées que lorsque le système de collecte est apte à acheminer ces eaux usées non domestiques et que la station de traitement des eaux usées est apte à les prendre en charge, sans risque de dysfonctionnements.

Le ou les Maîtres d'Ouvrage du système d'assainissement peuvent demander au responsable du rejet d'eaux usées non domestiques la justification de l'aptitude du système de collecte à acheminer ces eaux, et de la station à les traiter, sur la base des éléments techniques qu'ils lui fournissent.

Les caractéristiques des eaux usées non domestiques sont présentées avec la demande d'autorisation de leur déversement.

Ne sont pas déversés dans le système de collecte :

- 1 - Les matières solides, liquides ou gazeuses susceptibles d'être toxiques pour l'environnement et d'être la cause : soit d'un danger pour le personnel d'exploitation ou pour les habitants des immeubles raccordés au système de collecte, soit d'une dégradation des ouvrages d'assainissement et de traitement, soit d'une gêne dans leur fonctionnement.
- 2 - Les déchets solides (lingettes, couches, sacs plastiques...), y compris après broyage.
- 3 - Sauf dérogation accordée par le Maître d'Ouvrage du système de collecte, les eaux de source ou les eaux souterraines, y compris lorsqu'elles ont été utilisées dans des installations de traitement thermique ou des installations de climatisation.
- 4 - Sauf dérogation accordée par le Maître d'Ouvrage du système de collecte et de la station de traitement des eaux usées, les eaux de vidange des bassins de natation.
- 5 - Les matières de vidange, y compris celles issues des installations d'assainissement non collectif.

Si un ou plusieurs micropolluants sont rejetés au milieu récepteur par le système d'assainissement en quantité susceptible de compromettre l'atteinte du bon état de la ou des masses d'eau réceptrices des rejets au titre de la directive du 23 octobre 2000 susvisée, ou de conduire à une dégradation de leur état, ou de compromettre les usages sensibles tels que définis à l'article 2 ci-dessus, **le Maître d'Ouvrage du système de collecte procède immédiatement à des investigations sur le réseau de collecte et, en particulier, sur les principaux déversements d'eaux usées non domestiques dans ce système, en vue d'en déterminer l'origine.**

Dès l'identification de cette origine, l'autorité qui délivre les autorisations de déversement d'eaux usées non domestiques, en application des dispositions de l'article L. 1331-10 du code de la santé publique, prend les mesures nécessaires pour faire cesser la pollution, sans préjudice des sanctions qui peuvent être prononcées en application des articles L. 171-6 à L. 171-12 et L. 216-6 du code de l'environnement et de l'article L. 1337-2 du code de la santé publique.

En outre, des investigations du même type sont réalisées et les mêmes mesures sont prises lorsque les boues issues du traitement ne sont pas valorisables notamment en agriculture en raison du dépassement des concentrations limites en polluants prévues par la réglementation.

L'autorisation de déversement définit les paramètres à mesurer par l'exploitant de l'établissement producteur d'eaux usées non domestiques et la fréquence des mesures à réaliser. Si les déversements ont une incidence sur les paramètres DBO₅, demande chimique en oxygène (DCO), matières en suspension (MES), azote global (NGL), phosphore total (Ptot), pH, azote ammoniacal (NH₄), conductivité, température, l'autorisation de déversement fixe les flux et les concentrations maximaux admissibles pour ces paramètres et, le cas échéant, les valeurs moyennes journalières et annuelles.

Si les déversements sont susceptibles par leur composition de contribuer aux concentrations de micropolluants mesurées en sortie de la station de traitement des eaux usées ou dans les boues, l'autorisation de déversement fixe également, d'une part, les flux et les concentrations maximaux admissibles pour ces micropolluants et, d'autre part, les valeurs moyennes journalières et annuelles pour ces substances.

Cette autorisation de déversement prévoit en outre que le producteur d'eaux usées non domestiques transmette au Maître d'Ouvrage du système de collecte, au plus tard dans le mois qui suit l'acquisition de la donnée, les résultats des mesures d'auto-surveillance prévues, le cas échéant, par son autorisation d'exploitation au titre de la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, conformément aux dispositions de l'article L. 512-3 du code de l'environnement. Ces informations sont transmises par le Maître d'Ouvrage du système de collecte au Maître d'Ouvrage de la station de traitement des eaux usées.

Ces dispositions ne préjugent pas, pour les établissements qui y sont soumis, du respect de la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement. Ces dispositions sont dans ce cas définies après avis de l'inspection des installations classées.

A l'heure actuelle, aucune convention de déversement n'existe sur le territoire de la Commune.

3.4 LES OUTILS DE PROGRAMMATION AU SERVICE DES COLLECTIVITES

3.4.1 DIAGNOSTIC DES SYSTEMES D'ASSAINISSEMENT

D'après l'arrêté du 21 juillet 2015, et en application de l'article R. 2224-15 du code général des collectivités territoriales, pour les agglomérations d'assainissement générant une charge brute de pollution organique inférieure à 600 kg/j de DBO₅, le maître d'ouvrage établit, suivant une fréquence n'excédant pas dix ans, un diagnostic du système d'assainissement des eaux usées.

Ce dernier permet d'identifier les dysfonctionnements éventuels du système d'assainissement et vise notamment à :

- 1 - Identifier et localiser l'ensemble des points de rejets au milieu récepteur et notamment les déversoirs d'orage.
- 2 - Quantifier la fréquence, la durée annuelle des déversements et les flux polluants déversés au milieu naturel.
- 3 - Vérifier la conformité des raccordements au système de collecte.
- 4 - Estimer les quantités d'eaux claires parasites présentes dans le système de collecte et identifier leur origine.
- 5 - Recueillir des informations sur l'état structurel et fonctionnel du système d'assainissement.
- 6 - Recenser les ouvrages de gestion des eaux pluviales permettant de limiter les volumes d'eaux pluviales dans le système de collecte.

Il est suivi, si nécessaire, d'un programme d'actions visant à corriger les dysfonctionnements éventuels et, quand cela est techniquement et économiquement possible, d'un programme de gestion des eaux pluviales le plus en amont possible, en vue de limiter leur introduction dans le réseau de collecte.

Ce diagnostic peut être réalisé par tout moyen approprié (inspection télévisée, enregistrement des débits horaires véhiculés par les principaux émissaires, mesures des temps de déversement).

Le plan du réseau et des branchements est tenu à jour par le Maître d'Ouvrage, conformément aux dispositions de l'article L. 2224-8 du code général des collectivités territoriales. Ce plan est fourni au service en charge du contrôle.

Dès que ce diagnostic est réalisé, le Maître d'Ouvrage transmet au service en charge du contrôle et à l'Agence de l'Eau ou à l'Office de l'Eau, un document synthétisant les résultats obtenus et les améliorations envisagées du système de collecte.

3.4.2. LES SCHEMAS DIRECTEURS

Objectif : Elaboré à partir d'un diagnostic de fonctionnement des systèmes d'assainissement, le schéma directeur d'assainissement établit un programme de travaux permettant de répondre aux impératifs de qualité des milieux et de protection du public. Document à caractère non contraignant, il constitue néanmoins le tableau de bord de référence des collectivités en matière d'aménagement et de réhabilitation des infrastructures existantes.

3.4.3. LES REGLEMENTS D'ASSAINISSEMENT

L'objet du règlement d'assainissement est de définir les conditions et les modalités auxquelles est soumis le déversement des eaux dans les réseaux d'assainissement des collectivités afin que soient protégés la sécurité, l'hygiène publique et le milieu récepteur.

Sont concernés par les règlements, les immeubles raccordés ou raccordables à un réseau public d'assainissement, c'est à dire situés dans le Zonage d'Assainissement Collectif et desservis par un réseau d'assainissement.

Les prescriptions relatives aux immeubles situés en Zone d'Assainissement Collectif mais qui ne sont pas encore desservis par un réseau public d'assainissement, ainsi qu'aux immeubles situés en Zone d'Assainissement Non Collectif figurent dans le Règlement du Service d'Assainissement non Collectif.

Les prescriptions du règlement concernent :

- Le mode de gestion du service d'assainissement (désignation éventuelle d'un délégataire).
- La nature des eaux admises au déversement et les déversements interdits.
- Les types de branchements admissibles (EU et EP) et les modalités de raccordement.
- Le mode de facturation des branchements et la perception de la redevance assainissement.
- Les modalités de raccordement des eaux usées non domestiques (caractéristiques des effluents admissibles, spécification des prétraitements, mode de calcul de la redevance).
- Les modalités de renvoi des eaux pluviales au réseau (limitation des débits, prétraitements...).
- Les modalités de contrôle des rejets.
- Les dispositions propres aux installations sanitaires intérieures.
- Le suivi des services du délégataire.

A noter que la Commune de GRANDRIS, par le biais de la communauté d'Agglomération de l'Ouest Rhodanien, possède un règlement de service en vigueur depuis le 28/12/2022.

Ce document est disponible en Annexe n°1 – Règlement de Service.

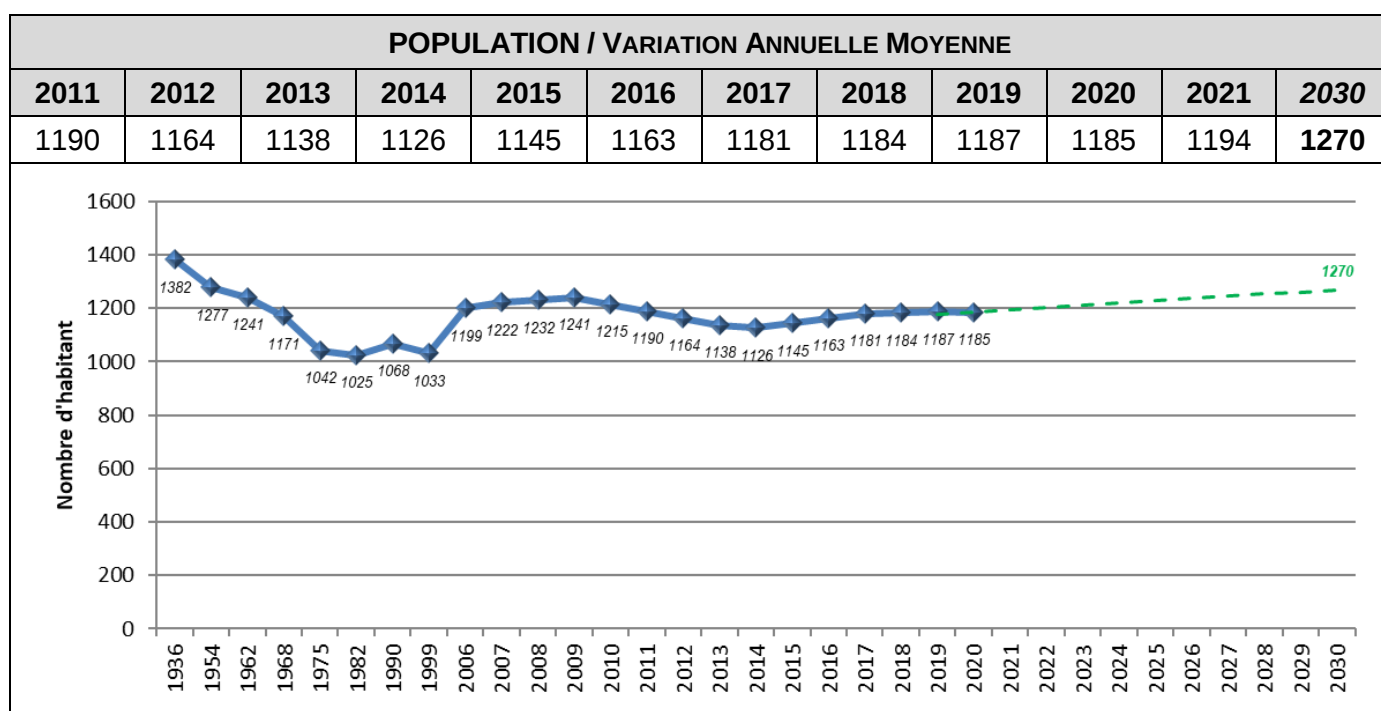
4 - PHASE 1 : ETAT DES LIEUX PRELIMAIRES

Le recueil des données est une étape particulière et indispensable pour la suite de l'étude. Elle aborde les données théoriques du bassin d'étude et vont permettre une confrontation avec les données mesurées lors de la phase 3 du diagnostic.

4.1 CONTEXTE HUMAIN ET ECONOMIQUE

4.1.1 POPULATION

A partir des données INSEE, il est intéressant de visualiser l'évolution démographique qui peut permettre d'estimer les besoins futurs.



On peut constater une baisse constante de la population jusque dans les années 1999. Après cette date la population a augmenté jusqu'en 2008.

Après 2008 une stagnation puis une baisse régulière de la population est à noter jusqu'en 2013. Depuis cette période on peut constater une augmentation régulière de la population pour atteindre en 2021 1194 habitants.

Le territoire de la commune fait partie d'un schéma de cohérence territoriale (SCoT) qui vise à mettre en cohérence, préserver et valoriser le territoire en matière d'habitat, de déplacements et d'équipements. Grandris dépend donc du SCoT Beaujolais.

Le SCoT estime une augmentation de population de 0.7 % par an soit un estimatif de population pour Grandris d'après le SCoT et à l'horizon 2030 de 1270 habitants.

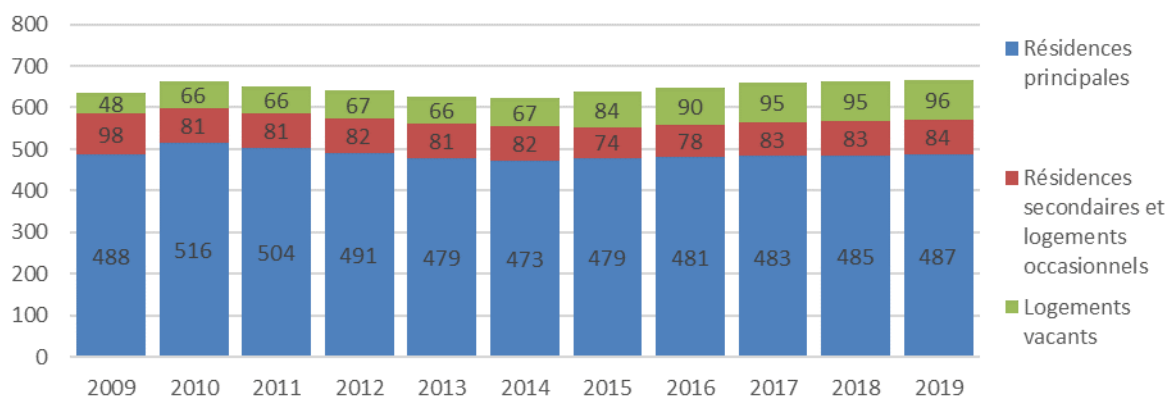
Il est possible que dans les années à venir avec la démocratisation du télétravail et l'équipement des collectivités d'accès et de service satisfaisant comme l'implantation de la fibre dans des secteurs isolés, on retrouve une augmentation de population sédentaire dans des zones reculées.

4.1.2. LOGEMENTS

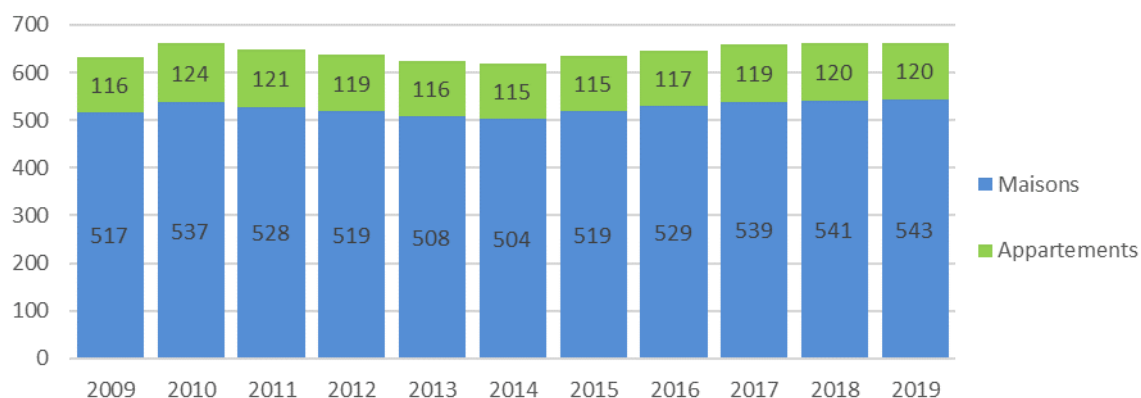
EVOLUTION DU NOMBRE DE LOGEMENTS PAR CATEGORIE (DONNEES INSEE)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Résidences principales	488	516	504	491	479	473	479	481	483	485	487
Résidences secondaires et logements occasionnels	98	81	81	82	81	82	74	78	83	83	84
Logements vacants	48	66	66	67	66	67	84	90	95	95	96
Maisons	517	537	528	519	508	504	519	529	539	541	543
Appartements	116	124	121	119	116	115	115	117	119	120	120

Evolution du nombre de logements par catégorie (INSEE)



Evolution du nombre de logements par type (INSEE)



Le nombre de logements total et de résidences principales est en augmentation régulière depuis 2009. Un ralentissement des logements entre 2016 et 2018 est à noter avec une reprise de l'augmentation en 2019. Les logements vacants ont augmenté après 2015 et sont stables depuis quelques années.

Les résidences secondaires n'ont que très peu évolué depuis 2009 et représentent une faible part des logements totaux.

La tendance d'augmentation de l'habitat est assez équilibré entre les appartements et les maisons.

EVOLUTION DU NOMBRE DE PERSONNES PAR LOGEMENT (*DONNEES INSEE*)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nombre Moyen d'Occupants par logement	2.54	2.35	2.36	2.37	2.38	2.38	2.39	2.42	2.45	2.44	2.44

Le tableau précédent définit les ratios d'habitants par logement principaux. Ces ratios sont en légère baisse mais assez classique sur ce type d'habitat.

4.1.3 DOCUMENTS D'URBANISME

4.1.3.1 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) :

Le SCoT est l'outil de conception et de mise en œuvre d'une planification stratégique intercommunale, intégrée dans un Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD). Cet outil a pour vocation d'assurer la cohérence entre l'organisation de l'espace et l'urbanisme, l'aménagement commercial, l'environnement ou encore la mobilité et l'habitat ; l'objectif étant de garantir la diversité des fonctions urbaines et de mixité sociale tout en respectant l'environnement, généralement à l'horizon de 20 ans.

Grandris fait partie des 116 communes intégrées dans le « SCoT Beaujolais ».

Le SCoT du Beaujolais prévoit en termes de démographie et de construction une évolution de 0.9 %.



4.1.3.2. Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) :

La Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) est un document d'urbanisme renforçant la cohérence des politiques conduites par l'Etat sur des territoires où les enjeux d'aménagement, de développement, de protection et de mise en valeur sont les plus sensibles. Les orientations fondamentales de l'Etat en matière d'aménagement sont ainsi définies dans cet outil.

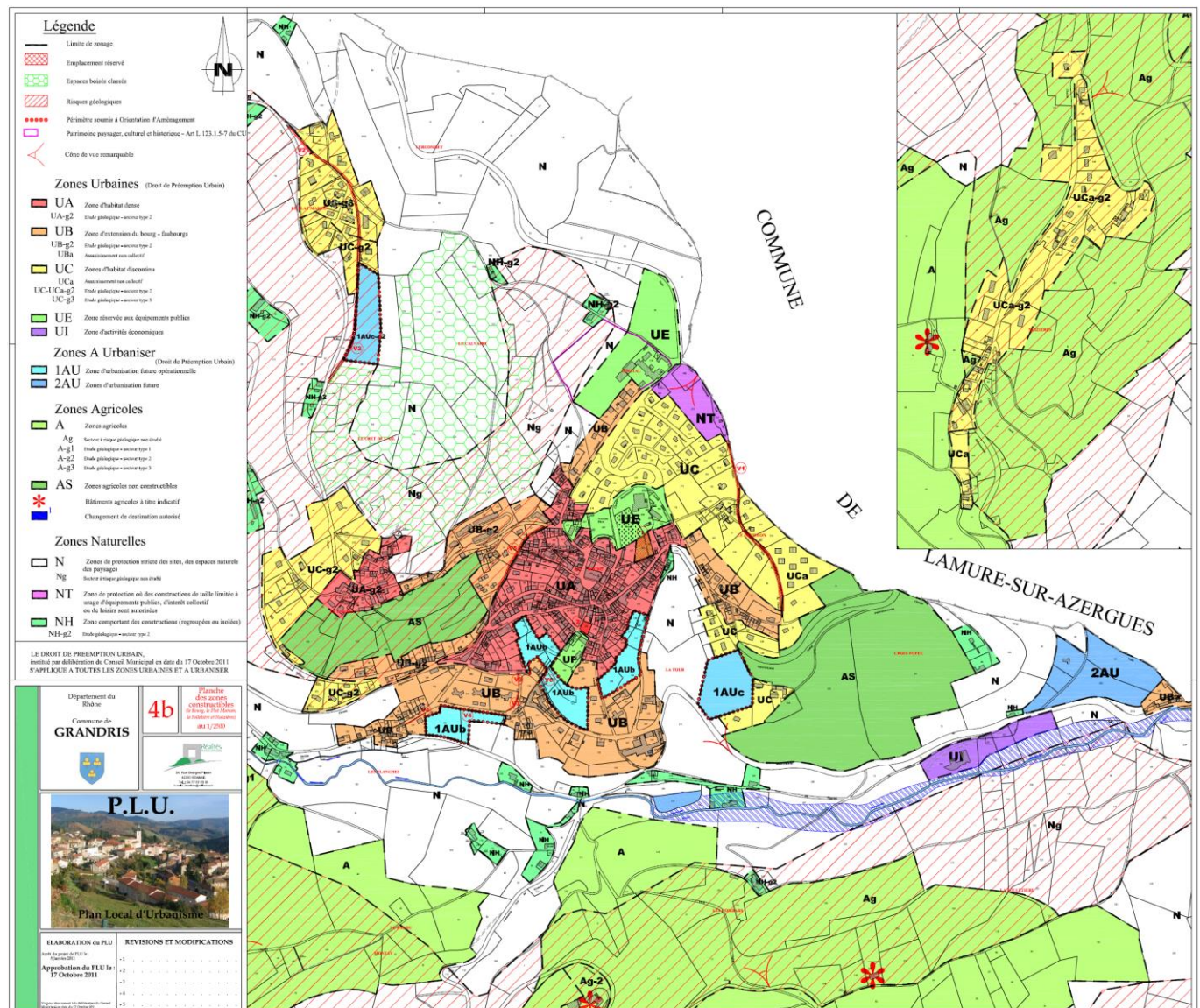
La commune de GRANDRIS n'est pas concernée par la DTA de l'Aire Métropolitaine Lyonnaise.

4.1.3.3. Plan local d'Urbanisme (PLU) :

La Commune de GRANDRIS possède un PLU approuvé par le conseil municipal le 17 octobre 2011.

Il est devenu opposable (approuvé officiellement par les services de l'état), le 6 janvier 2012.

Les parcelles mises à disposition des opérations futures restent proches du centre Bourg et nous comptons encore des possibilités importantes de divisions parcellaires. Le PLU est harmonisé avec les recommandations du SCOT et la population envisageable en 2030 sera d'environ 1 270 habitants.



4.1.4. INDUSTRIELS ET ACTIVITES NON DOMESTIQUES

Le tableau ci-dessous liste les cinq secteurs d'activité comptant le plus d'entreprises à GRANDRIS au cours de la période allant du 10/01/2022 au 10/01/2023.

SECTEUR D'ACTIVITE	NOMBRE D'ENTREPRISES
Location et exploitation de biens immobiliers propres ou loués	32
Sylviculture et autres activités forestières	23
Production animale	12
Activités des autres organisations associatives	9
Activités créatives, artistiques et de spectacle	7

Il existe **1 industriel** conventionné et raccordé à la station d'épuration de Grandris : **SAS ZOLEA**. Cette industriel est situé sur la commune de Lamure-Sur-Azergues au niveau du quartier Folletière et à une activité de commerce à prédominance alimentaire.

Cette convention date de février 2022.

Il est prévu dans la présente étude la réalisation d'enquêtes industrielles et l'établissement de fiches caractéristiques des rejets. Ceci sera réalisé dans la Phase 2

4.2. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

4.2.1. GEOLOGIE DE LA COMMUNE

La totalité de la commune de GRANDRIS se trouve sur une formation du Viséen supérieur : le Tuf Picard (Ignimbrite).

Sur le terrain, cette roche a une patine gris bleuté à beige. Lorsqu'elle est fraîche, elle a un aspect bicolore (bleuté et rose) marqué par la présence d'enclaves homogènes de teinte rose.

Quelques roches d'âge viséen supérieur à post-viséen sont présentes par endroit, il s'agit de :

- microgranite très porphyrique,
- Micro-alaskite porphyrique.

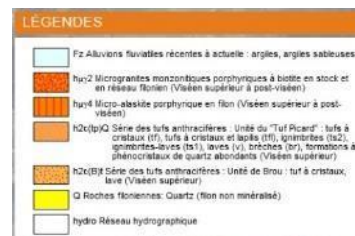
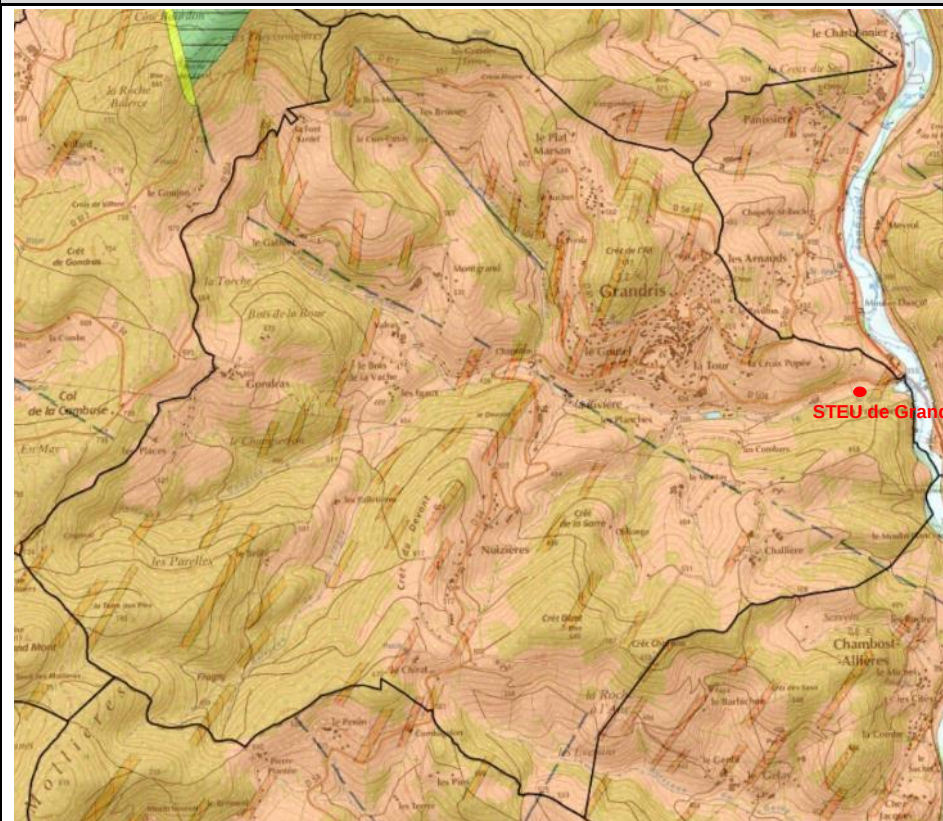
Les seules formations superficielles sont représentées par les alluvions récentes du fond de la vallée de l'*Azergues* sur la limite Est de la commune.

Des risques géologiques existent sur une grande partie du territoire communal.

Un extrait de la carte géologique du secteur est présenté ci-dessous.

Cette carte permet d'appréhender les différentes couches des affleurements existants sur le périmètre d'étude et de mieux appréhender le contexte d'implantation des réseaux d'assainissement et des écoulements hydrauliques.

EXTRAIT DE LA CARTE GEOLOGIQUE DU SECTEUR



*source Infoterre.brgm.fr

4.2.2. PATRIMOINE ÉCOLOGIQUE ET ZONES NATURELLES

La commune possède plusieurs sites d'intérêts remarquables et des zones de protection écologiques. Les cartes ci-dessous illustrent ces secteurs.

4.2.2.1. ZNIEFF types I et II

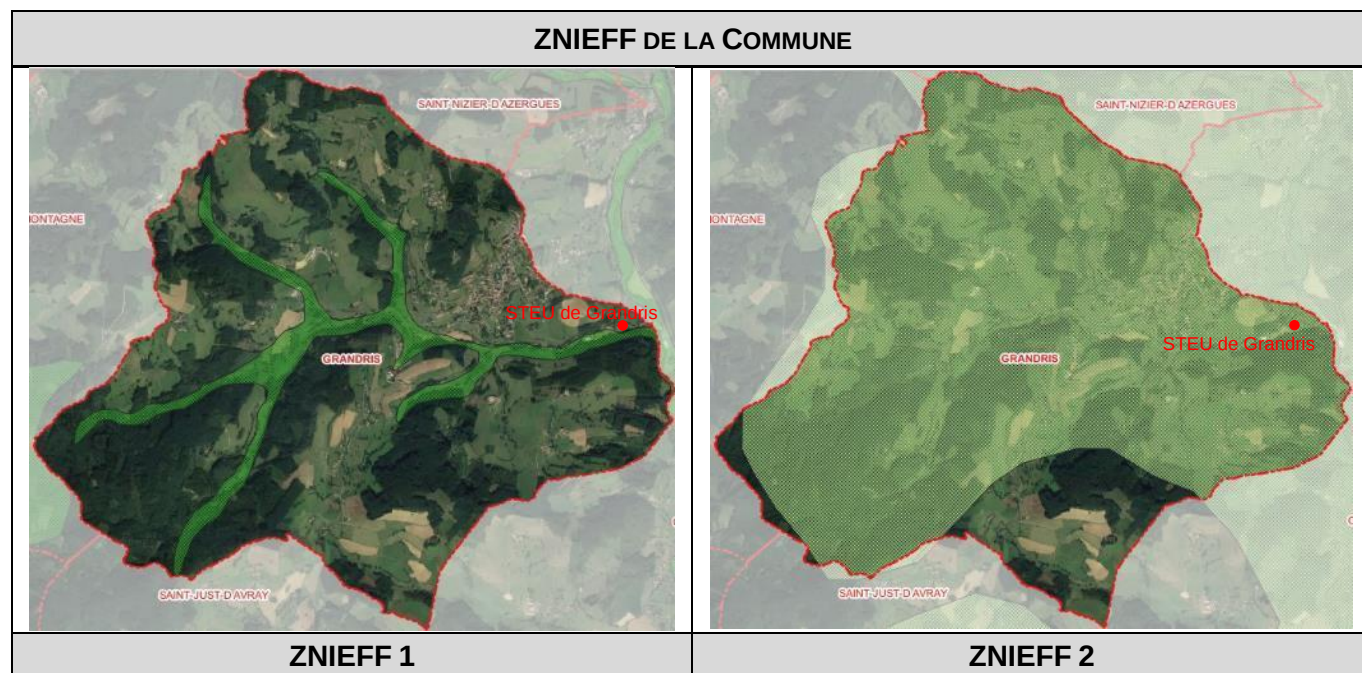
Une ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique ou Floristique) se définit par un contenu (espèce, milieu naturel) et se concrétise par une surface. La présence d'espèces constitue une information fondamentale alors que la prise en compte de l'écosystème intègre l'ensemble des éléments du patrimoine naturel.

Cet inventaire est en France, outre un instrument de connaissance, l'un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature et de prise en compte de l'environnement dans l'aménagement du territoire (Trame verte, réseau écologique *dont* réseau écologique paneuropéen, mesures conservatoires, mesures compensatoires, etc...) et dans certains projets de création d'espaces protégés (dont les réserves naturelles) ou encore dans l'élaboration de schémas départementaux de carrières pour l'exploitation de granulats.

La jurisprudence française confirme qu'il s'agit d'un inventaire ne créant pas de mesures de protection réglementaires et n'interdisant pas les autorisations d'aménagement. Cependant, cet inventaire doit être inscrit dans tous les dossiers accompagnant les documents d'aménagement.

Il existe sur GRANDRIS :

- ZNIEFF de type 1 (*vert foncé*) :
 - o Identifiant 820031419 : *Haute-Azergues et ses affluents*
 - o Identifiant 820032252 : *Montet – Grand Mont*
- ZNIEFF de type 2 (*vert clair*) :
 - o Identifiant 820031433 : *Haut Bassin De L'Azergues Et Du Soanan*



L'existence de 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.

4.2.2.2. Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages (aires de reproduction, d'hivernage ou zones de relais de migration) jugés d'importance communautaire ou européenne.

Il s'agit d'inventaire communautaire répondant à des critères numériques précis, qui ont été réalisés par la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) et le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) pour le compte du ministère chargé de l'Environnement, avec l'aide des groupes ornithologiques régionaux.

Les ZICO n'ont pas de statut juridique particulier. Les sites les plus appropriés à la conservation des oiseaux les plus menacés sont généralement classés totalement ou partiellement en Zones de Protection Spéciales (ZPS) Natura 2000 (voir ci-dessous).

La commune de Grandris n'est pas concernée par l'aire ZICO.

4.2.2.3... Natura 2000

Le réseau Natura 2000 rassemble des sites naturels ou semi-naturels de l'Union européenne ayant une grande valeur patrimoniale, par la faune et la flore exceptionnelles qu'ils contiennent.

La constitution du réseau Natura 2000 a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable, et sachant que la conservation d'aires protégées et de la biodiversité présente également un intérêt économique à long terme.

Le réseau Natura 2000 comprend 2 types de zones réglementaires : les Zones de Protection Spéciales (ZPS) et les Sites d'Importance Communautaire (SIC). Les ZPS sont désignées à partir de l'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) définies par la directive européenne 79/409/CEE du 25/4/1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Les SIC sont définis par la directive européenne du 21/05/1992 sur la conservation des habitats naturels. Un site "proposé" sera successivement une proposition de Site d'Importance Communautaire (pSIC), puis un SIC après désignation par la commission européenne, enfin une Zone Spéciale de Conservation (ZSC) après arrêté du ministre chargé de l'Environnement.

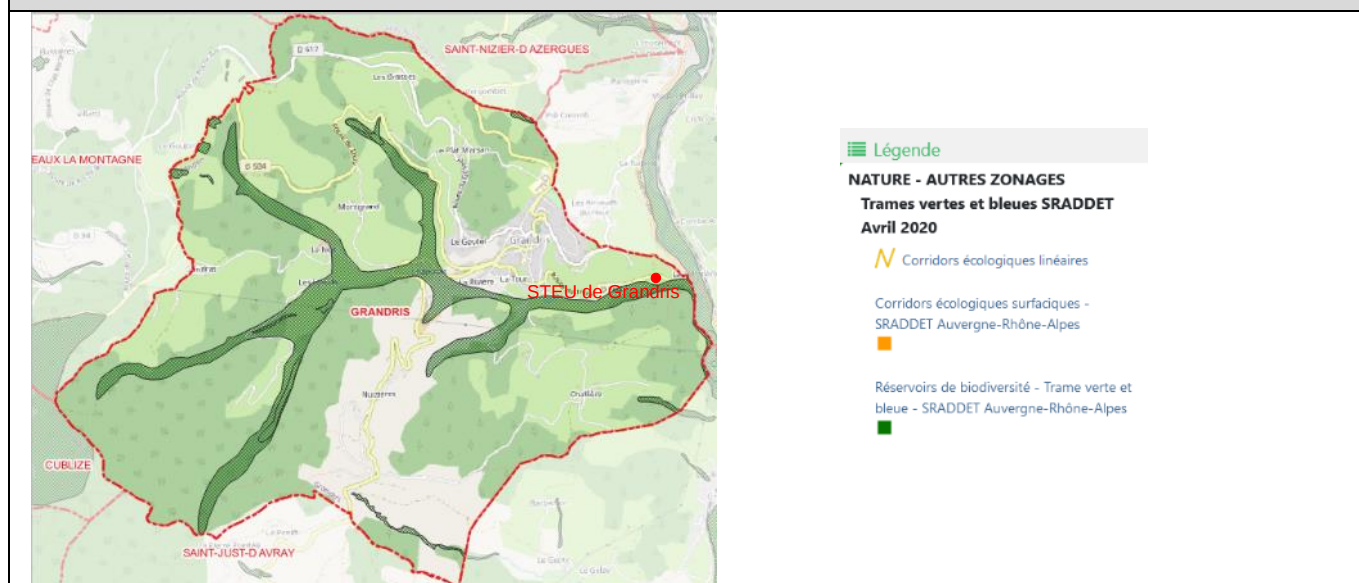
La commune de GRANDRIS n'est pas concernée par la directive habitat ou oiseau sur le territoire communal.

4.2.2.4... Zones Naturelles et Protégées

SRCE - Corridors écologiques fuseau de Rhône-Alpes

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. (Article R. 317-19 III du code de l'environnement). La réglementation autorise que tous les réservoirs de biodiversité ne soient pas forcément reliés par des corridors écologiques (article R. 317-19 II du code de l'environnement). Ce cas de figure devrait être limité et concerner principalement des réservoirs de biodiversité au regard :

- De la pertinence de connecter ou de garder l'isolement naturel de ces espaces (en particulier : cas d'isolement pour permettre d'éviter la propagation d'espèces exotiques envahissantes ou d'éventuels problèmes sanitaires posés par la faune sauvage véhiculant des maladies pouvant se transmettre à des espèces domestiques (ex. fièvre porcine) ou même à l'homme (ex. rage)) ;
- d'un enjeu de préservation de certains espaces qui constituent un réseau écologique en « pas japonais » pour les espèces associées (exemple : des étangs et lacs, des mares, des tourbières) ou de certains espaces non connectés aujourd'hui mais qui pourront servir demain de "relais" ou de nouveau point du maillage écologique du territoire (face à des changements tels que le changement climatique, l'évolution de l'aire de répartition, les incendies, la disparition de réservoirs via un projet d'aménagement...).

SRCE AUVERGNE-RHONE-ALPES (DREAL)

La STEU est en limite de zone SRCE mais n'est pas concernée.

Protection du Biotope

Une aire de protection de biotope fait partie des espaces naturels protégés (ENP) qui sont des zones désignées ou gérées dans un cadre international, communautaire, national ou local en vue d'atteindre des objectifs spécifiques de conservation du patrimoine naturel.

L'aire de protection de biotope a pour vocation la conservation de l'habitat d'espèces protégées. C'est un outil de protection réglementaire de niveau départemental, dont la mise en œuvre est relativement souple. Il fait partie des espaces protégés relevant prioritairement de la stratégie de création d'aires protégées (SCAP).

La commune de GRANDRIS n'est pas concernée par un arrêté de protection de biotope.

Zones humides :

Dans le code de l'environnement, les zones humides sont des « terrains, exploités ou non et habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». (Art. L.211-1).

Les données sont validées par les Directions Départementales des Territoires (DDT). Ce sont des supports méthodologiques et d'alerte à l'attention des différents acteurs du territoire et des services de police de l'eau de l'État. Ce ne sont en aucun cas des zonages opposables.

La carte suivante donne les emprises de ces différentes zones sur le territoire communal.

ZONES HUMIDES



L'ensemble du Ry et ses affluents est répertorié comme zone humide.

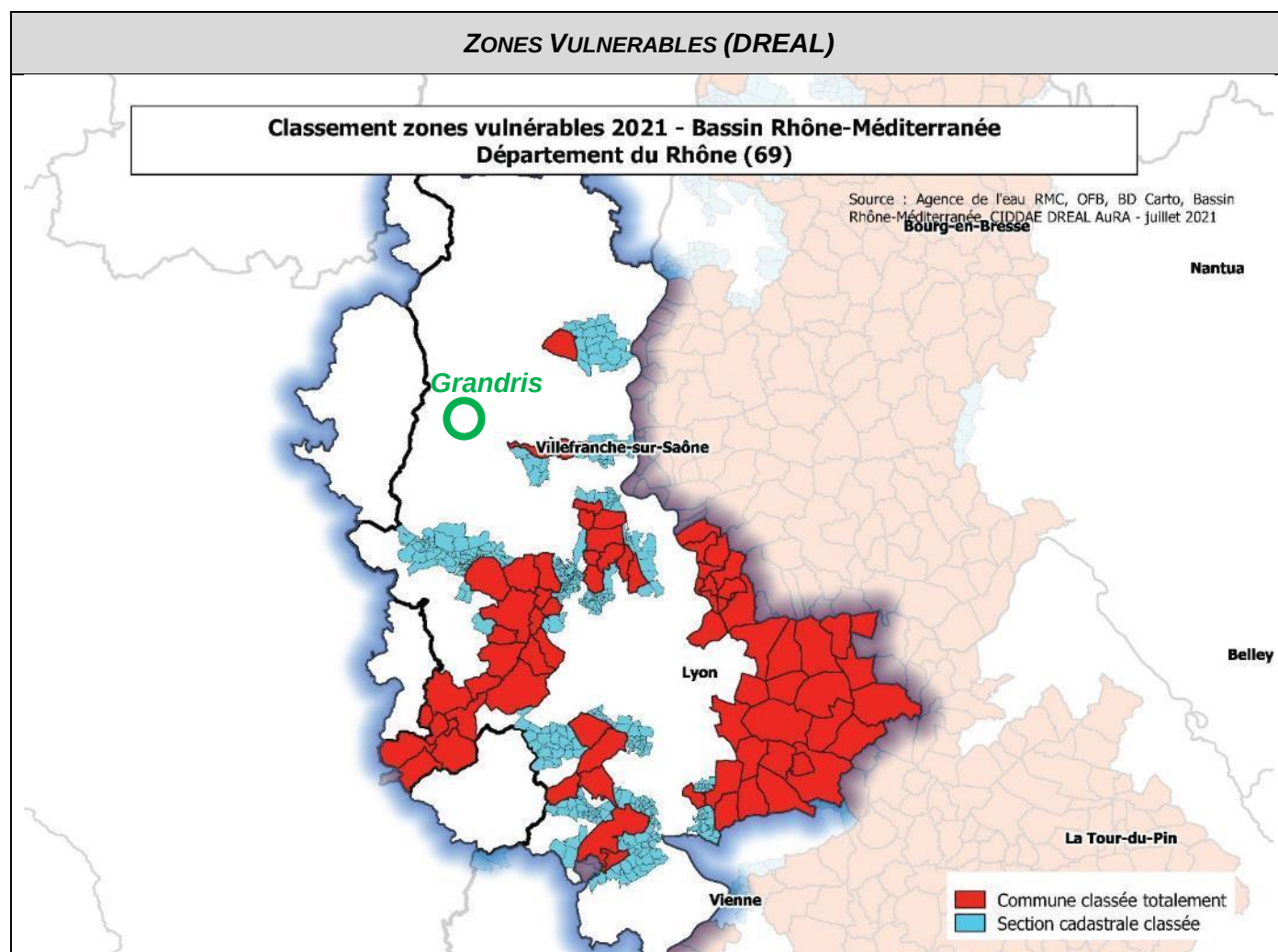
4.2.2.5...Zones Vulnérables

La Directive européenne 91/676/CEE du 12 décembre 1991 prévoit, de la part de chaque État, la désignation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole de son territoire. En France, cette opération est déclinée pour chacun des grands bassins hydrographiques et son occurrence est quadriennale sur tout le territoire. La mise en œuvre de cette directive en France a donné lieu, depuis 1996, à six générations de programmes d'actions encadrant l'utilisation de fertilisants azotés et une gestion adaptée des terres agricoles dans les zones dites vulnérables aux pollutions par les nitrates d'origine agricole, conformément aux obligations de moyen et d'objectifs fixés par cette directive. Sur le bassin Rhône-Méditerranée, la dernière désignation des zones vulnérables résulte de l'arrêté du 21 février 2017, complété par un arrêté de délimitation infra-communale du 24 mai 2017, lui-même modifié par l'arrêté du 27 juillet 2017.

Le projet de classement a fait l'objet d'une concertation approfondie au niveau du bassin, des régions et des départements concernés entre novembre 2020 et janvier 2021 auprès des parties prenantes prévues par la réglementation (article R211-77 du code de l'environnement). Suite aux concertations et conformément à l'article R211-77 du code de l'environnement, **le projet de classement révisé a été mis en consultation** du 10 mai 2021 au 10 juillet 2021 auprès des conseils régionaux, des chambres régionales de l'agriculture, de l'agence de l'eau Rhône-Méditerranée et Corse et des commissions régionales de l'économie agricole et du monde rural.

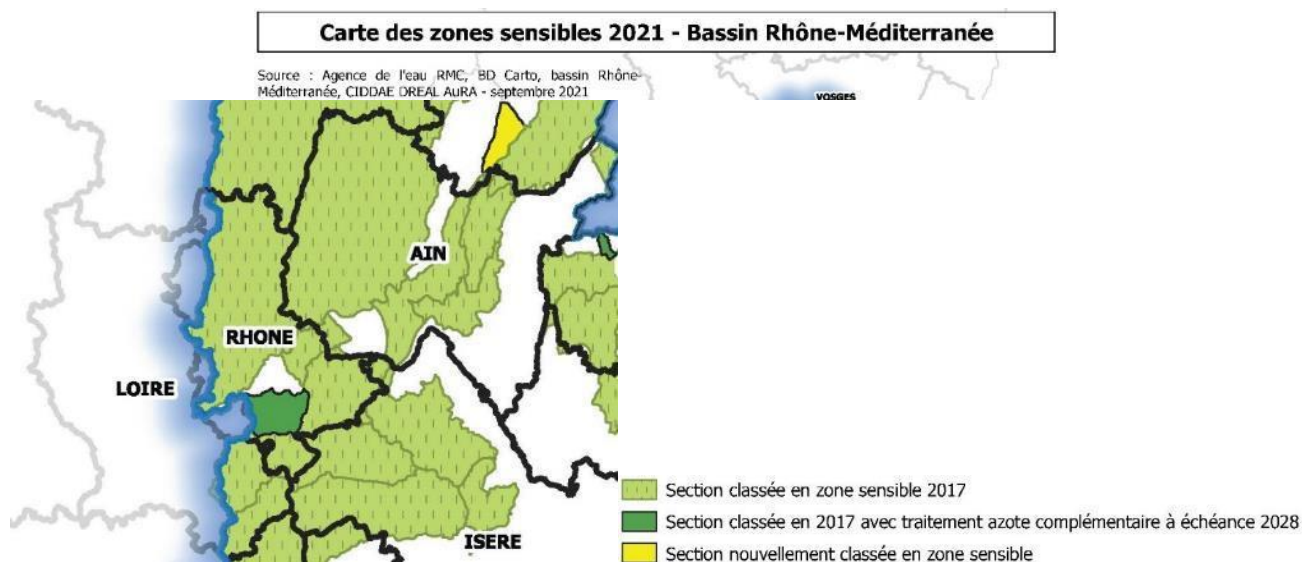
Après prise en compte de l'ensemble des avis reçus et l'avis du comité de bassin, le préfet coordonnateur de bassin a **désigné les communes classées en zones vulnérables via l'arrêté n°21-325 du 23 juillet 2021**. Par ailleurs, **l'arrêté de délimitation des zones vulnérables n°21-329 du 23 juillet 2021** liste les sections cadastrales classées pour les communes classées partiellement par le premier arrêté.

A ce titre, la commune de GRANDRIS n'est pas considérée comme un secteur classé vulnérable à la pollution par les nitrates.



4.2.2.6. Zones Sensibles

Les zones sensibles correspondent à des bassins qui sont particulièrement vulnérables aux pollutions et qui sont donc sujettes à l'eutrophisation ; les rejets d'azote et de phosphore doivent donc être réduits.



L'ensemble du territoire communal est situé en zone sensible à l'eutrophisation. Conformément à l'arrêté du 22 juin 2007 – annexe II, les installations situées en zone sensible, devant traiter une charge supérieure à 120 kg DBO₅/j doivent respecter des niveaux de rejet ou des performances de traitement sur les paramètres azote et phosphore, ce qui implique un traitement de ces substances.

Par ailleurs, l'annexe III et IV précise la fréquence des contrôles pour les paramètres azote et phosphore.

4.2.3...HYDROGEOLOGIE

La commune de GRANDRIS n'est pas concernée par des restrictions liées aux aires d'alimentation de captage ou encore par des périmètres de protection étant donné que la commune ne possède aucun site de captage.

4.2.4...RISQUES NATURELS, MINIERS ET TECHNOLOGIQUES

Il existe pour la commune de GRANDRIS des Plans de Prévention des Risques Naturels et Technologiques.

4.2.4.1...Les risques naturels sur la commune.:

Le risque retrait-gonflement des argiles : Le retrait par assèchement des sols argileux lors d'une sécheresse prononcée et/ou durable produit des déformations de la surface des sols tels que des tassements différentiels, qui sont généralement suivis de phénomènes de gonflement au fur et à mesure du rétablissement des conditions hydriques initiales.

Ce risque affecte en premier plan les 2 premiers mètres des sols, et peut alors provoquer des casses sur les réseaux d'assainissement. La commune est caractérisée par un risque « retrait-gonflement des argiles » d'aléa faible sur la quasi-totalité du territoire communal.

La commune de GRANDRIS est concernée par ce phénomène qu'à l'Est de la commune le long de l'Azergues.

CARTE DE GONFLEMENT DES ARGILES



*source Infoterre.brgm.fr

Les secteurs de l'assainissement collectif ne semblent pas être impactés par ce phénomène sur la partie bourg. La station est en limite d'aléa moyen.

Le risque sismique : La commune de GRANDRIS est classée en zone de sismicité 2 (Zone aléa faible) selon la classification en vigueur ; élaborée en octobre 2010 divisant le territoire national en 5 zones de sismicité selon la probabilité d'occurrence des séismes. Pour les zones de sismicité 2 à 5, comme c'est le cas pour la commune de GRANDRIS, des règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments et sous certaines conditions aux anciens bâtiments.

La commune de GRANDRIS est classée en risque sismique faible (niveau 2).

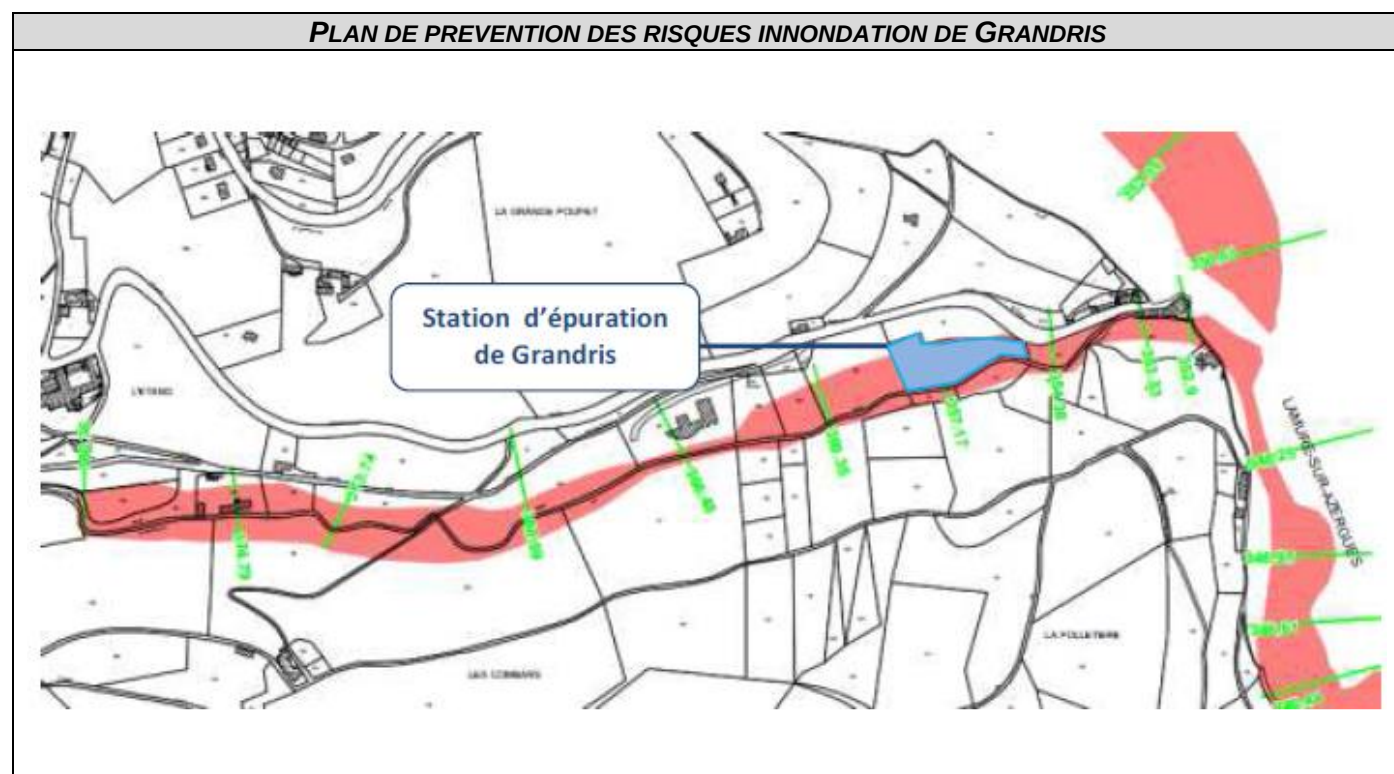
Le risque minier : La commune n'est pas concernée par le risque minier.

Le risque d'inondation :

GRANDRIS est traversé par la RIS.

La Station de Grandris se situe en zone inondable mais l'aléa n'est pas identifié :

Le Plan de Prévention des Risques d'inondation de la vallée de l'Azergues a été approuvé par arrêté préfectoral le 31 décembre 2008. Un extrait de zonage est présenté ci-après :



En rouge, sont présentées les zones non constructibles et en blanc les zones constructibles (sous conditions de ne pas augmenter le débit naturel des eaux pluviales à la parcelle, pour tous les événements pluviaux jusqu'à l'événement d'occurrence 30 ans).

4.2.4.2 Les risques technologiques sur la commune

Le risque de rupture de barrage/Digue : GRANDRIS n'est pas concerné par le risque de rupture de barrage ou de Digue.

Le risque Industriel : GRANDRIS n'est pas concerné par le risque Industriel.

Le risque nucléaire : GRANDRIS n'est pas concerné par le risque nucléaire.

Le risque de transport de matières dangereuses :

Le transport routier est le moyen de transport le plus exposé au risque et concerne non seulement l'ensemble des axes desservant les entreprises consommatrices de produits pétroliers ou chimiques (industries classées, stations-services, grandes surfaces de bricolage) mais aussi les particuliers (livraisons De fioul domestique ou de gaz). Ainsi, l'ensemble des communes est concerné.

La Commune de GRANDRIS n'est pas concernée pas le risque routier et Ferroviaire.

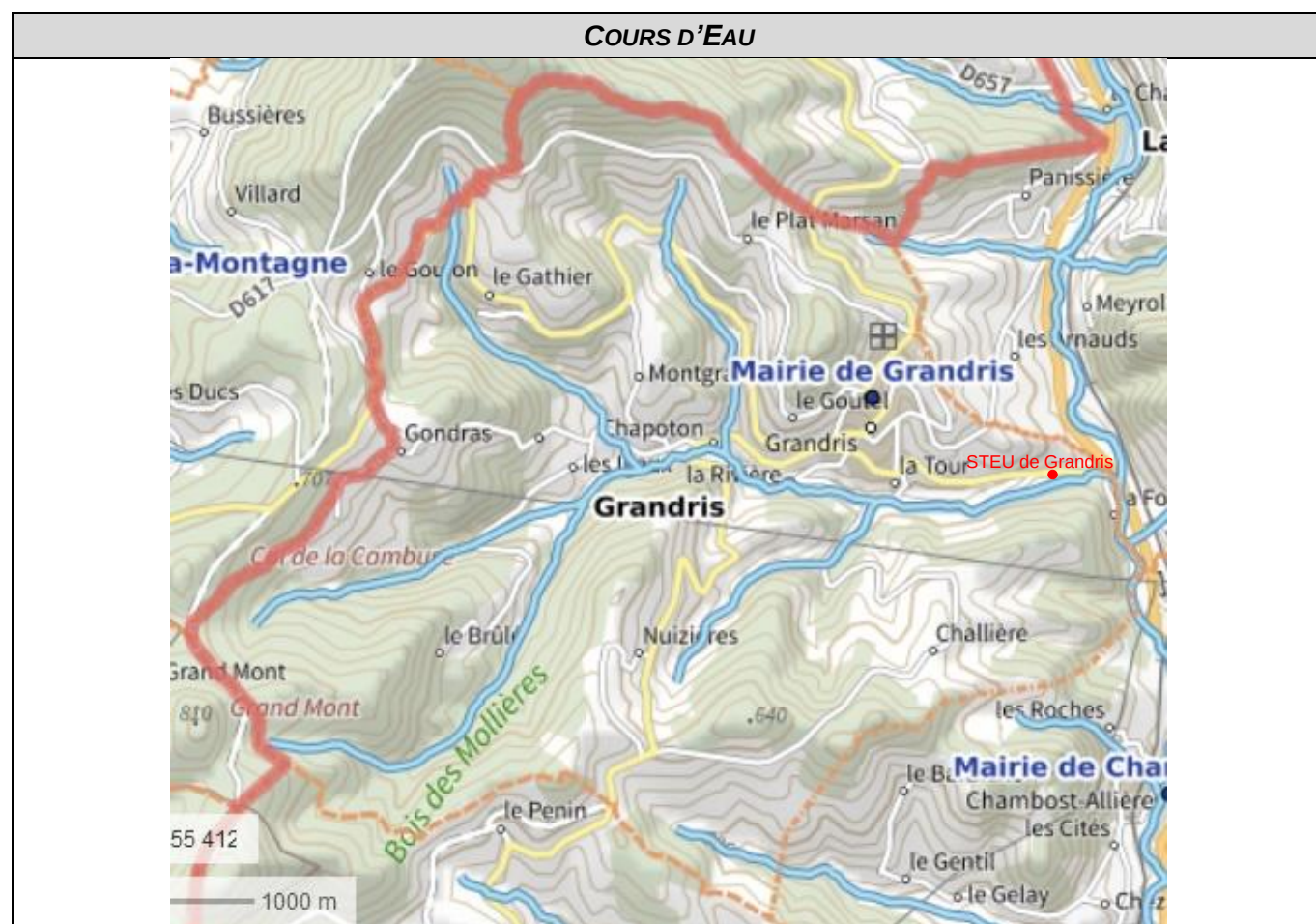
4.2.5. HYDROGRAPHIE DU SECTEUR

Le territoire communal possède un réseau hydrographique dense, notamment par la présence de l'Azergues, affluent rive droite de la Saône.

Les autres cours d'eau présents sur la commune sont :

- Le Ris, rivière de Grandris
- Ruisseau de Vermerat
- Ruisseau de Gathier
- Ruisseau de Gondras
- Ruisseau de Fragny.

Par ailleurs, de nombreux biefs traversent le territoire communal.



4.2.5.1. Zone de baignade

La commune ne dispose pas de zone de baignade.

4.2.5.2. Suivi de Qualité

L'arrêté du 25/01/2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation permet de déterminer l'état écologique des eaux de surface ; en analysant l'état de chacun des éléments de qualité biologique, physico-chimique et hydromorphologique. De plus, cet arrêté permet d'évaluer l'état chimique d'une masse d'eau de surface à partir des normes de qualité environnementale.

Il existe des stations de suivi de la qualité sur l'Azergues mais pas sur le Ris.

Les stations de suivis sont trop éloignés de la commune et ne permettent pas de juger de l'impact du système assainissement de GRANDRIS.

4.2.5.2. Suivi de Débit

Un suivi de l'Azergues est réalisé au niveau de Chatillon d'Azergues (*code hydro U462 4010*), station de suivie la plus proche du secteur.

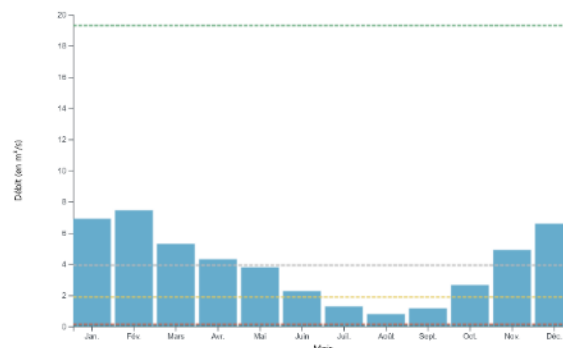
Les données sont exploitées depuis 1970 et permettent de connaître l'historique depuis cette date.

STATISTIQUES ANNUELLES SUR LES DÉBITS (en m³/s)

Module Inter Annuel	Étiage quinquennal QMNA5
4.05	0.230

STATISTIQUES MENSUELLES SUR LES DÉBITS (en m³/s)

MOIS	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Mensuel le plus bas observé	1.02 en 1990	1.46 en 2008	0.934 en 1993	0.574 en 1997	0.270 en 1998	0.154 en 1976	0.104 en 2015	0.126 en 2003	0.152 en 1996	0.210 en 1986	0.210 en 1986	0.210 en 1986
Quinquennal sec	3.38	3.56	2.87	1.60	1.27	0.676	0.380	0.268	0.374	0.721	1.68	2.65
Moyen	6.87	7.77	5.45	4.59	3.91	2.26	1.32	0.839	1.23	2.82	5.31	6.56
Quinquennal humide	9.82	11.3	7.67	6.57	5.50	3.39	1.91	1.10	1.72	4.17	8.15	9.92
Mensuel le plus haut observé	20.4 en 1981	21.3 en 1977	13.6 en 1988	20.9 en 1983	26.5 en 1983	10.9 en 1992	5.63 en 1977	6.95 en 1977	7.86 en 1993	14.6 en 1993	17.8 en 1992	20.4 en 1982



Les débits du module interannuel se situent de juin à septembre.

4.2.6... CLIMATOLOGIE

Parmi les facteurs à prendre en compte dans le fonctionnement des réseaux, la pluviométrie et la température apparaissent essentielles.

La pluviométrie, dont les effets ont un rôle prépondérant sur la fluctuation des nappes et donc sur les entrées d'eaux claires parasites, influe sur le régime des nappes souterraines qui doit être pris en considération afin de :

- Veiller à l'étanchéité des canalisations de transport.
- Adapter le matériau de la canalisation aux caractéristiques des eaux de nappes.
- Apprécier les risques de pollution des nappes susceptibles d'être utilisées pour l'alimentation en eau potable.

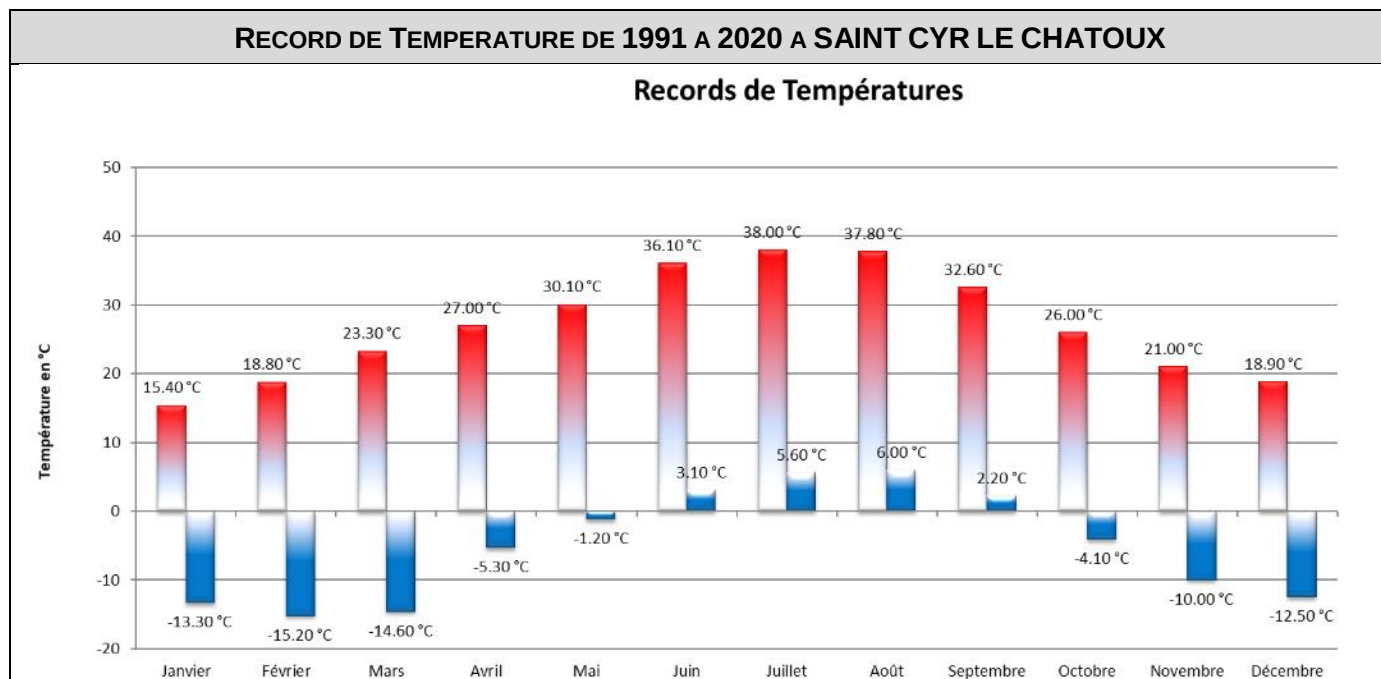
Il y a également un effet plus direct au niveau des mauvais raccordements lorsque les réseaux fonctionnent en mode séparatif ou sur le dimensionnement de ces derniers pour les réseaux unitaires ou les exutoires de décharges.

La température quant à elle contribue à modifier l'exploitation du système d'assainissement. Lors des fortes températures, les odeurs s'accroissent et les risques sanitaires sont plus présents. Les gaz, tel l' H_2S doivent être surveillés pour éviter les accidents. Lors des basses températures, l'exploitation des réseaux peut être perturbée (accès aux réseaux, curage impossible...). La station d'épuration rencontre des difficultés de traitement ou des pannes plus importantes (gel).

Les données climatiques présentées ici sont celles enregistrées à la station météorologique Météo France implantée sur la commune de SAINT CYR LE CHATOUX; celle ayant la proximité la plus importante avec la commune d'études.

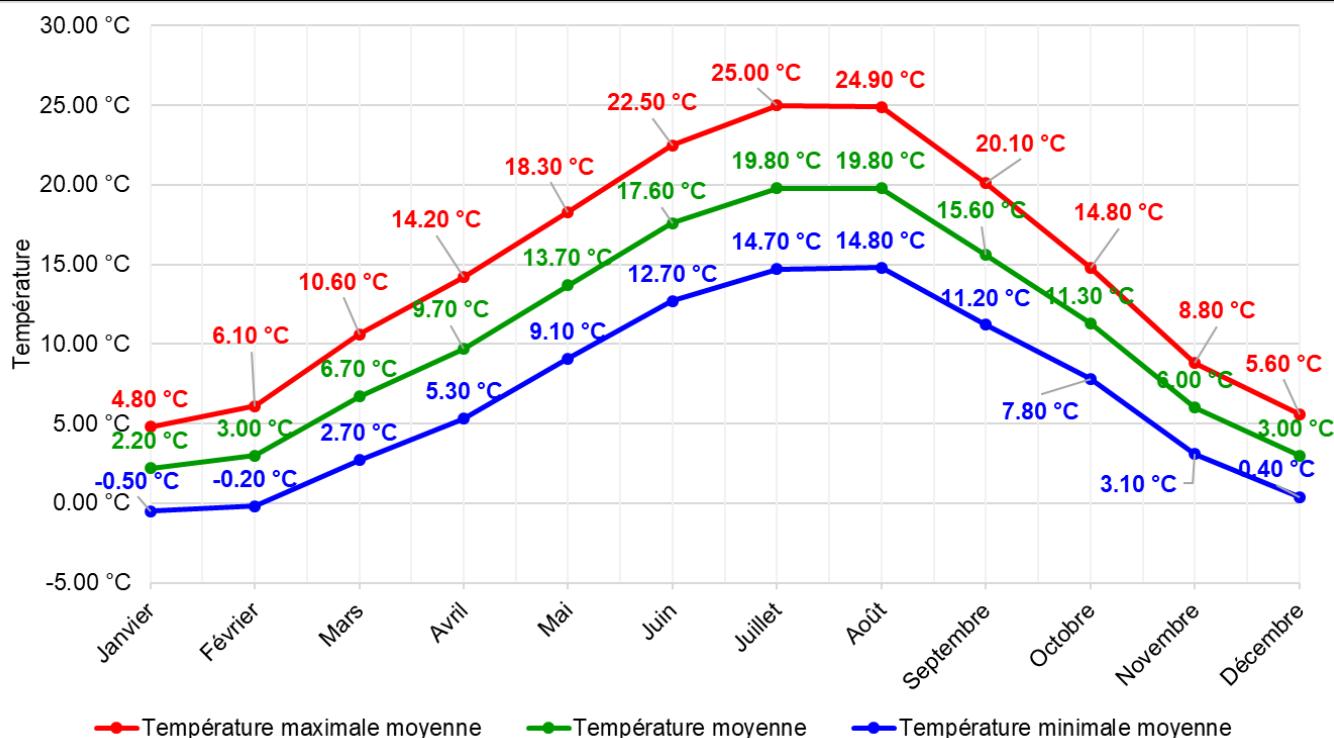
Les statistiques relatives à cette station météorologique reposent sur une période d'observation comprise entre 1981 et 2010. Les valeurs extrêmes de températures sont établies entre le janvier 1964 et janvier 2023.

4.2.6.1... Températures



EVOLUTION DE LA TEMPERATURE MOYENNE A SAINT CYR LE CHATOUX

PERIODE DU 01/04/1987 AU 31/12/2020

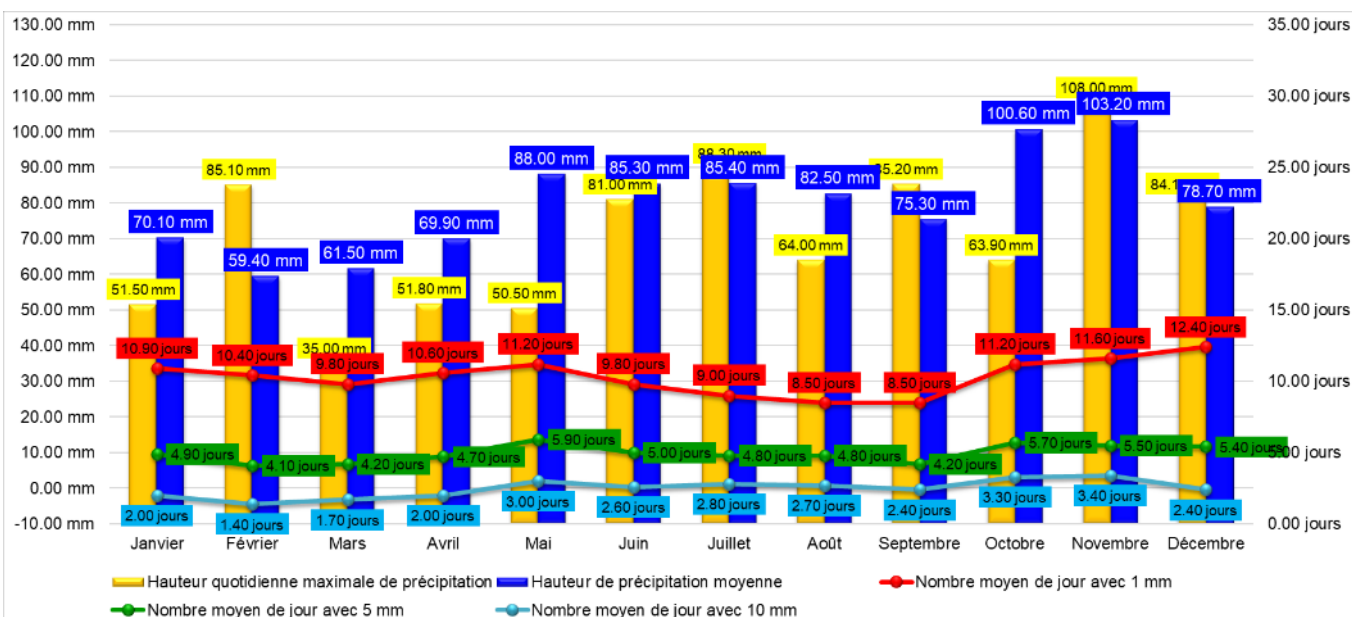


Le climat dans cette zone est un climat semi-continental caractérisé par une amplitude thermique inter saisonnier importante et des précipitations relativement régulières tout au long de l'année.

La température mensuelle moyenne varie de 2.2°C en janvier à 19.8°C en juillet avec une forte variabilité journalière puisque le maximum observé atteint à 38°C (enregistré le 31/07/2020) et le minimum -15.20°C (enregistré le 05/02/2012), soit une amplitude de 53.2°C.

4.2.6.2. Précipitations

PRECIPITATIONS SAINT CYR LE CHATOUX (METEO FRANCE) PERIODE DU 01/04/1987 AU 31/12/2020



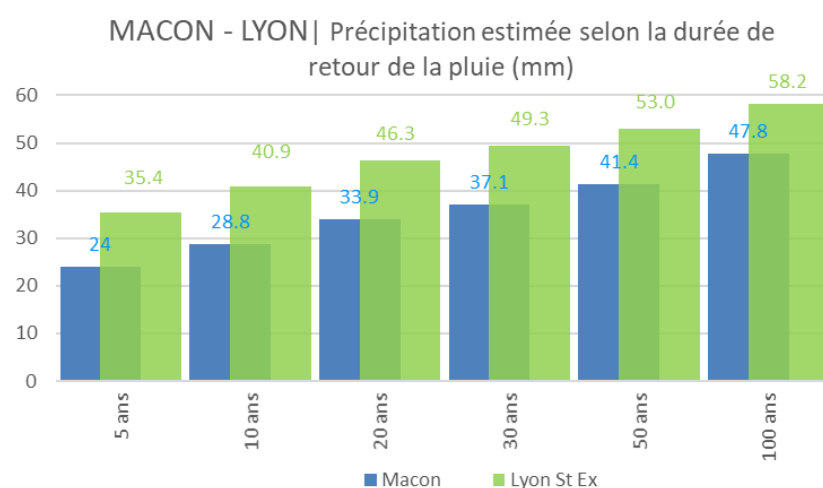
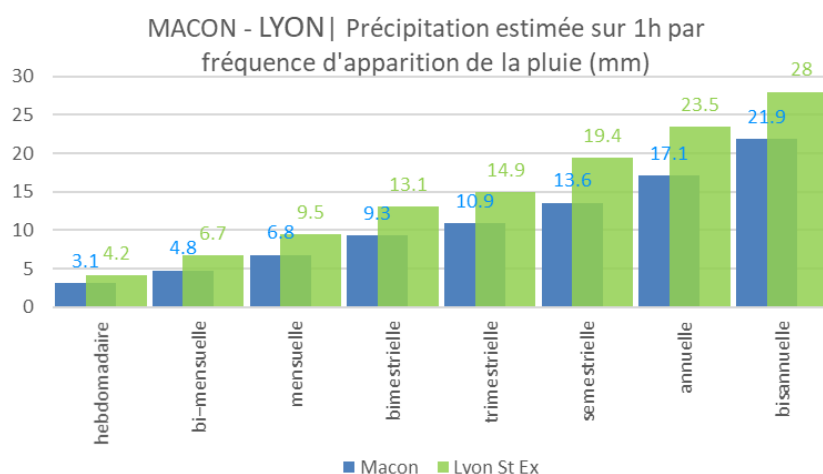
Les précipitations dans la zone sont importantes avec une moyenne mensuelle de 80 mm et un cumul moyen annuel de 960 mm. Leur répartition est globalement régulière tout au long de l'année et varie entre 59.4 mm en moyenne en février à 103.2 mm en novembre.

Il peut être observé une hausse de celles-ci durant le printemps (avril-mai) et l'automne (octobre-novembre). A l'échelle journalière, les précipitations impliquent en moyenne :

- 29.7 jours de pluie caractérisés par une hauteur d'eau précipitée supérieure à 10 mm,
- 59.2 jours de pluie caractérisés par une hauteur d'eau précipitée supérieure à 5 mm,
- 123.7 jours de pluie caractérisés par une hauteur d'eau précipitée supérieure à 1 mm.

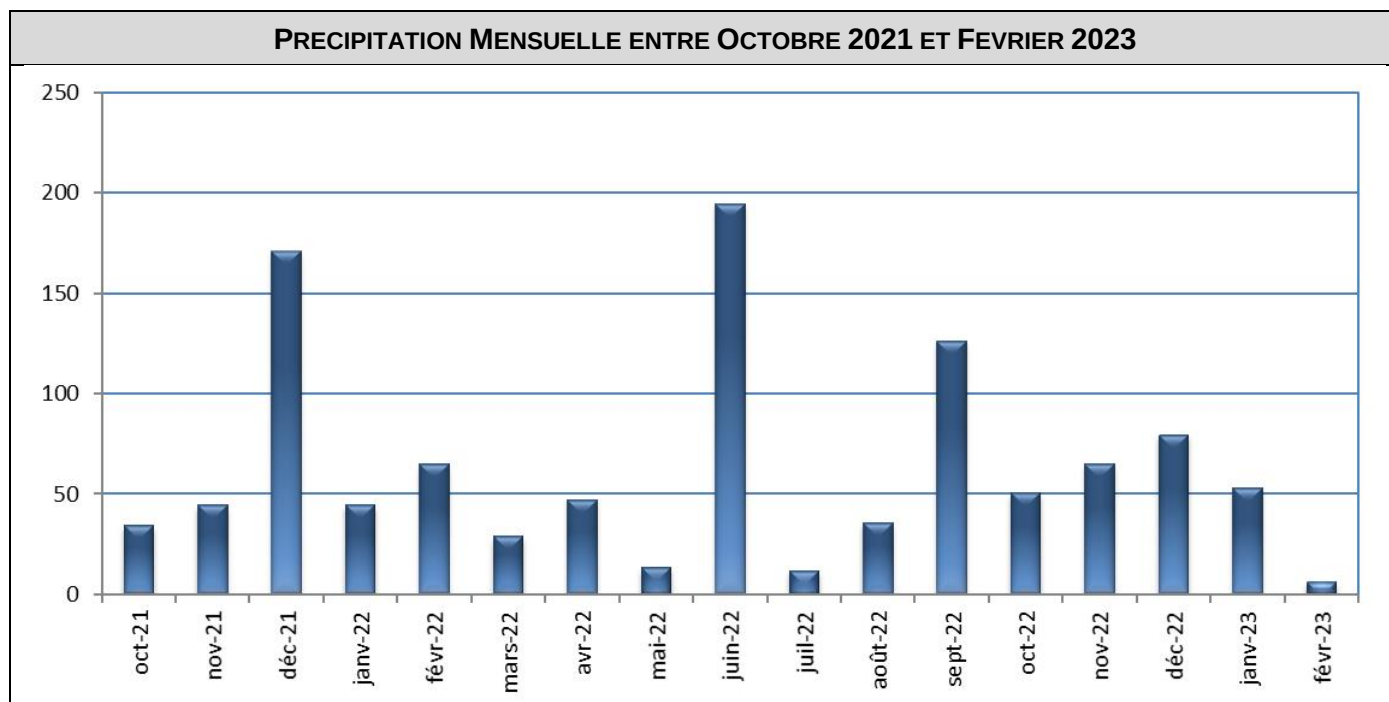
Afin d'observer la structure des précipitations dans la zone d'étude, les stations de Macon et de Lyon Saint Exupery fournissent des estimations de hauteur d'eau précipitée pour différentes fréquences d'occurrence. Concrètement il s'agit de trier toutes les précipitations d'une heure par ordre croissant et d'étudier leur fréquence d'apparition. Ainsi sur la station de Macon, la pluie hebdomadaire (pluie d'une heure qui a une chance sur sept de se produire chaque jour) cumule une hauteur de 3.1 mm (4.2 mm à Lyon St Exupery). La pluie annuelle s'élève quand-à-elle à 17.1 mm (23.5 mm à Lyon St Exupery).

PRECIPITATIONS (METEO FRANCE)



Il est possible de calculer des durées de retour d'évènements pluvieux rares (toujours sur 1h) telles que la pluie décennale (qui a une chance sur dix de survenir chaque année) qui s'élève à 40.9 mm à Lyon (28.8 mm à Macon), ou encore la pluie centennale qui cumule 58.2 mm (47.8 mm à Macon).

Le graphique suivant donne les précipitations enregistrées sur la station de Saint Didier sur Beaujeu entre septembre 2021 et février 2023. Malgré des années passées particulières (2021 et 2022), les périodes d'avril-mai et octobre- novembre sont généralement les périodes les plus pluvieuses.



4.3 DESCRIPTION DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

4.3.1 COMPETENCE

Le service d'assainissement collectif de la Communauté d'Agglomération de l'Ouest Rhodanien est délégué à la société SUEZ Eau France dans un contrat d'affermage de qui inclue les missions suivantes :

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

Cette DSP regroupe les 3 anciens périmètres de HVA, CCPAT et EX SIAPT avec ST APPOLINAIRE et DIEME en plus, ainsi que le pluvial sur tout le secteur.

Le contrat de DSP a été renouvelé avec SUEZ le 01/01/2023.

4.3.2. TARIFICATION DU SERVICE ASSAINISSEMENT

Le prix actuel (au 1^{er} janvier 2022) de l'assainissement est le suivant pour les abonnés du service assainissement de la commune :

ASSAINISSEMENT		COUT HT
PART COLLECTIVITE	ABONNEMENT ASSAINISSEMENT ANNUEL	44 €/an
	PRIX AU M ³	0.804 €/m ³
PART DELEGATAIRE	ABONNEMENT ASSAINISSEMENT ANNUEL	44.24 €/an
	PRIX AU M ³	1.1454 €/m ³
REDEVANCE AGENCE DE L'EAU	MODERNISATION DES RESEAUX	0.16 €/m ³
TVA		5.5 %
PRIX TOTAL ANNUEL ASSAINISSEMENT POUR UNE FACTURE TYPE DE 120 M ³		360.14 € TTC
SOIT LE M ³ TTC		3.0 € TTC/m ³
SOIT LE M ³ HT (HORS REDEVANCE AGENCE DE L'EAU)		2.69 € HT/m ³

Afin de pouvoir prétendre aux aides des organismes subventionneurs, le prix de la redevance assainissement doit être à 1.00 € HT et hors redevance. C'est le cas pour la commune de GRANDRIS.

4.3.3. PARTICIPATION POUR L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

La COR pratique une participation à l'assainissement collectif (PAC) pour les nouvelles constructions qui se raccordent au réseau collectif avec :

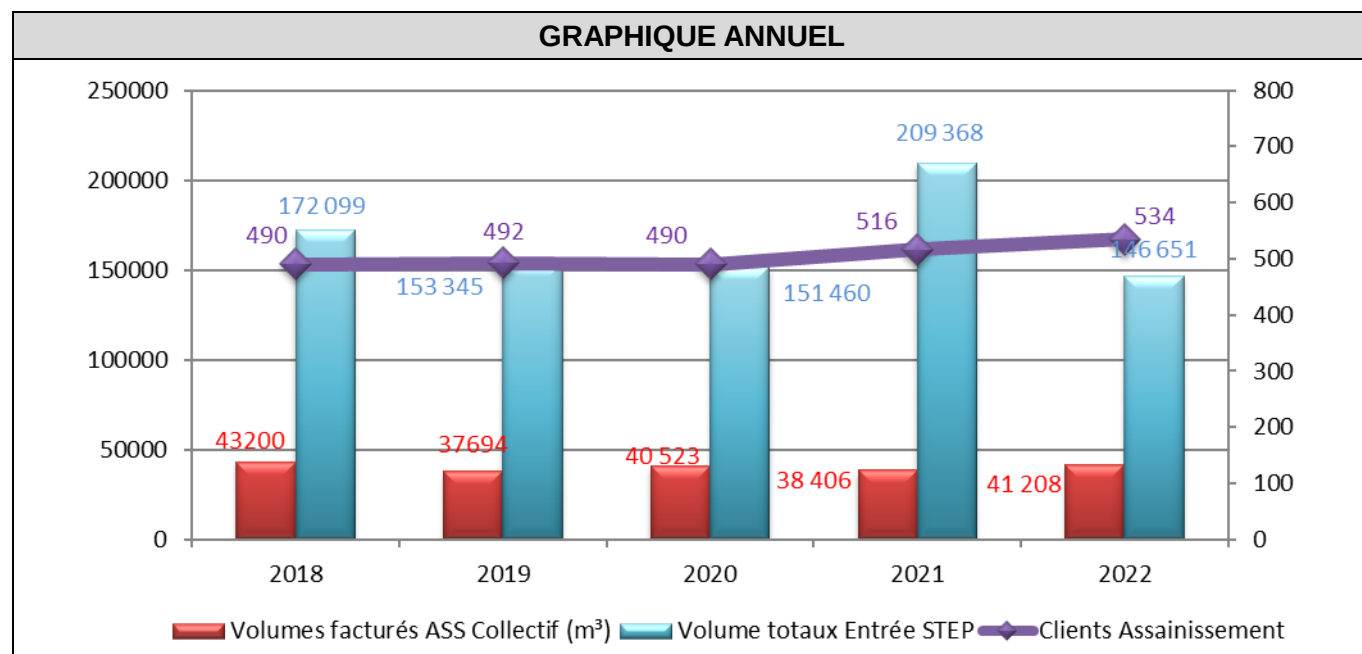
- 2 000 € le montant de la PFAC pour les constructions nouvelles et les changements de destination du bâti existant, avec une majoration de 1 000 € par appartement supplémentaire pour les immeubles collectifs ;
- 1 000 € le montant de la PFAC pour les habitations existantes non raccordées au réseau et pour les habitations existantes lors d'extensions et/ou réaménagements, de plus de 40m², générant des eaux usées ;
- A 2 000 € le montant de la PFAC « assimilés domestiques » avec une majoration de 100€ par lit pour les immeubles d'hébergements et les établissements hospitaliers et de soins : hôtel, résidence de tourisme, de vacances, résidences étudiantes, centre de soins, maison de retraite, centre hospitalier... ;
- A 5.5 €/m² de surface plancher pour les immeubles à usage principal de bureaux et commerces le montant de la PFAC « assimilés domestiques »
- A 3.5 €/m² de surface plancher pour les immeubles à usage principal d'artisanat, industrie, services publics ou d'intérêts collectif, entrepôts, bâtiments d'exploitation agricole ou forestière le montant de la PFAC « assimilés domestiques » ;

Ces tarifs sont applicables par délibération depuis le 1^{er} novembre 2022.

4.3.4 CONSUMMATION D'EAU POTABLE ET ABONNES ASSAINISSEMENT

EVOLUTION DES VOLUMES COMPTABILISES DOMESTIQUES					
ANNEE	2018	2019	2020	2021	2022
Volume total EU entrée STEP	172 099 m ³	153 345 m ³	151 460 m ³	209 368 m ³	146 651 m ³
Volume AEP assainissement Collectif	43 200 m ³	37 694 m ³	40 523 m ³	38 406 m ³	41 208 m ³
Volume AEP gros consommateur	-	- m ³	10 685 m ³	9 828 m ³	11 178 m ³
Nombre d'abonnés	490	492	490	516	534

* le nombre d'abonnés exacts en 2022 n'est pas encore connus, la valeur de 2021 a été reprise



Nous avons récupéré les volumes sur une période de 5 ans.

Le volume moyen de l'assainissement collectif sur ces 5 années est de 40 206 m³ avec une pointe en 2018 à 43 200 m³.

Il est à noter également par l'étude du rôle de l'eau que l'on peut considérer en seul gros consommateur que l'Hôpital (environ ¼ de la consommation annuelle) et que nous ne comptabilisons pas d'autre gros consommateur sur la commune dont l'activité pourrait engendrer une consommation supérieure à une consommation domestique standard (supérieur à 200-250 m³/an).

Le tableau suivant présente les ratios caractéristiques de consommation ramenés au nombre d'abonnés domestiques et au nombre d'habitants.

RATIO CARACTERISTIQUE 2022 (HORS GROS CONSOMMATEURS)					
POPULATION	1 194	ABONNES COLLECTIF	534	RATIO HAB / AB	2.4
Consommation / Habitant / An : 24.5 m³/an	Consommation / Habitant / Jour : 67 lt/j		Consommation / Abonné domestique / An : 56 m³/an	Consommation / Abonné domestique / Jour 154 lt/j	

Sur la base d'un retour à la station de 90% des eaux consommées (ratio communément admis) le volume moyen journalier attendu en entrée de station devrait avoisiner les **74 m³/j**.

Ce chiffre reste évidemment un ordre de grandeur et n'est qu'une image moyenne de la réalité des flux rejetés.

Le RAD de l'année 2022 met en évidence une importante différence entre les volumes enregistrés en tête de la station de traitement (*146 651 m³/an soit environ 402 m³/j en entrée de STEU*) et les volumes facturés aux abonnés en assainissement collectif pour l'année 202. Ce volume prend en compte également les volumes en temps de pluie (réseau unitaire) et est donc forcément faussé par les volumes de ruissellement en temps de pluie.

Ce travail comparatif, effectué au préalable de la campagne de mesures, et même si très théorique au vu des inconnus, met en évidence un taux d'intrusion de l'ordre de **355 %** sur le réseau d'assainissement de la commune du système de GRANDRIS sur la base d'un retour d'eau de 90% à la station. A noter la présence de réseaux unitaire sur ce secteur. On peut d'ailleurs noter une baisse importante au niveau de l'entrée STEP entre 2021 et 2022. 2022 a été globalement moins pluvieux que 2021, on peut donc assimiler une grande partie d'intrusion à de l'eau pluviale.

La campagne de mesures et les investigations complémentaires associées seront orientées de manière à caractériser ces intrusions.

4.3.5 ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Une partie de la commune est en ANC sur une partie non desservie en assainissement collectif.

Le dernier rescencement des ANC faisait état de 167 ANC sur la commune. Il n'existe pas de cartographie de ces ANC ni de détail des conformités dans les différents RAD.

Sur l'ensemble du secteur (*reprenant 31 communes et 5 996 dispositifs ANC*), le taux de conformité est de 79%.

Il n'est avec ces chiffres pas possible de déterminer le taux de conformités exacte de s ANC de la Commune.

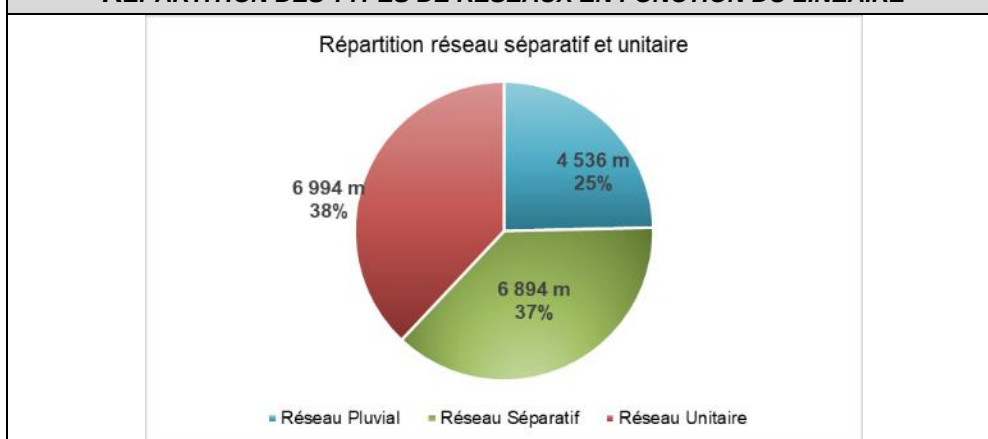
Une carte de zonage assainissement a été réalisée suite au zonage assainissement et à l'enquête public réalisée en août 2011. **La date de délibération et de mise en application n'est pas connue**

Ce document est disponible en Annexe n°2 – Zonage Assainissement

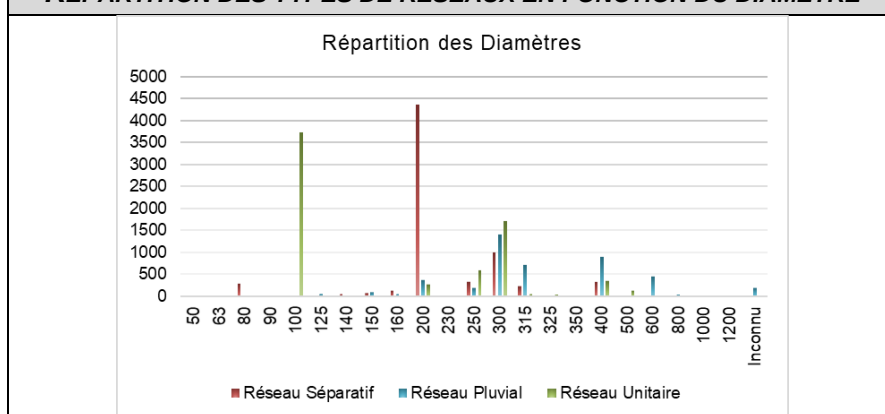
4.3.6 ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Le réseau de collecte des eaux usées strictes eaux usées unitaires et eaux pluviales pour le système de Grandris mesure environ **18.4 km**.

Le réseau séparatif est d'environ 6.9 km, le réseau unitaire représente 6.9 km et le réseau pluvial connu de 4.5 km.

REPARTITION DES TYPES DE RESEAUX EN FONCTION DU LINEAIRE

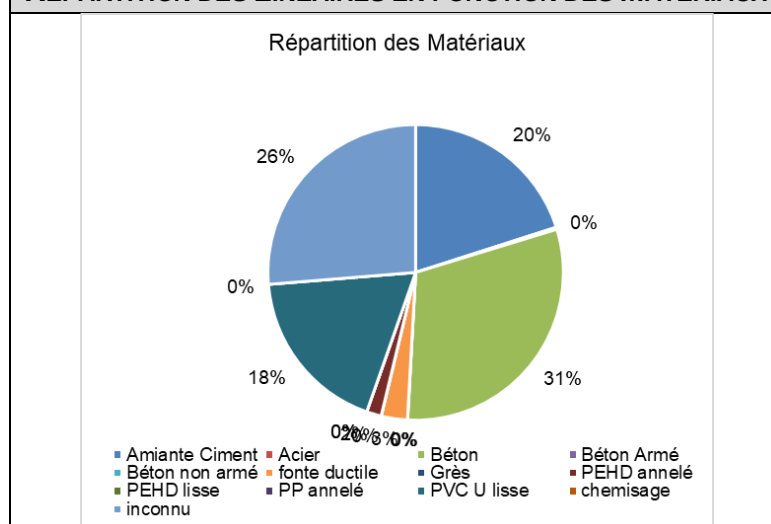
Le dernier SIG à jour est relativement bien renseigné en matériaux et en diamètre pour les différents types de réseaux.

REPARTITION DES TYPES DE RESEAUX EN FONCTION DU DIAMETRE

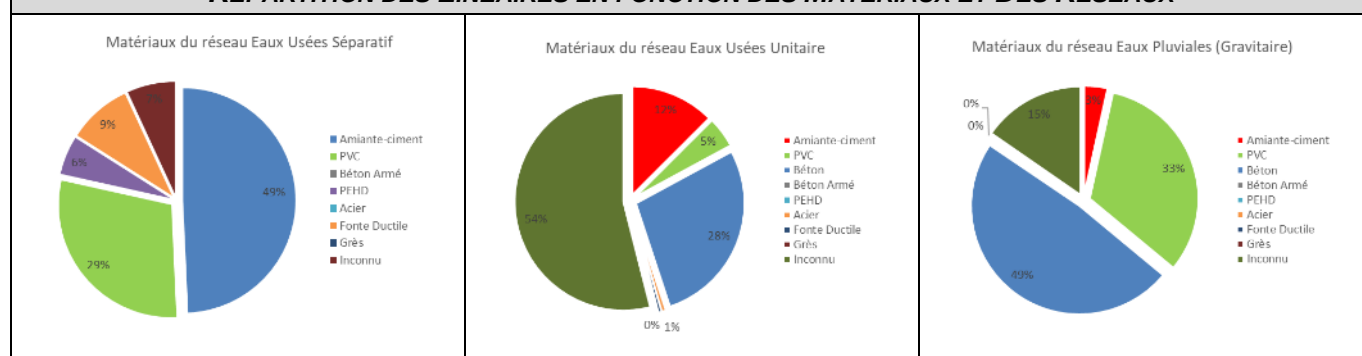
La majeure partie des diamètres en séparatif sont en Ø200mm. A noter pour le réseau unitaire une proportion importante de Ø100mm (branchement ?)

Pour la partie pluviale, les diamètres sont en Ø300mm et Ø400mm pour la majorité.

Les matériaux sont pour les réseaux essentiellement en PVC et en Béton. A noter une partie en unitaire représentant 26% non connu en matériaux

REPARTITION DES LINEAIRES EN FONCTION DES MATERIAUX

REPARTITION DES LINEAIRES EN FONCTION DES MATERIAUX ET DES RESEAUX



Il existe d'après le RAD 2021 **421 regards** et **163 avaloirs et grilles** sur le système assainissement de Grandris. **724** branchements ont été recensés par l'exploitant.

Il existe 7 déversoirs d'orage en réseau dont le déversoir de tête A2 de la STEP.

3 Postes de relèvements sont présents sur le système : Le PR La Rivière et le PR la Folletière en réseau et le PR d'alimentation de la station d'épuration.

Il existe également **un trop plein** dans la bache du PR de la Folletière.

Le trop plein du PR de la rivière est situé en amont du poste (type Leaping Weir)

Leur description précise est détaillée dans le paragraphe 4.3.9 en p 45 du présent rapport et des schémas fonctionnels en **Annexe 5**.

OUVRAGES RECENSES SUR LA COMMUNE			
COMMUNE	NOM DU SITE	CHARGE THEORIQUE	MESURE DES REJETS
GRANDRIS STEU Folletière	DO Entrée STEP Point A2	< 120Kg DBO/jour	OUI
	DO 2 LA RIVIERE	< 120Kg DBO/jour	NON
	DO 3N ROUE NORD	< 120Kg DBO/jour	NON
	DO 3S ROUE SUD	< 120Kg DBO/jour	NON
	DO 4 L'ETANG	< 120Kg DBO/jour	NON
	DO 5 CHAPOTON	< 120Kg DBO/jour	NON
	DO 6 Grande Rue / Route de Lamure	< 120Kg DBO/jour	NON
	TP PR LA FOLLETIERE	< 120Kg DBO/jour	NON
	PR de La Folletière	-	-
	PR de La Rivière	-	-
	PR d'Alimentation de la STEP	-	-

Les déversoirs d'orage sont classés dans la nomenclature du Décret du 29 Mars 1993 à la rubrique 5-5-2.

Selon les textes en vigueur, les déversoirs d'orage doivent être conçus et exploités de manière à éviter les fuites et à acheminer à la station d'épuration les flux correspondants à un débit de référence (calculé par rapport à la pluviosité). « En particulier, aucun déversement ne peut être admis en dessous de leur débit de référence ».

Par des mesures de débits et de pollution au niveau d'un déversoir d'orage, il est théoriquement possible de bien connaître le fonctionnement d'un système d'assainissement en période pluvieuse. Il est ensuite possible d'améliorer au mieux le réglage du déversoir.

Les prescriptions techniques concernant les déversoirs d'orage sont fixées dans l'arrêté du 22 juin 2007 « relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement et de leur efficacité, et aux dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,2 kg/j de DBO₅ » c'est-à-dire à plus de 20 E.H. (équivalents habitants).

Les déversoirs d'orage font partie intégrante du système de collecte. L'article 5 de l'arrêté précise que :

- « Les systèmes de collecte doivent être conçus, dimensionnés, réalisés, entretenus et réhabilités conformément aux règles de l'art et de manière à éviter tout rejet direct ou déversement en temps sec de pollution non traitée ; »
- « Les points de délestage du réseau et notamment les déversoirs d'orage des systèmes de collecte unitaires sont conçus et dimensionnés de façon à éviter tout déversement pour des débits inférieurs au débit de référence et tout rejet d'objet flottant en cas de déversement dans les conditions habituelles de fonctionnement ».

La réglementation précise qu'en fonction de ses caractéristiques et d'une première approche théorique, en l'absence d'équipements d'auto surveillance, les sites de déversement dont la charge brute de polluants organiques (DBO₅) est inférieure à 120 kg/jr, ou 2000 EqHab, ne nécessitent pas de suivi particulier.

Pour les sites de déversement dont la charge brute de polluants organiques (DBO₅) serait comprise entre 120 et 600 kg/jr, ou (> 2000 EqHab et 10000 EqHab) nécessitent un suivi du temps de déversement.

Pour les sites de déversement dont la charge brute de polluants organiques (DBO₅) serait supérieure à 600 kg/jr, ou 10000 EqHab, un suivi de débit en continu des volumes déversés et des charges en DCO et en MES estimées est nécessaire.

En ce qui concerne la charge polluante, les sites pouvant déverser plus de 600 kg/jr de DBO₅ doivent fournir une estimation des paramètres MES et DCO déversés en temps de pluie.

Aucun site sur la commune ne nécessite un suivi car la charge polluante théorique en amont est < 120 kg DBO₅/jour. Ceci sera confirmé avec les bilans pollutions prévus et la campagne de mesures.

4.3.7 --- MISE A JOUR DES PLANS DU RESEAU EU - EP

Voir Annexe n°3.2 – Plans Généraux des réseaux d'assainissement

La mise à jour des plans des réseaux et le report informatique a été réalisé dans le cadre de cette étude. La base SIG a été enrichie de la base actuelle COR.

Certains regards sont sous enrobés/sous terre ou bloqués et ne permettent pas de vérifier l'état structurel du réseau et des regards. Environ 50 regards ont été visités et on fait l'objet d'une fiche descriptive en disponible en annexes 4.

Type de regards inspecté	Nombre de regards
Regards Mixtes	9
Regards de Jonction	40
Regard fermé bloqué	
Regard inaccessible	
Regard sous terre	
Regard sous chaussée	15

Une cartographie des regards nécessitant à mettre à la côte pour les investigations nocturnes est indiqués dans **l'annexe n°3.1 – Mise à la côte de regards**.

Au total cela représente **15 regards** qui ont été mis à la côte.

4.3.8...VISITES REGARDS

Voir Annexe n°4 – Visites regards Principaux

Pour le réseau de GRANDRIS, les regards structurants et de de jonction font l'objet d'une fiche descriptive liée au SIG.

Au total **49 regards** font l'objet d'une fiche descriptive.

Ces fiches descriptives des regards EU, EP reprennent :

- Les diamètres
- Les matériaux
- La profondeur
- Les défauts observés

4.3.9...VISITES OUVRAGES

Voir Annexe n°5 – Visites ouvrages

Chaque ouvrage a fait l'objet d'une visite technique visant à caractériser l'ouvrage, le coter et le localiser.

L'ensemble est regroupé en une fiche synthétique par ouvrage reprenant au minimum :

- La localisation visuelle du site de déversement (adresse)
- Les côtes de l'ouvrage, des canalisations, de profondeurs ramenées au TN
- Le schéma fonctionnel de l'ouvrage
- Une ou plusieurs photos caractéristiques
- La présence ou non d'équipements de surveillance
- Une annotation critique sur l'état fonctionnel et le génie civil de l'ouvrage

Dix ouvrages ont été visités et ont fait l'objet d'une fiche descriptive sur la commune à savoir :

- Le PR La Folletière
- Le PR La Rivière
- Le PR Entrée STEP
- Le DO A2 Entrée STEP
- Le DO2 La Rivière
- Le DO3N Roue Nord
- Le DO3S Roue Sud
- Le DO4 l'Etang
- Le DO5 Chapoton
- Le DO6 Grande Rue / Route de Lamure

Les exutoires des Trops Pleins Sont sont *Le RY*. Chaque exutoire de déversoir d'orage à fait l'objet d'une fiche descriptives.

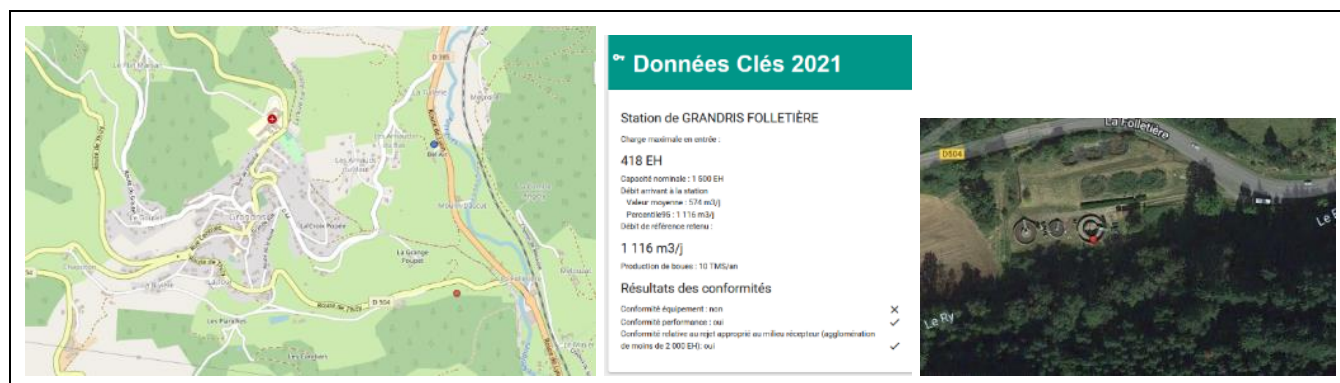
4.4 DESCRIPTION DU SYSTEME DE TRAITEMENT

4.4.1 PRESENTATION GENERALE ET LOCALISATION

L'usine de traitement des eaux usées domestiques de GRANDRIS accueille et traite depuis 2014 les effluents de la commune.

La station de Grandris a une filière de traitement de type boues activées faible charge ainsi qu'une filière boue de type rhizocompostage.

Le rejet des eaux traitées s'effectue dans la rivière RY. Le code SANDRE de la station est 060969093002.



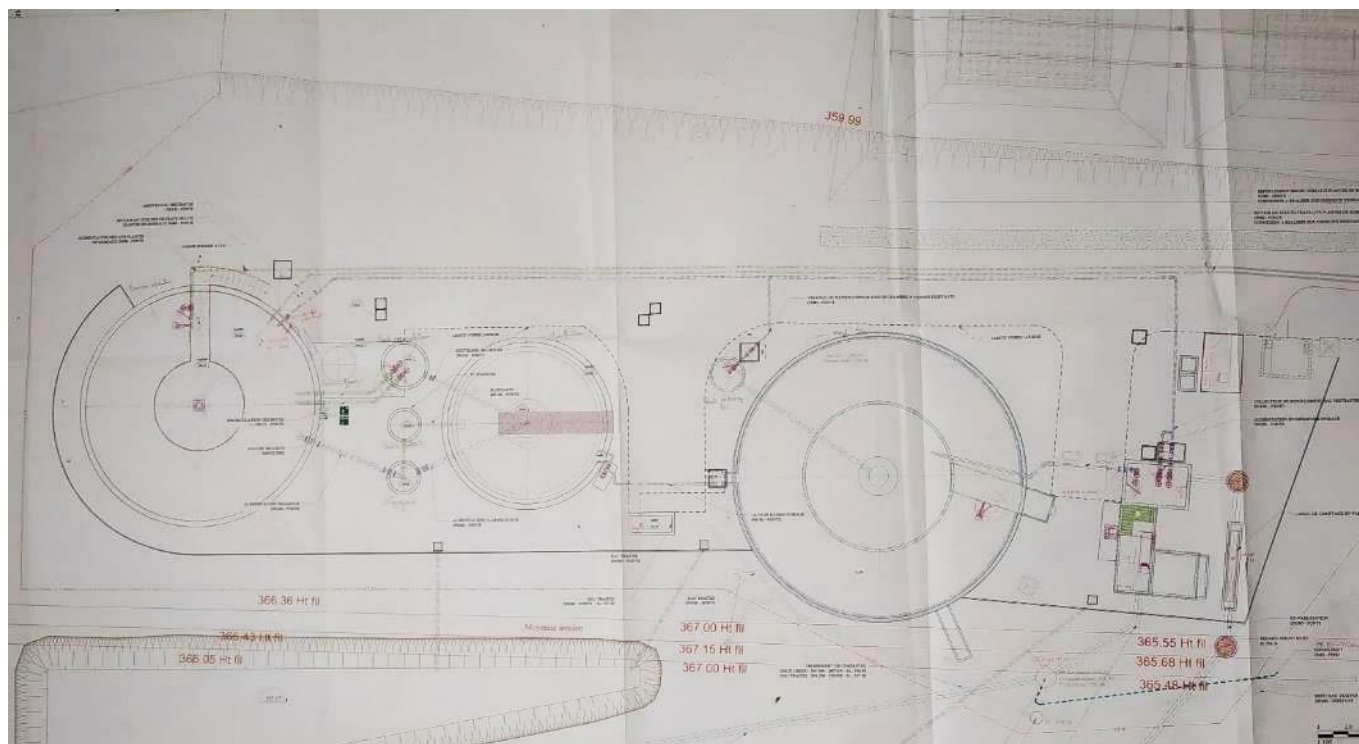
*source <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr>

Les suivis bilans/pollutions sont réalisés par le délégataire 2 fois par an.

La détermination des charges hydrauliques et de pollutions sont réalisées à l'aide de mesures de débits et de prélèvements. Ces opérations sont effectuées de la manière suivante :

- Les mesures de débits d'entrée sont réalisées au niveau du poste de relevage d'entrée de la STEP et par mesure de manchette électromagnétiques des refoulement des pompes.
- Les prélèvements en sortie de station d'épuration sont effectués en sortie au niveau du venturi.
- Les prélèvements ainsi réalisés permettent la réalisation d'échantillons moyens journaliers proportionnels aux débits horaires.

4.4.2 PRINCIPE ET CAPACITE DE TRAITEMENT



La station de traitement de GRANDRIS est dimensionnée pour une capacité nominale de **1 500 E.H.**

Un bassin d'orage en tête de station est alimenté par la troisième pompe du PR en entrée et possède une capacité de 255 m³.

CAPACITE NOMINALE POUR 1500 EH (DONNEES CONSTRUCTEUR)	
VOLUME JOURNALIER TEMPS SEC	265 m³/j
CHARGE EN DBO ₅ (DEMANDE BIOLOGIQUE EN OXYGENE)	90 kg/j
CHARGE EN DCO (DEMANDE CHIMIQUE EN OXYGENE)	180 kg/j
CHARGE EN MES (MATIERE EN SUSPENSION)	135 kg/j
CHARGE EN NTK (AZOTE TOTE KJELDAHL)	22.5 kg/j
CHARGE EN PT (PHOSPHORE TOTAL)	6.0 kg/j

4.4.3 NIVEAU DE REJET A ATTEINDRE

PARAMETRE	EXIGENCES EPURATOIRES EN SORTIE ARRETE PREFECTORAL DU 21/07/2015		
	CONCENTRATION MG/L	RENDEMENT MINIMUM	VALEUR REDHIBITOIRE
DBO ₅ mg/L	25 mg/l	60 %	50 mg/l
DCO mg/L	125 mg/l	60 %	200 mg/l
MES mg/L	35 mg/l	50 %	85 mg/l
NTK (moyenne annuelle)	45 mg/l	42 %	-
Ptot (moyenne annuelle)	7 mg/l	68 %	-

4.4.4. RENDEMENTS ET NIVEAUX DE REJETS ACTUELS

Nous l'avons vu précédemment, SUEZ effectue chaque année **deux bilans débits/pollutions** sur l'ouvrage d'épuration.

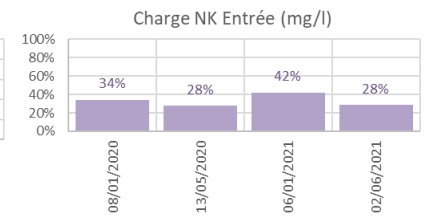
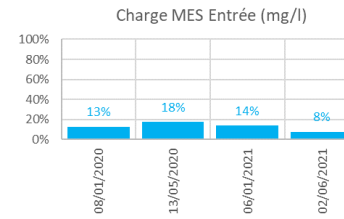
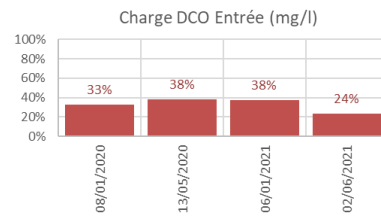
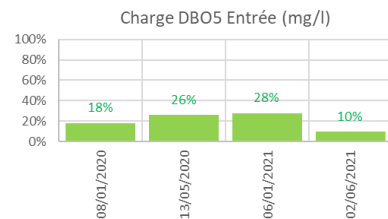
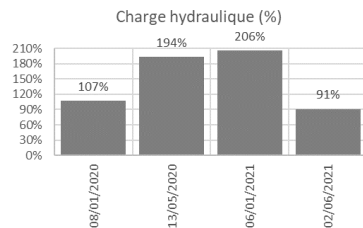
Les résultats des bilans de sortie sont récapitulés dans les tableaux pages suivantes :

- Une charge hydraulique importante dépassant régulièrement le nominal hydraulique de la station,
- Une conoïrmité en concentration de sortie et en rendement pour tous les bilans pollution.

				DBO ₅							DCO							MEST							
Date	Débits Entrée	Débits Sortie	EH	Concentration		Flux		EH		Rendement épuratoire	Concentration		Flux		EH		Rendement épuratoire	Concentration		Flux		EH		Rendement épuratoire	
				Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie		Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie		Entrée	Sortie	Entrée	Sortie				
		m³/j	m³/j		mg/l	mg/l	kg/j	kg/j	EH	EH	%	mg/l	mg/l	kg/j	kg/j	EH	EH	%	mg/l	mg/l	kg/j	kg/j	EH	EH	%
08/01/2020	283	382	1887	57.6	9.3	16.3	3.6	272	59	78.1	207.4	25.5	58.7	9.7	489	81	83.4	60.8	7.8	17.2	3.0	191	33	82.7	
13/05/2020	514	692	3427	45.5	8.2	23.4	5.6	390	94	75.9	133.1	27.5	68.4	19.0	570	158	72.2	46.7	9.2	24.0	6.3	267	70	73.6	
06/01/2021	545	635	3633	46.1	3.0	25.1	1.9	418	32	92.4	124.0	20.0	67.6	12.7	563	106	81.2	33.9	2.0	18.5	1.3	206	14	93.1	
02/06/2021	242	271	1613	36.0	3.0	8.7	0.8	145	14	90.6	175.2	21.0	42.4	5.7	353	48	86.6	43.0	7.0	10.4	1.9	116	21	81.7	

Date	Débits Entrée	Débits Sortie	EH	NTK						Pt							
				Concentration		Flux		EH		Rendement épuratoire	Concentration		Flux		EH		Rendement épuratoire
				Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie		Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	
	m³/j	m³/j		mg/l	mg/l	kg/j	kg/j	EH	EH	%	mg/l	mg/l	kg/j	kg/j	EH	EH	%
08/01/2020	283	382	1887	27.2	3.5	7.7	1.3	550	96	82.5	2.1	1.8	0.6	0.7	150	172	-14.6
13/05/2020	514	692	3427	12.3	2.3	6.3	1.6	450	112	75.1	2.7	0.36	1.4	0.2	350	62	82.2
06/01/2021	545	635	3633	17.4	1.2	9.5	0.8	679	54	92.0	1.7	1.2	0.9	0.8	225	191	15.3
02/06/2021	242	271	1613	26.4	1.1	6.4	0.3	457	21	95.3	3.3	2.8	0.8	0.8	200	190	5.0

Paramètres	Caractéristiques de dimensionnement	08/01/2020		13/05/2020		06/01/2021		02/06/2021	
		Valeur du bilan entrée STEP	Charge nominale	Valeur du bilan entrée STEP	Charge nominale	Valeur du bilan entrée STEP	Charge nominale	Valeur du bilan entrée STEP	Charge nominale
Volume journalier moyen	265 m ³	283 m ³	107%	514 m ³	194%	545 m ³	206%	242 m ³	91%
MEST	135 kg/j	17.2 kg/j	13%	24 kg/j	18%	18.5 kg/j	14%	10.4 kg/j	8%
DBO ₅	90 kg/j	16.3 kg/j	18%	23.4 kg/j	26%	25.1 kg/j	28%	8.7 kg/j	10%
DCO	180 kg/j	58.7 kg/j	33%	68.4 kg/j	38%	67.6 kg/j	38%	42.4 kg/j	24%
NTK	22.5 kg/j	7.7 kg/j	34%	6.3 kg/j	28%	9.5 kg/j	42%	6.4 kg/j	28%
Pt	6 kg/j	0.6 kg/j	10%	0.6 kg/j	10%	1.4 kg/j	23%	0.9 kg/j	15%



4.4.5. DEBIT ENTREE STEP

Ci après le tableau des débit mensuel calculé à l'aide du fonctionnement du poste de tête de la STEP

	2020		2021		2022	
	Volume Entrée + DO A2	Débit moyen journalier	Volume Entrée + DO A2	Débit moyen journalier	Volume Entrée + DO A2	Débit moyen journalier
Janvier	11405	368	40885	1319	22615	730
Février	19534	674	27944	998	16626	594
Mars	20161	650	9310	300	7446	240
Avril	5432	181	6394	213	8434	281
Mai	12038	388	16995	548	5007	162
Juin	9671	322	11607	387	10101	337
Juillet	4221	136	19181	619	5770	186
Août	4346	140	7023	227	4959	160
Septembre	9462	315	8045	268	16688	556
Octobre	22609	729	9328	301	14932	482
Novembre	7579	253	10636	355	17183	573
Décembre	24898	803	44067	1422	27783	896

D'après l'historique sur les trois années et par rapport au moyenne journalière, la station est en surcharge hydraulique constante.

Le percentile 95 calculé sur la base de ces trois dernières années et sur les valeurs mensuelles est de :

	2020	2021	2022
Percentile 95 en volume jour (Entrée + A2)	1 363.5 m³/j	2 253 m³/j	1 126 m³/j
Percentile 95 en volume jour (Entrée)	740 m³/j	710 m³/j	872 m³/j

On peut noter que les valeur ci-dessus sont largement au dessus du nominal hydraulique de la station d'épuration.

5 - PHASE 2 : ENQUETES

L'opération peut se réaliser en plusieurs étapes :

Pour les entreprises et activités non domestiques :

- Envoi d'un questionnaire aux industriels ou établissements non domestiques raccordés (une lettre d'accompagnement de la mairie serait nécessaire pour joindre au questionnaire).
- Dépouillement des questionnaires et classification en fonction des types de rejets.

5.1 RECENSEMENTS DES INDUSTRIELS ET ACTIVITES NON DOMESTIQUES

Les activités retenues sur la commune de GRANDRIS qui feront l'objet d'enquête sont :

<i>Référence plan</i>	<i>Entreprises</i>	<i>Activité</i>	<i>Remarques</i>
E1	HOPITAL DE GRANDRIS HAUTE AZERGUES	Activité hospitalière	
E2	EHPAD DE GRANDRIS HAUTE AZERGUES	Activité hospitalière	
E3	CENTRE MEDICO PSYCHOLOGIQUE DE GRANDRIS	Activité hospitalière	
E4	SOCIETE AZERGUOISE DE REPOUSSAGE ET D'EMBOUTISSAGE	Découpage, Emboutissage	pratiques ?
E7	J FILM – Ets Rivaton	Fabrication de produits de consommation courante en matières plastiques	
E8	SPECK MOTO PIECES	Commerce et réparation de motocycles	
E9	JVM SARL	Travaux de menuiserie bois et PVC	Changement de nom
E13	GARAGE AUTO RUZ	Entretien et réparation de véhicules automobiles légers	

L'entreprise SAS ZOLEA possède un arrêté de déversement simple depuis 2022

5.1.1. HOPITAL- EHPAD – CENTRE MEDICO PSYCHOLOGIQUE (E1-E2 ET E3)

Sur le même site plusieurs activités sont faites. Tout le site semble raccordé sur le réseau séparatif (regards mixtes sur le secteurs).

Nous préconisons l'envoi de 3 questionnaires afin de distinguer l'ensemble des pratiques du sites



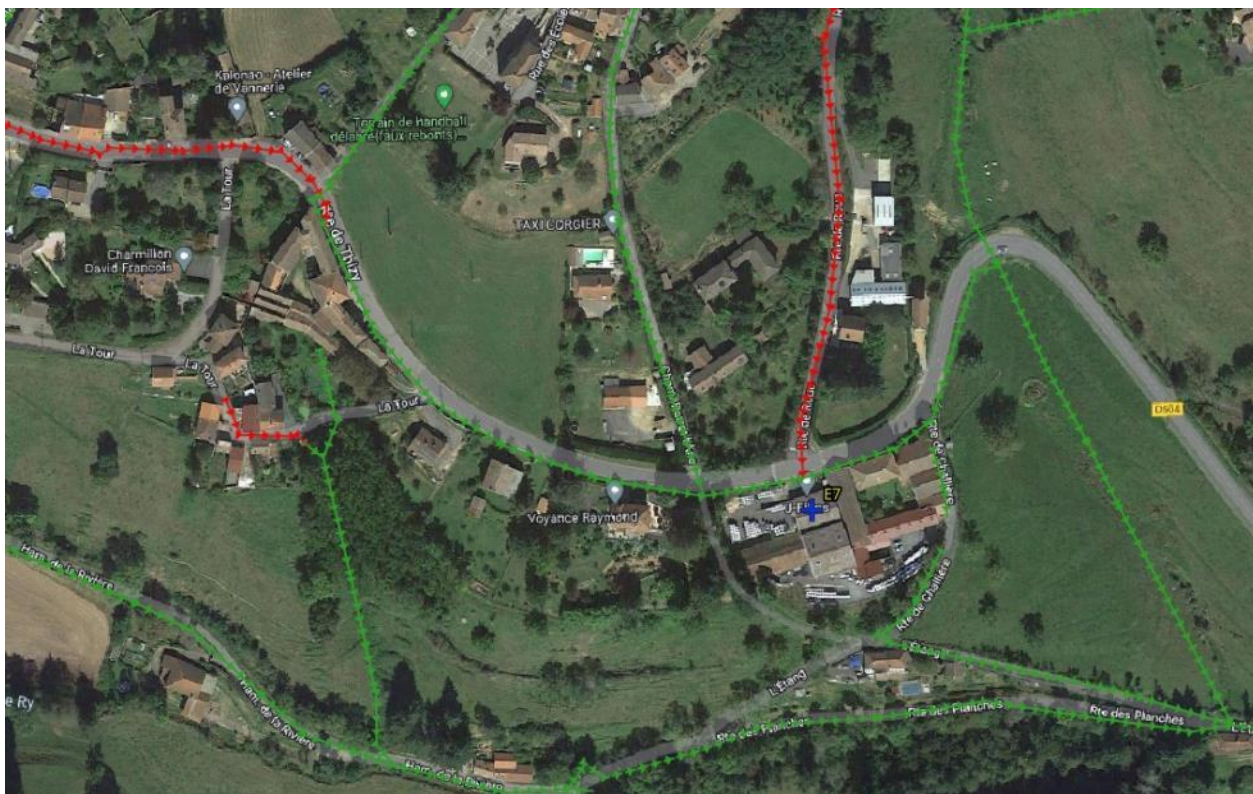
5.1.2. SOCIETE AZERGUOISE DE REPOUSSAGE ET D'EMBOUTISSAGE (E4)

Le site semble raccordé sur le réseau assainissement collectif et est situé juste à l'amont de la STEP de long de la rivière.



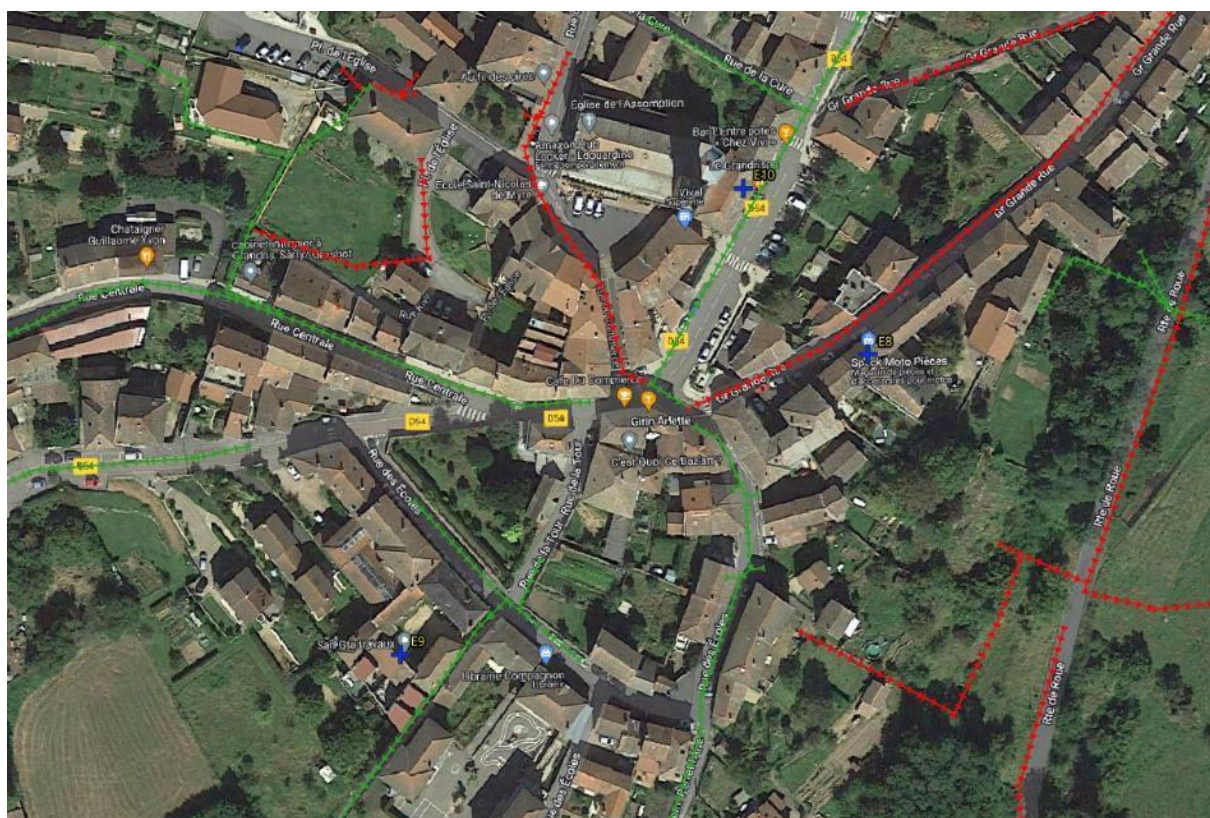
5.1.3 J FILM – ETS RIVATON (E7)

Le site semble raccordé sur le réseau assainissement collectif

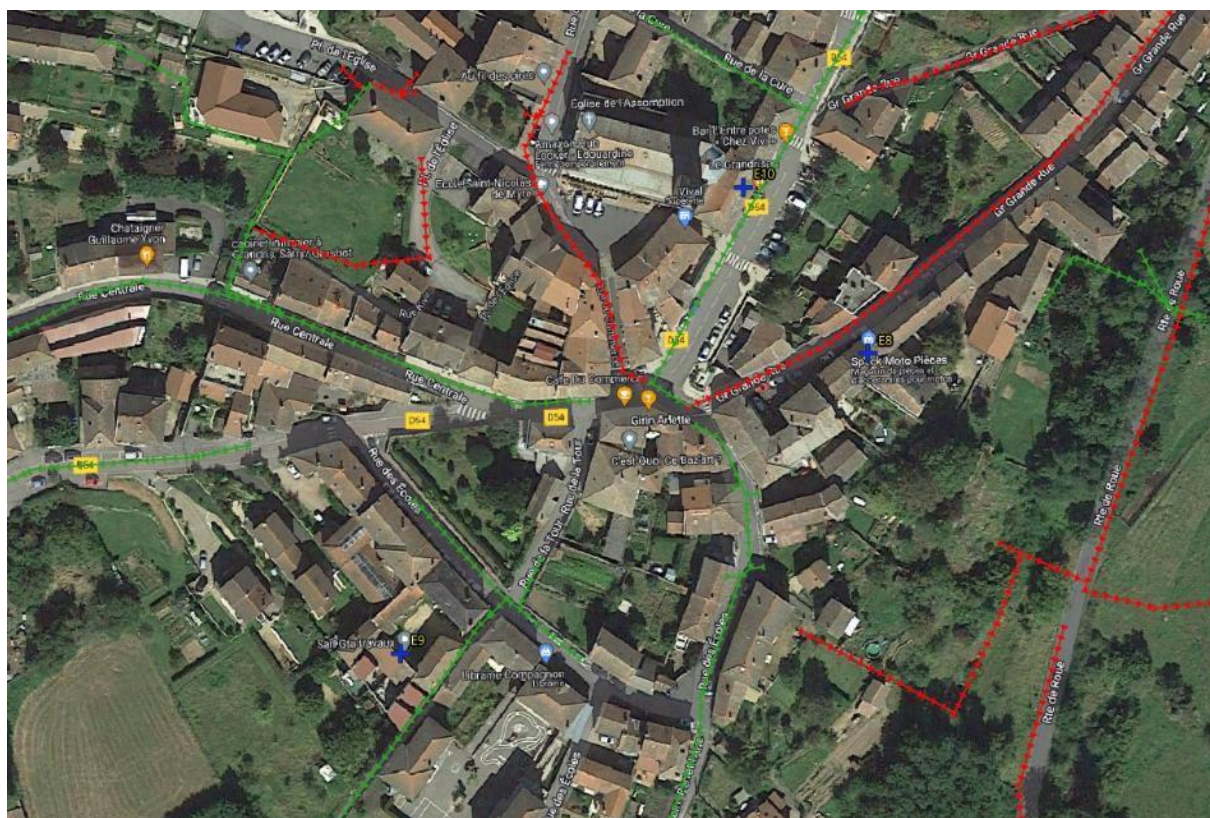


5.1.4 SPECK MOTO PIECES (E8)

Le site semble raccordé sur le réseau assainissement collectif



Le site semble raccordé sur le réseau assainissement collectif



Le site semble raccordé sur le réseau assainissement collectif

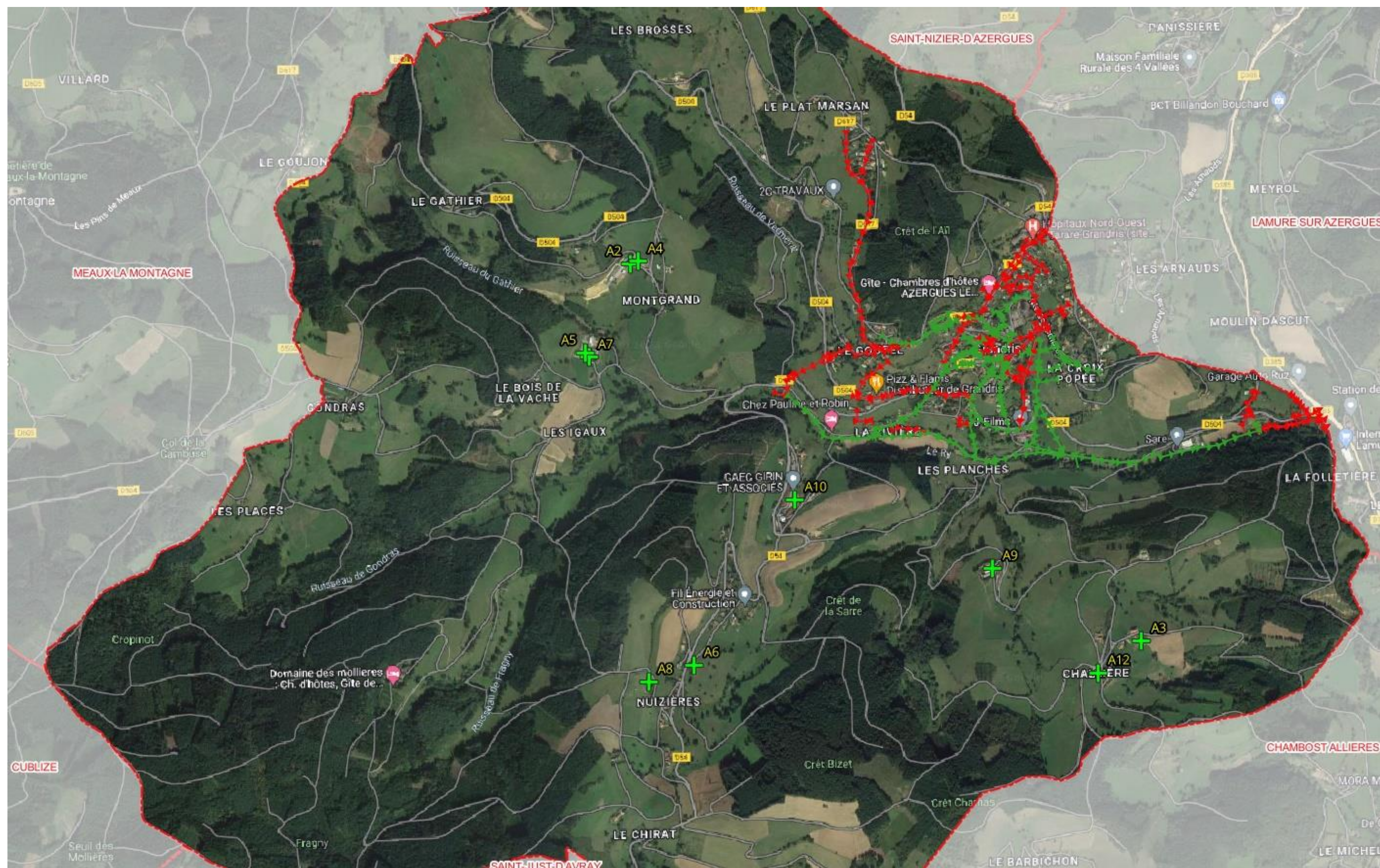


5.2 RECENSEMENTS DES ACTIVITES AGRICOLES

Les activités agricoles recensées sur la commune de GRANDRIS sont :

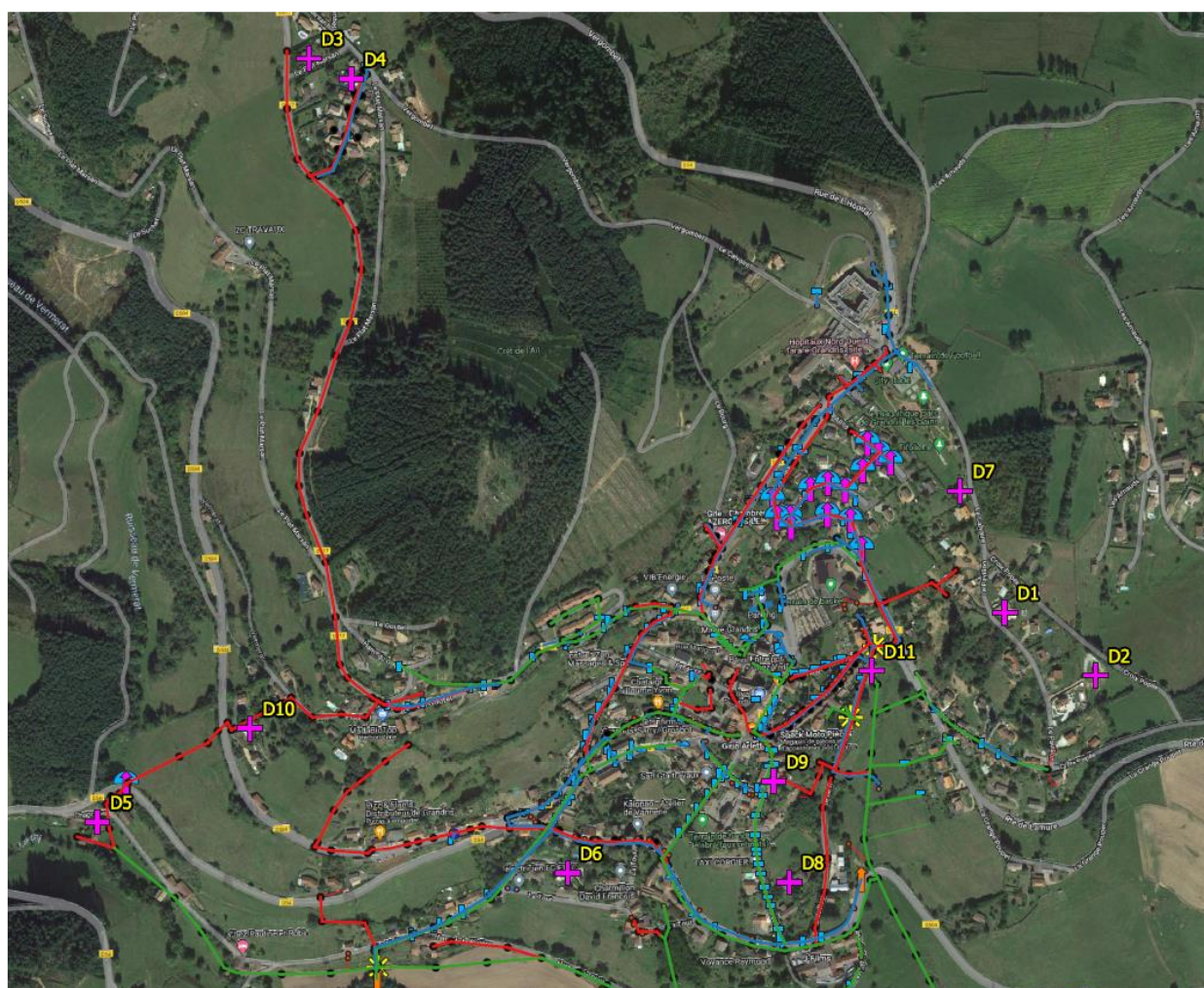
Référence plan	Agriculteur	Activité	Remarques
A1	DESBAT PAUL	Élevage d'autres bovins et de buffles	Non trouvé : Lieu Dit Flautet
A2	GFA de MONTGRAND	Vaches Laitières	Montgrand
A3	GEOFFRAY Jean	Vaches Laitières	Challiere : localisation exacte ?
A4	GROUPEMENT AGRICOLE D'EXPLOITATION EN COMMUN BELIN	Élevage d'autres bovins et de buffles	Montgrand
A5	MAYNARD DENIS	Elevage de vaches laitières	Les Igauts
A6	PLASSE GERARD	Élevage de chevaux et d'autres équidés	Nuizières
A7	MAYNARD RAYMOND	Culture de céréales (à l'exception du riz), de légumineuses et de graines oléagineuses	Routes des Igauts
A8	COTINET ROGER	Élevage d'autres bovins et de buffles	NUIZIERES
A9	CHARNAY JEAN JACQUES	Élevage d'autres animaux	COLLONGE
A10	GAEC GIRIN ET ASSOCIES	Elevage de vaches laitières	LE FRIGALET
A11	BELIN Jerome	Élevage d'autres bovins et de buffles	LES CHENES : Non trouvé
A12	DELHOMME Aurelien	Elevage de vaches laitières	CHALLIERES : localisation exacte ?

Toutes les activités agricoles de la commune de GRANDRIS sont en ANC et ne seront donc pas enquêtées.



5.3 ENQUÊTES DOMESTIQUES

Référence plan	Nom et adresse	Remarques
D1	Le Pavillon	Pas de réseau collectif ?
D2	Le Pavillon	Pas de réseau collectif ?
D6	La Tour	Raccordé au réseau collectif ?
D7	Allée de la Sapinière / Le Calvaire	Pas de réseau collectif ?
D8	Chemin Perret l'Âne	Traces EU dans fossé
D9	Rue des Ecoles	Traces EU dans fossé
D11	Route de Roue	Traces d'assainissements dans le champ à l'aval



Il a été envoyé des courriers aux abonnés D1, D2, D6, D7, D8, D9 et D11 soit 7 courriers d'enquêtes.

Il n'y a pas eu de débordements constatés lors de la campagne. L'envoi de courrier pour les habitations D5 et D10 n'est donc pas nécessaire.

Pour les habitations D3 et D4, il existe bien un réseau collectif et l'envoi de courrier n'a donc pas été réalisés.

5.4 ENVOI DES QUESTIONNAIRES

Un questionnaire adapté a été envoyé pour chacun des industries et activités non domestiques le 01/04/2023 avec un retour attendu pour le 02/05/2023

Dans l'ensemble des courriers d'enquêtes envoyés, une enveloppe de retour timbré et un courrier d'accompagnement est joint.

Des relances téléphoniques ont également été réalisées le 18/04. Le Garage Auto RUIZ est resté injoignable, un message a été laissé sur le répondeur.

5.5 BILAN DES ENQUETES NON DOMESTIQUES

Sur l'ensemble des enquêtes non domestiques envoyées, ont répondu :

- L'Hôpital – EHPAD - CMP
- JFILM
- SPECK MOTOS PIECES

Le Garage Auto RUIZ, Ets SARE, GTA TRAVAUX n'ont pas renvoyé les questionnaires malgré les nombreuses relances.

5.5.1 HOPITAL- EHPAD – CENTRE MEDICO PSYCHOLOGIQUE

Il existe un bac à graisse pour les eaux de cuisine qui est pompé selon besoin.

La connaissance de la séparation des eaux usées/pluviales n'est pas connue mais les réseaux internes sont séparatifs.

5.5.2 JFILM

La connaissance des réseaux interne est peu connu.

Il est indiqué la présence d'une fosse septique avant rejet et le raccordement au réseau assainissement est spécifié inconnu par l'entreprise.

Il n'y a pas d'entretien réalisé sur les ouvrages de traitement.

Il n'y pas de connaissance sur la séparation des eaux usées et pluviales et la destination des eaux pluviales.

5.5.3 SPECKMOTOS PIECES

Les eaux usées sont raccordées au réseau et il n'existe pas de prétraitement particulier.

Les Eaux pluviales sont indiquées raccordées au réseau pluvial.

5.6 BILAN DES ENQUETES DOMESTIQUES

Malgré la mise à disposition de plusieurs modes de renvoi du questionnaire (enveloppe timbré, dépôt en mairie), aucun retour de courrier, sur les 7 sondages réalisés, n'a été obtenus.

6 - PHASE 3 : CAMPAGNE DE MESURES ET INVESTIGATIONS

Les campagnes de mesures Temps Sec et Temps de Pluie ont notamment pour objectif :

- D'estimer les apports d'Eaux Claires Parasites Permanentes (eaux d'infiltration, captage de sources).
- De vérifier le taux de raccordement.
- De quantifier les apports d'eaux d'origine pluviale.

La campagne de mesures a été réalisée dans le but de mesurer les débits collectés par temps sec et saisir des périodes de pluie significatives afin de quantifier les apports dus au ruissellement.

Cette campagne de mesures permet de caractériser le fonctionnement du réseau en temps sec en temps de pluie.

6.1 MISE EN ŒUVRE

La campagne de mesures effectuée **du 27 Avril 2023 au 16 Juin 2023** permet d'étudier le fonctionnement du réseau par temps sec et d'ainsi caractériser les apports d'Eaux Claires Parasites Permanentes.

Pour répondre à ces objectifs plusieurs points de débit ont été installés sur le réseau :

- **7 points de mesures de débit** ont été installés en *réseau (Mesures de débit sur seuil jaugeur)*.
- **6 points de mesures de débit** ont été installés sur *déversoir d'orage (Mesures de débit sur seuil jaugeur)*.
- **1 pluviomètre** a été installé pour mesurer les hauteurs d'eaux précipitées sur la commune.

Associé à cela il a été récupéré auprès de l'exploitant :

- L'entrée de la Station d'épuration
- Le débit du bassin d'orage
- Le débit déversé au point A2 (DO entrée STEP)
- Les temps de fonctionnement et hauteur de Bâche du PR de la Rivière.

Egalement, des repères visuels ont été installé

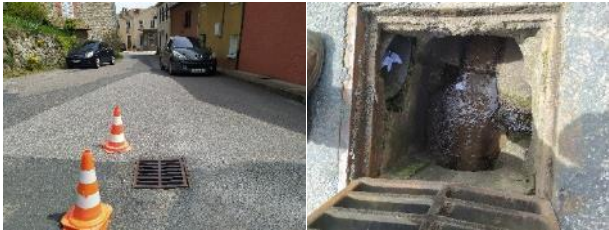
- au niveau du délestage situé dans le centre
- au niveau du Trop plein du PR La Folletière

La localisation des différents points de mesures sont joints en **annexe 7** de ce rapport. Les points de mesures sont répertoriés comme ci-après :

MESURE DE DEBIT EN RESEAU ET OUVRAGES			
REFERENCE	RUE OU LOCALISATION	TYPE DE MESURE	PHOTOS DU SITE
Q1	L'Etang Amont DO4 Antenne Bourg, Rue Centrale Plat Marsan Coordonnées GPS : 46°02'03.0"N 4°28'48.0"E	Mesures de débit en réseau sur seuil jaugeur rectangulaire selon norme NF X10-311	 
Q2	Hameau de la Rivière Amont DO2 Coordonnées GPS : 46°02'06.4"N 4°28'20.2"E	Mesures de débit en réseau sur seuil jaugeur rectangulaire selon norme NF X10-311	 
Q3	RD54 Arrivée Antenne Plat Marsan Coordonnées GPS : 46°02'14.6"N 4°27'53.3"E	Mesures de débit en réseau sur seuil jaugeur rectangulaire selon norme NF X10-311	 
Q4	Route de Thizy/Route de Chailière Antenne Ecole Coordonnées GPS : 46°02'07.9"N 4°28'40.0"E	Mesures de débit en réseau sur seuil jaugeur rectangulaire selon norme NF X10-311	 
Q5	Route de Roue Aval DO3 S et N Coordonnées GPS : 46°02'15.0"N 4°28'38.9"E	Mesures de débit en réseau sur seuil jaugeur rectangulaire selon norme NF X10-311	
Q6	Grande Rue / Route de Lamure Amont DO6 Coordonnées GPS : 46°02'20.3"N 4°28'42.8"E	Mesures de débit en réseau sur seuil jaugeur rectangulaire selon norme NF X10-311	

MESURE DE DEBIT EN RESEAU ET OUVRAGES			
REFERENCE	RUE OU LOCALISATION	TYPE DE MESURE	PHOTOS DU SITE
Q7	Chemin de La Rivière Coordonnées GPS : 46°02'09.5"N 4°28'16.9"E	Mesures de débit en réseau sur seuil jaugeur rectangulaire selon norme NF X10-311	 
DO 2	La Rivière DO2 La Rivière Amont PR Rivière Coordonnées GPS : 46°02'02.5"N 4°28'32.5"E	Mesures de débit en réseau sur seuil jaugeur rectangulaire selon norme NF X10-311	
DO3N	Route de La Roue DO de la Roue Nord Coordonnées GPS : 46°02'20.2"N 4°28'41.5"E	Mesures de débit en réseau sur seuil jaugeur rectangulaire selon norme NF X10-311	 
DO3S	Route de La Roue DO de la Roue Sud Coordonnées GPS : 46°02'17.0"N 4°28'39.8"E	Mesures de débit en réseau sur seuil jaugeur rectangulaire selon norme NF X10-311	 
DO4	L'Etang DO4 L'Etang Coordonnées GPS : 46°02'03.0"N 4°28'48.0"E	Mesures de débit en réseau sur seuil jaugeur rectangulaire selon norme NF X10-311	 
DO5	L'Etang DO5 Chapoton Coordonnées GPS : 46°02'06.2"N 4°28'09.1"E	Mesures de débit en réseau sur seuil jaugeur rectangulaire selon norme NF X10-311	 

MESURE DE DEBIT EN RESEAU ET OUVRAGES

REFERENCE	RUE OU LOCALISATION	TYPE DE MESURE	PHOTOS DU SITE
DO 6	Grande Rue / Route de Lamure DO6 Coordonnées GPS : 46°02'20.3"N 4°28'42.8"E	<i>Mesures de débit en réseau sur seuil jaugeur rectangulaire selon norme NF X10-311</i>	
Délestage	Chemin de La Roie Coordonnées GPS : 46°02'17.0"N 4°28'39.8"E	<i>Suivi visuel de fonctionnement</i>	
TP PR Folletière	Route de La Roue DO de la Roue Sud Coordonnées GPS : 46°02'17.0"N 4°28'39.8"E	<i>Suivi visuel de fonctionnement</i>	
Pluviomètre	STEU de Grandris Coordonnées GPS : 46°02'20.2"N 4°28'41.5"E	<i>Mesure des hauteurs d'eau par auget basculant de 0.2 mm</i>	



6.2 MOYEN MATERIEL

6.2.1 MESURE DE DEBIT EN CONTINU

Sur les réseaux gravitaires les mesures sont effectuées par la mise en place conformément à la norme AFNOR X10-311 d'un déversoir en paroi mince spécialement adapté aux caractéristiques du site (forme, type, débit). En amont du seuil jaugé les mesures de débit sont réalisées par l'utilisation d'une sonde piézorésistive de gamme 0-150 mbar reliée à une centrale débitmétrique autonome de type OCTOPUS.

La précision obtenue dans le cadre d'une mesure en égout sur déversoir mince paroi triangulaire ou rectangulaire contracté réalisé dans de bonnes conditions (pelle suffisante, rapports hauteur d'eau sur pelle, et pelle sur largeur d'approche corrects), est de l'ordre de 5 à 8%.

Le traitement des informations stockées dans les débitmètres est réalisé par l'intermédiaire d'un programme d'exploitation informatique « Winfluid » permettant la sortie de tableaux et représentations graphiques.

6.2.2 MESURE DE PLUVIOMETRIE

Durant la campagne de mesure un pluviomètre enregistreur de marque HYDREKA a été installé sur la zone d'étude. Ce type de pluviomètre agréé par la Météorologie Nationale permet de connaître l'intensité de chaque précipitation. Son principe est basé sur le stockage en mémoire du basculement d'auget du pluviomètre.

6.3 RESULTAT DES MESURES DE DEBITS

6.3.1 VALEURS CARACTERISTIQUES DE L'ÉCOULEMENT

Le tableau présenté ci-après est une synthèse des valeurs caractéristiques d'écoulement de la période de mesures. Le suivi de la pluviométrie indique peu de période de temps sec suffisamment longue pour retrouver des valeurs de temps sec après le ressuyage.

Plusieurs périodes de temps sec sont interprétées pour cette étude afin de ressortir les données caractéristiques (30/04/2023, du 03/05/2023 au 06/05/2023, le 08/05/2023, du 16/05/2023 au 06/06/2023, 12/06/2023, du 14/06/2023 au 16/06/2023) ; les conditions d'intrusions pouvant être différentes en fonction des périodes de campagne.

Période de Temps Sec Moyenne 16/05/2023 au 06/06/2023	Volume Moyen Journalier	Débits caractéristiques			Coef. de Pointe
		Mini	Moyen	Maxi	
Entrée STEP	148 m³	3.6 m³/h	6.2 m³/h	46.9 m³/h	7.6
Q1 L'Etang Amont DO4	127 m³	3.6 m³/h	5.3 m³/h	17.0 m³/h	3.2
Q2 Hameau La rivière Amont DO2	53.6 m³	1.5 m³/h	2.2 m³/h	4.5 m³/h	2.0
Q3 Arrivée Plat Marsan	6.6 m³	0.08 m³/h	0.3 m³/h	3.3 m³/h	12.1
Q4 Antenne Ecole	11.6 m³	0.3 m³/h	0.5 m³/h	9.8 m³/h	20.2
Q5 Route de Roue Aval DO3S et N	33.7 m³	0.4 m³/h	1.4 m³/h	11.6 m³/h	8.2
Q6 Grande Rue Amont DO6	27.3 m³	0.4 m³/h	1.1 m³/h	7.8 m³/h	6.9
Q7 Chemin de la Rivière	25.3 m³	0.7 m³/h	1.1 m³/h	3.3 m³/h	3.1

Période de Temps Sec Post Pluvieuse (48h après la pluie) 16/05/2023	Volume Moyen Journalier	Débits caractéristiques			Coef. de Pointe
		Mini	Moyen	Maxi	
Entrée STEP	248.7 m³	7.8 m³/h	10.4 m³/h	31.7 m³/h	3.1
Q1 L'Etang Amont DO4	214 m³	7.3 m³/h	8.9 m³/h	14.9 m³/h	1.7
Q2 Hameau La rivière Amont DO2	70.0 m³	2.3 m³/h	2.9 m³/h	4.5 m³/h	1.5
Q3 Arrivée Plat Marsan	8.6 m³	0.1 m³/h	0.4 m³/h	1.6 m³/h	4.4
Q4 Antenne Ecole	14.7 m³	0.4 m³/h	0.6 m³/h	4.6 m³/h	7.6
Q5 Route de Roue Aval DO3S et N	36.2 m³	0.8 m³/h	1.5 m³/h	4.8 m³/h	3.2
Q6 Grande Rue Amont DO6	34.1 m³	0.8 m³/h	1.4 m³/h	3.8 m³/h	2.7
Q7 Chemin de la Rivière	49.2 m³	1.6 m³/h	2.1 m³/h	3.3 m³/h	1.6

Période de Temps Sec Après une période de temps sec 06/06/2023	Volume Moyen Journalier	Débits caractéristiques			Coef. de Pointe
		Mini	Moyen	Maxi	
Entrée STEP	115.8 m³	2.5 m³/h	4.8 m³/h	34.6 m³/h	7.2
Q1 L'Etang Amont DO4	93.9 m³	2.1 m³/h	3.9 m³/h	10.2 m³/h	2.6
Q2 Hameau La rivière Amont DO2	40.3 m³	1.0 m³/h	1.7 m³/h	3.2 m³/h	1.9
Q3 Arrivée Plat Marsan	4.7 m³	0.03 m³/h	0.2 m³/h	1.0 m³/h	5.2
Q4 Antenne Ecole	8.4 m³	0.1 m³/h	0.35 m³/h	1.5 m³/h	4.2
Q5 Route de Roue Aval DO3S et N	40.0 m³	0.75 m³/h	1.7 m³/h	5.1 m³/h	3.1
Q6 Grande Rue Amont DO6	26.7 m³	0.3 m³/h	1.1 m³/h	4.6 m³/h	4.2
Q7 Chemin de la Rivière	26.1 m³	0.6 m³/h	1.1 m³/h	2.2 m³/h	2.0

Période de Temps Sec Week end 28/05/2023	Volume Moyen Journalier	Débits caractéristiques			Coef. de Pointe
		Mini	Moyen	Maxi	
Entrée STEP	116.8 m³	2.2 m³/h	4.9 m³/h	32.7 m³/h	6.7
Q5 Route de Roue Aval DO3S et N	21.3 m³	0.3 m³/h	0.9 m³/h	3.9 m³/h	4.4
Q6 Grande Rue Amont DO6	19.7 m³	0.2 m³/h	0.8 m³/h	3.1 m³/h	3.8

En temps sec le déversoir de tête de la STEP et le DO 3 Sud, le DO 4, le DO 5, et le DO 6 n'ont eu aucun déversement en temps sec.

Le DO2 (Amont PR La rivière) a eu des déversements en temps sec le 21/05 de 22h40 à 23h30 pour un volume de 1.7 m³ environ déversé. Ceci probablement lié à une obstruction temporaire de la lumière du déversoir (déversoir type Leaping weir)

Le DO3N a déversé la journée du 30/04 en temps sec. Ceci consécutif à la pluie survenue le 29/04. Le volume déversé a été de 0.3 m³ au total.

6.3.2... APPORTS D'EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES

6.3.2.1... Méthodologie

Les eaux claires parasites peuvent être définies comme étant des eaux propres ayant pour effets :

- Une diminution de la concentration des effluents (dilution),
- Une augmentation du débit perturbant la collecte et le traitement biologique des eaux usées,

Leur origine est liée au cycle naturel de l'eau et à son utilisation par les usagers. Elle pénètre dans les réseaux de plusieurs manières.

- Infiltrations au droit des défauts d'étanchéité des collecteurs,
- Captages directs sur les collecteurs,
- Drainage au niveau des branchements,
- Captage de sources par des particuliers...

En résumé, les eaux claires parasites ont pour conséquence de diminuer la qualité du traitement épuratoire tout en augmentant son coût.

L'analyse du débit minimum nocturne permet la quantification des intrusions d'eaux parasites, en supposant que ce débit minimum nocturne soit constitué d'une fraction d'eaux usées résiduelles équivalente à une fraction du débit moyen journalier et d'une fraction d'eaux claires dites parasites.

Il existe plusieurs méthodes de calculs du débit d'eaux parasites qui permet d'approcher convenablement la réalité mais qui ne peuvent se substituer à l'élaboration de sectorisations nocturnes.

Pour calculer **le débit d'eaux parasites permanentes**, nous avons utilisé la méthode du débit minimal corrigé.

Le débit minimum nocturne observé dans un collecteur est constitué d'une fraction d'eaux usées résiduelles équivalentes à une fraction **K** du débit moyen journalier d'eaux usées et d'une fraction d'eaux claires parasites :

$$Q_N = K \times Q_{EU} + Q_{ECP} \quad (1) \quad \text{Où} \quad Q_{EU} = Q_M - Q_{ECP} \quad (2)$$

Avec :	Q_{ECP} =	débit d'eau claires parasites
	Q_N =	débit minimum nocturne mesuré
	Q_M =	débit moyen mesuré
	Q_{EU} =	débit moyen journalier d'eaux usées
	K =	coefficient de la pente et de la longueur du réseau

K a été déterminé à partir d'études réalisées :

- Réseau long à faible pente : **K = 0.25 à 0.40**
- Réseau court à forte pente : **K = 0.10 à 0.25**

Nous avons considéré pour ce réseau un coefficient de ruissellement de **0.10** pour l'ensemble des points de mesures hormis Q2 situé à l'aval du poste de refoulement de la rivière ou un coefficient de **0.20** a été utilisé (*influence du poste de la rivière juste à l'amont*).

Le débit d'eaux parasites Q_{ECP} est calculé à partir des relations (1) et (2) soit :

$$Q_{ECP} = \frac{Q_N - (K \times Q_M)}{1 - K}$$

La **dilution de l'effluent (D)** représente la proportion d'eaux claires parasites qu'il contient soit :

$$D = \frac{Q_{ECP}}{Q_{Eu}} \times 100$$

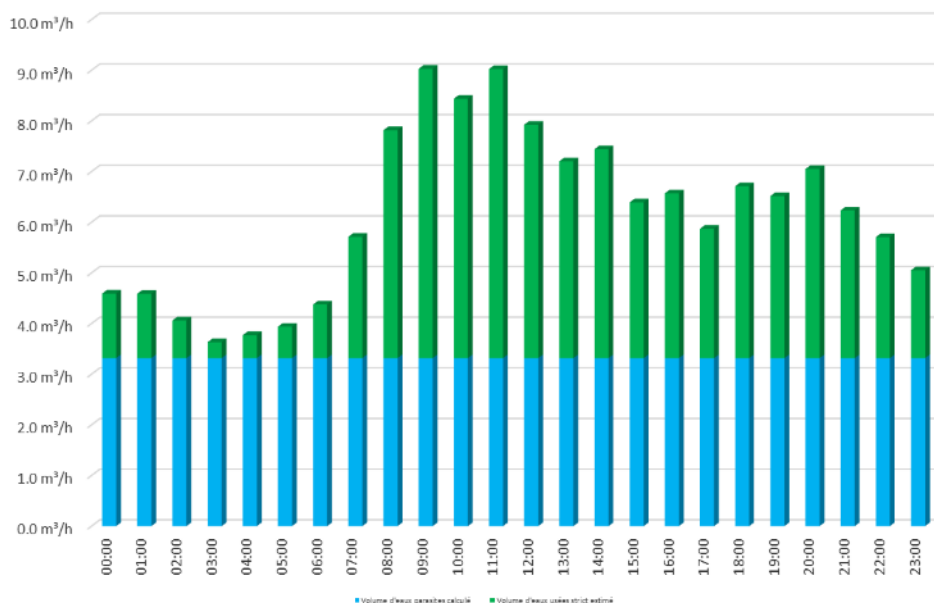
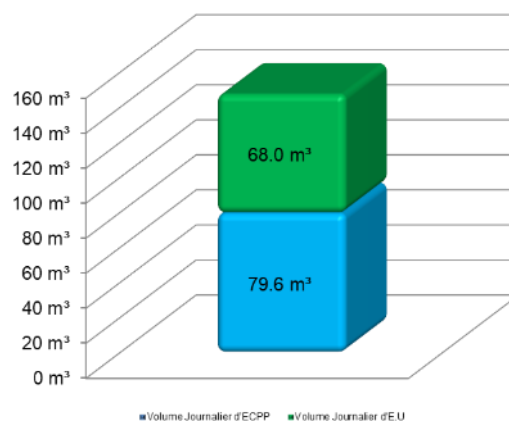
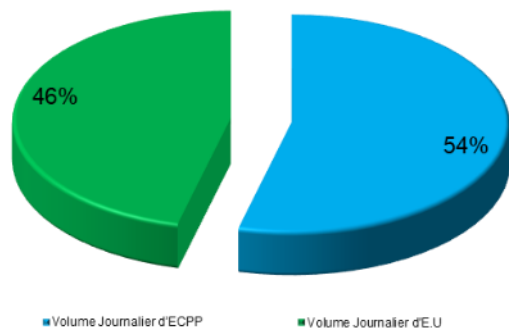
Exprimée en pourcentage, on obtient l'échelle de caractérisation suivante :

➤ 0 à 50 % :	faible dilution
➤ 50 à 100 % :	dilution moyenne
➤ > 100 % :	forte dilution
➤ > 200 % :	très forte dilution

6.3.2.2. Résultats Entrée STEP

ENTREE STEP – PERIODE MOYENNE DU 16/05/2023 – 06/06/2023

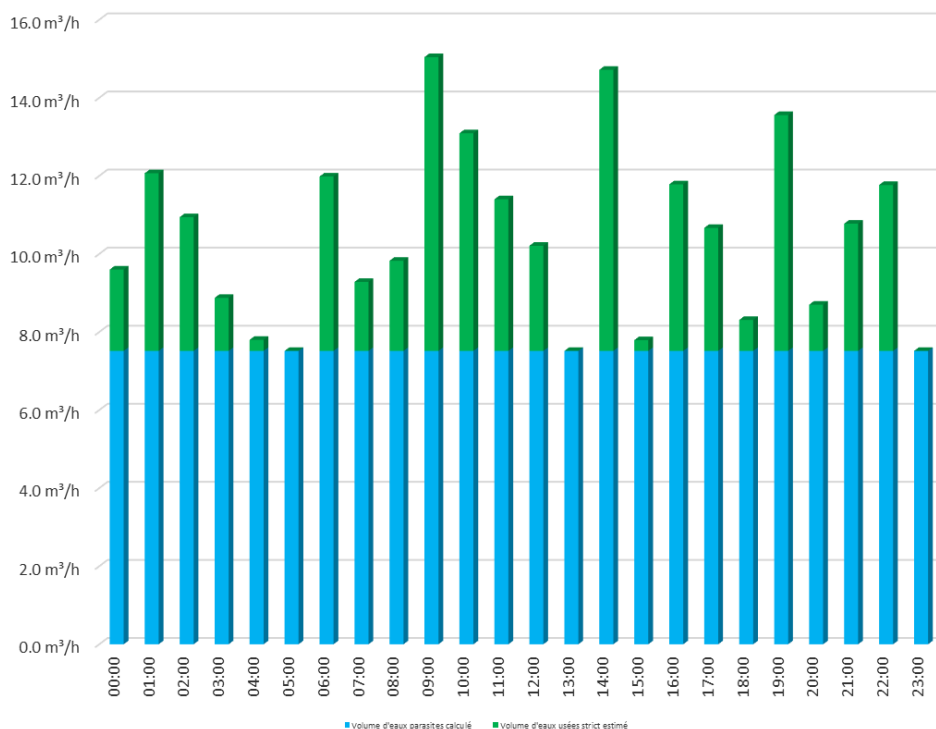
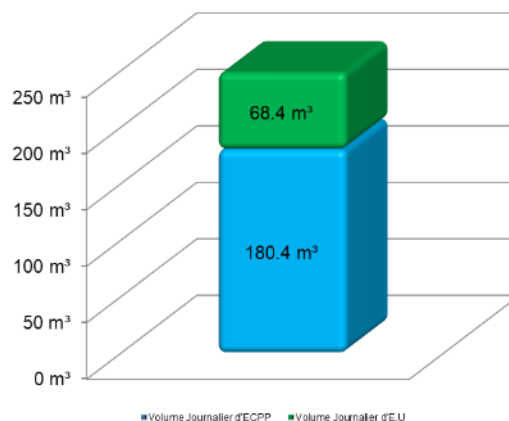
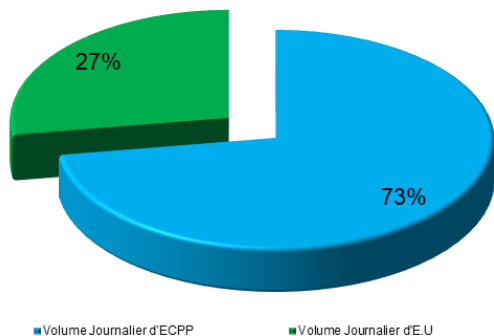
VOLUME JOURNALIER	DEBIT MINIMUM	DEBIT MOYEN	DEBIT D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'E.U	DILUTION DE L'EFFLUENT	
147.6 m ³	3.60 m ³ /h	6.15 m ³ /h	3.32 m ³ /h	79.6 m ³	68.0 m ³	117%	élevée



Heure	Volume
0 h à 1 h	4.59 m ³
1 h à 2 h	4.59 m ³
2 h à 3 h	4.06 m ³
3 h à 4 h	3.63 m ³
4 h à 5 h	3.77 m ³
5 h à 6 h	3.94 m ³
6 h à 7 h	4.38 m ³
7 h à 8 h	5.71 m ³
8 h à 9 h	7.82 m ³
9 h à 10 h	9.03 m ³
10 h à 11 h	8.44 m ³
11 h à 12 h	9.02 m ³
12 h à 13 h	7.92 m ³
13 h à 14 h	7.20 m ³
14 h à 15 h	7.44 m ³
15 h à 16 h	6.39 m ³
16 h à 17 h	6.57 m ³
17 h à 18 h	5.87 m ³
18 h à 19 h	6.71 m ³
19 h à 20 h	6.51 m ³
20 h à 21 h	7.05 m ³
21 h à 22 h	6.23 m ³
22 h à 23 h	5.71 m ³
23 h à 24 h	5.05 m ³
TOTAL	147.6 m³

ENTREE STEP – PERIODE POST PLUVIEUSE - 16/05/2023

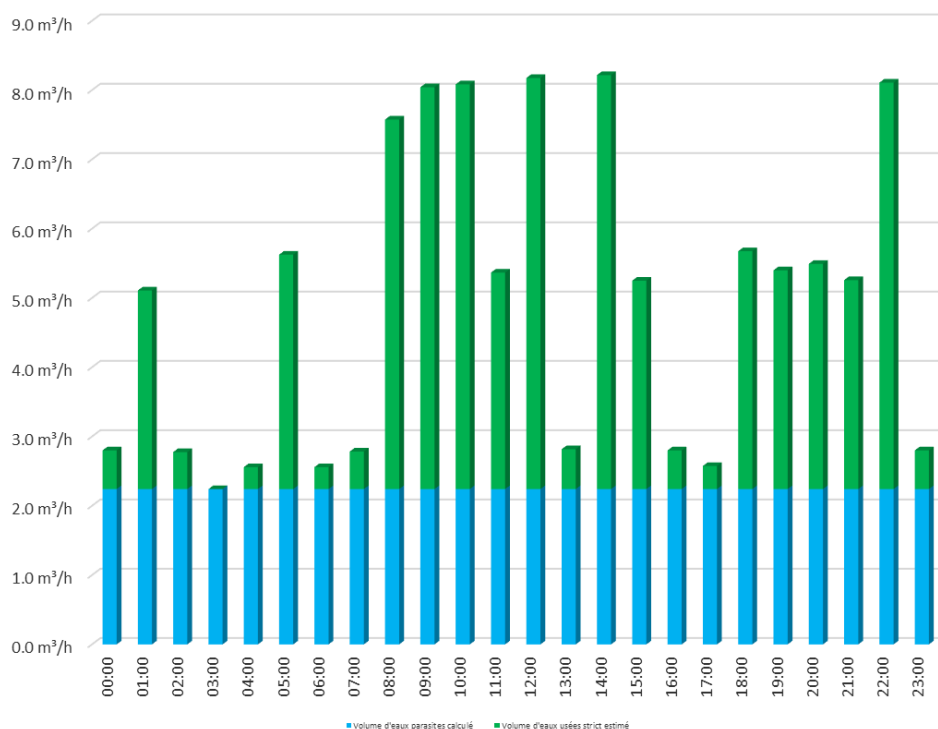
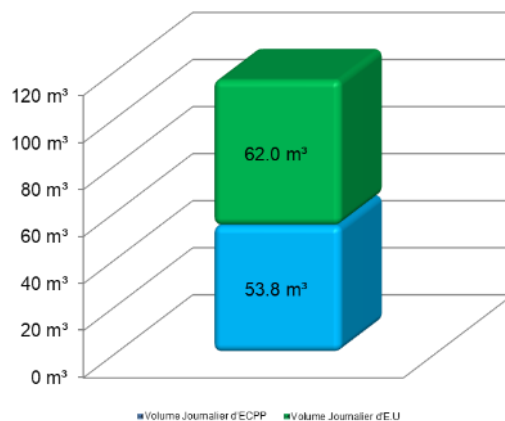
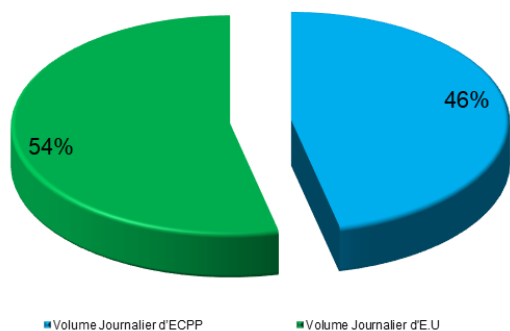
VOLUME JOURNALIER	DEBIT MINIMUM	DEBIT MOYEN	DEBIT D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'E.U	DILUTION DE L'EFFLUENT
248.7 m ³	7.80 m ³ /h	10.36 m ³ /h	7.52 m ³ /h	180.4 m ³	68.4 m ³	264% Très élevée



Heure	Volume
0 h à 1 h	9.60 m ³
1 h à 2 h	12.07 m ³
2 h à 3 h	10.94 m ³
3 h à 4 h	8.88 m ³
4 h à 5 h	7.80 m ³
5 h à 6 h	6.70 m ³
6 h à 7 h	11.98 m ³
7 h à 8 h	9.28 m ³
8 h à 9 h	9.83 m ³
9 h à 10 h	15.04 m ³
10 h à 11 h	13.09 m ³
11 h à 12 h	11.40 m ³
12 h à 13 h	10.21 m ³
13 h à 14 h	7.05 m ³
14 h à 15 h	14.72 m ³
15 h à 16 h	7.79 m ³
16 h à 17 h	11.78 m ³
17 h à 18 h	10.67 m ³
18 h à 19 h	8.31 m ³
19 h à 20 h	13.56 m ³
20 h à 21 h	8.70 m ³
21 h à 22 h	10.78 m ³
22 h à 23 h	11.77 m ³
23 h à 24 h	6.78 m ³
TOTAL	248.7 m³

ENTREE STEP – APRES PERIODE LONGUE DE TEMPS SEC- 06/06/2023

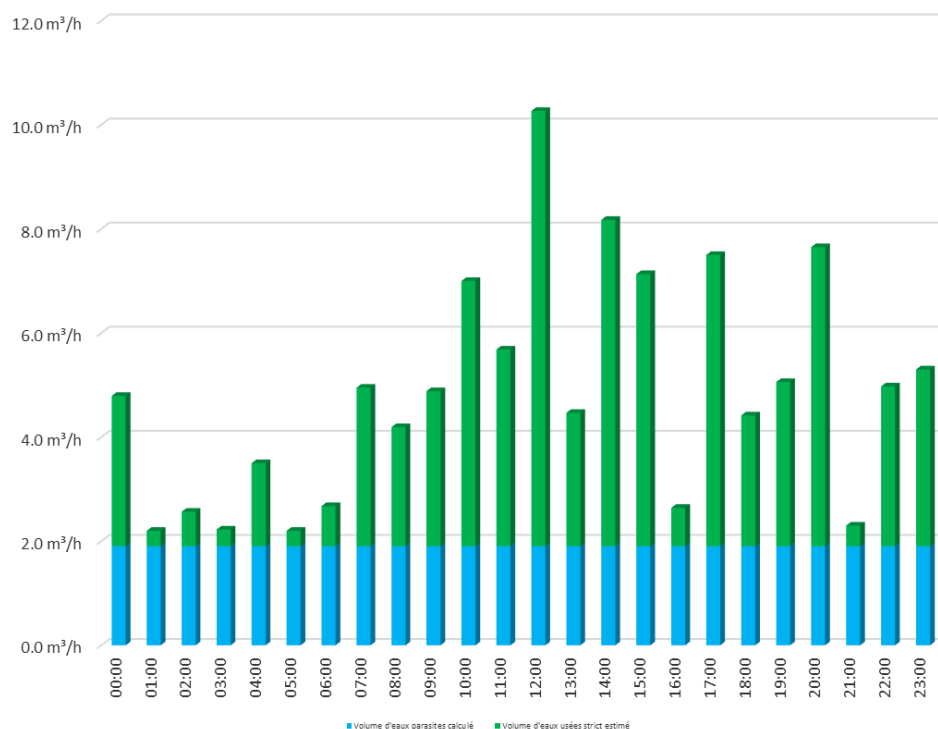
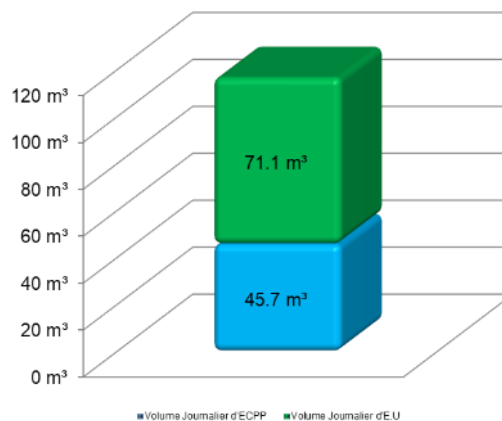
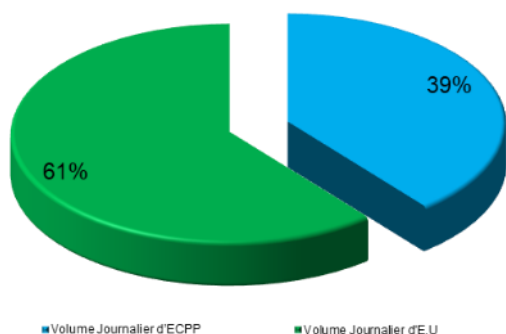
VOLUME JOURNALIER	DEBIT MINIMUM	DEBIT MOYEN	DEBIT D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'E.U	DILUTION DE L'EFFLUENT	
115.8 m ³	2.50 m ³ /h	4.83 m ³ /h	2.24 m ³ /h	53.8 m ³	62.0 m ³	87%	moyenne



Heure	Volume
0 h à 1 h	2.80 m ³
1 h à 2 h	5.11 m ³
2 h à 3 h	2.78 m ³
3 h à 4 h	0.00 m ³
4 h à 5 h	2.56 m ³
5 h à 6 h	5.63 m ³
6 h à 7 h	2.56 m ³
7 h à 8 h	2.78 m ³
8 h à 9 h	7.58 m ³
9 h à 10 h	8.04 m ³
10 h à 11 h	8.08 m ³
11 h à 12 h	5.37 m ³
12 h à 13 h	8.18 m ³
13 h à 14 h	2.82 m ³
14 h à 15 h	8.22 m ³
15 h à 16 h	5.25 m ³
16 h à 17 h	2.80 m ³
17 h à 18 h	2.58 m ³
18 h à 19 h	5.68 m ³
19 h à 20 h	5.40 m ³
20 h à 21 h	5.49 m ³
21 h à 22 h	5.26 m ³
22 h à 23 h	8.11 m ³
23 h à 24 h	2.80 m ³
TOTAL	115.8 m³

ENTREE STEP – WEEK END- 28/05/2023

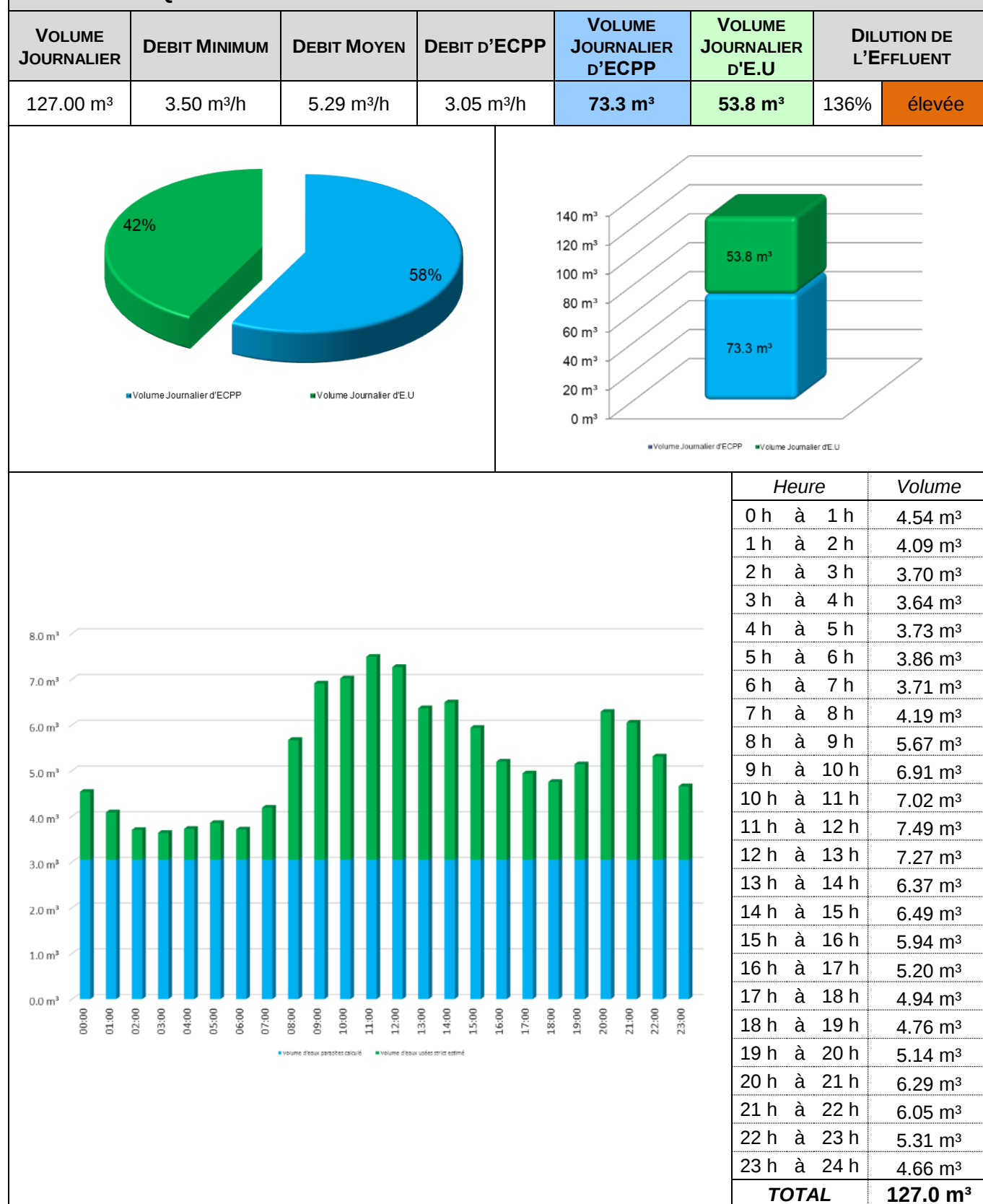
VOLUME JOURNALIER	DEBIT MINIMUM	DEBIT MOYEN	DEBIT D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'E.U	DILUTION DE L'EFFLUENT	
116.8 m ³	2.20 m ³ /h	4.86 m ³ /h	1.90 m ³ /h	45.7 m ³	71.1 m ³	64%	moyenne



Heure	Volume
0 h à 1 h	4.79 m ³
1 h à 2 h	2.20 m ³
2 h à 3 h	2.57 m ³
3 h à 4 h	2.23 m ³
4 h à 5 h	3.50 m ³
5 h à 6 h	2.20 m ³
6 h à 7 h	2.68 m ³
7 h à 8 h	4.95 m ³
8 h à 9 h	4.19 m ³
9 h à 10 h	4.88 m ³
10 h à 11 h	7.00 m ³
11 h à 12 h	5.68 m ³
12 h à 13 h	10.27 m ³
13 h à 14 h	4.47 m ³
14 h à 15 h	8.18 m ³
15 h à 16 h	7.13 m ³
16 h à 17 h	2.64 m ³
17 h à 18 h	7.50 m ³
18 h à 19 h	4.42 m ³
19 h à 20 h	5.06 m ³
20 h à 21 h	7.65 m ³
21 h à 22 h	2.30 m ³
22 h à 23 h	4.98 m ³
23 h à 24 h	5.30 m ³
TOTAL	116.8 m³

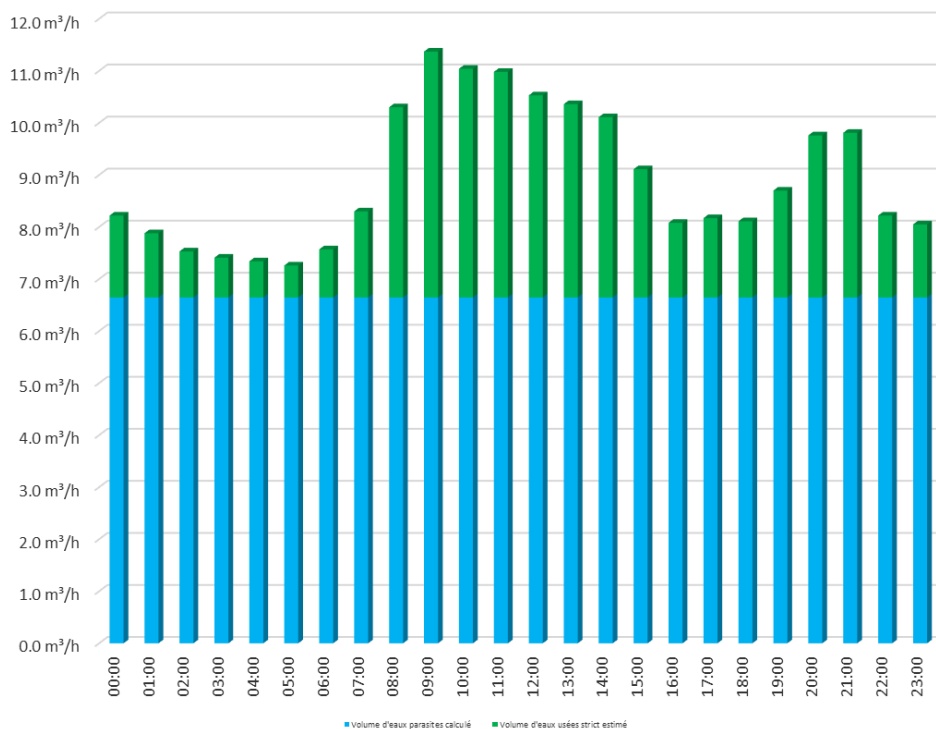
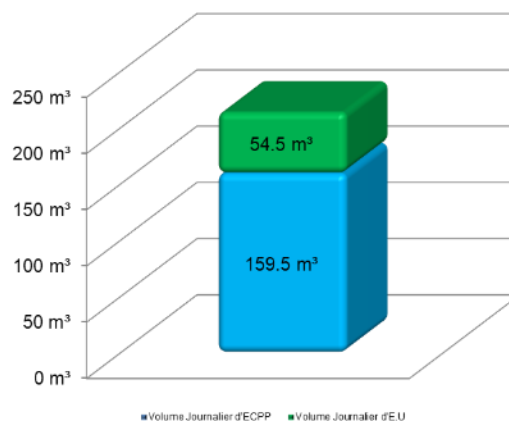
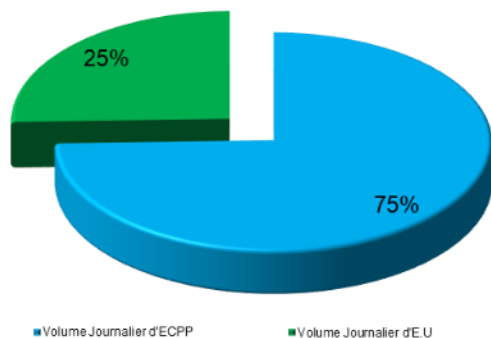
6.3.2.3 Résultats Q1

Q1 L'ETANG AMONT DO4 – PERIODE MOYENNE DU 16/05/2023 – 06/06/2023



Q1 L'ETANG AMONT DO4 – PERIODE POST PLUVIEUSE - 16/05/2023

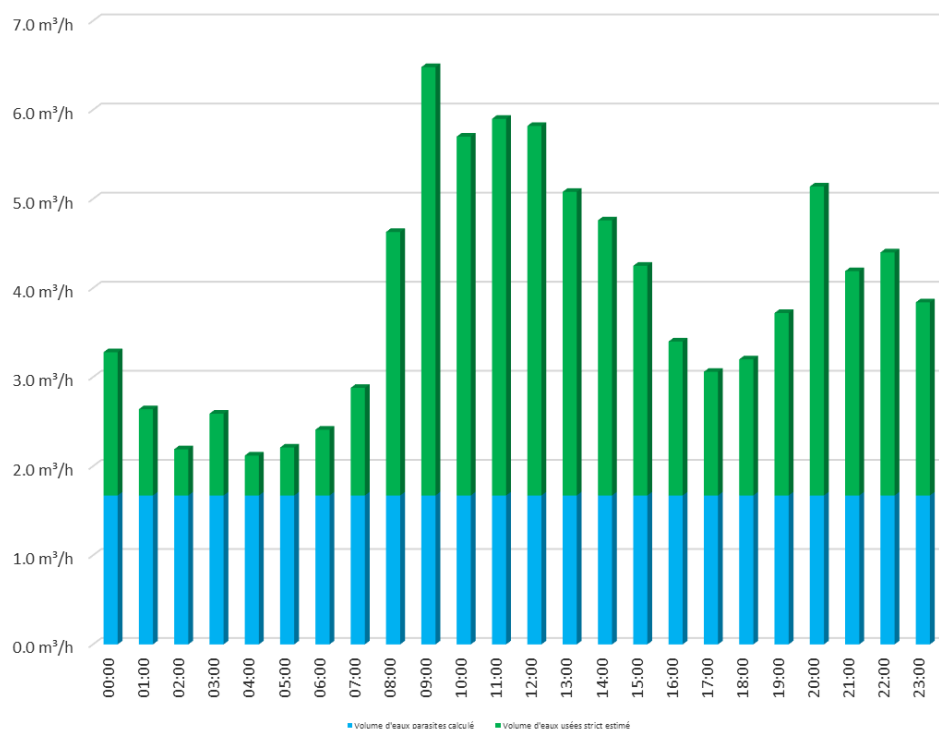
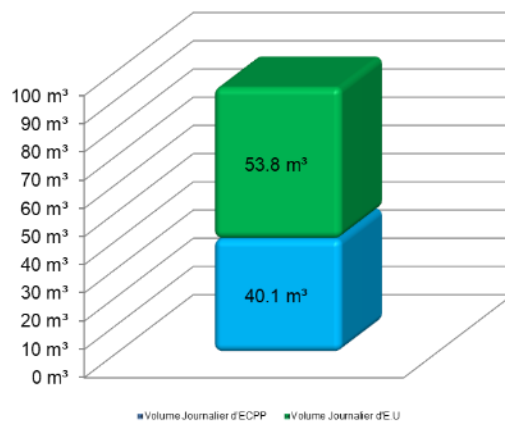
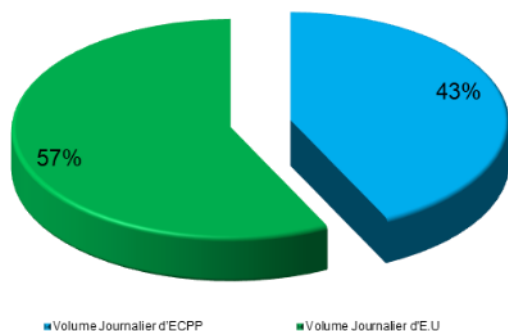
VOLUME JOURNALIER	DEBIT MINIMUM	DEBIT MOYEN	DEBIT D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'E.U	DILUTION DE L'EFFLUENT
214.00 m ³	7.10 m ³ /h	8.92 m ³ /h	6.65 m ³ /h	159.5 m ³	54.5 m ³	293% Très élevée



Heure	Volume
0 h à 1 h	8.22 m ³
1 h à 2 h	7.88 m ³
2 h à 3 h	7.53 m ³
3 h à 4 h	7.41 m ³
4 h à 5 h	7.34 m ³
5 h à 6 h	7.26 m ³
6 h à 7 h	7.57 m ³
7 h à 8 h	8.30 m ³
8 h à 9 h	10.30 m ³
9 h à 10 h	11.37 m ³
10 h à 11 h	11.04 m ³
11 h à 12 h	10.98 m ³
12 h à 13 h	10.53 m ³
13 h à 14 h	10.36 m ³
14 h à 15 h	10.11 m ³
15 h à 16 h	9.11 m ³
16 h à 17 h	8.08 m ³
17 h à 18 h	8.17 m ³
18 h à 19 h	8.11 m ³
19 h à 20 h	8.70 m ³
20 h à 21 h	9.76 m ³
21 h à 22 h	9.81 m ³
22 h à 23 h	8.22 m ³
23 h à 24 h	8.05 m ³
TOTAL	214.2 m³

Q1 L'ETANG AMONT DO4 – APRES PERIODE LONGUE DE TEMPS SEC- 06/06/2023

VOLUME JOURNALIER	DEBIT MINIMUM	DEBIT MOYEN	DEBIT D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'E.U	DILUTION DE L'EFFLUENT	
93.90 m ³	2.12 m ³ /h	3.91 m ³ /h	1.67 m ³ /h	40.1 m ³	53.8 m ³	75%	moyenne



Heure	Volume
0 h à 1 h	3.28 m ³
1 h à 2 h	2.64 m ³
2 h à 3 h	2.19 m ³
3 h à 4 h	2.59 m ³
4 h à 5 h	2.12 m ³
5 h à 6 h	2.21 m ³
6 h à 7 h	2.41 m ³
7 h à 8 h	2.88 m ³
8 h à 9 h	4.63 m ³
9 h à 10 h	6.48 m ³
10 h à 11 h	5.70 m ³
11 h à 12 h	5.90 m ³
12 h à 13 h	5.82 m ³
13 h à 14 h	5.08 m ³
14 h à 15 h	4.76 m ³
15 h à 16 h	4.25 m ³
16 h à 17 h	3.40 m ³
17 h à 18 h	3.06 m ³
18 h à 19 h	3.20 m ³
19 h à 20 h	3.72 m ³
20 h à 21 h	5.14 m ³
21 h à 22 h	4.19 m ³
22 h à 23 h	4.40 m ³
23 h à 24 h	3.84 m ³
TOTAL	93.9 m³

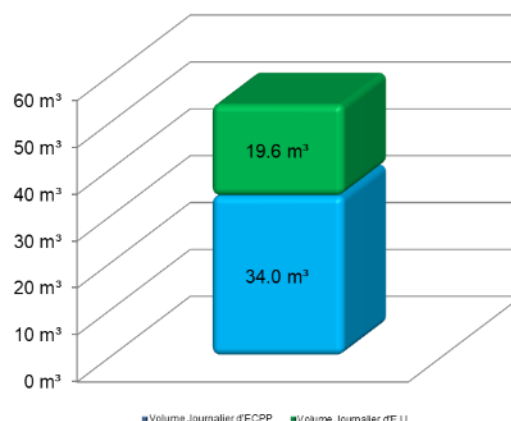
6.3.2.4. Résultats Q2

Q2 HAMEAU LA RIVIERE AMONT DO2 – PERIODE MOYENNE DU 16/05/2023 – 06/06/2023

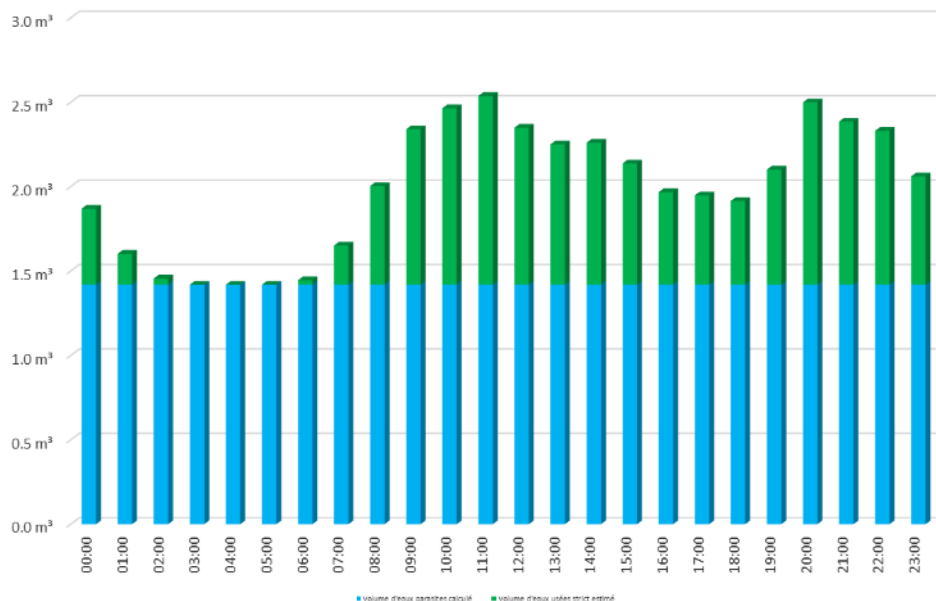
VOLUME JOURNALIER	DEBIT MINIMUM	DEBIT MOYEN	DEBIT D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'E.U	DILUTION DE L'EFFLUENT	
53.60 m ³	1.50 m ³ /h	2.23 m ³ /h	1.42 m ³ /h	34.0 m ³	19.6 m ³	174%	élevée



■ Volume Journalier d'ECPP ■ Volume Journalier d'E.U

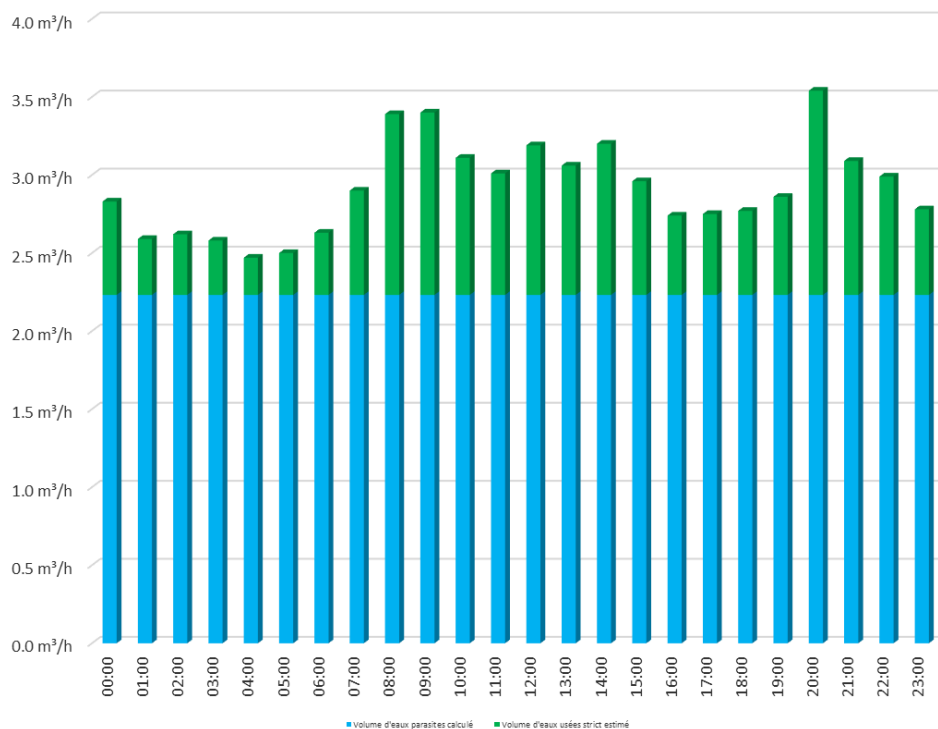
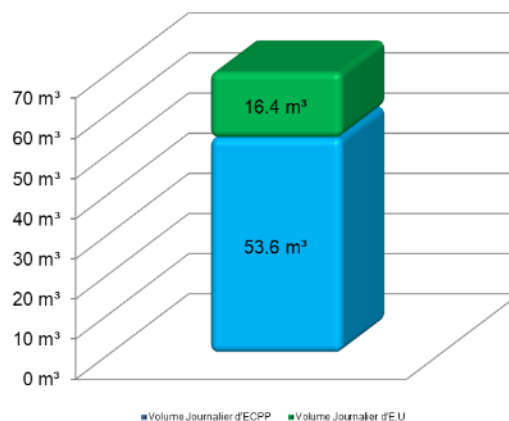
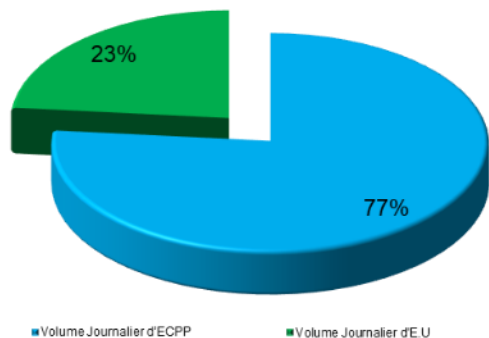


	Heure		Volume
	0 h à 1 h		1.87 m ³
	1 h à 2 h		1.60 m ³
	2 h à 3 h		1.46 m ³
	3 h à 4 h		1.40 m ³
	4 h à 5 h		1.37 m ³
	5 h à 6 h		1.36 m ³
	6 h à 7 h		1.45 m ³
	7 h à 8 h		1.65 m ³
	8 h à 9 h		2.00 m ³
	9 h à 10 h		2.34 m ³
	10 h à 11 h		2.46 m ³
	11 h à 12 h		2.54 m ³
	12 h à 13 h		2.35 m ³
	13 h à 14 h		2.25 m ³
	14 h à 15 h		2.26 m ³
	15 h à 16 h		2.14 m ³
	16 h à 17 h		1.97 m ³
	17 h à 18 h		1.95 m ³
	18 h à 19 h		1.91 m ³
	19 h à 20 h		2.10 m ³
	20 h à 21 h		2.50 m ³
	21 h à 22 h		2.38 m ³
	22 h à 23 h		2.33 m ³
	23 h à 24 h		2.06 m ³
	TOTAL		47.7 m ³



Q2 HAMEAU LA RIVIERE AMONT DO2 – PERIODE POST PLUVIEUSE - 16/05/2023

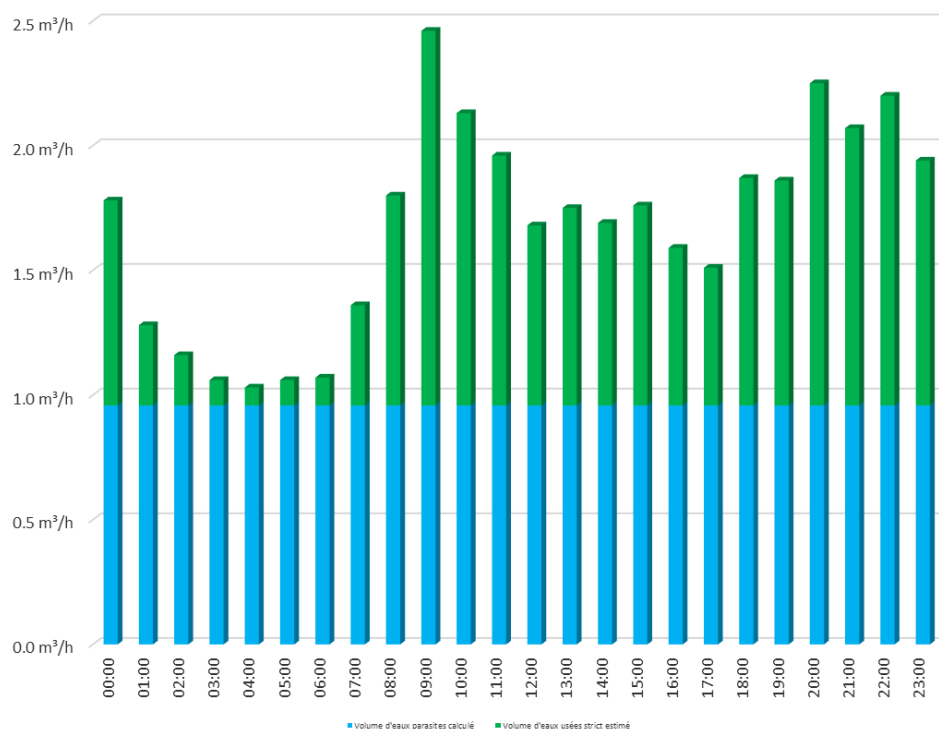
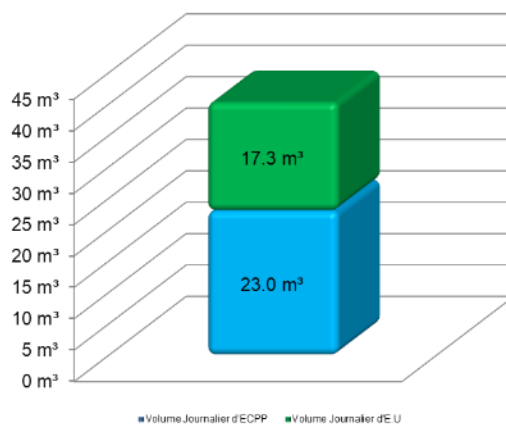
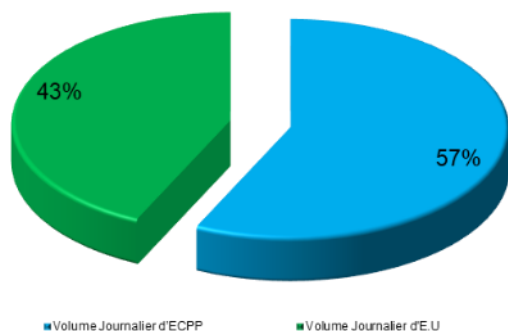
VOLUME JOURNALIER	DEBIT MINIMUM	DEBIT MOYEN	DEBIT D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'E.U	DILUTION DE L'EFFLUENT
69.98 m ³	2.30 m ³ /h	2.92 m ³ /h	2.23 m ³ /h	53.6 m ³	16.4 m ³	326% Très élevée



Heure	Volume
0 h à 1 h	2.83 m ³
1 h à 2 h	2.59 m ³
2 h à 3 h	2.62 m ³
3 h à 4 h	2.58 m ³
4 h à 5 h	2.47 m ³
5 h à 6 h	2.50 m ³
6 h à 7 h	2.63 m ³
7 h à 8 h	2.90 m ³
8 h à 9 h	3.39 m ³
9 h à 10 h	3.40 m ³
10 h à 11 h	3.11 m ³
11 h à 12 h	3.01 m ³
12 h à 13 h	3.19 m ³
13 h à 14 h	3.06 m ³
14 h à 15 h	3.20 m ³
15 h à 16 h	2.96 m ³
16 h à 17 h	2.74 m ³
17 h à 18 h	2.75 m ³
18 h à 19 h	2.77 m ³
19 h à 20 h	2.86 m ³
20 h à 21 h	3.54 m ³
21 h à 22 h	3.09 m ³
22 h à 23 h	2.99 m ³
23 h à 24 h	2.78 m ³
TOTAL	70.0 m³

Q2 HAMEAU LA RIVIERE AMONT DO2 – APRES PERIODE LONGUE DE TEMPS SEC- 06/06/2023

VOLUME JOURNALIER	DEBIT MINIMUM	DEBIT MOYEN	DEBIT D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'E.U	DILUTION DE L'EFFLUENT	
40.30 m ³	1.03 m ³ /h	1.68 m ³ /h	0.96 m ³ /h	23.0 m ³	17.3 m ³	133%	élevée

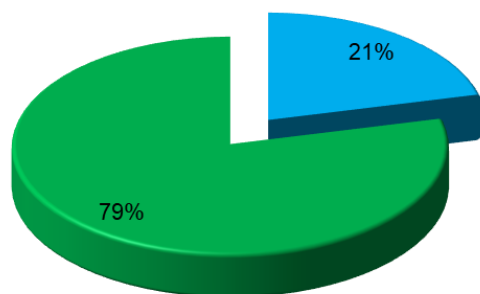


Heure	Volume
0 h à 1 h	1.78 m ³
1 h à 2 h	1.28 m ³
2 h à 3 h	1.16 m ³
3 h à 4 h	1.06 m ³
4 h à 5 h	1.03 m ³
5 h à 6 h	1.06 m ³
6 h à 7 h	1.07 m ³
7 h à 8 h	1.36 m ³
8 h à 9 h	1.80 m ³
9 h à 10 h	2.46 m ³
10 h à 11 h	2.13 m ³
11 h à 12 h	1.96 m ³
12 h à 13 h	1.68 m ³
13 h à 14 h	1.75 m ³
14 h à 15 h	1.69 m ³
15 h à 16 h	1.76 m ³
16 h à 17 h	1.59 m ³
17 h à 18 h	1.51 m ³
18 h à 19 h	1.87 m ³
19 h à 20 h	1.86 m ³
20 h à 21 h	2.25 m ³
21 h à 22 h	2.07 m ³
22 h à 23 h	2.20 m ³
23 h à 24 h	1.94 m ³
TOTAL	40.3 m³

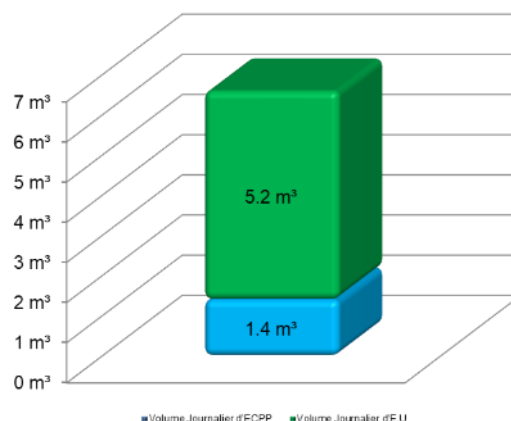
6.3.2.5 Résultats Q3

Q3 ARRIVEE PLAT MARSAN – PERIODE MOYENNE DU 16/05/2023 – 06/06/2023

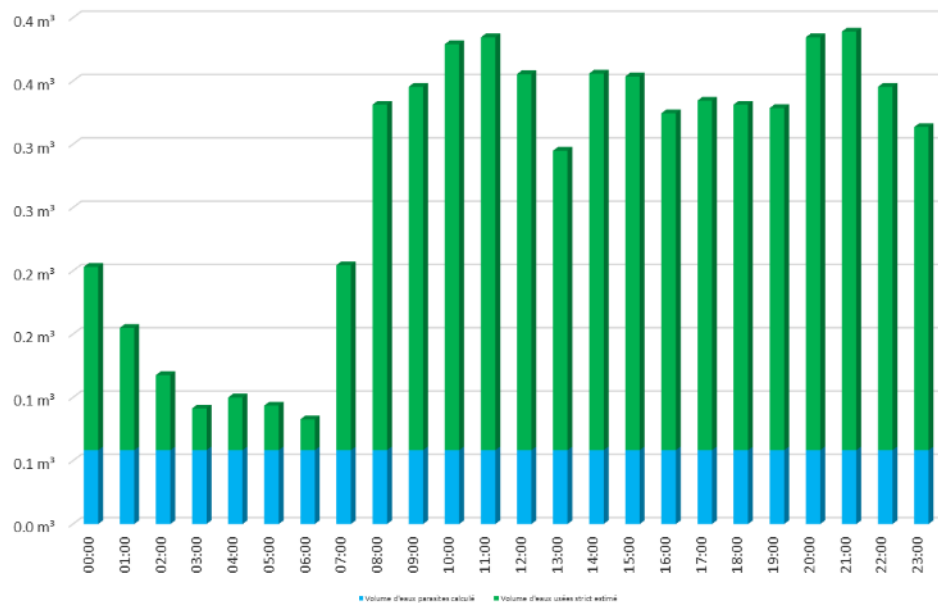
VOLUME JOURNALIER	DEBIT MINIMUM	DEBIT MOYEN	DEBIT D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'E.U	DILUTION DE L'EFFLUENT	
6.60 m ³	0.08 m ³ /h	0.28 m ³ /h	0.06 m ³ /h	1.4 m ³	5.2 m ³	27%	faible



■ Volume Journalier d'ECPP ■ Volume Journalier d'E.U



■ Volume Journalier d'ECPP ■ Volume Journalier d'E.U



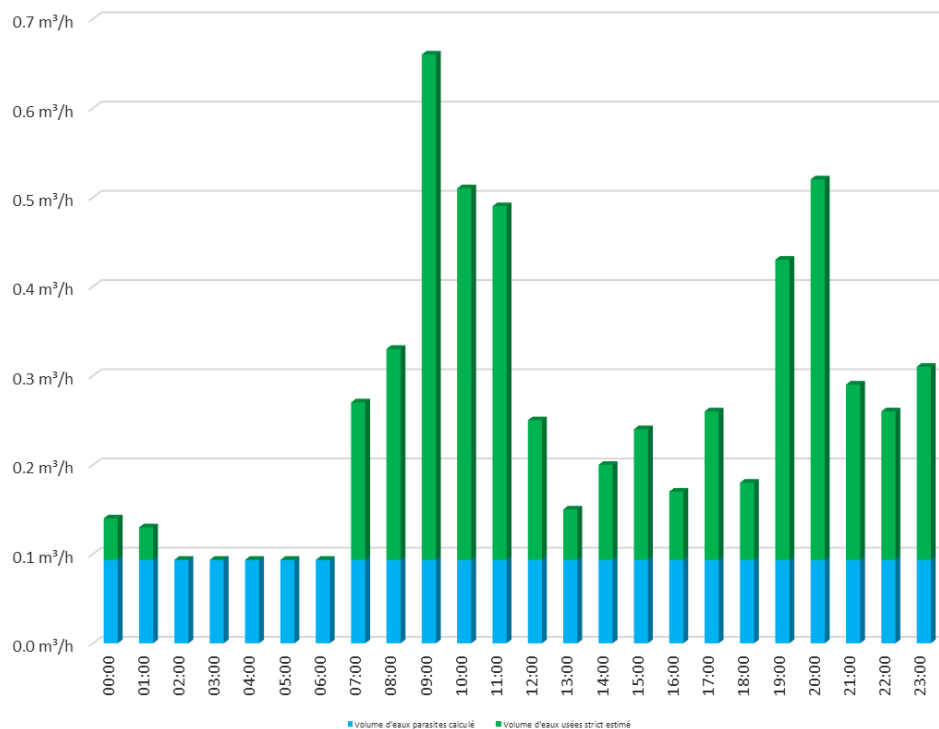
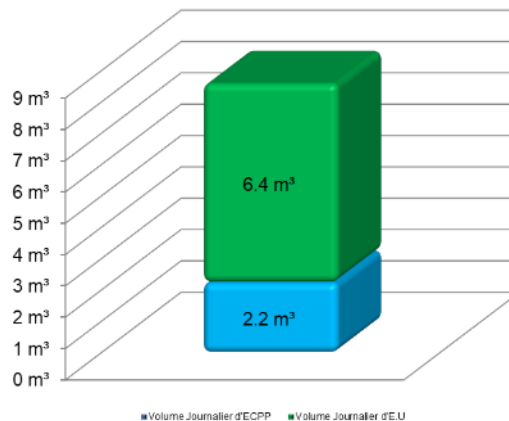
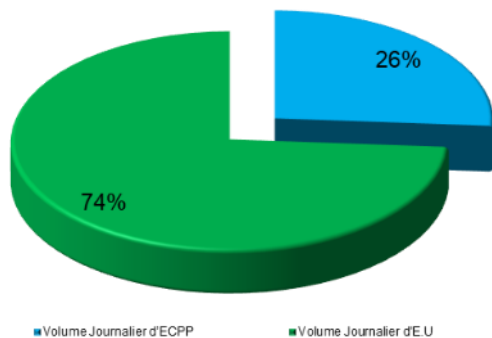
Heure Volume

0 h à 1 h	0.20 m ³
1 h à 2 h	0.16 m ³
2 h à 3 h	0.12 m ³
3 h à 4 h	0.09 m ³
4 h à 5 h	0.10 m ³
5 h à 6 h	0.09 m ³
6 h à 7 h	0.08 m ³
7 h à 8 h	0.20 m ³
8 h à 9 h	0.33 m ³
9 h à 10 h	0.35 m ³
10 h à 11 h	0.38 m ³
11 h à 12 h	0.38 m ³
12 h à 13 h	0.36 m ³
13 h à 14 h	0.30 m ³
14 h à 15 h	0.36 m ³
15 h à 16 h	0.35 m ³
16 h à 17 h	0.32 m ³
17 h à 18 h	0.33 m ³
18 h à 19 h	0.33 m ³
19 h à 20 h	0.33 m ³
20 h à 21 h	0.38 m ³
21 h à 22 h	0.39 m ³
22 h à 23 h	0.35 m ³
23 h à 24 h	0.31 m ³

TOTAL 6.6 m³

Q3 ARRIVEE PLAT MARSAN – PERIODE POST PLUVIEUSE - 16/05/2023

VOLUME JOURNALIER	DEBIT MINIMUM	DEBIT MOYEN	DEBIT D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'E.U	DILUTION DE L'EFFLUENT	
8.60 m ³	0.12 m ³ /h	0.36 m ³ /h	0.09 m ³ /h	2.2 m ³	6.4 m ³	35%	faible

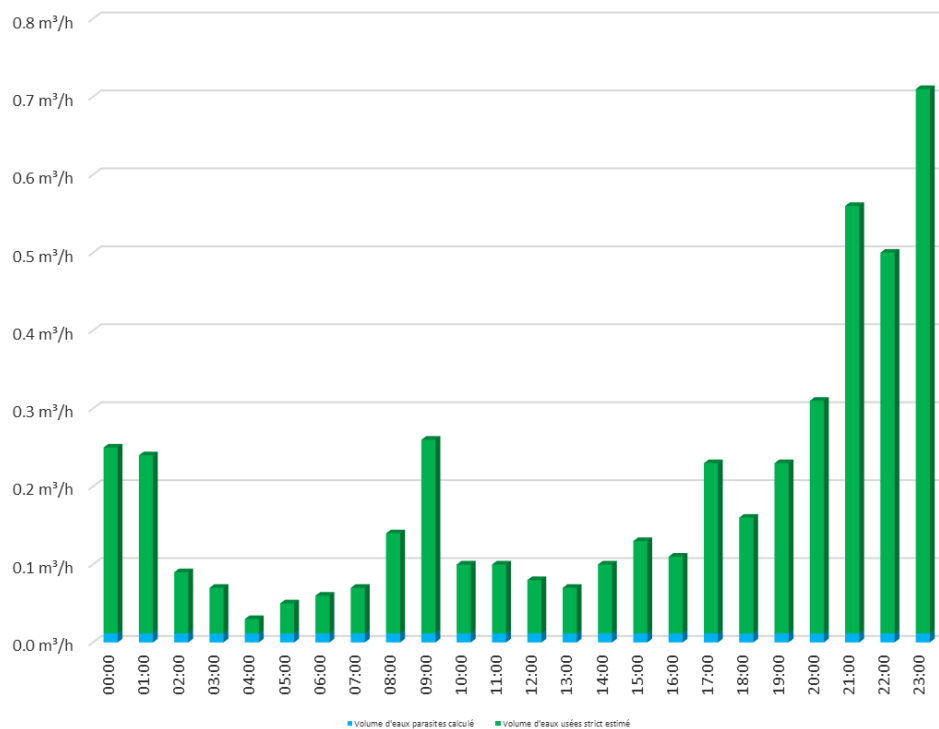
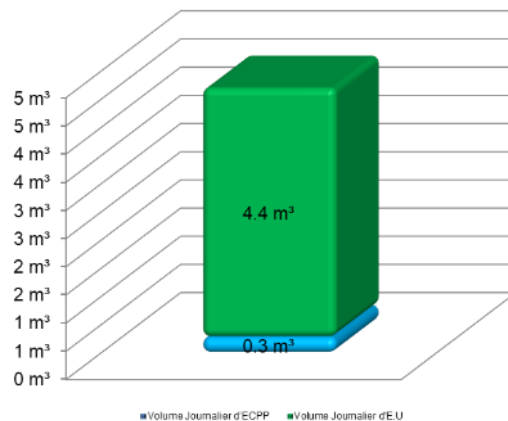
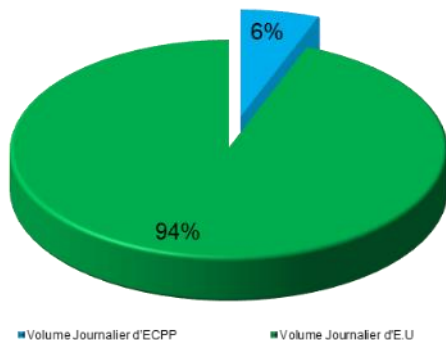


Heure	Volume
0 h à 1 h	0.14 m ³
1 h à 2 h	0.13 m ³
2 h à 3 h	0.04 m ³
3 h à 4 h	0.05 m ³
4 h à 5 h	0.05 m ³
5 h à 6 h	0.04 m ³
6 h à 7 h	0.08 m ³
7 h à 8 h	0.27 m ³
8 h à 9 h	0.33 m ³
9 h à 10 h	0.66 m ³
10 h à 11 h	0.51 m ³
11 h à 12 h	0.49 m ³
12 h à 13 h	0.25 m ³
13 h à 14 h	0.15 m ³
14 h à 15 h	0.20 m ³
15 h à 16 h	0.24 m ³
16 h à 17 h	0.17 m ³
17 h à 18 h	0.26 m ³
18 h à 19 h	0.18 m ³
19 h à 20 h	0.43 m ³
20 h à 21 h	0.52 m ³
21 h à 22 h	0.29 m ³
22 h à 23 h	0.26 m ³
23 h à 24 h	0.31 m ³
TOTAL	6.1 m³

Heure	Volume
0 h à 1 h	0.14 m ³
1 h à 2 h	0.13 m ³
2 h à 3 h	0.04 m ³
3 h à 4 h	0.05 m ³
4 h à 5 h	0.05 m ³
5 h à 6 h	0.04 m ³
6 h à 7 h	0.08 m ³
7 h à 8 h	0.27 m ³
8 h à 9 h	0.33 m ³
9 h à 10 h	0.66 m ³
10 h à 11 h	0.51 m ³
11 h à 12 h	0.49 m ³
12 h à 13 h	0.25 m ³
13 h à 14 h	0.15 m ³
14 h à 15 h	0.20 m ³
15 h à 16 h	0.24 m ³
16 h à 17 h	0.17 m ³
17 h à 18 h	0.26 m ³
18 h à 19 h	0.18 m ³
19 h à 20 h	0.43 m ³
20 h à 21 h	0.52 m ³
21 h à 22 h	0.29 m ³
22 h à 23 h	0.26 m ³
23 h à 24 h	0.31 m ³
TOTAL	6.1 m³

Q3 ARRIVEE PLAT MARSAN – APRES PERIODE LONGUE DE TEMPS SEC- 06/06/2023

VOLUME JOURNALIER	DEBIT MINIMUM	DEBIT MOYEN	DEBIT D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'E.U	DILUTION DE L'EFFLUENT	
4.70 m ³	0.03 m ³ /h	0.20 m ³ /h	0.01 m ³ /h	0.3 m ³	4.4 m ³	6%	faible

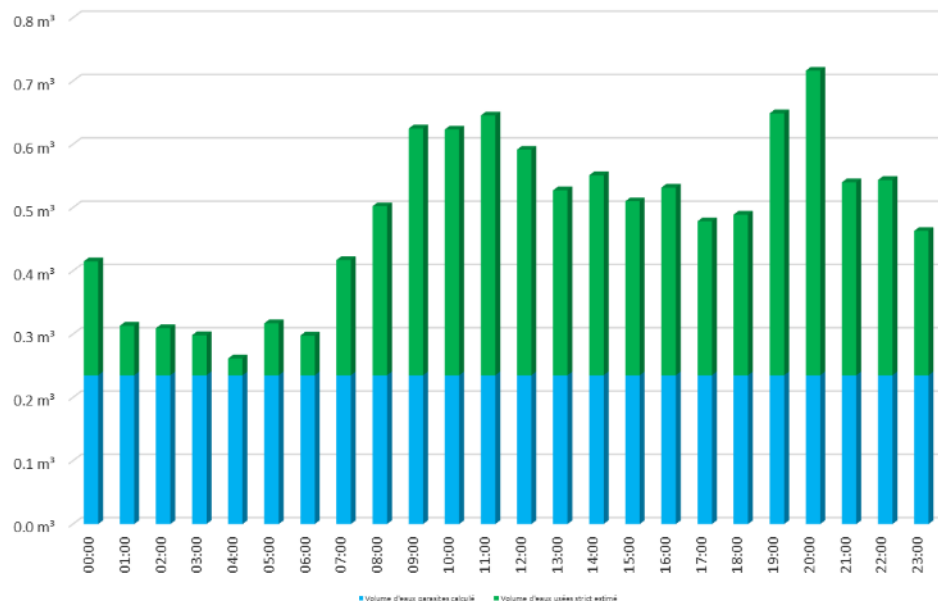
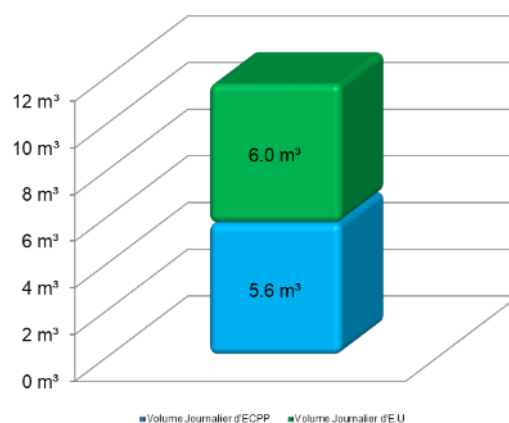
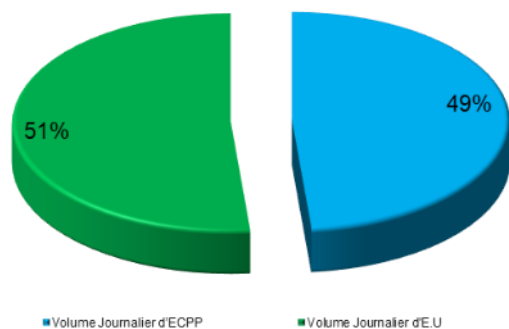


Heure	Volume
0 h à 1 h	0.25 m ³
1 h à 2 h	0.24 m ³
2 h à 3 h	0.09 m ³
3 h à 4 h	0.07 m ³
4 h à 5 h	0.03 m ³
5 h à 6 h	0.05 m ³
6 h à 7 h	0.06 m ³
7 h à 8 h	0.07 m ³
8 h à 9 h	0.14 m ³
9 h à 10 h	0.26 m ³
10 h à 11 h	0.10 m ³
11 h à 12 h	0.10 m ³
12 h à 13 h	0.08 m ³
13 h à 14 h	0.07 m ³
14 h à 15 h	0.10 m ³
15 h à 16 h	0.13 m ³
16 h à 17 h	0.11 m ³
17 h à 18 h	0.23 m ³
18 h à 19 h	0.16 m ³
19 h à 20 h	0.23 m ³
20 h à 21 h	0.31 m ³
21 h à 22 h	0.56 m ³
22 h à 23 h	0.50 m ³
23 h à 24 h	0.71 m ³
TOTAL	4.7 m³

6.3.2.6 Résultats Q4

Q4 ANTENNE ECOLE – PERIODE MOYENNE DU 16/05/2023 – 06/06/2023

VOLUME JOURNALIER	DEBIT MINIMUM	DEBIT MOYEN	DEBIT D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'E.U	DILUTION DE L'EFFLUENT	
11.6 m ³	0.26 m ³ /h	0.48 m ³ /h	0.24 m ³ /h	5.6 m ³	6.0 m ³	94%	moyenne

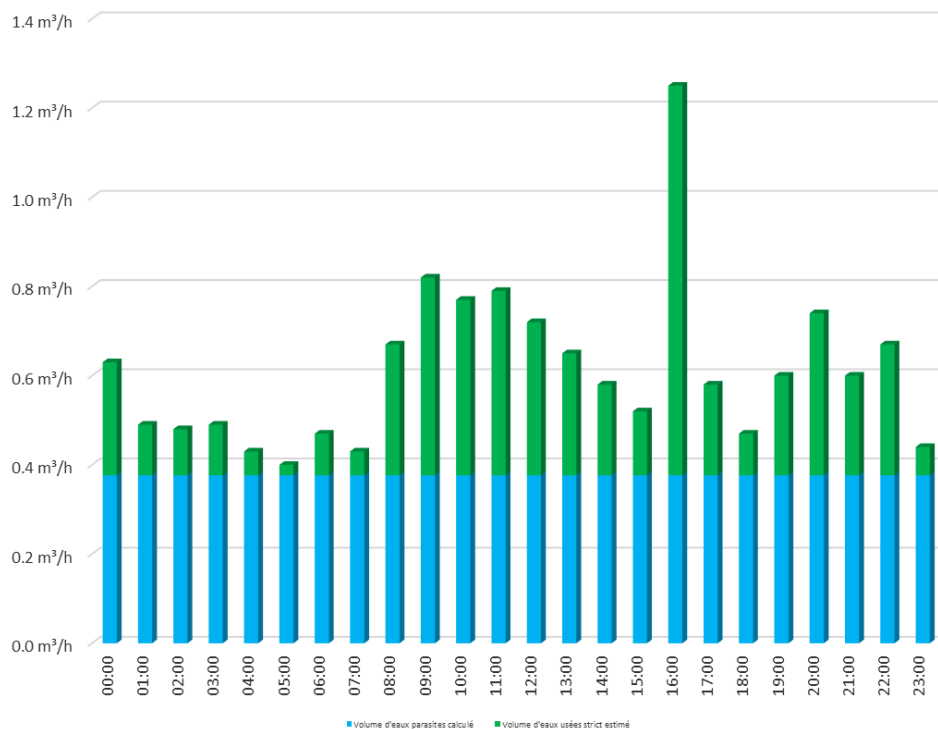
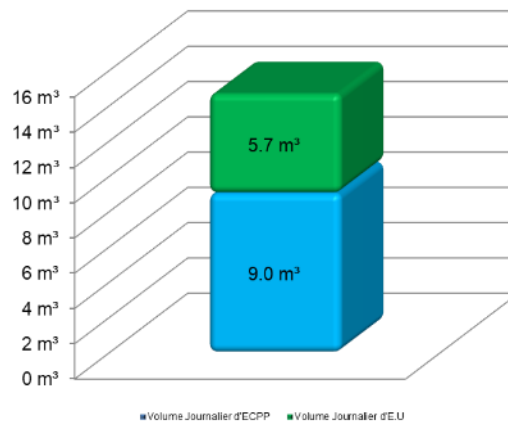
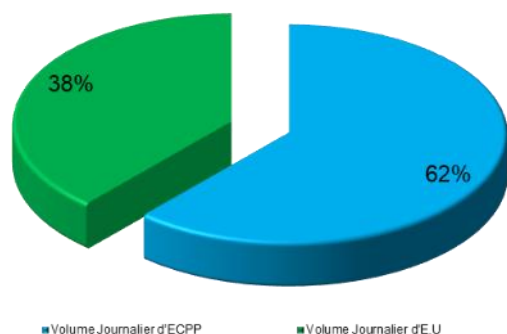


Heure	Volume
0 h à 1 h	0.38 m ³
1 h à 2 h	0.42 m ³
2 h à 3 h	0.33 m ³
3 h à 4 h	0.26 m ³
4 h à 5 h	0.24 m ³
5 h à 6 h	0.23 m ³
6 h à 7 h	0.28 m ³
7 h à 8 h	0.42 m ³
8 h à 9 h	0.65 m ³
9 h à 10 h	0.59 m ³
10 h à 11 h	0.45 m ³
11 h à 12 h	0.35 m ³
12 h à 13 h	0.41 m ³
13 h à 14 h	0.27 m ³
14 h à 15 h	0.29 m ³
15 h à 16 h	0.27 m ³
16 h à 17 h	0.34 m ³
17 h à 18 h	0.33 m ³
18 h à 19 h	0.29 m ³
19 h à 20 h	0.35 m ³
20 h à 21 h	0.75 m ³
21 h à 22 h	0.21 m ³
22 h à 23 h	0.16 m ³
23 h à 24 h	0.10 m ³
TOTAL	8.4 m³

Heure	Volume
0 h à 1 h	0.38 m ³
1 h à 2 h	0.42 m ³
2 h à 3 h	0.33 m ³
3 h à 4 h	0.26 m ³
4 h à 5 h	0.24 m ³
5 h à 6 h	0.23 m ³
6 h à 7 h	0.28 m ³
7 h à 8 h	0.42 m ³
8 h à 9 h	0.65 m ³
9 h à 10 h	0.59 m ³
10 h à 11 h	0.45 m ³
11 h à 12 h	0.35 m ³
12 h à 13 h	0.41 m ³
13 h à 14 h	0.27 m ³
14 h à 15 h	0.29 m ³
15 h à 16 h	0.27 m ³
16 h à 17 h	0.34 m ³
17 h à 18 h	0.33 m ³
18 h à 19 h	0.29 m ³
19 h à 20 h	0.35 m ³
20 h à 21 h	0.75 m ³
21 h à 22 h	0.21 m ³
22 h à 23 h	0.16 m ³
23 h à 24 h	0.10 m ³
TOTAL	8.4 m³

Q4 ANTENNE ECOLE – PERIODE POST PLUVIEUSE - 16/05/2023

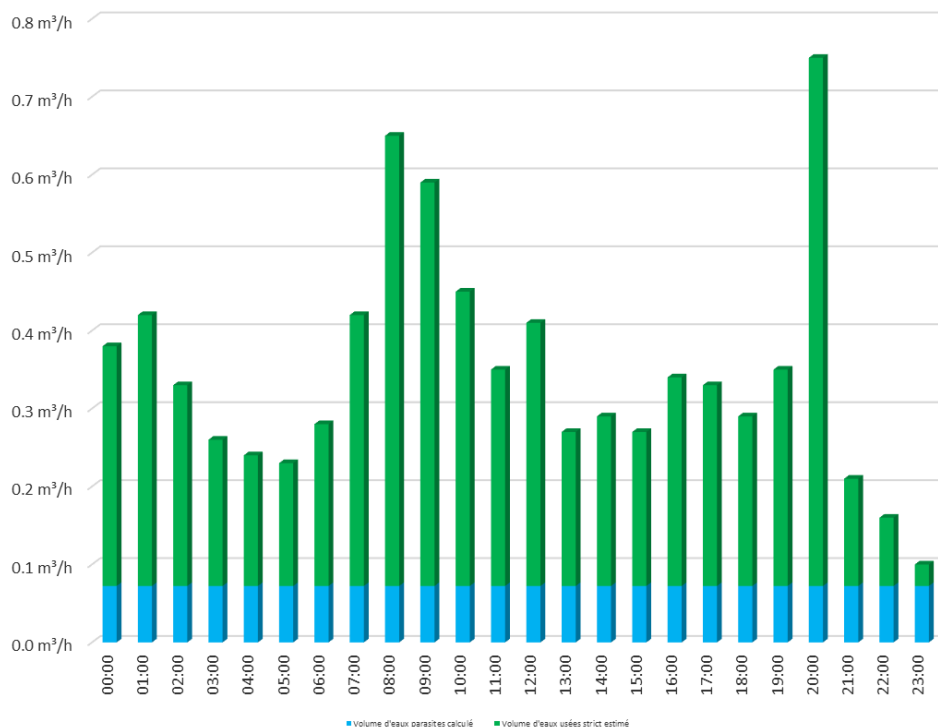
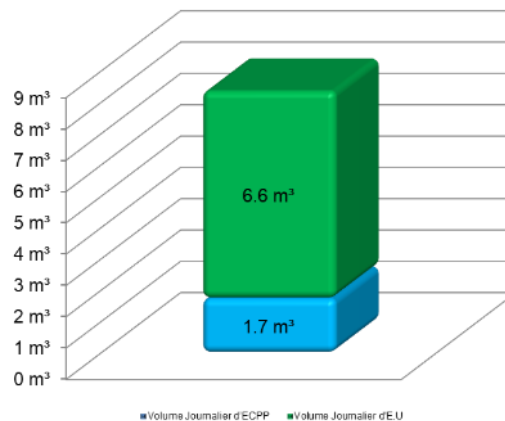
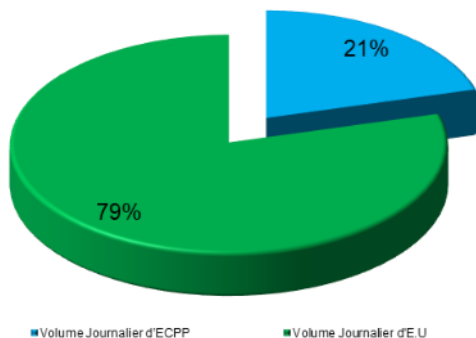
VOLUME JOURNALIER	DEBIT MINIMUM	DEBIT MOYEN	DEBIT D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'E.U	DILUTION DE L'EFFLUENT	
14.7 m ³	0.40 m ³ /h	0.61 m ³ /h	0.38 m ³ /h	9.0 m ³	5.7 m ³	160%	élevée



Heure	Volume
0 h à 1 h	0.63 m ³
1 h à 2 h	0.49 m ³
2 h à 3 h	0.48 m ³
3 h à 4 h	0.49 m ³
4 h à 5 h	0.43 m ³
5 h à 6 h	0.40 m ³
6 h à 7 h	0.47 m ³
7 h à 8 h	0.43 m ³
8 h à 9 h	0.67 m ³
9 h à 10 h	0.82 m ³
10 h à 11 h	0.77 m ³
11 h à 12 h	0.79 m ³
12 h à 13 h	0.72 m ³
13 h à 14 h	0.65 m ³
14 h à 15 h	0.58 m ³
15 h à 16 h	0.52 m ³
16 h à 17 h	1.25 m ³
17 h à 18 h	0.58 m ³
18 h à 19 h	0.47 m ³
19 h à 20 h	0.60 m ³
20 h à 21 h	0.74 m ³
21 h à 22 h	0.60 m ³
22 h à 23 h	0.67 m ³
23 h à 24 h	0.44 m ³
TOTAL	14.7 m³

Q4 ANTENNE ECOLE – APRES PERIODE LONGUE DE TEMPS SEC- 06/06/2023

VOLUME JOURNALIER	DEBIT MINIMUM	DEBIT MOYEN	DEBIT D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'E.U	DILUTION DE L'EFFLUENT	
8.4 m ³	0.10 m ³ /h	0.35 m ³ /h	0.07 m ³ /h	1.7 m ³	6.6 m ³	26%	faible

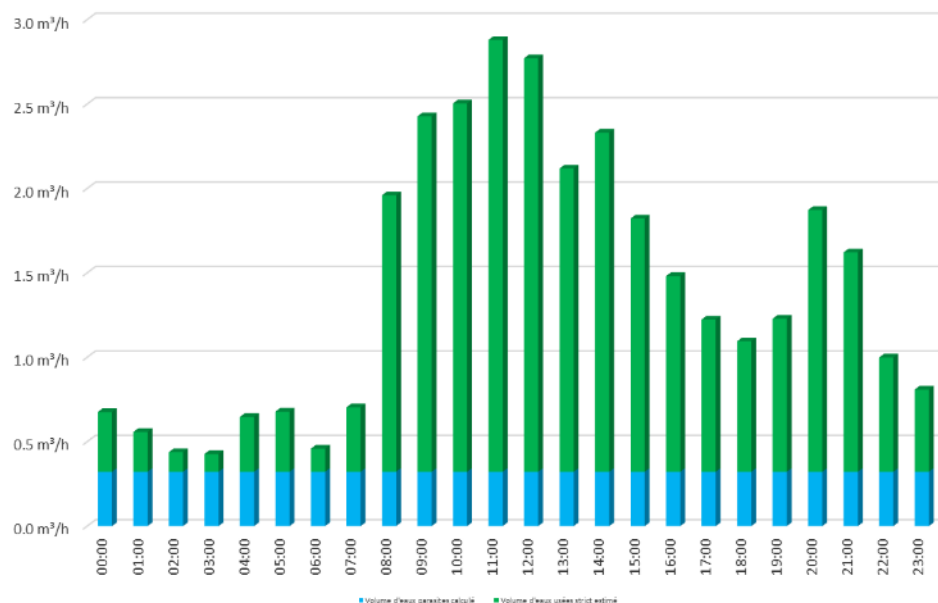
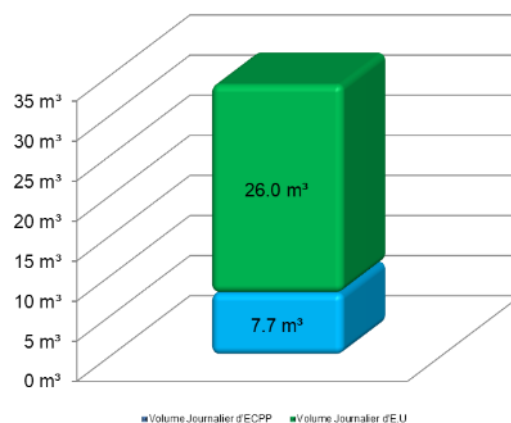
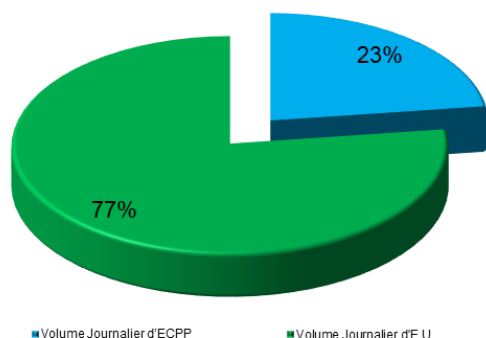


Heure	Volume
0 h à 1 h	0.38 m ³
1 h à 2 h	0.42 m ³
2 h à 3 h	0.33 m ³
3 h à 4 h	0.26 m ³
4 h à 5 h	0.24 m ³
5 h à 6 h	0.23 m ³
6 h à 7 h	0.28 m ³
7 h à 8 h	0.42 m ³
8 h à 9 h	0.65 m ³
9 h à 10 h	0.59 m ³
10 h à 11 h	0.45 m ³
11 h à 12 h	0.35 m ³
12 h à 13 h	0.41 m ³
13 h à 14 h	0.27 m ³
14 h à 15 h	0.29 m ³
15 h à 16 h	0.27 m ³
16 h à 17 h	0.34 m ³
17 h à 18 h	0.33 m ³
18 h à 19 h	0.29 m ³
19 h à 20 h	0.35 m ³
20 h à 21 h	0.75 m ³
21 h à 22 h	0.21 m ³
22 h à 23 h	0.16 m ³
23 h à 24 h	0.10 m ³
TOTAL	8.4 m³

6.3.2.7 Résultats Q5

Q5 ROUTE DE ROUE AVAL DO3S ET N – PERIODE MOYENNE DU 16/05/2023 – 06/06/2023

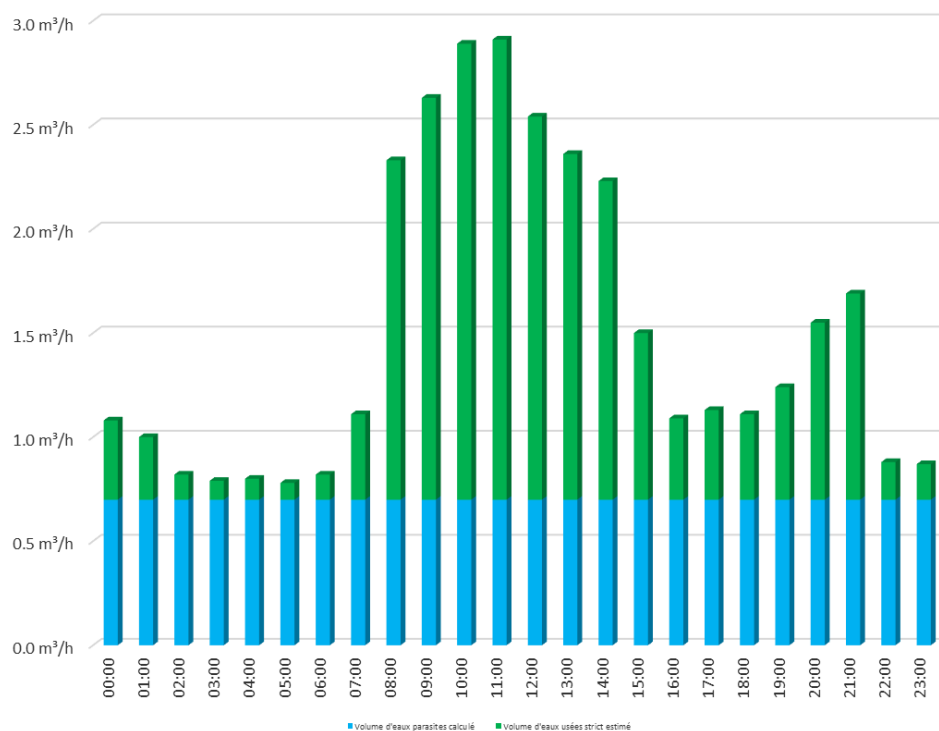
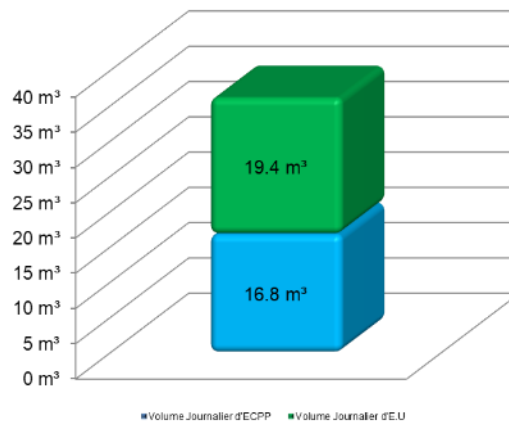
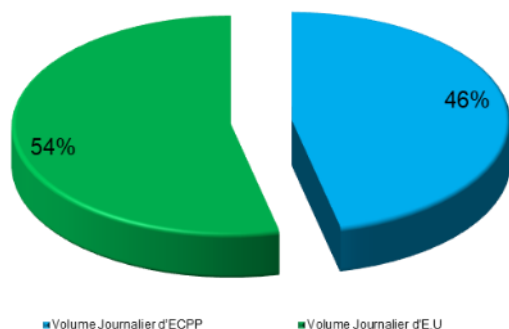
VOLUME JOURNALIER	DEBIT MINIMUM	DEBIT MOYEN	DEBIT D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'E.U	DILUTION DE L'EFFLUENT	
33.7 m ³	0.43 m ³ /h	1.41 m ³ /h	0.32 m ³ /h	7.7 m ³	26.0 m ³	30%	faible



Heure	Volume
0 h à 1 h	0.68 m ³
1 h à 2 h	0.56 m ³
2 h à 3 h	0.44 m ³
3 h à 4 h	0.43 m ³
4 h à 5 h	0.65 m ³
5 h à 6 h	0.68 m ³
6 h à 7 h	0.46 m ³
7 h à 8 h	0.70 m ³
8 h à 9 h	1.96 m ³
9 h à 10 h	2.43 m ³
10 h à 11 h	2.50 m ³
11 h à 12 h	2.88 m ³
12 h à 13 h	2.77 m ³
13 h à 14 h	2.12 m ³
14 h à 15 h	2.33 m ³
15 h à 16 h	1.82 m ³
16 h à 17 h	1.48 m ³
17 h à 18 h	1.22 m ³
18 h à 19 h	1.10 m ³
19 h à 20 h	1.23 m ³
20 h à 21 h	1.87 m ³
21 h à 22 h	1.62 m ³
22 h à 23 h	1.00 m ³
23 h à 24 h	0.81 m ³
TOTAL	33.7 m³

Q5 ROUTE DE ROUE AVAL DO3S ET N – PERIODE POST PLUVIEUSE - 16/05/2023

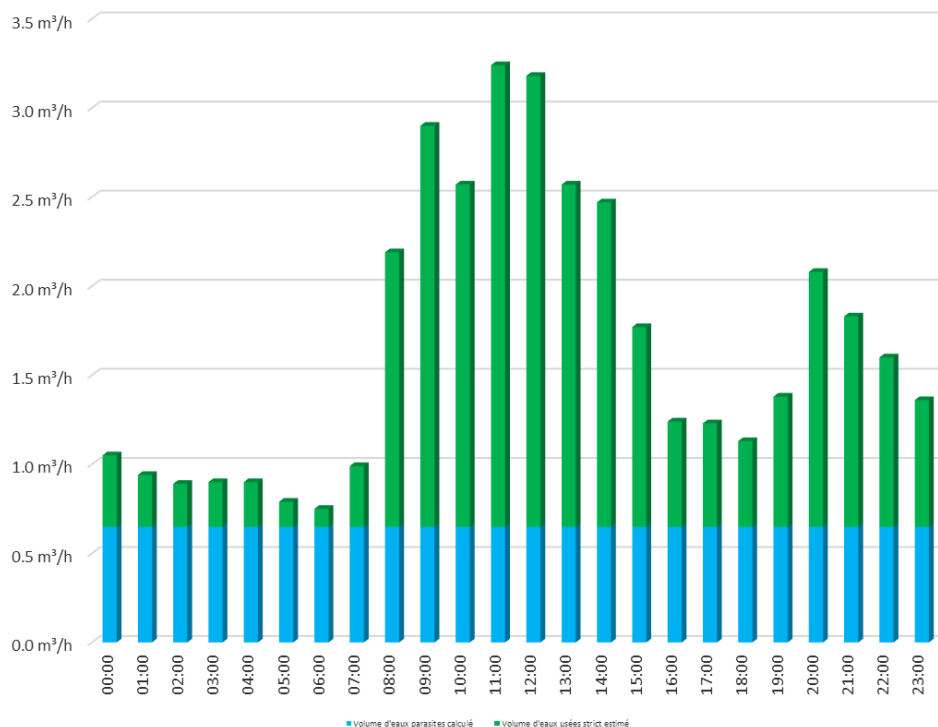
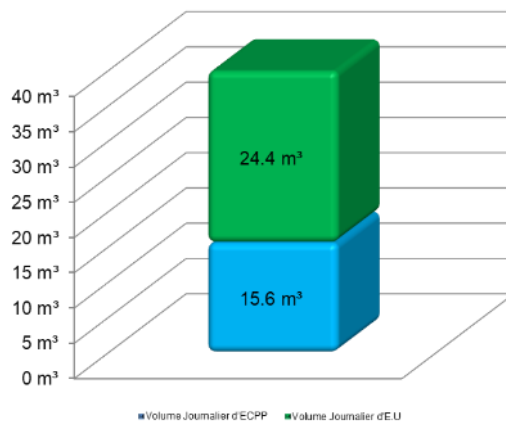
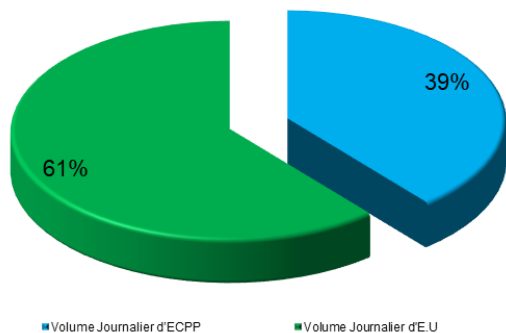
VOLUME JOURNALIER	DEBIT MINIMUM	DEBIT MOYEN	DEBIT D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'E.U	DILUTION DE L'EFFLUENT	
36.2 m ³	0.78 m ³ /h	1.51 m ³ /h	0.70 m ³ /h	16.8 m ³	19.4 m ³	87%	Moyenne



Heure	Volume
0 h à 1 h	1.08 m ³
1 h à 2 h	1.00 m ³
2 h à 3 h	0.82 m ³
3 h à 4 h	0.79 m ³
4 h à 5 h	0.80 m ³
5 h à 6 h	0.78 m ³
6 h à 7 h	0.82 m ³
7 h à 8 h	1.11 m ³
8 h à 9 h	2.33 m ³
9 h à 10 h	2.63 m ³
10 h à 11 h	2.89 m ³
11 h à 12 h	2.91 m ³
12 h à 13 h	2.54 m ³
13 h à 14 h	2.36 m ³
14 h à 15 h	2.23 m ³
15 h à 16 h	1.50 m ³
16 h à 17 h	1.09 m ³
17 h à 18 h	1.13 m ³
18 h à 19 h	1.11 m ³
19 h à 20 h	1.24 m ³
20 h à 21 h	1.55 m ³
21 h à 22 h	1.69 m ³
22 h à 23 h	0.88 m ³
23 h à 24 h	0.87 m ³
TOTAL	36.2 m³

Q5 ROUTE DE ROUE AVAL DO3S ET N – APRES PERIODE LONGUE DE TEMPS SEC- 06/06/2023

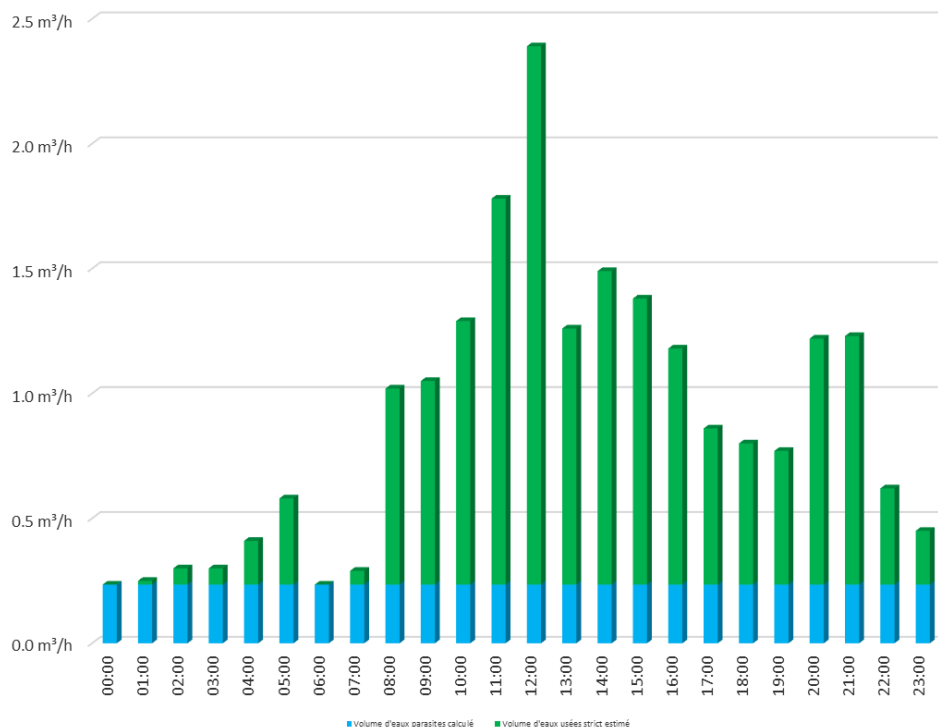
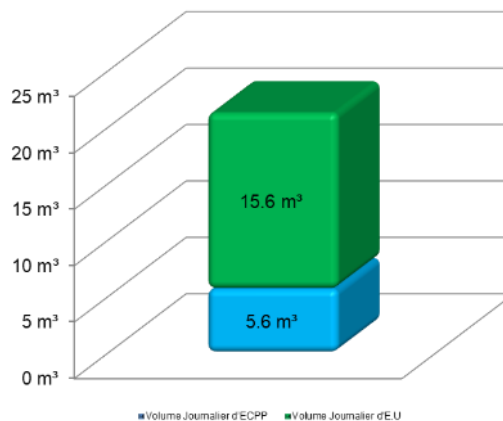
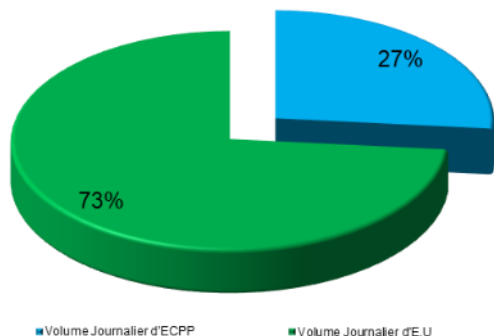
VOLUME JOURNALIER	DEBIT MINIMUM	DEBIT MOYEN	DEBIT D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'E.U	DILUTION DE L'EFFLUENT	
40.0 m ³	0.75 m ³ /h	1.66 m ³ /h	0.65 m ³ /h	15.6 m ³	24.4 m ³	64%	moyenne



Heure	Volume
0 h à 1 h	1.05 m ³
1 h à 2 h	0.94 m ³
2 h à 3 h	0.89 m ³
3 h à 4 h	0.90 m ³
4 h à 5 h	0.90 m ³
5 h à 6 h	0.79 m ³
6 h à 7 h	0.75 m ³
7 h à 8 h	0.99 m ³
8 h à 9 h	2.19 m ³
9 h à 10 h	2.90 m ³
10 h à 11 h	2.57 m ³
11 h à 12 h	3.24 m ³
12 h à 13 h	3.18 m ³
13 h à 14 h	2.57 m ³
14 h à 15 h	2.47 m ³
15 h à 16 h	1.77 m ³
16 h à 17 h	1.24 m ³
17 h à 18 h	1.23 m ³
18 h à 19 h	1.13 m ³
19 h à 20 h	1.38 m ³
20 h à 21 h	2.08 m ³
21 h à 22 h	1.83 m ³
22 h à 23 h	1.60 m ³
23 h à 24 h	1.36 m ³
TOTAL	40.0 m³

Q5 ROUTE DE ROUE AVAL DO3S ET N – WEEK END- 28/05/2023

VOLUME JOURNALIER	DEBIT MINIMUM	DEBIT MOYEN	DEBIT D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'E.U	DILUTION DE L'EFFLUENT	
21.3 m ³	0.30 m ³ /h	0.89 m ³ /h	0.23 m ³ /h	5.6 m ³	15.6 m ³	36%	faible

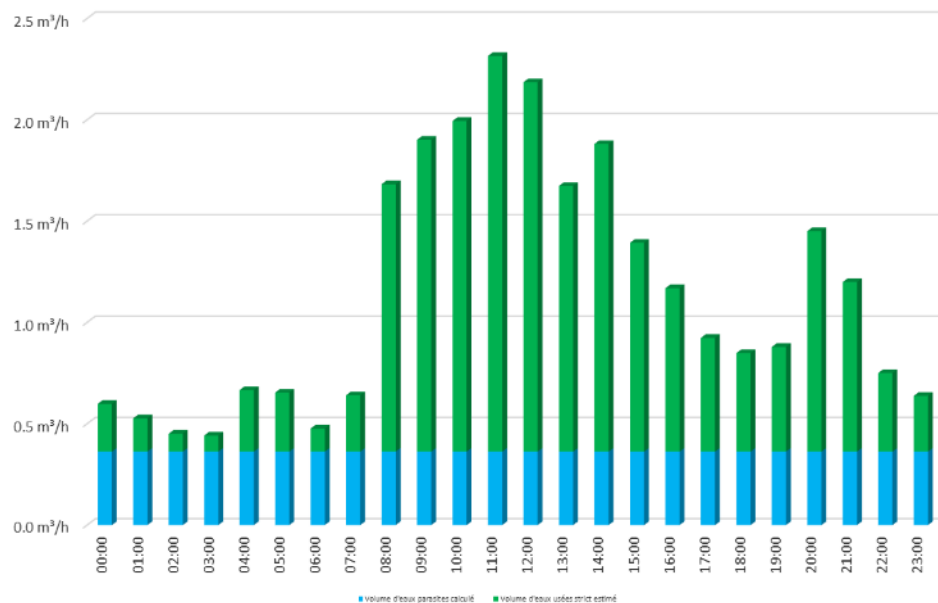
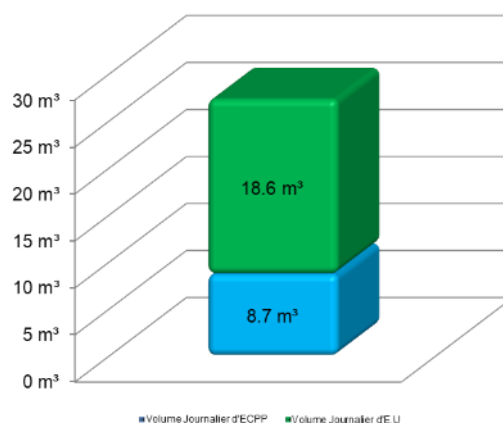
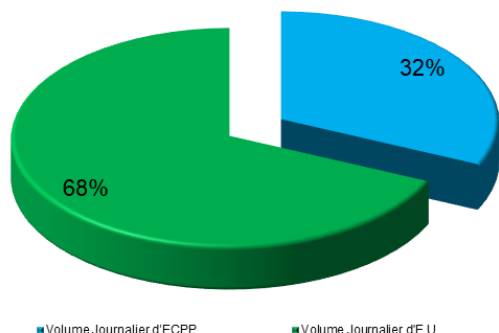


Heure	Volume
0 h à 1 h	0.16 m ³
1 h à 2 h	0.25 m ³
2 h à 3 h	0.30 m ³
3 h à 4 h	0.30 m ³
4 h à 5 h	0.41 m ³
5 h à 6 h	0.58 m ³
6 h à 7 h	0.18 m ³
7 h à 8 h	0.29 m ³
8 h à 9 h	1.02 m ³
9 h à 10 h	1.05 m ³
10 h à 11 h	1.29 m ³
11 h à 12 h	1.78 m ³
12 h à 13 h	2.39 m ³
13 h à 14 h	1.26 m ³
14 h à 15 h	1.49 m ³
15 h à 16 h	1.38 m ³
16 h à 17 h	1.18 m ³
17 h à 18 h	0.86 m ³
18 h à 19 h	0.80 m ³
19 h à 20 h	0.77 m ³
20 h à 21 h	1.22 m ³
21 h à 22 h	1.23 m ³
22 h à 23 h	0.62 m ³
23 h à 24 h	0.45 m ³
TOTAL	21.3 m³

6.3.2.8 Résultats Q6

Q6 GRANDE RUE AMONT DO6 – PERIODE MOYENNE DU 16/05/2023 – 06/06/2023

VOLUME JOURNALIER	DEBIT MINIMUM	DEBIT MOYEN	DEBIT D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'E.U	DILUTION DE L'EFFLUENT	
27.3 m ³	0.44 m ³ /h	1.14 m ³ /h	0.36 m ³ /h	8.7 m ³	18.6 m ³	47%	faible

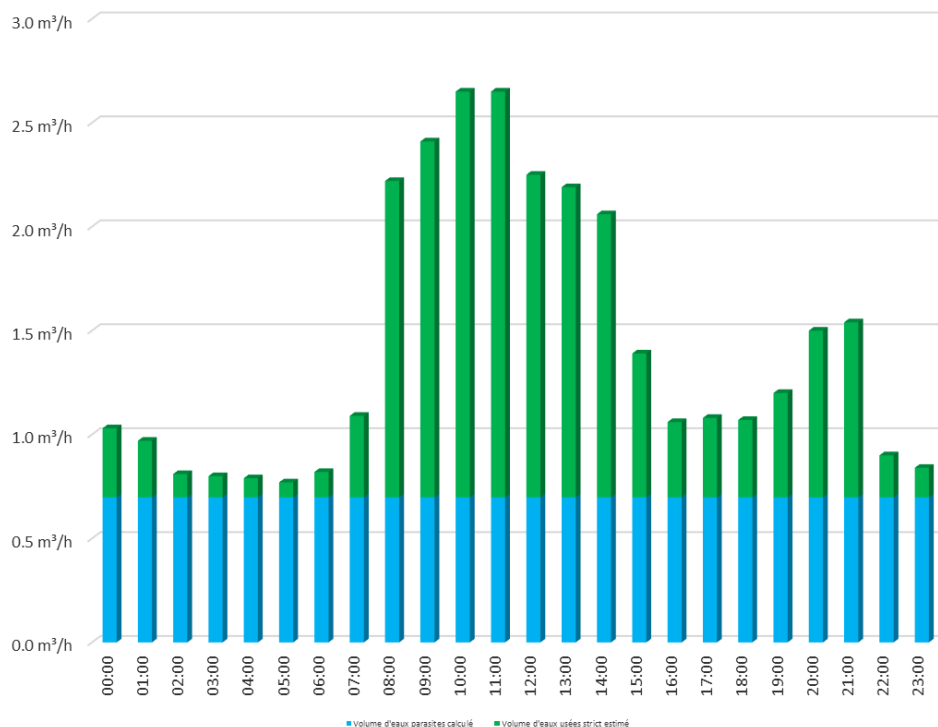
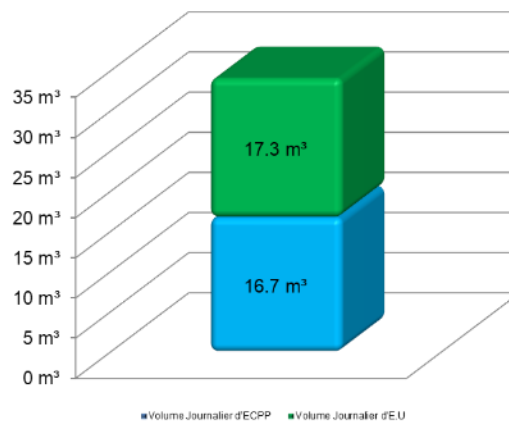
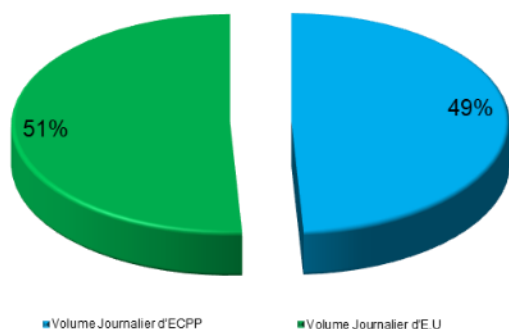


Heure	Volume
0 h à 1 h	0.60 m ³
1 h à 2 h	0.53 m ³
2 h à 3 h	0.45 m ³
3 h à 4 h	0.44 m ³
4 h à 5 h	0.67 m ³
5 h à 6 h	0.65 m ³
6 h à 7 h	0.48 m ³
7 h à 8 h	0.64 m ³
8 h à 9 h	1.68 m ³
9 h à 10 h	1.90 m ³
10 h à 11 h	1.99 m ³
11 h à 12 h	2.32 m ³
12 h à 13 h	2.19 m ³
13 h à 14 h	1.67 m ³
14 h à 15 h	1.88 m ³
15 h à 16 h	1.39 m ³
16 h à 17 h	1.17 m ³
17 h à 18 h	0.92 m ³
18 h à 19 h	0.85 m ³
19 h à 20 h	0.88 m ³
20 h à 21 h	1.45 m ³
21 h à 22 h	1.20 m ³
22 h à 23 h	0.75 m ³
23 h à 24 h	0.64 m ³
TOTAL	27.3 m³

Heure	Volume
0 h à 1 h	0.60 m ³
1 h à 2 h	0.53 m ³
2 h à 3 h	0.45 m ³
3 h à 4 h	0.44 m ³
4 h à 5 h	0.67 m ³
5 h à 6 h	0.65 m ³
6 h à 7 h	0.48 m ³
7 h à 8 h	0.64 m ³
8 h à 9 h	1.68 m ³
9 h à 10 h	1.90 m ³
10 h à 11 h	1.99 m ³
11 h à 12 h	2.32 m ³
12 h à 13 h	2.19 m ³
13 h à 14 h	1.67 m ³
14 h à 15 h	1.88 m ³
15 h à 16 h	1.39 m ³
16 h à 17 h	1.17 m ³
17 h à 18 h	0.92 m ³
18 h à 19 h	0.85 m ³
19 h à 20 h	0.88 m ³
20 h à 21 h	1.45 m ³
21 h à 22 h	1.20 m ³
22 h à 23 h	0.75 m ³
23 h à 24 h	0.64 m ³
TOTAL	27.3 m³

Q6 GRANDE RUE AMONT DO6 – PERIODE POST PLUVIEUSE - 16/05/2023

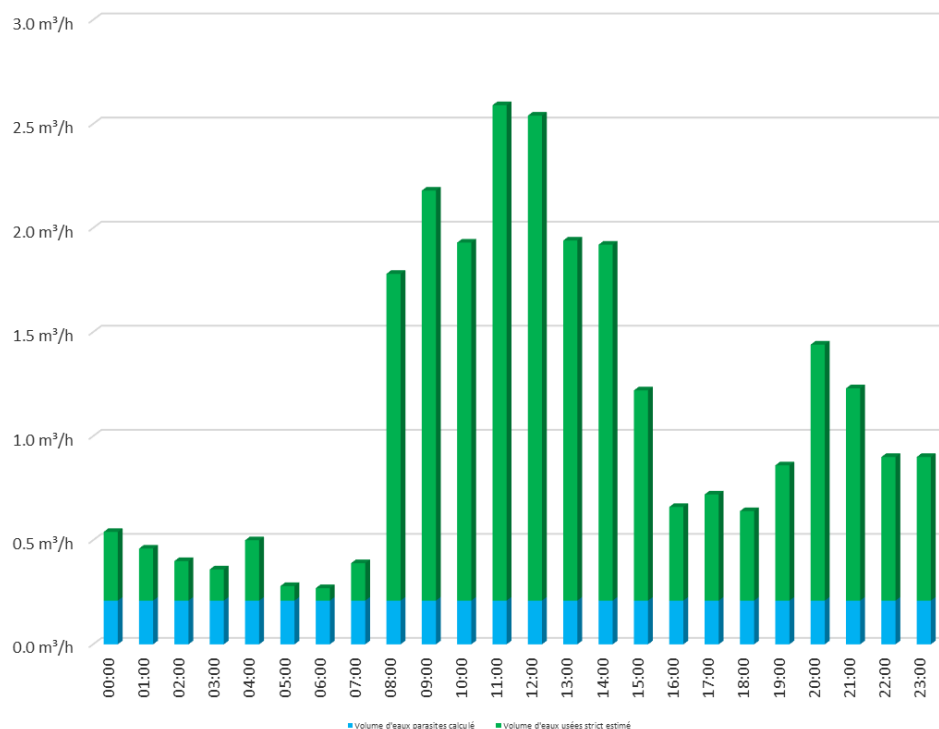
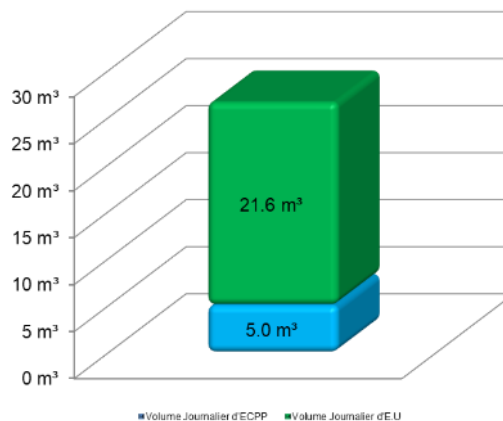
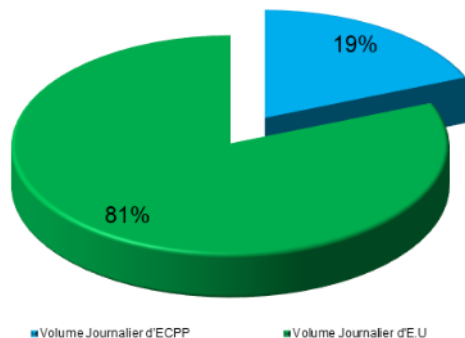
VOLUME JOURNALIER	DEBIT MINIMUM	DEBIT MOYEN	DEBIT D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'E.U	DILUTION DE L'EFFLUENT	
34.1 m ³	0.77 m ³ /h	1.42 m ³ /h	0.70 m ³ /h	16.7 m ³	17.3 m ³	97%	moyenne



Heure	Volume
0 h à 1 h	1.03 m ³
1 h à 2 h	0.97 m ³
2 h à 3 h	0.81 m ³
3 h à 4 h	0.80 m ³
4 h à 5 h	0.79 m ³
5 h à 6 h	0.77 m ³
6 h à 7 h	0.82 m ³
7 h à 8 h	1.09 m ³
8 h à 9 h	2.22 m ³
9 h à 10 h	2.41 m ³
10 h à 11 h	2.65 m ³
11 h à 12 h	2.65 m ³
12 h à 13 h	2.25 m ³
13 h à 14 h	2.19 m ³
14 h à 15 h	2.06 m ³
15 h à 16 h	1.39 m ³
16 h à 17 h	1.06 m ³
17 h à 18 h	1.08 m ³
18 h à 19 h	1.07 m ³
19 h à 20 h	1.20 m ³
20 h à 21 h	1.50 m ³
21 h à 22 h	1.54 m ³
22 h à 23 h	0.90 m ³
23 h à 24 h	0.84 m ³
TOTAL	34.1 m³

Q6 GRANDE RUE AMONT DO6 – APRES PERIODE LONGUE DE TEMPS SEC- 06/06/2023

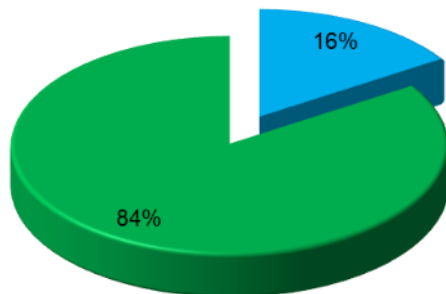
VOLUME JOURNALIER	DEBIT MINIMUM	DEBIT MOYEN	DEBIT D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'E.U	DILUTION DE L'EFFLUENT	
26.7 m ³	0.30 m ³ /h	1.11 m ³ /h	0.21 m ³ /h	5.0 m ³	21.6 m ³	23%	faible



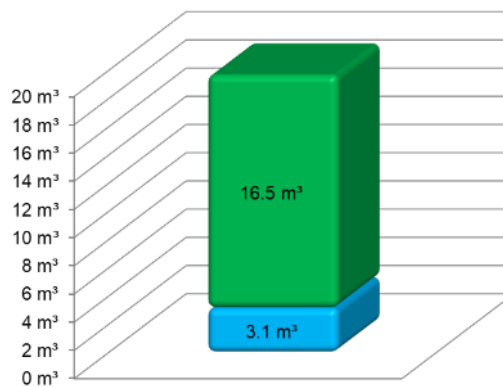
Heure	Volume
0 h à 1 h	0.54 m ³
1 h à 2 h	0.46 m ³
2 h à 3 h	0.40 m ³
3 h à 4 h	0.36 m ³
4 h à 5 h	0.50 m ³
5 h à 6 h	0.28 m ³
6 h à 7 h	0.27 m ³
7 h à 8 h	0.39 m ³
8 h à 9 h	1.78 m ³
9 h à 10 h	2.18 m ³
10 h à 11 h	1.93 m ³
11 h à 12 h	2.59 m ³
12 h à 13 h	2.54 m ³
13 h à 14 h	1.94 m ³
14 h à 15 h	1.92 m ³
15 h à 16 h	1.22 m ³
16 h à 17 h	0.66 m ³
17 h à 18 h	0.72 m ³
18 h à 19 h	0.64 m ³
19 h à 20 h	0.86 m ³
20 h à 21 h	1.44 m ³
21 h à 22 h	1.23 m ³
22 h à 23 h	0.90 m ³
23 h à 24 h	0.90 m ³
TOTAL	26.7 m³

Q6 GRANDE RUE AMONT DO6 – WEEK END- 28/05/2023

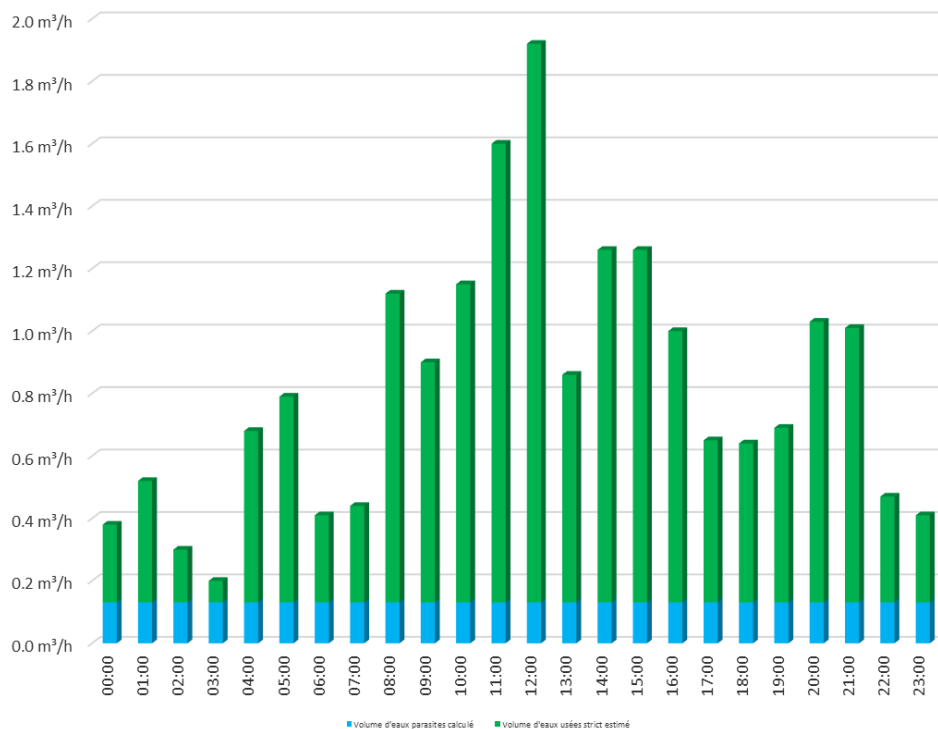
VOLUME JOURNALIER	DEBIT MINIMUM	DEBIT MOYEN	DEBIT D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'E.U	DILUTION DE L'EFFLUENT	
19.7 m ³	0.20 m ³ /h	0.82 m ³ /h	0.13 m ³ /h	3.1 m ³	16.5 m ³	19%	faible



■ Volume Journalier d'ECPP ■ Volume Journalier d'E.U



■ Volume Journalier d'ECPP ■ Volume Journalier d'E.U



■ Volume d'eaux parasites calculé ■ Volume d'eaux usées strict estimé

Heure Volume

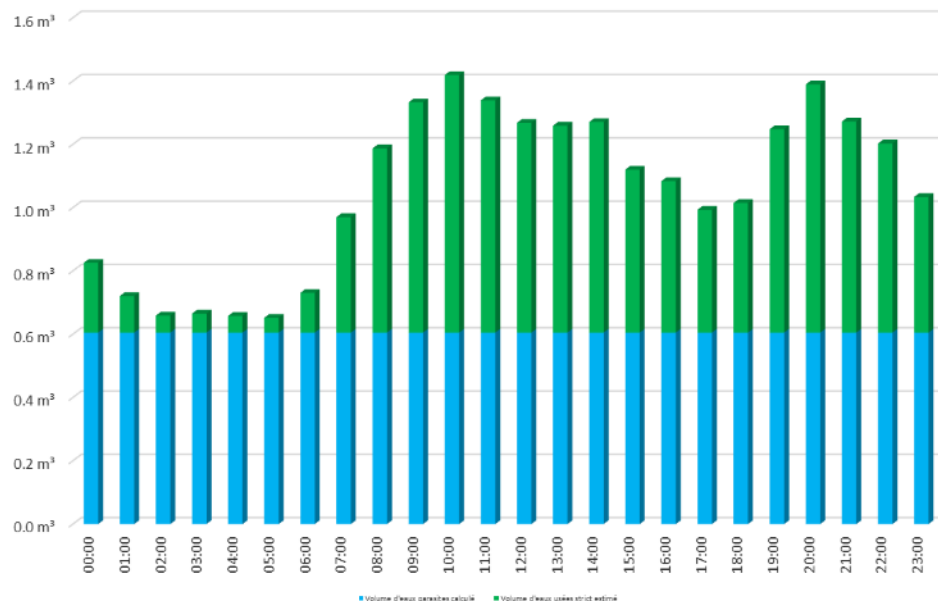
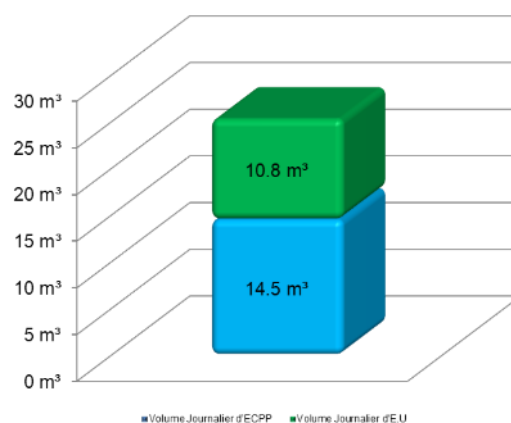
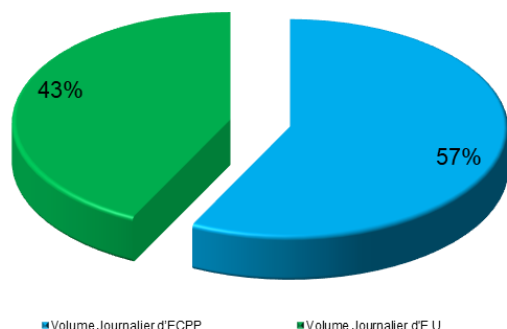
0 h à 1 h	0.38 m ³
1 h à 2 h	0.52 m ³
2 h à 3 h	0.30 m ³
3 h à 4 h	0.20 m ³
4 h à 5 h	0.68 m ³
5 h à 6 h	0.79 m ³
6 h à 7 h	0.41 m ³
7 h à 8 h	0.44 m ³
8 h à 9 h	1.12 m ³
9 h à 10 h	0.90 m ³
10 h à 11 h	1.15 m ³
11 h à 12 h	1.60 m ³
12 h à 13 h	1.92 m ³
13 h à 14 h	0.86 m ³
14 h à 15 h	1.26 m ³
15 h à 16 h	1.26 m ³
16 h à 17 h	1.00 m ³
17 h à 18 h	0.65 m ³
18 h à 19 h	0.64 m ³
19 h à 20 h	0.69 m ³
20 h à 21 h	1.03 m ³
21 h à 22 h	1.01 m ³
22 h à 23 h	0.47 m ³
23 h à 24 h	0.41 m ³

TOTAL 19.7 m³

6.3.2.9 Résultats Q7

Q7 CHEMIN DE LA RIVIERE – PERIODE MOYENNE DU 16/05/2023 – 06/06/2023

VOLUME JOURNALIER	DEBIT MINIMUM	DEBIT MOYEN	DEBIT D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'E.U	DILUTION DE L'EFFLUENT	
25.3 m ³	0.65 m ³ /h	1.05 m ³ /h	0.61 m ³ /h	14.5 m ³	10.8 m ³	135%	élevée

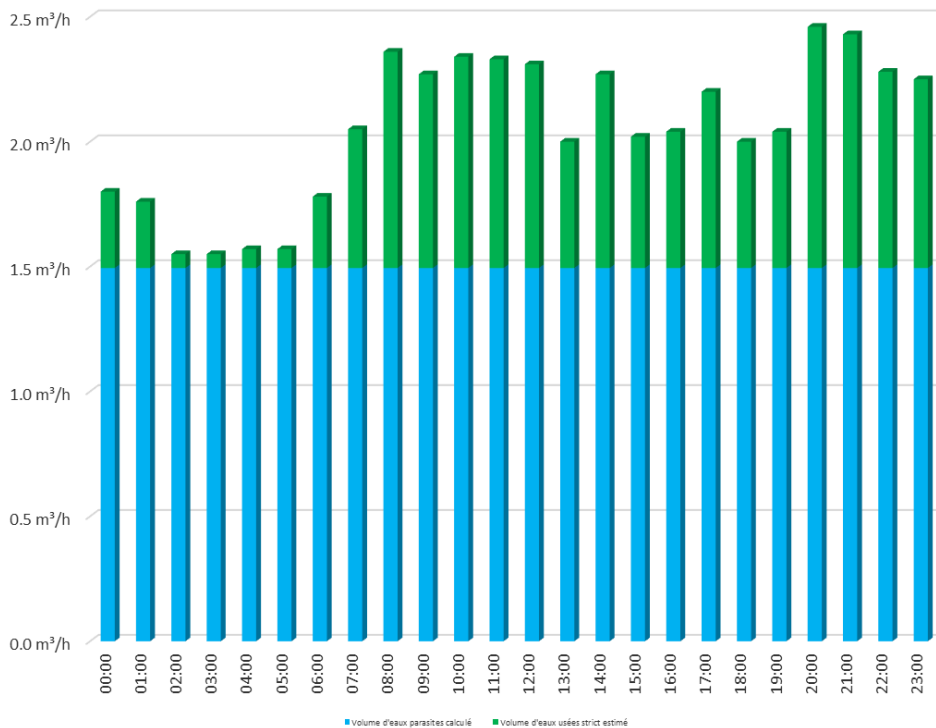
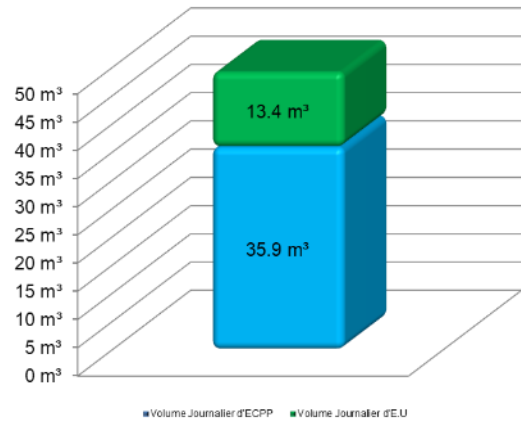
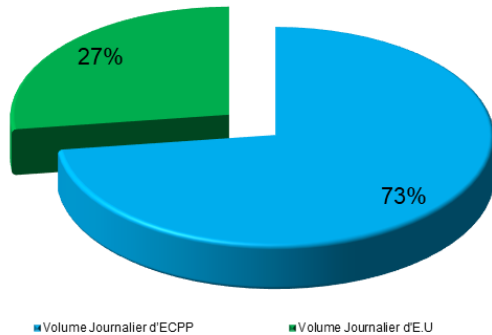


Heure	Volume
0 h à 1 h	0.83 m ³
1 h à 2 h	0.72 m ³
2 h à 3 h	0.66 m ³
3 h à 4 h	0.67 m ³
4 h à 5 h	0.66 m ³
5 h à 6 h	0.65 m ³
6 h à 7 h	0.73 m ³
7 h à 8 h	0.97 m ³
8 h à 9 h	1.19 m ³
9 h à 10 h	1.33 m ³
10 h à 11 h	1.42 m ³
11 h à 12 h	1.34 m ³
12 h à 13 h	1.27 m ³
13 h à 14 h	1.26 m ³
14 h à 15 h	1.27 m ³
15 h à 16 h	1.12 m ³
16 h à 17 h	1.08 m ³
17 h à 18 h	0.99 m ³
18 h à 19 h	1.01 m ³
19 h à 20 h	1.25 m ³
20 h à 21 h	1.39 m ³
21 h à 22 h	1.27 m ³
22 h à 23 h	1.20 m ³
23 h à 24 h	1.03 m ³
TOTAL	25.3 m³

Heure	Volume
0 h à 1 h	0.83 m ³
1 h à 2 h	0.72 m ³
2 h à 3 h	0.66 m ³
3 h à 4 h	0.67 m ³
4 h à 5 h	0.66 m ³
5 h à 6 h	0.65 m ³
6 h à 7 h	0.73 m ³
7 h à 8 h	0.97 m ³
8 h à 9 h	1.19 m ³
9 h à 10 h	1.33 m ³
10 h à 11 h	1.42 m ³
11 h à 12 h	1.34 m ³
12 h à 13 h	1.27 m ³
13 h à 14 h	1.26 m ³
14 h à 15 h	1.27 m ³
15 h à 16 h	1.12 m ³
16 h à 17 h	1.08 m ³
17 h à 18 h	0.99 m ³
18 h à 19 h	1.01 m ³
19 h à 20 h	1.25 m ³
20 h à 21 h	1.39 m ³
21 h à 22 h	1.27 m ³
22 h à 23 h	1.20 m ³
23 h à 24 h	1.03 m ³
TOTAL	25.3 m³

Q7 CHEMIN DE LA RIVIERE – PERIODE POST PLUVIEUSE - 16/05/2023

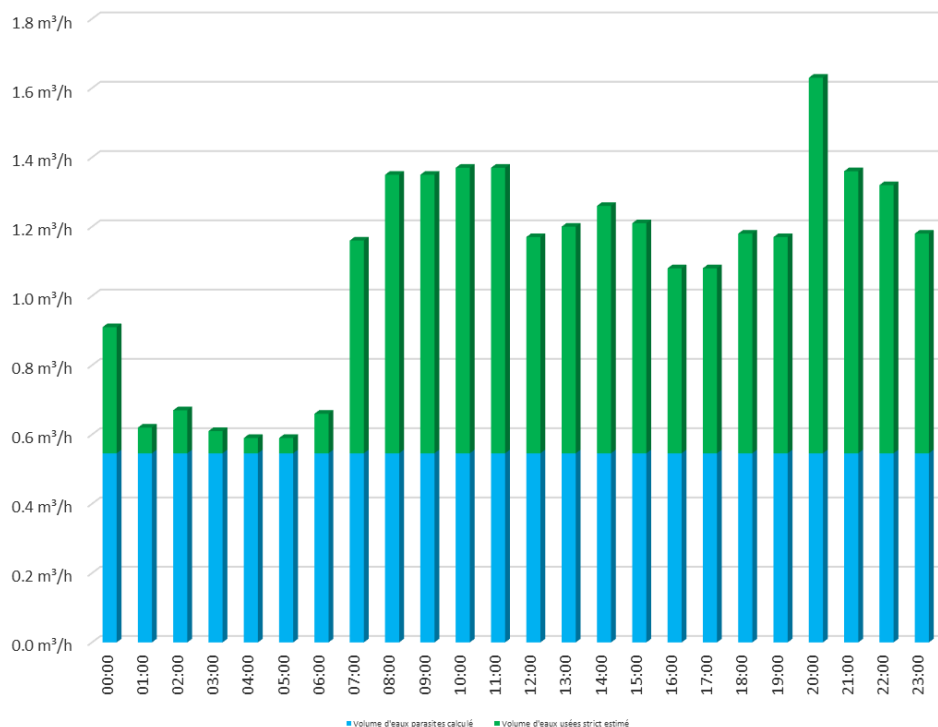
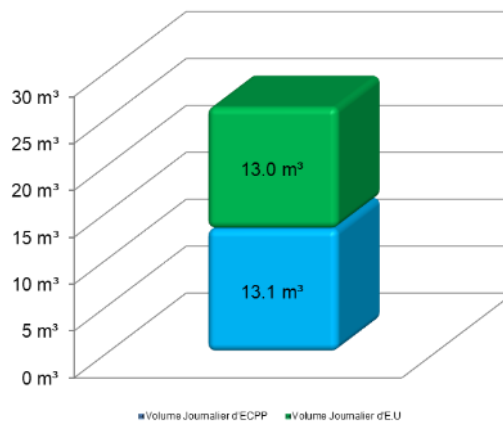
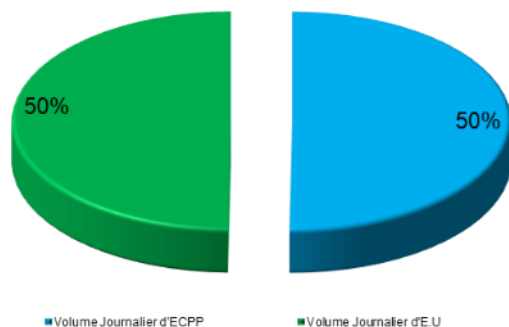
VOLUME JOURNALIER	DEBIT MINIMUM	DEBIT MOYEN	DEBIT D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'E.U	DILUTION DE L'EFFLUENT
49.2 m ³	1.55 m ³ /h	2.05 m ³ /h	1.49 m ³ /h	35.9 m ³	13.4 m ³	268% Très élevée



Heure	Volume
0 h à 1 h	1.80 m ³
1 h à 2 h	1.76 m ³
2 h à 3 h	1.55 m ³
3 h à 4 h	1.55 m ³
4 h à 5 h	1.57 m ³
5 h à 6 h	1.57 m ³
6 h à 7 h	1.78 m ³
7 h à 8 h	2.05 m ³
8 h à 9 h	2.36 m ³
9 h à 10 h	2.27 m ³
10 h à 11 h	2.34 m ³
11 h à 12 h	2.33 m ³
12 h à 13 h	2.31 m ³
13 h à 14 h	2.00 m ³
14 h à 15 h	2.27 m ³
15 h à 16 h	2.02 m ³
16 h à 17 h	2.04 m ³
17 h à 18 h	2.20 m ³
18 h à 19 h	2.00 m ³
19 h à 20 h	2.04 m ³
20 h à 21 h	2.46 m ³
21 h à 22 h	2.43 m ³
22 h à 23 h	2.28 m ³
23 h à 24 h	2.25 m ³
TOTAL	49.2 m³

Q7 CHEMIN DE LA RIVIERE – APRES PERIODE LONGUE DE TEMPS SEC- 06/06/2023

VOLUME JOURNALIER	DEBIT MINIMUM	DEBIT MOYEN	DEBIT D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'ECPP	VOLUME JOURNALIER D'E.U	DILUTION DE L'EFFLUENT	
26.1 m ³	0.60 m ³ /h	1.09 m ³ /h	0.55 m ³ /h	13.1 m ³	13.0 m ³	101%	élevée



Heure	Volume
0 h à 1 h	0.91 m ³
1 h à 2 h	0.62 m ³
2 h à 3 h	0.67 m ³
3 h à 4 h	0.61 m ³
4 h à 5 h	0.59 m ³
5 h à 6 h	0.59 m ³
6 h à 7 h	0.66 m ³
7 h à 8 h	1.16 m ³
8 h à 9 h	1.35 m ³
9 h à 10 h	1.35 m ³
10 h à 11 h	1.37 m ³
11 h à 12 h	1.37 m ³
12 h à 13 h	1.17 m ³
13 h à 14 h	1.20 m ³
14 h à 15 h	1.26 m ³
15 h à 16 h	1.21 m ³
16 h à 17 h	1.08 m ³
17 h à 18 h	1.08 m ³
18 h à 19 h	1.18 m ³
19 h à 20 h	1.17 m ³
20 h à 21 h	1.63 m ³
21 h à 22 h	1.36 m ³
22 h à 23 h	1.32 m ³
23 h à 24 h	1.18 m ³
TOTAL	26.1 m³

Heure	Volume
0 h à 1 h	0.91 m ³
1 h à 2 h	0.62 m ³
2 h à 3 h	0.67 m ³
3 h à 4 h	0.61 m ³
4 h à 5 h	0.59 m ³
5 h à 6 h	0.59 m ³
6 h à 7 h	0.66 m ³
7 h à 8 h	1.16 m ³
8 h à 9 h	1.35 m ³
9 h à 10 h	1.35 m ³
10 h à 11 h	1.37 m ³
11 h à 12 h	1.37 m ³
12 h à 13 h	1.17 m ³
13 h à 14 h	1.20 m ³
14 h à 15 h	1.26 m ³
15 h à 16 h	1.21 m ³
16 h à 17 h	1.08 m ³
17 h à 18 h	1.08 m ³
18 h à 19 h	1.18 m ³
19 h à 20 h	1.17 m ³
20 h à 21 h	1.63 m ³
21 h à 22 h	1.36 m ³
22 h à 23 h	1.32 m ³
23 h à 24 h	1.18 m ³
TOTAL	26.1 m³

6.3.2.10...Conclusion Eaux claires parasites permanentes

L'étude des Eaux Claires Parasites Permanentes (ECP) met en évidence l'influence de celles-ci en période de ruissellement ; démontrant l'existence d'intrusions de drainage de nappe et sol par les ouvrages (regards et canalisation).

Lors de la campagne de mesure, le volume total à la STEP en temps sec post pluie a atteint presque **250 m³/j** et un volume d'eau claire représentant **180.4 m³/j**.

Le volume d'eau usées strict en entrée de STEP a été estimé entre 68 m³/j et 71 m³/j soit très proche des estimations faites avec le rôle de l'eau (*théorique 74m³/j*)

Il faut noter que les volumes en entrée de STEU en temps sec pour la campagne sont presque deux fois plus faibles que le volume moyen calculé sur une année complète (pluie comprise) évalué en phase 1 à **402 m³/j** avec l'autosurveillance de l'exploitant.

Cet écart peut s'expliquer de deux manières :

- Les nappes et sources lors de la campagne ont été plus basses et les intrusions en temps sec ont donc été minorée
- La problématique du réseau et des survolumes mesurés sur une année complète proviennent en majeure partie de phénomènes pluvieux.

La campagne de mesures présente de nombreuse période de pluviométrie influençant les conditions de nappes. Le volume d'Eaux Claires Parasites Permanentes est de ce fait variable en fonction du niveau de nappe.

On peut constater que les périodes post pluvieuses présentent des intrusions importantes.

Les ressuyages observés lors de l'étude après la pluie mettent en évidence la présence de réseaux unitaires mais également qu'un drainage des terrains peut s'opérer pas les défauts du réseau (*fissures, joints, regards, branchements, mauvais raccordement de grilles EP etc...*).

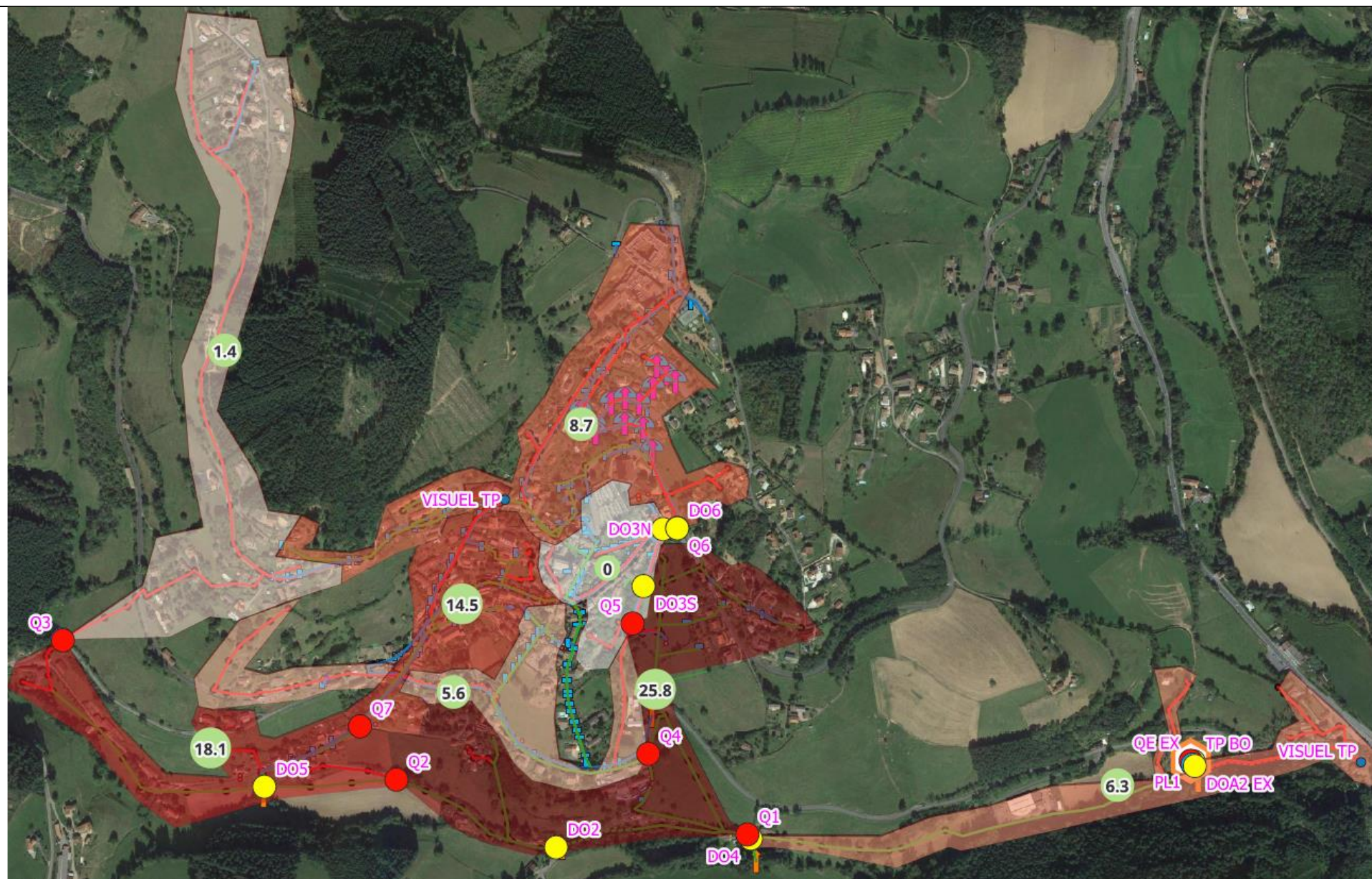
On notera que, suivant la période considérée en ECP (*peu de temps après une pluie et après une longue période de temps sec*), une évolution parfois importante des volumes d'eau claires parasites permanentes notamment sur le bassin en amont du point 1 qui représente la moitié des intrusions totale à la STEP

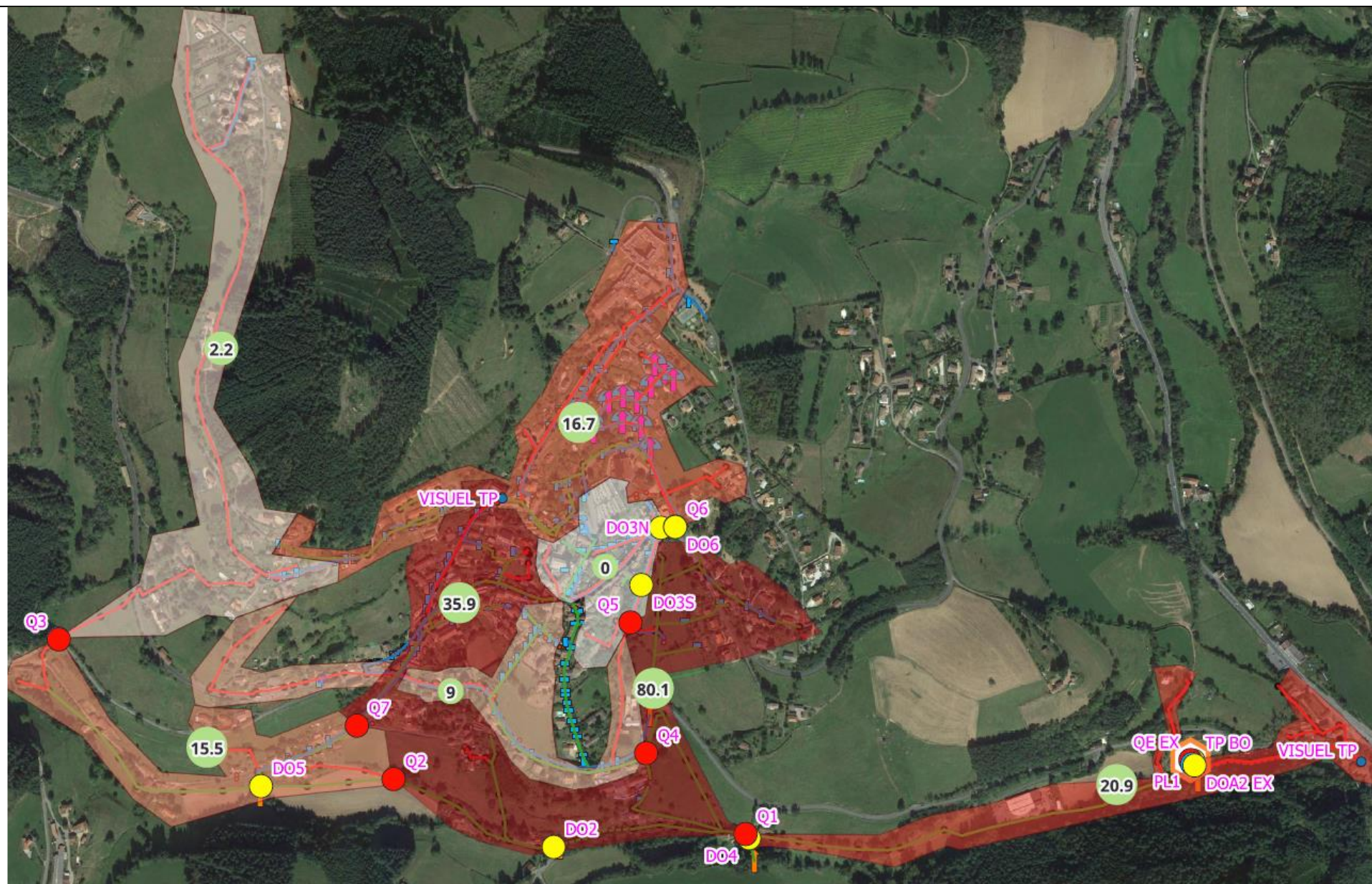
Les autres secteurs qui ressortent également dans cette analyse sont :

- le secteur unitaire du centre (*amont Q7, Chemin de la Rivière*),
- Le secteur de transit entre Q1 et la STEP

On peut également noter de possibles intrusions sur le réseau en amont de Q6 (hôpital) même si les intrusions d'eau peuvent également être faussées par l'activité de l'hôpital comme on peut le voir sur un Week end (3 m³/j d'intrusion estimée le dimanche 28/05).

Les cartes ci-après synthétisent les tableaux présents dans les paragraphes précédents.

Volume d'intrusion d'eau claire en m³/j – Période temps sec moyen

Volume d'intrusion d'eau claire en m³/j – Période temps sec Post pluvieux

Volume d'intrusion d'eau claire en m³/j – Période temps sec après une longue période de temps sec

6.3.3 MESURE DE TEMPS DE PLUIE

6.3.3.1 Résultat de la Pluviométrie

Les pluies enregistrées sont représentatives dans leurs intensités mesurées et permettent d'évaluer les Eaux Claires Parasites Permanentes d'origine météorologique. Le tableau suivant présente les évènements pluviométriques enregistrés durant cette période de mesures.

Date	Heure début de pluie	Hauteur d'eau (mm)	Durée	Hauteur Max sur 1h	Intensité Moyenne	Macon Intensité Max Horaire	Macon Intensité Moyenne
28/04	21:40	1.20 mm	01:15	1.00 mm	0.96 mm/h		
29/04	00:40	1.20 mm	00:45	1.20 mm	1.60 mm/h		
29/04	02:25	7.60 mm	02:05	4.40 mm	3.65 mm/h	< bimensuelle	> Hebdomadaire < bimensuelle
29/04	05:55	1.40 mm	01:00	1.40 mm	1.40 mm/h		
01/05	17:45	1.60 mm	00:50	1.60 mm	1.92 mm/h		
01/05	20:55	0.60 mm	00:20	0.20 mm	1.80 mm/h		
07/05	11:05	7.40 mm	04:55	2.00 mm	1.51 mm/h		
09/05	13:00	11.00 mm	05:40	5.80 mm	1.94 mm/h	> bimensuelle < Mensuelle	
09/05	23:20	1.80 mm	00:20	1.80 mm	5.40 mm/h		> bimensuelle < Mensuelle
10/05	00:50	1.60 mm	01:40	1.20 mm	0.96 mm/h		
11/05	16:20	1.00 mm	02:00	0.80 mm	0.50 mm/h		
12/05	14:00	1.40 mm	00:15	1.20 mm	5.60 mm/h		> bimensuelle < Mensuelle
12/05	19:45	1.20 mm	00:45	1.20 mm	1.60 mm/h		
13/05	14:45	2.40 mm	01:50	1.80 mm	1.31 mm/h		
13/05	19:50	2.40 mm	01:00	2.40 mm	2.40 mm/h		
14/05	06:35	6.40 mm	01:35	6.00 mm	4.04 mm/h	> bimensuelle < Mensuelle	< bimensuelle
14/05	18:05	2.60 mm	00:20	2.60 mm	7.80 mm/h		> Mensuelle
07/06	14:20	0.80 mm	00:20	0.80 mm	2.40 mm/h		
08/06	00:25	0.80 mm	00:30	0.80 mm	1.60 mm/h		
09/06	20:25	3.00 mm	01:40	2.00 mm	1.80 mm/h		
10/06	14:00	0.60 mm	00:05	0.60 mm	7.20 mm/h		> Mensuelle
11/06	16:20	5.40 mm	00:25	5.40 mm	12.96 mm/h	> bimensuelle < Mensuelle	> trimestrielle < semestrielle
13/06	04:40	0.80 mm	01:45	0.40 mm	0.46 mm/h		

Au total il a été enregistré **68 mm** d'eau sur la durée de la campagne.

Cela reste bien en dessous de ce qui est habituellement précipité sur un mois de mai moyen (88 mm).

La classification des fréquences d'apparition des différents évènements pluvieux est effectuée à partir des données de 1982-2011 de la station météorologique de MACON (71) et des courbes Hauteur / Durée par fréquence d'apparition ou période de retour résultantes.

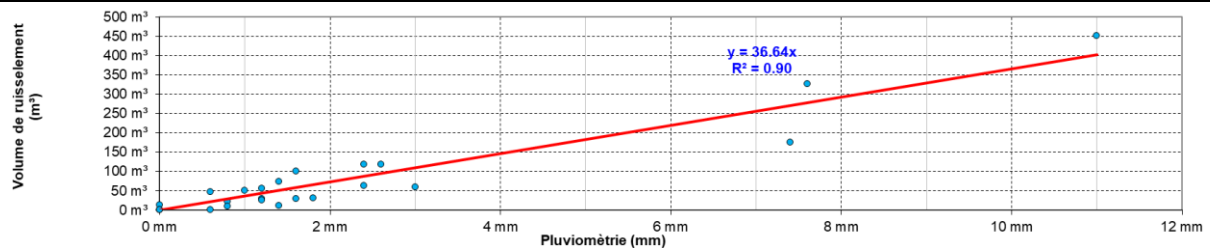
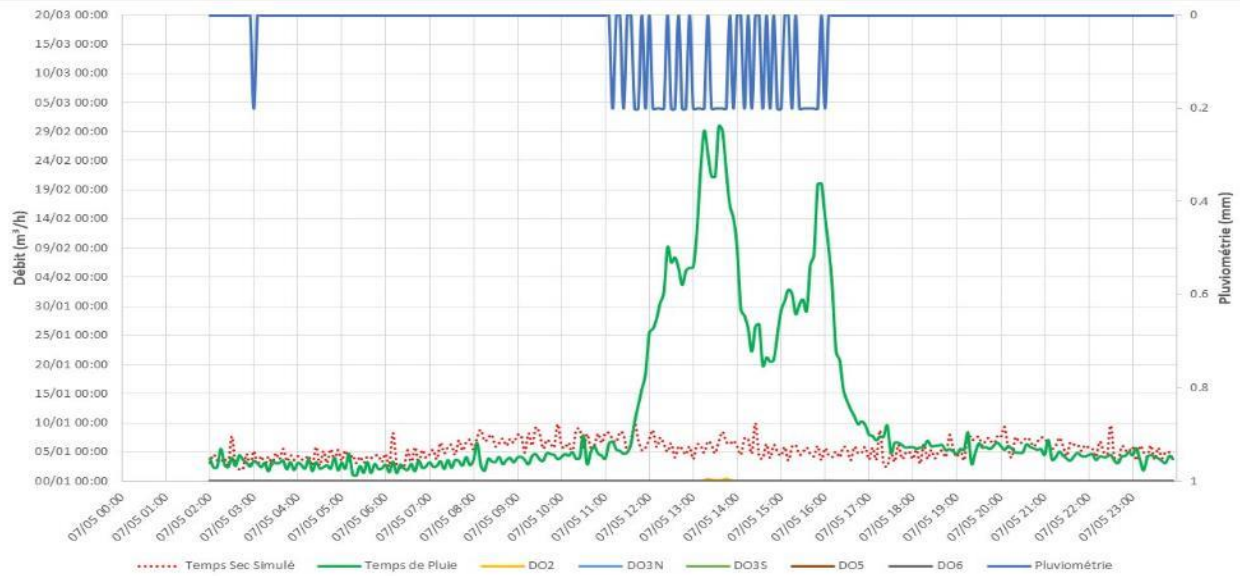
Malgré les pluies faibles pour la période, des pluies intenses et de faibles durées ont permis de mesurer des éléments de réactions intéressants.

RAPPEL des fréquences		
<i>Hebdomadaire</i>	<i>1 fois par semaine</i>	<i>0.25 mois</i>
<i>Bimensuelle</i>	<i>2 fois par mois</i>	<i>0.5 mois</i>
<i>Mensuelle</i>	<i>1 fois par mois</i>	<i>1 mois</i>
<i>Bimestrielle</i>	<i>2 fois par trimestre</i>	<i>2 mois</i>
<i>Trimestrielle</i>	<i>1 fois par trimestre</i>	<i>3 mois</i>
<i>Semestriel</i>	<i>1 fois tous les 6 mois</i>	<i>6 mois</i>

6.3.3.2. Volumes Ruisselés

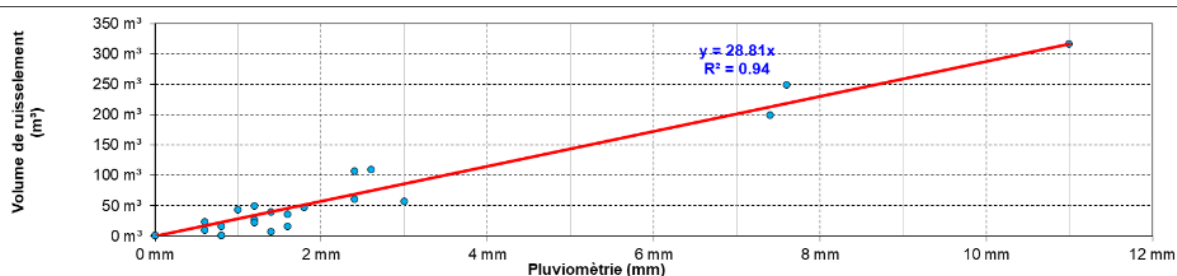
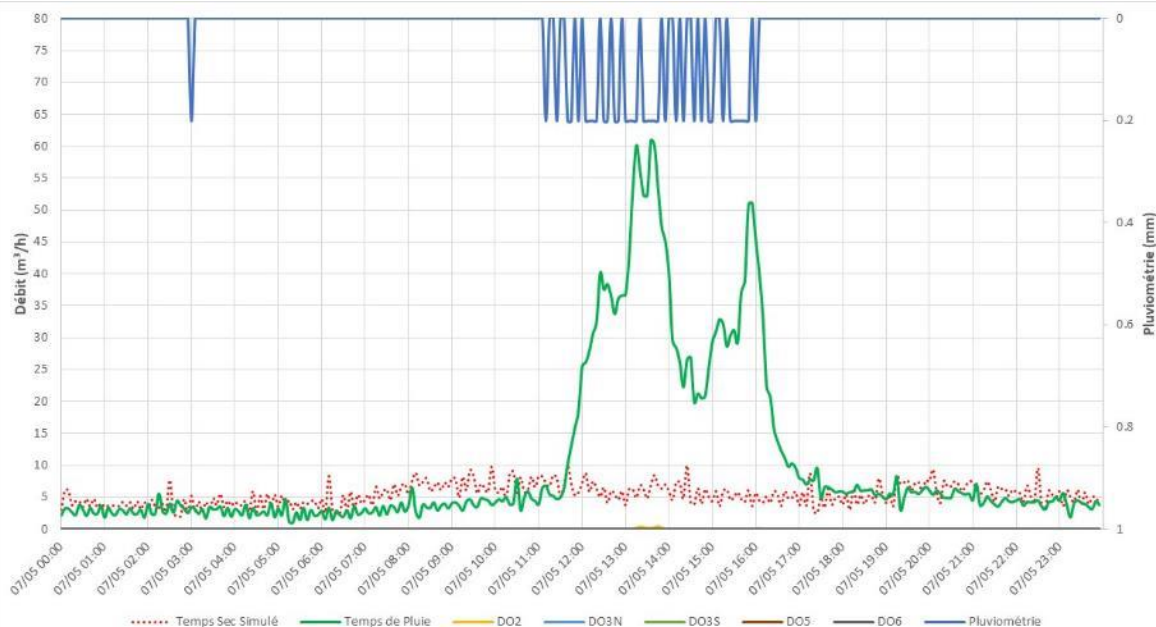
Les volumes ruisselés (**VR**) correspondent aux volumes totaux écoulés (**VTP**) pendant la période de ruissellement défalqués des volumes écoulés par temps sec (**VTS**) durant la même période. La période de référence de temps sec a été calculée pour chaque point de mesures à partir des journées correspondantes à la période de ruissellement la plus faible. Les résultats de la campagne sont présentés dans les tableaux pages suivants.

Date Heure début Ruissellement	STATION D'EPURATION											
	Pluie	VTP	VTS	V BO STEP	V DO2	V DO3N	V DO3S	V DO5	V DO6	V DO4	V DO A2	V Ruiselé
28/04 22:45	1.2 mm	33.1 m³	4.3 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.00 m³	0.8 m³	29.71 m³
29/04 01:20	1.2 mm	27.1 m³	2.8 m³	13.5 m³	3.0 m³	2.5 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.5 m³	0.58 m³	11.7 m³	56.00 m³
29/04 02:30	7.6 mm	95.6 m³	8.7 m³	175.0 m³	24.8 m³	13.7 m³	0.1 m³	2.0 m³	4.6 m³	8.94 m³	10.0 m³	326.03 m³
29/04 06:10	1.4 mm	76.5 m³	9.9 m³	0.0 m³	1.5 m³	0.2 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.01 m³	4.8 m³	73.06 m³
01/05 17:55	1.6 mm	35.1 m³	7.4 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.00 m³	1.8 m³	29.53 m³
01/05 21:10	0.6 mm	51.5 m³	11.0 m³	0.0 m³	0.6 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.00 m³	5.5 m³	46.59 m³
07/05 11:50	7.4 mm	173.4 m³	39.3 m³	0.0 m³	0.2 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.00 m³	41.8 m³	175.99 m³
09/05 14:00	11 mm	214.8 m³	45.7 m³	196.6 m³	22.8 m³	12.2 m³	0.0 m³	0.2 m³	3.3 m³	13.40 m³	33.1 m³	450.67 m³
10/05 00:00	1.8 mm	30.3 m³	4.7 m³	0.0 m³	0.1 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	5.43 m³	0.0 m³	31.14 m³
10/05 01:00	1.6 mm	84.2 m³	10.6 m³	0.0 m³	0.9 m³	0.2 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	17.97 m³	8.0 m³	100.60 m³
11/05 16:45	1.0 mm	48.6 m³	6.6 m³	0.0 m³	0.2 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.00 m³	8.1 m³	50.42 m³
12/05 14:30	1.4 mm	13.8 m³	2.8 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.00 m³	0.0 m³	10.99 m³
12/05 20:15	1.2 mm	29.9 m³	5.1 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.00 m³	0.0 m³	24.85 m³
13/05 16:10	2.4 mm	48.1 m³	7.2 m³	0.0 m³	2.3 m³	0.1 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.12 m³	20.1 m³	63.56 m³
13/05 20:00	2.4 mm	75.4 m³	10.3 m³	0.0 m³	8.3 m³	0.8 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	1.86 m³	41.8 m³	117.75 m³
14/05 18:10	2.6 mm	56.5 m³	15.2 m³	45.9 m³	8.5 m³	6.3 m³	0.0 m³	0.9 m³	4.6 m³	0.00 m³	3.7 m³	12.18 m³
08/06 01:00	0.8 mm	25.7 m³	2.8 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	6.31 m³	0.0 m³	117.45 m³
09/06 20:55	3.0 mm	62.6 m³	9.8 m³	0.0 m³	0.2 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.00 m³	6.5 m³	0.00 m³
10/06 14:20	0.6 mm	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.00 m³	0.0 m³	22.83 m³
13/06 05:15	0.8 mm	14.1 m³	4.8 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.00 m³	0.0 m³	59.48 m³



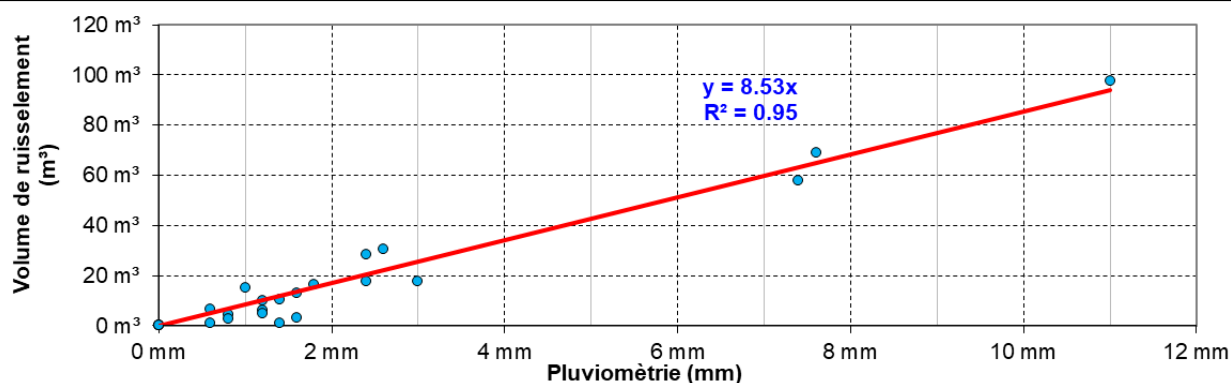
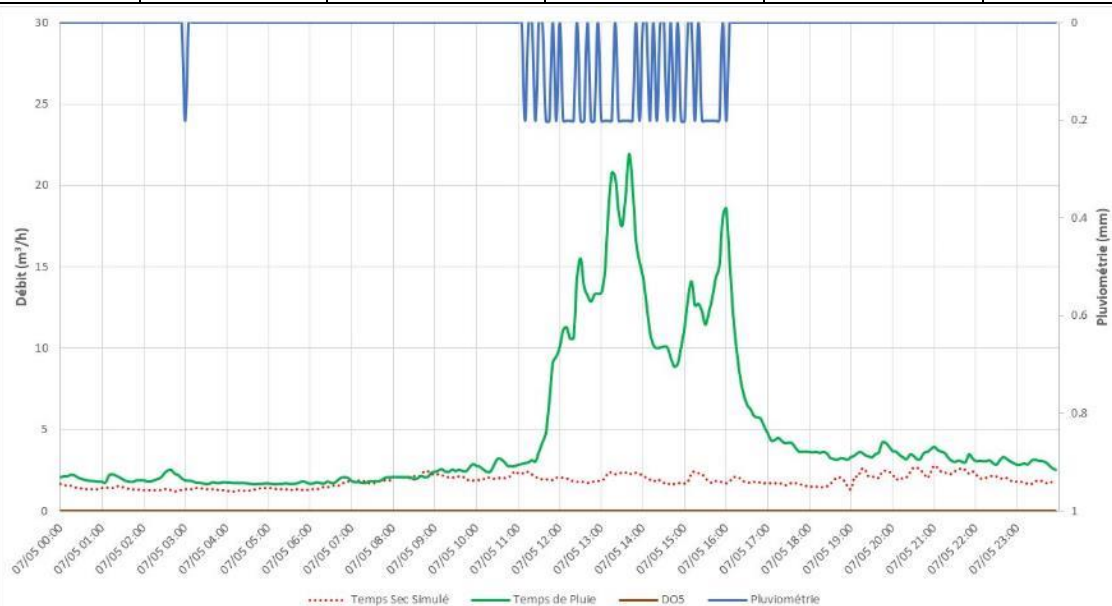
Q1 L'ETANG AMONT DO4 – AMONT DO4

Date Heure début Ruissellement	Pluie	VTP	VTS	V DO2	V DO3N	V DO3S	V DO5	V DO6	V Ruisselé
28/04 22:15	1.2 mm	33.2 m³	6.4 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	26.8 m³
29/04 01:00	1.2 mm	45.8 m³	3.8 m³	3.0 m³	3.4 m³	0.0 m³	0.0 m³	1.0 m³	49.5 m³
29/04 02:30	7.6 mm	212.2 m³	9.1 m³	24.8 m³	13.7 m³	0.1 m³	2.0 m³	4.6 m³	248.3 m³
29/04 06:10	1.4 mm	39.9 m³	2.7 m³	1.5 m³	0.1 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	38.8 m³
01/05 17:50	1.6 mm	18.2 m³	3.3 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	14.9 m³
01/05 20:55	0.6 mm	26.6 m³	4.4 m³	0.6 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	22.8 m³
07/05 11:10	7.4 mm	198.4 m³	0.1 m³	0.2 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	198.4 m³
09/05 13:45	11 mm	327.4 m³	50.4 m³	22.8 m³	12.2 m³	0.0 m³	0.2 m³	3.3 m³	315.5 m³
09/05 23:25	1.8 mm	55.4 m³	13.7 m³	3.4 m³	1.8 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	46.9 m³
10/05 00:55	1.6 mm	39.0 m³	5.1 m³	0.8 m³	0.2 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	35.0 m³
11/05 16:25	1.0 mm	50.9 m³	8.9 m³	0.2 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	42.3 m³
12/05 14:10	1.4 mm	10.0 m³	3.2 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	6.8 m³
12/05 20:05	1.2 mm	26.8 m³	5.2 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	21.7 m³
13/05 15:55	2.4 mm	62.7 m³	4.4 m³	2.3 m³	0.1 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	60.8 m³
13/05 20:00	2.4 mm	103.6 m³	6.1 m³	8.3 m³	0.8 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	106.5 m³
14/05 18:15	2.6 mm	107.1 m³	18.5 m³	8.5 m³	6.3 m³	0.0 m³	0.9 m³	4.6 m³	108.9 m³
07/06 14:25	0.8 mm	3.0 m³	2.6 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.4 m³
08/06 00:40	0.8 mm	18.1 m³	3.2 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	14.9 m³
09/06 20:45	3.0 mm	68.9 m³	13.1 m³	0.2 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	56.0 m³
10/06 14:10	0.6 mm	14.1 m³	4.4 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	9.7 m³
12/06 06:20	0.8 mm	3.3 m³	2.6 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.6 m³



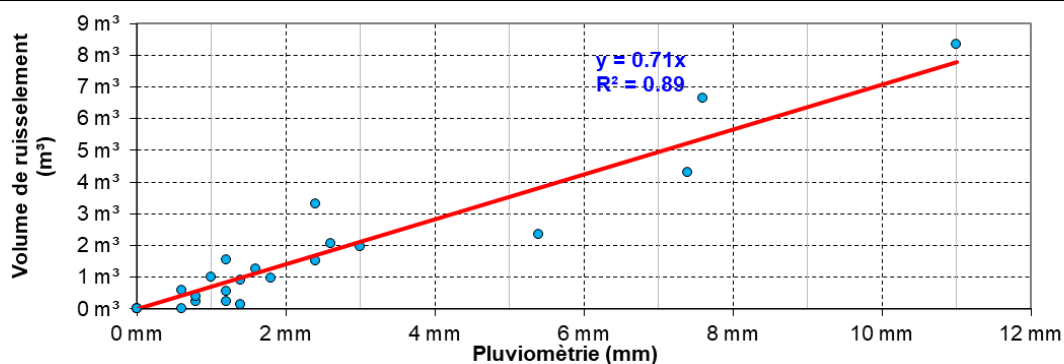
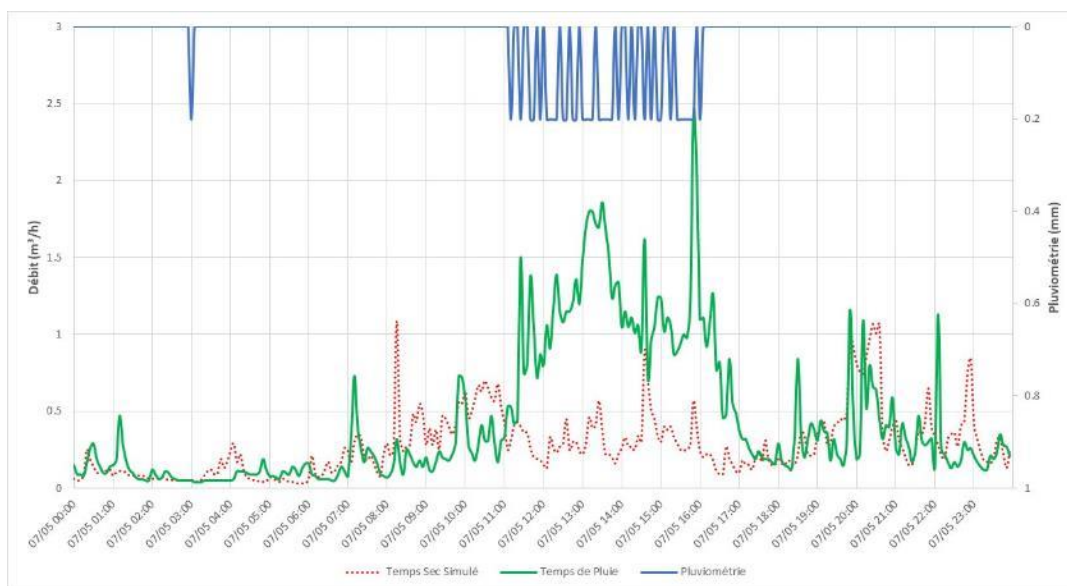
Q2 HAMEAU LA RIVIERE AMONT DO2 – AMONT DO5

Date Heure début Ruissellement	Pluie	VTP	VTS	V DO5	V Ruisselé
ven 28/04 22:25	1.2 mm	9.6 m ³	3.4 m ³	0.0 m ³	6.2 m³
sam 29/04 01:05	1.2 mm	12.5 m ³	2.4 m ³	0.0 m ³	10.1 m³
sam 29/04 02:35	7.6 mm	72.0 m ³	4.9 m ³	2.0 m ³	69.1 m³
sam 29/04 06:10	1.4 mm	12.1 m ³	1.6 m ³	0.0 m ³	10.5 m³
lun 01/05 17:55	1.6 mm	10.1 m ³	6.8 m ³	0.0 m ³	3.3 m³
lun 01/05 20:50	0.6 mm	12.6 m ³	5.9 m ³	0.0 m ³	6.7 m³
dim 07/05 11:20	7.4 mm	73.7 m ³	15.9 m ³	0.0 m ³	57.8 m³
mar 09/05 14:50	11.0 mm	109.9 m ³	12.6 m ³	0.2 m ³	97.5 m³
mar 09/05 23:25	1.8 mm	19.2 m ³	2.8 m ³	0.0 m ³	16.4 m³
mer 10/05 01:00	1.6 mm	15.4 m ³	2.5 m ³	0.0 m ³	12.8 m³
jeu 11/05 17:00	1.0 mm	20.4 m ³	5.2 m ³	0.0 m ³	15.2 m³
ven 12/05 14:15	1.4 mm	2.9 m ³	1.9 m ³	0.0 m ³	0.9 m³
ven 12/05 20:10	1.2 mm	7.9 m ³	3.2 m ³	0.0 m ³	4.8 m³
sam 13/05 15:00	2.4 mm	25.0 m ³	7.3 m ³	0.0 m ³	17.7 m³
sam 13/05 20:00	2.4 mm	35.0 m ³	6.6 m ³	0.0 m ³	28.4 m³
dim 14/05 18:15	2.6 mm	34.2 m ³	4.5 m ³	0.9 m ³	30.6 m³
jeu 08/06 00:45	0.8 mm	6.0 m ³	1.7 m ³	0.0 m ³	4.3 m³
ven 09/06 20:45	3.0 mm	24.4 m ³	6.6 m ³	0.0 m ³	17.8 m³
sam 10/06 14:20	0.6 mm	3.0 m ³	1.9 m ³	0.0 m ³	1.1 m³



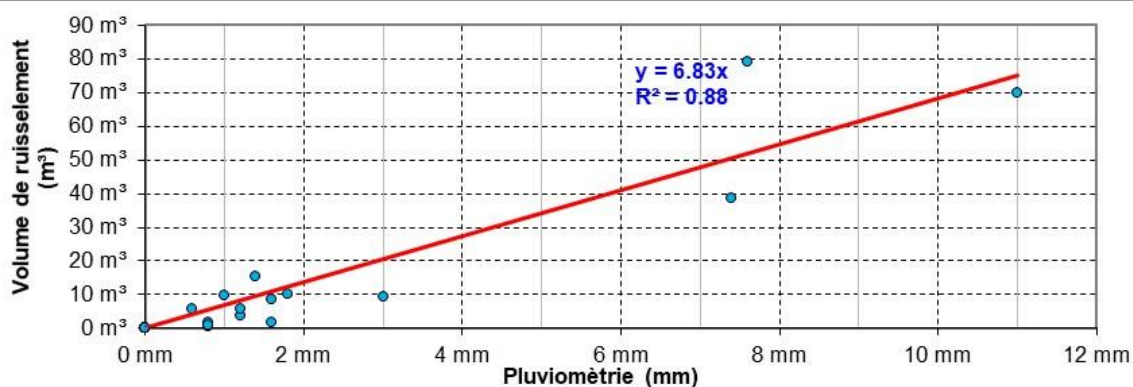
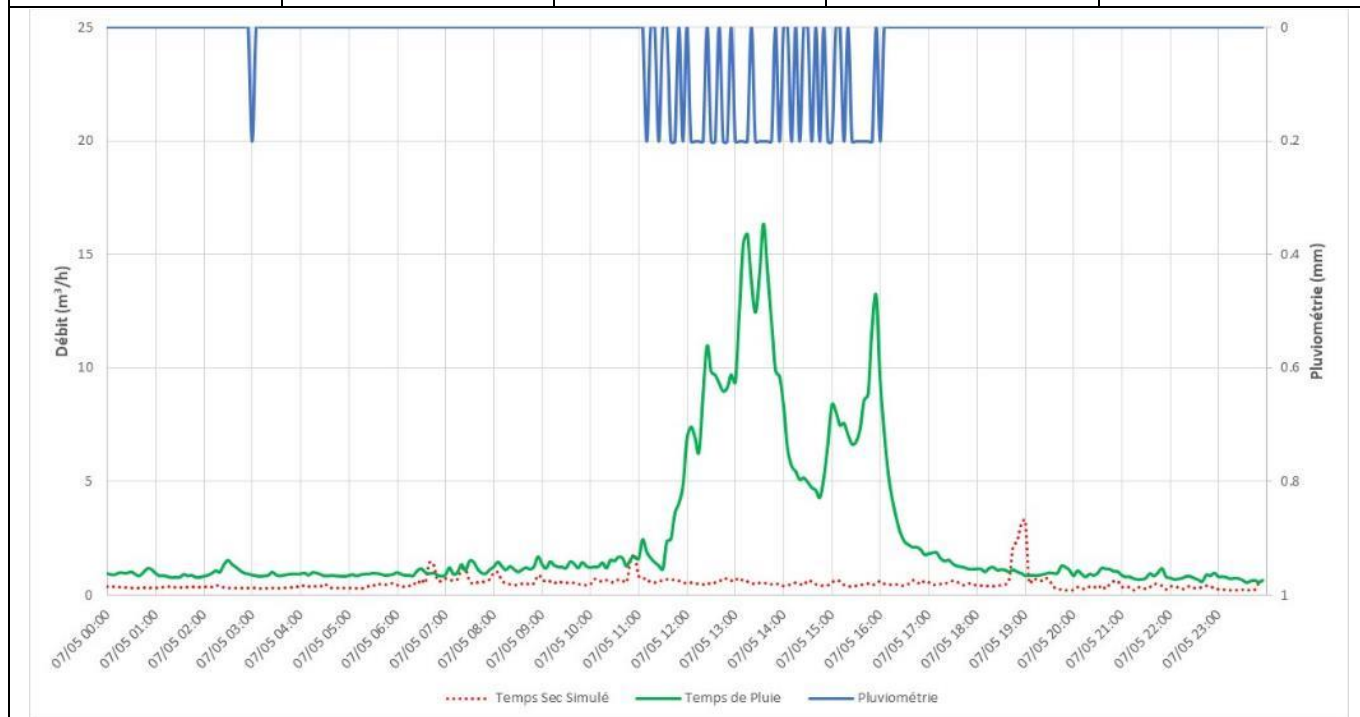
Q3 ARRIVEE PLAT MARSAN

Date Heure début Ruissellement	Pluie	VTP	VTS	V Ruisselé
ven 28/04 22:15	1.2 mm	0.7 m ³	0.5 m ³	0.2 m³
sam 29/04 01:00	1.2 mm	1.8 m ³	0.2 m ³	1.6 m³
sam 29/04 02:25	7.6 mm	8.4 m ³	1.7 m ³	6.6 m³
sam 29/04 05:50	1.4 mm	2.4 m ³	1.5 m ³	0.9 m³
lun 01/05 17:55	1.6 mm	0.8 m ³	0.9 m ³	0.0 m³
lun 01/05 20:55	0.6 mm	1.2 m ³	0.7 m ³	0.6 m³
dim 07/05 11:10	7.4 mm	6.8 m ³	2.5 m ³	4.3 m³
mar 09/05 14:30	11.0 mm	10.5 m ³	2.1 m ³	8.3 m³
mar 09/05 23:20	1.8 mm	1.3 m ³	0.3 m ³	1.0 m³
mer 10/05 00:45	1.6 mm	1.5 m ³	0.2 m ³	1.3 m³
jeu 11/05 16:15	1.0 mm	1.5 m ³	0.5 m ³	1.0 m³
ven 12/05 14:05	1.4 mm	0.5 m ³	0.4 m ³	0.1 m³
ven 12/05 19:45	1.2 mm	1.2 m ³	0.6 m ³	0.6 m³
sam 13/05 15:45	2.4 mm	2.2 m ³	0.6 m ³	1.5 m³
sam 13/05 19:45	2.4 mm	3.9 m ³	0.6 m ³	3.3 m³
dim 14/05 18:15	2.6 mm	3.9 m ³	1.8 m ³	2.1 m³
jeu 08/06 00:35	0.8 mm	0.3 m ³	0.0 m ³	0.2 m³
ven 09/06 20:30	3.0 mm	2.8 m ³	0.8 m ³	2.0 m³
sam 10/06 14:05	0.6 mm	0.2 m ³	0.2 m ³	0.0 m³
dim 11/06 16:30	5.4 mm	2.3 m ³	0.0 m ³	2.3 m³
mar 13/06 04:45	0.8 mm	0.6 m ³	0.2 m ³	0.4 m³



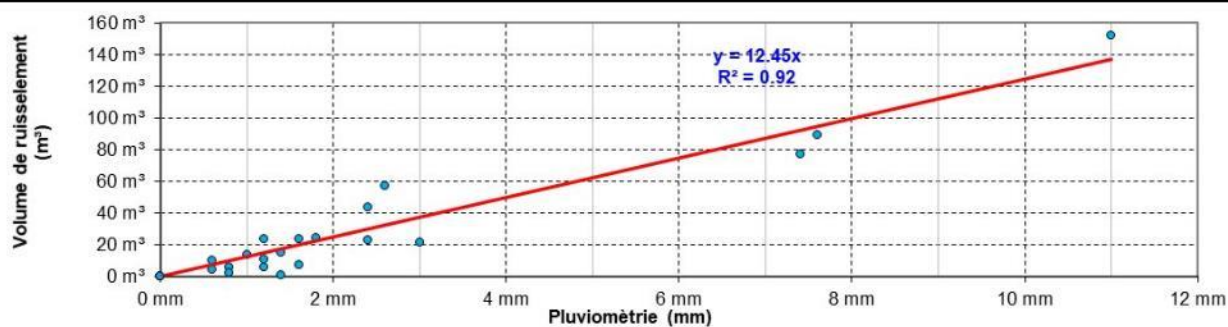
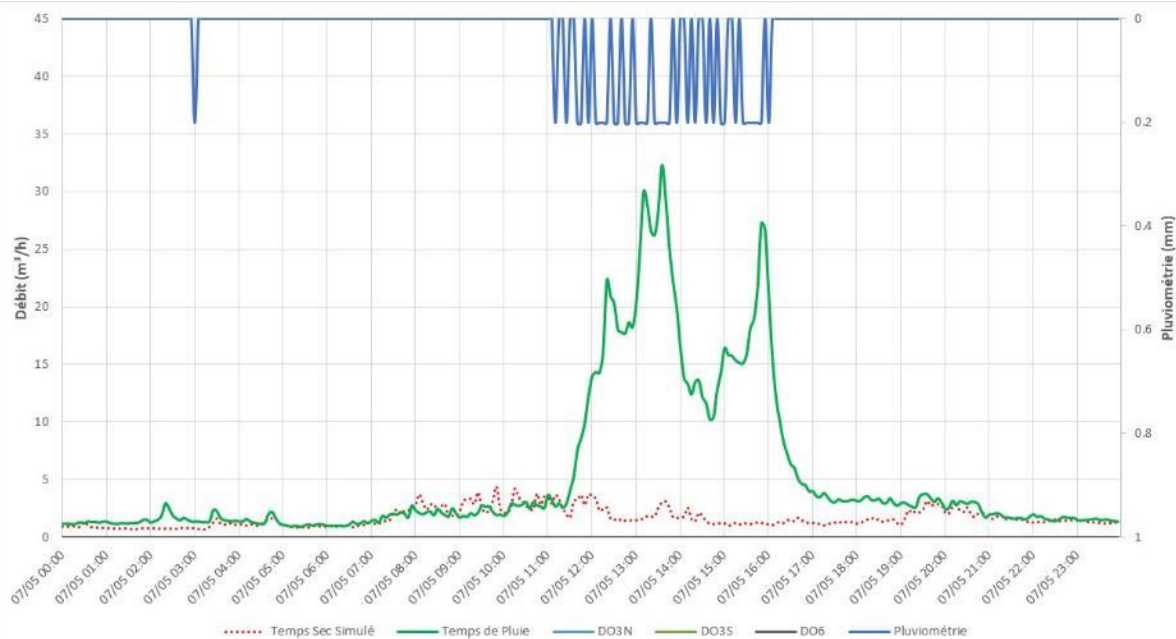
Q4 ANTENNE ECOLE

Date Heure début Ruissellement	Pluie	VTP	VTS	V Ruisselé
ven 28/04 22:30	1.2 mm	4.4 m ³	0.8 m ³	3.6 m³
sam 29/04 01:10	1.2 mm	6.4 m ³	0.6 m ³	5.9 m³
sam 29/04 02:35	7.6 mm	80.4 m ³	1.3 m ³	79.1 m³
sam 29/04 06:05	1.4 mm	22.6 m ³	7.3 m ³	15.3 m³
lun 01/05 17:50	1.6 mm	3.2 m ³	1.4 m ³	1.8 m³
lun 01/05 20:55	0.6 mm	7.0 m ³	1.1 m ³	5.9 m³
dim 07/05 11:25	7.4 mm	41.9 m ³	3.3 m ³	38.7 m³
mar 09/05 13:35	11.0 mm	73.8 m ³	3.8 m ³	70.0 m³
mar 09/05 23:25	1.8 mm	10.9 m ³	0.7 m ³	10.2 m³
mer 10/05 00:50	1.6 mm	9.3 m ³	0.9 m ³	8.4 m³
jeu 11/05 16:25	1.0 mm	10.3 m ³	0.6 m ³	9.7 m³
mer 07/06 14:30	0.8 mm	0.4 m ³	0.0 m ³	0.4 m³
jeu 08/06 00:40	0.8 mm	1.9 m ³	0.2 m ³	1.7 m³
ven 09/06 20:40	3.0 mm	11.2 m ³	1.8 m ³	9.4 m³
mar 13/06 05:20	0.8 mm	1.2 m ³	0.1 m ³	1.1 m³



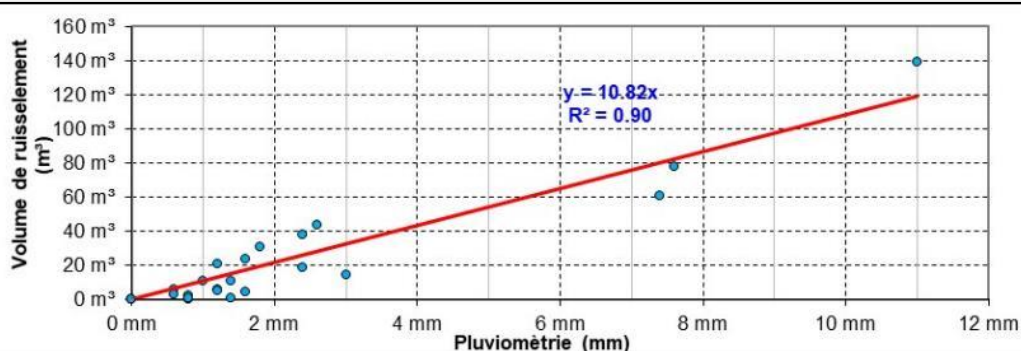
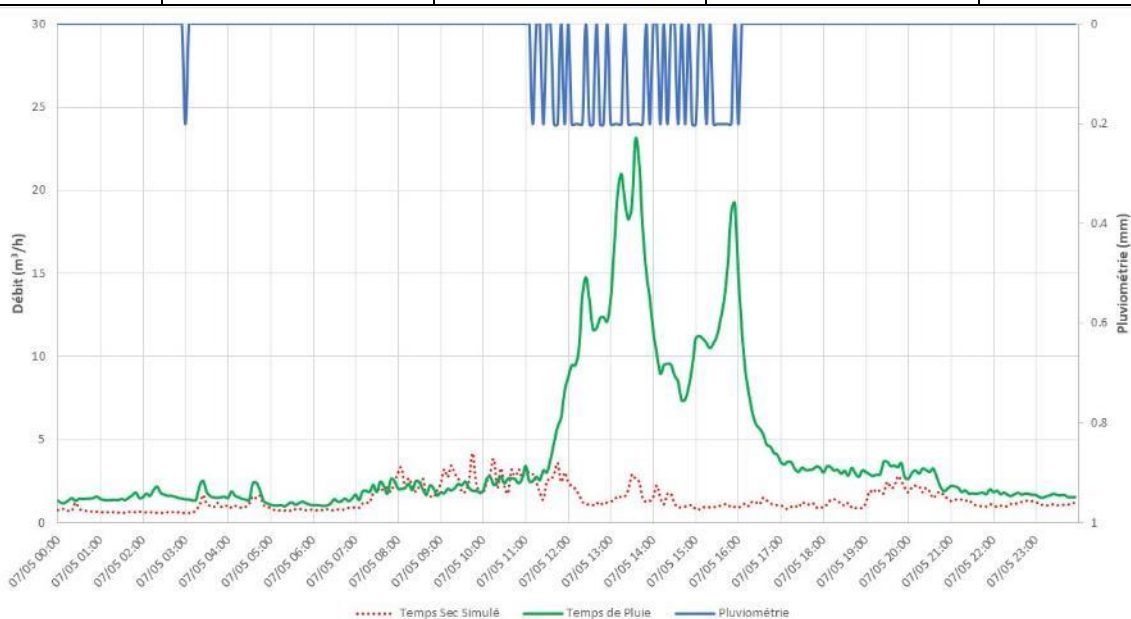
Q5 ROUTE DE ROUE AVAL DO3S ET N

Date Heure début Ruissellement	Pluie	VTP	VTS	V DO3N	V DO3S	V DO6	V Ruisselé
ven 28/04 22:15	1.2 mm	12.4 m³	1.6 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	10.8 m³
sam 29/04 01:05	1.2 mm	20.3 m³	0.8 m³	3.4 m³	0.0 m³	1.0 m³	23.8 m³
sam 29/04 02:30	7.6 mm	114.2 m³	43.2 m³	13.7 m³	0.1 m³	4.6 m³	89.4 m³
sam 29/04 06:05	1.4 mm	25.5 m³	10.7 m³	0.1 m³	0.0 m³	0.0 m³	14.9 m³
lun 01/05 17:45	1.6 mm	9.1 m³	1.4 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	7.7 m³
lun 01/05 20:55	0.6 mm	12.5 m³	2.1 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	10.4 m³
dim 07/05 11:20	7.4 mm	88.4 m³	11.4 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	77.0 m³
mar 09/05 14:40	11.0 mm	155.9 m³	19.3 m³	12.2 m³	0.0 m³	3.3 m³	152.3 m³
mar 09/05 23:20	1.8 mm	25.4 m³	2.4 m³	1.8 m³	0.0 m³	0.0 m³	24.8 m³
mer 10/05 01:00	1.6 mm	27.0 m³	3.5 m³	0.2 m³	0.0 m³	0.0 m³	23.6 m³
jeu 11/05 16:25	1.0 mm	16.9 m³	3.4 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	13.5 m³
ven 12/05 14:05	1.4 mm	3.6 m³	2.4 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	1.2 m³
ven 12/05 20:00	1.2 mm	8.4 m³	2.7 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	5.6 m³
sam 13/05 14:45	2.4 mm	27.7 m³	4.8 m³	0.1 m³	0.0 m³	0.0 m³	22.9 m³
sam 13/05 19:55	2.4 mm	47.1 m³	3.8 m³	0.8 m³	0.0 m³	0.0 m³	44.0 m³
dim 14/05 18:10	2.6 mm	52.7 m³	6.2 m³	6.3 m³	0.0 m³	4.6 m³	57.4 m³
jeu 08/06 00:35	0.8 mm	6.3 m³	0.6 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	5.7 m³
ven 09/06 20:25	3.0 mm	25.2 m³	3.8 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	21.4 m³
sam 10/06 14:05	0.6 mm	6.6 m³	2.2 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	4.4 m³
mar 13/06 04:55	0.8 mm	3.1 m³	1.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	0.0 m³	2.2 m³



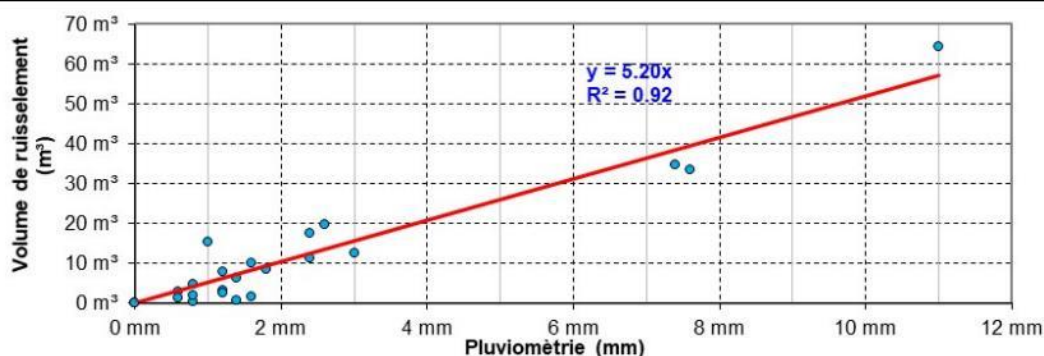
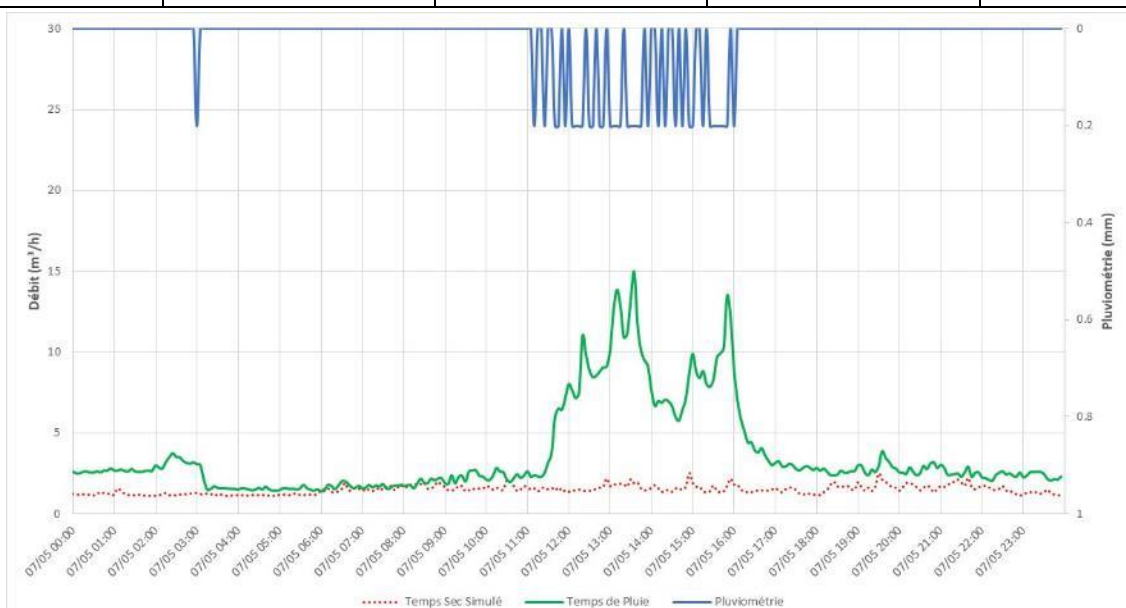
Q6 GRANDE RUE AMONT DO6

Date Heure début Ruissellement	Pluie	VTP	VTS	V Ruisselé
ven 28/04 22:10	1.2 mm	7.7 m ³	2.0 m ³	5.7 m ³
sam 29/04 01:00	1.2 mm	22.3 m ³	1.6 m ³	20.7 m ³
sam 29/04 02:30	7.6 mm	81.3 m ³	3.6 m ³	77.7 m ³
sam 29/04 06:05	1.4 mm	12.5 m ³	1.5 m ³	11.0 m ³
lun 01/05 17:45	1.6 mm	6.2 m ³	1.6 m ³	4.6 m ³
lun 01/05 20:55	0.6 mm	7.4 m ³	1.5 m ³	5.9 m ³
dim 07/05 11:15	7.4 mm	74.3 m ³	13.3 m ³	61.0 m ³
mar 09/05 14:40	11.0 mm	157.3 m ³	18.1 m ³	139.2 m ³
mar 09/05 23:20	1.8 mm	32.7 m ³	2.0 m ³	30.8 m ³
mer 10/05 00:55	1.6 mm	27.5 m ³	3.5 m ³	24.0 m ³
jeu 11/05 16:20	1.0 mm	13.9 m ³	3.0 m ³	10.9 m ³
ven 12/05 14:00	1.4 mm	5.4 m ³	4.3 m ³	1.1 m ³
ven 12/05 19:50	1.2 mm	9.2 m ³	4.1 m ³	5.1 m ³
sam 13/05 15:40	2.4 mm	23.7 m ³	4.6 m ³	19.1 m ³
sam 13/05 19:50	2.4 mm	44.8 m ³	6.6 m ³	38.3 m ³
dim 14/05 18:10	2.6 mm	48.0 m ³	4.4 m ³	43.6 m ³
mer 07/06 14:25	0.8 mm	1.4 m ³	1.0 m ³	0.4 m ³
jeu 08/06 00:30	0.8 mm	2.9 m ³	0.4 m ³	2.5 m ³
ven 09/06 20:35	3.0 mm	15.7 m ³	1.6 m ³	14.2 m ³
sam 10/06 14:05	0.6 mm	4.2 m ³	0.9 m ³	3.3 m ³
mar 13/06 04:45	0.8 mm	2.2 m ³	1.2 m ³	1.0 m ³



Q7 CHEMIN DE LA RIVIERE

Date Heure début Ruissellement	Pluie	VTP	VTS	V Ruisselé
ven 28/04 22:20	1.2 mm	5.1 m ³	2.0 m ³	3.1 m ³
sam 29/04 01:00	1.2 mm	9.3 m ³	1.3 m ³	8.0 m ³
sam 29/04 02:25	7.6 mm	37.1 m ³	3.7 m ³	33.4 m ³
sam 29/04 06:05	1.4 mm	7.7 m ³	1.4 m ³	6.3 m ³
lun 01/05 17:45	1.6 mm	3.2 m ³	1.5 m ³	1.7 m ³
lun 01/05 20:55	0.6 mm	5.1 m ³	2.4 m ³	2.8 m ³
dim 07/05 11:20	7.4 mm	46.4 m ³	11.7 m ³	34.7 m ³
mar 09/05 13:40	11.0 mm	79.2 m ³	14.8 m ³	64.4 m ³
mar 09/05 23:20	1.8 mm	15.7 m ³	7.1 m ³	8.6 m ³
mer 10/05 00:50	1.6 mm	21.7 m ³	11.8 m ³	10.0 m ³
jeu 11/05 16:20	1.0 mm	19.9 m ³	4.5 m ³	15.4 m ³
ven 12/05 14:05	1.4 mm	2.5 m ³	1.8 m ³	0.7 m ³
ven 12/05 20:00	1.2 mm	5.0 m ³	2.3 m ³	2.8 m ³
sam 13/05 14:45	2.4 mm	16.1 m ³	4.7 m ³	11.4 m ³
sam 13/05 19:50	2.4 mm	23.2 m ³	5.6 m ³	17.6 m ³
dim 14/05 18:10	2.6 mm	20.8 m ³	0.9 m ³	19.9 m ³
mer 07/06 14:50	0.8 mm	1.1 m ³	0.7 m ³	0.3 m ³
jeu 08/06 00:30	0.8 mm	6.3 m ³	1.6 m ³	4.7 m ³
ven 09/06 20:25	3.0 mm	16.6 m ³	4.1 m ³	12.5 m ³
sam 10/06 14:05	0.6 mm	2.6 m ³	1.3 m ³	1.3 m ³
mar 13/06 05:25	0.8 mm	3.5 m ³	1.6 m ³	1.8 m ³



6.3.3.3 Estimation des Surfaces Actives

L'analyse des captages d'eaux pluviales dans les réseaux a été conduite sur la base du critère des surfaces actives (**S.A.**).

$$V_r = h \times C \times A \quad \text{et} \quad S.A. = C \times A$$

- **V_r** = Volume ruisselé (m³)
- **h** = Hauteur d'eau (mm)
- **C** = coefficient de ruissellement
- **A** = surface de ruissellement (m²)

Ce coefficient **C.A.** qui théoriquement devrait être sensiblement identique pour l'ensemble des pluies, présente une certaine dispersion suivant l'importance des pluies, les antécédents pluviaux, la précision des mesures. L'estimation des surfaces actives a été calculée à partir de différentes pluies significatives.

Le tableau suivant synthétise les résultats des surfaces actives pour les pluies mesurées sur la campagne de mesures.

POINT	SURFACES ACTIVES CALCULEES	COEFFICIENT DE DETERMINATION	QUALITE DE L'ESTIMATION
Entrée STEP	36 650 m ²	0.91	Bon
Q1 L'Etang Amont DO4	29 000 m ²	0.94	Bon
Q2 Hameau La rivière Amont DO2	8 500 m ²	0.95	Bon
Q3 Arrivée Plat Marsan	700 m ²	0.89	Correcte
Q4 Antenne Ecole	6 850 m ²	0.88	Correcte
Q5 Route de Roue Aval DO3S et N	12 500 m ²	0.92	Bon
Q6 Grande Rue Amont DO6	10 800 m ²	0.90	Bon
Q7 Chemin de la Rivière	5 200 m ²	0.92	Bon

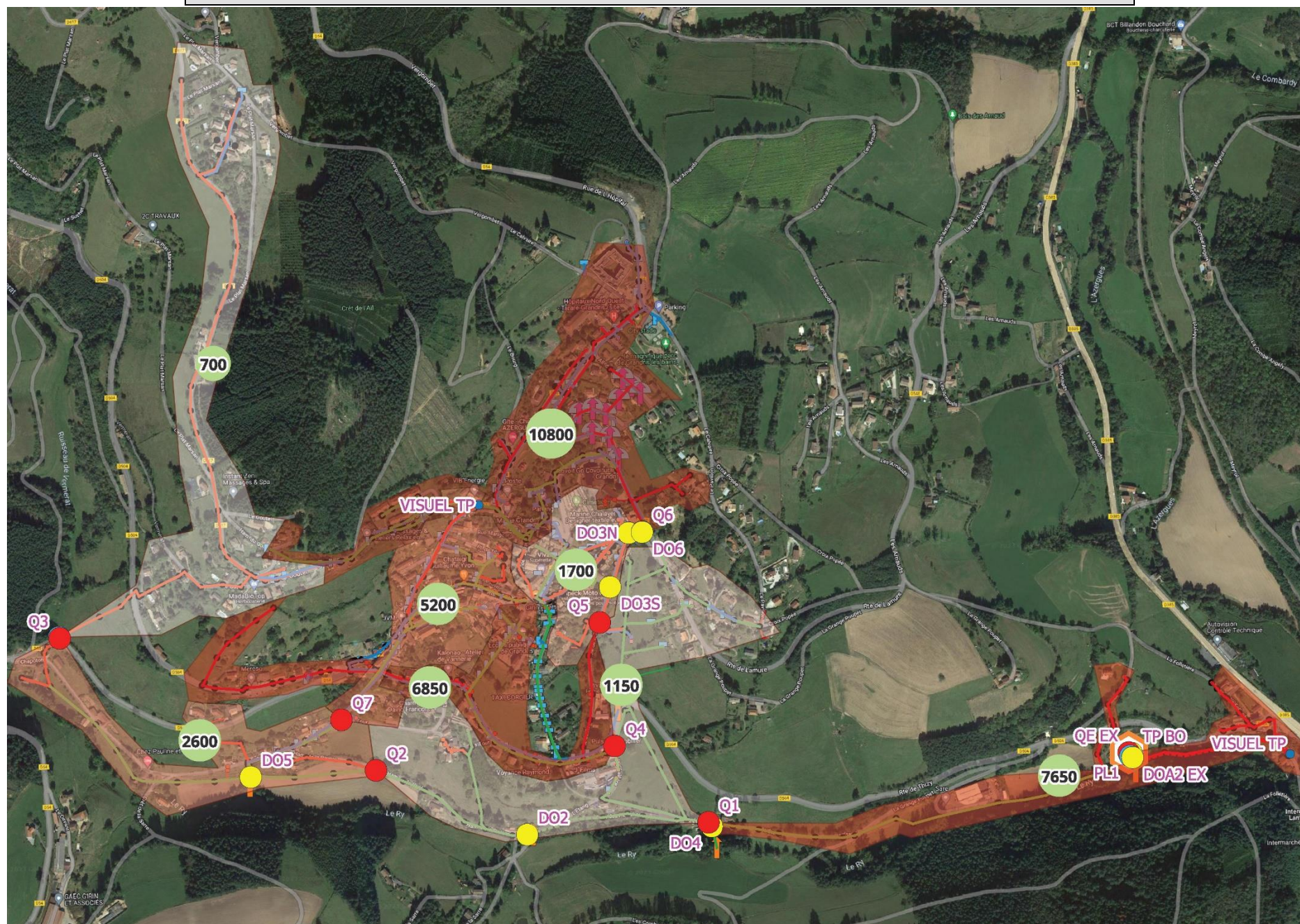
6.3.4.4 Conclusion Eux Claires Parasites Météorites

La surface active totale sur les secteurs mesurés est estimée à **36 650 m²**. La carte suivante illustre la classification des secteurs intrusifs.

Les bassins les plus intrusifs sont les **bassins de Q6 (bassin Hôpital) le bassin Q4 et le bassin Q7** qui représentent 2/3 des surfaces actives raccordées. A noter que sur ces secteurs existent des portions en unitaire pouvant drainer beaucoup d'eau.

Certains points de débit en temps de pluie laissent à penser que ce n'est pas forcément des surfaces actives directes (toiture, fossé etc...) mais des intrusions par les regards, conduite, drainage de terrains, drain privé. En effet, il est observé de longs ruissellements après les événements pluvieux, pouvant être caractéristique de ces phénomènes. Cette composante de drainage long des terrains peut également amplifier la difficulté d'évaluation et de distinction des surfaces actives.

Notamment sur le transit entre le point Q1 et la Station d'épuration qui présente des surfaces actives important alors qu'il n'existe peu voire pas de raccordement sur ce secteur.



6.4 FONCTIONNEMENT OUVRAGE DE DEVERSEMENT

Pour rappel, 7 DO (dont le DO de tête de la STEP) sont présent sur le système assainissement de Grandris.

- Le DO A2 Entrée STEP
- Le DO2 La Rivière
- Le DO3N Roue Nord
- Le DO3S Roue Sud
- Le DO4 l'Etang
- Le DO5 Chapoton
- Le DO6 Grande Rue / Route de Lamure

Un Bassin d'orage en amont de la STEP permet de limiter les déversements en temps de pluie par le DO A2 et le lessivage de la STEU.

Le tableau page suivante reprends pour chaque pluie les volumes déversé par chaque ouvrage de déversement.

Le total des déversements au milieu naturel pour l'ensemble des DO (y compris le DO A2) représente un volume de **510.29 m³**.

Le volume stocké par le bassin d'orage en entrée de STEP a été de **486 m³**.

Le volume total traité à la STEP en comptant le stockage dans le bassin d'orage restitué à la STEP pendant la campagne a été de **4 151 m³**.

Les déversements sur l'ensemble de la campagne représentent donc **12.3 %** déversé au milieu naturel par rapport au volume total traité.

Le TP du PR de Folletière n'a jamais été sollicité pendant la campagne de mesure.

Sur le fonctionnement des Déversoirs d'orage :

- Le DO A2 à fonctionner pour presque toutes les pluies : le déclenchement du pompage vers le bassin d'orage doit d'être revu. **Il a déversé pour 15 pluies sur 23.**
- Le DO2 Rivière à fonctionné pour presque toutes les pluies sauf en fin de campagne au les niveaux de temps sec était plus faible. Le fonctionnement en Leaping weir n'est pas adapté aux à-coups de débit. **Il a déversé pour 16 pluies sur 23.**
- Le DO3S Roue Sud a été très peu utilisé avec de faibles déversements et pour des pluies caractéristiques. **Il a déversé pour 3 pluies sur 23.**
- Le DO3N Roue Nord, et comme le DO2, a été sollicité pour casi toutes les pluies sauf en fin de campagne. **Il a déversé pour 11 pluies sur 23.**
- Le DO4 l'Etang a été fortement sollicité notamment pour la pluie du 10 mai qui était assez faible. Il est possible qu'une avarie de fonctionnement est arrivé lors de cet épisode pluvieux. **Il a déversé pour 10 pluies sur 23.**
- Le DO5 Chapoton a déversé faiblement sur quelques pluies. **Il a déversé pour 9 pluies sur 23**
- Le DO6 Grande Rue a déversé essentiellement pour les pluies caractéristiques. **Il a déversé pour 4 pluies sur 23.**

Plus globalement, les DO n'ont pratiquement plus déversé après la grosse période de temps sec entre le 16 mai et le 06 juin hormis le DO A2 et le DO2.

Date	Heure	Pluie	DO A2	DO2 Rivière	DO3S Roue Sud	DO3N Roue Nord	DO4 l'Etang	DO5 Chapoton	DO6 Grande Rue	BO	Macon Intensité Max Horaire	Macon Intensité Moyenne
28-avr	21:40	1.20 mm	0.83 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³			
29-avr	00:40	1.20 mm	11.67 m³	2.99 m³	0.00 m³	3.90 m³	0.58 m³	0.02 m³	0.95 m³	205		
29-avr	02:25	7.60 mm	10.00 m³	24.86 m³	0.12 m³	13.66 m³	8.95 m³	1.97 m³	4.56 m³		< bimensuelle	> Hebdomadaire < bimensuelle
29-avr	05:55	1.40 mm	4.81 m³	1.50 m³	0.00 m³	0.09 m³	0.01 m³	0.00 m³	0.00 m³			
01-mai	17:45	1.60 mm	1.80 m³	0.01 m³	0.00 m³	0.04 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³			
01-mai	20:55	0.60 mm	5.51 m³	0.56 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.01 m³	0.00 m³			
07-mai	11:05	7.40 mm	41.80 m³	0.15 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³			
09-mai	13:00	11.00 mm	33.08 m³	22.81 m³	0.02 m³	12.23 m³	14.93 m³	0.16 m³	3.33 m³	235	> bimensuelle < Mensuelle	
09-mai	23:20	1.80 mm	0.00 m³	3.37 m³	0.00 m³	1.83 m³	14.37 m³	0.01 m³	0.00 m³			> bimensuelle < Mensuelle
10-mai	00:50	1.60 mm	8.01 m³	0.84 m³	0.00 m³	0.18 m³	119.79 m³	0.01 m³	0.00 m³			
11-mai	16:20	1.00 mm	5.70 m³	0.24 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³			
12-mai	14:00	1.40 mm	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³			> bimensuelle < Mensuelle
12-mai	19:45	1.20 mm	0.00 m³	0.03 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³			
13-mai	14:45	2.40 mm	20.06 m³	2.33 m³	0.00 m³	0.10 m³	0.12 m³	0.00 m³	0.00 m³			
13-mai	19:50	2.40 mm	41.80 m³	8.26 m³	0.00 m³	0.76 m³	1.86 m³	0.02 m³	0.00 m³			
14-mai	06:35	6.40 mm	12.18 m³	1.26 m³	0.00 m³	0.48 m³	1.81 m³	0.01 m³	0.00 m³	46	> bimensuelle < Mensuelle	< bimensuelle
14-mai	18:05	2.60 mm	3.65 m³	8.52 m³	0.02 m³	6.30 m³	6.31 m³	0.89 m³	4.58 m³			> Mensuelle
07-juin	14:20	0.80 mm	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³			
08-juin	00:25	0.80 mm	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³			
09-juin	20:25	3.00 mm	6.47 m³	0.21 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³			
10-juin	14:00	0.60 mm	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³			> Mensuelle
11-juin	16:20	5.40 mm	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³		> bimensuelle < Mensuelle	> trimestrielle < semestrielle
13-juin	04:40	0.80 mm	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³	0.00 m³			
TOTAL		64.20 mm	207.37 m³	77.94 m³	0.16 m³	39.57 m³	168.73 m³	3.10 m³	13.42 m³	486 m³		

Remarque : Le volume restitué par le bassin d'orage n'est pas connu, seul le volume stocké dans le bassin est suivi d'un débitmètre

6.5 INVESTIGATIONS NOCTURNES

Voir Annexe N°7 – Mesures Nocturne

Afin de localiser avec précision les intrusions d'eaux claires parasites de temps sec, il a été réalisé une campagne d'investigation nocturne, afin d'obtenir l'image la plus représentative possible de l'ensemble du réseau. L'investigation nocturne de sectorisation a été réalisée sur la commune de GRANDRIS, durant la campagne de mesures, dans la nuit du **14 au 15 juin 2023**.

Nous sommes intervenus à la suite d'une série de pluies intervenus entre le 11 et le 13 juin mais après une très longue période de temps sec d'environ 3 semaines

Ces investigations nocturnes permettent de quantifier et localiser au mieux les intrusions d'eaux claires parasites permanentes. Ces recherches permettent de mettre en évidence les débits d'eaux dans les réseaux d'assainissement consécutifs aux infiltrations d'eau de nappe, de drain, de cours d'eau, de trop plein de puits...

6.5.1 METHODOLOGIE

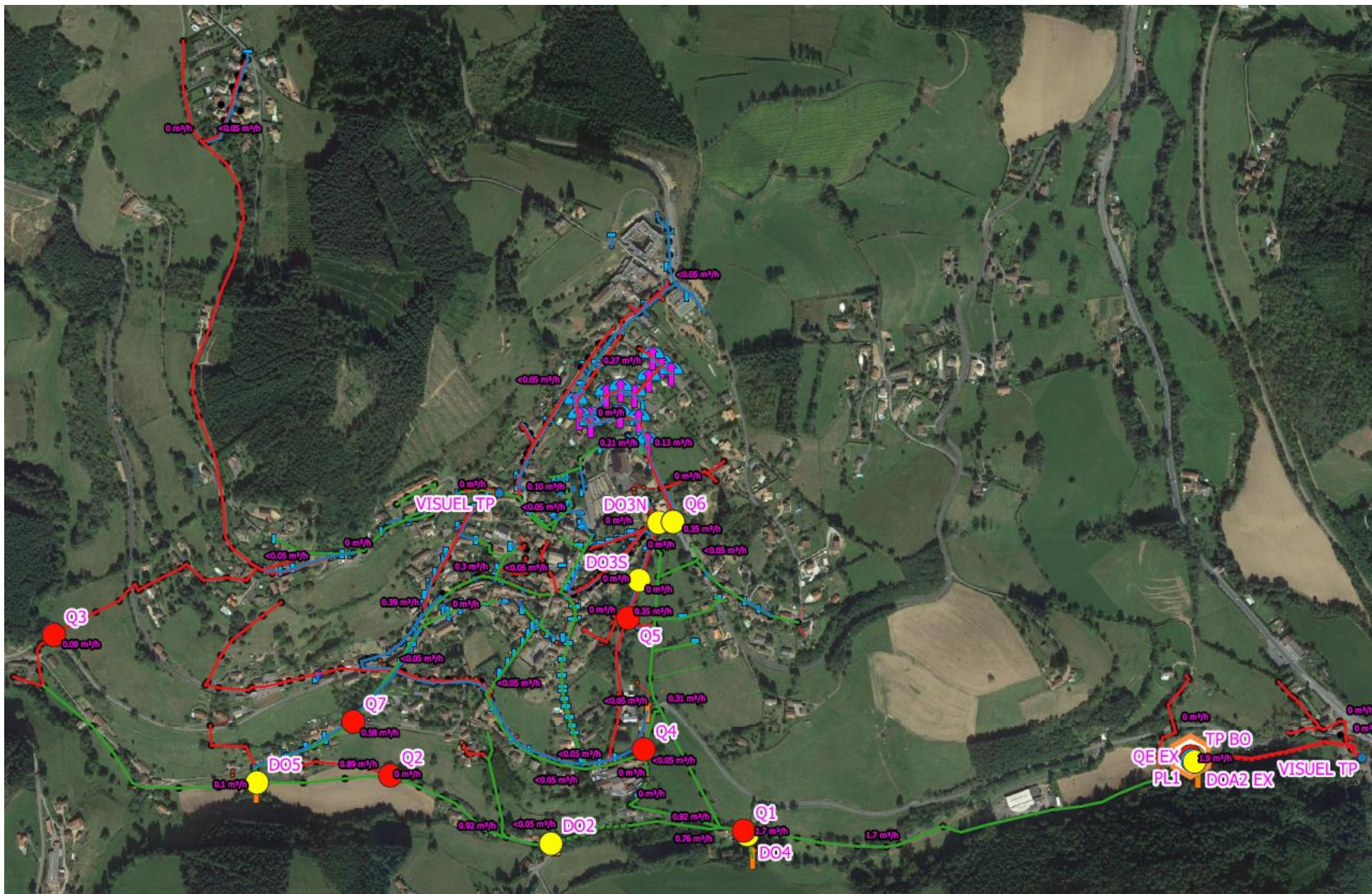
Le réseau est sectorisé par des mesures de débits instantanés nocturnes (période d'activité minimale), ceci sur une période de temps sec. Les inspections nocturnes sont réalisées en partant des sites de mesures en continu, les investigations se font en progressant vers l'amont du réseau ; un profil en long des débits est dressé.

Les portions de profil qui représentent des accroissements significatifs des débits minima nocturnes correspondent aux secteurs sièges d'apports parasites permanents. Les mesures instantanées du débit sont effectuées de plusieurs façons :

- Soit par remplissage d'une capacité en cas de rupture de pente
- Soit par micro moulinet
- Soit au manchon déversoir à géométrie
- Soit par obturation temporaire d'un tronçon de canalisation et observation du débit résiduel.

6.5.2 RESULTATS INVESTIGATIONS NOCTURNES JUIN 2023

Les résultats des mesures nocturnes sont présentés sur le plan ci-après.



Le tableau ci-après reprend les principaux débits mesurés.

<i>Points de mesure</i>	<i>Débit minimum campagne Après une pluie</i>	<i>Débit minimum campagne Moyenne de temps sec</i>	<i>Débit minimum campagne Fin de temps sec</i>	<i>Débit ponctuel mesurée de nuit</i>
Entrée STEP	7.8 m³/h	3.6 m³/h	2.5 m³/h	1.9 m³/h
Q1 L'Étang Amont DO4	7.1 m³/h	3.5 m³/h	2.1 m³/h	1.7 m³/h
Q2 Hameau La rivière Amont DO2	2.3 m³/h	1.5 m³/h	1.0 m³/h	0.9 m³/h
Q3 Arrivée Plat Marsan	0.12 m³/h	0.08 m³/h	0.03 m³/h	0.09 m³/h
Q4 Antenne Ecole	0.4 m³/h	0.3 m³/h	0.1 m³/h	< 0.05 m³/h
Q5 Route de Roue Aval DO3S et N	0.8 m³/h	0.4 m³/h	0.3 m³/h	0.35 m³/h
Q6 Grande Rue Amont DO6	0.8 m³/h	0.4 m³/h	0.3 m³/h	0.35 m³/h
Q7 Chemin de la Rivière	1.55 m³/h	0.65 m³/h	0.6 m³/h	0.6 m³/h

Comme on peut le voir sur le tableau ci-dessus, et notamment sur le secteur Q1, de nombreuses intrusions semble être présentes après une pluie.

Une nocturne a été réalisée et il a été décidé de faire une deuxième nocturne 24H à 48H après une pluie caractéristique et en nappe plutôt haute afin de sectoriser les secteurs les plus dégradés et drainant des eaux claires.

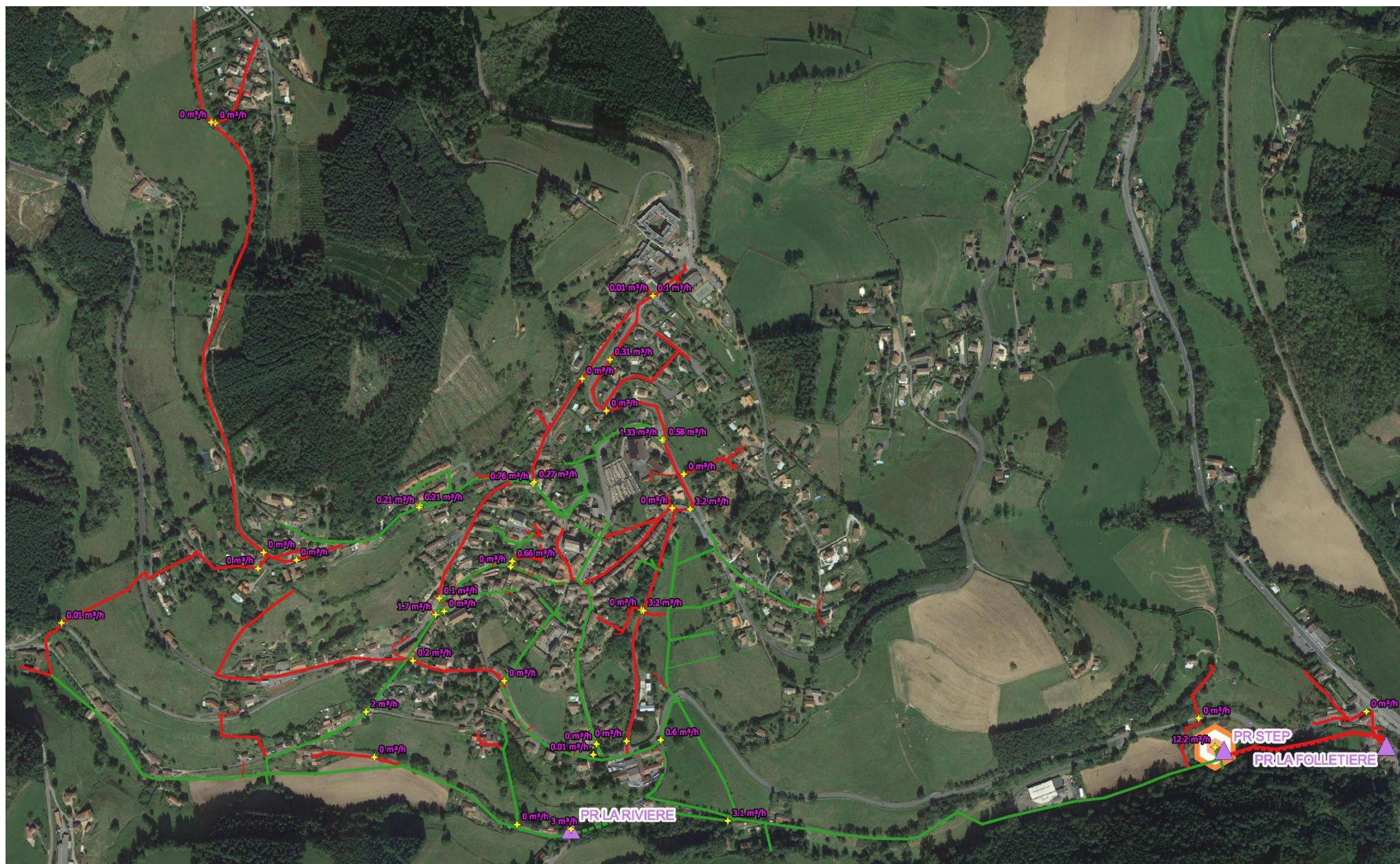
6.5.3 RESULTATS INVESTIGATIONS NOCTURNES FEVRIER 2024

Aux vues de la météo exceptionnellement sèche avec des niveaux de nappe en baisse constante depuis mars, une nocturne supplémentaire a été réalisée à une période plus propice afin de déterminer l'origine des eaux claires parasites permanentes réduite pendant la campagne de mesure et faible pendant la nocturne au vu et l'historique d'autosurveillance en entrée de STEP.

L'investigation nocturne de sectorisation a été réalisée sur la commune de GRANDRIS, durant la campagne de mesures, dans la nuit du **1^{er} au 2 février 2024**.

6.5.4 RESULTATS DES INVESTIGATIONS NOCTURNES

Les résultats des mesures nocturnes sont présentés sur le plan ci-après.



Le tableau ci-après reprend les principaux débits mesurés.

Points de mesure	Débit minimum campagne Après une pluie	Débit ponctuel mesurée lors de la première nuit (14-15/06/2023)	Débit ponctuel mesurée lors de la deuxième nuit (01-02/02/2024)
Entrée STEP	7.8 m ³ /h	1.9 m ³ /h	12.2 m ³ /h
Q1 L'Étang Amont DO4	7.1 m ³ /h	1.7 m ³ /h	-
Q2 Hameau La rivière Amont DO2	2.3 m ³ /h	0.9 m ³ /h	3.0 m ³ /h
Q3 Arrivée Plat Marsan	0.12 m ³ /h	0.09 m ³ /h	0.01 m ³ /h
Q4 Antenne Ecole	0.4 m ³ /h	< 0.05 m ³ /h	0.6 m ³ /h
Q5 Route de Roue Aval DO3S et N	0.8 m ³ /h	0.35 m ³ /h	3.2 m ³ /h
Q6 Grande Rue Amont DO6	0.8 m ³ /h	0.35 m ³ /h	3.2 m ³ /h
Q7 Chemin de la Rivière	1.55 m ³ /h	0.6 m ³ /h	2.0 m ³ /h

Le tableau ci-dessus montre un débit nocturne en entrée nettement supérieur que lors de la campagne de mesure et de la précédente nocturne.

La moitié des débits à la STEP semble provenir des secteurs déjà inspectés en ITV sur les précédentes préconisations et où des défauts parfois notables ont été relevés.

Le reste des débits étant partagés entre l'antenne en provenance du bourg et l'antenne transitant par le PR de la Rivière.

Certains secteurs non intrusifs initialement apparaissent prolifiques en termes d'intrusions.

6.6 BILAN POLLUTION

L'objet du présent chapitre est la réalisation d'un bilan **Débit / Pollution diurne / nocturne en entrée de la station de traitement**. Ce bilan a été réalisé du 14 au 15 Juin 2023, et se caractérise par un échantillon moyen **proportionnel** au volume écoulé.

6.6.1 MISE EN ŒUVRE

Le bilan Débit / Pollution a été réalisé en entrée de STEP. Il a été pour ce bilan de :

- Une mesure de débit (*fourniture du débit d'entrée de STEP par l'exploitant*), utilisée pour la réalisation des échantillons moyens proportionnel au volume écoulé.
- Un préleveur échantillonneur multiflaconnage en entrée et en amont du dégrilleur

REFERENCE POINT	LOCALISATION DU POINT DE PRELEVEMENT	LOCALISATION DE LA MESURE DE DEBIT
Entrée STEP		

Le matériel utilisé est de marque SIGMA SD900 équipé de 24 flacons x 1L pour **le préleveur échantillonneur**. La crépine d'aspiration permettant les prélèvements est placée dans une zone turbulente permettant une bonne homogénéisation de l'effluent selon la norme NF EN ISO 5667-1, NF EN ISO 5667-3, NF EN ISO 5667-10.

6.6.2. INTERVENTION

L'intervention de base s'est articulée sur deux jours, pour la phase de terrain, avec :

- *Première journée : 14/06/2023*
 - Lancement du bilan pollution 24H.
- *Deuxième journée : 15/06/2023*
 - Récupération des débits de l'exploitant
 - Réalisation du bilan pollution moyen,
 - Acheminement des échantillons au laboratoire maximum 2h après la fin du prélèvement.

6.6.3. PARAMETRES ANALYSES

Une fois les échantillons réalisés, ils ont été acheminés vers un laboratoire agréé ceci dans un compartiment réfrigéré et régulé à 4°C selon les prescriptions de la norme NF EN ISO 5667-3. Les résultats d'analyses laboratoire sont jointes en **annexe 7** de ce rapport. Les analyses effectuées sont :

PARAMETRES DE POLLUTION DEMANDES EN ANALYSE DE BASE			
MEST	<i>Matières en Suspension Totales</i>	PT	<i>Phosphore Total</i>
DBO ₅ nd	<i>Demande Biologique en Oxygène</i>	DCO nd	<i>Demande Chimique en Oxygène</i>
NTK	<i>Azote Total Kjeldahl</i>	NGL	<i>Azote Global</i>
NO ₂	<i>Nitrites</i>	N-NO ₂	<i>Azote Nitrites</i>
NO ₃	<i>Nitrates</i>	N-NO ₃	<i>Azote Nitrates</i>
NH ₄	<i>Ammoniac</i>	N-NH ₄	<i>Azote ammoniacal</i>
pH			

Pour rappel, la notion d'Equivalent-Habitant est présentée dans le tableau suivant :

Rappel : 1 « Equivalent Habitant »		
L'Equivalent-Habitant est une notion théorique, établie sur base d'un grand nombre de mesures, qui exprime la charge polluante d'un effluent (quelle que soit l'origine de la pollution), par habitant et par jour.		
60 g de DBO ₅ /jour soit 21.9 kg de DBO ₅ /an	120 g de DCO/jour soit 43.8 kg de DCO/an	4 g de PT/jour soit 1.46 kg de Pt/an
90 g de MES/jour soit 32.9 kg de MES/an	15 g de NTK/jour soit 5.5 kg de NTK/an	67 l/hab/jour soit 24.5 m ³ /an

6.6.4. RESULTATS DU BILANS 24H

La fiche récapitulative suivante synthétise les résultats obtenus en débit, sur un pas de temps moyen horaire, ainsi que les résultats des analyses effectuées pour le bilan Débit / Pollution en entrée de STEP.

BILAN DEBIT / POLLUTION

Site : **STEP Grandris**Point de mesures : **Entrée STEP Grandris**Météo : **Temps sec**Période de mesures : **Du 14/06/2023 à 12h00 au 15/06/2023 à 12h00**

Paramètres	Concentrations	Charges
DBO ₅ nd	206 mg/l	21.1 Kg/j
DCO nd	592 mg/l	60.6 Kg/j
NTK	65.2 mg/l	6.7 Kg/j
NGL	65.2 mg/l	6.7 Kg/j
MES	300 mg/l	30.7 Kg/j
Phosphore	6.75 mg/l	0.69 Kg/j
NO ₂	< 0.05 mg/l	< 0.01 Kg/j
NO ₃	< 0.5 mg/l	< 0.05 Kg/j
N-NH ₄ ⁺	45.9 mg/l	4.70 Kg/j
Oxygène dissous	< 1.0 mg/l	< 0.10 Kg/j
pH	7.4 u	

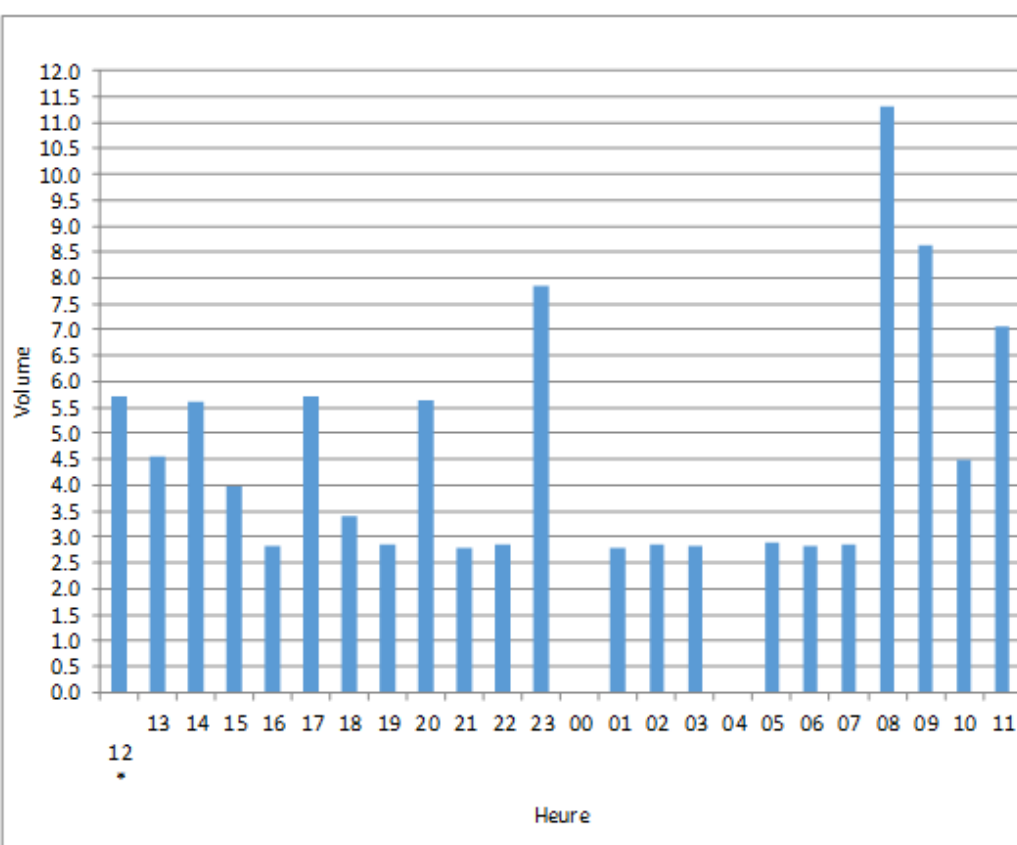
Ratios Caractéristiques	
DCO / DBO ₅	2.9
MES / DBO ₅	1.5
DCO / MES	2.0
NTK / DBO ₅	0.32
Pt / DBO ₅	0.033

Volume Rejeté	102.35 m ³
---------------	-----------------------

Valeurs Caractéristiques de Débit en Moyenne Horaire sur la Période du Bilan	
Débit Min	0.00 m ³ /h
Débit Max	11.31 m ³ /h
Débit moyen	4.26 m ³ /h

Pollution Rejetée (Eq.Hab.)	
DBO ₅ nd	351
MEST	341
DCO nd	505
NTK	445
Volume	1528

Courbe de Débits et Tableau des Valeurs Moyennes Horaires de Débit



Heures	Volume
12 *	5.71 m ³
13	4.57 m ³
14	5.62 m ³
15	3.97 m ³
16	2.83 m ³
17	5.71 m ³
18	3.42 m ³
19	2.84 m ³
20	5.64 m ³
21	2.78 m ³
22	2.88 m ³
23	7.83 m ³
00	0.00 m ³
01	2.78 m ³
02	2.84 m ³
03	2.83 m ³
04	0.00 m ³
05	2.89 m ³
06	2.83 m ³
07	2.87 m ³
08	11.31 m ³
09	8.64 m ³
10	4.50 m ³
11	7.08 m ³

*12h à 13h

6.6.5 --- SYNTHÈSE DES RESULTATS DU BILAN POLLUTION

Le volume moyen journalier attendu en entrée de station d'épuration est estimé à 74 m³/j durant la phase 1 de cette étude, en se basant sur un retour à la station de 90% des eaux consommées.

Lors du bilan pollution le volume journalier mesuré est de 102.3 m³/j avec un débit minimum de l'ordre de 1.9 m³/h (*mesure nocturne*) soit 45.6 m³/j. Le bilan pollution confirme donc cette estimation avec un volume entrant au sein de la station d'épuration de l'ordre de 57 m³/j d'eau usée stricte.

Le tableau ci-dessous synthétise les charges reçues à la station par rapport à son dimensionnement constructeur.

CAPACITE NOMINALE POUR 1500 EH (DONNEES CONSTRUCTEUR)	
VOLUME JOURNALIER TEMPS SEC	265 m ³ /j
CHARGE EN DBO ₅ (DEMANDE BIOLOGIQUE EN OXYGENE)	90 kg/j
CHARGE EN DCO (DEMANDE CHIMIQUE EN OXYGENE)	180 kg/j
CHARGE EN MES (MATIERE EN SUSPENSION)	135 kg/j
CHARGE EN NTK (AZOTE TOTE KJELDAHL)	22.5 kg/j
CHARGE EN PT (PHOSPHORE TOTAL)	6.0 kg/j

PARAMETRES	CARACTERISTIQUES CONSTRUCTEUR	VALEURS DU BILAN	CHARGE NOMINALE (%)
Capacité	1500 EH		
Volume journalier	265 m ³	102.35 m ³	39 %
DBO ₅	90 kg/j	21.1 kg/j	23 %
DCO	180 kg/j	60.6 kg/j	34 %
MEST	135 kg/j	30.7 kg/j	23 %
NTK	22.5 kg/j	6.7 kg/j	30 %
Pt	6 kg/j	0.69 kg/j	12 %

On notera la charge reçue à la station est conforme au dimensionnement constructeur et largement en dessous des capacités constructrices en temps sec.

En conclusion, on peut déduire que la station est largement en dessous de son nominal de pollution assimilable en temps sec strict.

Lors de la campagne de mesure, le volume moyen reçu à la STEP est de 201 m³ avec un maximum à 527 m³/j et un minimum à 103.20 m³. Ces valeurs sont bien en dessous du percentile 95 de 2022 calculé à 872 m³. La moyenne des volumes entrants en 2022 était de 432 m³/j.

Les apports sont beaucoup trop importants en temps de pluie et lors de période de ressuyage post pluvieuse.

7 - PHASE 4 : INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES

7.1 PASSAGE CAMERA

Voir Annexe N°8 – ITV

Suite aux résultats des mesures de débits nocturnes réalisées en juin 2023, peu de secteur sont ressorti franchement intrusif pour des passages caméra. Des ITV ont été préconisés sur certains secteurs pouvant apparaitre problématique.

7.1.1 PRECONISATIONS SUITE A LA NOCTURNE DE JUIN 2023

Le secteur amont du point Q1 représente un linéaire approximatif de 1090ml présent essentiellement en champs avec des regards peu accessibles (*grosses plaques béton*).

AMONT Q1 et AMONT STEU



Nocturne de Juin 2023

Débit mesuré de nuit	Volume jour ECPP	Linéaire	Indice d'intrusion
0.60 m³/h	14.4 m³/j	1 880 m	7.66 m³/j/km
Nocturne de Février 2024			
5.30 m³/h	127.2 m³/j	1 880 m	67.66 m³/j/km

Ce secteur sera complété également du collecteur entre la STEU et le DO4 qui est peu accessible mais soumis à de possible mouvement de terrain sur 790ml.

Ce réseau est également stratégique pour l'évacuation de l'ensemble des eaux usées collectées de la commune de Grandris

Une forte augmentation des débits sur ce secteur a été mesuré lors de la deuxième nuit réalisée indiquant de fortes intrusions sur ce secteur.

Un deuxième secteur pourrait également être envisagé mais l'ensemble du réseau est en propriété privée avec une accessibilité très incertaine.

Le linéaire serait d'environ 200m.

Secteur Place de l'Eglise



Nocturne de Juin 2023

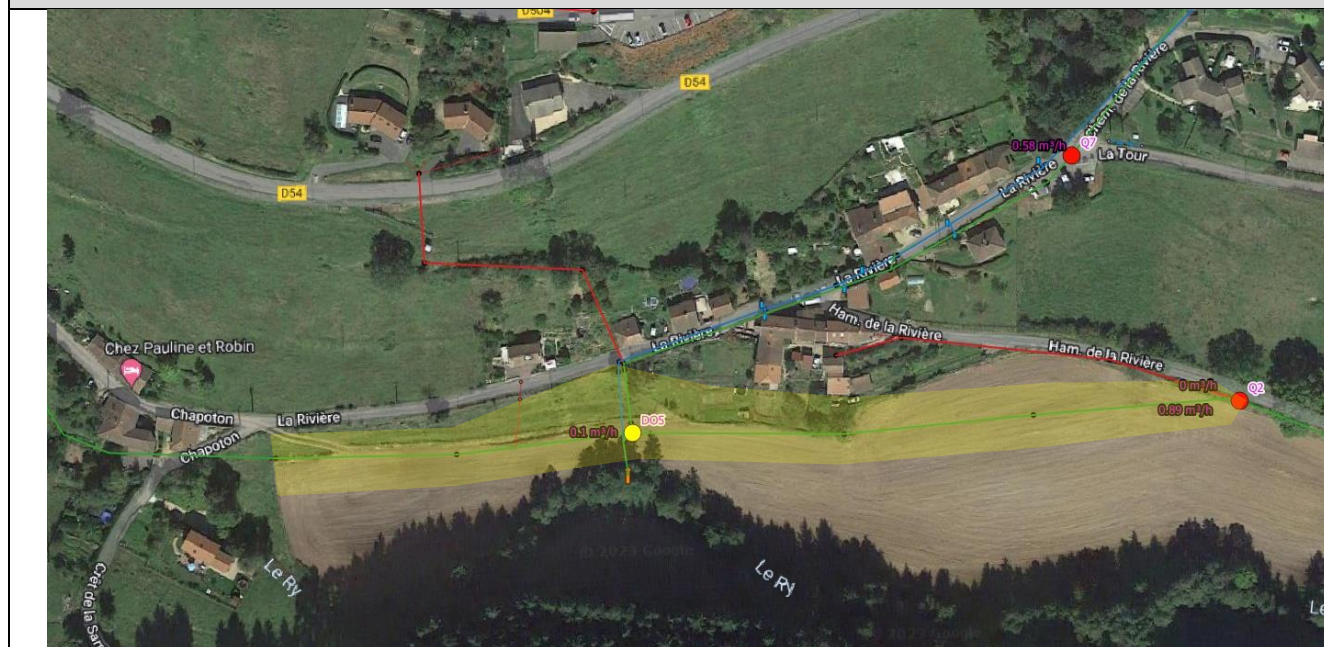
Débit mesuré de nuit	Volume jour ECPP	Linéaire	Indice d'intrusion
0.30 m³/h	7.2 m³/j	200 m	36 m³/j/km
Nocturne de Février 2024			
0.66 m³/h	15.84 m³/j	200 m	79.2 m³/j/km

Ce secteur apparaît également plus intrusif que lors de la première nocturne.

Un troisième secteur douteux en termes d'intrusions (*évolution des volumes d'ECPP en temps sec et post pluie*) est préconisé en inspection.

Ce secteur est situé en champs et est peu accessible globalement. Peu de connaissance patrimoniale sur l'état de cette conduite.

Secteur Chapoton



Nocturne de Juin 2023

Débit mesuré de nuit	Volume jour ECPP	Linéaire	Indice d'intrusion
0.21 m ³ /h	5 m ³ /j	380 m	13.16 m ³ /j/km
Nocturne de Février 2024			
1 m ³ /h	24 m ³ /j	380 m	63.16 m ³ /j/km

Ce secteur apparaît également plus intrusif que lors de la première nocturne.

7.1.2. SYNTHÈSE

Le tableau suivant synthétise les préconisations de passage caméra sur le secteur d'étude suite à la première nocturne de juin 2023 réactualisé avec les volumes mesurés lors de la nocturne de février 2024 :

Priorisation par Secteur	Linéaire	Volume jour	Indice d'intrusion
1 : Secteur Place de l'Eglise	200 m	15.84 m ³	79.2 m ³ /j/km
2 : AMONT Q1 et Réseau amont STEU	1 880 m	127.2 m ³	67.66 m ³ /j/km
3 : Secteur Chapoton	380 m	24 m ³	63.16 m ³ /j/km
TOTAL	2 460 m	167.04 m³	67.90 m³/j/km

Certains secteurs sont apparus intrusifs lors de la deuxième nocturne et seront préconisés en ITV dans le programme de travaux et investigations supplémentaires en phase 6.

7.1.3 RESULTATS DES PASSAGES CAMERAS

Des inspections télévisées ont ainsi été réalisées sur ces zones afin de localiser précisément les désordres, définir leurs typicités afin de mettre en place les meilleures solutions de réhabilitation.

L'ensemble des secteurs définis ont ainsi été inspecté, de septembre à décembre 2023.

7.1.3.1 Secteur Place de l'Eglise

Ces zones d'inspections caméra ainsi que les caractéristiques hydrauliques du site sont rappelées sur les fiches synthétiques suivantes :

Secteur Place de l'Eglise	
	
Quantité d'eaux parasites permanentes : 15.84 m³/lj	
Linéaire estimée : 200 m	
Linéaire réellement inspecté : 80.6 m	
Taux d'intrusion : 79.2 m³/lj/km	

Caractéristiques tronçon										
Tronçon / Branchement / Nœud	U40 > G1	G1 > U40	G1 > U43A	U43A > G1	U43A > U43B	U43C > U43B	U43A > U41A	U42 > U41	U42 > U43	TOTAL
Dimensions des tuyaux :	Ø400	Ø400	Ø250	Ø250	Ø250	Ø250	Ø250	Ø250	Ø200	
Longueur mesurée :	5.70 m	5.70 m	11.17 m	11.17 m	20.00 m	9.70 m	8.11 m	9.49 m	16.43 m	97.47 m
Longueur inspectée :	1.20 m	4.50 m	6.07 m	5.10 m	20.00 m	9.70 m	8.11 m	9.49 m	16.43 m	80.60 m
Branchements collecteur / regard départ / arrivée :	0 / 0 / 1	0 / 1 / 0	0 / 1 / 0	0 / 0 / 1	0 / 0 / 0	0 / 0 / 0	1 / 0 / 0	0 / 2 / 0	0 / 2 / 1	
• Tronçon visité incomplètement	X	X	X	X						
• AEDA Modification du matériau de la canalisation						1				1
• BAAB Réduction horizontale de la section de la canalisation									1	1
• BABC Fissure ouverte			1	1						2
• BACB Effondrement partiel					2					2
• BAFC Dégradation de surface, granulats exposés			1	2	3					6
• BAHZ Raccordement défectueux							1			1
• BAJB Décentrage (radial)					2					2
• BAP Vide visible par le défaut					1					1
• BBAB Présence de racicules					9					9
• BBAC Présence d'un ensemble complexe de racines			1							1
• BCCB Courbure du collecteur vers la droite						1				1
TOTAL ANOMALIES	0	0	3	3	17	2	1	0	1	

Les photos suivantes donnent la représentation des anomalies les plus marquantes.

19/09/2023 23-1063-1 U42-U43 10:23 4/0 ° +15,7% 0°C +5,63m	19/10/2023 23-1063-1 U43A-U43B	19/10/2023 23-1063-1 U43A-U43B 17°C +2,38m
Ovalisation	Ensemble complexe de racines	Fissure longitudinale ouverte
19/10/2023 23-1063-1 U43A-U43B 17°C +2,05m	19/10/2023 23-1063-1 U43A-U43B 17°C +2,05m	19/10/2023 23-1063-1 U43A-U43B 17°C +2,05m
Dégradation de surface	Fissure longitudinale ouverte	Dégradation de surface, granulats exposés sans cause évidente au radier sur la totalité du tronçon
19/10/2023 23-1063-1 U43A-U43B	19/10/2023 23-1063-1 U43A-U43B 17°C +3,13m	19/10/2023 23-1063-1 U43A-U43B 10:13 10:13 10:13
Radicelles	Effondrement partiel	Effondrement partiel
31.12.23 18:58 9.70m	19/10/2023 23-1063-1 U43A-U43B 17°C +3,99m	19/10/2023 23-1063-1 U43A-U43B 17°C +3,99m
Regard borgne	Piquage buriné	Radicelles

7.4.3.2...Secteur AMONT Q1 et Réseau amont STEU

Ces zones d'inspections caméra ainsi que les caractéristiques hydrauliques du site sont rappelées sur les fiches synthétiques suivantes :

Secteur Amont Q1 et Réseau Amont STEU



Quantité d'eaux parasites permanentes : **127.2 m³/j**

Linéaire estimée : **1 880 m**

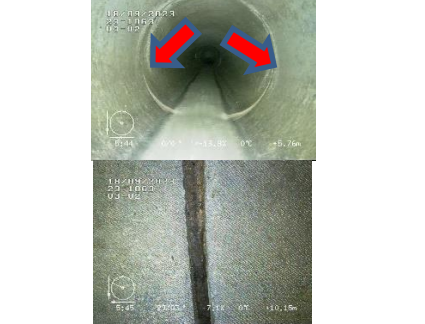
Linéaire réellement inspecté : **1 362.22 m**

Taux d'intrusion : **67.66 m³/j/km**

Caractéristiques tronçon																			
Tronçon / Branchement / Nœud	U30 > U31	U29 > U30	U28 > U29	U27 > U28	U26 > U27	U26 > U25	U24 > U25	U23 > U24	U22 > U23	U21 > U22	U20 > U21	U19 > U20	U18 > U19	U17 > U18	U16 > U17	U16 > U15	U15 > U14	U0 > U14	U0 > U1
Dimensions des tuyaux :	Ø300	Ø300	Ø300	Ø300	Ø300	Ø300	Ø300	Ø300	Ø300	Ø300	Ø300	Ø300	Ø300	Ø300	Ø300	Ø300	Ø300	Ø300	Ø300
Longueur mesurée :	32.94	50.53 m	31.04 m	35.25 m	52.82 m	49.44 m	48.65 m	62.17 m	32.47 m	29.80 m	66.77 m	20.32 m	49.95 m	65.10 m	40.71 m	50.30 m	31.50 m	44.43 m	6.46 m
Longueur inspectée :	32.94	50.53 m	31.04 m	35.25 m	52.82 m	49.44 m	48.65 m	62.17 m	32.47 m	29.80 m	66.77 m	20.32 m	49.95 m	65.10 m	40.71 m	50.30 m	31.50 m	44.43 m	6.46 m
Branchements collecteur / regard départ / arrivée :	0 / 0 / 0	0 / 0 / 0	0 / 0 / 0	0 / 0 / 0	0 / 1 / 0	0 / 1 / 0	0 / 1 / 0	0 / 0 / 1	0 / 0 / 0	0 / 0 / 0	0 / 0 / 0	0 / 0 / 0	0 / 0 / 0	0 / 0 / 0	0 / 0 / 0	0 / 0 / 0	1 / 0 / 1	1 / 0 / 1	0 / 0 / 0
• Tronçon visité incomplètement																			
• AEDA Modification du matériel de la canalisation																			
• BABC Fissure ouverte																			
• BACB Effondrement partiel																			
• BAFB Dégradation de surface, granulats exposés														1					
• BAFZ Dégradation de surface, autres dégradations																			
• BAG Branchement pénétrant																			
• BAHZ Raccordement défectueux																	1	1	
• BAIA Anneau d'étanchéité																			
• BAJA Deboitement (longitudinal)															1			2	
• BAJB Décentrage (radial)														2					
• BAJC Déviation angulaire																			
• BAKA Le revêtement de la canalisation s'est détaché					1														
• BAKE Revêtement cloqué ou renflement interne du revêtement														1			2		
• BBAB Présence de racicoles																			
• BBBA Présence de concrétions																			
• BBFA Suinterment - lente pénétration d'eau																			
• BBFB Infiltration en goutte à goutte																			
• BCC Courbure du collecteur																			
• DBAC Présence d'un ensemble complexe de racines																			
• DBFA Suinterment - lente pénétration d'eau																			
TOTAL ANOMALIES	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	3	3	0

Caractéristiques tronçon																			
Tronçon / Branchement / Nœud	U2 > U1	U3 > U2	U4 > U3	U5 > U4	U6 > U5	U7 > U6	U8 > U7	U8 > U8A	U8 > U9	U10 > U9	U10B > U10	U11 > U11BIS	U11A > U11	U11B > U11A	U11B > U11C	U11C > U11D	U11D > U11C	U12 > U11	U13 > U13A
Dimensions des tuyaux :	Ø300	Ø300	Ø300	Ø300	Ø300	Ø300	Ø300	Ø160	Ø300	Ø300	Ø300	Ø300	Ø300	Ø300	Ø250	Ø250	Ø250	Ø300	Ø315
Longueur mesurée :	50	27.48 m	45.19 m	40.95 m	47.78 m	19.90 m	35.05 m	10.26 m	49.65 m	33.79 m	47.30 m	61.32 m	12.33 m	26.60 m	3.77 m	24.00 m	24.00 m	34.70 m	1.56 m
Longueur inspectée :	45.41	27.48 m	45.19 m	40.95 m	47.78 m	19.90 m	35.05 m	10.26 m	49.65 m	33.79 m	47.30 m	61.32 m	12.33 m	26.60 m	3.77 m	15.53 m	3.00 m	34.70 m	1.56 m
Branchements collecteur / regard départ / arrivée :	0 / 0 / 0	0 / 0 / 0	0 / 0 / 0	0 / 0 / 0	0 / 0 / 0	0 / 1 / 0	0 / 0 / 1	0 / 0 / 0	1 / 0 / 1	0 / 0 / 1	0 / 0 / 0	0 / 0 / 0	0 / 0 / 0	0 / 0 / 0	0 / 0 / 0	0 / 0 / 0	1 / 0 / 0	0 / 1 / 0	0 / 0 / 0
• Tronçon visité incomplètement	X															X	X		
• AEDA Modification du matériel de la canalisation															2		1		
• BABC Fissure ouverte	1	2																	
• BACB Effondrement partiel	1	1		2								1							
• BAFC Dégradation de surface, granulats exposés																2			
• BAFFZ Dégradation de surface, autres dégradations			1																
• BAG Branchement pénétrant									1										
• BAHZ Raccordement défectueux																			
• BAlA Anneau d'étanchéité	1																		
• BAJA Deboitement (longitudinal)																			
• BAlB Décentrage (radial)				2								1		1		1		1	
• BAUC Déviation angulaire															1		1		
• BAKA Le revêtement de la canalisation s'est détaché																			
• BAKE Revêtement cloqué ou renflement interne du revêtement																			
• BBAB Présence de radicelles																			
• BBBA Présence de concrétions												1							
• BBFA Suintement - lente pénétration d'eau																			
• BBFB Infiltration en goutte à goutte			1		1		1					2							
• BCC Courbure du collecteur																			
• DBAC Présence d'un ensemble complexe de racines																	1		
• DBFA Suintement - lente pénétration d'eau															2				
TOTAL ANOMALIES	3	3	2	5	0	1	1	0	1	0	1	4	1	0	5	6	3	1	0

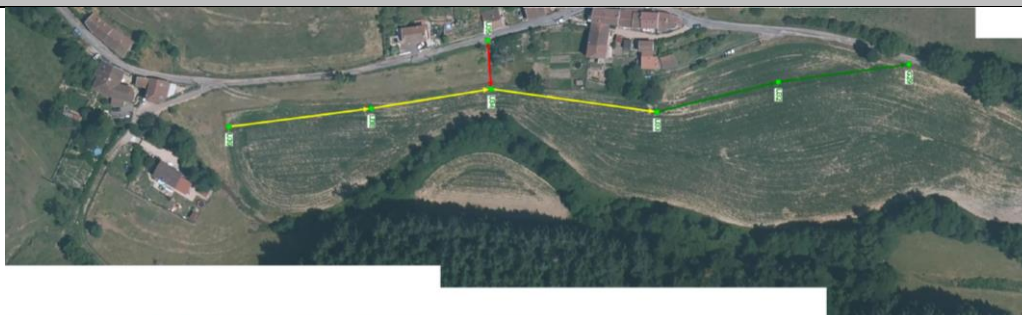
Caractéristiques tronçon		TOTAL
Tronçon / Branchement / Nœud		
Dimensions des tuyaux :		
Longueur mesurée :		1396,28
Longueur inspectée :		1362,22
Branchements collecteur / regard départ / arrivée :		
- Tronçon visité incomplètement		-
- AEDA Modification du matériau de la canalisation		3
- BABC Fissure ouverte		3
- BACB Effondrement partiel		6
- BAFD Dégradation de surface, granulats exposés		2
- BAFZ Dégradation de surface, autres dégradations		1
- BACB Branchement pénétrant		3
- BAHZ Raccordement déflectueux		2
- BAlA Anneau d'étanchéité		1
- BAJA Dobolement (longitudinal)		3
- BAlB Décentrage (radial)		9
- BAUC Déviation angulaire		1
- BAKA Le revêtement de la canalisation s'est détaché		1
- BAKE Revêtement cloqué ou renflement interne du revêtement		3
- BBAB Présence de radicelles		3
- BBBA Présence de concrétions		1
- BBFA Suintement - lente pénétration d'eau		4
- BBFB Infiltration en goutte à goutte		1
- BCC Courbure du collecteur		1
- DBAC Présence d'un élément complexe de racines		2
- DBFA Suintement - lente pénétration d'eau		1

		
Dalle du regard décentré	Revêtement de la canalisation détaché	Infiltration goutte à goutte et effondrement partiel
		
Renflement interne – début de fissure	Effondrement partiel épaufrure	Renflement interne – début de fissure
		
Suintement et pénétration d'eau	Effondrement partiel paroi manquante	Fissure circonférentielle ouverte 2mm
		
Effondrement partiel et infiltration d'eau	Déboitement longitudinal	Piquage direct buriné ouvert

7.1.3.3...Secteur Chapoton

Ces zones d'inspections caméra ainsi que les caractéristiques hydrauliques du site sont rappelées sur les fiches synthétiques suivantes :

Secteur Chapoton



Quantité d'eaux parasites permanentes : **24 m³/j**

Linéaire estimée : **380 m**

Linéaire réellement inspecté : **328.28 m**

Taux d'intrusion : **63.16 m³/lj/km**

Caractéristiques tronçon								
Tronçon / Branchement / Nœud	G29 > U32	U32 > U33	U35 > U34	U35 > U36	U36 > U35	U36 > U37	U37 > U36	TOTAL
Dimensions des tuyaux :	Ø300	Ø300	Ø500	Ø500	Ø500	Ø500	Ø500	
Longueur mesurée :	76.48	72.5	3.66	109.29	109.29	66.35	66.35	503.92 m
Longueur inspectée :	76.48	72.5	3.66	36.79	72.5	24.2	42.15	328.28 m
Branchements collecteur / regard départ / arrivée :	0 / 0 / 0	0 / 0 / 0	0 / 1 / 0	1 / 1 / 2	4 / 2 / 1	1 / 2 / 2	2 / 2 / 2	
• Tronçon visité incomplètement				X	X	X	X	
• BABC Fissure ouverte				2	1			3
• BACB Effondrement partiel	2				2			4
• BAG Branchement pénétrant				1		1	1	3
• BAHZ Raccordement défectueux				1	3	1	2	7
• BAJB Décentrage (radial)				2	1			3
• BAKA Le revêtement de la canalisation s'est détaché					1			1
• BBBA Présence de concrétions							1	1
• BBCC Dépôt de matériau dur ou compacté				1				1
• BBEZ Obstacle - Autre			1					1
• BBFC Infiltration par écoulement continu					1			1
• BCBE Réparation ponctuelle : trou réparé							1	1
• BCC Courbure du collecteur	1							1
TOTAL ANOMALIES	3	0	1	5	8	2	5	

Les photos suivantes donnent la représentation des anomalies les plus marquantes.

 19/09/2023 23-1063-2 G29-U32 5:48 0/-82° +3.7% 0°C +55.50m	 19/09/2023 23-1063-2 U35-U36 6:44 -8/84° +4.1% 0°C +2.45m	 19/09/2023 23-1063-2 6:37 0/6° +0.4% 0°C +2.54m	Effondrement partiel Epaufure	Fissure circonferentielle ouverte	Obstacle à l'écoulement (Tuyau PE ?)
 19/09/2023 23-1063-2 7:42 0/-85° -2.2% 0°C +60.39m	 19/09/2023 23-1063-2 7:26 -120/85° 3.0% 0°C +3.88m	 19/09/2023 23-1063-2 U37-U36 8:20 -6/0° -2.1% 0°C +30.51m	Infiltration par écoulement continu	Absence de joint	Raccordement défectueux
 19/09/2023 23-1063-2 7:27 67/-67° -3.3% 0°C +6.46m	 19/09/2023 23-1063-2 7:30 -117/70° +1.1% 0°C +12.92m	 19/09/2023 23-1063-2 7:39 -78/79° -0.9% 0°C +48.31m	Effondrement partiel et Perforation	Effondrement partiel et Perforation	Revêtement détaché

7.1.4. COMPLEMENTS CAMERA

L'ensemble des vidéos caméras ont été revisionnées afin de reconfirmer les défauts.

Secteur Place de l'Eglise

Globalement ce secteur apparait fortement dégradé et présente une usure importante au radier.

Ce secteur n'a pu être inspecté dans sa globalité notamment avec les passages en zone privée.

Aux vues du secteur aval et des constats nous pouvons supposer que les parties non inspectées se trouvent dans le même état d'usure et de dégradation.

Des regards/grilles pluviales sont connectées sur la partie basse

Secteur Amont Q1 et réseau amont STEU

Ce secteur n'a pu être inspecté dans sa globalité notamment avec le passage en zone privée sur la partie haute (U12 à U7). Des branchements/antennes perpendiculaires arrivent des lotissements au-dessus (lotissement Route de Lamure/La Grange Poupet) et n'ont pu être inspectés en totalité.

Sur la partie basse (U6 à U1), et après visionnage des ITV, il apparait sur certains tronçons et joints des concrétions ou dépôts suspects non spécifiés par le rapport caméra.



Identiquement, un doute subsiste sur la partie haute (U12 à U7) sur l'étanchéité des joints (la caméra n'ayant pas inspecté en détail ces joints).



Secteur Chapoton

La partie dans le champs n'a pu être inspectée dans sa globalité.

Sur l'antenne perpendiculaire (La Rivière), de nombreux regard borgne ont été trouvés.



Il semblerait également que cette partie ancienne de réseau ne possède pas de joints aux jonction des tronçons de conduite

7.2 ESSAI DE RACCORDEMENT A LA FUMEE

Les secteurs séparatifs présent sur la commune sont disséminés au milieu de bassin présentant des réseaux unitaires.

Hormis sur le secteur de l'hôpital (environ 440m) où la difficulté des regards mixtes ne permet pas de faire des essais à la fumée pertinent, il peut être envisagé de faire l'ensemble des autres secteurs en séparatif pour s'assurer de la bonne séparation des eaux usées et pluviales.

Seul le secteur de Plat Marsan (700m² estimée) est en séparatif strict.

Le linéaire approximatif de réseau séparatif strict hors regard mixte est d'environ 6 500 m.

Aux vues de la mixité de réseau séparatif et unitaire et la difficulté de distinction dans les estimations de surfaces actives, il ne sera pas envisagé d'essais à la fumée.

8 - PHASE 5 : MODELISATION

Au vu de la taille du réseau d'assainissement et des enjeux, cette phase de modélisation n'a pas été retenue dans le cadre de cette étude

9 - PHASE 6 : ETUDES DES SCENARII D'AMENAGEMENT

9.1 PREAMBULE

Le présent mémoire correspond aux propositions de travaux relatifs aux anomalies rencontrées lors du diagnostic de fonctionnement des réseaux d'assainissement collectif de GRANDRIS.

Cette étude vise à répondre aux objectifs suivants :

- ✓ Réaliser un état des lieux et un diagnostic du système d'assainissement aussi bien en termes d'infrastructures (tracé du réseau, ouvrages particuliers et regards) qu'en termes de fonctionnement ;
- ✓ Prévoir l'évolution des structures d'assainissement à court et moyen terme en prenant en compte les prévisions de l'urbanisation future ;
- ✓ Définir la nature des travaux à réaliser, via un programme pluriannuel de réhabilitation chiffré et hiérarchisé ;

La réalisation de cette étude s'organise autour de sept phases :

- ✓ PHASE 1 : RECUEIL, ORGANISATION ET SYNTHÈSE DES DONNÉES DISPONIBLES ;
- ✓ PHASE 2 : ENQUÊTE NON DOMESTIQUES
- ✓ PHASE 3 : CAMPAGNES DE MESURES SUR RESEAU D'ASSAINISSEMENT
- ✓ PHASE 4 : INVESTIGATIONS COMPLÉMENTAIRES
- ✓ PHASE 5 : MODELISATION
- ✓ PHASE 6 : ÉTUDE DES SCENARII D'AMENAGEMENT
- ✓ PHASE 7 : PROGRAMME PLURIANNUEL DE TRAVAUX

9.2 RAPPEL DU DIAGNOSTIC – PRINCIPAUX DYSFONCTIONNEMENTS IDENTIFIES

9.2.1 LES ENJEUX

Le diagnostic a fait le point sur le fonctionnement du réseau d'assainissement et a mis en évidence l'ensemble de ses dysfonctionnements. Les principaux enjeux qui en sont ressortis sont les suivants :

- ✓ Protection du milieu récepteur et diminution des flux de pollution déversés
- ✓ Diminution des ECPP (encombrement des réseaux et de la station, diminution du rendement de la station d'épuration...)
- ✓ Diminution des ECM (encombrement des réseaux et de la station, diminution du rendement de la station d'épuration, déversements vers le milieu récepteur...)
- ✓ Renouvellement/Réhabilitation des réseaux non étanches et vétustes.

9.2.2 LES DYSFONCTIONNEMENTS

Les dysfonctionnements recensés lors des phases antérieures sont :

- ✓ Important flux hydraulique en temps de pluie (réseau unitaire),
- ✓ Présence d'eaux claires parasites permanentes importantes après les pluies et en nappe haute,
- ✓ Déversements trop importants en temps de pluie,
- ✓ Amélioration de fonctionnement de déversoir d'orage,
- ✓ Présence de regards mixtes,
- ✓ Rejet direct à traiter,
- ✓ Rejet en temps sec de déversoirs d'orages

9.2.3 --- ELEMENTS DE CHIFFRAGE

Les chiffrages présentés dans les chapitres suivants correspondent à des coûts travaux, n'incluant ni la réalisation d'études complémentaires (chiffrées pour mémoire), ni les coûts liés au foncier

9.3 --- AMELIORATION DU FONCTIONNEMENT PAR TEMPS SEC ET PAR TEMPS DE PLUIE

La première partie de définition des propositions d'aménagements sur la commune de GRANDRIS concerne le fonctionnement des réseaux par temps sec.

Les principaux enjeux sont les suivants :

- ✓ Limitation voire suppression des déversements de temps de pluie,
- ✓ Limitation des intrusions d'eaux claires parasites permanentes (ECP),
- ✓ Limiter les apports d'eaux d'origine météorique

Les chapitres ci-dessous reprennent les principaux problèmes identifiés lors du diagnostic, proposent des solutions et en définissent les impacts : coûts financiers et gains sur le système d'assainissement.

Les coûts sont présentés avec des variantes. En solution douce en priorité lorsque c'est possible (gainages, manchettes...) et en variante avec des travaux de renouvellement plus classique. Une vision globale de la commune est à prendre en compte sur l'ensemble de la collectivité pour renouveler progressivement son réseau lors d'éventuelles opérations de voirie.

9.3.1 --- LES ENJEUX

A ce stade les travaux peuvent contenir :

- Des travaux d'élimination des eaux parasites permanentes
- L'amélioration du Système de collecte en temps de pluie,
- L'amélioration du fonctionnement de la STEU

Ces actions ont toutes un objectif principal consistant en l'amélioration du transfert des eaux usées et à la réduction des flux hydrauliques et polluants arrivant au niveau des différents exutoires de la Station d'épuration et permettant d'améliorer la protection du milieu naturel.

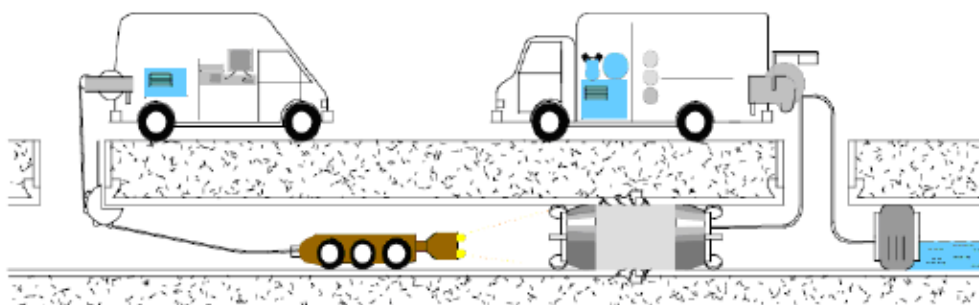
9.3.2 --- TECHNIQUES DE REHABILITATION DE RESEAUX

Les travaux d'améliorations seront dans la mesure du possible basés sur des actions de réhabilitations par l'intérieur.

Le but étant toujours axé vers la protection du milieu naturel tout en alliant une réduction de l'empreinte écologique par des travaux faiblement destructeurs mais également vers une maîtrise des coûts d'investissement.

Ces réhabilitations par l'intérieur feront appel aux techniques classiques présentées ci-dessous :

9.3.2.1...Types de Réhabilitation Réseau Préconises

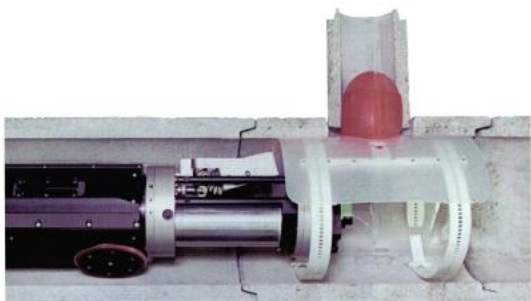


Pose de manchette

9.3.2.2...Coupe Racines, Fraisage, Etanchement de Branchement



Robot de Fraisage



Découpe au niveau d'un branchement



Pose d'un Top Hat

9.3.2.3...Chemisage

Les photos de gainage suivantes sont caractéristiques du gainage par ultra-violet. Technique rapide et efficace de polymérisation des résines.



Pose de la gaine



Train de lampe UV



Mise en place du liner



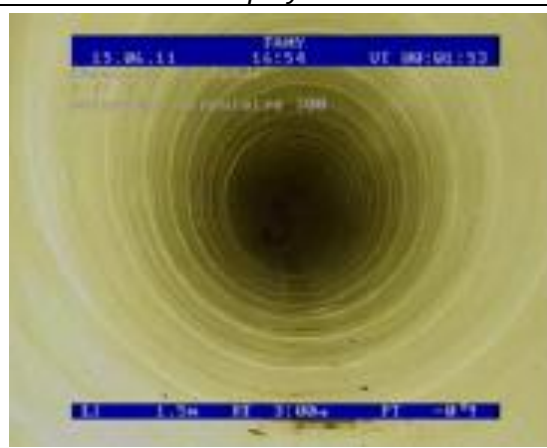
Gaine avant polymérisation



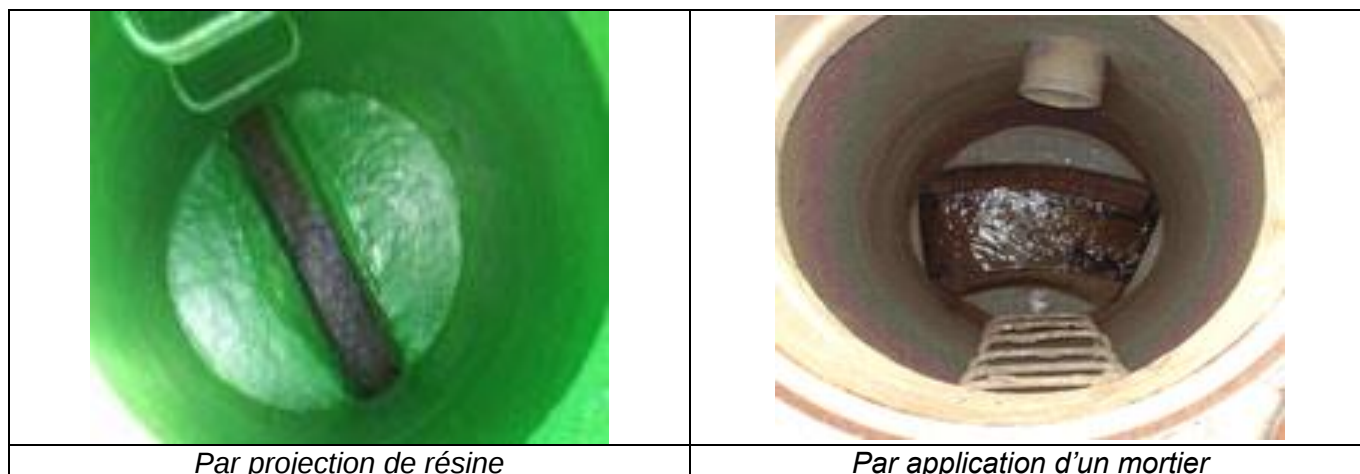
Gaine polymérisée



Avant travaux



Après gainage

9.3.2.4. Ragréage de Regards de Visite

Dans l'hypothèse de réseaux trop endommagé les techniques de réhabilitation par l'intérieur seront remplacées par des techniques traditionnelles de remplacement de collecteurs.

9.4 REGARD DE VISITES

Certains regards sont mixtes (EU et EP dans le même regard et séparés par une cloison). Nous avons dénombrés 14 regards sur le réseau situés essentiellement dans le secteur de la rue du Calvaire, Allée de la Sapinière, Allée des Roses.

Suppression des regards Mixtes par mise en place de paroi :

ENVELOPPE ESTIMATIVE :

7 000€ HT

9.5 TRAVAUX RESEAUX ELIMINATIONS ECPP

Les opérations d'inspections télévisées des réseaux qui ont été réalisées ont permis de visualiser les défauts présents sur les collecteurs. Ces visualisations ont permis de définir les techniques de réhabilitations à mettre en œuvre :

- Soit par le renouvellement complet ou partiel de collecteur
- Soit par la réhabilitation par l'intérieur (manchettes, gainage...)

La solution réhabilitation par l'intérieur est privilégiée au renouvellement classique lorsque cela est possible pour des raisons d'empreinte écologique et de rapidité d'exécution mais également pour le coût de l'opération.

Les réhabilitations ont un intérêt que lorsque l'on peut conserver le collecteur existant dans sa fonction initiale. A savoir conserver un collecteur séparatif en collecteur séparatif.

9.5.1 SECTEUR PLACE DE L'EGLISE

Comme évoqué dans le récapitulatif des ITV, ce secteur est fortement dégradé au niveau du radier ce qui à terme pourrait provoquer des défauts plus importants.

Une ovalisation de tuyau est également à surveiller dans le temps (tronçon U43-U42)

Il existe également sur ces tronçons des regards borgnes et des ITV qui n'ont pu être réalisées dans leur intégralités.

	Fraisage	Manchette	Top Hat	Gainage partiel	Gainage continu	longueur
G1-U43A	2	3		2.5		11.17
U43A - U43B	10	10				21.8
U43A - U41A	1	1	1			9.7

Scénario 1 : réhabilitation : gainage partiel + manchettes + fraisages

ENVELOPPE ESTIMATIVE : 30 000 € HT

Scénario 2 : Gainage complet du secteur (U40 à U43C)

ENVELOPPE ESTIMATIVE : 40 000 € HT

Scénario 3 : pose nouveau collecteurs PVC (U40 à U43C) et reprise de regards

ENVELOPPE ESTIMATIVE : 85 000 € HT

SCENARIIS RETENUS

Au vu de l'état de la conduite, le scénario 1 (gainage partiel + manchettes + fraisages) n'apparaît pas une solution durable sur le long terme aux vues de l'état de la conduite mais également du secteur non inspecté en ITV.

Les scénarii 2 et 3 apportent plus de garanties sur la pérennité des réparations et également sur la suppression des défauts repérés ou non visibles mais également sur des défauts futurs. Les faisabilités techniques et notamment d'accès devront cependant être pris en compte dans l'étude de faisabilité.

Poursuite investigation ITV en secteur privé (45m environ)

ENVELOPPE ESTIMATIVE : 1 500 € HT

Des investigations complémentaires et enquêtes de branchements devront être réalisés par la COR sur ce secteur afin de valider les secteurs et raccordements des habitations.

Remarques :

Aux vues du secteur aval il est probable qu'il soit nécessaire de gainer le reste du collecteur qu'il reste à investiguer en ITV. En cas de gainage de ce secteur, l'enveloppe de gainage (scénario 2) pourrait donc quasiment doubler.

Le scénario 3 impose de déposer la conduite existante vue l'étroitesse du secteur aval ou deux conduites ne pourront pas être installées côte à côte. Une marge d'imprévu de l'ordre de 20% à 30% a été chiffrée pour les scénarios 2 et 3.

9.5.2 SECTEUR AMONT Q1 ET RESEAU AMONT STEU

Amont STEU (U0 -> STEU) – Entre le DO4 et la STEU :

La partie amont de la STEU jusqu'au regard U0 présente quelques défauts mais est globalement en bon état. Certains secteurs présentent des racines dans les regards qui n'obstruent pas l'écoulement mais qu'il conviendra de surveiller.

	Fraisage	Manchette	Top Hat	Gainage partiel	Gainage continu	reprise regard	longueur	
U26 - U27						1	52.82	surveillance à 34.35 (revêtement détaché)
U23 - U24							62.17	surveillance racines EU24
U22 - U23							32.47	racines dans regard EU22 sur 4ml
U21 - U22							29.8	racines dans regard EU22 sur 3ml
U17 - U18		3		1.00 ml			65.1	
U16 - U17		1					40.71	Emboitement désaligné
U15 - U14		1	1				31.5	branchement buriné
U0 - U14		2	1				44.43	Emboitements désalignés

Scénario 1 : réhabilitation : gainage partiel + manchettes + fraisages

ENVELOPPE ESTIMATIVE :

15 000 € HT

Scénario 2 : réhabilitation : changement tronçons U17-U18 + manchettes + fraisages

ENVELOPPE ESTIMATIVE :

37 000 € HT

SCENARIO RETENU

Le scénario 1 (gainage partiel + manchettes + fraisages) apparaît comme une solution moins couteuse mais également moins durable sur le long terme.

Le scénario 2 apporte plus de garanties sur la pérennité des réparations et également sur la suppression des défauts repérés ou non visibles mais également sur des défauts futurs. Ce scénario de remplacement à neuf du tronçon U17-U18 permet également un renouvellement du patrimoine actuel.

Amont Q1 partie Basse (U6 -> U0) – Antenne Champs entre la RD504 et le DO4 :

Ce secteur présente des états de dégradations importants. Les ITV montrent, (même si difficile d'être sûr car la caméra ne s'arrête pas franchement sur les joints), de probables infiltrations par les joints (traces de concrétions).

Il est préférable pour ce secteur de réhabiliter l'intégralité de certains tronçons par gainage intérieur voir même remplacement de tronçons sur certains secteurs (*scénario 1*).

Le remplacement de la conduite par une conduite étanche est également envisageable en scénario 2.

Enfin le scénario 3, prévoit le dévoiement de la conduite pour éviter le champs et passer par la chaussée (absence de branchements sur ce secteur) qui permettrait une meilleure accessibilité pour l'exploitation. Ceci pourrait également permettre le raccordement future de parcelle au nord de la conduite. La conduite actuelle devra être obturée au niveau du regard U1.

	Fraisage	Manchette	Top Hat	Gainage partiel	Gainage continu	reprise conduite	reprise regard	longueur	Commentaire
U2 - U1	1	1				5		50	
U3 - U2		3						27.48	
U4 - U3					45.19			45.19	gainage continu concrétions aux joints ?
U5 - U4					40.95			40.95	gainage continu concrétions aux joints ?
U6 - U5					47.78			47.78	gainage continu concrétions aux joints ?

Scénario 1 : réhabilitation gainage continu / reprise tronçons U2->U1 / manchettes / fraisage

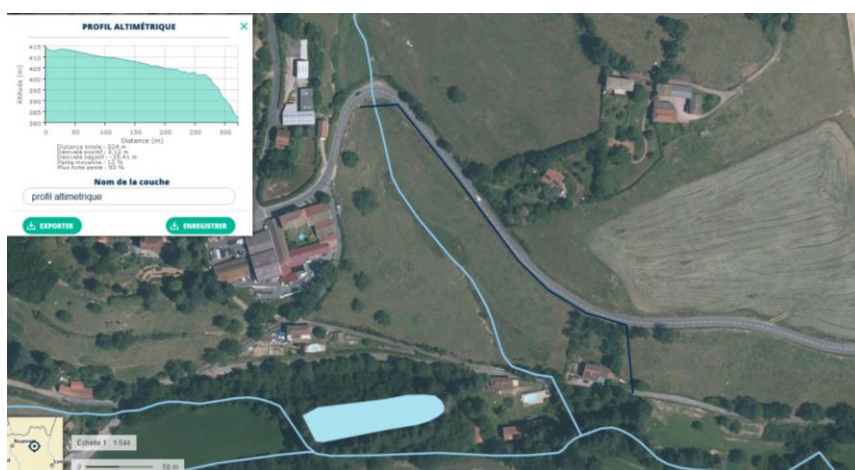
ENVELOPPE ESTIMATIVE : 60 000 € HT

Scénario 2 : pose conduite neuve étanche en fonte

ENVELOPPE ESTIMATIVE : 160 000 € HT

Scénario 3 : déviation de la conduite et pose d'une nouvelle conduite béton 300mm

ENVELOPPE ESTIMATIVE : 300 000 € HT



A noter une chute de dénivelé important entre la route et la conduite existante de transfert qui nécessitera des ruptures de pente via des regards afin de casser la vitesse de l'effluent.



SCENARIOS RETENUS

Le scénario 1 (gainage partiel + manchettes + fraisages) apparait comme une solution moins couteuse mais également moins durable sur le long terme.

Les scénarii 2 et 3 apportent plus de garanties sur la perennité des réparations et également sur la suppression des défauts repérés ou non visibles mais également sur des défauts futurs. Ces scénarii de remplacements à neuf de tronçons permettent également un renouvellement du patrimoine actuel.

Amont Q1 partie Haute (U11D / U12 -> U6) – Antenne Champ en amont de la RD504 :

Ce secteur présente des antennes perpendiculaires en provenance des lotissements Pavillon / Croix Poppé et également la partie du Bourg qui transite par ce collecteur. Ce secteur n'a pu être inspecté intégralement du fait du peu d'accès sur les conduites perpendiculaires. Certains secteurs présentent également une érosion du radier important nécessitant une réhabilitation complète du collecteur.

Les scénarii 2 et 3 ont été imaginés avec la reprise des antennes perpendiculaires avec un exutoire unique en aval. Il sera nécessaire de réhabiliter la conduite de transit.

Des enquêtes de branchement devront être réalisées par la COR afin de déterminer si les eaux claires présentent sur les antennes perpendiculaires ne proviennent pas de drainage en domaine privé.

	Fraisage	Manchette	Top Hat	Gainage partiel	Gainage continu	reprise conduite	reprise regard	longueur	Commentaire
U7 - U6	1	1					1	19.9	
U8 - U7		1					1	35.05	trace de concrétions au joint
U8 - U8A							1	10.26	arrivée d'eau claire - regard Borgne
U8 - U9	1		1				1	49.65	
U10 - U9							1	33.79	
U11bis - U10		1						47.3	radier de la conduite abimée à surveiller
U11bis - U11	2	2						61.32	radier de la conduite abimée à surveiller
U11B - U11C	2	1	1					3.77	
U11C - U11D	3	4						24	dégradation du radier - conduite pas inspecté intégralement arrivée d'eau claire par brt et obstruction
U13 - U13A							1	1.56	U13A borgne

Scénario 1 : réhabilitation manchettes / reprise de regards

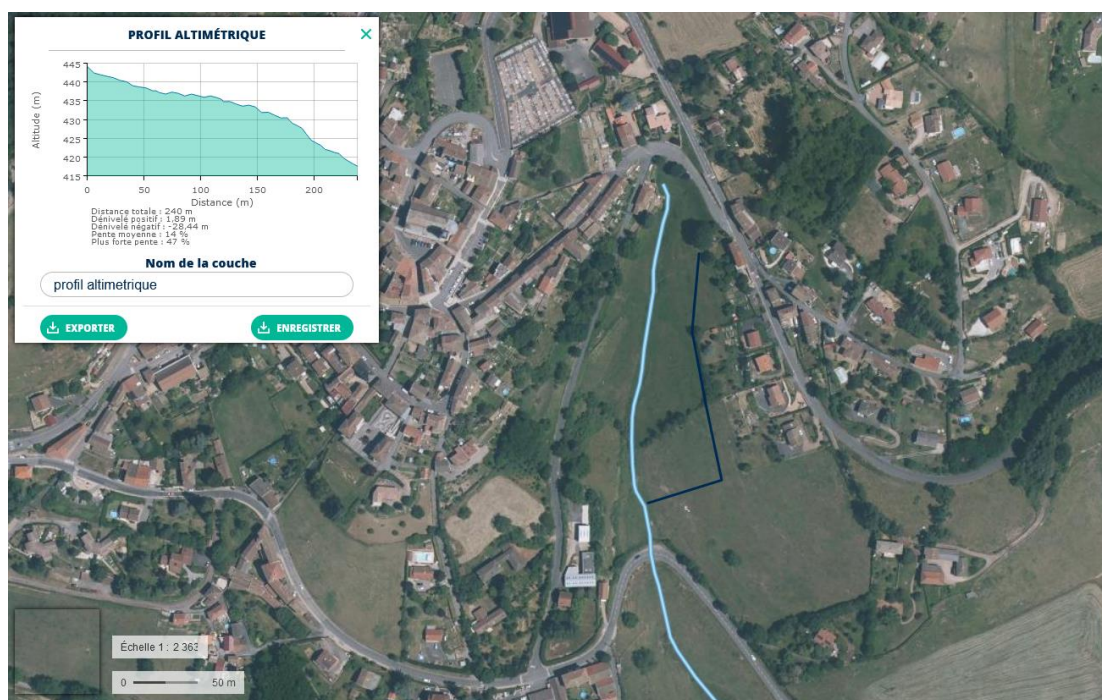
ENVELOPPE ESTIMATIVE : 27 000 € HT

Scénario 2 : réhabilitation manchettes / reprise de regards / gainage de tronçon (U11C-U11D) / reprise d'antennes en fonte étanche.

ENVELOPPE ESTIMATIVE : 180 000 € HT

Scénario 3 : pose conduite neuve étanche en fonte sur le transit (environ 280ml) conduite existante obturée et laissée en place / reprise antenne identiquement au scénario 2 / gainage de tronçon (U11C-U11D).

ENVELOPPE ESTIMATIVE : 340 000 € HT



SCENARII RETENUS

Le scénario 1 (*réhabilitation uniquement des défauts par manchettes*) apparait comme une solution moins couteuse mais également moins durable sur le long terme.

Les scénarii 2 et 3 apportent plus de garanties sur la perennité des réparations et également sur la suppression des défauts repérés ou non visibles mais également sur des défauts futurs. Ces scénarii de remplacements à neuf de tronçons permettent également un renouvellement du patrimoine actuel.

Poursuite investigations ITV des antennes perpendiculaires (U13A->conduite U11bis-U10 et U11D->U11C)

ENVELOPPE ESTIMATIVE :

1 500 € HT

9.5.3. SECTEUR CHAPOTON

Ce secteur en propriété privée (champs) n'a pu être inspecté dans sa globalité. Au vue de l'enjeu sur le transit, il conviendrait de pouvoir faire réaliser la poursuite des inspections sur l'ensemble du linéaire de transit (entre U39 et U33 environ 215ml).

Sur la partie inspectée sur le Hameau de la Rivière, de nombreux regards sont borgnes (branchements) et possiblement non étanches. L'ensemble de la conduite ne laisse pas apparaitre de joints entre les tronçons qui peuvent donc générer des intrusions à chaque tronçon.

	Fraisage	Manchette	Top Hat	Gainage partiel	Gainage continu	reprise regard	longueur	Commentaire
G29 - U32	1	2					76.48	
U35 - U34							3.66	absence de joints / présence PE obstacle
U35 - U36bis	2	4	1	2.00 ml		1	36.79	absence de joints
U36 - U36bis	6	5	4				72.5	absence de joints, radier dégradé et présence de regards borgnes
U36 - U37	1		1				24.2	absence de joints et présences de regards borgnes
U37 - U36	3	1	2				42.15	absence de joints

Secteur dans le champs (G29->U32) – Antenne Champ Hameau La Rivière aval DO5 :

réhabilitation gainage continu / manchettes / reprise de tronçons :

ENVELOPPE ESTIMATIVE :

5 000 € HT

Poursuite ITV (U33->U39) :

ENVELOPPE ESTIMATIVE :

2 000 € HT

Antenne la Rivière (U37->U34) – Antenne route Hameau La rivière amont DO5 :

Scénario 1 : réhabilitation gainage / manchettes / reprise de tronçons (pas de reprise des joints)

ENVELOPPE ESTIMATIVE :

35 000 € HT

Scénario 2 : gainage continu

ENVELOPPE ESTIMATIVE :

130 000 € HT

Scénario 3 : changement conduite (environ 180ml en Ø300 béton, 10 regards et 20 branchements)

ENVELOPPE ESTIMATIVE :

370 000 € HT

SCENARII RETENUS

Le scénario 1 (gainage partiel + manchettes + reprise de tronçons) apparait comme une solution moins couteuse mais également moins durable sur le long terme.

Les scénarii 2 et 3 apportent plus de garanties sur la perennité des réparations et également sur la suppression des défauts repérés ou non visibles mais également sur des défauts futurs.

Le scénario 3 de remplacements à neuf des tronçons permettent également un renouvellement du patrimoine actuel.

9.6 REJET DIRECT MILIEU NATUREL

La Rue de l'Ecole/Chemin Perret d'Ane a été identifiée en rejet direct au fossé situé en aval au niveau de la route de Thizy

Un rapport d'avant projet a été réalisé sur ce secteur par le bureau d'étude Réalité Environnement en 2020.

Les scénarios ci-après reprennent les montants indiqués dans l'avant projet réalisé. Une augmentation globale de 15% a été appliquée aux montants estimatifs

Il est indiqué que 6 grilles EP sont raccordées sur ce réseau d'après le rapport d'Avant projet.

Afin de valider la possibilité de raccordements des habitations, la COR devra de réaliser des tests de raccordements pour identifier les rejets à collecter. Cela représente environ une quinzaine de test à réaliser sur le secteur.

A la suite de ces tests et vérification il pourra être envisagé soit le raccordement de la conduite existante sur la conduite unitaire en aval avec l'inconvénient d'apport pluviaux supplémentaires à la STEP, soit la mise en place d'une conduite neuve séparative et conservation de la conduite existante en EP.

Scénario 1 : Déconnexion du réseau unitaire et mise en place d'un déversoir d'orage

ENVELOPPE ESTIMATIVE :	35 000 € HT
-------------------------------	--------------------

Scénario 2 : Mise en place d'un réseau d'eau usées strict sous chemin Perret d'Âne et Rue des Ecoles.

ENVELOPPE ESTIMATIVE :	185 000 € HT
-------------------------------	---------------------

Scénario 3 : Mise en place de deux réseaux d'eau usées strict sous Chemin Perret l'Âne et Rue des Ecoles (scénario à confirmer avec les habitations présents sur le haut de Chemin Perret l'Âne)

ENVELOPPE ESTIMATIVE :	175 000 € HT
-------------------------------	---------------------

9.7 DEVERSOIRS D'ORAGES**9.7.1 DO2 LA RIVIERE**

Suppression du DO type Leaping Weir. Coupe du tuyau PVC et transformation du DO en Trop Plein de PR. Mise en place d'un coude pour rehausser le TP sur le niveau très haut du PR de la Rivière.



ENVELOPPE ESTIMATIVE :	1 000 € HT
-------------------------------	-------------------

9.7.2 DO3 ROUE SUD

Ce déversoir est peut sollicité en temps de pluie. Afin de préserver le milieu naturel, nous préconisons sa suppression.

ENVELOPPE ESTIMATIVE :	500 € HT
-------------------------------	-----------------

9.7.3 DO6 GRANDE RUE

Ce déversoir est peut sollicité en temps de pluie. Afin de préserver le milieu naturel, nous préconisons sa suppression.

ENVELOPPE ESTIMATIVE :	500 € HT
-------------------------------	-----------------

9.7.4 BASSIN D'ORAGE

Un Trop plein est présent dans le déversoir d'orage et n'est pas suivi. Une suppression du trop plein et le pilotage d'arrêt de remplissage par sonde ou la mesure des volumes éventuels by-passés est préconisé

Scénario 1 : Suppression du TP du Bassin d'orage et pilotage par niveau

ENVELOPPE ESTIMATIVE :	2 000 € HT
-------------------------------	-------------------

Scénario 2 : Mise en place d'un comptage sur le TP du Bassin d'orage

ENVELOPPE ESTIMATIVE :	5 000 € HT
-------------------------------	-------------------

Lors de la campagne, le Bassin d'orage n'a pas été sollicité à pleine capacité en temps de pluie avec parfois des déversements au DO de tête de la STEU malgré le remplissage simultané du bassin.

L'exploitant a repris le pilotage de démarrage de la pompe du bassin d'orage et à remplacé la pompe de remplissage du Bassin d'orage. La nouvelle pompe installée débite plus que la précédente qui présentait un débit plus réduit lié à l'usure.

Ces modifications montrent depuis le début de l'année une amélioration du remplissage du bassin d'orage et une limitation des déversement en temps de pluie du DO A2.

9.8 TRAVAUX RESEAUX ELIMINATIONS ECPM

Une connexion pluviale a été localisée Rue de la Sapinière en amont du réseau des regards mixtes.

Une grille est présente et qui pourrait également récupérer des eaux de ruissellement de la Rue de l'Hôpital.



Une prolongation du réseau pluvial présent en aval permettrait d'éliminer une grille et deux maisons raccordées probablement sur l'EP. Cela nécessitera de prolonger le réseau EP existant sur le réseau aval sur environ 30ml.

ENVELOPPE ESTIMATIVE :

21 000 € HT

Une connexion EP a été localisée au niveau d'un regard du Rue du Goutel qui correspond à l'exutoire du réseau séparatif pluvial du secteur amont en séparatif. Un exutoire à ce réseau pluvial pourrait être trouvé afin de limiter les apports EP à la STEP. Il n'existe pas de réseau pluvial strict en aval (réseau unitaire). Il pourrait être envisageable de créer un puits perdu ou de faire un exutoire dans le champs en aval.

Une grille transversale permettant de récupérer les eaux de ruissellement de la départemental permettrait également d'éviter de concentrer les eaux pluviales en aval sur le réseau unitaire.

Une étude spécifique pluvial pour ce secteur s'avère nécessaire afin dévaluer les possibilités d'exutoires du réseau EP.

Un fossé (surfacique et canalisée par endroit) est présent jusqu'au hameau de Plat Marsan et il est possible que l'ensemble des EP strictes soit connectées au niveau de cette jonction. L'estimatif des surfaces actives est donc difficile à évaluer sur ce secteur

ENVELOPPE ESTIMATIVE :

5 000 € HT

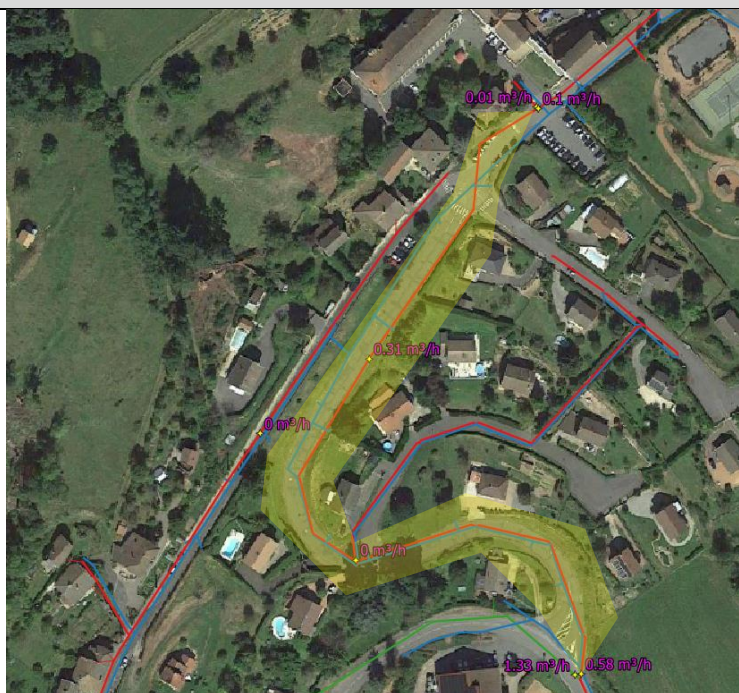
Il est difficile à ce stade de déterminer précisément l'enveloppe nécessaire de travaux à prévoir pour ce secteur. L'étude pluviale permettra de déterminer précisément les capacités de rétention/temporisation/infiltration à mettre en œuvre en fonction des secteurs raccordés à l'EP puis à l'unitaire.

9.9 INVESTIGATIONS ITV

Suite à la nocturne réalisée en nappe haute certains secteurs intrusifs sont apparus et nécessite des passage ITV complémentaire.

Route de Lamure**Nocturne de Février 2024**

Débit mesuré de nuit	Volume jour ECPP	Linéaire	Indice d'intrusion
1.29 m³/h	30.96 m³/j	128 m	241.88 m³/j/km

Le Calvaire**Nocturne de Février 2024**

Débit mesuré de nuit	Volume jour ECPP	Linéaire	Indice d'intrusion
0.48 m³/h	11.52 m³/j	395 m	29.16 m³/j/km

Route du Goutel*Nocturne de Février 2024*

Débit mesuré de nuit	Volume jour ECPP	Linéaire	Indice d'intrusion
0.34 m³/h	8.16 m³/j	196 m	41.63 m³/j/km

Rue Centrale*Nocturne de Février 2024*

Débit mesuré de nuit	Volume jour ECPP	Linéaire	Indice d'intrusion
0.94 m³/h	22.56 m³/j	140 m	161.1 m³/j/km

Route de Thizy**Nocturne de Février 2024**

Débit mesuré de nuit	Volume jour ECPP	Linéaire	Indice d'intrusion
0.6 m³/h	14.4 m³/j	295 m	48.81 m³/j/km

1 360 ml de caméra supplémentaire permettraient de localiser d'éventuelles anomalies structurel et infiltration sur ces secteurs.

Le volume drainé a été estimé pendant la nocturne de février 2024 à 3.92 m³/h soit 94.08 m³/j soit 25% des apports à la STEU mesurés.

ENVELOPPE ESTIMATIVE :**10 000 € HT**

Un regard (G28) situé Rue du Hameau de la Rivière présente une conduite qu'il conviendrait d'investiguer en détail avec un test colorant missionné par la COR.

En effet une conduite arrive dans le regard, aucun exutoire n'a été trouvé dans le ruisseau en contrebas de la route. Ce raccordement pourrait provenir de l'habitation située en amont du regard.

Ceci pourrait également être une connexion avec le ruisseau du Ry situé en contrebas (non localisé avec le colorant ou visible).



9.10 TABLEAU RECAPITULATIF

Les estimations d'ECPP ont été calculés par ratios entre la première et la deuxième nuit de sectorisation.

Les défauts dénombrés dans les investigations ITV montrent des défauts pouvant générer des intrusions d'eaux en temps pluie (*drainage de terrain par les défauts notamment*) et pouvant être assimilées à de la surface active indirecte dans les calculs. Cette surface active sera éliminée conjointement aux travaux mais est difficilement estimable.

Secteurs	Ref Fiche Action	Type de Travaux	Montant estimatif de l'opération € HT	Estimation ECPP (m³/j)	Coût Elimination ECPP (€/m³)	Estimation ECPM (m²)	Coût Elimination ECPM (€/m²)
Ensemble	1	Cloisons Regard de visite Mixte	7 000.00 €		-		-
Secteur Place de l'Eglise	-	Scénario 1 Réhabilitation	30 000.00 €	15.9	1886.8		-
	-	Scénario 2 Gainage intégral	40 000.00 €		2515.7		-
	2	Scénario 3 nouveau collecteur	85 000.00 €		5345.9		-
		Poursuite ITV	1 500.00 €	-	-		
Entre le DO4 et la STEU	-	Scénario 1 réhabilitation manchettes, gainage partiel	15 000.00 €	30.8	486.7	7000.0	2.1
	3	Scénario 2 réhabilitation manchettes, remplacement tronçon	37 000.00 €		1200.5		5.3
Antenne champ entre la RD504 et le DO4	-	Scénario 1 réhabilitation	60 000.00 €	69.3	865.2	500.0	120.0
	4	Scénario 2 Conduite neuve - renouvellement en tranchée	160 000.00 €		2307.2		320.0
	4 bis	Scénario 3 déviation conduite par le domaine public	300 000.00 €		4326.0		600.0
Antenne champ en amont de la RD504	-	Scénario 1 réhabilitation	27 000.00 €	27.0	1000.0	500.0	54.0
	-	Scénario 2 réhabilitation, gainage reprise Antennes	180 000.00 €		6666.7		360.0
	5	Scénario 3 Conduite neuve et reprise antenne	340 000.00 €		12592.6		680.0
		Poursuite ITV	1 500.00 €	-	-		
Antenne champ Hameau La Rivière (aval DO5)	6	réhabilitation gainage manchettes	5 000.00 €	7.2	694.4	2000.0	2.5
		Poursuite ITV	2 000.00 €	-	-		
Antenne route Hameau La Rivière (amont DO5)	-	Scénario 1 réhabilitation	35 000.00 €	16.8	2083.3	2000.0	17.5
	-	Scénario 2 gainage continu	130 000.00 €		7738.1		65.0
	7	Scénario 3 Conduite neuve	370 000.00 €		22023.8		185.0
Chemin Perret l'Âne	-	Scénario 1 Déconnexion réseau Unitaire et création DO	35 000.00 €		-		-
	8	Scénario 2 Mise en place réseau EU Perret de l'Âne	185 000.00 €	-	-		
	8 bis	Scénario 3 Mise en place deux réseaux EU	175 000.00 €	-	-		
Déversoirs d'orage	9	Modification DO 2 rivière	1 000.00 €		-		-
	10	Suppression DO3 Roue Sud	500.00 €	-	-		
		Suppression DO6 Grande Rue	500.00 €	-	-		
Bassin d'orage	11	Scénario 1 : Suppression TP	2 000.00 €		-		-
	-	Scénario 2 : Mise en place comptage sur TP	5 000.00 €	-	-		
Elimination ECPM	12	Réseau EP Rue de la Sapinière	21 000.00 €		-	1350.0	15.6
	13	Etude Réseau EP Rue du Goutel	5 000.00 €		-	3400.0	-
Investigations supplémentaires	14	ITV Route de Lamure	10 000.00 €	31.0*			-
		ITV Le Calvaire		11.5*		-	
		ITV Route du Goutel		8.2*		-	
		ITV Rue Centrale		22.6*		-	
		ITV Route de Thizy		14.4*		-	
TOTAL		1 224 000 € à 1 374 000 €		167.1		14 250	

* valeurs pour information sur le volume à éliminer et non comptabilisé dans le total des ECPP éliminées à la suite des travaux

Remarque : Le coût d'élimination des ECPP (€/m³) et ECPM (€/m²) est biaisé en cas de renouvellement de conduite car le coût de l'opération de travaux est nettement plus élevé à chaque fois (notamment lors de réfection de voirie).

Cependant il faut également prendre en considération que le remplacement à neuf des conduites permet également de s'affranchir de défauts non repérés ou non visible sur les passages caméras mais également un renouvellement du patrimoine existant de la collectivité.

10 - PHASE 7 : PROGRAMME PLURIANNUEL DE TRAVAUX

Les fiches actions ci-après présente la synthèse des investissements à prévoir pour la collectivité en priorisant les différentes opérations sur la base d'opération de gainage ou de réhabilitation par l'intérieur et en variante des opérations de renouvellement complètes.

Pour les travaux réseaux, nous retrouvons également les coûts d'éliminations en euros par m³.

Les coûts sont donnés en coûts programme de travaux. Ils ne tiennent pas compte des éventuelles subventions qui pourraient être obtenues auprès des financeurs comme l'Agence de l'Eau RMC, le Conseil départemental.

La maîtrise d'œuvre future évaluera cependant plus précisément les différents scénarios.

10.1 PRIORITE 1

10.1.1 SECTEUR AMONT STEU - ENTRE LE DO4 ET LA STEU

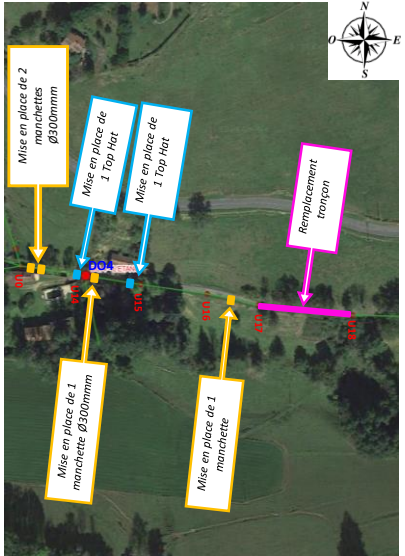
Le scénario étudié et retenu pour ce secteur est le scénario 2 (*réhabilitation et remplacement de tronçon*).

La fiche action correspondante à ces travaux est **la fiche action N°3**

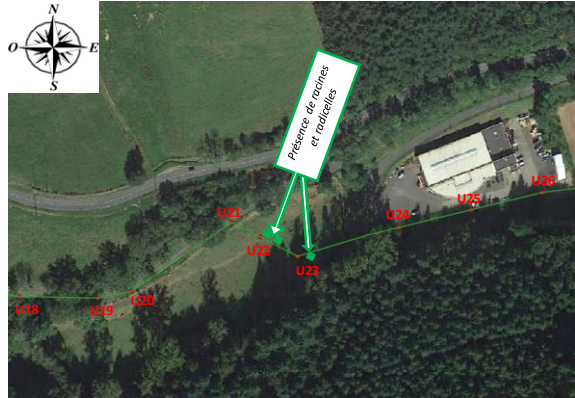
DIAGNOSTIC DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT
DE LA COMMUNE DE GRANDRIS
Fiches Actions - Propositions de Travaux

Fiche Action 3
Scénario 2

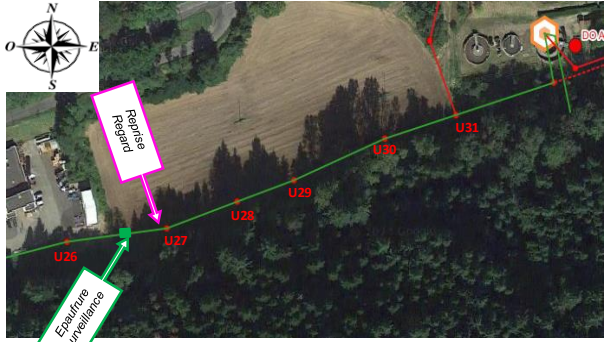
Secteur	Amont STEU	Rue	Entre DO4 et STEU	Priorité	1
Diagnostic actuel					
Réseau présentant des intrusions en temps sec et défauts structurant pour l'amener des EU à la STEU					
Description des Travaux					
Secteur 1 : U0 à U18					
<u>Tronçon 1 - U0 - U14 :</u> Pose de 2 manchettes en Ø300mm à 7.1m et 8.77m de U0 : emboîtement désaligné Pose de 1 Top Hat à 42.2m de U0 (2.23m de U14)					
<u>Tronçon 2 - U15 - U14 :</u> Pose de 1 Top Hat à 8.69 m de U15 Pose de 1 manchette en Ø300mm à 25.22m de U15 (6.28m de U14) : fissure et revêtement détaché					
<u>Tronçon 3 - U16 - U17 :</u> Pose de 1 manchette en Ø300mm à 25.61m de U16 (15.1m de U17) : emboîtement désaligné					
<u>Tronçon 4 - U17 -U18 :</u> Remplacement du tronçon entre U17 et U18 sur 65.1ml en Ø300mm béton					
Secteur 2 : U18 à U26					
<u>Tronçon 5 - U22 - U21 :</u> Elimination de racines : Présence de racinelles sur la paroi de la conduite de U22 vers U21 sur 3m environ					
<u>Tronçon 6 - U22 - U23 :</u> Elimination de racines : Présence de racinelles sur la paroi de la conduite de U22 vers U23 sur 4m environ					
<u>Tronçon 7 - U23 - U24 :</u> Elimination de racines : Présence de racines dans la chambre du regards U24					
Secteur 3 : U26 à STEU					
<u>Tronçon 8 - U26 - U27 :</u> Reprise du regard U27 non étanche sur la tête et la cheminée Présence d'un épaufrure de la conduite à 34.35m de U26 (18.47m de U27) à surveiller					
Gains attendu					
	ECPP/ECPM éliminées	Coût en €/m³ - €/m²			
Suppression eaux claires parasites permanentes en nappe haute	30.8 m³/jour	1210.4 €/m³			
Suppression eaux claires parasites météorites de drainage	7000.0 m²	5.3 €/m²			
Chiffrage	unité	Prix unitaire	Quantité	Montant HT (€)	
Mise en place de manchette Ø300mm	u	970.00 €	4	3 880.00 €	
Mise en place de Top Hat	u	1 125.00 €	2	2 250.00 €	
Reprise de tronçon en Ø300 mm béton	ml	330.00 €	65	21 450.00 €	
Reprise de regard	Ft	650.00 €	1	650.00 €	
Elimination des racines	Ft	250.00 €	1	250.00 €	
Imprévu 10 %	Ft	-	1	2 800.00 €	
Maîtrise d'Œuvre	Ft		1	6 000.00 €	
TOTAL				37 280.00 €	



SECTEUR 1



SECTEUR 2



SECTEUR 3

10.1.2 --- SECTEUR PARTIE BASSE STEU – ANTENNE CHAMP ENTRE LA RD504 ET LE DO4

Les scénari étudiés et retenus pour ce secteur sont les scénario 2 (*pose de conduite fonte en tranchée*) et le scénario 3 (*déviatiion conduite par le domaine public*).

La fiche action correspondante à ces travaux est **la fiche action N°4** (*scénario 2*) et **la fiche action 4 bis** (*scénario 3*)

Comme indiqué, la maitrise d'œuvre future étudiera les deux solutions techniques.

**DIAGNOSTIC DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT
DE LA COMMUNE DE GRANDRIS**
Fiches Actions - Propositions de Travaux

Fiche Action 4
Scénario 2

Secteur **Partie basse Amont STEU**

Rue

Antenne Champ entre la RD504 et le DO4

Priorité

1

Diagnostic actuel

Réseau présentant des intrusions en temps sec et un état de dégradation important du collecteur notamment au niveau des joints.
Accès difficile à l'ouvrage

Description des Travaux

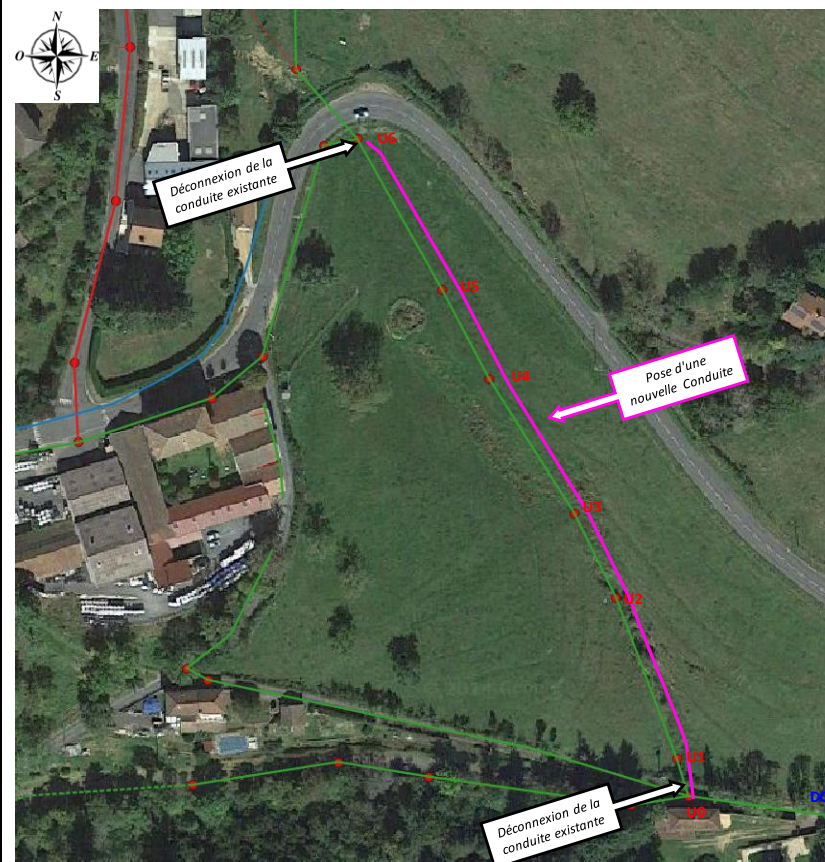
U6 - U0 :

Pose d'une conduite en fonte de Ø300mm à côté de la conduite existante sur 220ml
déconnexion de l'ancienne conduite (pouvant être conservé en EP dans le futur suivant les projets amonts)
Pose ou reprise de 5 regards étanches

Gains attendu

	ECPP/ECPM éliminées	Coût en €/m³ - €/m²
Suppression eaux claires parasites permanentes en nappe haute	69.3 m³/jour	2252.5 €/m³
Suppression eaux claires parasites météorites de drainage	500.0 m²	312.2 €/m²

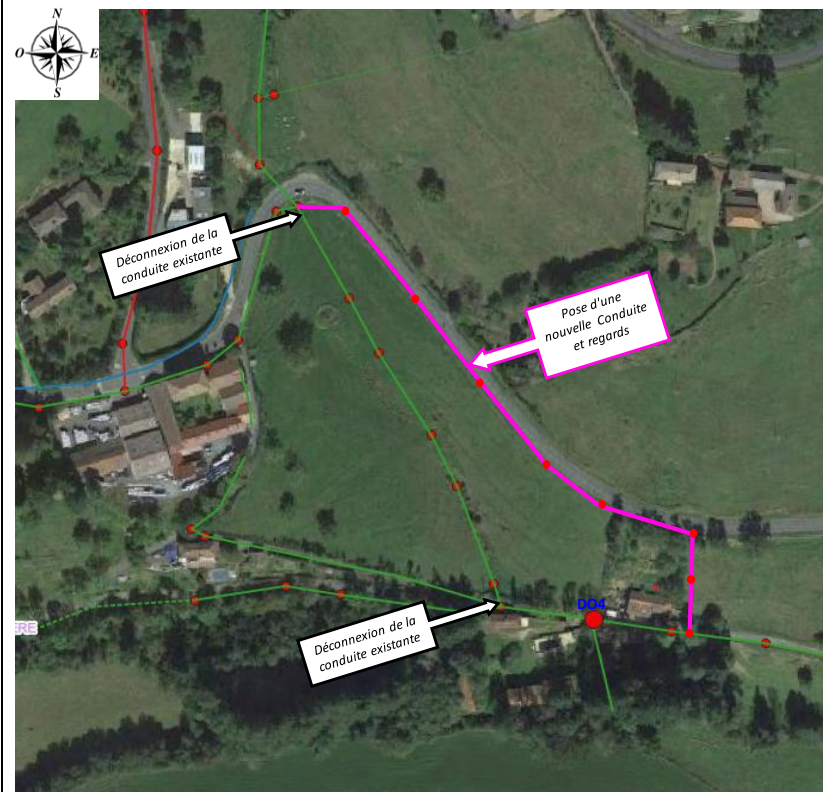
Chiffrage	unité	Prix unitaire	Quantité	Montant HT (€)
Pose nouveau collecteur Ø300mm Fonte étanche	ml	380.00 €	220	83 600.00 €
Reprise de regards ou pose regards étanches	u	1 500.00 €	5	7 500.00 €
				- €
				- €
				- €
Imprévu 30 %	Ft	-	1	40 000.00 €
Maitrise d'Œuvre	Ft	-	1	25 000.00 €
TOTAL				156 100.00 €



DIAGNOSTIC DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT DE LA COMMUNE DE GRANDRIS Fiches Actions - Propositions de Travaux

Fiche Action 4bis
Scénario 3

Secteur	Partie basse Amont STEU	Rue	Antenne Champ entre la RD504 et le DO4	Priorité	1
Diagnostic actuel					
Réseau présentant des intrusions en temps sec et un état de dégradation important du collecteur notamment au niveau des joints. Accès difficile à l'ouvrage					
Description des Travaux					
Pose d'une conduite en Ø300mm béton en accotement sur environ 320 ml. Nécessité de rupture de pente importante en fin de tronçon. Déconnexion de l'ancienne conduite (pouvant être conservé en EP dans le futur suivant les projets amonts) Pose de 8 regards Raccordement sur la conduite de transfert à la STEP et création d'un regard					
Gains attendu					
		ECPP/ECPM éliminées		Coût en €/m³ - €/m²	
Suppression eaux claires parasites permanentes en nappe haute		69.3 m³/jour		4317.5 €/m³	
Suppression eaux claires parasites météorites de drainage		500.0 m²		598.4 €/m²	
Chiffrage	unité	Prix unitaire	Quantité	Montant HT (€)	
Pose nouveau collecteur Ø300mm Béton	ml	610.00 €	320	195 200.00 €	
Pose de 8 regards	u	1 500.00 €	8	12 000.00 €	
				- €	
				- €	
				- €	
Imprévu 20 %	Ft	-	1	43 000.00 €	
Maîtrise d'Œuvre	Ft		1	49 000.00 €	
TOTAL				299 200.00 €	



10.1.3 --- CHEMIN PERRET L'ÂNE

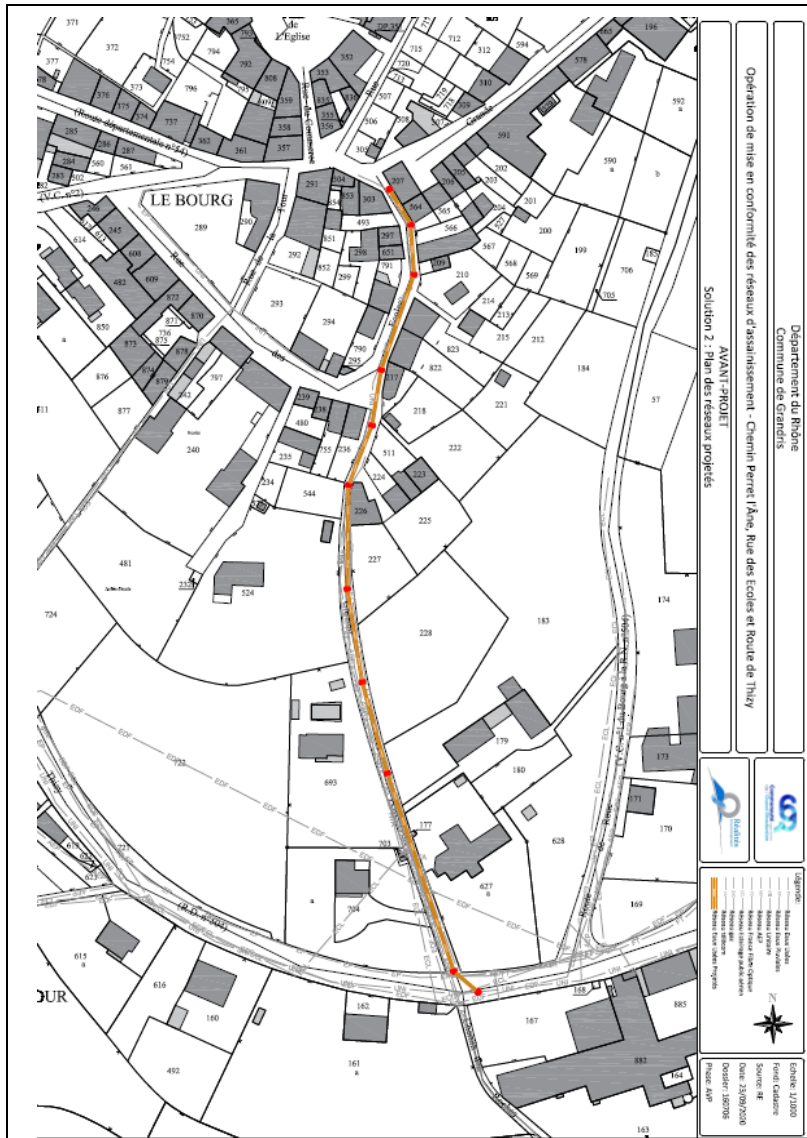
Les scénari retenus suite à l'AVP pour ce secteur sont le scénario 2 (*Mise en place réseau EU*) et le scénario 3 (*Mise en place 2 réseau EU*).

La fiche action correspondante à ces travaux est **la fiche action N°8** (*scénario 2*) et **la fiche action 8 bis** (*scénario 3*)

**DIAGNOSTIC DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT
DE LA COMMUNE DE GRANDRIS
Fiches Actions - Propositions de Travaux**

Fiche Action 8
scénario 2

Secteur	Perret l'Âne	Rue	Chemin Perret l'Âne	Priorité	1
Diagnostic actuel					
Rejet direct au milieu naturel					
Description des Travaux					
Description reprise du rapport Avant Projet de Réalité Environnement septembre 2020 Dossier 160706/SV - Coûts actualisés					
création d'un nouveau réseau EU strict en parallèle du réseau unitaire transformé en réseau EP Du fait de la faible profondeur du réseau unitaire existant et l'encombrement du sous-sol, il serait important de réaliser ce nouveau réseau EU dans un matériaux solide pouvant supporter une faible couverture. Le Grès semble une bonne solution. Les branchements unitaires et EU des habitations dépendantes du réseau unitaire actuel seront repris dans le nouveau réseau EU strict posé. L'ancien réseau unitaire sera réhabilité en réseau EP. Aucune opération n'est prévue sur ce réseau qui sera laissé en l'état. Ces travaux nécessitent les investigations complémentaires suivantes : - Levé topographique de la zone ; - Des contrôles complémentaires de la part de l'exploitant (SUEZ) seront à réaliser pour connaître le nombre exact de branchement d'EU connectés au réseau unitaire existant ; - Marquage des réseaux / géoradar pour vérifier la faisabilité en fonction de l'encombrement de la route (eau potable, HTA, réseau unitaire). Le réseau EU strict à créer comprend : - Décapage de l'enrobé et évacuation des déblais ; - La mise en oeuvre de la conduite principale EU Grès Ø 200 mm ; le linéaire de canalisation représente 300 ml de réseau gravitaire ; - La reprise d'au moins 12 branchements unitaires ou EU en PVC Ø 160 mm dans le nouveau réseau EU. - La mise en oeuvre de 10 regards de visite Ø 800 mm en Béton préfabriqué ou coulé en place au droit du nouveau collecteur EU. - La connexion du nouveau réseau EU au droit du regard unitaire sous Route de Thizy le plus proche ou par la création d'un nouveau regard (11e) ; - La remise en état de la voirie en bicouche sous Rue des Écoles et Chemin Perret l'Âne et en enrobé à chaud sous RD 504.					
Gains attendu					
		ECPP/ECMP éliminées	Coût en €/m ³ - €/m ²		
Suppression eaux claires parasites permanentes en nappe haute					
Suppression eaux claires parasites météorites de drainage					
Chiffrage	unité	Prix unitaire	Quantité	Montant HT (€)	
Scénario 2 suivant AVP	Ft	160 000.00 €	1	160 000.00 €	
				- €	
				- €	
				- €	
				- €	
Imprévu 10 %				15 000.00 €	
Maîtrise d'Œuvre				10 000.00 €	
TOTAL				185 000.00 €	



**DIAGNOSTIC DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT
DE LA COMMUNE DE GRANDRIS
Fiches Actions - Propositions de Travaux**Fiche Action
8bis scénario 3

Secteur	Perret l'Âne	Rue	Chemin Perret l'Âne	Priorité	1
Diagnostic actuel					
Rejet direct au milieu naturel					
Description des Travaux					
<i>Description reprise du rapport Avant Projet de Réalité Environnement septembre 2020 Dossier 160706/SV - Coûts actualisés</i>					
Cette solution consiste tout d'abord à dévier les effluents arrivant de l'amont du Chemin Perret l'Âne (sous Rue des Ecoles) sur le collecteur unitaire existant sous le Chemin des Écoliers. Pour cela un nouveau réseau d'eaux usées strict sera créé sous la Rue des Ecoles, pour les branchements des habitations, et connecté au collecteur unitaire existant sous le Chemin des Écoliers. Dans un second temps et suite aux travaux de déconnexion du réseau unitaire amont du Chemin Perret l'Âne vers le Chemin des Écoliers, il est envisagé de créer un nouveau réseau EU strict sous le Chemin Perret l'Âne. Sa longueur dépendra du branchement identifié le plus en amont sous Chemin Perret l'Âne. Ces travaux nécessitent les investigations complémentaires suivantes : - Levé topographique de la zone ; - Des contrôles complémentaires de la part de l'exploitant (SUEZ) seront à réaliser pour connaître le nombre exact de branchement d'EU connectés au réseau unitaire existant, au droit du Chemin Perret l'Âne et de la Rue des Ecoles ; ; - Marquage des réseaux / géoradar pour vérifier la faisabilité en fonction de l'encombrement de la route (eau potable, HTA, réseau unitaire). L'ancien réseau unitaire sera réhabilité en réseau AP. Aucune opération n'est prévue sur ce réseau et sera laissé en l'état. Le réseau EU strict à créer sous Rue des Ecoles comprend : - Décapage de l'enrobé et évacuation des déblais ; - La mise en oeuvre de la conduite principale EU Grès Ø 200 mm ; le linéaire de canalisation représente 140 ml de réseau gravitaire ; - La reprise d'au moins 12 branchements unitaires ou EU en PVC Ø 160 mm dans le nouveau réseau EU. Des contrôles complémentaires de la part de l'exploitant (SUEZ) seront à réaliser pour connaître le nombre exact de branchement d'EU connectés au réseau unitaire existant ; - La mise en oeuvre de 6 regards de visite Ø 800 mm en Béton préfabriqué ou coulé en place au droit du nouveau collecteur EU ; - La connexion du nouveau réseau EU au droit du collecteur unitaire du Rue des Écoliers par un nouveau regard unitaire (7e) ; - La remise en état de la voirie en bicouche sous Rue des Ecoles. Le réseau EU strict à créer sous Chemin Perret l'Âne comprend : - Décapage de l'enrobé et évacuation des déblais ; - La mise en oeuvre de la conduite principale EU Grès Ø 200 mm ; le linéaire de canalisation sera à définir en fonction du branchement le plus en amont sous Chemin Perret l'Âne. Toutefois, pour avoir des données d'estimation, il a été considéré la pose d'environ 120 ml de réseau gravitaire pour ce rapport d'AVP ; - La reprise d'au moins 4 branchements unitaires ou EU en PVC Ø 160 mm dans le nouveau réseau EU. Des contrôles complémentaires de la part de l'exploitant (SUEZ) seront à réaliser pour connaître le nombre exact de branchement d'EU connectés au réseau unitaire existant ; - La mise en oeuvre de 3 regards de visite Ø 800 mm en Béton préfabriqué ou coulé en place au droit du nouveau collecteur EU ; - La connexion du nouveau réseau EU au droit du regard unitaire sous Route de Thizy le plus proche ou par la création d'un nouveau regard (4e) ; - La remise en état de la voirie en bicouche sous Chemin Perret l'Âne et en enrobé à chaud sous RD 504.					
Gains attendu					
		ECPP/ECPP éliminées	Coût en €/m³ - €/m²		
Suppression eaux claires parasites permanentes en nappe haute					
Suppression eaux claires parasites météorites de drainage					
Chiffrage					
Scénario 3 suivant AVP	Ft	Prix unitaire	Quantité	Montant HT (€)	
		150 000.00 €	1	150 000.00 €	
				- €	
				- €	
				- €	
				- €	
Imprévu 10 %				15 000.00 €	
Maîtrise d'Œuvre				10 000.00 €	
TOTAL				175 000.00 €	

Opération de mise en conformité des réseaux d'assainissement - Chemin Perret l'Âne, Rue des Ecoles et Route de Thizy

Solution 3 - Plan des réseaux projetés

DAZAT APORIT

Département du Rhône
Commune de Grandris

Échelle : 1:2000

Source : IGN, SUEZ, Mairie de Grandris

Projet : 2020/03

Élaboré : 12/2020

Revisé : 01/2021

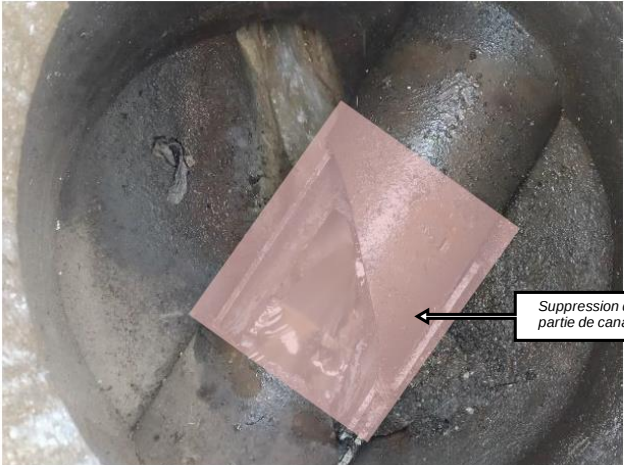
Approuvé : 02/2021

Projet : 2021/01

10.14 MODIFICATION DEVERSOIR D'ORAGE DO2 RIVIERE

La fiche action correspondante à ces travaux est la **fiche action N°9**

		DIAGNOSTIC DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT DE LA COMMUNE DE GRANDRIS Fiches Actions - Propositions de Travaux			Fiche Action 9	
Secteur	Amont PR La Rivière	Rue	Hameau de la Rivière		Priorité	1
Diagnostic actuel						
Déversement en temps sec et trop fréquent en temps de pluie						
Description des Travaux						
Reprise du DO2 Rivière par mise en place d'un trop plein de PR. Couper la canalisation actuelle du DO pour permettre que l'intégralité des effluent aille au PR. Caler le DO/TP sur le niveau haut du poste avec si besoin mise en place d'un coude sur le TP et adaptation des niveau de déclenchement du Poste						
Gains attendu						
Maîtrise des flux polluants rejetés au milieu naturel						
Chiffrage	unité	Prix unitaire	Quantité	Montant HT (€)		
Suppression d'une partie de la canalisation et coude si besoin	Ft	900.00 €	1	900.00 €		
Imprévu 10 %	Ft	-	1	100.00 €		
TOTAL				1 000.00 €		

10.1.5 SUPPRESSION TROP PLEIN DU BASSIN D'ORAGE

Le scénario étudié et retenu pour ce secteur est le scénario 1 (*suppression Trop plein*).

La fiche action correspondante à ces travaux est **la fiche action N°11**

		DIAGNOSTIC DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT DE LA COMMUNE DE GRANDRIS Fiches Actions - Propositions de Travaux			Fiche Action 11	
Secteur	STEU	Rue	Bassin d'Orage de la STEU		Priorité	1
Diagnostic actuel						
Absence de déversement possible du bassin lorsqu'il est plein						
Description des Travaux						
Suppression et obturation du trop plein du bassin d'orage de la STEU Mise en place d'un pilotage de remplissage du bassin et d'alarme niveau haut du bassin (Poire de niveau + sonde de niveau)						
Gains attendu						
Maîtrise des flux polluants rejetés au milieu naturel						
Chiffrage	unité	Prix unitaire	Quantité	Montant HT (€)		
Suppression du TP du Bassin d'orage	1	100.00 €	1	100.00 €		
Mise en place pilotage niveau eau bassin	1	1 700.00 €	1	1 700.00 €		
Imprévu 10 %	Ft	-	1	200.00 €		
TOTAL				2 000.00 €		

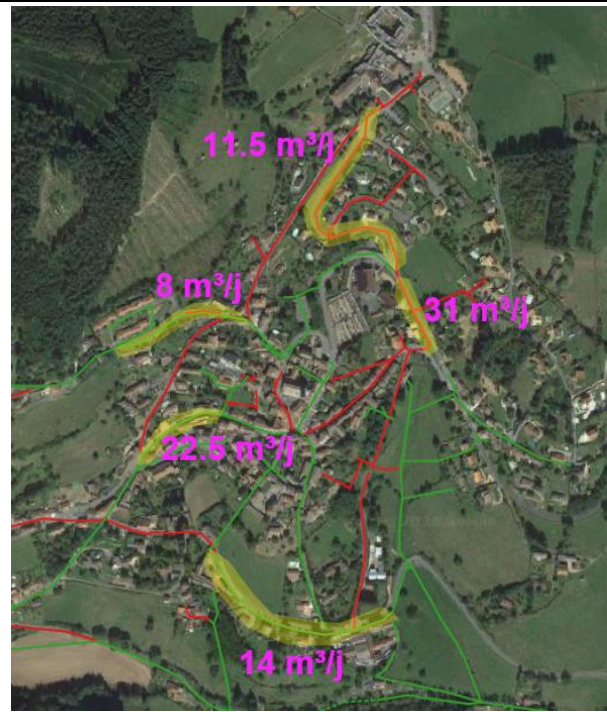




10.1.6 INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES

La fiche action correspondante à ces travaux est la **fiche action N°14**

Secteur		Commune		Rue	Priorité
					1
Diagnostic actuel					
Intrusions d'eaux claires parasites de 87.5m³/j					
Description des Travaux					
<u>Réalisation d'investigations ITV complémentaires :</u> - Route de Lamure : 130 ml -> 31 m³/j - Le Calvaire : 395 ml -> 11.5 m³/j - Route du Goutel : 196 ml -> 8 m³/j - Rue Centrale : 140 ml -> 22.5 m³/j - Route de Thizy : 295 ml -> 14 m³/j - Place de l'Eglise : 54 ml (cf fiche action 2) - coût indiqué dans la fiche action - Antenne Champs en amont de la RD504 : 50 ml (cf fiche action 5) - coût indiqué dans la fiche action - Antenne champ Hameau de la Rivière (aval DO5) : 215 ml (cf fiche action 6) - coût indiqué dans la fiche action <u>Investigations complémentaires colorant :</u> - Enquête de raccordement sur le regard G28 - Enquête de raccordement secteur de l'Eglise (cf fiche action 2) - Enquête de raccordement Antenne Champs en amont de la RD504 (cf fiche action 5) - Enquête de raccordement sur Perret d'Âne (scénario 2 ou 3 cf fiche action 8 et 8bis)					
Gains attendu					
Connaissance des défauts possibles sur ces secteurs et programme de travaux à déterminer pour éliminer 87.5 m³/j d'eaux claires à la STEU					
Chiffrage	unité	Prix unitaire	Quantité	Montant HT (€)	
ITV complémentaires Environ 1150 ml	Ft	8 000.00 €	1	8 000.00 €	
Actualisation programme de travaux	Ft	1 000.00 €	1	1 000.00 €	
Imprévu 20 %	Ft	-	1	1 000.00 €	
TOTAL				10 000.00 €	



ITV Complémentaires



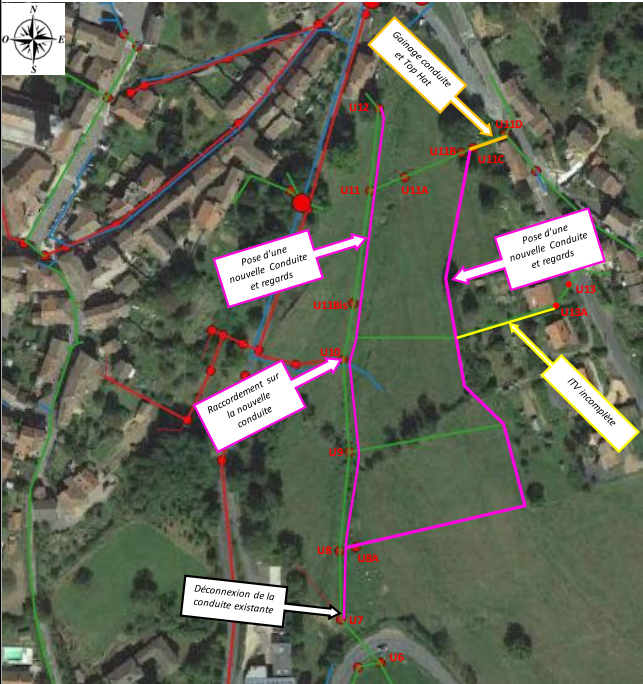
Enquête regard G28

10.2 PRIORITE 2**10.2.1 SECTEUR PARTIE HAUTE AMONT STEU – ANTENNE CHAMP EN AMONT DE LA RD504**

Le scénario étudié et retenu pour ce secteur est le scénario 3 (pose de conduite fonte et reprise antenne).

La fiche action correspondante à ces travaux est la **fiche action N°5**.

		DIAGNOSTIC DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT DE LA COMMUNE DE GRANDRIS Fiches Actions - Propositions de Travaux		Fiche Action 5 Scénario 3		
Secteur	Partie Haute Amont STEU	Rue	Antenne Champ en amont de la RD504		Priorité	2
Diagnostic actuel						
Réseau présentant des intrusions en temps sec et un état de dégradation important du collecteur notamment au niveau des joints. Accès difficile à l'ouvrage						
Description des Travaux						
U12 - U7 : Pose d'une conduite en fonte de Ø300mm à côté de la conduite existante sur 260ml Déconnexion de l'ancienne conduite (pouvant être conservé en EP dans le futur) Pose ou reprise de 7 regards étanches						
U11D - U11C : Fraisage et Gainage Ø250mm de la conduite sur 24ml. Accès difficile à évaluer au préalable du gainage Présence d'un branchement : Mise en place d'un Top Hat à 1m de U11D						
Antenne perpendiculaire : Pose d'un collecteur en fonte étanche en Ø300mm sur 250ml et connexion des antennes perpendiculaires Pose de 6 regards étanches Reprise du regard U11C Connexion de 4 antennes perpendiculaires sur le nouveau collecteur						
U13A -> collecteur : Poursuite des ITV non réalisées intégralement sur environ 50ml						
Antenne arrivant en U8A : Enquête de branchements à réaliser sur ce secteur présentant des arrivées d'eaux claires en U8A						
Gains attendu						
	ECPP/ECPM éliminées	Coût en €/m³ - €/m²				
Suppression eaux claires parasites permanentes en nappe haute	27.0 m³/jour	12572.2 €/m³				
Suppression eaux claires parasites météorites de drainage	500.0 m²	678.9 €/m²				
Chiffrage	unité	Prix unitaire	Quantité	Montant HT (€)		
Pose nouveau collecteur Ø300mm Fonte étanche transit	ml	380.00 €	260	98 800.00 €		
Pose nouveau collecteur Ø300mm Fonte étanche antennes	ml	380.00 €	250	95 000.00 €		
Gainage de conduite Ø250mm	ml	350.00 €	24	8 400.00 €		
Pose de Top Hat	u	1 600.00 €	1	1 600.00 €		
Reprise de regards	u	650.00 €	1	650.00 €		
Pose de regards étanches	u	1 500.00 €	13	19 500.00 €		
Poursuite ITV	Ft	1 500.00 €	1	1 500.00 €		
Imprévu 30 %	Ft	-	1	65 000.00 €		
Maîtrise d'Œuvre	Ft		1	49 000.00 €		
TOTAL				339 450.00 €		



P.M.H. – PRESTATIONS DE MESURES HYDRAULIQUES

JUIN 2024

RP22D0214

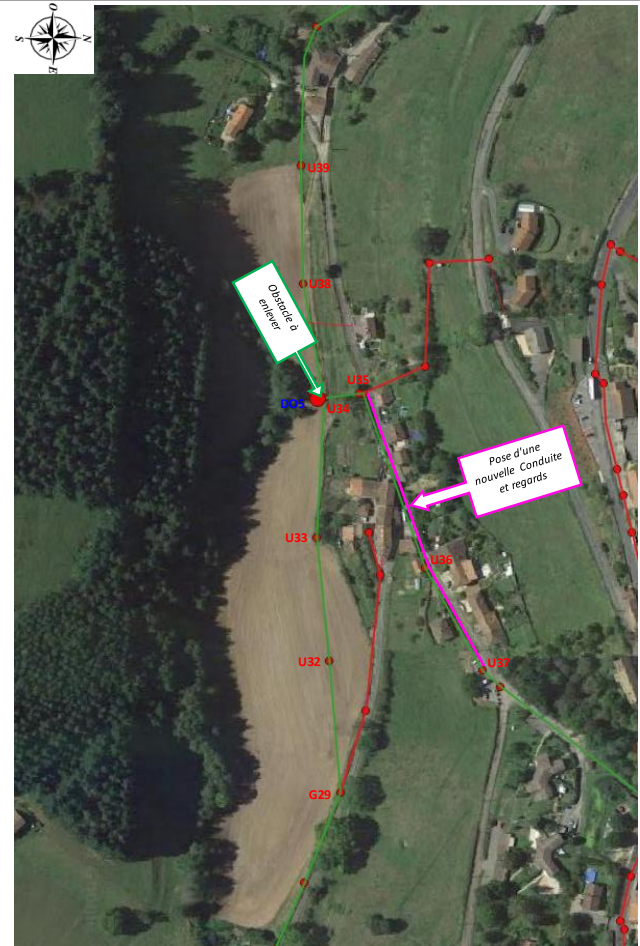
164 SUR 17

10.2.2 ANTENNE ROUTE HAMEAU DE LA RIVIERE – AMONT DO5

Le scénario étudié et retenu pour ce secteur est le scénario 3 (*pose de conduite neuve*).

La fiche action correspondante à ces travaux est la **fiche action N°7**.

		DIAGNOSTIC DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT DE LA COMMUNE DE GRANDRIS Fiches Actions - Propositions de Travaux			Fiche Action 7 Scénario 3										
Secteur	Secteur Chapoton La Rivière	Rue	Antenne route Hameau La Rivière (amont DO5)		Priorité	2									
Diagnostic actuel Réseau présentant des intrusions modérée en temps sec et probablement importante en temps de pluie Absence de joint entre les tronçons Nombreux regard borgnes Mauvais état de la conduite															
Description des Travaux U35 - U34 : Présence d'un obstacle (tuyau PE) en travers de la conduite à enlever (dans regard U34) U35 - U37 : Pose d'un collecteur neuf en lieu et place sur 180ml en Ø500 Béton et reprise des branchements. Collecteur actuel en amiante Ciment Pose de 10 regards Reprise de 20 branchements															
Gains attendu <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>ECPP/ECPP éliminées</th> <th>Coût en €/m³ - €/m²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Suppression eaux claires parasites permanentes en nappe haute</td> <td>16.8 m³/jour</td> <td>22202.4 €/m³</td> </tr> <tr> <td>Suppression eaux claires parasites météorites de drainage</td> <td>2000.0 m²</td> <td>186.5 €/m²</td> </tr> </tbody> </table>								ECPP/ECPP éliminées	Coût en €/m³ - €/m²	Suppression eaux claires parasites permanentes en nappe haute	16.8 m³/jour	22202.4 €/m³	Suppression eaux claires parasites météorites de drainage	2000.0 m²	186.5 €/m²
	ECPP/ECPP éliminées	Coût en €/m³ - €/m²													
Suppression eaux claires parasites permanentes en nappe haute	16.8 m³/jour	22202.4 €/m³													
Suppression eaux claires parasites météorites de drainage	2000.0 m²	186.5 €/m²													
Chiffrage	unité	Prix unitaire	Quantité	Montant HT (€)											
Pose nouveau collecteur Ø500mm Béton	ml	1 100.00 €	180	198 000.00 €											
Pose de regards	u	1 500.00 €	10	15 000.00 €											
Reprise de branchements et boîtes abonnés	u	2 000.00 €	20	40 000.00 €											
				- €											
				- €											
Imprévu 30 %	Ft	-	1	70 000.00 €											
Maîtrise d'Œuvre	Ft		1	50 000.00 €											
TOTAL				373 000.00 €											



10.2.3 ETUDE RESEAU EP RUE DU GOUTEL

Comme évoqué une étude spécifique pour ce secteur est nécessaire pour évaluer précisément les ouvrages de rétentions et exutoires à mettre en place

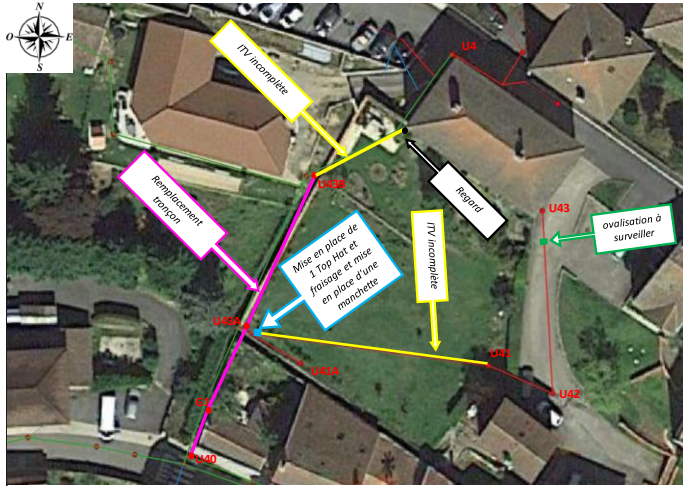
La fiche action correspondante à ces travaux est **la fiche action N°13**.

		DIAGNOSTIC DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT DE LA COMMUNE DE GRANDRIS Fiches Actions - Propositions de Travaux			Fiche Action 13	
Secteur	Goutel	Rue	Rue du Goutel		Priorité	2
Diagnostic actuel						
Une connexion EP a été localisée au niveau d'un regard du Rue du Goutel qui correspond à l'exutoire du réseau séparatif pluvial du secteur amont en séparatif. Pas de réseau pluvial strict en proximité aval (réseau unitaire).						
Description des Travaux						
Possibilité de créer un puits perdu ou de faire un exutoire dans le champs en aval. Mise en place d'une grille transversale permettant de récupérer les eaux de ruissellement de la départemental. Une étude spécifique pluvial pour ce secteur s'avère nécessaire afin dévaluer les possibilités d'exutoires du réseau EP. Un fossé (surfaccique et canalisée par endroit) est présent jusqu'au hameau de Plat Marsan et pourrait être raccordé jusqu'à ce secteur Une étude spécifique devra être faite sur ce secteur pour permettre un dimensionnement correct de l'ouvrage aval pluvial à prévoir.						
Gains attendu						
		ECPPE/ECPPM éliminées		Coût en €/m³ - €/m²		
Suppression eaux claires parasites permanentes en nappe haute						
Suppression eaux claires parasites météorites de drainage		3400.0 m²		1.5		
Chiffrage	unité	Prix unitaire	Quantité	Montant HT (€)		
Etude spécifique du réseau du secteur Goutel/Plat Marsan	Forfait	5 000.00 €	1	5 000.00 €		
TOTAL				5 000.00 €		
 						

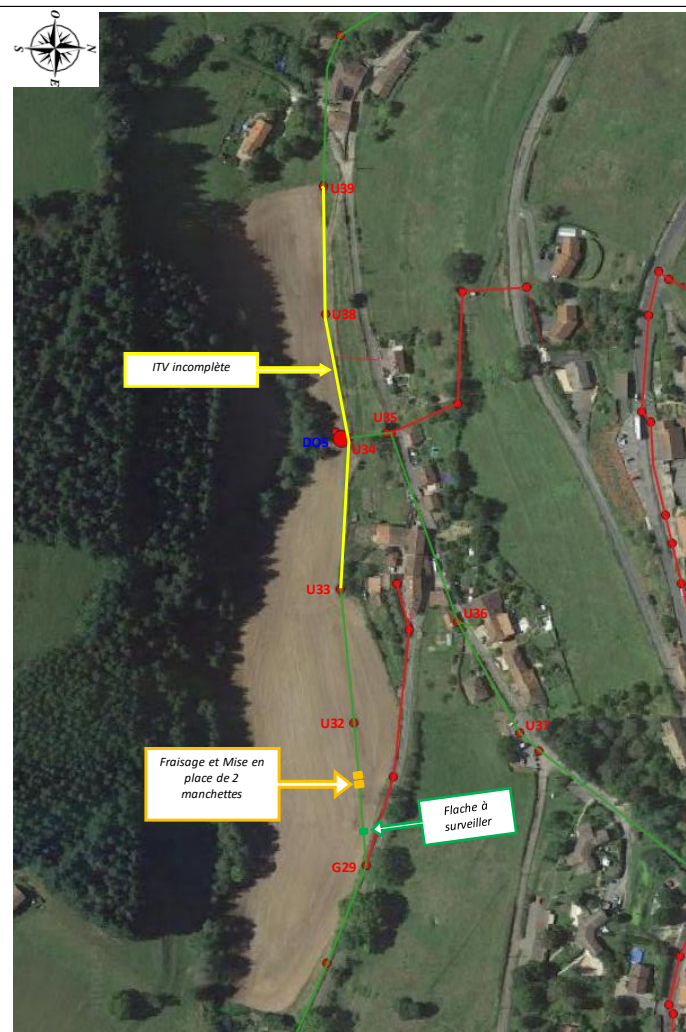
10.3 PRIORITE 3**10.3.1 SECTEUR PLACE DE L'EGLISE**

Le scénario étudié et retenu pour ce secteur est le scénario 3 (*pose de conduite neuve*).

La fiche action correspondante à ces travaux est la **fiche action N°2**.

		DIAGNOSTIC DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT DE LA COMMUNE DE GRANDRIS Fiches Actions - Propositions de Travaux		Fiche Action 2 Scénario 3	
Secteur	Place de l'Eglise	Rue	Place de l'Eglise	Priorité	3
Diagnostic actuel					
Réseau présentant des intrusions en temps sec et un état de dégradation important du collecteur					
Description des Travaux					
Tronçon 1 - U40 - U43B : Remplacement du tronçon U40 à U43B en lieu et place du réseau actuel en Ø300 PVC sur environ 45ml. Passage très étroit notamment entre U40 et U43A avec possiblement impossibilité de travail avec pelle mécanique. Conduite probablement en amiante ciment Regard U43B en domaine privé					
Tronçon 2 - U43B - U43C : ITV non réalisée intégralement sur ce tronçon. Prévoir ITV sur 18ml à partir de U43B -> U43C (présence d'un regard intermédiaire borgne à 9.7m de U43C)					
Tronçon 3 - U43A - U41A : Pose de 1 top hat (ou reprise branchement antenne suivant faisabilité) en Ø250mm et fraisage à 1m de U43A Pose d'une manchette Ø250mm au niveau de la jonction à 1m de U43A					
Tronçon 4 - U43 - U42 : surveillance de l'ovalisation du tuyau à 5.99m de U43					
Tronçon 5 - U41 - U43A : ITV non réalisée intégralement sur ce tronçon. Prévoir ITV sur 36 ml					
Secteur intégral : Vérification et enquête de branchements sur ce secteur notamment au niveau de l'antenne U43A et U41A					
Gains attendu					
		ECPP/ECPP éliminées	Coût en €/m³ - €/m²		
Suppression eaux claires parasites permanentes en nappe haute		15.9 m³/jour	5398.1 €/m³		
Suppression eaux claires parasites météorites de drainage					
Chiffrage	unité	Prix unitaire	Quantité	Montant HT (€)	
Pose nouveau collecteur Ø300mm et évacuation de l'ancien collecteur	ml	1 150.00 €	45	51 750.00 €	
Mise en place de Top Hat	u	1 600.00 €	1	1 600.00 €	
Réalisation de fraisages	u	1 300.00 €	1	1 300.00 €	
Mise en place de Manchette Ø250mm	u	1 680.00 €	1	1 680.00 €	
Poursuite ITV sur 54ml	Ft	1 500.00 €	1	1 500.00 €	
Imprévu 30 %	Ft	-	1	18 000.00 €	
Maîtrise d'Œuvre	Ft	-	1	10 000.00 €	
TOTAL				85 830.00 €	
					

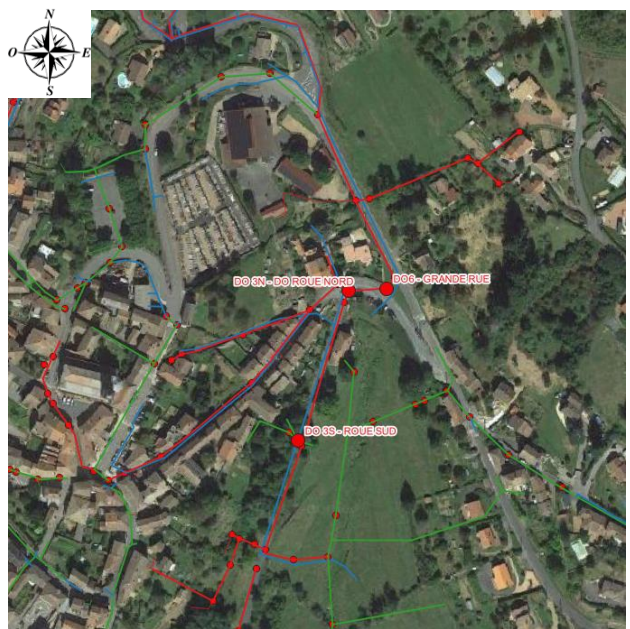
10.3.2 ANTENNE CHAMP HAMEAU DE LA RIVIERE – AVAL DO5La fiche action correspondante à ces travaux est la **fiche action N°6**

		DIAGNOSTIC DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT DE LA COMMUNE DE GRANDRIS Fiches Actions - Propositions de Travaux		Fiche Action 6	
Secteur	Secteur Chapoton partie Champs	Rue	Antenne champ Hameau La Rivière (aval DO5)	Priorité	3
Diagnostic actuel					
Réseau présentant des intrusions modérées en temps sec Accès difficile à l'ouvrage et en terrain privée					
Description des Travaux					
<u>G29 - U32 :</u> Réalisation d'un fraisage à 51.07ml de G29 (25.48ml de U32) Pose de 2 manchettes en Ø300mm à 51.07ml (25.48ml de U32) et 55.08m (21.4ml de U32) de G29 : <i>Effondrement partiel/perforation et épaufrure/effondrement partiel au joint</i> Présence d'un flache à 10.55ml de G29 à surveiller <u>U33 - U39 :</u> ITV non réalisée sur ces tronçons. Prévoir ITV sur 215 ml environ					
Gains attendu					
	ECPP/ECPM éliminées	Coût en €/m³ - €/m²			
Suppression eaux claires parasites permanentes en nappe haute	7.2 m³/jour	970.8 €/m³			
Suppression eaux claires parasites météorites de drainage					
Chiffrage	unité	Prix unitaire	Quantité	Montant HT (€)	
Fraisage	u	1 370.00 €	1	1 370.00 €	
Mise en place de manchette Ø300mm	u	1 210.00 €	2	2 420.00 €	
Poursuite ITV	Ft	2 000.00 €	1	2 000.00 €	
				- €	
				- €	
Imprévu 10 %	Ft	-	1	600.00 €	
Maîtrise d'Œuvre	Ft		1	600.00 €	
TOTAL				6 990.00 €	
					

10.3.3 SUPPRESSION DO3 ROUE SUD ET DO6 GRANDE RUE

La fiche action correspondante à ces travaux est la **fiche action N°10**

Secteur		Centre	Rue	DO3Roue Sud : Route de Roue - DO6 : Route de Lamure		Priorité	3
 DIAGNOSTIC DES RESEaux D'ASSAINISSEMENT DE LA COMMUNE DE GRANDRIS Fiches Actions - Propositions de Travaux Fiche Action 10							
Diagnostic actuel							
Absence de déversement en temps sec et très faible en temps de Pluie							
Description des Travaux							
<u>DO3 Roue Sud :</u> Mise en place d'une paroi haute entre le Pluvial (Canalisation 3, 4 et 6) et le réseau eaux usées (Canalisation 1, 2 et 3) permettant l'impossibilité de passage entre les eaux usées et les eaux pluviales et également les eaux pluviales vers l'Assainissement <u>DO6 Grande Rue :</u> Obturation de la canalisation 3 (DO)							
Gains attendu							
Maitrise des flux polluants rejetés au milieu naturel							
Chiffrage	unité	Prix unitaire	Quantité	Montant HT (€)			
Suppression DO3 Roue Sud et DO6 Grande Rue	Ft	900.00 €	1	900.00 €			
Imprévu 10 %	Ft	-	1	100.00 €			
TOTAL				1 000.00 €			





DO3 Grande Rue



DO6 Grande Rue

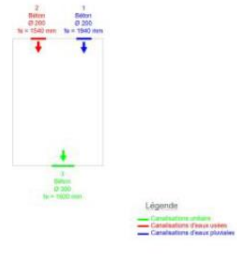
10.3.4 GRILLE EP RUE DE LA SAPINIÈRE

La fiche action correspondante à ces travaux est la **fiche action N°12**

		DIAGNOSTIC DES RESEaux D'ASSAINISSEMENT DE LA COMMUNE DE GRANDRIS Fiches Actions - Propositions de Travaux			Fiche Action 12		
Secteur		Rue		Rue de la Sapinière		Priorité	3
Diagnostic actuel							
Grille pluviale raccordée sur le réseau EU							
Description des Travaux							
Suppression d'une grille pluviale raccordée au réseau EU. Cette grille pourrait également récupérer une partie des eaux de ruissellement de la Rue de l'Hôpital. Raccordement de la grille pluviale sur le réseau EP au regard aval Prolongation du réseau EP sur environ 30m							
Gains attendu							
		ECPPI/ECPM éliminées		Coût en €/m³ - €/m²			
Suppression eaux claires parasites permanentes en nappe haute							
Suppression eaux claires parasites météorites de drainage		1350.0 m²		15.18518519			
Chiffrage	unité	Prix unitaire	Quantité	Montant HT (€)			
Prolongation réseau EP et raccordement de la grille	ml	550.00 €	30	16 500.00 €			
Imprévu 10 %				2 000.00 €			
Maitrise d'Œuvre				2 000.00 €			
TOTAL				20 500.00 €			



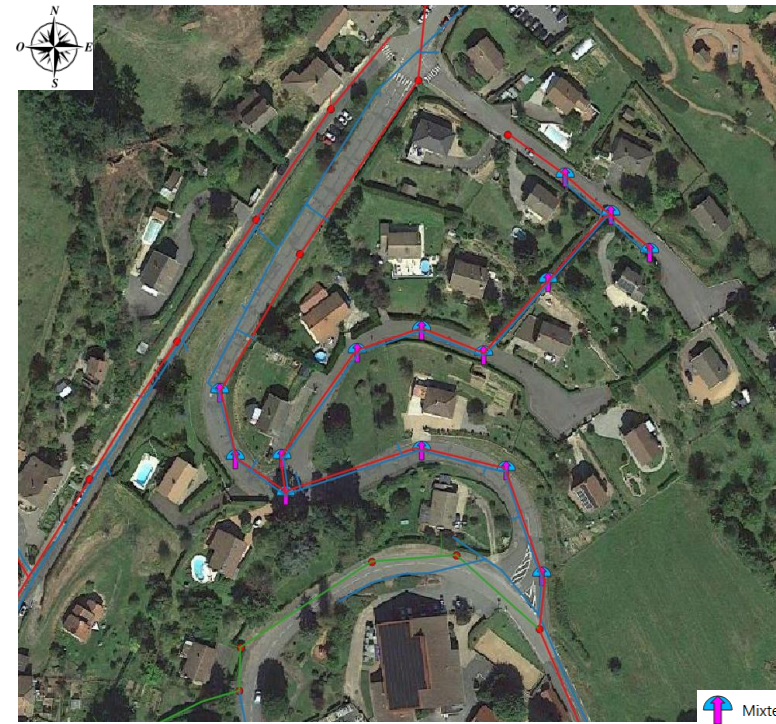




10.4 PRIORITE 4**10.4.1 ENSEMBLE DE LA COMMUNE : REGARDS MIXTES**

La fiche action correspondante à ces travaux est la **fiche action N°1**

		DIAGNOSTIC DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT DE LA COMMUNE DE GRANDRIS Fiches Actions - Propositions de Travaux			Fiche Action 1	
Secteur	Commune	Rue	Rue du Calvaire, Allée de la Sapinière, Allée des Roses		Priorité	4
Diagnostic actuel						
Présence de 14 regards mixtes						
Description des Travaux						
Mise en place d'une paroi bétonnée entre le réseau EU et EP dans les regards						
Gains attendu						
Suppression d'éventuel déversement accidentel au milieu naturel en cas de bouchage à l'aval Suppression de connexion Pluviale vers Eaux usées en cas de mise en charge du réseau EP						
Chiffrage	unité	Prix unitaire	Quantité	Montant HT (€)		
Suppression de regards mixte	Ft	7 000.00 €	1	7 000.00 €		
TOTAL				7 000.00 €		



10.5 RECAPITULATIF DES PRIORITES

Secteurs	Ref Fiche Action	Type de Travaux	Montant estimatif de l'opération € HT	Estimation ECPP (m³/j)	Coût Elimination ECPP (€/m³)	Estimation ECPM (m²)	Coût Elimination ECPM (€/m²)	Priorité	
Ensemble	1	Cloisons Regard de visite Mixte	7 000.00 €		-		-	4	
Secteur Place de l'Eglise	-	Scénario 1 Réhabilitation	30 000.00 €	15.9	1886.8		-	3	
	-	Scénario 2 Gainage intégral	40 000.00 €		2515.7		-		
	2	Scénario 3 nouveau collecteur	85 000.00 €		5345.9		-		
		Poursuite ITV	1 500.00 €		-		-		
Entre le DO4 et la STEU	-	Scénario 1 réhabilitation manchettes, gainage partiel	15 000.00 €	30.8	486.7	7000.0	2.1	1	
	3	Scénario 2 réhabilitation manchettes, remplacement tronçon	37 000.00 €		1200.5		5.3		
Antenne champ entre la RD504 et le DO4	-	Scénario 1 réhabilitation	60 000.00 €	69.3	865.2	500.0	120.0	1	
	4	Scénario 2 Conduite neuve - renouvellement en tranchée	160 000.00 €		2307.2		320.0		
	4 bis	Scénario 3 déviation conduite par le domaine public	300 000.00 €		4326.0		600.0		
Antenne champ en amont de la RD504	-	Scénario 1 réhabilitation	27 000.00 €	27.0	1000.0		500.0	54.0	2
	-	Scénario 2 réhabilitation, gainage reprise Antennes	180 000.00 €		6666.7			360.0	
	5	Scénario 3 Conduite neuve et reprise antenne	340 000.00 €		12592.6			680.0	
		Poursuite ITV	1 500.00 €		-	-		3	
Antenne champ Hameau La Rivière (aval DO5)	6	réhabilitation gainage manchettes	5 000.00 €	7.2	694.4	2000.0	2.5	3	
		Poursuite ITV	2 000.00 €	-	-		3		
Antenne route Hameau La Rivière (amont DO5)	-	Scénario 1 réhabilitation	35 000.00 €	16.8	2083.3	2000.0	17.5	2	
	-	Scénario 2 gainage continu	130 000.00 €		7738.1		65.0		
	7	Scénario 3 Conduite neuve	370 000.00 €		22023.8		185.0		
Chemin Perret l'Âne	-	Scénario 1 Déconnexion réseau Unitaire et création DO	35 000.00 €		-		-	1	
	8	Scénario 2 Mise en place réseau EU Perret de l'Âne	185 000.00 €	-	-				
	8 bis	Scénario 3 Mise en place deux réseaux EU	175 000.00 €	-	-				
Déversoirs d'orage	9	Modification DO 2 rivière	1 000.00 €		-		-	1	
	10	Suppression DO3 Roue Sud	500.00 €	-	-		3		
		Suppression DO6 Grande Rue	500.00 €	-	-		3		
Bassin d'orage	11	Scénario 1 : Suppression TP	2 000.00 €		-		-	1	
	-	Scénario 2 : Mise en place comptage sur TP	5 000.00 €		-		-	1	
Elimination ECPM	12	Réseau EP Rue de la Sapinière	21 000.00 €		-	1350.0	15.6	3	
	13	Etude Réseau EP Rue du Goutel	5 000.00 €		-	3400.0	-	2	
Investigations supplémentaires	14	ITV Route de Lamure	10 000.00 €	31.0*			-	1	
		ITV Le Calvaire		11.5*			-		
		ITV Route du Goutel		8.2*			-		
		ITV Rue Centrale		22.6*			-		
		ITV Route de Thizy		14.4*			-		
TOTAL		1 224 000 € à 1 374 000 €		167.1		14 250			

* valeurs pour information sur le volume à éliminer et non comptabilisé dans le total des ECPP éliminées à la suite des travaux

Remarque : Le coût d'élimination des ECPP (€/m³) et ECPM (€/m²) est biaisé en cas de renouvellement de conduite car le coût de l'opération de travaux est nettement plus élevé à chaque fois (notamment lors de réfection de voirie).

Les volumes d'ECPP restent des volumes journaliers estimés

Cependant il faut également prendre en considération que le remplacement à neuf des conduites permet également de s'affranchir de défauts non repérés ou non visible sur les passages caméras mais également un renouvellement du patrimoine existant de la collectivité.

L'ensemble du programme de travaux va être refondu par la COR avec l'ensemble des travaux prévus sur le territoire à la suite des différents diagnostic lancés ceci afin d'avoir l'échelle de temps du planning des travaux concordants avec les priorités de chaque diagnostic.