



# CREATION D'UNE NOUVELLE STATION INTERCOMMUNALE DE TRAITEMENT DES EAUX USEES DES COMMUNES DE MARVEJOLS, D'ANTRENAS ET DE MONTRODAT

**Pièce 3 - Demande d'autorisation  
environnementale au titre des articles L.181-1 et  
L.214-3 du Code de l'Environnement**


**PIECE 3.5 : INSTALLATIONS, OUVRAGES, TRAVAUX OU  
ACTIVITES CONCERNES PAR LA DEMANDE**



## LE PROJET

Client	Communauté de communes du Gévaudan
Projet	Création d'une nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées des communes de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat
Intitulé du rapport	Pièce 3 - Demande d'autorisation environnementale au titre des articles L.181-1 et L.214-3 du Code de l'Environnement
Pièce du dossier	Pièce 3.5 : Installations, ouvrages, travaux ou activités concernés par la demande

## LES AUTEURS

	<b>Cereg Ingénierie</b> – 399, rue Georges Séguy- Bâtiment B – 34080 MONTPELLIER Tel : 04.67.41.69.80 - Fax : 04.67.41.69.81 – montpellier@cereg.com www.cereg.com
--	--

Réf. Cereg - 2021-CISO-000288

Id	Date	Etabli par	Vérfié par	Description des modifications / Evolutions
V1	Décembre 2021	Margaux SAURET	Maëlle RENOULLIN	Version initiale
V2	Mars 2023	Margaux SAURET	Maëlle RENOULLIN	Version corrigée suite au changement d'implantation du projet
V3	Décembre 2023	Margaux SAURET	Maëlle RENOULLIN	Mise à jour suite au courrier de demande de compléments de la DDT48 en date du 30/06/2023 – Mise à jour avec le dossier PRO du projet

Certification



La pièce 3.5 a pour objectif de présenter le projet.

## TABLE DES MATIERES

<b>A. DESCRIPTION DE L'AGGLOMERATION D'ASSAINISSEMENT CONCERNEE .....</b>	<b>6</b>
A.I. EVALUATION DU VOLUME ET DE LA CHARGE DE LA POLLUTION DOMESTIQUE A COLLECTER .....	7
A.I.1. Population permanente .....	7
A.I.1.1. Population permanente actuelle .....	7
A.I.1.2. Evolution attendue de la population permanente .....	8
A.I.2. Population saisonnière .....	10
A.I.2.1. Logements vacants et résidences secondaires .....	10
A.I.2.2. Capacités d'accueil touristique .....	10
A.I.2.3. Capacités d'accueil d'établissements particuliers .....	11
A.II. TAUX DE RACCORDEMENT AU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF .....	12
A.III. EVALUATION DU VOLUME ET DE LA CHARGE DE LA POLLUTION NON DOMESTIQUE A COLLECTER .....	13
A.IV. EVALUATION DES APPORTS EXTERIEURS AMENES SUR LA STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USEES AUTREMENT QUE PAR LE SYSTEME DE COLLECTE .....	17
A.V. RECAPITULATIF DE LA CAPACITE EPURATOIRE RETENUE POUR LA NOUVELLE STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USEES .....	19
<b>B. DESCRIPTION DETAILLEE DES IOTA .....</b>	<b>20</b>
B.I. DESCRIPTION DU SYSTEME DE COLLECTE DES EAUX USEES .....	21
B.I.1. Description du réseau de collecte des eaux usées .....	21
B.I.2. Localisation et caractéristiques des déversoirs d'orage et des points de rejet vers le milieu naturel .....	22
B.I.3. Zonages concernés par le système de collecte prévus à l'article L. 2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales .....	25
B.I.4. Etat de fonctionnement du réseau par temps sec et par temps de pluie .....	25
B.I.5. Description des aménagements envisagés sur le système de collecte des eaux usées .....	26
B.II. DESCRIPTION DE LA STATION ACTUELLE DE TRAITEMENT DES EAUX USEES .....	30
B.II.1. Localisation de la station actuelle de traitement .....	30
B.II.2. Localisation de ses points de rejet et de déversement .....	31
B.II.3. Distance par rapport aux habitations et aux usages sensibles .....	31
B.II.4. Description de la filière de traitement des eaux .....	31
B.II.4.1. Généralités .....	31
B.II.4.2. Dimensionnement .....	33
B.II.4.3. Objectifs de traitement : niveau de rejet à respecter .....	33
B.II.4.4. Fonctionnement .....	34
B.II.4.5. Conformité des rejets aux objectifs de traitement .....	37

B.II.5.	Description de la filière de traitement des boues.....	42
B.II.6.	Accès .....	42
B.II.7.	Modalités de gestion et d'exploitation des ouvrages .....	42
B.III.	DESCRIPTION DES NOUVEAUX AMENAGEMENTS PROJETES.....	43
B.III.1.	Description globale des nouveaux aménagements projetés .....	43
B.III.2.	Nouvelle station de traitement des eaux usées.....	45
B.III.2.1.	Localisation de la nouvelle station de traitement et des nouveaux ouvrages.....	45
B.III.2.2.	Localisation de ses points de rejet et de déversement .....	45
B.III.2.3.	Distance par rapport aux habitations et aux usages sensibles.....	46
B.III.2.4.	Description détaillée de la filière de traitement des eaux retenues .....	46
B.III.2.5.	Filière de traitement des boues .....	69
B.III.2.6.	Filière de traitement des odeurs.....	71
B.III.2.7.	Installations électriques.....	75
B.III.2.8.	Aménagements généraux de la station.....	79
B.III.2.9.	Accès à la nouvelle station de traitement des eaux usées.....	86
B.III.3.	Nouveaux postes de relevage et bassin d'orage.....	86
B.III.3.1.	Localisation des ouvrages et accès.....	86
B.III.3.2.	Localisation de leurs points de rejet et de déversement .....	87
B.III.3.3.	Dimensionnement, travaux de génie civil et équipements.....	89
B.III.4.	Nouveaux réseaux de transport des effluents .....	107
B.III.4.1.	Antenne de collecte gravitaire depuis le réseau d'assainissement.....	107
B.III.4.2.	Réseau de refoulement du PR principal vers la nouvelle station de traitement des eaux usées .....	108
B.III.4.3.	Réseau de refoulement du PR secondaire de la ZAC de Pont-Pessil jusqu'au regard à proximité de la Colagne de l'antenne « Est » .....	111
B.III.4.4.	Réseau de refoulement du PR secondaire de l'aire d'accueil des gens du voyage vers la nouvelle station de traitement des eaux usées.....	111
B.III.4.5.	Réseau gravitaire de rejet des eaux traitées en sortie de la nouvelle station de traitement des eaux usées . .....	112
B.III.5.	Démolition des anciennes installations.....	113
B.III.5.1.	Vidange et nettoyage des ouvrages existants.....	113
B.III.5.2.	Gestion de l'amiante .....	113
B.III.5.3.	Dépose des équipements et éléments non structurels des ouvrages .....	114
B.III.5.4.	Démolition du génie civil .....	114
B.III.5.5.	Retrait de la canalisation de rejet actuelle dans la Colagne.....	114
B.III.5.6.	Remblaiement des ouvrages démolis et restauration de l'état naturel du site.....	114
B.III.5.7.	Déconnexion des réseaux de raccordement à la station actuelle de traitement des eaux usées.....	114
B.III.6.	Modalités de gestion et d'exploitation des ouvrages .....	116
B.IV.	ESTIMATION DU COUT GLOBAL DE LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET D'ASSAINISSEMENT.....	117
B.IV.1.	Coûts d'investissement et d'exploitation pour la nouvelle station de traitement des eaux usées .....	117
B.IV.1.1.	Coûts d'investissement .....	117

B.IV.1.2. Coûts d'exploitation.....	118
B.IV.2. Impact du projet sur le prix de l'eau, plan de financement et modalités d'amortissement .....	119
B.V. PLANNING PREVISIONNEL DES TRAVAUX .....	120
<b>C. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE « EAU » CONCERNEES.....</b>	<b>122</b>
<b>D. MOYENS DE SURVEILLANCE PREVUS ET MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT .....</b>	<b>125</b>
D.I. EXPLOITATION ET ENTRETIEN PREVUS .....	126
D.I.1. Règles générales (article 11) .....	126
D.I.2. Analyse des risques de défaillance (article 4) .....	126
D.I.3. Diagnostic du système d'assainissement (article 12).....	127
D.I.3.1. Diagnostic périodique.....	127
D.I.3.2. Diagnostic permanent.....	127
D.I.4. Raccordement d'eaux usées non domestiques au système de collecte (article 13).....	128
D.I.5. Traitement des eaux usées et performances à atteindre (article 14 et annexe III) .....	129
D.I.6. Gestion des déchets du système d'assainissement (article 15).....	131
D.I.7. Opérations d'entretien et de maintenance (article 16) .....	131
D.II. MOYENS DE SURVEILLANCE PREVUS .....	133
D.II.1. Responsabilité du maître d'ouvrage (article 17) .....	133
D.II.2. Autosurveillance du système de collecte (article 17) et conformité avec la directive « ERU » (article 22).....	133
D.II.3. Autosurveillance de la station de traitement des eaux usées et conformité en équipements (article 17 et annexe I) .....	134
D.II.4. Paramètres d'autosurveillance à mesurer et fréquence des mesures (article 17 et annexe II) .....	135
D.II.5. Surveillance complémentaire : surveillance de la présence de micropolluants dans les rejets de la station de traitement (article 18-I) .....	137
D.II.6. Surveillance complémentaire : surveillance de l'incidence des rejets du système d'assainissement sur la masse d'eau réceptrice (article 18-II) .....	138
D.II.7. Transmission des données relatives à l'autosurveillance (Article 19).....	139
D.II.8. Production documentaire (article 20).....	139
D.III. MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT (ARTICLE 19).....	141
D.IV. MODALITES DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES .....	142
<b>E. CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION .....</b>	<b>143</b>
<b>F. ANNEXES.....</b>	<b>145</b>

# A. DESCRIPTION DE L'AGGLOMERATION D'ASSAINISSEMENT CONCERNEE



Conformément à la directive 91/271/CEE relative au traitement des eaux résiduaires urbaines et à l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales, l'agglomération d'assainissement est une zone dans laquelle la population et les activités économiques sont suffisamment concentrées pour qu'il soit possible de collecter les eaux usées pour les acheminer vers une station de traitement des eaux usées et un point d'évacuation finale. Dans certains cas, les eaux usées d'une même agglomération peuvent être acheminées vers plusieurs stations de traitement des eaux usées et donc avoir plusieurs points d'évacuation finale.

## A.I. EVALUATION DU VOLUME ET DE LA CHARGE DE LA POLLUTION DOMESTIQUE A COLLECTER

Sources : Communauté de communes du Gévaudan, INSEE, Dossier PRO du projet de la nouvelle station de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat (Cereg, Juin 2023)

➤ Annexe 4. Dossier PRO du projet, Cereg, Juin 2023

### A.I.1. Population permanente

#### A.I.1.1. Population permanente actuelle

La population de Marvejols a connu une baisse lente et progressive au cours des 25 dernières années, passant ainsi de 5 476 habitants en 1999 à un effectif total de 4 684 habitants permanents en 2019. Le taux d'accroissement observé depuis 1990 est ainsi de l'ordre de - 0,54 % par an.

La population d'Antrenas, à l'inverse, a vu sa population augmenter de 274 habitants en 1999 à 330 habitants en 2019, avec une stabilisation ces dernières années. Le taux d'accroissement observé depuis 1990 est estimé à + 0,64 % par an.

De la même façon, l'évolution démographique de la commune de Montrodat a connu une hausse notable en 25 ans, avec une stabilisation toutefois observée depuis ces dernières années. Sa population permanente est passée de 968 habitants en 1999 à 1 193 habitants en 2019. Le taux d'accroissement observé depuis 1990 est donc de + 0,72 % par an.

**Malgré cette tendance démographique positive pour les communes d'Antrenas et de Montrodat, en raison de la part de population plus importante de la commune de Marvejols, l'évolution démographique globale des 3 communes est en légère baisse, de l'ordre de - 0,27% par an depuis 1990.**

Tableau 1 : Evolution de la population permanente depuis 1999 des communes de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat (sources : INSEE et Cereg, PRO, Juin 2023)

	1990	1999	2007	2019*
Population de Marvejols (hab.)	5 476	5 501	5 071	4 684
Population d'Antrenas (hab.)	274	299	314	330
Population de Montrodat (hab.)	968	984	1 186	1 193
Population totale (hab.)	6 718	6 784	6 571	6 207

\* Les données démographiques présentées ci-dessus ont été utilisées dans le rapport PRO pour le dimensionnement de la nouvelle station de traitement des eaux usées. Les données INSEE sont en cohérence avec ces données.

Le ratio moyen d'occupation des résidences principales a été évalué à environ **2,32 habitants par logement**.

Tableau 2 : Evaluation du ratio d'occupation des résidences principales sur les communes de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat (sources : INSEE et Cereg, PRO, Juin 2023)

	Nombre de résidences principales (INSEE, 2019*)	Population permanente (INSEE, 2019*)	Evaluation du ratio d'occupation des résidences principales (hab./logement)
Commune de Marvejols	2 165	4 684	2,16
Commune d'Antrenas	113	330	2,92
Commune de Montrodat	428	1 193	2,79
<b>Total</b>	<b>2 706</b>	<b>6 207</b>	<b>2,32</b>

\* Les données de logements présentées ci-dessus ont été utilisées dans le rapport PRO pour le dimensionnement de la nouvelle station de traitement des eaux usées. Les données INSEE sont en cohérence avec ces données.

## A.I.1.2. Evolution attendue de la population permanente

### ▲ Taux annuels moyens de croissance entre 1990 et 2019

Dans le cadre du dossier PRO réalisé par Cereg en 2023, les taux annuels moyens de croissance ont été calculés sur les communes de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat. Ils sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 3 : Taux annuels moyens de croissance de la population permanente sur les communes de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat entre 1990 et 2019 (sources : INSEE et Cereg, PRO, Juin 2023)

	Marvejols	Antrenas	Montrodat	Taux moyen
<b>1990-2019*</b>	- 0,54 %	+ 0,64 %	+ 0,72 %	- 0,27 %

\* Les données démographiques présentées ci-dessus ont été utilisées dans le rapport PRO pour le dimensionnement de la nouvelle station de traitement des eaux usées. Les données INSEE sont en cohérence avec ces données.

Avec ces différents taux, l'évolution de population sur les communes de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat à échéance 2050 (horizon 30 ans) a été évaluée. Elle est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 4 : Evolution de la population permanente sur les communes de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat jusqu'en 2050 calculée sur la base des taux annuels moyens de croissance (sources : INSEE et Cereg, PRO, Juin 2023)

	Marvejols (hab.)	Antrenas (hab.)	Montrodat (hab.)	Population permanente (hab.)
<b>2030</b>	4 415	354	1 291	<b>6 060</b>
<b>2040</b>	4 183	378	1 388	<b>5 948</b>
<b>2050</b>	3 964	403	1 492	<b>5 858</b>

### ▲ Evolution définie dans les documents d'urbanisme

Dans le cadre de l'élaboration du **projet de Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de la Communauté de communes du Gévaudan**, des projections démographiques ont été réalisées. Le projet de PLUi fixe en effet comme perspective de développement à moyen terme (2030) le même taux de croissance annuel moyen observé à l'échelle de la Communauté de commune entre 1999 et 2013, **soit +0,1%/an (avec une marge d'erreur de +/-10%)**. En se basant sur une hypothèse haute, l'évolution de population envisagée par le PLUi à l'échelle des communes de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat est présentée dans le tableau ci-contre.



Tableau 5 : Evolution de la population permanente sur les communes de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat jusqu'en 2030 prévue dans le projet de Plan Local d'Urbanisme intercommunal de la Communauté de communes du Gévaudan (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

	Population totale (Marvejols, Antrenas, Montrodat)
2030	6 283 habitants

Un **projet de Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)** est également en cours d'élaboration à l'échelle du Pays du Gévaudan. Ce document, pas encore approuvé, ne permet pas de compléter les projections démographiques déjà définies dans le projet PLUi.

### Population permanente future retenue

Le taux annuel moyen de croissance de la population totale de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat défini dans le PLUi (+0,1%) est supérieur au taux annuel moyen de croissance global connu sur leur territoire sur la période 1990-2019 (-0,24%).

En prenant l'hypothèse haute des taux annuels de croissance observés pour les communes d'Antrenas et de Montrodat majorés de 10 %, et du taux positif de +0,1%/an majoré de 10 % pour la commune de Marvejols, on obtient les projections démographiques à horizon 2050 suivantes :

Tableau 6 : Evolution de la population permanente sur les communes de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat jusqu'en 2050 (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

	Marvejols (hab.) <i>(Taux de croissance annuel moyen à l'échelle du PLUi à horizon 2030)</i>	Antrenas (hab.) <i>(Taux de croissance annuel moyen observé sur la période 1990-2017)</i>	Montrodat (hab.) <i>(Taux de croissance annuel moyen observé sur la période 1990-2017)</i>	Population permanente (hab.)
2030	4 741	357	1 302	6 399
2040	4 793	383	1 409	6 585
2050	4 846	411	1 525	6 782

L'écart entre les 2 approches (taux moyen annuel et hypothèse haute ci-dessus) à l'horizon est de l'ordre de 15% et permet de fixer l'évolution démographique des différentes communes.

**Le dimensionnement de la nouvelle station de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat est calculé sur la base d'un taux de croissance général de 0,29 %. À échéance 2050, ce taux de croissance conduirait à une population permanente voisine de 7 000 habitants.**

## A.I.2. Population saisonnière

### A.I.2.1. Logements vacants et résidences secondaires

Les résidences secondaires et logements vacants représentent environ 33 % de l'ensemble des logements des communes de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat.

Tableau 7 : Nombre de résidences secondaires et de logements vacants sur les communes de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat (sources : INSEE et Cereg, PRO, Juin 2023)

	Nombre de résidences secondaires (INSEE, 2019)	Nombre de logements vacants (INSEE, 2019)	Total
Commune de Marvejols	339	853	1 192
Commune d'Antrenas	23	14	37
Commune de Montrodat	46	83	129
<b>Total</b>	<b>408</b>	<b>950</b>	<b>1 358</b>

En tenant compte des taux d'occupation des logements pour chacune des communes et d'une hypothèse d'occupation de 30 %, **la capacité d'accueil maximale des résidences secondaires et logements vacants est de 920 habitants à l'échelle des 3 communes de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat.**

Tableau 8 : Capacité d'accueil des résidences secondaires et des logements vacants sur les communes de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat (sources : INSEE et Cereg, PRO, Juin 2023)

	Nombre de résidences secondaires et de logements vacants	Evaluation du ratio d'occupation (hab./logement)	Capacité maximale d'accueil (hab.)	Capacité d'accueil avec une hypothèse d'occupation de 30% (hab.)
Commune de Marvejols	1 192	2,16	2 579	774
Commune d'Antrenas	37	2,92	108	32
Commune de Montrodat	129	2,79	360	108
<b>Total</b>	<b>1 358</b>	<b>2,32</b>	<b>3 047</b>	<b>914</b>

### A.I.2.2. Capacités d'accueil touristique

Les communes de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat disposent d'une capacité d'accueil touristique relativement diversifiée : quelques hôtels-restaurants, quelques gîtes et autres hébergements collectifs, mais pas de campings.

Avec une hypothèse de remplissage de 80% en haute saison, **les capacités d'accueil touristique globales des communes de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat sont estimées à environ 320 personnes.**

Tableau 9 : Capacités d'accueil touristique sur les communes de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat (sources : INSEE et Cereg, PRO, Juin 2023)

	Hôtels* (hab.)	Campings (hab.)	Autres hébergements collectifs** (hab.)	Capacité d'accueil touristique totale (hab.)
Commune de Marvejols	154	0	0	154
Commune d'Antrenas	16	0	0	16
Commune de Montrodat	0	0	144	144
<b>Total</b>	<b>170</b>	<b>0</b>	<b>144</b>	<b>314</b>

\* Hypothèse de 2 personnes par chambre et d'un taux de remplissage de 80% - \*\* Hypothèse d'un taux de remplissage de 80%

Il n'est **pas prévu d'évolution à moyen-long terme de cette capacité d'accueil touristique** sur les territoires de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat.

### A.I.2.3. Capacités d'accueil d'établissements particuliers

Il existe sur les communes de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat un certain nombre d'établissements médicaux (hôpitaux, centres de réhabilitation respiratoire, centres de rééducation fonctionnelle...), de structures d'accueil scolaires ou de la petite enfance (crèches, écoles primaires, collèges et lycées...) ou de centres d'accueil spécialisés (EHPADs, foyers d'hébergements spécialisés, instituts médico-éducatifs ...).

En tenant compte de coefficients d'occupation variables selon ces établissements, **la capacité d'accueil totale de ces établissements particuliers présents sur les territoires de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat s'élève à environ 1 380 personnes.**

Tableau 10 : Capacités d'accueil d'établissements particuliers sur les communes de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat (sources : INSEE et Cereg, PRO, Juin 2023)

	Etablissements particuliers	Capacité d'accueil totale*
<b>Commune de Marvejols</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Centre hospitalier St Jacques / <b>20 lits</b></li> <li>◦ Centre hospitalier de Marvejols / <b>40 lits</b></li> <li>◦ Maison de repos Les Tilleuls / <b>40 lits</b></li> <li>◦ FAM L'Enclos / <b>32 lits</b></li> <li>◦ FAM St Hélicon / <b>12 lits</b></li> <li>◦ IME Le Galion / <b>30 places</b></li> <li>◦ IME Les Sapins / <b>27 places</b></li> <li>◦ Foyer de vie St Hélicon / <b>24 places</b></li> <li>◦ Foyer de vie Lucien Ozol / <b>34 places</b></li> <li>◦ Foyer d'hébergement La Colagne / <b>130 logements</b></li> <li>◦ EHPAD St Jacques / <b>81 logements</b></li> <li>◦ EHPAD COS La Colagne (<b>80 logements</b>)</li> <li>◦ EHPAD Jean Baptiste Ray (<b>48 logements</b>)</li> <li>◦ 2 crèches / <b>104 enfants</b></li> <li>◦ 2 groupes scolaires / 615 enfants (<b>65 extérieurs</b> à Marvejols)</li> <li>◦ 2 collèges / 580 élèves (<b>450 extérieurs</b> à Marvejols)</li> <li>◦ 3 lycées / 335 élèves (<b>270 extérieurs</b> à Marvejols)</li> </ul>	<b>946</b>
<b>Commune d'Antrenas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ SSR Pneumologie / <b>30 lits</b></li> <li>◦ SSR Pédiatrique Les écureuils / <b>60 lits</b></li> <li>◦ 1 groupe scolaire / 11 enfants du village</li> </ul>	<b>135</b>
<b>Commune de Montrodat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Centre de rééducation fonctionnelle / <b>45 lits</b></li> <li>◦ Centre d'éducation motrice / <b>121 lits</b></li> <li>◦ Foyer d'hébergement de Bouldoire / <b>61 places</b></li> <li>◦ EATU La Maison des Sources / <b>24 places</b></li> <li>◦ 1 groupe scolaire / 99 enfants du village</li> </ul>	<b>292</b>
<b>Total</b>		<b>1 373</b>

\*Coefficients correcteurs appliqués à ces établissements (liés aux caractéristiques des effluents générés) :

- 1,5 personne par lit pour les hôpitaux, cliniques, maisons de repos et foyers d'accueil médicalisé (FAM) ;
- 1 personne par place pour les instituts médico-éducatifs (IME) et les foyers de vie ;
- 0,5 personne par enfants des groupes scolaires et par logement des foyers d'hébergement et EHPADs.

Il n'est **pas prévu d'évolution à moyen-long terme de cette capacité d'accueil pour les établissements particuliers** sur les territoires de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat.

## A.II. TAUX DE RACCORDEMENT AU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Sources : Communauté de communes du Gévaudan, INSEE, Dossier PRO du projet de la nouvelle station de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat (Cereg, Juin 2023)

➤ *Annexe 4. Dossier PRO du projet, Cereg, Juin 2023*

Les établissements particuliers sont tous raccordés au système d'assainissement collectif des eaux usées sur les communes de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat.

Concernant la population permanente, le tableau ci-dessous détaille les taux de raccordement actuels.

Tableau 11 : Taux de raccordement actuels au système d'assainissement collectif des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

	Marvejols	Antrenas	Montrodat	Total
Population permanente recensée en 2019 (hab.)	4 684	330	1 193	6 207
Nombre d'abonnés AEP (2019)	2 207	158	520	2 885
Nombre d'abonnés EU en assainissement collectif (2019) (hab.)	2 120	103	459	2 682
Nombre d'abonnés EU en assainissement non collectif (2016) (hab.)	55	45	40	140
Taux de raccordement au réseau d'assainissement collectif (2020 – Données SANDRE) (%)	97,5%	93,7%	97,3%	97,3%

En appliquant les taux de raccordement actuels au système d'assainissement collectif des eaux usées et en considérant que les **nouveaux habitants permanents seront tous raccordés**, la population raccordée dans le futur a été évaluée et est présentée dans le tableau suivant. Ainsi, **la population permanente raccordée au réseau d'assainissement collectif des eaux usées sur les communes de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat est estimée à environ 6 700 habitants en 2050.**

Tableau 12 : Evolution de la population permanente raccordée au système d'assainissement collectif des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

	Marvejols (hab.)	Antrenas (hab.)	Montrodat (hab.)	Total (hab.)
2019	4 567	309	1 161	6 037
2030	4 624	336	1 269	6 229
2040	4 676	362	1 377	6 415
2050	4 729	390	1 493	6 612

Ces mêmes taux de raccordement s'appliquent également aux logements vacants et résidences secondaires, dont les capacités d'accueil n'ont pas vocation à évoluer à moyen/long terme. Ainsi, **la population saisonnière raccordée au réseau d'assainissement est estimée, actuellement comme à horizon 2050, à 890 habitants.**

Tableau 13 : Evolution de la population saisonnière raccordée au système d'assainissement collectif des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

	Marvejols (hab.)	Antrenas (hab.)	Montrodat (hab.)	Total (hab.)
Capacité d'accueil maximale	2 579	108	360	3 047
Capacité d'accueil effective	774	32	108	914
Capacité d'accueil raccordée	754	30	105	889

## A.III. EVALUATION DU VOLUME ET DE LA CHARGE DE LA POLLUTION NON DOMESTIQUE A COLLECTER

Sources : Communauté de communes du Gévaudan, Etude technique de la faisabilité de raccordement EU et AEP sur la zone d'activités de Marvejols/Antrenas (Cereg, Mai 2021), Dossier PRO du projet de la nouvelle station de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat (Cereg, Juin 2023)

- Annexe 3. Etude technique de la faisabilité de raccordement EU et AEP sur la zone d'activités de Marvejols/Antrenas, Cereg, Mai 2021
- Annexe 4. Dossier PRO du projet, Cereg, Juin 2023
- Annexe 5. Arrêté municipal autorisant le déversement des eaux usées non domestiques de l'Abattoir du Gévaudan dans le réseau collectif d'eaux usées de la commune de Marvejols en date du 2 décembre 2010
- Annexe 6. Arrêté municipal autorisant le déversement des eaux usées non domestiques de l'Atelier de découpe de Languedoc Lozère Viande dans le réseau collectif d'eaux usées de la commune de Marvejols en date du 6 novembre 2013
- Annexe 7. Liste des établissements raccordés au réseau collectif d'eaux usées déversant des eaux usées non domestiques établie dans le cadre du diagnostic amont RSDE, Cereg, 2023

On recense plusieurs activités industrielles significatives sur les territoires de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat, présentées dans le tableau suivant.

Tableau 14 : Sociétés industrielles raccordées au système d'assainissement collectif des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

	Sociétés industrielles	Type d'activité	Gestion des eaux usées
Commune de Marvejols	ROUSSET	Casse automobile	Dispose de son propre dispositif d'assainissement Effluents domestiques raccordés
	ESAT LA COLAGNE	Menuiserie	Effluents domestiques raccordés
	SOMATRA	Travaux publics	Effluents domestiques raccordés
	GEODIS	Transport et logistique	Effluents domestiques raccordés
Commune d'Antrenas	ABATTOIR DU GÉVAUDAN	Abattoir multi-espèces de classe I	Pré-traitement par dégrilleur manuel à panier, dégraisseur (flottateur cylindrique), séparateur à vis (maille 0,5 mm) Autorisation de rejet vers la station actuelle de traitement des eaux usées
	LANGUEDOC LOZÈRE VIANDE	Atelier de découpe et conditionnement	Pré-traitement par bac dégraisseur Autorisation de rejet vers la station actuelle de traitement des eaux usées Projet d'augmentation de sa capacité de traitement sur le site actuel
Commune de Montrodat	ESAT BOULDOIRE	Blanchisserie	Pas de pré-traitement Rejet vers la station actuelle de traitement des eaux usées Projet de déplacement vers la zone d'activités de Sainte-Catherine (établissement d'une autorisation de rejet en cours)

Ces installations sont **toutes raccordées au réseau de collecte des eaux usées pour le rejet de leurs effluents domestiques.**

S'agissant de leurs effluents non domestiques, les principales activités polluantes disposent de leur **propre dispositif d'assainissement.**

**L'Abattoir du Gévaudan et la société Languedoc Lozère Viande bénéficient d'autorisations de rejet** vers la station actuelle de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat, approuvés respectivement par arrêté du 2 décembre 2010 et du 6 novembre 2013 (cf. Annexe 5 et Annexe 6). Ces arrêtés autorisant le déversement des eaux usées non domestiques dans le réseau de collecte des eaux usées de la commune de Marvejols seront mis à jour avant la mise en service de la nouvelle station. **Un autre industriel est en cours d'autorisation (blanchisserie ESAT Bouldoire)** dans le cadre de son déplacement prochain dans la zone d'activités de Sainte-Catherine située à cheval sur les communes de Marvejols et d'Antrenas.

Les autorisations de rejet pour l'abattoir et l'atelier de découpe fixent les charges maximales admissibles sur le réseau de collecte des eaux usées. S'agissant de la blanchisserie (ESAT Bouldoire), les charges maximales indiquées dans le projet d'autorisation de rejet ont été prises en compte.

Tableau 15 : Charges maximales fixées par les autorisations de rejet actuelles ou en projet des sociétés industrielles raccordées au réseau de collecte des eaux usées sur les communes de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

	Débit	DBO <sub>5</sub>	DCO	MES	NGL	P <sub>TOT</sub>
Abattoir du Gévaudan	90 m <sup>3</sup> /j	158,4 kg/j	387,6 kg/j	94,4 kg/j	19,2 kg/j	0,6 kg/j
Languedoc Lozère Viande	25 m <sup>3</sup> /j	20,0 kg/j	50,0 kg/j	15,0 kg/j	3,75 kg/j	1,25 kg/j
Blanchisserie ESAT Bouldoire	20 m <sup>3</sup> /j	36,0 kg/j	64,0 kg/j	19,5 kg/j	1,55 kg/j	0,5 kg/j
<b>Total</b>	<b>135 m<sup>3</sup>/j</b>	<b>213,4 kg/j</b>	<b>501,6 kg/j</b>	<b>128,9 kg/j</b>	<b>24,5 kg/j</b>	<b>2,35 kg/j</b>
<b>Equivalence (EH)*</b>	<b>900 EH</b>	<b>3 560 EH</b>	<b>3 585 EH</b>	<b>1 435 EH</b>	<b>1 635 EH</b>	<b>590 EH</b>

\* En considérant les ratios usuels : débit – 150 l/j/EH, DBO<sub>5</sub> – 60 g/EH/j, DCO – 140 g/EH/j, MES – 90 g/EH/j, NTK – 15 g/EH/j, P<sub>TOT</sub> – 4 g/EH/j

Ainsi, **les activités industrielles engendrent actuellement un rejet total d'effluents non domestiques d'environ 3 560 EH.**

L'estimation de l'évolution des charges liées aux activités économiques s'est basée sur l'étude réalisée par Cereg en 2021 sur la faisabilité du raccordement EU et AEP sur la ZA de Marvejols/Antrenas. Les projets à court/moyen terme concernent le développement d'un atelier de découpe de viande et la création d'une laiterie/fromagerie représentant une charge polluante équivalant à 1 100 EH. En considérant les projets énoncés et selon les choix qui seront retenus par la Communauté de Communes du Gévaudan, il serait nécessaire de prévoir encore 940 EH supplémentaires de charges industrielles pour disposer d'une marge suffisante complémentaire pour accueillir de potentiels projets industriels futurs.

Aussi, **les activités économiques pourraient générer à long terme un rejet d'effluents non domestiques d'environ 5 600 EH.**

A noter que le diagnostic amont RSDE (recherche de substances dangereuses dans les eaux), réalisé en 2023, a établi la liste des établissements déversant des eaux usées non domestiques (en opposition à la liste de l'annexe I de l'arrêté ministériel du 21 décembre 2007<sup>1</sup> définissant les activités impliquant des utilisations de l'eau assimilables aux utilisations à des fins domestiques) et devant faire l'objet d'une autorisation de déversement.

Au total, une liste de 177 établissements raccordés au réseau collectif d'eaux usées déversant des eaux usées non domestiques a été établie dans le cadre de cette étude (cf. Annexe 7).

Suite aux analyses RSDE et aux polluants potentiellement mis en évidence, une première liste de 15 établissements prioritaires a également été établie (cf. tableau suivant).

Tableau 16 : Liste des 15 établissements prioritaires déversant des eaux usées non domestiques inventoriés dans le cadre du diagnostic amont RSDE (source : CEREG. Diagnostic amont RSDE de la CC du Gévaudan, 2023)

Siret	Enseigne	Activité	Rang
79744988100029	REALISATION ET SOUDURE TROCELLIER	Mécanique industrielle	1
30925821800069	PAGES SAS	Commerce de détail de carburants en magasin spécialisé	2

<sup>1</sup> Arrêté ministériel du 21 décembre 2007 relatif aux modalités d'établissement des redevances pour pollution de l'eau et pour modernisation des réseaux de collecte

Siret	Enseigne	Activité	Rang
79088849900015	ASTRO CARBURANTS MARVEJOLS	Commerce de détail de carburants en magasin spécialisé	2
88872085100011	LTL SERVICE	Commerce de détail de carburants en magasin spécialisé	2
80014316600018	ATELIER DE MECANIQUE DU GEVAUDAN	Mécanique industrielle	5
39068056900014	SARL TROUCELIER FILS	Transports routiers réguliers de voyageurs	6
48421863100048	CONSTANT AUTOCARS	Transports routiers réguliers de voyageurs	6
82242582300017	LA POPULAIRE	Autres transports routiers de voyageurs	6
80279397600027	GP SOUDURE	Fabrication de structures métalliques et de parties de structures	9
50282490700013	MONSIEUR ERIC GAIFFIER	Transports routiers réguliers de voyageurs	10
21480005400030	SERVICE D'ORDURES MENAGERES D'ANTRENAS	Collecte des déchets non dangereux	11
21480103700042	SERVICE DES ORDURES MENAGERES	Collecte des déchets non dangereux	11
40848953200064	TURDUS TESTERS OF CAPACITY	Fabrication d'instrumentation scientifique et technique	13
50419436600028	GEVAUDAN SOUDURE FABRICATION	Fabrication de carrosseries et remorques	14
78367856800032	MONSIEUR BAUDOIN BLANCKAERT	Fabrication de coutellerie	15

L'extrait cartographique page suivante permet de pré-localiser ces 15 établissements prioritaires.

L'étude de diagnostic amont RSDE a conseillé à la Communauté de Communes du Gévaudan d'être vigilants par rapport aux rejets de ces établissements.

Des visites industrielles complémentaires sont conseillées pour ces établissements. A minima, il paraît indispensable que ces quinze premiers établissements disposent d'une autorisation de rejets spécifique.

De manière plus globale, l'ensemble des arrêtés autorisant le déversement des eaux usées non domestiques dans le réseau de collecte des eaux usées des communes de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat sera établi (travail en cours) avant la mise en service de la nouvelle station et sera transmis au service en charge du contrôle, c'est-à-dire au service police de l'eau de la DDT de la Lozère.

Le manuel d'autosurveillance de la nouvelle station listera l'ensemble des établissements déversant des eaux usées non domestiques et l'ensemble des arrêtés municipaux d'autorisation y sera joint en annexe.

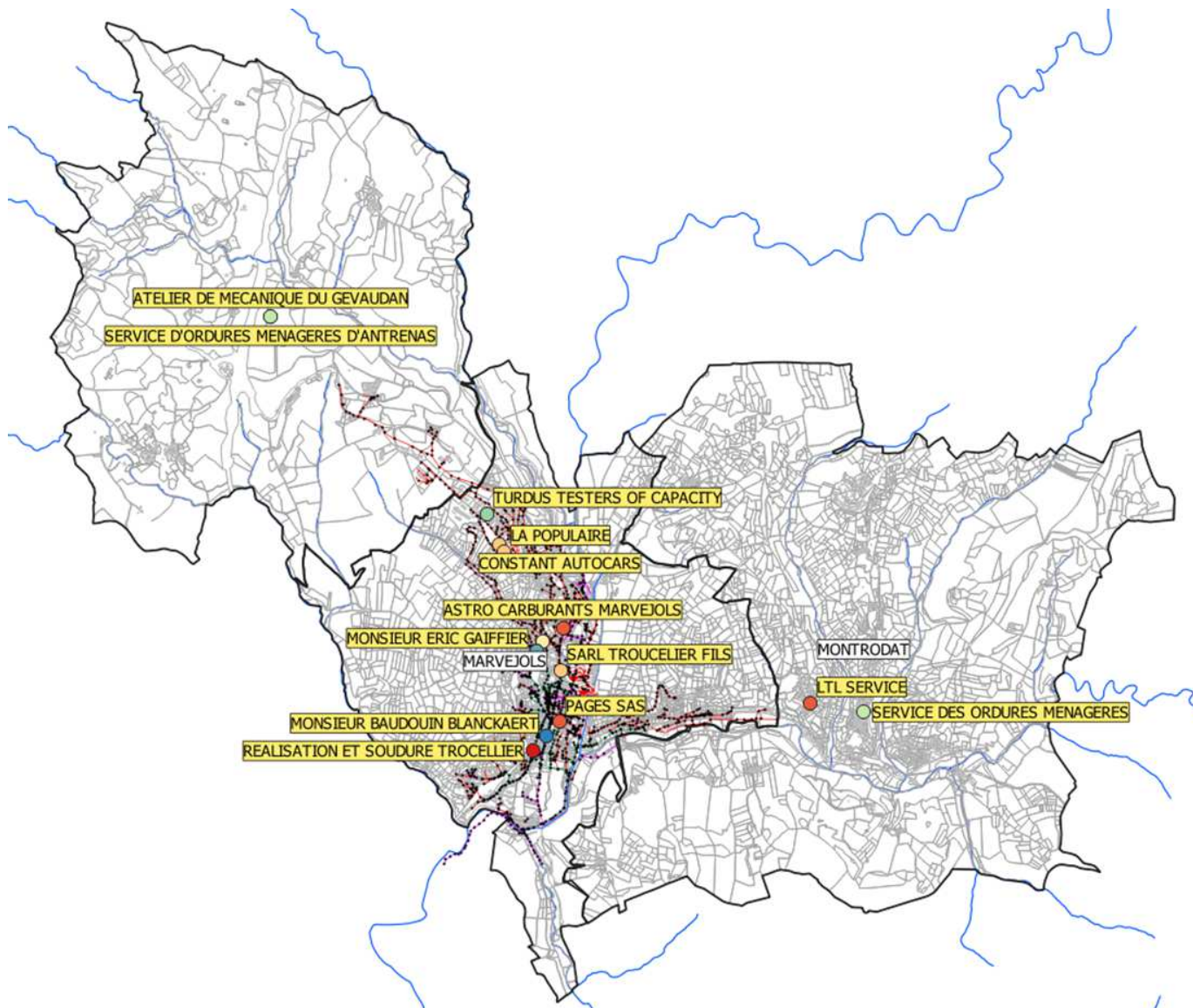


Illustration 1 : Localisation des 15 établissements prioritaires déversant des eaux usées non domestiques inventoriés dans le cadre du diagnostic amont RSDE (source : CEREG. Diagnostic amont RSDE de la CC du Gévaudan, 2023)



## A.IV. EVALUATION DES APPORTS EXTERIEURS AMENES SUR LA STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USEES AUTREMENT QUE PAR LE SYSTEME DE COLLECTE

Sources : Communauté de communes du Gévaudan, Dossier PRO du projet de la nouvelle station de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat (Cereg, Juin 2023)

➤ Annexe 4. Dossier PRO du projet, Cereg, Juin 2023

L'Arrêté Ministériel du 21 juillet 2015 modifié précise qu' « à l'exception des lagunes, les stations d'une capacité nominale de traitement supérieure à 600 kg/j de DBO<sub>5</sub> sont munies d'équipements permettant le dépotage de matières de vidange des installations d'assainissement non collectif ».

A l'échelle des 13 communes de la Communauté de communes du Gévaudan, on recense **795 dispositifs d'assainissement non collectif** (données de 2023 fournies par la Communauté de communes du Gévaudan).

Tableau 17 : Nombre de dispositifs d'assainissement non collectif recensés sur les communes de la Communauté de communes du Gévaudan (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

	Nombre de dispositifs d'assainissement non collectif
Antrenas	40
Bourgs-sur-Colagne (ancienne commune de Chirac)	86
Bourgs-sur-Colagne (ancienne commune du Monastier-Pin-Moriès)	67
Le Buisson	71
Gabrias	98
Grèzes	73
Marvejols	53
Montrodat	46
Palhers	28
Recouls-de-Fumas	21
Saint-Bonnet-de-Chirac	39
Saint-Laurent-de-Muret	95
Saint-Léger-de-Peyre	78
Total (Communauté de communes du Gévaudan)	795

Actuellement, les matières de vidange ne sont pas gérées sur la station actuelle de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat ; elles sont transférées vers les stations de traitement de Mende et du Monastier-Pin-Moriès. En situation future, il est prévu qu'elles soient ramenées sur la nouvelle station de traitement des eaux usées. Les hypothèses suivantes ont été retenues :

- Volume unitaire de fosse : 3 m<sup>3</sup> ;
- Fréquence de vidange : 4 ans ;
- Nombre de jours de dépotage sur la station par an : 200.

En considérant l'ensemble des dispositifs d'assainissement non collectif de la totalité de la Communauté de communes du Gévaudan, la nouvelle station de traitement des eaux usées devra pouvoir accueillir 597 m<sup>3</sup>/an soit **3 m<sup>3</sup>/j** de matières de vidange.

Pour quantifier la charge polluante, les ratios usuels pour ce type de produits ont été employés à savoir :

- DBO<sub>5</sub> : 5 g/l ;
- DCO : 30 g/l ;
- MES : 20 g/l ;
- NTK : 1,5 g/l ;
- P<sub>TOT</sub> : 0,5 g/l.

Les flux de pollution à considérer ont été estimés et sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 18 : Flux de pollution à considérer pour la gestion des matières de vidange (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

	DBO <sub>5</sub>	DCO	MES	NTK	P <sub>TOT</sub>
Charges polluantes (kg/j)	15 kg/j	90 kg/j	60 kg/j	4,5 kg/j	1,5 kg/j
Equivalence (EH)	250 EH	643 kg/j	667 EH	300 EH	375 EH

\* En considérant les ratios usuels : DBO<sub>5</sub> : 60 g/EH/j ; DCO : 140 g/EH/j ; MES : 90 g/EH/j ; NTK : 15 g/EH/j ; P<sub>TOT</sub> : 4 g/EH/j

Ainsi, **la nouvelle station de traitement des eaux usées devrait pouvoir traiter 670 EH de matières de vidange**, à l'échelle de la Communauté de communes du Gévaudan.

La charge maximale de matières de vidange reçue par la nouvelle station de traitement des eaux usées ne devra **pas excéder 20 % de la charge totale**, pour ne pas perturber la filière de traitement.

## A.V. RECAPITULATIF DE LA CAPACITE EPURATOIRE RETENUE POUR LA NOUVELLE STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USEES

Sources : Communauté de communes du Gévaudan, INSEE, Dossier PRO du projet de la nouvelle station de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat (Cereg, Juin 2023)

➤ *Annexe 4. Dossier PRO du projet, Cereg, Juin 2023*

Au vu des éléments précédemment décrits, la capacité épuratoire retenue pour la nouvelle station de traitement des eaux usées est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 19 : Capacité épuratoire retenue pour la nouvelle station de traitement des eaux usées à l'horizon 2050 (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

	Situation actuelle (2022)	Situation future (2050)
Population permanente raccordée au réseau	6 037 EH	6 700 EH
Capacité d'accueil effective des résidences secondaires et des logements vacants	890 EH	890 EH
Capacités d'accueil touristique	320 EH	320 EH
Etablissements particuliers	1 380 EH	1 380 EH
Activités économiques	3 560 EH	5 600 EH
Gestion des matières de vidange	/	670 EH
Capacité épuratoire calculée	12 187 EH	15 560 EH
Capacité épuratoire retenue	12 200 EH	16 000 EH

**Ainsi, la nouvelle station de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat aura une capacité nominale de 16 000 EH pour traiter le volume et la charge de pollution collectés à l'horizon 2050.**

Par ailleurs, la part des matières de vidange sera d'environ 4% sur la capacité des futurs ouvrages. La valeur maximale de 20% sera respectée.

# B. DESCRIPTION DETAILLÉE DES IOTA



## B.I. DESCRIPTION DU SYSTEME DE COLLECTE DES EAUX USEES

Sources : Communauté de communes du Gévaudan, Données d'autosurveillance, Diagnostic des réseaux d'assainissement des eaux usées de Marvejols et Bourg-sur-Colagne (Cereg, Mars 2020 -version finale-), Etude technique de la faisabilité de raccordement EU et AEP sur la zone d'activités de Marvejols/Antrenas (Cereg, Mai 2021), Dossier PRO du projet de la nouvelle station de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat (Cereg, Juin 2023)

- Annexe 2. Diagnostic des réseaux d'assainissement des eaux usées de Marvejols et Bourg-sur-Colagne, Cereg, Mars 2020
- Annexe 3. Etude technique de la faisabilité de raccordement EU et AEP sur la zone d'activités de Marvejols/Antrenas, Cereg, Mai 2021
- Annexe 4. Dossier PRO du projet, Cereg, Juin 2023
- Pièce 4 – Planche 04 : Plan général du système de collecte des agglomérations de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat dans sa configuration actuelle
- Pièce 4 – Planche 05 : Plan du zonage actuel du système d'assainissement des eaux usées des agglomérations de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat

### B.I.1. Description du réseau de collecte des eaux usées

Les communes de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat sont desservies par un réseau de collecte des eaux usées d'**environ 4,1 km mixte unitaire et séparatif**.

Les réseaux d'assainissement historiques étaient entièrement unitaires et chaque nouvelle extension a été réalisée en séparatif ; les réseaux unitaires sont désormais minoritaires sur le territoire (27 %).

Tableau 20 : Types de réseaux d'assainissement sur les communes de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat (source : CEREG, PRO, Juin 2023)

Types de réseaux d'assainissement	Linéaire (ml)
Unitaire	11 000
Séparatif	30 000
<b>Totalité des réseaux</b>	<b>41 000</b>

Outre le poste de relevage en entrée de la station actuelle de traitement des eaux usées, on recense 1 seul poste de relevage sur le système de collecte des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat. Il s'agit du poste de la zone d'activités Carlac. Ses caractéristiques sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 21 : Caractéristiques des postes de relevage présents sur le système d'assainissement collectif des eaux usées de Marvejols, Antrenas et Montrodat (Source : CEREG. Diagnostic du schéma directeur d'assainissement de la Communauté de communes du Gévaudan, Décembre 2023)

Identifiant de l'ouvrage	Nom de l'ouvrage	Commune d'implantation	Section et n° parcelle d'implantation	Coordonnées (L93)	Estimation de la population raccordée (EH)	Charge brute de pollution organique (kg/j DBO <sub>5</sub> )	Autosurveillance en place	Trop-plein
PR_1	PR ZA Carlac 1	Marvejols	A2611	722 484,5 ; 6 385 300,4	30	≤ 12	Non	Non

## B.I.2. Localisation et caractéristiques des déversoirs d'orage et des points de rejet vers le milieu naturel

L'élaboration d'un schéma directeur d'assainissement (SDA) à l'échelle intercommunale a été lancée depuis le mois de juin 2022 (phase diagnostic).

Le tableau page suivante recense l'ensemble des **21 déversoirs d'orage** identifiés sur le système de collecte des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat. Ils sont également représentés sur la Planche 04 de la Pièce 4.

L'ouvrage de délestage le plus important correspond au **déversoir d'orage du Pont des Ânes**, sur l'avenue du Chayla à l'exutoire du réseau d'assainissement du secteur Nord-ouest de Marvejols, d'une capacité d'environ 3 000 EH (ce qui représente une charge brute de 180 kg DBO<sub>5</sub>/j). **Il se rejette dans le milieu récepteur de l'actuelle station, à savoir la Colagne, plus en amont. Il est équipé d'une sonde piézométrique.**

Ce déversoir d'orage est dimensionné pour être actionné au-delà d'un évènement pluviométrique de fréquence mensuelle.



Illustration 2 : Vue sur le déversoir d'orage du Pont des Ânes (source : Cereg, Diagnostic des réseaux EU, Mars 2020)

En outre, le réseau ne comprend **aucun bassin d'orage** pour limiter les variations de charge entrantes dans l'actuelle station de traitement des eaux usées.

Tableau 22 : Caractéristiques des déversoirs d'orage présents sur le système d'assainissement collectif des eaux usées de Marvejols, Antrenas et Montrodat (Source : CEREG. Diagnostic du schéma directeur d'assainissement de la Communauté de communes du Gévaudan, Décembre 2023)

Identifiant de l'ouvrage	Nom de l'ouvrage	Commune d'implantation	Section et n° parcelle d'implantation	Coordonnées (L93)	Estimation de la population raccordée (EH)	Charge brute de pollution organique (kg/j DBO <sub>5</sub> )	Autosurveillance en place	Milieu récepteur	Coordonnées du point de rejet au milieu récepteur final (L93)
A1_01	DO Chayla/Pont des Anes	Marvejols	SO (domaine public)	723 355,9 ; 6 383 954,3	3 000	120 ≤ X < 600	Oui (Sonde piézométrique)	Réseaux EP puis la Colagne	723 412 ; 6 383 906
A1_02	DO Pré des Cordeliers	Marvejols	D1258	723 269,8 ; 6 383 544,1	150	≤ 12	Non	Réseaux EP puis la Colagne	723 327 ; 6 383 475
A1_03	DO Penitents	Marvejols	SO (domaine public)	723 219,8 ; 6 383 924,3	280	12 ≤ X < 120	Non	Réseaux EP puis la Colagne	723 391 ; 6 383 781
A1_04	DO Camping Empery	Marvejols	B1021	724 353,2 ; 6 383 571,9	1 300	12 ≤ X < 120	Non	Réseaux EP puis la Colagne	724 300 ; 6 383 506
A1_05	DO Martyrs de la résistance	Marvejols	SO (domaine public)	723 257,2 ; 6 384 102,2	40	≤ 12	Non	Réseaux EP puis la Colagne	723 412 ; 6 383 906
A1_06	DO Charze	Marvejols	SO (domaine public)	722 893,5 ; 6 383 945,7	60	≤ 12	Non	Réseaux EP puis la Colagne	722 921 ; 6 382 562
A1_07	DO Père Jabrun	Marvejols	SO (domaine public)	722 856,5 ; 6 383 926,6	70	≤ 12	Non	Réseaux EP puis la Colagne	722 921 ; 6 382 562
A1_08	DO Couvent 1	Marvejols	SO (domaine public)	722 819,7 ; 6 383 748,1	170	≤ 12	Non	Réseaux EP puis la Colagne	722 921 ; 6 382 562
A1_09	DO Couvent 2	Marvejols	SO (domaine public)	722 821,9 ; 6 383 749,0	180	≤ 12	Non	Réseaux EP puis la Colagne	722 921 ; 6 382 562
A1_10	DO Stade	Marvejols	SO (domaine public)	723 423,8 ; 6 384 214,8	800	12 ≤ X < 120	Non	Réseaux EP puis la Colagne	723 448 ; 6 383 992
A1_11	DO Estancogne	Marvejols	SO (domaine public)	723 042,2 ; 6 383 761,5	300	12 ≤ X < 120	Non	Réseaux EP puis la Colagne	722 921 ; 6 382 562
A1_12	DO Jeanne d'Arc	Marvejols	SO (domaine public)	722 883,9 ; 6 383 525,8	80	≤ 12	Non	Réseaux EP puis la Colagne	722 921 ; 6 382 562
A1_13	DO Thebaide 1	Marvejols	SO (domaine public)	722 888,6 ; 6 383 484,2	60	≤ 12	Non	Réseaux EP puis la Colagne	722 921 ; 6 382 562
A1_14	DO Thebaide 2	Marvejols	SO (domaine public)	722 897,8 ; 6 383 495,4	50	≤ 12	Non	Réseaux EP puis la Colagne	722 921 ; 6 382 562
A1_15	DO Maréchal Foch 1	Marvejols	D1371	723 211,7 ; 6 383 624,0	50	≤ 12	Non	Le Sénouard puis la Colagne	723 232 ; 6 383 132
A1_16	DO Maréchal Foch 2	Marvejols	D1402	723 202,1 ; 6 383 607,2	10	≤ 12	Non	Le Sénouard puis la Colagne	723 232 ; 6 383 132

Identifiant de l'ouvrage	Nom de l'ouvrage	Commune d'implantation	Section et n° parcelle d'implantation	Coordonnées (L93)	Estimation de la population raccordée (EH)	Charge brute de pollution organique (kg/j DBO <sub>5</sub> )	Autosurveillance en place	Milieu récepteur	Coordonnées du point de rejet au milieu récepteur final (L93)
A1_17	DO Esplanade Sud	Marvejols	SO (domaine public)	723 317,0 ; 6 383 480,8	200	12 ≤ X < 120	Non	Réseaux EP puis la Colagne	723 328 ; 6 383 479
A1_18	DO Sadi Carnot	Marvejols	SO (domaine public)	722 959,7 ; 6 383 868,3	30	≤ 12	Non	Réseaux EP puis la Colagne	723 375 ; 6 383 695
A1_19	DO Orphelinat	Marvejols	SO (domaine public)	722 992,3 ; 6 383 815,3	40	≤ 12	Non	Réseaux EP puis la Colagne	723 375 ; 6 383 695
A1_20	DO Emborelle	Marvejols	SO (domaine public)	723 072,1 ; 6 383 898,7	700	12 ≤ X < 120	Non	Réseaux EP puis la Colagne	723 375 ; 6 383 695
A1_21	DO Collège Marcel Pierrel	Marvejols	SO (domaine public)	723 266,1 ; 6 384 138,3	125	≤ 12	Non	Le Sénouard puis la Colagne	723 232 ; 6 383 132



## B.I.3. Zonages concernés par le système de collecte prévus à l'article L. 2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales

Les zonages d'assainissement des communes de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat sont obsolètes car ils ont été établis lors de la réalisation de leurs Schémas Directeurs d'assainissement respectivement adoptés en 2002 (Montrodat et Antrenas) et 2004 (Marvejols).

La Planche 05 de la Pièce 4 présente le plan de zonage actuel du système d'assainissement des eaux usées des agglomérations de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat. A noter que la carte de zonage d'assainissement des eaux usées en bonne et due forme sera réalisée dans la suite du Schéma Directeur, en cohérence avec le PLUi de la CC Gévaudan en cours d'élaboration.

La Planche 07 de la Pièce 4 présente le plan du zonage futur du système d'assainissement des eaux usées des agglomérations de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat.

## B.I.4. Etat de fonctionnement du réseau par temps sec et par temps de pluie

Le réseau de collecte des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat est très sensible aux intrusions d'eaux claires parasites permanentes et météoriques.

### **Eaux Claires Parasites Permanentes**

Le graphique suivant présente sur la période 2017 à 2022 l'évolution des mesures suivantes :

- Pluviométrie sur Marvejols ;
- Volumes journaliers by-passés en entrée de station de traitement des eaux usées ;
- Volumes journaliers admis en entrée de station de traitement des eaux usées ;
- Capacité nominale admise par la station de traitement des eaux usées.

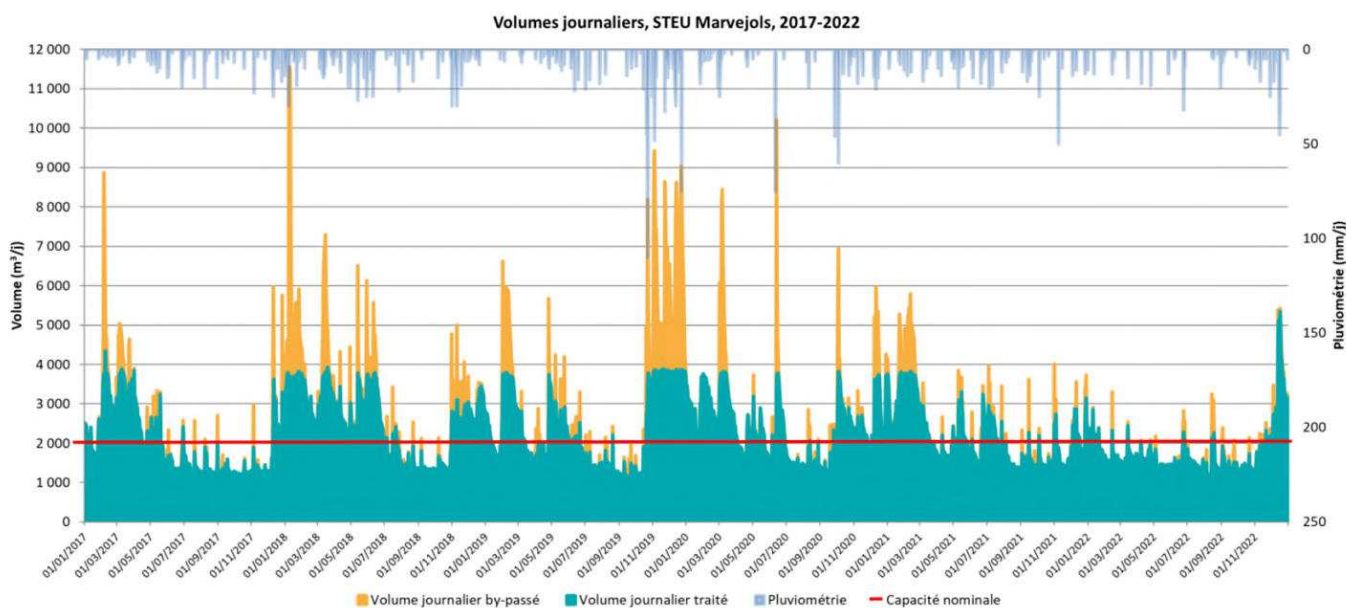


Illustration 3 : Evolution des volumes journaliers cumulés en entrée de la station actuelle de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat et au niveau du by-pass du poste de relevage d'entrée de station (source : Cereg, PRO, Juin 2022)

On observe le phénomène de fluctuation saisonnière des débits mis en évidence par l'étude diagnostic de 2017 :

- En période sèche (juin à octobre inclus), assimilée aux nappes basses, le débit moyen en entrée de station (y compris by-pass) est de 1 693 m<sup>3</sup>/j avec un centile 95 de 3 246 m<sup>3</sup>/j ;
- En période pluvieuse (novembre à mai inclus), assimilée aux nappes hautes, le débit moyen en entrée de station y compris by-pass) est de 2 806 m<sup>3</sup>/j avec un centile 95 de 5 680 m<sup>3</sup>/j.

Sur la période 2017-2022, la capacité nominale de la station (2 000 m<sup>3</sup>/j) est dépassée 47% du temps. Le by-pass en entrée de station fonctionne 27% du temps (580 j sur 2 181 j).

Sur le déversoir d'orage du Pont des Ânes, en aval du secteur identifié comme le plus problématique vis-à-vis des eaux parasites, 432 jours de déversements ont été observés pour la période 2018-2022 (soit 24% du temps), avec un volume moyen journalier de déversement de 433 m<sup>3</sup>/j (centile 95 à 2 631 m<sup>3</sup>/j).

Ces données démontrent une très forte sensibilité du réseau de collecte aux eaux parasites permanentes et de temps pluvieux.

Le diagnostic réalisé par Cereg en 2017 sur le secteur Nord-ouest de Marvejols, en amont direct du déversoir d'orage du Pont des Ânes, estime le volume d'intrusion d'eaux claires parasites permanentes (mesurée par temps sec) à 1 530 m<sup>3</sup>/j. Ce secteur contribuerait donc en très grande partie aux arrivées d'eaux claires parasites permanentes mesurées en entrée de la station actuelle de traitement des eaux usées.

Les investigations télévisuelles, dans le cadre de ce diagnostic, ont permis de sectoriser une partie de ces eaux parasites :

- Avenue Théophile Roussel (commune de Marvejols), en aval du bassin versant du centre-ville : 75 à 95 % du volume d'eaux parasites permanentes ;
- Collecteurs longeant le ruisseau du Sénouard/Gallion (commune de Marvejols) : 20 % du volume d'eaux parasites permanentes en période hivernale.

### **Eaux Claires Parasites Météoriques**

L'étude diagnostic réalisée par Cereg en 2017 a estimé que la surface active raccordée au réseau d'assainissement est voisine de 127 000 m<sup>2</sup> sur le secteur Nord-ouest de Marvejols, en amont direct du déversoir d'orage du Pont des Ânes. Cette valeur très importante est directement liée au caractère unitaire du réseau de l'avenue Théophile Roussel. Les travaux de renouvellement et mise en séparatif du collecteur avenue Théophile Roussel, boulevard Saint-Dominique et avenue du Chayla (jusqu'au DO du Pont des Ânes), qui seront engagés prochainement, devraient permettre de réduire de 85 % les surfaces actives raccordées au réseau d'assainissement sur ce bassin versant.

Si ce secteur en amont du Pont des Ânes est un contributeur majeur aux apports d'eaux parasites pluviales à la station de traitement des eaux usées (le schéma directeur d'assainissement de 2004 évoquait une surface active totale de 130 000 m<sup>2</sup>), le schéma directeur engagé par la Communauté de communes du Gévaudan permettra d'avoir une vision d'ensemble du système de collecte.

## **B.I.5. Description des aménagements envisagés sur le système de collecte des eaux usées**

Concernant le programme de travaux global sur le système de collecte des communes de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat, celui-ci sera défini dans le cadre du schéma directeur d'assainissement (SDA) à l'échelle intercommunale. Cette phase du schéma n'est pas encore engagée, le diagnostic n'étant pas encore totalement finalisé. Le programme des travaux finalisé ne sera élaboré que courant 2024.

Cependant, pour la commune de Marvejols, principale commune du système de collecte, un diagnostic d'une partie des réseaux d'assainissement des eaux usées et un programme de travaux ont été réalisés entre 2018 et 2020 pour les secteurs considérés comme les plus problématiques vis-à-vis des intrusions d'eaux claires parasites permanentes et météoriques : secteurs Nord-Ouest des réseaux, environ 1/3 des réseaux du système d'assainissement, situés en amont du DO du Pont des ânes.

Les travaux identifiés en Priorité 1 par la Communauté de communes du Gévaudan sont listés ci-dessous :

- 1. Renouvellement et mise en séparatif du collecteur avenue Théophile Roussel, boulevard Saint-Dominique et avenue du Chayla (jusqu'au déversoir d'orage du Pont des Ânes) :** cette opération permettrait non seulement d'éliminer 40 %

d'ECPP sur le bassin versant du Pont des Ânes, mais aussi de réduire de près de 85% les surfaces actives raccordées au réseau d'assainissement collectif des eaux usées de ce bassin versant ;

2. **Renouvellement du collecteur avenue du Maréchal Alphonse Juin** : cette opération permettrait d'éliminer 13 % d'ECPP sur le bassin versant du Pont des Ânes ;
3. **Renouvellement du collecteur longeant les parcelles privatives au niveau du ruisseau du Sénouard et création d'un nouveau collecteur avec poste de relevage** : cette opération permettrait d'éliminer 21 % d'ECPP sur le bassin versant du Pont des Ânes ;
4. **Reprises ponctuelles de regards de visite et d'intrusions du réseau pluvial** : cette opération permettrait ainsi d'éliminer 5 % d'ECPP sur le bassin versant du Pont des Ânes.

Le tableau page suivante présente la programmation actualisée des travaux définis sur ce secteur des réseaux d'assainissement de Marvejols. Ces travaux s'intégreront à la programmation globale de l'ensemble de la Communauté de communes du Gévaudan qui sera définie à l'occasion du Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Usées et Eaux Pluviales, en cours de réalisation.

Concernant l'action 1a, prioritaire, les travaux ont été définis plus précisément sur les boulevards urbains de Marvejols pour une réalisation effective des travaux de mise en séparatif des réseaux sur les années 2024-2025.

En complément du diagnostic finalisé en 2020 et réalisé sur la période 2017-2018 sur le secteur identifié comme le plus problématique, la Communauté de communes du Gévaudan a engagé **un inventaire patrimonial et une étude prospective en vue de réduire les intrusions d'eaux claires parasites dans le système de collecte raccordé à la nouvelle station de traitement des eaux usées**.

Si ce secteur en amont du Pont des Ânes contribue indéniablement et de façon majoritaire aux intrusions d'eaux claires parasites permanentes et météoriques dans la station actuelle de traitement des eaux usées, l'étude prospective prochainement engagée par la Communauté de communes du Gévaudan permettra d'avoir une vision d'ensemble du système de collecte à l'échelle du système d'assainissement collectif des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat.

Ainsi, compte tenu des travaux projetés sur la mise en séparatif du réseau unitaire avenue Théophile Roussel, et des incertitudes à ce stade sur les éventuels désordres (raccordement de gouttières ou d'avaloirs) qui seront mis en évidence lors de l'inventaire patrimonial à venir, **une marge de sécurité importante a été retenue pour évaluer la surface active de la nouvelle station de traitement des eaux usées, de l'ordre de 60 000 m<sup>2</sup>**.

Tableau 2 : Mise à jour du programme d'actions envisagé en 2020 sur le système de collecte des eaux usées de la commune de Marvejols (Source : CEREG. Décembre 2023)

N°	COMMUNE DE MARVEJOLS : SYNTHESE DES TRAVAUX PRIORISES Actions proposées	Montant HT estimé (y compris imprévus)	Priorisation définie en 2018	Commentaires	Décembre 2023 Commentaires sur l'avancement des travaux engagés	Reprogrammation des travaux		
						2024-2025	2025-2030	2030-2035
1a	Travaux de renouvellement et de mise en séparatif du collecteur Avenue Théophile Roussel et Chayla (RV5 à RV3)	660 000 €	Priorité 1	Suppression de 1 210 m <sup>3</sup> /j, soit 39 % du volume d'eaux claires parasites en situation de ressuyage post averse. Suppression de 111 000 m <sup>2</sup> , soit 87 % de la surface active du secteur d'études	Etudes complémentaires et définition du projet finalisé sur les boulevards urbains Travaux projetés pour 2024-2025	X		
1b	Travaux de pose de collecteurs Eaux Usées et Eaux Pluviales sur le Boulevard De Jabrun (EP3 à EP7)	290 000 €	Priorité 2	Mise en séparatif des réseaux et travaux complémentaires sur les réseaux pluviales du blvd De Jabrun : protection du Centre-Ville contre les problématiques de ruissellements et réductions notoires des déversements d'eaux usées			X	
2	Travaux de renouvellement du collecteur Avenue Maréchal Alphonse Juin (RV449 à RV5)	78 000 €	Priorité 1	Suppression de 406 m <sup>3</sup> /j, soit 13 % du volume d'eaux claires parasites en situation de ressuyage post averse	Suite au Schéma Directeur et au Diagnostic des réseaux 2023 en cours, les réseaux EU du secteur du Senouard ont été identifiés à nouveau comme particulièrement problématiques et responsables d'une quantité d'eaux claires parasites importantes. Des investigations complémentaires sont en cours pour préciser les travaux à réaliser.		X	
3	Travaux de renouvellement du collecteur parcelles privatives du Sénouard (RV31 à RV10)	50 000 €	Priorité 1	Suppression de 346 m <sup>3</sup> /j, soit 11 % du volume d'eaux claires parasites en situation de ressuyage post averse				
4	Création d'un collecteur chemin du Sénouard avec postes de relevage individuels (RV à RV75)	107 000 €	Priorité 1	Suppression de 328 m <sup>3</sup> /j, soit 10 % du volume d'eaux claires parasites en situation de ressuyage post averse				
5	Remplacement intégral de 3 regards de visite avec infiltrations, le long du ruisseau du Sénouard : N° RV437 / RV440 / RV440bis	7 200 €	Priorité 1	Suppression de 130 m <sup>3</sup> /j, soit 4 % du volume d'eaux claires parasites en situation de ressuyage post averse				
6	Reprise pluvial devant le Brit Hotel	2 500 €	Priorité 1	Suppression de 52 m <sup>3</sup> /j, soit 1 % du volume d'eaux claires parasites en situation de ressuyage post averse				

N°	COMMUNE DE MARVEJOLS : SYNTHESE DES TRAVAUX PRIORISES Actions proposées	Montant HT estimé (y compris imprévus)	Priorisation définie en 2018	Commentaires	Décembre 2023 Commentaires sur l'avancement des travaux engagés	Reprogrammation des travaux		
						2024-2025	2025-2030	2030-2035
7	Travaux de renouvellement du collecteur Avenue Théophile Roussel (RV66 à RV5)	214 000 €	Priorité 2	Suppression de 207 m <sup>3</sup> /j, soit 6 % du volume d'eaux claires parasites en situation de ressuyage post averse				X
8	Diagnostic permanent – Mise en place d'équipements de mesures à poste fixe	40 000 €	Priorité 2	Mise en place de points de mesures permanents permettant l'acquisition de données d'entrées sectorisées afin de piloter les opérations de diagnostic permanent			X	
9	Travaux de renouvellement et mise en séparatif du collecteur Impasse Barrière et suppression du déversoir d'orage CFPPA CFA	97 000 €	Priorité 3	Suppression de 1 500 m <sup>2</sup> , soit 1 % de la surface active du secteur d'études				X

## B.II. DESCRIPTION DE LA STATION ACTUELLE DE TRAITEMENT DES EAUX USEES

Sources : Communauté de communes du Gévaudan, Données d'autosurveillance, Arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié, Arrêté préfectoral n° 2011-083-0003 en date du 24 mars 2011 fixant le délai pour la mise en place d'un traitement plus rigoureux des eaux usées sur la station d'épuration de l'agglomération d'assainissement de Marvejols, Dossier PRO du projet de la nouvelle station de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat (Cereg, Juin 2023)

- Annexe 1. Arrêté préfectoral du 24 mars 2011 fixant le délai pour la mise en place d'un traitement plus rigoureux des eaux usées sur la station d'épuration de l'agglomération d'assainissement de Marvejols
- Annexe 4. Dossier PRO du projet, Cereg, Juin 2023

### B.II.1. Localisation de la station actuelle de traitement

La station actuelle de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat est située sur la commune de Bourgs-sur-Colagne (ancienne commune de Chirac) à l'Est de la commune, dans un environnement naturel, marqué également par l'arboriculture et le pâturage, à proximité directe d'un centre équestre (Club Hippique du Gévaudan). L'actuelle station se situe en zone inondable de la Colagne (en rive gauche).

Elle est implantée sur les **parcelles n° 423, 426 et 427 de la section cadastrale H dans un périmètre clôturé d'environ 1 ha**. Ces parcelles sont propriétés de la Communauté de communes du Gévaudan, maître d'ouvrage des installations.

Les coordonnées géographiques (Lambert 93) du portail d'accès sont les suivantes :

- X : 721 903 m ;
- Y : 6 192 090 m ;
- Z : 628 m NGF.



Illustration 4 : Vue sur la station actuelle de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat depuis la RD809 (source : Google Street View, Avril 2021)

## B.II.2. Localisation de ses points de rejet et de déversement

Le rejet des eaux traitées de la station actuelle de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat s'effectue **directement dans la Colagne**.

Le poste de relevage en entrée de station est équipé d'un **déversoir d'orage** qui rejoint également la Colagne au même point.

Les coordonnées géographiques (Lambert 93) du **point de rejet dans la Colagne** sont les suivantes :

- X : 722 890 m ;
- Y : 6 382 206 m ;
- Z : 624 m NGF.

## B.II.3. Distance par rapport aux habitations et aux usages sensibles

**Aucune habitation ni établissement sensible recevant du public (ERP)** n'existe à proximité directe de la station actuelle de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat. Les habitations les plus proches se situent à environ 500 m à l'Ouest des ouvrages épuratoires, en rive opposée de la Colagne.

On note la présence d'un **centre équestre, riverain** à la station actuelle de traitement des eaux usées.

## B.II.4. Description de la filière de traitement des eaux

### B.II.4.1. Généralités

La station actuelle de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat a été mise en service en 1974. **Sa capacité nominale est de 13 500 EH**. Le procédé de traitement est de type **boues activées avec épaissement statique par décantation gravitaire**.

Le tableau ci-contre reprend les caractéristiques générales de l'installation.

Tableau 23 : Caractéristiques générales de la station actuelle de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat  
(Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>)

<b>Nom de la station</b>	CHIRAC (MARVEJOLS)
<b>Code de la station</b>	0548092V001
<b>Type de traitement</b>	Filière biologique type boues activées avec épaissement statique par décantation gravitaire
<b>Année de mise en service</b>	1974
<b>Capacité nominale</b>	13 500 EH
<b>Nom du milieu récepteur</b>	La Colagne
<b>Exploitation</b>	Communauté de communes du Gévaudan
<b>Conformité en équipement (en 2020)</b>	Oui
<b>Conformité en performance (en 2020)</b>	Non

Elle comprend les ouvrages suivants :

- un poste de relevage d'entrée de station, accompagné d'un déversoir d'orage ;
- un dégrillage vertical ;
- un dessableur-dégraisseur ;
- un bassin d'aération ;
- un clarificateur en béton armé, équipé d'un pont racler et d'un Clifford central ;
- un puits de recirculation des boues ;
- un canal de comptage de sortie ;
- un poste d'extraction des boues ;
- une zone de stockage des boues, mélangée avec du broyat végétal ;
- des petits locaux techniques.

Les effluents arrivent de manière gravitaire dans le poste de relevage d'entrée de station. Les effluents sont dégrillés sur un dégrilleur automatique puis transitent par le dessableur-dégraisseur. Les effluents sont ensuite refoulés vers un bassin d'aération puis envoyés vers le clarificateur. Le comptage en sortie est assuré au moyen d'une sonde ultra-son implantée au niveau du canal venturi.

Les boues produites sont ensuite stockées sur site et font l'objet d'un mélange avec du broyat végétal avant d'être transférées pour épandage sur des terres agricoles.

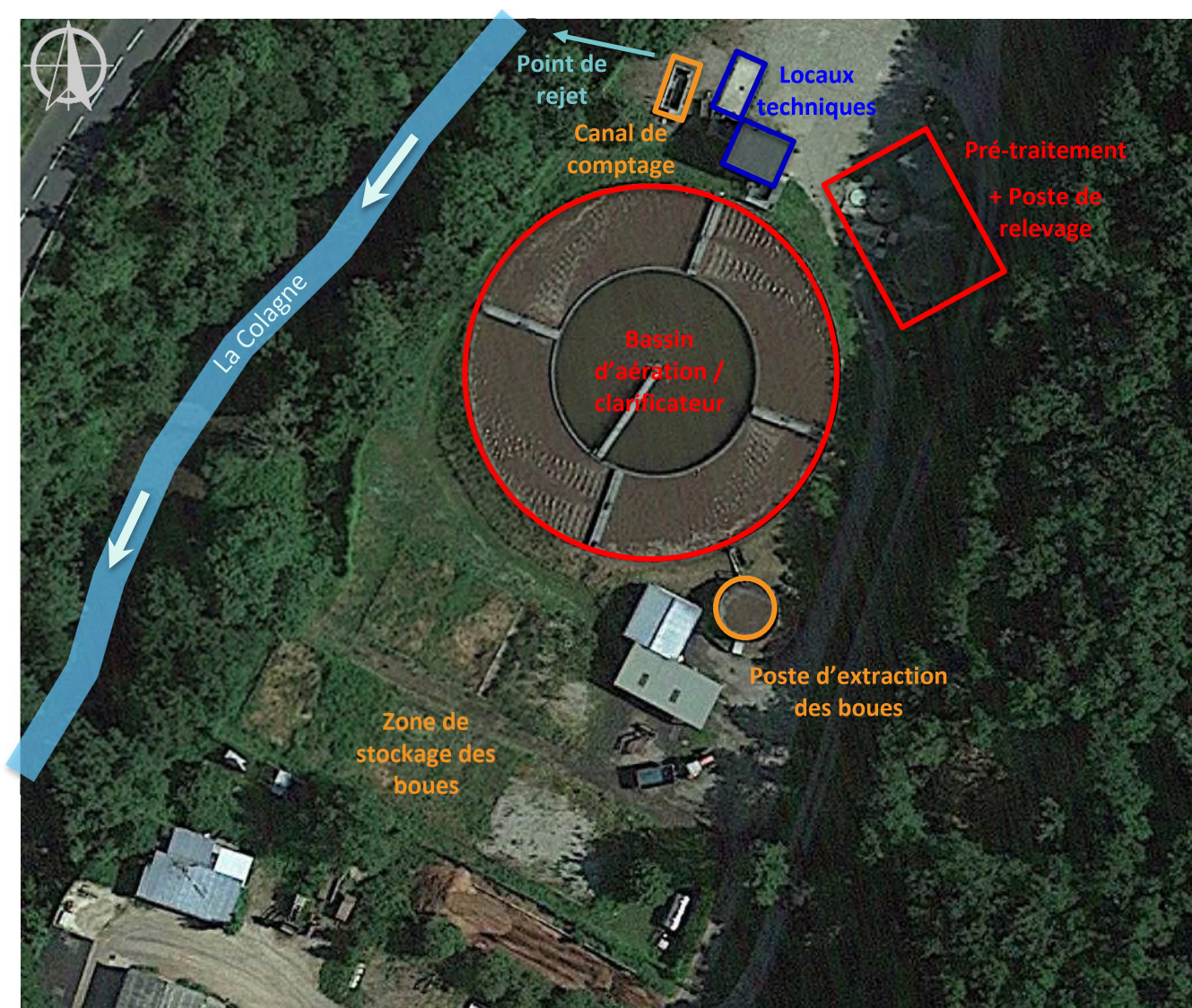


Illustration 5 : Implantation des principaux ouvrages de la station actuelle de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat (source : Google Earth, Juillet 2019)



## B.II.4.2. Dimensionnement

La capacité nominale de la station est de 810 kg DBO<sub>5</sub>/j en charge polluante (soit 13 500 EH sur la base d'un ratio de 60 gDBO<sub>5</sub>/j/EH) et de 2 000 m<sup>3</sup>/j en charge hydraulique (soit 13 500 EH sur la base d'un ratio de 150 l/j/hab.).

Les charges hydrauliques et les charges de pollution traitées théoriquement à capacité nominale par la station actuelle de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 24 : Charges hydrauliques et charges de pollution traitées théoriquement à capacité nominale par la station actuelle de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat (source : CEREG, PRO, Juin 2023)

Paramètres*	Charges de référence (13 500 EH)
Débit journalier de temps sec entrant dans la station	2 000 m <sup>3</sup> /j
Flux journalier de DBO <sub>5</sub>	810 kg/j
Flux journalier de DCO	1 890 kg/j
Flux journalier de MES	1 215 kg/j
Flux journalier de NTK	202,5 kg/j
Flux journalier de P <sub>TOT</sub>	54 kg/j

## B.II.4.3. Objectifs de traitement : niveau de rejet à respecter

Aucun arrêté préfectoral n'a arrêté le niveau de rejet à respecter en sortie de station actuelle de traitement des eaux usées. Son niveau de rejet doit donc à minima respecter les exigences de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié, correspondant au niveau minimum de performance à atteindre pour les stations de traitement des eaux usées dont la capacité de traitement est supérieure ou égale à 120 kg de DBO<sub>5</sub>/j (soit 2 000 EH).

Tableau 25 : Performances minimales de traitement attendues pour les paramètres DBO<sub>5</sub>, DCO et MES pour les stations d'une capacité de traitement supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO<sub>5</sub> (en concentrations maximales à respecter ou en rendement minimum à atteindre) (source : arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié)

Paramètres	Concentration maximale à respecter (moyenne journalière)	Rendement minimum à atteindre (moyenne journalière)	Concentration réhibitoire (moyenne journalière)
DBO <sub>5</sub>	25 mg(O <sub>2</sub> )/l	80 %	50 mg(O <sub>2</sub> )/l
DCO	125 mg(O <sub>2</sub> )/l	75 %	250 mg(O <sub>2</sub> )/l
MES	35 mg/l	90 %	85 mg/l

Par ailleurs, un arrêté préfectoral datant du 24 mars 2011 (cf. Annexe 1) a été adopté ultérieurement pour imposer la mise en place d'un traitement plus rigoureux des eaux usées sur le paramètre phosphore du fait du classement du bassin du Lot en amont de sa confluence avec le Dourdou en zone sensible à l'eutrophisation, lequel impose des performances minimales de traitement sur le paramètre phosphore total.

Tableau 26 : Performances minimales de traitement attendues pour le paramètre phosphore pour la station actuelle de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat (en concentrations maximales à respecter ou en rendement minimum à atteindre) (source : arrêté préfectoral du 24 mars 2011)

Paramètres	Concentration maximale à respecter (moyenne annuelle)	Rendement minimum à atteindre (moyenne annuelle)
P <sub>TOT</sub>	2 mg/l	80 %

## B.II.4.4. Fonctionnement

Les moyens d'autosurveillance de la station actuelle de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat sont les suivants :

- Une mesure de débit au niveau du déversoir d'orage du poste de relevage en entrée de station (débitmètre électromagnétique) ;
- Une mesure de débit en entrée et en sortie de station (débitmètre électromagnétique) ;
- Une mesure des concentrations de polluants en entrée et en sortie de station (de type préleveurs d'échantillon réfrigérés fixes).

Les points de mesure en entrée et sortie de station sont équipés de manière à permettre la réalisation des bilans réglementaires.

L'évaluation du fonctionnement de la station actuelle de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat, s'est basé sur **l'analyse des bilans d'autosurveillance sur la période 2017-2022 (en écartant les valeurs incohérentes)**. En écartant les valeurs incohérentes, cette période représente au total 119 bilans 24h (dont 63 mesures de DBO<sub>5</sub>) et 2 181 mesures de débits en entrée de station et au niveau du by-pass.

### B.II.4.4.1. Charges hydrauliques en entrée de station

On rappelle que le réseau de collecte des eaux usées est caractérisé par une forte sensibilité aux intrusions d'eaux Claires Parasites Météoriques, et par des périodes de ressuyage particulièrement longues. Ainsi, les données hydrauliques ont été scindées en deux groupes, en fonction de la pluviométrie :

- Débits journaliers de temps sec / Ensemble des débits relevés en période estivale, assimilée aux nappes basses (juin à octobre inclus), en l'absence de précipitations sur la journée et les 13 jours précédents (débits comprenant les eaux claires parasites permanentes) ;
- débits journaliers de temps pluvieux / ensemble des débits relevés en période hivernale, assimilée nappes hautes (novembre à mai inclus), et pendant ou dans les 13 jours qui suivent une précipitation.

Par ailleurs, ces volumes intègrent les débits by-passés du déversoir d'orage du PR principal en entrée de station.

Tableau 27 : Volumes journaliers observés sur la période 2017-2022 en entrée de la station actuelle de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat et au niveau du by-pass du poste de relevage d'entrée de station (Source : Cereg, PRO, Juin 2023)

	Débit journalier en entrée de station par temps sec	Débit journalier en entrée de station par temps pluvieux
Moyenne	1 740 m <sup>3</sup> /j	2 479 m <sup>3</sup> /j
Centile 95	2 981 m <sup>3</sup> /j	5 236 m <sup>3</sup> /j
Maximum	4 644 m <sup>3</sup> /j	11 548 m <sup>3</sup> /j
Volume retenu	2 981 m <sup>3</sup> /j	5 236 m <sup>3</sup> /j

La **valeur au centile 95 sur la période 2017-2022** a été retenue pour caractériser la charge hydraulique actuelle, ce qui représente un **volume journalier de 2 981 m<sup>3</sup>/j par temps sec et de 5 236 m<sup>3</sup>/j par temps pluvieux**. La station actuelle de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat est en surcharge hydraulique en raison de la très forte sensibilité du réseau raccordé à la station aux intrusions d'eaux claires parasites permanentes et météoriques.

### B.II.4.4.2. Charges polluantes en entrée de station

Pour être représentative de la forte sensibilité des débits entrants aux Eaux Claires Parasites Météoriques, l'évaluation des charges polluantes a été réalisée sur la base des concentrations mesurées en entrée de station (point réglementaire A3) d'une part, et des volumes journaliers mesurés en entrée de station et by-passés (point réglementaire A2) d'autre part.

La synthèse des charges de pollution arrivant à la station actuelle de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat mesurées sur la période 2017-2022 est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 28 : Synthèse des charges de pollution en entrée de la station actuelle de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat et au niveau du by-pass du poste de relevage d'entrée de station sur la période 2017-2022 (Source : Données d'autosurveillance)

Paramètre	DBO <sub>5</sub>	DCO	MES	NTK	PT
Minimum	231 kg/j	254 kg/j	163 kg/j	43 kg/j	6 kg/j
Moyenne	648 kg/j	1 066 kg/j	505 kg/j	100 kg/j	13 kg/j
Centile 95	1 017 kg/j	1 732 kg/j	808 kg/j	157 kg/j	20 kg/j
Maximum	1 606 kg/j	2 585 kg/j	1 761 kg/j	201 kg/j	22 kg/j
Capacité nominale actuelle	810 kg/j	1 890 kg/j	1 215 kg/j	202,5 kg/j	54 kg/j

Sur le centile 95, le rapport DCO/DBO<sub>5</sub> est égal à 1,7 et inférieur à 3, caractéristique d'un effluent facilement biodégradable.

La charge polluante de référence d'une station de traitement des eaux usées, appelée Charge Brute de Pollution Organique (CBPO), est réglementairement définie comme la charge moyenne journalière en DBO<sub>5</sub> de la semaine au cours de laquelle est produite la plus forte charge de substances polluantes durant l'année. Autrement dit, c'est la charge polluante moyenne de la semaine de pointe.

Toutefois, en l'absence d'un tel échantillon puisque 24 bilans 24 heures sont réalisés annuellement sur la station (conformément à la réglementation), le calcul de la CBPO est techniquement irréalisable. Néanmoins, une estimation de la CBPO peut être effectuée par le calcul de différentes valeurs :

- La valeur maximale mesurée ;
- Le centile 95 des valeurs mesurées ;
- La moyenne des valeurs annuelles maximales enregistrées entre 2017 et 2022 ;
- La valeur la plus importante de la moyenne glissante sur 5 bilans consécutifs.

L'analyse statistique des flux journaliers de DBO<sub>5</sub> sur la période considérée est présentée ci-après. Au vu de cette analyse, **la valeur la plus importante de la moyenne glissante sur 5 bilans consécutifs a été retenue comme estimation de la CBPO** pour les raisons suivantes :

- Seulement 11 % des valeurs mesurées (7 bilans sur 63) sont au-dessus de cette valeur ;
- Cette valeur correspond le mieux à la définition réglementaire de la CBPO ;
- Les valeurs de charges polluantes élevées issues du paramètre DBO<sub>5</sub> peuvent s'expliquer par :
  - des biais sur le prélèvement des effluents en entrée de station avec une décantation partielle des effluents dans le poste de relevage entrée (ce qui peut entraîner un prélèvement excessif de matière organique biodégradable) ;
  - des rejets importants d'effluents industriels contenant des matières organiques biodégradables, donc *a priori* l'abattoir et l'atelier de découpe.

**Il a donc été proposé de retenir une charge polluante actuelle de 866 kgDBO<sub>5</sub>/j soit 14 440 EH.**

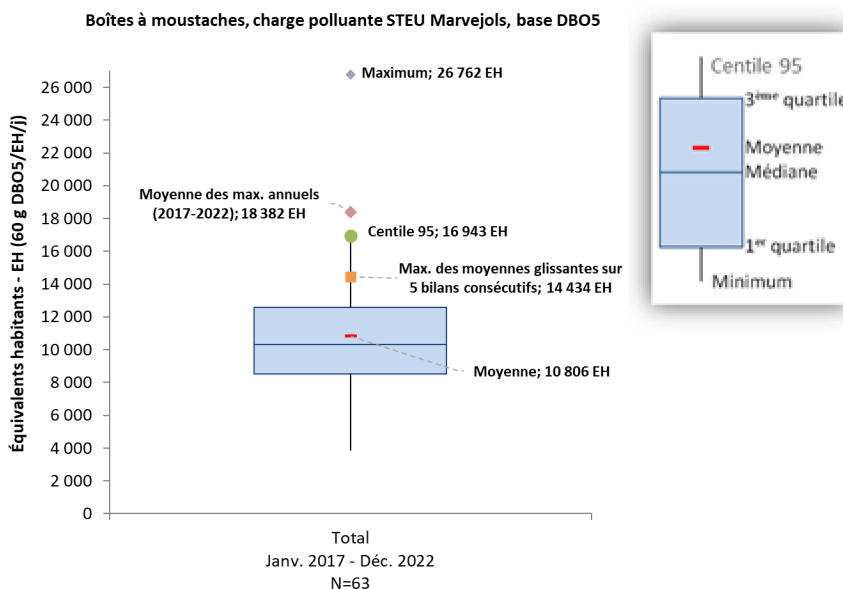


Illustration 6 : Analyse statistique des flux journaliers de DBO5 entrants dans la station actuelle de traitement des eaux usées de Marvejols (Source : CEREG. PRO, Juin 2023)

**Néanmoins, les valeurs élevées observées pour les charges polluantes exprimées par rapport au paramètre DBO<sub>5</sub> doivent conduire le Maître d’Ouvrage à s’interroger sur :**

- **Les éventuels biais de prélèvement des effluents en entrée de station** (qui seront supprimés par la mise en place d’un dispositif de prélèvement plus efficace lors de la construction de la nouvelle station de traitement des eaux usées) ;
- **Le respect des autorisations de rejet par les industriels.** L’étude diagnostic menée en 2018 par Cereg sur les effluents industriels de l’abattoir et de l’atelier de découpe avait conclu au respect des prescriptions des arrêtés existants, malgré de fortes concentrations en période de pointe. Un suivi rigoureux dans la réalisation des bilans d’auto-surveillance est nécessaire, notamment pour l’abattoir. Des mesures débitométriques et des bilans asservis aux débits rejetés sur 24 heures sont obligatoires afin de juger la performance des prétraitements, et ainsi en optimiser le fonctionnement. Les prétraitements doivent également être entretenus et exploités avec compétence pour s’assurer de rejets dans le respect des Arrêtés existants.

En conservant la même méthode de calcul basée sur la valeur la plus importante de la moyenne glissante sur 5 bilans consécutifs, les équivalences en EH des charges polluantes sont données dans le tableau suivant.

Tableau 29 : Equivalences en EH des charges polluantes arrivant à la station actuelle de traitement des eaux usées de Marvejols, d’Antrenas et de Montrodat sur la période 2017-2022 sur la valeur la plus importante de la moyenne glissante sur 5 bilans consécutifs (Source : CEREG. PRO, Juin 2023)

Paramètre	DBO <sub>5</sub>	DCO	MES	NTK	PT
Maximum des moyennes glissantes sur 5 bilans consécutifs	866 kg/j	1 626 kg/j	973 kg/j	147 kg/j	18,6 kg/j
Équivalence EH	14 434 EH	11 614 EH	10 811 EH	9 800 EH	4 650 EH

En ramenant les charges reçues par la station de traitement des eaux usées (y compris by-pass) à l’estimatif du flux polluant raccordé actuellement sur la base des données démographiques (12 200 EH), les ratios de charges peuvent être calculés ; ils sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 30 : Ratios de charges reçues par la station actuelle de traitement des eaux usées (Source : CEREG. PRO, Juin 2023)

Paramètres	Ratios calculés	Ratios usuels Équivalent Habitant	Écart
Débit / temps sec <sup>a</sup>	244 l/hab./j	150 l/EH/j	+ 63%
Débit / temps pluvieux <sup>a</sup>	429 l/hab./j	--	--
DBO <sub>5</sub> <sup>b</sup>	71 g DBO <sub>5</sub> /hab./j	60 g DBO <sub>5</sub> /EH/j	+ 18%
DCO <sup>b</sup>	133 g DCO/hab./j	140 g DCO/EH/j	- 14%
MES <sup>b</sup>	80 g MES/Hab./j	90 g MES/EH/j	- 5%
NTK <sup>b</sup>	12 g NTK/Hab./j	15 g NTK/EH/j	- 11%
PT <sup>b</sup>	1,5 g PT/Hab./j	4 g PT/Hab./j	- 63%

<sup>a</sup> Centile 95 des valeurs mesurées entre le 01/01/2017 et le 31/12/2022

<sup>b</sup> Valeur la plus importante de la moyenne glissante sur 5 bilans consécutifs entre le 07/03/2017 et le 14/12/2022

Il est possible de constater que :

- Le ratio calculé pour le débit est supérieur au ratio usuel de 150 l/EH/j, par temps sec. Cela confirme la sensibilité du réseau de collecte aux eaux parasites permanentes. Les intrusions d'eaux parasites permanentes ont lieu en période hivernale, car le ratio calculé sur la base du centile 95 des mesures de débit en période estivale (juin à octobre inclus) est égal à 160 l/EH/j ;
- Le ratio calculé pour le débit est très supérieur au ratio usuel par temps de pluie. Cela confirme la forte sensibilité du réseau aux eaux parasites de temps pluvieux ;
- Les ratios calculés pour les paramètres DBO<sub>5</sub>, DCO, MES et NTK sont relativement proches des ratios usuels (compte tenu des imprécisions sur l'estimatif du flux polluant). Néanmoins le ratio calculé pour le paramètre DBO<sub>5</sub> est supérieur au ratio usuel, comme cela a été évoqué précédemment ;
- Le ratio calculé pour le paramètre PT est largement inférieur au ratio usuel (tendance constatée sur de nombreuses collectivités).

## B.II.4.5. Conformité des rejets aux objectifs de traitement

Les résultats des 53 bilans 24 h réalisés en sortie de traitement entre 2017 et 2022 sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 31 : Résultats des bilans 24h effectués en sortie de la station actuelle de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat sur la période 2017-2022 (Source : Données d'autosurveillance)

Date	Charge hydraulique		DCO		DBO <sub>5</sub>			MES			NGL			P <sub>TOT</sub>			
	Volume (m <sup>3</sup> /j)	Charge* (EH)	Conc° (mg/l)	Rend <sup>t</sup> (%)	Charge (kg/j)	Conc° (mg/l)	Rend <sup>t</sup> (%)	Charge (kg/j)	Conc° (mg/l)	Rend <sup>t</sup> (%)	Charge (kg/j)	Conc° (mg/l)	Rend <sup>t</sup> (%)	Charge (kg/j)	Conc° (mg/l)	Rend <sup>t</sup> (%)	Charge (kg/j)
07/03/2017	4166	27 773 EH	35,0 mg/l	83%	145,8 kg/j	4,5 mg/l	96%	18,7 kg/j	13,0 mg/l	87%	54,2 kg/j	4,4 mg/l	79%	18,2 kg/j	1,0 mg/l	60%	4,2 kg/j
11/12/2017	4124	27 493 EH	30,0 mg/l	82%	123,7 kg/j	9,0 mg/l	93%	37,1 kg/j	21,0 mg/l	63%	86,6 kg/j	6,1 mg/l	72%	25,0 kg/j	1,5 mg/l	52%	6,2 kg/j
13/12/2017	2913	19 420 EH	30,0 mg/l	90%	87,4 kg/j	4,5 mg/l	98%	13,1 kg/j	5,2 mg/l	96%	15,1 kg/j	8,7 mg/l	73%	25,3 kg/j	2,7 mg/l	37%	7,9 kg/j
02/01/2018	3649	24 327 EH	30,0 mg/l	85%	109,5 kg/j	5,0 mg/l	96%	18,2 kg/j	4,5 mg/l	91%	16,4 kg/j	9,4 mg/l	59%	34,4 kg/j	1,5 mg/l	49%	5,5 kg/j
17/01/2018	4013	26 753 EH	30,0 mg/l	82%	120,4 kg/j				2,7 mg/l	94%	10,8 kg/j						
01/02/2018	4128	27 520 EH	30,0 mg/l	86%	123,8 kg/j	3,8 mg/l	98%	15,7 kg/j	7,5 mg/l	94%	31,0 kg/j	13,0 mg/l	40%	53,7 kg/j	1,8 mg/l	47%	7,4 kg/j
12/02/2018	3132	20 880 EH	33,0 mg/l	90%	103,4 kg/j	8,0 mg/l	95%	25,1 kg/j	6,4 mg/l	95%	20,0 kg/j	14,4 mg/l	48%	45,1 kg/j	1,5 mg/l	61%	4,7 kg/j
13/02/2018	3204	21 360 EH	30,0 mg/l	88%	96,1 kg/j	6,0 mg/l	96%	19,2 kg/j	7,7 mg/l	94%	24,7 kg/j	14,5 mg/l	55%	46,5 kg/j	1,7 mg/l	58%	5,4 kg/j
14/02/2018	3247	21 647 EH	30,0 mg/l	89%	97,4 kg/j	7,0 mg/l	96%	22,7 kg/j	5,2 mg/l	96%	16,9 kg/j	13,6 mg/l	49%	44,2 kg/j	2,0 mg/l	47%	6,5 kg/j
15/02/2018	3305	22 033 EH	30,0 mg/l	87%	99,2 kg/j	6,0 mg/l	97%	19,8 kg/j	6,8 mg/l	94%	22,5 kg/j	12,9 mg/l	55%	42,6 kg/j	2,1 mg/l	42%	6,9 kg/j

Date	Charge hydraulique		DCO		DBO <sub>5</sub>			MES			NGL			P <sub>TOT</sub>			
	Volume (m <sup>3</sup> /j)	Charge* (EH)	Conc° (mg/l)	Rend <sup>t</sup> (%)	Charge (kg/j)	Conc° (mg/l)	Rend <sup>t</sup> (%)	Charge (kg/j)	Conc° (mg/l)	Rend <sup>t</sup> (%)	Charge (kg/j)	Conc° (mg/l)	Rend <sup>t</sup> (%)	Charge (kg/j)	Conc° (mg/l)	Rend <sup>t</sup> (%)	Charge (kg/j)
16/02/2018	3153	21 020 EH	30,0 mg/l	90%	94,6 kg/j	6,0 mg/l	98%	18,9 kg/j	6,2 mg/l	97%	19,5 kg/j	10,1 mg/l	67%	31,8 kg/j	2,4 mg/l	46%	7,6 kg/j
17/02/2018	3457	23 047 EH	30,0 mg/l	80%	103,7 kg/j	3,8 mg/l	96%	13,1 kg/j	5,8 mg/l	92%	20,1 kg/j	8,2 mg/l	56%	28,2 kg/j	2,1 mg/l	9%	7,3 kg/j
21/03/2018	4142	27 613 EH	30,0 mg/l	85%	124,3 kg/j				4,9 mg/l	96%	20,3 kg/j						
19/04/2018	2789	18 593 EH	30,0 mg/l	91%	83,7 kg/j				4,4 mg/l	97%	12,3 kg/j						
17/05/2018	3897	25 980 EH	30,0 mg/l	86%	116,9 kg/j				4,7 mg/l	96%	18,3 kg/j						
05/06/2018	3648	24 320 EH	37,0 mg/l	92%	135,0 kg/j	3,0 mg/l	98%	10,9 kg/j	6,7 mg/l	99%	24,4 kg/j	5,2 mg/l	78%	19,1 kg/j	2,3 mg/l	27%	8,4 kg/j
19/06/2018	3719	24 793 EH	30,0 mg/l	87%	111,6 kg/j				4,5 mg/l	97%	16,7 kg/j						
02/07/2018	1977	13 180 EH	49,0 mg/l	93%	96,9 kg/j	5,0 mg/l	99%	9,9 kg/j	13,0 mg/l	97%	25,7 kg/j	20,2 mg/l	58%	39,9 kg/j	1,0 mg/l	83%	2,0 kg/j
18/07/2018	2474	16 493 EH	30,0 mg/l	93%	74,2 kg/j				8,3 mg/l	96%	20,5 kg/j						
06/08/2018	1501	10 007 EH	44,0 mg/l	94%	66,0 kg/j	10,0 mg/l	97%	15,0 kg/j	15,0 mg/l	95%	22,5 kg/j	24,2 mg/l	59%	36,3 kg/j	1,5 mg/l	74%	2,3 kg/j
21/08/2018	1635	10 900 EH	53,0 mg/l	90%	86,7 kg/j				24,0 mg/l	93%	39,2 kg/j						
05/09/2018	1607	10 713 EH	32,0 mg/l	95%	51,4 kg/j	4,0 mg/l	99%	6,4 kg/j	12,0 mg/l	95%	19,3 kg/j	10,7 mg/l	79%	17,2 kg/j	1,2 mg/l	77%	1,9 kg/j
19/09/2018	1633	10 887 EH	59,0 mg/l	91%	96,3 kg/j				7,3 mg/l	98%	11,9 kg/j						
08/10/2018	1625	10 833 EH	32,0 mg/l	97%	52,0 kg/j	6,0 mg/l	98%	9,8 kg/j	9,1 mg/l	97%	14,8 kg/j	17,4 mg/l	66%	28,3 kg/j	1,0 mg/l	85%	1,6 kg/j
17/10/2018	1598	10 653 EH	42,0 mg/l	92%	67,1 kg/j				3,6 mg/l	99%	5,8 kg/j						
05/11/2018	1800	12 000 EH	24,0 mg/l	98%	43,2 kg/j	3,0 mg/l	100%	5,4 kg/j	9,0 mg/l	97%	16,2 kg/j	5,4 mg/l	82%	9,6 kg/j	0,8 mg/l	84%	1,4 kg/j
21/11/2018	2608	17 387 EH	30,0 mg/l	91%	78,2 kg/j				5,5 mg/l	96%	14,3 kg/j						
04/12/2018	3179	21 193 EH	30,0 mg/l	90%	95,4 kg/j				5,4 mg/l	96%	17,2 kg/j						
19/12/2018	3537	23 580 EH	30,0 mg/l	88%	106,1 kg/j				20,0 mg/l	85%	70,7 kg/j						
08/01/2019	2593	17 287 EH	30,0 mg/l	93%	77,8 kg/j	3,4 mg/l	99%	8,8 kg/j	4,7 mg/l	98%	12,2 kg/j	7,9 mg/l	88%	20,5 kg/j	1,2 mg/l	85%	3,1 kg/j
23/01/2019	1802	12 013 EH	30,0 mg/l	96%	54,1 kg/j				4,6 mg/l	99%	8,3 kg/j						
05/02/2019	3941	26 273 EH	30,0 mg/l	85%	118,2 kg/j	2,6 mg/l	98%	10,2 kg/j	4,0 mg/l	95%	15,8 kg/j	8,7 mg/l	61%	34,2 kg/j	0,3 mg/l	88%	1,2 kg/j
20/02/2019	3879	25 860 EH	30,0 mg/l	88%	116,4 kg/j				5,5 mg/l	95%	21,3 kg/j						
05/03/2019	2860	19 067 EH	30,0 mg/l	91%	85,8 kg/j	5,8 mg/l	97%	16,6 kg/j	15,0 mg/l	81%	42,9 kg/j	10,5 mg/l	68%	30,0 kg/j	0,9 mg/l	78%	2,6 kg/j
20/03/2019	1992	13 280 EH	30,0 mg/l	91%	59,8 kg/j				6,6 mg/l	92%	13,1 kg/j						
04/04/2019	1842	12 280 EH	33,0 mg/l	91%	60,8 kg/j	4,6 mg/l	98%	8,5 kg/j	10,0 mg/l	94%	18,4 kg/j	8,6 mg/l	76%	15,9 kg/j	2,0 mg/l	60%	3,7 kg/j
23/04/2019	1956	13 040 EH	41,0 mg/l	92%	80,2 kg/j				9,3 mg/l	97%	18,2 kg/j						
06/05/2019	2978	19 853 EH	30,0 mg/l	91%	89,3 kg/j	4,1 mg/l	98%	12,2 kg/j	4,8 mg/l	97%	14,3 kg/j	5,5 mg/l	85%	16,2 kg/j	1,0 mg/l	73%	3,0 kg/j
22/05/2019	2855	19 033 EH	30,0 mg/l	89%	85,7 kg/j				6,6 mg/l	95%	18,8 kg/j						
04/06/2019	2273	15 153 EH	43,0 mg/l	89%	97,7 kg/j	7,0 mg/l	98%	15,9 kg/j	12,0 mg/l	94%	27,3 kg/j	14,2 mg/l	65%	32,3 kg/j	3,8 mg/l	37%	8,5 kg/j
20/06/2019	2476	16 507 EH	36,0 mg/l	90%	89,1 kg/j				11,0 mg/l	94%	27,2 kg/j						
03/07/2019	1919	12 793 EH	60,0 mg/l	89%	115,1 kg/j	18,0 mg/l	94%	34,5 kg/j	27,0 mg/l	90%	51,8 kg/j	31,5 mg/l	37%	60,4 kg/j	5,6 mg/l	24%	10,7 kg/j
23/07/2019	1813	12 087 EH	93,0 mg/l	72%	168,6 kg/j				36,0 mg/l	86%	65,3 kg/j						

Date	Charge hydraulique		DCO			DBO <sub>5</sub>			MES			NGL			P <sub>TOT</sub>		
	Volume (m <sup>3</sup> /j)	Charge* (EH)	Conc° (mg/l)	Rend <sup>t</sup> (%)	Charge (kg/j)	Conc° (mg/l)	Rend <sup>t</sup> (%)	Charge (kg/j)	Conc° (mg/l)	Rend <sup>t</sup> (%)	Charge (kg/j)	Conc° (mg/l)	Rend <sup>t</sup> (%)	Charge (kg/j)	Conc° (mg/l)	Rend <sup>t</sup> (%)	Charge (kg/j)
06/08/2019	1871	12 473 EH	91,0 mg/l	86%	170,3 kg/j	24,0 mg/l	93%	44,9 kg/j	34,0 mg/l	89%	63,6 kg/j	43,5 mg/l	12%	81,4 kg/j	4,6 mg/l	31%	8,6 kg/j
21/08/2019	1722	11 480 EH	0,0 mg/l	100%	0,0 kg/j				76,0 mg/l	67%	130,9 kg/j						
03/09/2019	1470	9 800 EH	106,0 mg/l	82%	155,8 kg/j	22,0 mg/l	94%	32,3 kg/j	47,0 mg/l	69%	69,1 kg/j	49,6 mg/l	20%	72,9 kg/j	3,9 mg/l	56%	5,8 kg/j
25/09/2019	1624	10 827 EH	73,0 mg/l	80%	118,6 kg/j				32,0 mg/l	88%	52,0 kg/j						
02/10/2019	1567	10 447 EH	68,0 mg/l	87%	106,6 kg/j	13,0 mg/l	97%	20,4 kg/j	27,0 mg/l	89%	42,3 kg/j	41,7 mg/l	22%	65,3 kg/j	3,6 mg/l	55%	5,7 kg/j
22/10/2019	3282	21 880 EH	71,0 mg/l	8%	233,0 kg/j				41,0 mg/l	18%	134,6 kg/j						
05/11/2019	4165	27 767 EH	31,0 mg/l	74%	129,1 kg/j	4,8 mg/l	91%	20,0 kg/j	7,6 mg/l	92%	31,7 kg/j	6,0 mg/l	56%	25,1 kg/j	0,3 mg/l	89%	1,4 kg/j
20/11/2019	4179	27 860 EH	30,0 mg/l	82%	125,4 kg/j				7,9 mg/l	93%	33,0 kg/j						
03/12/2019	4109	27 393 EH	30,0 mg/l	84%	123,3 kg/j	4,4 mg/l	96%	18,1 kg/j	2,6 mg/l	96%	10,7 kg/j	5,9 mg/l	74%	24,4 kg/j	1,7 mg/l	37%	7,0 kg/j
23/12/2019	4074	27 160 EH	30,0 mg/l	85%	122,2 kg/j				2,1 mg/l	99%	8,6 kg/j						
04/03/2020	4104	27 360 EH	75,0 mg/l	63%	307,8 kg/j	23,0 mg/l	81%	94,4 kg/j	29,0 mg/l	66%	119,0 kg/j	14,6 mg/l	26%	59,9 kg/j	1,7 mg/l	17%	7,0 kg/j
17/03/2020	3644	24 293 EH	30,0 mg/l	86%	109,3 kg/j				16,0 mg/l	84%	58,3 kg/j						
04/05/2020	2457	16 380 EH	46,0 mg/l	85%	113,0 kg/j	13,0 mg/l	95%	31,9 kg/j	18,0 mg/l	93%	44,2 kg/j	25,0 mg/l	35%	61,5 kg/j	1,5 mg/l	73%	3,6 kg/j
18/05/2020	2441	16 273 EH	30,0 mg/l	92%	73,2 kg/j				16,0 mg/l	92%	39,1 kg/j						
03/06/2020	1862	12 413 EH	52,0 mg/l	91%	96,8 kg/j	15,0 mg/l	96%	27,9 kg/j	22,0 mg/l	95%	41,0 kg/j	37,3 mg/l	27%	69,5 kg/j	7,6 mg/l	0%	14,1 kg/j
17/06/2020	4166	27 773 EH	30,0 mg/l	92%	125,0 kg/j				6,8 mg/l	95%	28,3 kg/j						
01/07/2020	2117	14 113 EH	62,0 mg/l	91%	131,3 kg/j	19,0 mg/l	95%	40,2 kg/j	21,0 mg/l	93%	44,5 kg/j	34,5 mg/l	26%	73,1 kg/j	10,5 mg/l	0%	22,1 kg/j
21/07/2020	1846	12 307 EH	187,0 mg/l	63%	345,2 kg/j				83,0 mg/l	79%	153,2 kg/j						
19/08/2020	1595	10 633 EH	102,0 mg/l	86%	162,7 kg/j	25,0 mg/l	95%	39,9 kg/j	60,0 mg/l	87%	95,7 kg/j	40,2 mg/l	42%	64,2 kg/j	3,4 mg/l	62%	5,3 kg/j
02/09/2020	1478	9 853 EH	79,0 mg/l	90%	116,8 kg/j	15,0 mg/l	97%	22,2 kg/j	39,0 mg/l	90%	57,6 kg/j	37,5 mg/l	37%	55,4 kg/j	1,7 mg/l	84%	2,5 kg/j
22/09/2020	1753	11 687 EH	77,0 mg/l	82%	135,0 kg/j				37,0 mg/l	81%	64,9 kg/j						
06/10/2020	4095	27 300 EH	54,0 mg/l	89%	221,1 kg/j	9,0 mg/l	97%	36,9 kg/j	22,0 mg/l	88%	90,1 kg/j	12,4 mg/l	70%	50,7 kg/j	0,6 mg/l	90%	2,3 kg/j
21/10/2020	2261	15 073 EH	56,0 mg/l	80%	126,6 kg/j				20,0 mg/l	88%	45,2 kg/j						
28/10/2020	2782	18 547 EH	49,0 mg/l	86%	136,3 kg/j	11,0 mg/l	95%	30,6 kg/j	25,0 mg/l	88%	69,6 kg/j	26,5 mg/l	22%	73,7 kg/j	3,2 mg/l	30%	9,0 kg/j
18/11/2020	2708	18 053 EH	30,0 mg/l	92%	81,2 kg/j				17,0 mg/l	91%	46,0 kg/j						
25/11/2020	2246	14 973 EH	35,0 mg/l	95%	78,6 kg/j	5,1 mg/l	99%	11,5 kg/j	11,0 mg/l	86%	24,7 kg/j	25,1 mg/l	61%	56,3 kg/j	1,0 mg/l	89%	2,3 kg/j
03/12/2020	2086	13 907 EH	30,0 mg/l	94%	62,6 kg/j	7,0 mg/l	98%	14,6 kg/j	9,0 mg/l	96%	18,8 kg/j	29,8 mg/l	35%	62,1 kg/j	1,3 mg/l	80%	2,6 kg/j
18/12/2020	3894	25 960 EH	30,0 mg/l	74%	116,8 kg/j				10,0 mg/l	81%	38,9 kg/j						
05/01/2021	3167	21 113 EH	30,0 mg/l	79%	95,0 kg/j	9,0 mg/l	90%	28,5 kg/j	17,0 mg/l	89%	53,8 kg/j	11,7 mg/l	45%	36,9 kg/j	1,7 mg/l	26%	5,5 kg/j
20/01/2021	3443	22 953 EH	50,0 mg/l	74%	172,2 kg/j				16,0 mg/l	83%	55,1 kg/j						
02/02/2021	4163	27 753 EH	30,0 mg/l	73%	124,9 kg/j	5,2 mg/l	93%	21,6 kg/j	11,0 mg/l	84%	45,8 kg/j	11,2 mg/l	5%	46,8 kg/j	1,0 mg/l	38%	4,2 kg/j
17/02/2021	4202	28 013 EH	30,0 mg/l	88%	126,1 kg/j				13,0 mg/l	90%	54,6 kg/j						
03/03/2021	3532	23 547 EH	44,0 mg/l	88%	155,4 kg/j	10,0 mg/l	95%	35,3 kg/j	17,0 mg/l	88%	60,0 kg/j	12,6 mg/l	63%	44,6 kg/j	1,9 mg/l	53%	6,7 kg/j

Date	Charge hydraulique		DCO		DBO <sub>5</sub>			MES			NGL			P <sub>TOT</sub>			
	Volume (m <sup>3</sup> /j)	Charge* (EH)	Conc° (mg/l)	Rend <sup>t</sup> (%)	Charge (kg/j)	Conc° (mg/l)	Rend <sup>t</sup> (%)	Charge (kg/j)	Conc° (mg/l)	Rend <sup>t</sup> (%)	Charge (kg/j)	Conc° (mg/l)	Rend <sup>t</sup> (%)	Charge (kg/j)	Conc° (mg/l)	Rend <sup>t</sup> (%)	Charge (kg/j)
17/03/2021	2726	18 173 EH	43,0 mg/l	91%	117,2 kg/j				15,0 mg/l	93%	40,9 kg/j						
01/04/2021	2084	13 893 EH	71,0 mg/l	87%	148,0 kg/j	17,0 mg/l	92%	35,4 kg/j	11,0 mg/l	95%	22,9 kg/j	35,8 mg/l	32%	74,6 kg/j	3,0 mg/l	57%	6,2 kg/j
21/04/2021	1953	13 020 EH	36,0 mg/l	94%	70,3 kg/j				14,0 mg/l	95%	27,3 kg/j						
04/05/2021	2132	14 213 EH	44,0 mg/l	92%	93,8 kg/j	17,0 mg/l	95%	36,2 kg/j	15,0 mg/l	94%	32,0 kg/j	31,7 mg/l	16%	67,6 kg/j	5,1 mg/l	17%	10,9 kg/j
19/05/2021	2652	17 680 EH	76,0 mg/l	83%	201,6 kg/j				14,0 mg/l	92%	37,1 kg/j						
23/06/2021	2578	17 187 EH	133,0 mg/l	64%	342,9 kg/j	36,0 mg/l	79%	92,8 kg/j	47,0 mg/l	77%	121,2 kg/j	39,0 mg/l	0%	100,6 kg/j	3,2 mg/l	38%	8,2 kg/j
01/07/2021	2791	18 607 EH	75,0 mg/l	82%	209,3 kg/j	21,0 mg/l	90%	58,6 kg/j	29,0 mg/l	75%	80,9 kg/j	25,6 mg/l	23%	71,5 kg/j	1,8 mg/l	61%	5,1 kg/j
20/07/2021	2191	14 607 EH	62,0 mg/l	87%	135,8 kg/j				23,0 mg/l	90%	50,4 kg/j				3,1 mg/l	46%	6,8 kg/j
03/08/2021	1744	11 627 EH	40,0 mg/l	97%	69,8 kg/j	7,0 mg/l	99%	12,2 kg/j	13,0 mg/l	96%	22,7 kg/j	32,7 mg/l	72%	57,0 kg/j	0,8 mg/l	93%	1,3 kg/j
18/08/2021	1684	11 227 EH	78,0 mg/l	85%	131,4 kg/j				21,0 mg/l	92%	35,4 kg/j						
01/09/2021	1517	10 113 EH	76,0 mg/l	90%	115,3 kg/j	12,0 mg/l	97%	18,2 kg/j	24,0 mg/l	92%	36,4 kg/j	44,2 mg/l	26%	67,0 kg/j	2,9 mg/l	68%	4,4 kg/j
21/09/2021	1714	11 427 EH	46,0 mg/l	92%	78,8 kg/j				15,0 mg/l	95%	25,7 kg/j						
05/10/2021	1837	12 247 EH	37,0 mg/l	94%	68,0 kg/j	12,0 mg/l	97%	22,0 kg/j	17,0 mg/l	94%	31,2 kg/j	35,5 mg/l	37%	65,2 kg/j	2,8 mg/l	66%	5,1 kg/j
08/11/2021	2072	13 813 EH	42,0 mg/l	91%	87,0 kg/j	24,0 mg/l	93%	49,7 kg/j	25,0 mg/l	91%	51,8 kg/j	30,6 mg/l	46%	63,3 kg/j	1,0 mg/l	88%	2,0 kg/j
17/11/2021	1712	11 413 EH	144,0 mg/l	87%	246,5 kg/j				34,0 mg/l	94%	58,2 kg/j						
01/12/2021	2262	15 080 EH	138,0 mg/l	71%	312,2 kg/j	15,0 mg/l	95%	33,9 kg/j	27,0 mg/l	84%	61,1 kg/j	41,2 mg/l	6%	93,2 kg/j	0,9 mg/l	83%	2,0 kg/j
07/12/2021	2310	15 400 EH	54,0 mg/l	95%	124,7 kg/j				20,0 mg/l	94%	46,2 kg/j						
15/12/2021	2473	16 487 EH	30,0 mg/l	93%	74,2 kg/j				13,0 mg/l	87%	32,1 kg/j						
21/12/2021	1381	9 207 EH	50,0 mg/l	94%	69,1 kg/j				11,0 mg/l	97%	15,2 kg/j						
05/01/2022	1381	9 207 EH	40,0 mg/l	91%	55,2 kg/j	9,0 mg/l	97%	12,4 kg/j	22,0 mg/l	90%	30,4 kg/j	5,4 mg/l	90%	7,4 kg/j	1,0 mg/l	85%	1,4 kg/j
19/01/2022	2463	16 420 EH	49,0 mg/l	91%	120,7 kg/j				15,0 mg/l	94%	36,9 kg/j						
01/02/2022	2000	13 333 EH	56,0 mg/l	90%	112,0 kg/j	8,0 mg/l	97%	16,0 kg/j	14,0 mg/l	95%	28,0 kg/j	11,6 mg/l	82%	23,3 kg/j	2,9 mg/l	65%	5,8 kg/j
15/02/2022	2159	14 393 EH	42,0 mg/l	93%	90,7 kg/j				16,0 mg/l	93%	34,5 kg/j						
02/03/2022	1711	11 407 EH	64,0 mg/l	92%	109,5 kg/j	12,0 mg/l	97%	20,5 kg/j	21,0 mg/l	91%	35,9 kg/j	30,5 mg/l	55%	52,2 kg/j	2,2 mg/l	73%	3,7 kg/j
15/03/2022	2191	14 607 EH	56,0 mg/l	93%	122,7 kg/j				15,0 mg/l	93%	32,9 kg/j						
05/04/2022	1879	12 527 EH	77,0 mg/l	91%	144,7 kg/j	13,0 mg/l	97%	24,4 kg/j	19,0 mg/l	93%	35,7 kg/j	43,2 mg/l	39%	81,1 kg/j	2,5 mg/l	69%	4,8 kg/j
20/04/2022	2118	14 120 EH	74,0 mg/l	88%	156,7 kg/j				27,0 mg/l	91%	57,2 kg/j						
03/05/2022	1803	12 020 EH	130,0 mg/l	84%	234,4 kg/j	35,0 mg/l	94%	63,1 kg/j	42,0 mg/l	84%	75,7 kg/j	50,1 mg/l	42%	90,4 kg/j	9,2 mg/l	18%	16,6 kg/j
18/05/2022	1875	12 500 EH	145,0 mg/l	81%	271,9 kg/j				59,0 mg/l	84%	110,6 kg/j						
02/06/2022	1943	12 953 EH	142,0 mg/l	70%	275,9 kg/j	49,0 mg/l	85%	95,2 kg/j	60,0 mg/l	85%	116,6 kg/j	52,1 mg/l	3%	101,1 kg/j	7,3 mg/l	0%	14,2 kg/j
15/06/2022	1923	12 820 EH	202,0 mg/l	78%	388,4 kg/j				70,0 mg/l	76%	134,6 kg/j						
05/07/2022	1816	12 107 EH	175,0 mg/l	81%	317,8 kg/j	39,0 mg/l	92%	70,8 kg/j	68,0 mg/l	80%	123,5 kg/j	54,9 mg/l	37%	99,7 kg/j	8,7 mg/l	28%	15,7 kg/j
19/07/2022	1688	11 253 EH	118,0 mg/l	81%	199,2 kg/j				65,0 mg/l	78%	109,7 kg/j						



Date	Charge hydraulique		DCO		DBO <sub>5</sub>			MES			NGL			P <sub>TOT</sub>			
	Volume (m <sup>3</sup> /j)	Charge* (EH)	Conc° (mg/l)	Rend <sup>t</sup> (%)	Charge (kg/j)	Conc° (mg/l)	Rend <sup>t</sup> (%)	Charge (kg/j)	Conc° (mg/l)	Rend <sup>t</sup> (%)	Charge (kg/j)	Conc° (mg/l)	Rend <sup>t</sup> (%)	Charge (kg/j)	Conc° (mg/l)	Rend <sup>t</sup> (%)	Charge (kg/j)
02/08/2022	1662	11 080 EH	105,0 mg/l	90%	174,5 kg/j	37,0 mg/l	94%	61,5 kg/j	68,0 mg/l	92%	113,0 kg/j	49,4 mg/l	48%	82,2 kg/j	9,4 mg/l	23%	15,6 kg/j
17/08/2022	2566	17 107 EH	444,0 mg/l	63%	1 139,3 kg/j				280,0 mg/l	72%	718,5 kg/j						
06/09/2022	1884	12 560 EH	181,0 mg/l	69%	341,0 kg/j	59,0 mg/l	86%	111,2 kg/j	150,0 mg/l	53%	282,6 kg/j	51,5 mg/l	30%	96,9 kg/j	7,2 mg/l	8%	13,5 kg/j
21/06/2022	1580	10 533 EH	166,0 mg/l	82%	262,3 kg/j				62,0 mg/l	71%	98,0 kg/j						
04/10/2022	1552	10 347 EH	161,0 mg/l	86%	249,9 kg/j	44,0 mg/l	92%	68,3 kg/j	61,0 mg/l	84%	94,7 kg/j	48,2 mg/l	38%	74,8 kg/j	6,4 mg/l	44%	10,0 kg/j
25/10/2022	1577	10 513 EH	127,0 mg/l	86%	200,3 kg/j				56,0 mg/l	90%	88,3 kg/j						
03/11/2022	1922	12 813 EH	138,0 mg/l	75%	265,2 kg/j	41,0 mg/l	84%	78,8 kg/j	71,0 mg/l	81%	136,5 kg/j	43,2 mg/l	17%	83,1 kg/j	1,1 mg/l	83%	2,1 kg/j
16/11/2022	2361	15 740 EH	297,0 mg/l	55%	701,2 kg/j				170,0 mg/l	2%	401,4 kg/j						
01/12/2022	2151	14 340 EH	226,0 mg/l	55%	486,1 kg/j	71,0 mg/l	64%	152,7 kg/j	120,0 mg/l	35%	258,1 kg/j	41,3 mg/l	8%	88,9 kg/j	4,3 mg/l	30%	9,2 kg/j
14/12/2022	5715	38 100 EH	74,0 mg/l	66%	422,9 kg/j				31,0 mg/l	48%	177,2 kg/j						

\* En considérant les ratios usuels (Débit : 150 l/j/EH)

00/00/0000	Rejet conforme aux termes de l'arrêté préfectoral du 24 mars 2011 et de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié
00/00/0000	Rejet non conforme aux termes de l'arrêté préfectoral du 24 mars 2011 et de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié

Le tableau suivant présente une synthèse des bilans 24h réalisés sur l'actuelle station de traitement des eaux usées en sortie de traitement.

Tableau 32 : Synthèse des bilans 24h effectués en sortie de la station actuelle de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat sur la période 2017-2022 (Source : Données d'autosurveillance)

	DCO		DBO <sub>5</sub>		MES		NTK		P <sub>TOT</sub>	
	Conc° (mg/l)	Rend <sup>t</sup> (%)	Conc° (mg/l)	Rend <sup>t</sup> (%)	Conc° (mg/l)	Rend <sup>t</sup> (%)	Conc° (mg/l)	Rend <sup>t</sup> (%)	Conc° (mg/l)	Rend <sup>t</sup> (%)
Maximum	444 mg/l	98%	71 mg/l	100%	280 mg/l	99%	55 mg/l	90%	10 mg/l	93%
Moyenne	68 mg/l	84%	15 mg/l	94%	28 mg/l	87%	25 mg/l	47%	3 mg/l	52%
Minimum	24 mg/l	3%	3 mg/l	64%	2 mg/l	2%	5 mg/l	0%	0 mg/l	0%

Les rendements moyens observés entre 2017 et 2022 sont les suivants :

- 84 % pour le paramètre DCO ;
- 94 % pour le paramètre DBO<sub>5</sub> ;
- 87 % pour le paramètre MES ;
- 52% pour le paramètre P<sub>TOT</sub>.

**La station actuelle de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat est régulièrement non conformes aux exigences réglementaires. En particulier, elle présente des insuffisances d'abattement sur le phosphore total.**

## B.II.5. Description de la filière de traitement des boues

Les boues produites par le traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat s'élèvent à **88 tonnes/an de matières sèches (MS)**.

La filière principale de valorisation des boues est **l'épandage** sur des surfaces agricoles (70%), et le **compostage** dans une moindre mesure.

Actuellement, à défaut de dispositif d'hygiénisation dans les plateformes locales de compostage rendues nécessaires dans le cadre de la pandémie de covid-19, les boues produites par les stations de traitement des eaux usées de la Lozère sont transférées vers une **plateforme de compostage située dans le Cantal**. **Ces transferts de boues génèrent une augmentation du trafic de poids lourds dans le secteur.**

## B.II.6. Accès

L'accès à la station actuelle de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat est possible depuis la RD809 puis par la Route de Retz qui permet la traversée de la Colagne et d'atteindre le portail d'entrée situé au Sud de l'installation.

## B.II.7. Modalités de gestion et d'exploitation des ouvrages

Le maître d'ouvrage de la station actuelle de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat est la **Communauté de communes du Gévaudan**. Elle en assure par ailleurs **l'exploitation en régie**.

## B.III. DESCRIPTION DES NOUVEAUX AMENAGEMENTS PROJETES

Sources : Communauté de communes du Gévaudan, Arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié, Dossier PRO du projet de la nouvelle station de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat (Cereg, Juin 2023)

- Annexe 4. Dossier PRO du projet, Cereg, Juin 2023
- Pièce 4 – Planche 06 : Plan général du système de collecte des agglomérations de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat dans sa configuration future
- Pièce 4 – Planche 07 : Plan du zonage futur du système d'assainissement des eaux usées des agglomérations de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat
- Pièce 4 – Planche 13 : Plan de situation/localisation du PR principal et du bassin d'orage
- Pièce 4 – Planche 14 : Plan topographique zone du PR principal et du bassin d'orage
- Pièce 4 – Planche 15 : Plan de masse du PR principal et du bassin d'orage
- Pièce 4 – Planche 16 : Détails et coupes du PR principal et du bassin d'orage
- Pièce 4 – Planche 17 : Façades et toiture du PR principal et du bassin d'orage
- Pièce 4 – Planche 18 : Plan de situation/localisation des réseaux projetés
- Pièce 4 – Planche 19 : Plan topographique de l'emprise des réseaux projetés (planche 1/3)
- Pièce 4 – Planche 20 : Plan topographique de l'emprise des réseaux projetés (planche 2/3)
- Pièce 4 – Planche 21 : Plan topographique de l'emprise des réseaux projetés (planche 3/3)
- Pièce 4 – Planche 22 : Plan des réseaux projetés (planche 1/3)
- Pièce 4 – Planche 23 : Plan des réseaux projetés (planche 2/3)
- Pièce 4 – Planche 24 : Plan des réseaux projetés (planche 3/3)
- Pièce 4 – Planche 25 : Profils en long des réseaux projetés
- Pièce 4 – Planche 26 : Plan de situation/localisation de la STEU
- Pièce 4 – Planche 27 : Plan topographique sur l'emprise de la STEU
- Pièce 4 – Planche 28 : Plan de masse STEU (Equipements)
- Pièce 4 – Planche 29 : Plan de masse STEU (Gestion des EP)
- Pièce 4 – Planche 30 : Détail du bassin EP
- Pièce 4 – Planche 31 : Plan du bâtiment technique
- Pièce 4 – Planche 32 : Plan du bassin biologique
- Pièce 4 – Planche 33 : Plan du clarificateur
- Pièce 4 – Planche 34 : Profil hydraulique STEU

### B.III.1. Description globale des nouveaux aménagements projetés

Le projet envisagé par la Communauté de Communes du Gévaudan prévoit :

- **La construction d'une nouvelle station intercommunale de traitement des eaux usées** en remplacement de l'actuelle installation, située sur la commune de Bourgs-sur-Colagne (ancienne commune de Chirac). Cette nouvelle station, gérée en régie par la Communauté de communes du Gévaudan, sera destinée à collecter les effluents des communes de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat pour une capacité nominale de traitement de **16 000 EH** en charges polluantes (de type boues activées à faible charge) ;
- **La construction de 3 nouveaux postes de relevage :**
  - Un **poste de relevage (PR) principal en entrée de la nouvelle station** (16 000 EH), au carrefour des routes départementales et RD808 et RD809, réceptionnera 3 arrivées d'effluents différentes : deux antennes principales au Nord et à l'Est et une antenne secondaire provenant de la Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) de Pont-Pessil. Le PR principal sera équipé de 5 pompes de relevage (3 pour le transfert des effluents vers la nouvelle station de traitement des eaux usées et 2 pour relever les effluents vers le nouveau bassin d'orage) ;

- Un PR **sur le réseau de collecte à l'entrée de la ZAC de Pont-Pessil**, collectant en amont une charge inférieure à 200 EH, au carrefour des routes départementales et RD808 et RD809. Il sera équipé de 2 pompes de relevage pour transférer les effluents vers le PR principal ;
- Un PR **sur le réseau de collecte permettant de raccorder** une antenne accessoire **provenant de l'aire d'accueil des gens du voyage** concernant moins de 20 EH. Il sera équipé de 2 pompes de relevage vers la nouvelle station de traitement des eaux usées ;
- **La construction d'un nouveau bassin d'orage** de 480 m<sup>3</sup> afin de préserver les ouvrages épuratoires des arrivées importantes d'effluents aggravées par la part significative d'eaux claires parasites permanentes et météoriques collectées sur les réseaux ;
- **La création de nouveaux réseaux :**
  - Réseaux de refoulement d'eaux usées et d'eau potable, comprenant :
    - refoulement des eaux usées du PR secondaire de la ZAC de Pont-Pessil vers le PR principal (270 ml) ;
    - refoulement des eaux usées du PR principal vers la nouvelle station de traitement (620 ml) et passage de la Colagne en forage dirigé (150 ml) ;
    - refoulement des eaux usées du PR secondaire de l'aire d'accueil des gens du voyage vers la nouvelle station de traitement (235 ml) ;
    - refoulement d'eau potable vers la nouvelle station (620 ml) et passage de la Colagne en forage dirigé (150 ml) ;
  - Réseaux gravitaires d'eaux usées et d'eaux traitées, comprenant :
    - réseau gravitaire d'eaux usées du réseau de collecte existant vers le PR principal (80 ml) ;
    - rejet gravitaire du déversoir d'orage (eaux usées) du PR principal vers le milieu récepteur (cadre pluvial existant 3\*1,25m de la commune de Marvejols, se rejetant dans la Colagne) (10 ml) ;
    - rejet gravitaire des eaux traitées en sortie de station vers le milieu récepteur (Colagne en amont de sa confluence avec la Jourdane) (600 ml) ;
- Un **dispositif de gestion des eaux pluviales** en amont et en aval de la nouvelle station :
  - déviation des eaux périphériques à la station provenant du bassin versant amont : merlon périphérique à l'Est de la nouvelle station (0,20\*1\*150 m) et point haut de 20 cm au début de la voie d'accès à la station ;
  - rétention des eaux de ruissellement de la nouvelle station à la parcelle : bassin de rétention (surface de 250 m<sup>2</sup> et volume utile de 58 m<sup>3</sup>) ;
- **L'abandon (neutralisation) du réseau de refoulement en provenance de l'ancien abattoir** (et la connexion sur un autre réseau de collecte situé plus au Nord de la commune) **et du réseau de refoulement en provenance de l'actuelle station** de traitement des eaux usées ;
- **La mise hors service de l'actuelle station** de traitement des eaux usées, sa démolition et la remise en état du site.

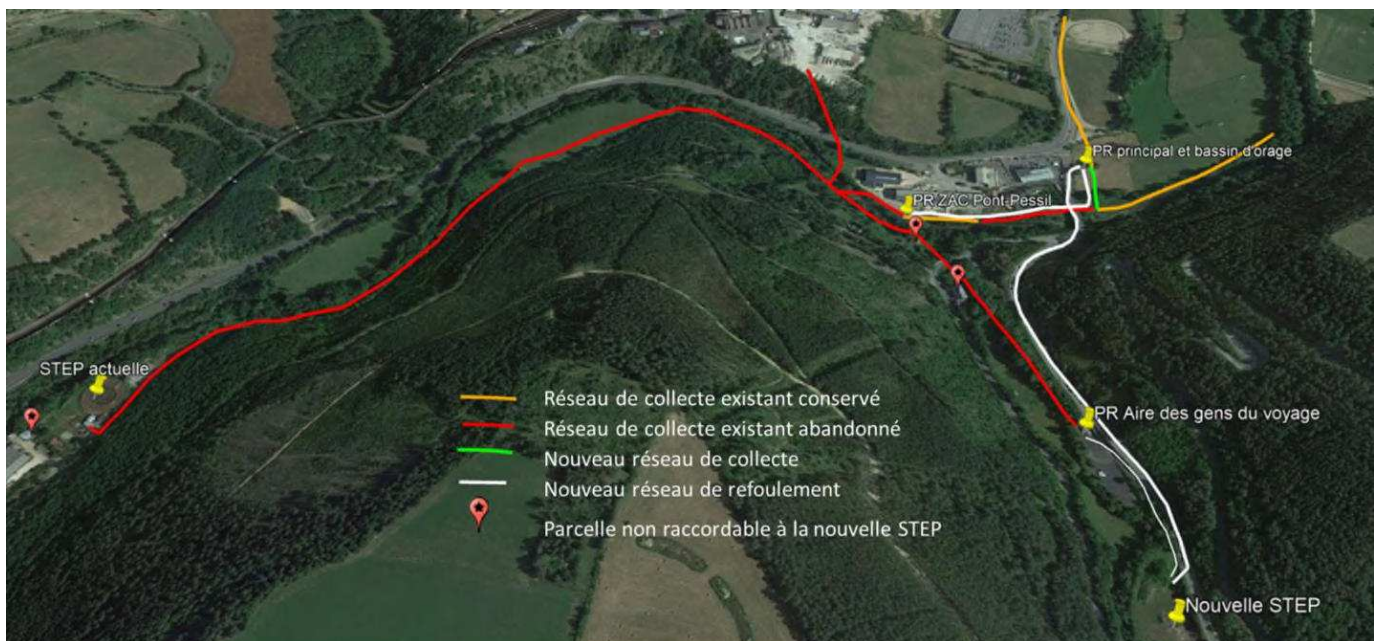


Illustration 7 : Localisation des différents aménagements liés au projet de création de la nouvelle station de traitement des eaux usées (source : CEREG, PRO, Juin 2023)

## B.III.2. Nouvelle station de traitement des eaux usées

### B.III.2.1. Localisation de la nouvelle station de traitement et des nouveaux ouvrages

La **nouvelle station de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat, d'une capacité de 16 000 EH**, se situera à un autre emplacement que l'actuelle installation, plus au Nord sur la commune de Marvejols, en rive droite de la Jourdane, affluent rive gauche de la Colagne. A l'inverse de la situation actuelle, la nouvelle station de traitement des eaux usées se situera en dehors de la zone inondable de la Colagne ou la Jourdane.

Elle sera implantée sur la **parcelle n° 1 193 de la section C** de la commune de Marvejols dans un périmètre clôturé d'environ 8 000 m<sup>2</sup>. Cette parcelle a été acquise par la Communauté de communes du Gévaudan.

Les coordonnées géographiques (Lambert 93) du futur portail d'accès sont les suivantes :

- X : 723 025 m ;
- Y : 6 381 972 m ;
- Z : 651 m NGF.

### B.III.2.2. Localisation de ses points de rejet et de déversement

Les eaux traitées évacuées après passage dans le canal de comptage seront acheminées gravitairement vers la Colagne juste en amont de sa confluence avec la Jourdane, par une **canalisation enterrée Ø400 mm sur une longueur de 600 ml**.

Les coordonnées géographiques (Lambert 93) du **point de rejet dans la Colagne** sont les suivantes :

- X : 722 787 m ;
- Y : 6 382 517 m ;
- Z : 634,4 m NGF.



Illustration 8 : Vue de la Colagne dans le secteur du point de rejet de la nouvelle station de traitement des eaux usées (source : CEREG, Août 2022)

## B.III.2.3. Distance par rapport aux habitations et aux usages sensibles

Aucun établissement sensible recevant du public (ERP) n'existe à proximité directe de la station actuelle de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat ni de la zone de projet.

Elle sera en revanche située à proximité d'une aire d'accueil des gens du voyage, située à 60 m au Nord de la station. Cette aire d'accueil, dont la finalité reste pour ses occupants l'accueil temporaire et non un lieu d'habitation permanente, fait en outre l'objet d'une fréquentation limitée ; de plus, toutes les dispositions seront prises pour limiter les nuisances à proximité (visuelles, olfactives, et sonores) (cf. Pièce 3-6-a Document d'incidences).

## B.III.2.4. Description détaillée de la filière de traitement des eaux retenues

### B.III.2.4.1. Dimensionnement

#### B.III.2.4.1.1. Charges hydrauliques à traiter

##### Eaux Claires Parasites Permanentes

Le réseau de collecte des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat est très sensible aux intrusions d'eaux claires parasites permanentes (cf. § B.I.4).

Le diagnostic réalisé par Cereg en 2017 sur le secteur Nord-ouest de Marvejols, en amont direct du déversoir d'orage du Pont des Ânes a établi un programme de travaux sur le secteur, listés selon leur priorité :

- Renouveau et mise en séparatif du collecteur avenue Théophile Roussel, boulevard Saint-Dominique et avenue du Chayla (jusqu'au DO du Pont des Ânes) : cette opération permettrait d'éliminer 40 % des eaux claires parasites permanentes sur le bassin versant du Pont des Ânes ;
- Renouveau du collecteur avenue du Maréchal Alphonse Juin : cette opération permettrait d'éliminer 13 % des eaux claires parasites permanentes sur le bassin versant du Pont des Ânes ;
- Renouveau du collecteur longeant les parcelles privatives au niveau du ruisseau du Sénouard, et création d'un nouveau collecteur avec poste de relevage : cette opération permettrait d'éliminer 21 % des eaux claires parasites permanentes sur le bassin versant du Pont des Ânes ;
- Reprises ponctuelles de regards de visite et d'intrusions du réseau pluvial : cette opération permettrait d'éliminer 5 % des eaux claires parasites permanentes sur le bassin versant du Pont des Ânes.

Les travaux listés ci-dessus sont identifiés en Priorité 1 par la Communauté de communes du Gévaudan.

En complément du diagnostic de 2017 réalisé sur le secteur identifié comme le plus problématique, la Communauté de communes du Gévaudan a engagé un schéma directeur de son système d'assainissement, qui produira un programme de travaux visant à réduire les intrusions d'eaux parasites dans le système de collecte raccordé à la nouvelle station de traitement des eaux usées.

**Pour ne pas être trop optimiste sur les eaux claires parasites permanentes, il a été retenu un résiduel de 58 m<sup>3</sup>/h soit environ 1 400 m<sup>3</sup>/j.**

##### Eaux Claires Parasites Météoriques

Le réseau de collecte des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat est très sensible aux intrusions d'eaux claires parasites météoriques (cf. § B.I.4).

Compte tenu des travaux projetés sur la mise en séparatif du réseau unitaire avenue Théophile Roussel, et des différents désordres (raccordement de gouttières ou d'avaloirs) qui seront mis en évidence lors de l'inventaire patrimonial à venir, il a été considéré que la surface active à prendre en compte pour la nouvelle station de traitement des eaux usées peut être ramenée à : 60 000 m<sup>2</sup>.

En considérant les données pluviométriques de Météo France, les charges hydrauliques supplémentaires à prendre en charge sur les nouvelles installations ont été estimées :

- Pluie mensuelle sur 24 heures : 18,8 mm/j ;
- **Charge hydraulique journalière supplémentaire à prendre en compte : 1 128 m<sup>3</sup>/j ;**
- Pluie horaire mensuelle : 7,4 mm/h ;
- **Charge hydraulique horaire supplémentaire à prendre en compte : 444 m<sup>3</sup>/h.**

### Charges hydrauliques à traiter

Pour définir la charge hydraulique à traiter par les nouvelles installations, les hypothèses suivantes ont été retenues :

- Ratio de temps sec de 150 l/EH/j soit 2 700 m<sup>3</sup>/j pour 16 000 EH ;
- Eaux Claires Parasites Permanentes : 1 400 m<sup>3</sup>/j ;
- Coefficient de pointe horaire de temps sec égal à :  $1,5 + \frac{2,5}{\sqrt{Q_m}} = 1,86$  (Q<sub>m</sub> : débit horaire moyen) ;
- Les eaux parasites pluviales sont gérées en retenant :
  - Charge hydraulique journalière supplémentaire de : 1 128 m<sup>3</sup>/j, arrondie à 1 200 m<sup>3</sup>/j ;
  - Charge hydraulique horaire supplémentaire : 445 m<sup>3</sup>/h ;
  - Fréquence des débordements à terme, sous réserve de la réalisation des travaux prioritaires sur le réseau de collecte : 12/an (Pluie mensuelle).

Ainsi les charges hydrauliques à accepter sur les nouvelles installations sont indiquées dans le tableau suivant.

Tableau 33 : Charges hydrauliques à traiter par la nouvelle station de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Paramètres	Charges
<b>Débit journalier de temps sec</b>	<b>4 100 m<sup>3</sup>/j*</b>
Débit horaire moyen de temps sec	171 m <sup>3</sup> /h
Débit horaire en pointe de temps sec	320 m <sup>3</sup> /h
<b>Débit journalier de temps de pluie (débit de référence)</b>	<b>5 300 m<sup>3</sup>/j**</b>
Débit horaire en pointe de temps de pluie	765 m <sup>3</sup> /h

\* Somme de la charge hydraulique pour 16 000 EH (2 700 m<sup>3</sup>/j) et des ECPP résiduelles (1 400 m<sup>3</sup>/j en tenant compte des travaux à venir d'optimisation de la résilience du système de collecte des eaux usées face à ces intrusions importantes)

\*\* Somme de la charge hydraulique de temps sec (4 100 m<sup>3</sup>/j) et des ECPM (1 128 m<sup>3</sup>/j arrondi à 1 200 m<sup>3</sup>/j pour une pluie mensuelle sur 24 h de 18,8 mm/j en tenant compte d'une surface active de 60 000 m<sup>2</sup>)

**La capacité maximale journalière de traitement de la nouvelle station de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat pour laquelle les performances d'épuration peuvent être garanties hors périodes inhabituelles est équivalente au débit de référence du futur ouvrage, soit 5 300 m<sup>3</sup>/j.**

**Le percentile 95 des débits arrivant à la station actuelle de traitement des eaux usées (5 236 m<sup>3</sup>/j) est inférieur au débit de référence de la nouvelle station (5 300 m<sup>3</sup>/j), et ce avec une surface active d'environ 127 000 m<sup>2</sup> laquelle sera réduite avec les travaux en cours de mise en séparatif du réseau unitaire de l'avenue Théophile Roussel notamment. La station pourra être jugée conforme en équipement au titre de la directive ERU.**

### Organisation du flux hydraulique sur les aménagements projetés

La charge hydraulique est définie par :

- Un volume journalier de référence de : 5 300 m<sup>3</sup>/j ;

- Un volume journalier de temps sec de : 4 100 m<sup>3</sup>/j ;
- Un débit horaire en pointe de temps sec de : 320 m<sup>3</sup>/h ;
- Un débit horaire en pointe de temps pluvieux de : 765 m<sup>3</sup>/h.

Ce flux hydraulique sera pris en charge de la façon suivante :

- Capacité minimale de refoulement des effluents vers la nouvelle station : 320 m<sup>3</sup>/h + 20 m<sup>3</sup>/h (vidange du bassin d'orage en 24h) = 340 m<sup>3</sup>/h ;
- Capacité retenue de refoulement des effluents vers la nouvelle station pour prendre en compte une partie des eaux parasites pluviales : 400 m<sup>3</sup>/h ;
- Capacité du relevage vers le bassin d'orage : 365 m<sup>3</sup>/h ;
- Volume utile du bassin d'orage : 480 m<sup>3</sup> ;
- Durée de remplissage du bassin d'orage : 1,32 heures (premières heures de lessivage des sols).

### B.III.2.4.1.2. Charges polluantes à traiter

En tenant compte de l'évolution de la charge domestique à collecter telle que définie en partie A, la capacité épuratoire des nouveaux ouvrages peut être définie de la façon suivante :

Tableau 34 : Rappel de la capacité épuratoire retenue pour la nouvelle station de traitement des eaux usées à l'horizon 2050 (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

	Actuelle 2022	Future 2050
Population permanente raccordée au réseau	6 037 EH*	6 700 EH
Capacité d'accueil logements vacants et résidences secondaires	890 EH	890 EH
Capacité d'accueil touristique	320 EH	320 EH
Établissements particuliers	1 380 EH	1 380 EH
Activités économiques	3 560 EH	5 600 EH
Gestion des matières de vidange	--	670 EH
Capacité épuratoire calculée	12 187 EH	15 560 EH
Capacité épuratoire retenue	12 200 EH	16 000 EH

\* EH : équivalents-habitants.

**La nouvelle station de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat aura une capacité nominale de 16 000 EH pour traiter la charge de pollution collectée à l'horizon 2050.**

Pour définir les charges polluantes à traiter par les nouvelles installations, les ratios usuels ont été retenus.

Tableau 35 : Charges polluantes à traiter par la nouvelle station de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Paramètres	Charges de référence
DBO <sub>5</sub>	960 kg/j
DCO	2 240 kg/j
MES	1 440 kg/j
NTK	240 kg/j
PT	64 kg/j

\* en considérant les ratios usuels : DBO<sub>5</sub> – 60 g/EH/j, DCO – 140 g/EH/j, MEST – 90 g/EH/j, NTK – 15 g/EH/j, PT – 4 g/EH/j.

On vérifie, ainsi, la part des matières de vidange (670 EH) sur la capacité des futurs ouvrages : 4,2%, soit inférieure à la valeur maximale de 20 %.



### B.III.2.4.1.3. Synthèse concernant le dimensionnement

Les charges totales à traiter par l'installation (hydrauliques et organiques) sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 36 : Charges hydrauliques et polluantes à traiter par la nouvelle station de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat à l'horizon 2050 (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Paramètres	Charges de référence
<b>Débit journalier par temps sec</b>	<b>4 100 m<sup>3</sup>/j</b>
Débit moyen par temps sec	171 m <sup>3</sup> /h
Débit horaire de pointe par temps sec	320 m <sup>3</sup> /h
<b>Débit journalier par temps de pluie (débit de référence)</b>	<b>5 300 m<sup>3</sup>/j</b>
Débit horaire de pointe par temps de pluie	765 m <sup>3</sup> /h
Charge maximale journalière en DBO <sub>5</sub> *	960 kg/j
Charge maximale journalière en DCO*	2 240 kg/j
Charge maximale journalière en MES*	1 440 kg/j
Charge maximale journalière en NTK*	240 kg/j
Charge maximale journalière en P <sub>TOT</sub> *	64 kg/j

\* En considérant les ratios usuels (DBO<sub>5</sub> : 60 g/j/EH, DCO : 140 g/j/EH, MES : 90 g/j/EH, NTK : 15 g/j/EH ; P<sub>TOT</sub> : 4 g/l/EH)

### B.III.2.4.2. Objectifs de traitement retenus : niveau de rejet à respecter en sortie de la nouvelle station de traitement des eaux usées

Le niveau de rejet à respecter en sortie de la nouvelle station de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat (en concentration maximale à respecter ou en rendement minimum à atteindre) devra être **a minima celui défini dans l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié pour les stations de traitement des eaux usées dont la capacité de traitement est supérieure ou égale à 120 kg de DBO<sub>5</sub>/j (soit 2 000 EH)**.

Tableau 37 : Performances minimales de traitement attendues pour les paramètres DBO<sub>5</sub>, DCO et MES pour les stations d'une capacité de traitement supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO<sub>5</sub> selon les dispositions de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié

Paramètres	Concentration maximale à respecter (moyenne journalière)	Rendement minimum à atteindre (moyenne journalière)	Concentration rédhibitoire (moyenne journalière)
DBO <sub>5</sub>	25 mg(O <sub>2</sub> )/l	80 %	50 mg(O <sub>2</sub> )/l
DCO	125 mg(O <sub>2</sub> )/l	75 %	250 mg(O <sub>2</sub> )/l
MES	35 mg/l	90 %	85 mg/l

Par ailleurs, le projet est **situé en zone sensible à l'eutrophisation pour le phosphore qui concerne « Le Lot en amont de sa confluence avec le Dourdou »**. Aussi, des performances minimales de traitement sont également attendues pour le paramètre phosphore. Ces performances minimales sont présentées dans le tableau suivant ; la valeur de la concentration maximale à respecter ou le rendement minimum sont appliqués.

Tableau 38 : Performances minimales de traitement attendues pour le paramètre phosphore pour les stations d'une capacité de traitement supérieure à 600 et inférieure ou égale à 6 000 kg/j de DBO<sub>5</sub> rejetant en zone sensible à l'eutrophisation selon les dispositions de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié

Paramètres	Concentration maximale à respecter (moyenne annuelle)	Rendement minimum à atteindre (moyenne annuelle)
P <sub>TOT</sub>	2 mg/l	80 %

Pour tenir compte des enjeux du milieu récepteur (cf. Pièce 3-6-a Document d'incidences), le projet prévoit la mise en place d'un **traitement poussé de l'azote et du phosphore pour garantir des concentrations maximales (en moyenne annuelle) de 15 mg/l sur le NGL, de 10 mg/l sur le NTK et de 1 mg/l sur le P<sub>TOT</sub>.**

A noter enfin que le projet ne prévoit pas la mise en place d'un traitement bactériologique des eaux en sortie d'installation, la Colagne n'étant pas concernée par un usage eau potable ou baignade en aval.

**Le niveau de rejet proposé est indiqué dans le tableau suivant. Les valeurs de performance devront être respectées en concentration ET en rendement.** Ce niveau de rejet permet de garantir la non-dégradation de la qualité des eaux en aval.

Tableau 39 : Niveau de rejet proposé sur les paramètres physico-chimiques pour la nouvelle station de traitement des eaux usées

Paramètres	Concentration maximale à respecter (moyenne journalière)	Rendement minimum à atteindre (moyenne journalière)	Concentration réhibitoire (moyenne journalière)
DBO <sub>5</sub>	25 mg(O <sub>2</sub> )/l	80 %	50 mg(O <sub>2</sub> )/l
DCO	125 mg(O <sub>2</sub> )/l	75 %	250 mg(O <sub>2</sub> )/l
MES	35 mg/l	90 %	85 mg/l
Paramètres	Concentration maximale à respecter (moyenne annuelle)	Rendement minimum à atteindre (moyenne annuelle)	Concentration réhibitoire (moyenne annuelle)
NGL	15 mg/l	70%	/
NTK	10 mg/l	/	/
P <sub>TOT</sub>	1 mg/l	80%	/

### B.III.2.4.3. Filière de traitement des eaux

La filière de traitement des eaux retenue sera composée des deux étapes successives suivantes :

- les **prétraitements** ;
- le **traitement secondaire (de type boues activées à faible charge)**.

### B.III.2.4.3.1. Pré-traitements

Les prétraitements ont pour objectif de séparer les matières les plus grossières et les éléments susceptibles de gêner les étapes ultérieures du traitement. Il comprend le dégrillage pour retenir les déchets volumineux, le dessablage pour obtenir une meilleure décantation, le dégraissage et déshuilage pour éviter l'encrassement de la station par des corps gras.

#### B.III.2.4.3.1.1. Prélèvement et comptage amont

Sur le site de la nouvelle station de traitement des eaux usées, seront implantés :

- Un débitmètre électromagnétique sur la canalisation de refoulement venant du poste principal ;
- Un préleveur automatique réfrigéré, en amont du dessableur dégraisseur ;

permettant d'effectuer un suivi quantitatif et qualitatif des effluents reçus par la nouvelle station de traitement des eaux usées.

#### B.III.2.4.3.1.2. Dégrillage fin

Après le dégrillage grossier réalisé au niveau du poste de refoulement principal, les eaux brutes transitent par une étape de dégrillage fin d'entrefer 6 mm destiné à protéger l'ensemble des installations de l'accumulation de fibres, filasses et flottants de faibles dimensions.

Les effluents traversent un dispositif de dégrillage automatique. Cet équipement est installé dans un caisson en inox 316L. Les refus de dégrillage sont compactés et ensachés avant de tomber dans un container situé en dessous de la dalle.

La mise en route des équipements est asservie au fonctionnement des pompes de relevage Il est également équipé d'un limiteur de couple permettant l'arrêt de la machine en cas de surcharge anormale.

Un système de surverse est prévu au niveau de l'alimentation, pour permettre de by-passer le dégrilleur automatique dans l'éventualité d'un colmatage.

Toutes les eaux non traitées par le dégrilleur automatique transitent par un dégrilleur manuel de secours de maille 20 mm.

### Dimensionnement

Le tableau suivant présente le dimensionnement de l'ouvrage de dégrillage fin de la nouvelle station de traitement des eaux usées.

Tableau 40 : Dimensionnement de l'ouvrage de dégrillage fin de la nouvelle station de traitement des eaux usées (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Dégrilleur fin	
Capacité de l'ouvrage :	400 m <sup>3</sup> /h
Nombre de dégrilleurs automatiques :	1
Maille de dégrillage :	6 mm
<b>Production de déchets</b>	
Ratio usuel :	50 l de déchets/1 000m <sup>3</sup>
Production de déchets (pointe temps sec) :	0,205 m <sup>3</sup> /j
Taux de compactage :	30%
Volume journalier :	0,062 m <sup>3</sup> /j
Volume annuel :	22,6 m <sup>3</sup> /an

## **Génie civil**

Les travaux de génie civil comprendront :

- La création d'une dalle en béton armé de classe XA2 (environnement d'agressivité chimique modérée), implantée, en partie sur le dessableur dégraisseur et sur 2 poteaux en béton armé de soutènement. La dimension de la dalle est adaptée aux dimensions des équipements de dégrillage ;
- Une dalle en béton armé de 0,25 m d'épaisseur, accessible depuis la voirie générale d'accès aux ouvrages, pour implantation des containers de stockage des refus de grille ;
- Mise en place d'une bouche de lavage à proximité des équipements pour nettoyage ;
- Pose des réseaux de raccordement aux ouvrages amont / aval :
  - Réseau refoulement amont DN 350 mm inox 316L depuis refoulement amont ;
  - Réseau gravitaire aval DN 350mm de liaison vers le dessableur graisseur.

## **Equipements**

La prestation comprend :

- La fourniture et pose d'un dégrilleur automatique « à escalier » type PROSTEP de chez FB PROCEDES ou similaire,
- 1 vanne d'isolement amont du dégrilleur ;
- 1 trémie inox de récupération des refus de grille qui tombent, directement, dans les containers de stockage ;
- La fourniture et pose d'un compacteur à piston type KP 250 de chez ROTOSIEVE ou similaire ayant les caractéristiques suivantes :
  - Corps de 250 mm de diamètre ;
  - Ouverture d'admission de 400x250mm ;
  - Puissance moteur 1,5 kW ;
  - Capacité normale de 0,5 à 0,7 m<sup>3</sup>/h ;
  - Taux de siccité : 30% ;Le compacteur à piston est asservi au fonctionnement du dégrilleur avec une temporisation à l'arrêt de celui-ci.
- 1 ensacheur des refus de grille. Les refus de grille sont stockés dans un container de volume minimum de 500 litres (2 containers sont prévus). Ce conditionnement offre plusieurs possibilités de débouchés, comme la mise en décharge de classe 2 et l'incinération ;
- Les canalisations d'alimentation et de by-pass, en inox 316L.

### **B.III.2.4.3.1.3. Dessablage – déshuilage**

Le but de cette étape est d'éliminer les sables par décantation, les graisses et les composés de faible densité par flottation, moyennant une aération par fines bulles. Cette étape des prétraitements est particulièrement importante. Elle permet de protéger les équipements placés en aval de l'abrasion due aux sables, et d'éliminer la gêne due aux flottants et aux graisses sur les ouvrages du traitement biologique.

## **Dimensionnement**

Le tableau suivant présente le dimensionnement de l'ouvrage de dessablage - déshuilage de la nouvelle station de traitement des eaux usées.

Tableau 41 : Dimensionnement de l'ouvrage de dessablage - déshuilage de la nouvelle station de traitement des eaux usées (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Dessableur déshuileur	
Capacité de l'ouvrage (pointe temps sec) :	320 m <sup>3</sup> /h
Surface utile de l'ouvrage :	20,4 m <sup>2</sup>
Volume utile de l'ouvrage :	68,4 m <sup>3</sup>
Diamètre intérieur :	5,1 m

Les conditions de fonctionnement du dessableur-déshuileur sont les suivantes.

Tableau 42 : Conditions de fonctionnement du dessableur-déshuileur de la nouvelle station de traitement des eaux usées (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Dessableur déshuileur	Débit (m <sup>3</sup> /h)	Charge hydraulique (m/h)	Temps de séjour (min)
Au débit moyen de temps sec	171	8	24
Au débit de pointe de temps sec	320	16	13
Au débit de pointe de temps de pluie	400	20	10

Ces valeurs permettent d'assurer un dessablage-déshuilage efficace des effluents.

### Génie civil

Les travaux de génie civil comprendront :

- Le terrassement de l'ouvrage implanté dans le bâtiment ;
- L'éventuel abattement de nappe permettant d'assécher la fosse / Cf. éléments de l'étude géotechnique ;
- Réalisation du dessableur dégraisseur (dimensions intérieures :  $\varnothing$  5,10 m / Hauteur hors-sol : 4,10 m/TN) et des regards périphériques d'entrée sortie des effluents, en béton armé de classe XA3 (environnement en contact avec des produits agressifs). L'épaisseur des voiles et du radier sera voisine de 0,20 m avec environ 20 kg/m<sup>2</sup> d'armatures acier. L'intérieur de l'ouvrage aura une forme tronconique permettant de collecter les sables, en fond d'ouvrage ;
- Dalle de couverture de l'ouvrage de 0,20 m d'épaisseur avec environ 20 kg/m<sup>2</sup> d'armatures acier, avec réservations et emplacements pour les différents équipements. Ces réservations disposeront de trappes aluminium, munies de barreaux antichute, verrouillables ;
- Mise en place d'une bouche de lavage à proximité des équipements pour nettoyage ;
- Pose des réseaux de raccordement aux ouvrages amont / aval :
  - Réseau gravitaire amont DN 350mm inox 316L depuis dégrillage fin ;
  - Réseau gravitaire aval DN 350 mm fonte de liaison vers la zone de contact du bassin de traitement.

### Equipements

Le dessableur dégraisseur sera équipé avec :

- 1 aérateur immergé fines bulles de 1,4 kW pour favoriser la flottation des graisses ;
- 1 jupe inox 316 L d'aération de l'ouvrage ;
- 2 racles de surface entraînées par motoréducteur de 0,7 kW ;
- 1 trémie inox de récupération des graisses qui tombe, directement, dans une fosse de reprise ;

- L'ensemble des garde-corps, trappes et escalier d'accès à l'ouvrage ;
- Une canalisation et une vanne de by-pass, en DN300mm inox 316L ;
- Une canalisation DN100mm inox 316L et un raccord pompier de vidange de l'ouvrage par camion hydrocureur.

L'aérateur immergé fines bulles est piloté sur le débitmètre en entrée de station ou sur horloge.

Le raclage des graisses est asservi au fonctionnement de l'aérateur avec une temporisation à l'arrêt.

Cet ouvrage est couvert et le confinement des plans d'eau est complété par une extraction de l'air vicié vers l'unité de désodorisation.

L'ouvrage peut être isolé et by-passé, afin de pouvoir entretenir ou réparer un matériel en conservant un fonctionnement en mode dégradé.

#### **B.III.2.4.3.1.4. Traitement des sables**

Les sables décantés en fond de l'ouvrage, sont repris par pompage et dirigés vers l'unité de traitement des sables.

### **Dimensionnement**

Le tableau suivant présente le dimensionnement de l'ouvrage de traitement des sables.

Tableau 43 : Dimensionnement de l'ouvrage de traitement des sables de la nouvelle station de traitement des eaux usées (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

<b>Traitement des sables</b>	
Volume journalier nominal :	4 100 m <sup>3</sup> /j
Ratio de sable par m <sup>3</sup> d'eau brute :	30 g/m <sup>3</sup>
Production journalière de sable :	123,00 kg/j
Volume journalier de sable :	82 l/j
Concentration à l'extraction :	30 g/l
Volume journalier d'eau sableuse :	4,1 m <sup>3</sup> /j
Capacité d'extraction :	10 m <sup>3</sup> /h
Durée d'extraction par jour :	25 min/j
Production annuelle de sable :	45 tonnes / an
Volume annuel de sable :	30 m <sup>3</sup> /an

### **Equipements**

Le traitement des sables comprendra :

- 2 pompes d'extraction des eaux sableuses de 10 m<sup>3</sup>/h (avec secours installé) de 1,2 kW, disposant d'une conception adaptée à l'abrasivité de l'eau sableuse ;
- 1 classificateur à sable 10 m<sup>3</sup>/h, type VES-10 de chez BIOTRADE ou similaire, 0,55 kW, inox 316L d'une capacité d'extraction des sables de 275 l/h ;
- 1 benne à sable de 8 m<sup>3</sup>.

### B.III.2.4.3.1.5. Traitement des graisses

Les corps gras ou huileux sont raclés, en surface des déshuileurs dégraisseurs. Compte tenu des exigences réglementaires sur l'élimination des déchets, un traitement biologique des graisses a été proposé, sur le site même de la station de traitement des eaux usées.

Le procédé biologique de traitement des graisses a été choisi, préférentiellement aux autres, pour les raisons suivantes :

- Fiabilité du traitement ;
- Coûts d'investissement et d'exploitation maîtrisés ;
- Obtention d'un produit pouvant être réintroduit dans la filière de traitement biologique, sans risque de dysfonctionnement ;
- Absence de coûts d'évacuation des déchets graisseux.

Les graisses sont traitées dans un réacteur biologique qui assure la dégradation aérobie des graisses, en eau et en dioxyde de carbone. Cette opération est réalisée par des micro-organismes, spécialement adaptés à ce substrat.

La dégradation des lipides va s'opérer en deux phases successives :

- L'hydrolyse des lipides en triglycérides : Après hydrolyse, les triglycérides sont transformés en acides gras et en glycérol. En milieu humide, l'hydrolyse se fait exclusivement par voie enzymatique appelée lipolyse. Les lipases sont des enzymes qui catalysent l'hydrolyse des triglycérides, en libérant des acides gras. La réaction est totale dans le sens de la dégradation. Le glycérol libéré est dégradé de la même façon que les sucres : glycolyse ;
- L'oxydation des acides gras libres en dioxyde de carbone et en eau : En milieu aérobie, les acides gras sont dégradés en molécules à deux atomes de carbone. Ces derniers sont ensuite facilement oxydés sous forme d'eau et de dioxyde de carbone.

Une dégradation poussée des graisses met donc en jeu un ensemble de réactions enzymatiques. Aussi, le procédé de biodégradation fait-il appel à une aération et un brassage efficace, permettant de disperser et d'émulsionner les déchets graisseux, afin d'accroître la surface accessible et de faciliter l'attaque bactérienne.

Les besoins nutritionnels des bactéries, employées pour ce traitement, imposent un ajout complémentaire, en azote et en phosphore. Le pH doit être corrigé par ajout de chaux.

En sortie de réacteur, la liqueur mixte est dirigée, par surverse, vers le poste toutes eaux. L'ajout de celle-ci sur la filière de traitement biologique, n'a qu'un impact mineur, en termes de charge de pollution.

Les caractéristiques du réacteur sont les suivantes :

Tableau 44 : Caractéristiques du réacteur biologique de traitement des graisses de la nouvelle station de traitement des eaux usées (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Capacité des installations	16 000 EH
Quantité de graisses à traiter	170 kg DCO/j
Volume du réacteur	25 m <sup>3</sup>
Hauteur utile	2,2 m
Diamètre de l'ouvrage	3,8 m

Cet ouvrage est alimenté par pompage depuis le stockage de graisses, à l'aide d'une pompe à lobe de 2 m<sup>3</sup>/h. Il sera implanté sur le refoulement un broyeur à couteaux de 2 m<sup>3</sup>/h.

Le traitement des graisses doit permettre d'éliminer 80 % de la DCO.

Les quantités de nutriments nécessaires au fonctionnement du réacteur seront précisés par l'entreprise suivant le type de réacteur employé.

#### Génie civil

Les travaux de génie civil comprendront :

- Le terrassement de l'ouvrage implanté dans le bâtiment ;
- L'éventuel abattement de nappe permettant d'assécher la fosse / Cf. éléments de l'étude géotechnique ;

- Réalisation du réacteur de traitement des graisses en béton armé de classe XA3 (environnement en contact avec des produits agressifs). L'épaisseur des voiles et du radier sera voisine de 0,20 m avec environ 20 kg/m<sup>2</sup> d'armatures acier ;
- Dalle de couverture de l'ouvrage de 0,20 m d'épaisseur avec environ 20 kg/m<sup>2</sup> d'armatures acier, avec réservations et emplacements pour les différents équipements. Ces réservations disposeront de trappes aluminium, munies de barreaux antichute, verrouillables ;
- En variante, pourra être proposé un réacteur métallique inox316L, posé sur une dalle en béton ;
- Pose des réseaux de raccordement aux ouvrages amont / aval :
  - refoulement inox316L depuis la fosse à graisses du dégraisseur ;
  - En aval DN80mm inox316L vers réseau de collecte des colatures (retour de la liqueur mixte).

### Equipements

Les équipements nécessaires au traitement des graisses sont :

- 1 pompe volumétrique 1 m<sup>3</sup>/h à 2 bars de refoulement des graisses vers le réacteur ;
- 1 broyeur à couteaux ;
- 1 jeu de vannes d'isolement amont / aval DN 60mm ;
- 1 canalisation de refoulement des graisses vers le réacteur de traitement ;
- 1 aérateur immergé de 7,5 KW, de type AIRJET de chez BIOTRADE ou similaire, inox 316L (y compris système de guidage depuis la dalle supérieure, canalisation d'aspiration de l'air ø90mm et potence de manutention) ;
- 1 agitateur immergé tripale de 1,5 kW (brassage hors périodes d'aération) ;
- 1 sonde pH ;
- 1 sonde RedOx ;
- 1 sonde piézométrique pour contrôler le volume du réacteur ;
- 1 sonde conductive de détection de niveau pour détection de la présence de mousses ;
- 1 rampe d'aspersion d'eau industrielle et 1 électrovanne (pour rabattre les mousses) ;
- 1 canalisation de trop plein de la liqueur mixte DN100mm inox 316L vers réseau de collecte des colatures ;
- 1 canalisation de vidange du réacteur DN100mm inox 316L avec raccord pompier et vanne à ouverture rapide à guillotine.

#### **B.III.2.4.3.1.6. Gestion des matières de vidange**

Dans la capacité de traitement de la station de traitement des eaux usées, 670 EH sont réservés à la gestion des matières de vidange. Cela constitue un flux hydraulique total de 3,0 m<sup>3</sup>/j et un flux polluant de 90 kg/j de DCO et 60 kg/j de MES.

Sur la station de traitement des eaux usées, ces produits seront réceptionnés, contrôlés et stockés avant d'être traités.

### Réception des produits

La mise en place d'un contrôle systématique des dépotages a été proposée. Le camion qui se présente pour dépoter doit s'identifier (code ou badge – nécessaire à l'accès sur le site). Une fois cette identification réalisée, une électrovanne autorise le dépotage. Les produits transitent par un piège à cailloux, un broyeur à couteaux et un dégrillage automatique de maille 10mm, avant d'être dirigées vers une fosse de contrôle de 8 m<sup>3</sup>.

### Contrôle des produits

Dans le canal de dégrillage automatique, un échantillonnage des produits dépotés est réalisé. Une fois le produit dans la fosse de contrôle, une mesure de niveau permet de connaître le volume dépoté. L'ensemble de ces éléments, envoyés à la supervision, permet de connaître : le nom du vidangeur, le volume dépoté et la qualité du produit à traiter.

Ce stockage de contrôle n'est que temporaire et permet d'effectuer un contrôle visuel ou d'effectuer des analyses complémentaires, si nécessaire, avant d'injecter ces produits dans la filière de traitement. Si les produits ne sont pas conformes, l'exploitant a la possibilité de faire pomper le contenu de la fosse de contrôle par un camion hydrocureur.



La fosse de contrôle est équipée de 1 pompe (+ 1 secours installé) de débit 15 m<sup>3</sup>/h et d'un débitmètre électromagnétique sur le refoulement permettant de comptabiliser le volume de matières de vidange injecté dans la station de traitement des eaux usées, après contrôle.

### **Stockage des produits**

Les matières de vidange dégrillées et contrôlées sont pompées vers la cuve de stockage de 20 m<sup>3</sup>. Les produits sont homogénéisés par un agitateur, puis injectés, par pompage à faible débit dans la filière de traitement, en amont du dessablage déshuilage et en aval du comptage des eaux brutes. La fosse de stockage est équipée de 1 pompe (+ 1 secours installé) de débit 8 m<sup>3</sup>/h.

L'ensemble de cet aménagement est confiné et raccordé au traitement des odeurs.

### **Génie civil**

Les travaux de génie civil comprendront :

- Le terrassement des fosses de contrôle et de stockage des matières de vidange, implantées dans le bâtiment ;
- L'éventuel abatement de nappe permettant d'assécher la fosse / Cf. éléments de l'étude géotechnique ;
- Réalisation d'une fosse de contrôle des matières dépotées (dimensions intérieures : 2,40m x 1,25m / Hauteur totale : 3m), en béton armé de classe XA3 (environnement en contact avec des produits agressifs). L'épaisseur des voiles et du radier sera voisine de 0,20 m avec environ 20 kg/m<sup>2</sup> d'armatures acier. La fosse de contrôle sera recouverte d'une résine EPOXY pour protéger la structure de l'agressivité des matières stockées ;
- Réalisation d'une fosse de stockage des matières dépotées (dimensions intérieures : 2,95m x 2,40m / Hauteur totale : 3m), en béton armé de classe XA3 (environnement en contact avec des produits agressifs). L'épaisseur des voiles et du radier sera voisine de 0,20 m avec environ 20 kg/m<sup>2</sup> d'armatures acier. La fosse de stockage sera recouverte d'une résine EPOXY pour protéger la structure de l'agressivité des matières stockées ;
- Dalle de couverture commune aux 2 fosses de 0,20 m d'épaisseur avec environ 20 kg/m<sup>2</sup> d'armatures acier, avec réservations et emplacements pour les différents équipements. Ces réservations disposeront de trappes aluminium, munies de barreaux antichute, verrouillables. Cette dalle supportera l'équipement de prétraitements.

### **Equipements**

Les équipements nécessaires à la gestion des matières de vidange sont :

- 1 dispositif d'identification des camions (code ou badge) ;
- Un raccord symétrique verrouillable de dépotage des matières ;
- Une vanne automatique pilotée par la capacité des installations à recevoir des matières de vidange (niveaux fosses),
- Un piège à cailloux permettant de piéger les matières minérales grossières ;
- 1 broyeur à couteaux type 1000-B150-DI SLUDGE Monster de chez JWC International avec garnitures mécanique avec faces en carbure de tungstène, ou similaire ;
- 1 dégrilleur automatique type BioScreen DRC-600/C de chez BIOTRADE ou similaire de capacité minimale 100 m<sup>3</sup>/h à une maille maximale de 10mm (construction en inox 316L, motorisation 1kw IP 65 F, rampes de lavage avec électrovanne, vis et crépine de compactage pour siccité des refus de 30%) ;
- Une prise d'échantillon permettant le prélèvement du produit pour analyse (préleveur multi-flacons ;
- 1 agitateur immergé tripale de 1,5 kW (brassage de la fosse de contrôle) ;
- 2 pompes immergées (1+ 1 secours installé) de 15 m<sup>3</sup>/h ;
- 1 sonde piézométrique permettant d'asservir le pompage et suivre les niveaux d'effluents dans la fosse ;
- Des poires de niveaux (mode dégradé de fonctionnement) ;
- 2 refoulements DN80 mm en inox 316L, 2 clapets et 2 vannes d'isolement DN80 mm ;
- 1 débitmètre DN80 mm sur la canalisation de refoulement vers la fosse de stockage ;
- 1 canalisation de refoulement DN80mm en inox 316L vers fosse de stockage ;
- 1 rampe d'aspersion d'eau industrielle et 1 électrovanne dans la fosse de contrôle ;
- 1 canalisation de vidange de la fosse de contrôle DN100mm inox 316L avec raccord pompier et vanne à ouverture rapide à guillotine ;

- 1 agitateur immergé tripale de 2,5 kW (brassage de la fosse de stockage) ;
- 2 pompes immergées (1+ 1 secours installé) de 8 m<sup>3</sup>/h ;
- 1 sonde piézométrique permettant d'asservir le pompage et suivre les niveaux d'effluents dans la fosse ;
- Des poires de niveaux (mode dégradé de fonctionnement) ;
- 2 refoulements DN60 mm en inox 316L, 2 clapets et 2 vannes d'isolement DN60 mm ;
- 1 canalisation de refoulement DN60mm en inox 316L vers la sortie du dégraisseur ;
- 1 rampe d'aspersion d'eau industrielle et 1 électrovanne dans la fosse de stockage ;
- 1 canalisation de vidange de la fosse de stockage DN100mm inox 316L avec raccord pompier et vanne à ouverture rapide à guillotine.

### **B.III.2.4.3.2. Traitement secondaire**

Le traitement secondaire a pour objet d'éliminer la pollution carbonée et azotée pour atteindre le niveau de rejet précédemment défini. Il comprendra plusieurs étapes successives :

- un bassin d'aération, cloisonné en :
  - une zone de contact ;
  - une zone anaérobie ;
  - un bassin biologique ;
- un ouvrage de dégazage ;
- un clarificateur ;
- un canal de comptage des effluents traités ;
- un poste de recirculation des boues.

#### **B.III.2.4.3.2.1. Zone de contact**

Le procédé de traitement biologique par aération prolongée est un procédé fiable mais dont l'efficacité peut être remise en cause par une mauvaise clarification. Outre les dispositions à intégrer dans la conception et le dimensionnement de la clarification, la qualité des eaux épurées dépendra de la décantabilité des boues, mesurée par l'indice de boues. Cette décantabilité est variable suivant la nature de l'effluent.

Afin de limiter le développement de bactéries filamenteuses, responsables du phénomène de moussage et de la détérioration de la décantabilité des boues, il a été intégré en tête d'activation, une zone de contact. Elle a pour objectif de pallier les états de carence nutritionnelle au niveau du floc de la boue activée.

Dans cette zone brassée mécaniquement, alimentée en eaux brutes et en boues de recirculation, la biomasse sera soumise à des conditions de forte charge qui sont :

- particulièrement défavorables à la croissance des bactéries filamenteuses ;
- favorables aux autres bactéries du floc qui se développent ainsi de façon préférentielle en consommant le substrat.

Il en résultera une amélioration de la qualité des boues à la décantation ainsi qu'une amélioration des conditions d'exploitation de l'ouvrage.

#### **Dimensionnement**

Le tableau suivant présente le dimensionnement de la zone de contact.

Tableau 45 : Dimensionnement de la zone de contact de la nouvelle station de traitement des eaux usées (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Zone de contact	
Volume journalier temps sec :	4 100 m <sup>3</sup> /j
Débit horaire moyen :	171 m <sup>3</sup> /h
Taux de recirculation :	130%
Débit moyen recirculé :	222 m <sup>3</sup> /h
Volume de la zone de contact :	150 m <sup>3</sup>
Hauteur utile :	6 m
Temps de séjour moyen temps sec :	23 minutes
Temps de séjour en pointe temps sec :	17 minutes
Temps de séjour en pointe temps de pluie :	14 minutes

### **Génie civil**

Les travaux de génie civil comprendront :

- Le terrassement de l'ouvrage jusqu'à une cote voisine de : 640,00 m NGF ;
- L'abattement de nappe permettant d'assécher la fosse / Cf. éléments de l'étude géotechnique ;
- Réalisation de la zone de contact (dimensions intérieures communes à la zone anaérobie :  $\varnothing$  16,7 m / Hauteur hors-sol : 3,70 m/TN) en béton armé de classe XA2 (environnement d'agressivité chimique modérée). L'épaisseur des voiles et du radier sera voisine de 0,20 m avec environ 20 kg/m<sup>2</sup> d'armatures acier ;
- Pose des réseaux de raccordement aux ouvrages amont / aval :
  - Réseau gravitaire DN 350 mm fonte intégrale depuis les prétraitements ;
  - Réseau de refoulement DN 150mm inox 316L piqué sur la canalisation de recirculation des boues depuis le poste de recirculation des boues ;
  - Ouvertures dans le voile du bassin pour rejoindre la zone anaérobie voisine.

### **Equipements**

La zone de contact sera équipée de :

- Un agitateur rapide de 6,1 KW pour garantir le brassage des effluents ;
- Une potence et un treuil pour la manutention de l'équipement.

#### **B.III.2.4.3.2.2. Zone d'anaérobie – Déphosphatation biologique**

Le phosphore présent dans les eaux usées domestiques provient essentiellement des déjections humaines et des tripolyphosphates contenus dans les produits détergents. Environ 90 % du phosphore est sous forme inorganique en majorité dissoute. Il en résulte une faible efficacité d'une éventuelle décantation primaire vis-à-vis de cet élément.

Une station de traitement par voie biologique classique conduit généralement à une élimination partielle du phosphore : 20 à 30 % (fraction non dégradée des matières en suspension, assimilation par respiration endogène des micro-organismes épurateurs).

Lorsque l'on veut accroître les rendements d'élimination du phosphore, on dispose de deux méthodes :

- la précipitation chimique dont l'efficacité est liée essentiellement à la consommation de réactifs ;
- la déphosphatation biologique qui présente par rapport à la précédente des avantages décisifs :

- économie de réactifs ;
- surproduction de boues négligeable.

Le phénomène de déphosphatation biologique consiste en un accroissement de l'accumulation de phosphore dans la biomasse produite, au cours du traitement. Les bactéries hétérotrophes aérobies qui, après une période de stress causée par une anaérobiose forcée provoquant un relargage du phosphore assimilé, modifient leur métabolisme pour stocker une grande quantité de polyphosphates pendant la phase aérobie. Ces bactéries sont appelées « poly P ».

L'efficacité du traitement biologique du phosphore impose une filière boues sans séjour anaérobiose. En effet, ce dernier provoquerait un relargage massif du phosphore accumulé dans la phase liquide.

Selon les rendements ou les niveaux de rejet imposés, un complément physico-chimique permet d'atteindre les objectifs fixés.

## Dimensionnement

Le tableau suivant présente le dimensionnement de la zone anaérobie.

Tableau 46 : Dimensionnement de la zone anaérobie de la nouvelle station de traitement des eaux usées (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Zone anaérobie	
Phosphore à traiter par la station :	64 kg/j
Phosphore éliminé par voie biologique :	32 kg/j
Phosphore à traiter par voie physicochimique :	27,9 kg/j
Volume de la zone anaérobie :	1 153 m <sup>3</sup>
Temps de contact sur débit moyen :	2,9 h
Temps de contact sur débit de pointe temps sec :	2,1 h
Temps de contact sur débit de pointe temps de pluie :	1,9 h
Volume contact + anaérobie + voile béton :	1 314 m <sup>3</sup>
Hauteur utile :	6 m
Diamètre intérieur :	16,70 m

## Génie civil

Les travaux de génie civil comprendront :

- Le terrassement de l'ouvrage jusqu'à une cote voisine de : 640,00 m NGF ;
- L'abattement de nappe permettant d'assécher la fosse / Cf. éléments de l'étude géotechnique ;
- Réalisation de la zone anaérobie (dimensions intérieures communes à la zone de contact :  $\varnothing$  16,70 m / Hauteur hors-sol : 3,70 m/TN) en béton armé de classe XA2 (environnement d'agressivité chimique modérée). L'épaisseur des voiles et du radier sera voisine de 0,20 m avec environ 20 kg/m<sup>2</sup> d'armatures acier ;
- Pose des réseaux de raccordement aux ouvrages amont / aval :
  - Ouverture dans le voile du bassin depuis la zone de contact voisine ;
  - Réseau de refoulement DN 300mm inox 316L de recirculation des boues depuis le poste de recirculation ;
  - Ouvertures dans le voile du bassin pour rejoindre le chenal d'aération.

## Equipements

La zone anaérobie est équipée de :

- Deux agitateurs rapides de 4,0 KW pour garantir le brassage des effluents ;
- Deux potences et treuils pour la manutention des équipements.

### **B.III.2.4.3.2.3. Déphosphatation physico-chimique**

La déphosphatation biologique ne permettra pas d'atteindre les objectifs fixés : concentration maximale de 1,0 mg/l en sortie de station.

Pour compléter celle-ci, une déphosphatation physico-chimique complémentaire a été proposée.

La déphosphatation chimique consiste à transformer les formes dissoutes du phosphore en composés insolubles, autrement dit à les précipiter.

Pour cela, on utilise un réactif qui peut être : un sulfate ferreux, un chlorure ferrique, un sulfate d'alumine ou de la chaux. En raison de leur moindre coût, les sels de fer sont les plus utilisés (chlorure ferrique).

Dans le cas des boues activées, on utilise une précipitation simultanée. L'injection du réactif se fait à hauteur du bassin d'activation. Cela permet de précipiter la part de phosphore à éliminer, mais aussi, d'améliorer l'indice de décantabilité des boues.

## Dimensionnement

Le tableau suivant présente le dimensionnement de la déphosphatation physico-chimique :

Tableau 47 : Dimensionnement de la déphosphatation physico-chimique de la nouvelle station de traitement des eaux usées (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Déphosphatation physico-chimique	
Phosphore à traiter par la station :	64 kg/j
Phosphore éliminée par voie biologique :	32 kg/j
Phosphore à traiter par voie physicochimique :	27,9 kg/j
Quantité de Fer à injecter :	50,4 kgFe/j
Concentration dans solution commerciale :	200 gFe/l
Besoin annuel en solution commerciale :	81 m3/an
Densité de la solution commerciale :	1,43 g/l
Autonomie de stockage minimale :	30 jours
Volume de cuve retenu :	15 m3
Autonomie de stockage :	60 jours

## Génie civil

Les équipements seront implantés à proximité immédiate du chenal d'aération.

Les travaux de génie civil comprendront :

- La dalle en béton armé de supportage de la cuve de chlorure ferrique, d'épaisseur 0,20 m avec environ 20 kg/m<sup>2</sup> d'armatures acier. Cette dalle aura une forme de pente et disposera d'un siphon de récupération des égouttures vers le poste toutes eaux ;
- Une aire de dépotage, en béton, aménagée avec un regard de collecte des égouttures et un réseau d'évacuation vers le poste toutes eaux ;
- Une bouche incongelable aménagée à proximité de la zone de travail.

### Equipements

Les équipements nécessaires à la déphosphatation physicochimique sont :

- La cuve de stockage en PEHD de 15 m<sup>3</sup>, composée :
  - De pattes de fixation qui permettront de la spitter sur la dalle en béton armé ;
  - D'une cuve de rétention périphérique permettant de stocker la totalité du volume en cas de fuite ;
  - D'une collerette anti-pluie sur la rétention ;
  - D'un trou d'homme de diamètre 600 avec tampon plein boulonné ;
  - Des piquages PEHD, de dimensions adaptées, pour le remplissage, le soutirage et la mise à l'air ;
  - D'une sonde radar de mesure de niveau dans la cuve de chlorure ferrique ;
  - En secours, d'une mesure de niveau extérieure étanche avec 3 contacts électromagnétiques ;
- Un coffret de dépotage composé de :
  - Un raccord symétrique DN 50 PPH avec bouchon et chainette ;
  - Une vanne manuelle d'isolement DN 50 ;
  - Un dispositif d'égoutture avec vanne de purge DN 20 ;
  - Un dispositif de fermeture sécurisé ;
  - Une signalétique normalisée pour les produits dangereux ;
  - Un coffret à Équipements de Protection Individuelle (EPI) ;
- Un coffret de dosage composé de :
  - Portes anticorrosion avec vitre transparente avec boîte EPI ;
  - Volume de récupération des égouttures avec vanne de purge ;
  - Une signalétique normalisée pour les produits dangereux ;
  - Ensemble canalisations et robinetteries PVC ;
  - Deux pompes doseuses (1 + 1 secours installé) 0 – 35 l/h avec réglage de course manuel ;
  - Un module d'amorçage et d'étalonnage des pompes ;
  - Un détecteur de fuite dans le coffret (flotteur) ;
- Une douche de sécurité, implantée à proximité de la cuve et des coffrets avec rince-œil intégré ;
- Un réseau de refoulement du réactif constitué d'un tuyau PVC armé transparent Tricoclair de diamètre adapté, implanté sous fourreau. Le réseau de refoulement sera monobloc (sans raccord) pour éviter les risques de fuite ;
- 2 points d'injection du réactif, en entrée et sortie du bassin d'aération.

#### **B.III.2.4.3.2.4. Bassin d'aération – Élimination du carbone et de l'azote**

Le bassin d'aération permettra l'abattement de la pollution carbonée, la nitrification, lors des phases aérées, et la dénitrification, lors des phases non aérées.

L'azote, présent dans les eaux usées urbaines sous formes organique et ammoniacale, est présent essentiellement sous forme dissoute. Son élimination dans une station de traitement des eaux usées par voie biologique fait appel à divers processus successifs :

- l'ammonification – transformation de l'azote organique en azote ammoniacal (désamination de l'urée et des acides aminés) ;
- l'assimilation – utilisation de l'azote ammoniacal pour la synthèse cellulaire. Une partie de l'azote est éliminée avec les boues en excès ;
- la nitrification – transformation de l'azote ammoniacal en nitrate, à l'aide de bactéries aérobies strictes. Outre une charge organique faible, la nitrification autotrophe impose une bonne oxygénation : 2 mg/l d'oxygène dissous (phases aérées) ;

- la dénitrification – réduction des nitrates en azote gazeux. Ce processus est parfois appelé « respiration des nitrates » car il utilise la propriété qu'ont certains micro-organismes à utiliser l'oxygène combiné des nitrates pour leur respiration, lorsqu'ils sont privés d'oxygène atmosphérique. La dénitrification hétérotrophe impose du carbone en quantité suffisante (contrairement à une décantation primaire) et une absence d'oxygène (phases non aérées).

Le bassin d'aération sera constitué d'un chenal, périphérique à la zone anaérobie. Des diffuseurs d'air situés en fond de bassin, apporteront l'oxygène nécessaire à la biomasse. Cette biomasse sera mise en mouvement par des agitateurs lents à grandes pâles.

## Dimensionnement

Le tableau suivant présente le dimensionnement du chenal d'aération.

Tableau 48 : Dimensionnement du chenal d'aération de la nouvelle station de traitement des eaux usées (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Chenal d'aération	
Volume du chenal d'aération :	2 982 m <sup>3</sup>
Hauteur utile :	6 m
Largeur du chenal d'aération :	6,7 m
Volume global (contact + anaérobie + aération) :	4 285 m <sup>3</sup>
Charge massique :	0,08 kg DBO <sub>5</sub> /kgMVS/j
Charge volumique :	0,224 kg DBO <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> /j
Age minimum des boues :	17,1 jours
Concentration en matières sèches :	4 g MES/l
Concentration en matières volatiles :	2,8 g MVS/l
Temps mini de séjour de l'effluent :	17,5 h

Dans le bassin d'aération, les besoins en oxygène sont satisfaits par la mise en place de rampes d'aérations, alimentées depuis des surpresseurs d'air. Une partie de l'oxygène est utilisée pour l'élimination de la pollution carbonée, l'autre l'est pour l'oxydation de l'azote ammoniacal.

Tableau 49 : besoins en oxygène du bassin d'aération de la nouvelle station de traitement des eaux usées (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Besoins en oxygène	
Synthèse cellulaire :	624 kg O <sub>2</sub> /j
Respiration endogène :	840 kg O <sub>2</sub> /j
Nitrification :	650 kg O <sub>2</sub> /j
Dénitrification :	- 423 kg O <sub>2</sub> /j
<b>TOTAL (eau claire) :</b>	<b>1 690 kg O<sub>2</sub>/j</b>
Total horaire (eau claire) :	141 kg O <sub>2</sub> /h
Facteur correctif :	0,5
<b>TOTAL (eau usée) :</b>	<b>282 kg O<sub>2</sub>/h</b>

## **Génie civil**

Les travaux de génie civil comprendront :

- Le terrassement de l'ouvrage jusqu'à une cote voisine de : 640,00 m NGF ;
- L'abattement de nappe permettant d'assécher la fosse / Cf. éléments de l'étude géotechnique ;
- Réalisation du chenal d'aération (largeur du chenal : 6,7 m / Hauteur hors-sol : 3,70 m/TN) en béton armé de classe XA2 (environnement d'agressivité chimique modérée). L'épaisseur des voiles et du radier sera voisine de 0,20 m avec environ 20 kg/m<sup>2</sup> d'armatures acier ;
- Création d'une voirie, traitée en enrobé, pour manutention et exploitation des rampes d'aération ;
- Pose des réseaux de raccordement aux ouvrages amont / aval :
  - Ouverture dans le voile du bassin depuis la zone anaérobie voisine ;
  - DN350mm inox 316L vers dégazeur, adaptée à l'évolution du plan d'eau pendant les phases d'aération.

## **Equipements**

Le chenal d'aération sera équipé de :

- 2 agitateurs submersibles de 4,6 kW, à vitesse lente, diamètre d'hélice de 2,5m, pour garantir le brassage des réacteurs (résultante horizontale sur la largeur de 0,35 cm/s) ;
- 2 potences et treuils de manutention des agitateurs ;
- 4 rampes d'aération, en fines bulles, immergées à 5,8 m de profondeur et équipées de 83 diffuseurs chacune. Le nombre de diffuseurs installés permet de fonctionner sur 3 rampes lors des interventions d'exploitation (dispositif de déconnexion des rampes permettant l'isolement et la dépose de façon optimale) ;
- 1 palonnier pour la manutention des rampes d'aération ;
- 3 Surpresseurs d'air (1 secours installé, type MAX75-C060/08 de chez XYLEM ou similaire, de capacité 1 800 Nm<sup>3</sup>/h avec variateurs de fréquence (éligibles aux aides Certificats d'Économies d'Énergies) et vannes d'isolement, implantés dans un local insonorisé (panneaux de Fibralth) et ventilé (extraction de l'air chaud au travers de baffles acoustiques, pilotée via une sonde de température). La conduite de refoulement d'air est équipée d'un silencieux et la mesure du débit d'air process est effectuée sur chaque nourrice de distribution, à partir d'une mesure de pression et une mesure de température. Une attention particulière sera portée aux équipements permettant les meilleurs rendements énergétiques, avec une maintenance limitée, et aux dispositions permettant la valorisation ;
- Un monorail de manutention dans le local des surpresseurs ;
- 1 sonde à oxygène et 1 sonde de potentiel RedOx ;
- Un gilet de sauvetage et une bouée avec ligne de vie.

L'asservissement de l'aération s'effectuera à l'aide de sondes RedOx et O<sub>2</sub>, situées dans le bassin d'aération :

- Aération en service lorsque RedOx voisin de : - 100 mV ;
- Arrêt de l'aération, lorsque O<sub>2</sub> voisin de : 2,5 mg O<sub>2</sub>/l.

En cas de défaillance de la mesure des sondes, un fonctionnement dégradé sur horloge prend le relais

### **B.III.2.4.3.2.5. Dégazage**

Préalablement à son admission en clarification, la biomasse sera dégazée afin de la débarrasser des bulles d'air qu'elle est susceptible de contenir et de prévenir l'éventuelle flottation d'une partie des boues dans le clarificateur.

## **Dimensionnement**

Le tableau suivant présente le dimensionnement du dégazage.



Tableau 50 : Dimensionnement du dégazage de la nouvelle station de traitement des eaux usées (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Dégazage	
Débit horaire en pointe (temps de pluie) :	400 m <sup>3</sup> /h
Débit de recirculation max :	222 m <sup>3</sup> /h
Débit de pointe sur l'ouvrage :	622 m <sup>3</sup> /h
Charge hydraulique maximale :	60 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h
Temps de séjour minimum :	3 minutes
Surface du dégazage :	10,2 m <sup>2</sup>
Hauteur utile :	3,1 m
Volume :	31,6 m <sup>3</sup>
Temps de séjour mini. :	3,0 minutes

### Génie civil

Les travaux de génie civil comprendront :

- Le terrassement de l'ouvrage jusqu'à une cote voisine de : 640,00 m NGF ;
- L'abattement de nappe permettant d'assécher la fosse / Cf. éléments de l'étude géotechnique ;
- Réalisation du regard de dégazage (dimensions intérieures : 3 x 3,4 m / Hauteur hors-sol : 3,70 m/TN) en béton armé de classe XA2 (environnement d'agressivité chimique modérée). L'épaisseur des voiles et du radier sera voisine de 0,20 m avec environ 20 kg/m<sup>2</sup> d'armatures acier. Cet ouvrage sera collé au bassin d'aération ;
- Pose des réseaux de raccordement aux ouvrages amont / aval :
  - Réseau gravitaire DN 350 mm et tulipe inox 316L de dégazage des effluents venant du chenal d'aération ;
  - Réseau gravitaire DN 350 mm fonte intégrale d'alimentation du clifford du clarificateur.

### Equipements

L'équipement du dégazage comprend :

- Tulipe inox 316L DN 350mm de dégazage ;
- lame déversante des flottants vers le poste de recirculation voisin ;
- Rampe d'aspersion et électrovanne programmable permettant de rabattre les écumes ;
- Mise en place d'un point de lavage à proximité sur l'ouvrage pour aspersion manuelle et nettoyage.

#### **B.III.2.4.3.2.6. Clarification**

La clarification permet d'effectuer la séparation de l'eau épurée et des boues. L'opération sera réalisée dans un ouvrage de forme circulaire, offrant les meilleures conditions hydrauliques. Le floc constitué dans le bassin d'aération sédimentera au fond de l'ouvrage et l'eau clarifiée sera évacuée par surverse, en périphérie de l'ouvrage. Les boues seront évacuées par un pont à succion pour être recirculées par le puits à boues. Un raclage de surface permettra de collecter les derniers flottants présents à la surface, qui n'ont pas pu être retenus au niveau des regards de dégazage. Une cloison siphonide dans le clarificateur permettra d'éviter que les flottants ne passent par surverse avec l'eau traitée.

### Dimensionnement

Le tableau suivant présente le dimensionnement du clarificateur.

Tableau 51 : Dimensionnement du clarificateur de la nouvelle station de traitement des eaux usées (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Clarificateur	
Débit horaire en pointe de temps sec :	320 m3/h
Débit horaire en pointe de temps de pluie :	400 m3/h
Diamètre au miroir :	26,1 m
Surface au miroir :	534,8 m2
Vitesse ascensionnelle en pointe de temps sec :	0,60 m/h
Vitesse ascensionnelle en pointe de temps de pluie :	0,75 m/h
Vitesse ascensionnelle moyenne :	0,32 m/h
Hauteur droite :	3 m
Volume utile :	1 605 m3
Temps de séjour mini (pointe de temps sec) :	5 h

### Génie civil

Les travaux de génie civil comprendront :

- Le terrassement de l'ouvrage jusqu'à une cote voisine de : 645,00 m NGF ;
- L'abattement de nappe permettant d'assécher la fosse / Cf. éléments de l'étude géotechnique ;
- Réalisation du clarificateur (dimensions intérieures :  $\varnothing$  26,1 m / Hauteur hors-sol : 2,90 m/TN) en béton armé de classe XA2 (environnement d'agressivité chimique modérée). L'épaisseur des voiles et du radier sera voisine de 0,20 m avec environ 20 kg/m<sup>2</sup> d'armatures acier ;
- Pilier central avec 4 lumières et tablette supérieure dimensionnée en rapport aux efforts de torsion du pont ;
- Puits central en surprofondeur  $\varnothing$  1,60 m / Surprofondeur : 0,80 m ;
- Pose des réseaux de raccordement aux ouvrages amont / aval :
  - Réseau gravitaire DN 350 mm fonte intégrale, sous radier depuis le dégazage ;
  - Réseau gravitaire DN 350 mm fonte intégrale, sous radier vers puits de recirculation des boues ;
  - Réseau gravitaire DN 350 mm fonte intégrale, de départ des eaux clarifiées vers le canal de comptage.

La goulotte périphérique est accessible sur toute sa longueur, permettant à l'exploitant de contrôler la surverse.

### Equipements

L'équipement du clarificateur comprend :

- Un pont tournant suceur, avec racles pour écumer la surface (récupération des flottants et extraction avec la recirculation) et racles pour favoriser la concentration des boues en fond d'ouvrage, au droit des suceurs ; parties immergées en inox 316L, parties émergées en aluminium, y compris pompe à vide pour amorçage du siphon à boues,
- Une brosse motorisée de nettoyage de la goulotte périphérique ;
- Un déversoir crénelé avec cloison siphonide d'évacuation des eaux clarifiées ;
- 1 sonde de détection du voile de boues ;
- Gilet de sauvetage et une bouée avec ligne de vie ;
- 1 prise d'eau aménagée sur l'ouvrage, pour aspiration en surface, d'eau de service. Cette prise d'eau comprendra un raccord pompier et une vanne. Attention, l'utilisation de cette eau de service devra respecter la réglementation en vigueur (aucun traitement bactériologique n'est prévu sur la station).

### B.III.2.4.3.2.7. Canal de comptage des eaux traitées

L'objectif de cette étape est d'effectuer un comptage des débits d'eaux traitées.

#### Dimensionnement

Le tableau suivant présente le dimensionnement du canal de comptage.

Tableau 52 : Dimensionnement du canal de comptage de la nouvelle station de traitement des eaux usées (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Canal Venturi de comptage (type V de chez ISMA, à section exponentielle)	
Débit minimum :	7,2 m <sup>3</sup> /h
Débit maximum :	720 m <sup>3</sup> /h
Longueur intérieure du canal d'approche :	4,4 m
Largeur intérieure du canal d'approche :	550 mm
Longueur canal venturi :	3,15 m
Hauteur intérieure :	600 mm
Lame d'eau à débit mini. :	54 mm
Lame d'eau à débit maxi. :	545 mm
Point de mesure :	1 850 mm en amont du Venturi

#### Génie civil

Les travaux de génie civil comprendront :

- Réalisation du canal de comptage en béton armé avec scellement du canal d'approche et du canal Venturi en fibre de verre et résine polyesther isophtalique, avec protection UV gel-coat bleu ;
- Réalisation d'une dalle et d'un abri maçonné isolé pour mise en place du préleveur d'échantillons ;
- Pose des réseaux de raccordement aux ouvrages amont / aval :
  - Réseau gravitaire DN 350 mm en fonte intégrale, depuis clarificateur ;
  - Réseau de rejet DN 350 mm en fonte intégrale à une pente voisine de 0,45%, avec raccordement au réseau d'évacuation des eaux traitées vers la Colagne.

#### Equipements

Le canal de comptage sera équipé avec :

- 1 canal d'approche et 1 canal Venturi en fibre de verre et résine polyesther isophtalique, avec protection UV gel-coat bleu de chez ISMA ou similaire ;
- Sonde radar de type Vegapuls C21 de chez VEGA ou similaire, avec mesure analogique du débit ;
- Réglette graduée Hauteur/Débit, implantée à proximité de l'affichage de la mesure radar pour contrôle ;
- 1 préleveur automatique d'échantillons, réfrigéré, mono flacon sous abri.

Le préleveur est asservi à la mesure de débit du canal.

### B.III.2.4.3.2.8. Recirculation des boues

Les boues soutirées du clarificateur seront dirigées vers un puits à boues. Depuis ce dernier, la recirculation sera effectuée à l'aide de pompes centrifuges. Il s'agit de réinjecter, en tête de traitement biologique, le floc bactérien décanté, afin d'assurer une dégradation de la pollution entrante.

## Dimensionnement

Le tableau suivant présente le dimensionnement du poste de recirculation des boues.

Tableau 53 : Dimensionnement du poste de recirculation des boues de la nouvelle station de traitement des eaux usées (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Poste de recirculation des boues	
Volume journalier max. :	4 100 m <sup>3</sup> /j
Taux minimal de recirculation :	130%
Volume journalier recirculé :	5 330 m <sup>3</sup> /j
Temps de fonctionnement retenu :	16 h
Nombre de pompes de recirculation :	1 + 1 secours installé
Débit max recirculation :	330 m <sup>3</sup> /h
Diamètre réseau amont :	350 mm
Vitesse max dans le réseau amont :	0,95 m/s

## Génie civil

Les travaux de génie civil comprendront :

- Le terrassement de l'ouvrage jusqu'à une cote voisine de : 645,00 m NGF ;
- L'abattement de nappe permettant d'assécher la fosse / Cf. éléments de l'étude géotechnique ;
- Réalisation de la fosse de pompage du poste (dimensions intérieures :  $\varnothing$  3,00 m / Hauteur : 2,90 m/TN / Arase de l'ouvrage : 650,50 m NGF) en béton armé de classe XA2 (environnement d'agressivité chimique modérée). L'épaisseur des voiles et du radier sera voisine de 0,20 m avec environ 20 kg/m<sup>2</sup> d'armatures acier ;
- Dalle de couverture de l'ouvrage de 0,20 m d'épaisseur avec environ 20 kg/m<sup>2</sup> d'armatures acier, avec réservations et emplacements pour les différents équipements. Ces réservations disposeront de trappes aluminium, munies de barreaux antichute, verrouillables ;
- Mise en place d'une bouche de lavage à proximité des équipements pour nettoyage ;
- Pose des réseaux de raccordement du Poste :
  - Réseau gravitaire amont depuis clarificateur en DN 350 mm fonte ;
  - Réseau de recirculation vers le bassin d'aération en DN 300 mm fonte.

Le poste de recirculation et l'ensemble des équipements sont implantés en bordure du chenal d'aération.

## Equipements

Le poste de recirculation des boues sera équipé avec :

- 2 pompes (1 + 1 secours installé) de 330 m<sup>3</sup>/h de recirculation des boues à :
  - 30% vers la zone de contact ;
  - 70% vers la zone anaérobie ;
- 1 paire de niveaux de protection anti-marche à sec et alarme poste vide ;
- 2 refoulements DN 250 mm en inox 316L, 2 clapets et 2 vannes d'isolement DN 250 mm ;
- 1 canalisation de refoulement générale DN 300 mm en inox 316L ;
- 1 débitmètre DN 300 mm et 1 vanne DN 300 mm sur la canalisation de refoulement vers le bassin anaérobie ;
- 1 débitmètre DN150 mm et 1 vanne DN150 mm sur la canalisation de refoulement vers la zone de contact ;
- 1 portique fixe de manutention des pompes, avec chariot et palan électrique.

Les équipements du pompage de recirculation sont équipés de variateurs de vitesse, permettant de limiter les à-coups hydrauliques sur le clarificateur. Les pompes de recirculation sont asservies sur le débit en entrée de station de traitement des eaux usées, sur lequel est appliqué un taux de recirculation paramétrable en supervision.

Les débitmètres électromagnétiques, implantés sur les refoulements de recirculation, permettent de contrôler les volumes recirculés et détecter d'éventuelles défaillances des pompes (pompes bouchées).

## B.III.2.5.Filière de traitement des boues

La filière de traitement biologique des eaux, détaillée précédemment, génère une production de boues. Ces dernières devront être déshydratées pour permettre leur évacuation vers une ou plusieurs filières de valorisation.

Compte tenu de la mise en œuvre d'un traitement biologique du phosphore, il n'a pas été possible de proposer d'épaississement gravitaire ou de digestion anaérobie. Ce type de traitement génère des stockages intermédiaires importants qui auraient pour effet, un relargage massif du phosphore assimilé par la biomasse. Aussi, le projet s'est orienté vers une déshydratation directe des boues produites.

Dans le cadre du présent dossier, une déshydratation mécanique des boues à 20% de siccité a été proposée, qualité compatible avec une évacuation en plate-forme de compostage.

### B.III.2.5.1. Production de boues

Les boues produites par la filière de traitement d'eau sont de deux types :

- Les boues biologiques, provenant du traitement biologique de la pollution carbonée, azotée et phosphorée ;
- Les boues physico-chimiques, provenant du traitement physico-chimique complémentaire du phosphore.

Le tableau ci-dessous détaille la production journalière de boues à capacité nominale de l'installation :

Tableau 54 : Production journalière de boues de la nouvelle station de traitement des eaux usées à capacité nominale de l'installation (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Production de boues	
Matières minérales	360,0 kg MS/j
Matières organiques non biodégradables	270,0 kg MS/j
Boues hétérotrophes	192,0 kg MS/j
<b>Total boues biologiques</b>	<b>822,0 kg MS/j</b>
Boues du traitement des graisses	37,8 kg MS/j
Boues physico-chimiques	136,1 kg MS/j
<b>Total boues produites</b>	<b>996 kg MS/j</b>
Siccité en sortie du clarificateur	0,8% (8 g MS/l)
Volume journalier à traiter	124,5 m3/j
Volume annuel à traiter	45 437 m3/an

## B.III.2.5.2. Déshydratation des boues par centrifugation

Les pompes d'extraction des boues alimentent directement un atelier de déshydratation. Les boues sont conditionnées à l'aide d'un polymère pour obtenir une meilleure siccité. Le Maître d'Ouvrage a retenu en phase Avant-Projet une déshydratation des boues par centrifugation, notamment car ce procédé présente les meilleures performances au niveau de la siccité des boues produites, ce qui permet donc d'optimiser les coûts de transport vers les sites de valorisation des boues.

Les boues sont introduites à l'intérieur du rotor de la centrifugeuse. Elles sont réparties entre le bol de décantation et la vis convoyeuse de sédiment où elles sont soumises à la force centrifuge. Le liquide clarifié est entraîné vers des orifices d'évacuation, tandis que le solide décanté progresse à une vitesse réglée par différentiel de rotation de la vis d'extraction. Les boues déshydratées sont finalement évacuées en continu à l'extrémité conique de ce même bol. Les boues déshydratées sont évacuées dans des bennes de stockage, située à l'étage inférieur.

Les centrifugeuses sont étudiées pour permettre un fonctionnement entièrement automatique et continu, sans surveillance.

Elles disposent d'un organe spécifique, assurant la lecture en continu du couple résistant généré par le produit traité. Ce contrôle protège la machine des surcharges accidentelles à l'alimentation.

### Dimensionnement

Le tableau suivant présente le dimensionnement de l'atelier de déshydratation des boues.

Tableau 55 : Dimensionnement de l'atelier de déshydratation des boues de la nouvelle station de traitement des eaux usées (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Atelier de déshydratation	
Production max hebdomadaire maximale :	6 971 kg MS/semaine
Nombre de jours de déshydratation :	5 jours
Volume journalier à traiter :	174,8 m3/j
Nombre de centrifugeuses	2 u
Débit massique horaire par centrifugeuse :	120 kg MS/h
Nombre d'heures de fonctionnement journalier sur 2 centrifugeuses :	5,8 h/jour
Nombre d'heures de fonctionnement sur 2 centrifugeuses :	29 h/semaine
Nombre d'heures de fonctionnement journalier sur 1 centrifugeuse :	11,6 h/jour
Nombre d'heures de fonctionnement sur 1 centrifugeuse :	58 h/semaine
Concentration des boues extraites :	8 g/l
Débit d'alimentation de la centrifugeuse :	15 m3/h
Siccité minimale des boues déshydratées :	21%
<b>Volume max de boues produites :</b>	<b>31,5 m3/semaine</b>
Taux de consommation en polymère :	10 kg MA/TMS
Consommation max en polymère :	70 kg MA/semaine
<b>Consommation max en solution commerciale (50%)</b>	<b>140 kg/semaine</b>
<b>Consommation max en eau</b>	<b>35 m3/semaine</b>
Nombre de bennes de stockage des boues :	2 bennes de 20 m3
<b>Autonomie minimale de stockage</b>	<b>6,3 jours</b>

## Génie civil

L'atelier de déshydratation est implanté à l'étage du bâtiment technique. Le stockage du container de polymère s'effectue en rez-de-chaussée. Les travaux de génie civil pour ces différents locaux, comprendront :

- Distances minimales de circulation entre les équipements de 1 m ;
- Isolation phonique permettant de respecter la réglementation en termes d'émergence sonore liée au fonctionnement des nouvelles installations ;
- Carrelage au sol (classe IV antidérapant), formes de pente et caniveaux de récupération des égouttures, recouverts de grilles en aluminium ;
- Carrelage au mur, sur une hauteur minimale de 1,60m permettant le nettoyage de l'atelier ;
- Aire de stockage du container de polymère émulsion avec cuve de rétention aménagé dans le plancher et couverture par des caillebotis de résistance adaptée ;
- Socles carrelés, avec plinthes assorties, sous les massifs d'implantation des pompes à polymère et de la préparation automatique.

## Equipements

L'atelier de déshydratation sera équipé de :

- 3 pompes de type rotor excentré d'extraction des boues (2+1 secours installé) de 15 m<sup>3</sup>/h, d'alimentation des centrifugeuses. Le stator des pompes comportera une trappe pour inspection. Chaque pompe dispose d'un variateur mécanique type servo moteur permettant une variation d'au moins 1 à 5 du débit pompé. Un cadran indicateur permettra de repérer aisément la position centrale. Les pompes sont maillées entre elles pour que chaque pompe puisse alimenter l'une ou l'autre des 2 centrifugeuses ;
- 2 débitmètres implantés sur les refoulements vers les 2 centrifugeuses et permettant de comptabiliser la production de boues ;
- 1 unité de préparation automatique de polymère en émulsion pour une production horaire maximale de 1 800 l/h (commune aux 2 centrifugeuses) ;
- 2 pompes doseuses (1+1 secours installé) d'alimentation de la préparation par du polymère concentré ;
- 3 pompes d'injection de polymère dilué (2+1 secours installé) avec une plage de débit de 450 à 1 800 l/h ;
- 2 centrifugeuses de capacité 120 kg MS/h avec variateur de fréquence permettant la régulation de la vitesse par rapport au couple de convoyage, en mode déshydratation, un pot de dégazage permettant l'évacuation de l'air pollué vers le traitement des odeurs et une armoire de commande spécifique à l'atelier de déshydratation pour piloter l'ensemble des équipements ;
- Vannes d'isolement amont/aval sur tous les groupes de pompage ;
- 2 gavo-pompes à vis excentré de refoulement des boues déshydratées vers les bennes de stockage des boues, avec une plage de débit comprise entre 0,3 et 2,5 m<sup>3</sup>/h ;
- 1 compresseur d'air permettant la vidange de la conduite des boues déshydratées, en cas d'arrêt prolongée de la déshydratation et l'alimentation des vannes pneumatiques ;
- 1 raccord tournant mobile permettant une alimentation successive des 2 bennes en 2 points de remplissage par benne,
- L'ensemble des canalisations inox 316L d'alimentation et d'évacuation des boues de l'atelier de déshydratation (DN 80 mm sur l'alimentation en boues liquides, DN 100 mm sur le refoulement des boues déshydratées), avec brides de démontage permettant la dépose des équipements ;
- 4 piquages périphériques pour lubrification de la canalisation inox de refoulement des boues déshydratées ;
- 2 bennes de stockage des boues déshydratées de volume utile 20 m<sup>3</sup>, ces bennes disposeront d'une couverture pour le transport ;
- 1 jeu de rail de guidage des bennes avec un carré de guidage de section minimale 4 cm ;
- Mise en place d'une bouche de lavage à proximité des équipements pour nettoyage.

## B.III.2.6.Filière de traitement des odeurs

Afin de limiter les nuisances, notamment au niveau olfactif, les ouvrages de traitement mettant en œuvre l'effluent brut ou les boues sont rassemblés dans un même secteur.

Les dispositions suivantes sont adoptées :

- Regroupement géographique des ouvrages représentant une source potentielle d'odeur ;
- Cloisonnement des locaux, afin de limiter les zones spécifiques auxquelles sont rattachés des taux de renouvellement d'air appropriés aux types de traitements effectués ;
- Couverture et confinement de certains ouvrages avec extraction spécifique au droit des ouvrages, permettant de limiter les volumes d'air à traiter ;
- Compacité des ouvrages.

Le traitement des odeurs comprend deux étapes :

- La ventilation des zones concernées ;
- Le traitement de l'air capté.

### **B.III.2.6.1. Ventilation**

L'objectif de celle-ci est de :

- Capturer les émissions de pollution olfactives et les diriger vers l'unité de traitement ;
- Protéger le personnel d'exploitation contre toute présence de composés ou gaz dans les différents locaux, pouvant nuire à la santé.

Les odeurs se forment dans le réseau, au cours de leur transport vers la station, ainsi que dans toutes les étapes favorisant l'anaérobiose, en présence de matières organiques. Les prétraitements et le traitement des boues sont les deux zones critiques d'une station de traitement des eaux usées, en matière de nuisances olfactives.

- Les prétraitements : C'est là que le réseau arrive à la station et que l'eau brute subit, une première série de traitements qui peuvent favoriser les dégazages et les émanations malodorantes. C'est en outre, la zone qui, en cas de rejet accidentel dans le réseau, est la première et généralement la plus violemment touchée ;
- Le traitement des boues : Selon la filière de traitement des boues retenue, les nuisances peuvent être variables. Plus les boues sont stabilisées et oxydées, moins elles sont fermentescibles. Ainsi, leur traitement est facilité et il peut s'opérer sans risque majeur d'odeur. Les procédés à faible charge en aération prolongée sont ceux qui procurent les boues les plus faciles à traiter en termes de nuisances olfactives ;
- Le traitement des eaux : Le reste de la chaîne de traitement épuratoire ne pose généralement pas de problème olfactif. Toutes les études menées à ce jour signalent la faible émission d'odeur des clarificateurs et des bassins d'aération, en particulier pour une filière à faible charge, et possédant une aération par fines bulles. En effet ce type de filière oxyde parfaitement tous les composés odorants réduits (soufrés et azotés) et limite au maximum la formation d'aérosols gênants (tels que peuvent les favoriser les systèmes d'aération à moyennes ou grosses bulles voire à aération de surface).

Ainsi, les différentes mesures effectuées à proximité des bassins d'aération fines bulles, faible charge ont révélé des concentrations supérieures aux seuils olfactifs, mais inférieures aux seuils limites considérés comme suffisants pour assurer l'absence de nuisances olfactives au-delà des limites de propriété.

De la même manière, les clarificateurs sont des ouvrages à émission quasi nulle d'odeurs.

Au vu des éléments précédemment, les zones qu'il est nécessaire de traiter ont été définies :

- Les prétraitements – dessablage, déshuilage et traitement des graisses ;
- Le traitement des boues – Atelier de déshydratation ;
- Le poste de réception des matières de vidange.

Ces différentes zones sont confinées et ventilées. La ventilation consiste à :

- un apport d'air neuf contrôlé et chauffé, si nécessaire ;
- une extraction d'air vicié vers l'unité de traitement des odeurs.



## Dimensionnement

Les taux de renouvellement de l'air sont définis à l'aide des différentes expériences réalisées sur plusieurs sites disposants de traitement des odeurs :

Tableau 56 : Taux de renouvellement de l'air selon les ouvrages d'une station de traitement des eaux usées (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Zone désodorisée	Taux de renouvellement
Poste de relevage en-tête	6
Dégrillage et stockage des refus de grille	10
Dessableur dégraisseur	10
Traitement et stockage des sables	10
Traitement des graisses	20
Réception des matières de vidange	10
Local déshydratation des boues	10
Local de stockage des boues	6
Local désodorisation	3

Sur les nouveaux ouvrages projetés, il est projeté la ventilation et la désodorisation des zones suivantes.

Tableau 57 : Zones de la nouvelle station de traitement des eaux usées avec ventilation et désodorisation (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Zone désodorisée	Volume (m3)	Taux renouvellement	Débit de ventilation (m3/h)
Dégrillage et stockage des refus de grille	250	10	2 500
Dessableur dégraisseur	20	10	2 000
Traitement et stockage des sables	170	10	1 700
Traitement des graisses	40	20	800
Réception des matières de vidange	100	20	2 000
Local déshydratation des boues	390	10	3 900
Local de stockage des boues	365	6	2 190
Local désodorisation	170	5	850
Espace général du bâtiment	590	6	3 540
<b>TOTAL</b>			<b>19 480</b>

Pour la ventilation, il est projeté la mise en place d'un extracteur d'air de 20 000 m<sup>3</sup>/h avec des gaines et registres de ventilation implantés dans les différentes zones concernées.

## Equipements

L'air extrait des différents ouvrages est envoyé vers l'unité de désodorisation. Les équipements comprennent :

- Un ventilateur centrifuge bi-vitesses de 20 000 Nm<sup>3</sup>/h ;
- Des supports anti-vibratiles pour le ventilateur et les gaines ;

- Des pièges à son sur les prises d'air en façade ;
- Une vitesse d'air, au droit des grilles de prise d'air neuf, inférieure à 3 m/s ;
- Des vitesses d'air dans les gaines comprises entre 4 et 10 m/s selon les diamètres.

### B.III.2.6.1. Désodorisation

L'air extrait de chacune des salles et chacun des ouvrages ventilés doit être rejeté à l'extérieur. C'est pourquoi une installation de traitement des odeurs doit être installée avant rejet, afin de débarrasser l'air de la quasi-totalité des molécules odorantes qu'il contient.

Différentes méthodes de traitement existent :

- L'oxydation thermique – Combustion des gaz résiduels entre 700 et 1000°C. Il s'agit d'un procédé très efficace, mais très rarement utilisé, en raison des coûts énergétiques très élevés ;
- L'absorption sur charbon actif – Rétention physique d'un soluté à l'interface gaz – solide. L'efficacité de ce procédé est vite limitée par l'humidité de l'air. Ce procédé n'est généralement pas utilisé pour des débits supérieurs à 2 000 Nm<sup>3</sup>/h ;
- L'oxydation biologique – Dégradation des composés odorants, absorbés sur un support, par des bactéries aérobies. Un complément nutritionnel est nécessaire et assez difficile à maîtriser ;
- L'absorption gaz – liquide – Il s'agit, ici, d'un lavage du gaz odorant par de l'eau additionnée de réactifs adaptés aux types de polluants à éliminer. Les molécules odorantes sont ici transférées de la phase gazeuse à la phase aqueuse. Ces laveurs peuvent avoir différentes formes : colonne à goutte, à garnissage, multicellulaire, ... et peuvent fonctionner à co-courant ou contrecourant. Les systèmes les mieux connus et les plus performants pour traiter des débits d'air élevés, issus de stations de taille importante, sont des laveurs verticaux à garnissage, et fonctionnant à contrecourant, avec recirculation et régénération permanente du liquide de lavage.

Sur la nouvelle station de traitement des eaux usées, cette dernière méthode de traitement des odeurs a été retenue. Compte tenu du caractère de l'effluent (majoritairement urbain), de la filière de traitement des eaux retenue (aération prolongée), un traitement sur deux tours oxydo-basiques a été retenu.

- Une première tour, étage oxydant (pH = 9), assurera le piégeage de l'H<sub>2</sub>S et des principaux sulfures organiques. Ici, on met en œuvre un mélange soude et hypochlorite de sodium (javel) ;
- Une deuxième tour, étage basique (pH = 11) effectuera l'abattement des mercaptans et l'affinage du niveau de rejet. Ici, on met en œuvre le même mélange soude et hypochlorite de sodium (javel), avec une teneur plus importante en soude.

Si l'exploitant constate un dégagement d'amines, la première tour peut être transformée en tour acide et on met en œuvre une solution d'acide sulfurique.

#### Dimensionnement

Le tableau suivant présente le dimensionnement des équipements de désodorisation.

Tableau 58 : Dimensionnement des équipements de désodorisation de la nouvelle station de traitement des eaux usées (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Désodorisation	
Débit d'air à traiter :	20 000 Nm <sup>3</sup> /h
Temps de contact mini par tour :	2 secondes
Taux de rétention gazeuse :	40%
Volume de chaque colonne :	11,1 m <sup>3</sup>
Hauteur de colonne (garnissage) :	2,5 m
Surface de colonne :	4,4 m <sup>2</sup>
Diamètre de la colonne :	2,4 m
Consommations en réactifs	
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> :	2,6 m <sup>3</sup> /an
NaOH :	3,3 m <sup>3</sup> /an
NaOCl :	80,6 m <sup>3</sup> /an

## Equipements

Les équipements comprennent :

- 2 tours de lavage de diamètre 2,40 m (PEHD ou PP) ;
  - pied de cuve constituant la réserve de solution de lavage réactive, dans laquelle aspirent les pompes de recirculation ;
  - garnissage vrac de surface spécifique 300m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>, soutenu par un plancher perforé, permettant d'assurer le meilleur contact possible entre le gaz et l'eau ;
  - buses de pulvérisation du liquide qui assurent l'aspersion du réactif ;
  - dévésiculeur dont le rôle est de piéger les gouttelettes entraînées par le flux gazeux ;
  - cheminée d'évacuation de l'air désodorisé ;
- 2 pompes de recirculation de la tour basique (1+1 secours installé) de 25 m<sup>3</sup>/h ;
- 2 pompes de recirculation de la tour acide (1+1 secours installé) de 25 m<sup>3</sup>/h ;
- 1 Cuve de stockage/rétention d'H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> de 1000 litres en PEHD ;
- 2 pompes doseuses (1+1 secours installé) H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> de 0 à 10 l/h ;
- 1 cuve de stockage/rétention de NaOH de 1000 litres en PEHD ;
- 2 pompes doseuses (1+1 secours installé) NaOH de 0 à 25 l/h ;
- 1 cuve de stockage/rétention de NaOCl de 3000 litres en PEHD ;
- 2 pompes doseuses (1+1 secours installé) NaOCl de 0 à 25 l/h ;
- Ensemble de tuyauteries de dosage ;
- Ensemble d'électrovannes et mesures de pH et potentiel Redox pour chaque cuve ;
- 1 adoucisseur d'eau.

## B.III.2.7. Installations électriques

### B.III.2.7.1. Alimentation BT

Les nouvelles installations nécessitent une puissance estimée à 390 kVA. Les installations seront donc alimentées en tarif vert et l'entreprise prendra en charge la fourniture et raccordement d'un transformateur électrique, dédié aux installations, de puissance : 400 kVA.

### Alimentation secourue par groupe électrogène

Il est prévu la mise en place d'un groupe électrogène permettant un fonctionnement des installations, en cas de défaillance sur l'alimentation électrique.

Ce groupe électrogène disposera de l'ensemble des équipements de sécurité réglementaire (arrêt d'urgence, extincteur, bac à sable...).

L'alimentation par ce groupe électrogène s'effectuera via un inverseur de source (2 contacteurs) avec verrouillage mécanique de sécurité compatible avec la puissance minimale secourue.

Le groupe électrogène devra secourir, à minima :

- L'ensemble des équipements de pompage de la file « Eau » ;
- Les prétraitements ;
- L'agitation et l'aération du bassin d'aération ;
- Le clarificateur ;
- L'ensemble de l'instrumentation de la station de traitement des eaux usées (équipements de mesure, automates et supervision) ;
- La ventilation et les équipements tertiaires.

### **B.III.2.7.1. Certificat d'économie d'énergie**

Dans le cadre de son offre, l'entreprise précisera les certificats d'économies d'énergie (CEE – créé par les articles 14 et 17 de la loi n°2005-781 du 13 juillet 2005) qu'il sera possible de solliciter avec les nouvelles installations projetées (variateurs de fréquence sur certains équipements...). L'entreprise sollicitera ces différents certificats pour le compte de la collectivité.

### **B.III.2.7.2. Armoires de commande**

De nouvelles armoires de commande, de classe IP55 IK5, seront mises en place dans les locaux d'exploitation et alimentées depuis le branchement électrique.

Les locaux abritant des matériels électriques seront climatisés de façon à fixer la température intérieure entre 20 et 25°C, les équipements étant utilisés à pleine charge en régime continu pour cette température maximale intérieure.

Le nouveau Tableau Général Basse Tension (TGBT) comportera en façade :

- 1 voyant lumineux de mise sous tension de l'armoire ;
- 1 voltmètre général avec commutateur de contrôle des phases ;
- 1 arrêt d'urgence ;
- 1 bouton poussoir de réarmement.

Pour chaque moteur installé, seront prévus :

- 1 ampèremètre avec commutateur de mesure ;
- 1 voyant lumineux marche ;
- 1 voyant lumineux défaut ;
- 1 commutateur en façade d'armoire : marche - arrêt – automatique ;
- 1 compteur horaire, en façade d'armoire, du temps de fonctionnement ;
- 1 étiquette signalétique gravée.

À l'intérieur de l'armoire seront prévus :

- L'ensemble des protections des moteurs ;
- Le transformateur de sécurité secondaire 24 V, pour alimentation des circuits de contrôles extérieurs ;
- Un relais RM 340 pour les protections contre les inversions de la phase et des baisses de tension ;
- Un interrupteur différentiel pour la coupure générale des circuits et la protection des utilisateurs ;
- Les contacts secs sur bornier, nécessaires au fonctionnement des automatismes, en particulier :
  - Commandes de démarrage et arrêt des moteurs ;

- Retour vers l'automate des défauts, mesure d'intensité, tension générale ;
- ... ;
- Une prise 24 V intérieure ;
- Un bornier général d'alimentation des circuits électriques extérieurs 220 Volt, 380 Volt et 24 Volt, avec protections différentielles suivant la norme C.15.100.

### **Circuits 220 Volt / 380 Volt**

- Fourniture et installation d'une prise 220 Volt et d'une prise 380 Volt, avec mise à la terre ;
- Éclairage intérieur par double tube fluorescent, sous cache ;
- Mise à la terre générale des installations.

### **Circuit 24 Volt**

- Raccordement des contacts de l'armoire, destinés à l'automatisme ;
- Raccordement des différents instrumentations posées (débitmètre, sondes...) ;
- Raccordement et alimentation de l'armoire de télésurveillance (SOFREL S4W ou similaire avec carte GSM).

### **Armoire 24 Volt**

Il est projeté l'installation d'une armoire, de classe IP55 IK5, rassemblant les équipements 24 Volt.

À l'intérieur de l'armoire, seront prévus :

- L'installation, programmation et réglage des automates chargés du fonctionnement des différents équipements et moteurs, avec départ d'information vers le coffret de télétransmission et les indicateurs de façade. Les dysfonctionnements du système seront aussi intégrés au réglage des automates. Des temporisations seront installées pour contrôler les temps de marché et d'arrêt des équipements. Si ces temps sont trop longs ou trop courts ; une alarme sera générée et transmise à l'exploitant ;
- Un coffret de télétransmission de marque SOFREL S4W ou similaire avec carte GSM, permettant la collecte et la transmission de l'ensemble des données de fonctionnement de la station ;
- Une batterie 24 Volt de secours, en cas de panne secteur, avec transformateur pour rechargement sur 220 Volt.

### **Supervision**

Le poste de commande des installations disposera d'un poste informatique de supervision, protégé par un onduleur, sous un environnement, multitâches et équipé de :

- 1 système d'exploitation WINDOWS, dernière version disponible sur le marché ;
- 1 logiciel de supervision permettant la gestion de 5000 variables TOPKAPI dernière version ou similaire ;
- 1 tableur EXCEL, dernière version disponible sur le marché ;
- 1 sauvegarde d'archivage des données sur disque dur externe ;
- 1 sauvegarde de l'ensemble des programmes de supervision, sur disque dur externe, permettant un paramétrage rapide d'un nouveau poste de supervision, en cas de défaillance de l'équipement.

Seront fournies les licences des logiciels installés.

Les différentes fonctionnalités de la supervision sont les suivantes :

- Génération de synoptiques animés avec l'état des appareils marche / arrêt / défaut et valeurs analogiques (15 synoptiques) ;
- Génération de courbes de tendances (autant que de valeurs analogiques) ;
- Génération de rapports journaliers, mensuels, annuels, (10 à 15 rapports d'exploitation) ;
- Impression des rapports et des courbes ;
- Connectivité à distance (ouvrage éloigné) ;

- Connectivité avec les bases de données (base de données historiques, directement accessibles) ;
- Gestion des données horodatées ;
- Traçabilité des événements et des alarmes.

### **Mode dégradé**

En cas de défaillance des automates et/ou de la supervision, les installations disposent d'un mode dégradé de fonctionnement par relaiage électromécanique.

### **Protection contre la foudre**

Compte tenu de la situation des nouveaux équipements, une attention toute particulière sera portée sur la protection des équipements électriques contre la foudre.

Les parafoudres mis en place respecteront, notamment :

- Le guide UTE C 15 443 : choix et règles d'installation des parafoudres (révisé en août 2004) ;
- La norme NF C 15 100 sections 443 et 534 : norme d'installation – chapitres parafoudres (révisée en décembre 2002) ;
- La norme NF EN 62305-2 : Analyse du risque, permettant de calculer le risque pour une structure et de déterminer différents scénarii de protection. (Applicable depuis février 2009).

### **Eclairage**

Il est projeté des équipements d'éclairage des différents postes de travail à l'intérieur et à l'extérieur. En cas de nécessité, l'exploitant doit pouvoir intervenir de nuit.

Les éclairages extérieurs seront de type projecteurs implantés en façade du bâtiment ou sur des mâts adaptés.

Les dispositifs d'éclairage respecteront les dispositions prévues par l'arrêté du 27 décembre 2018, notamment :

- Allumage/extinction par détecteur de présence et minuterie pour les éclairages extérieurs ;
- La proportion de lumière émise au-dessus de l'horizontale est strictement inférieure à 1 % ;
- La densité surfacique de flux lumineux installé est inférieure à 25 lm/m<sup>2</sup>,

La température de couleur de l'éclairage ne dépasse pas la valeur maximale de 3 000 K.

### **Dispositif anti-intrusion**

Tous les bâtiments seront équipés de capteurs permettant de signaler une intrusion. Ces informations seront reliées à la télésurveillance.

### **Bornes de recharge pour véhicules électriques**

Les places de parking destinées aux véhicules de service seront équipées de deux bornes de recharges d'une puissance totale de 22 kVA. Un compteur dédié sera prévu pour comptabiliser la consommation de ces bornes. Chaque borne sera de type 2 – 22 kVA triphasé. La prestation comprend également la fourniture et la pose de l'armoire électrique dédiée à ces bornes, de panneaux de signalisation, et d'un système d'identification par badges

## B.III.2.8.Aménagements généraux de la station

### B.III.2.8.1. Poste toutes eaux

Toutes les eaux d'égoutture collectées sur la station de traitement des eaux usées, sont dirigées vers un poste toutes eaux. Depuis ce dernier, elles sont renvoyées en aval des prétraitements. En effet, il n'est pas bon de réintroduire des eaux vannes, contenant des polymères, au niveau des prétraitements. Cela risquerait d'entraîner la floculation de certains éléments organiques que l'on retrouverait dans le traitement des sables.

#### Dimensionnement

Le tableau suivant présente le dimensionnement du poste toutes eaux.

Tableau 59 : Dimensionnement du poste toutes eaux de la nouvelle station de traitement des eaux usées (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Ouvrage	Débit instantané max
Prétraitements	15 m3/h
Traitement des boues	20 m3/h
Lavage divers	5 m3/h
Total	40 m3/h

#### Génie civil

Le poste toutes eaux est implanté dans le bâtiment technique, en rez-de-chaussée. Les travaux de génie civil comprennent :

- Le terrassement de l'ouvrage jusqu'à une cote voisine de : 645,00 m NGF ;
- L'abattement de nappe permettant d'assécher la fosse / Cf. éléments de l'étude géotechnique ;
- Réalisation de la fosse de pompage du poste (dimensions intérieures :  $\varnothing 1,50$  m / Hauteur : 1.10 m/TN / Arase de l'ouvrage : 648,70 m NGF) en béton armé de classe XA3 (environnement en contact avec des produits agressifs). L'épaisseur des voiles et du radier sera voisine 0,20 m avec environ 20 kg/m<sup>2</sup> d'armatures acier ;
- Dalle de couverture de l'ouvrage de 0,20 m d'épaisseur avec environ 20 kg/m<sup>2</sup> d'armatures acier, avec réservations et emplacements pour les différents équipements. Ces réservations disposeront de trappes aluminium, munies de barreaux antichute, verrouillables ;
- Pose des réseaux de raccordement du Poste :
  - Réseau gravitaire amont en PVC  $\varnothing 200$ mm PVC ;
  - Réseau de refoulement vers le bassin d'aération en DN100mm fonte (réseau enterré) et inox 316L (réseau aérien) ;
- Mise en place d'une bouche de lavage à proximité des équipements pour nettoyage.

#### Equipements

Le nouveau poste de relevage sera équipé avec :

- 2 pompes (1+1 secours installé) de 40 m<sup>3</sup>/h de relevage des effluents vers le bassin d'aération ;
- une sonde piézométrique permettant d'asservir le pompage et suivre les niveaux d'effluents dans le poste ;
- des poires de niveaux (mode dégradé de fonctionnement) ;
- 2 refoulements DN100 mm en inox 316L, 2 clapets et 2 vannes d'isolement DN100 mm ;
- 1 débitmètre DN100 mm sur la canalisation de refoulement vers le bassin d'aération ;
- 1 potence fixe de manutention des pompes, avec chariot et palan électrique.

Les équipements de pompage sont pilotés par le niveau dans le poste ; niveau fourni par la sonde piézométrique.

En mode dégradé, les pompes sont pilotées par les poires de niveau :

- NTB : protection des pompes ;
- NB : arrêt des pompes ;
- NH : Démarrage des pompes vers bassin d'aération ;
- NTH : alarme vers télésurveillance.

## B.III.2.8.2. Eau industrielle

L'eau disponible, en sortie de station est de qualité suffisante pour pouvoir l'utiliser sur le site de la station en tant qu'eau industrielle.

### Dimensionnement

Tableau 60 : Besoins en eau industrielle de la nouvelle station de traitement des eaux usées (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Ouvrage	Besoins en eau industrielle (à confirmer suivant équipements retenus)
Dégrillage et compactage	7 m <sup>3</sup> /h
Lavage des sables	5 m <sup>3</sup> /h
Traitement des graisses	3 m <sup>3</sup> /h
Déshydratation des boues	10 m <sup>3</sup> /h
Goutte-à-goutte sur espaces verts	5 m <sup>3</sup> /h
Besoins max en eau industrielle	30 m <sup>3</sup> /h

### Equipements

Les installations sont alimentées en eau industrielle grâce aux équipements suivants :

- Une canalisation d'aspiration dans le clarificateur DN100 mm ;
- Un préfiltre grossier en amont des pompes, dans le local technique ;
- Un groupe d'eau industrielle comprenant 2 pompes (1+1 secours installé) de 30 m<sup>3</sup>/h à 5 bars ;
- Un ballon à vessie de 500 litres ;
- Ensemble des vannes d'isolement amont / aval et clapets sur châssis de surpression ;
- Un filtre fin autonettoyant type AMIAD ou similaire de maille 100 microns ;
- Un filtre manuel de secours pour maintenance ;
- Pressostat permettant de contrôler la pression et piloter le groupe de surpression ;
- Un débitmètre électromagnétique permettant de comptabiliser la production d'eau industrielle ;
- Ensemble des réseaux de distribution d'eau industrielle vers les différents équipements à alimenter.



### B.III.2.8.3. Bâtiment d'exploitation

La nouvelle station de traitement des eaux usées sera dotée d'un bâtiment d'exploitation regroupant, notamment :

#### Les locaux d'exploitation

- Un laboratoire comprenant une paillasse carrelée (joints adaptés aux réactifs), meubles sous paillasse avec étagère et armoire de rangement du matériel. Ce local est destiné à la réalisation des analyses nécessaires au suivi et contrôle du fonctionnement des différentes étapes du traitement. Il est prévu, notamment, le matériel de laboratoire suivant :
  - 1 vestiaire industriel double ;
  - 1 thermobalance ;
  - 4 éprouvettes plastiques 1 l ;
  - 4 béchers de 250 ml ;
  - 1 préleveur de liquide avec manche télescopique ;
  - 1 kit test ammonium ;
  - 1 kit test nitrate ;
  - 1 kit test phosphate ;
  - 1 thermomètre de précision ;
  - 1 balance de précision (Adventurer) ;
  - 1 tige d'agitation ;
  - 1 bonbonne 25l avec robinet de vidange ;
  - 1 cône Imhof avec support ;
  - 1 pH-mètre portable avec solution étalon et électrode de rechange ;
  - 1 oxymètre portable ;
  - Réfrigérateur 150L ;
  - 1 égouttoir ;
- Une salle de commande, située à l'étage du bâtiment avec la supervision, 1 fauteuil de bureau, 1 armoires de rangement des dossiers. L'ensemble des données de fonctionnement des différentes étapes du traitement est exploitable depuis cette salle. Sur ordinateur des organigrammes présentent l'organisation des filières de traitement. À hauteur de chaque équipement ou matériel de mesure, l'exploitant dispose de l'ensemble des informations de fonctionnement (débit, état des moteurs, stock en réactifs, mesure potentiel RedOx, mesure oxygène dissous...). À tout moment, l'exploitant est alerté des dysfonctionnements recensés. Cet équipement est raccordé à une télésurveillance permettant une parfaite gestion des astreintes et la consultation de quelques paramètres de fonctionnement à distance ;
- Les sanitaires et vestiaires (1 douche, 1 WC et un vestiaire).

#### Les locaux techniques

- Transformateur électrique (tarif vert) ;
- Local groupe électrogène ;
- Local électrique ;
- Locaux des prétraitements ;
- Local surpresseurs d'air : toiture terrasse accessible par des escaliers ;
- Local bennes à boues ;
- L'atelier de déshydratation des boues ;
- La désodorisation du site ;
- Un atelier de stockage et d'entretien des équipements avec le matériel suivant :
  - Dérouleur essuie-mains ;
  - Casque antibruit + lunette ;
  - Harnais antichute et gilet de sauvetage ;
  - Établi de largeur minimale 2m avec étau ;
  - Caisse à outil complète et casier de rangement ;
  - Pompe à graisse ;
  - Lampe LED portative ;
  - Chasse goupille ;
  - Transpalette, chariot de manutention ;
  - Diable ;

- Étagères métalliques et armoires de rangement de matériel lourd ;
- Balai, râteau, pelle et raclette ;
- Tuyau d'arrosage (50 ml), dévidoir et lance d'arrosage ;
- Nettoyeur haute pression, eau chaude ;
- Clé de manœuvre de robinet-vanne.
- Protections incendie de l'ensemble des locaux.

Les finitions minimales sur ces différents locaux sont les suivantes :

Tableau 61 : Finition minimale dans le bâtiment d'exploitation de la nouvelle station de traitement des eaux usées (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Locaux	Sol	Murs	Plafond
Laboratoire	Carrelage	Placo + peinture + Faïence sur paille	Placo + peinture
Salle de commande	Carrelage	Placo + peinture	Faux plafond
Sanitaires	Carrelage	Placo + peinture + Faïence dans la douche + Faïence sur lave main	Placo + peinture
Locaux électriques	Peinture anti-poussière	Placo + peinture	Placo + peinture
Local Surpresseurs d'air	Peinture anti-poussière	FIBRALITH	FIBRALITH
Local bennes à boues	Béton Brut	Enduit brut	Béton brut
Local déshydratation	Carrelage	Faïence sur 2 m + peinture	Peinture
Atelier	Peinture anti-poussière	Enduit brut	Béton brut

#### B.III.2.8.4. Valorisation pédagogiques

Le Maître d'Ouvrage souhaite valoriser de façon pédagogique les installations, tout en limitant les aménagements nécessaires pour l'accueil du public. Pour tenir compte de cette demande, il a été proposé d'intégrer les éléments suivants au dossier de consultation des entreprises :

- Accessibilité de la toiture-terrace du local surpresseur par des escaliers en aluminium, et mise en place de garde-corps dans le respect de la réglementation en vigueur ;
- Parcours pédagogiques virtuels avec maquette 3D interactive et films en drone des installations mis en ligne sur le site du Maître d'Ouvrage. Cette application permettrait de disposer de l'ensemble des explications techniques des ouvrages (maquette interactive) et d'effectuer une visite virtuelle des installations (films drone).

Par ailleurs, un suivi de travaux de type timelapse sera également intégré par l'Entrepreneur.

#### B.III.2.8.5. Autosurveillance

L'ensemble des équipements d'autosurveillance de la station de traitement des eaux usées devra recevoir l'aval de l'Agence de l'Eau.

Dans le cas de la station de traitement des eaux usées projetée, il a été retenu, a minima, les équipements d'autosurveillance suivants :

- Une mesure de débit sur le trop plein du poste de refoulement principal (point A2) comprenant une lame en U et une sonde radar dédiée (surverse lorsque le bassin d'orage est plein), y compris une cale fixe pour l'affichage du niveau 0 (pas de trop-plein), et des cales ou leurres de simulation de niveau d'eau amovibles pour le suivi en autosurveillance (disposition à valider par l'Agence de l'Eau) ;

- Un débitmètre électromagnétique sur la canalisation d'alimentation depuis le poste de refoulement principal ;
- Un débitmètre électromagnétique sur la canalisation de refoulement depuis le poste de relevage de l'aire des gens du voyage ;
- Un canal de comptage (Venturi + sonde US) en sortie de station de traitement des eaux usées;
- Un débitmètre électromagnétique sur la canalisation d'extraction des boues (alimentation de l'atelier de déshydratation).

Deux préleveurs réfrigérés implantés, sous abris, en entrée et sortie de la station de traitement des eaux usées, permettront d'effectuer les bilans d'autosurveillance des nouveaux ouvrages. Une prise de boue sera aménagée sur la canalisation d'extraction des boues pour quantifier de façon précise la production de boues.

### B.III.2.8.6. Gestion des eaux pluviales

Dans le but de limiter l'impact des aménagements projetés sur le ruissellement des eaux pluviales en lien avec l'augmentation de la surface imperméabilisée (3 448 m<sup>2</sup>), plusieurs mesures sont envisagées :

- Désimperméabilisation de l'emprise de la station actuelle de traitement des eaux usées suite à sa démolition ;
- Canalisation des eaux périphériques à la nouvelle station de traitement des eaux usées : les eaux périphériques du BV1 amont seront canalisées le long de la RD808 jusqu'à son milieu récepteur actuel, qui est la Jourdane :
  - d'une part, l'inclinaison du terrain au droit de l'accès à la parcelle sera légèrement modifiée, avec la création d'un point haut de 20 cm, pour diriger les eaux pluviales du BV1 vers le talweg au Sud du projet. Cet aménagement sera capable de gérer les eaux pluviales pour des événements jusqu'à l'occurrence centennale ;
  - d'autre part, les ruissellements périphériques non captés par l'aménagement de l'accès à la parcelle s'écouleront le long d'un merlon aménagé en bordure Est du projet sur une hauteur de 20 cm, une largeur de 1 m et une longueur de 150 m ;

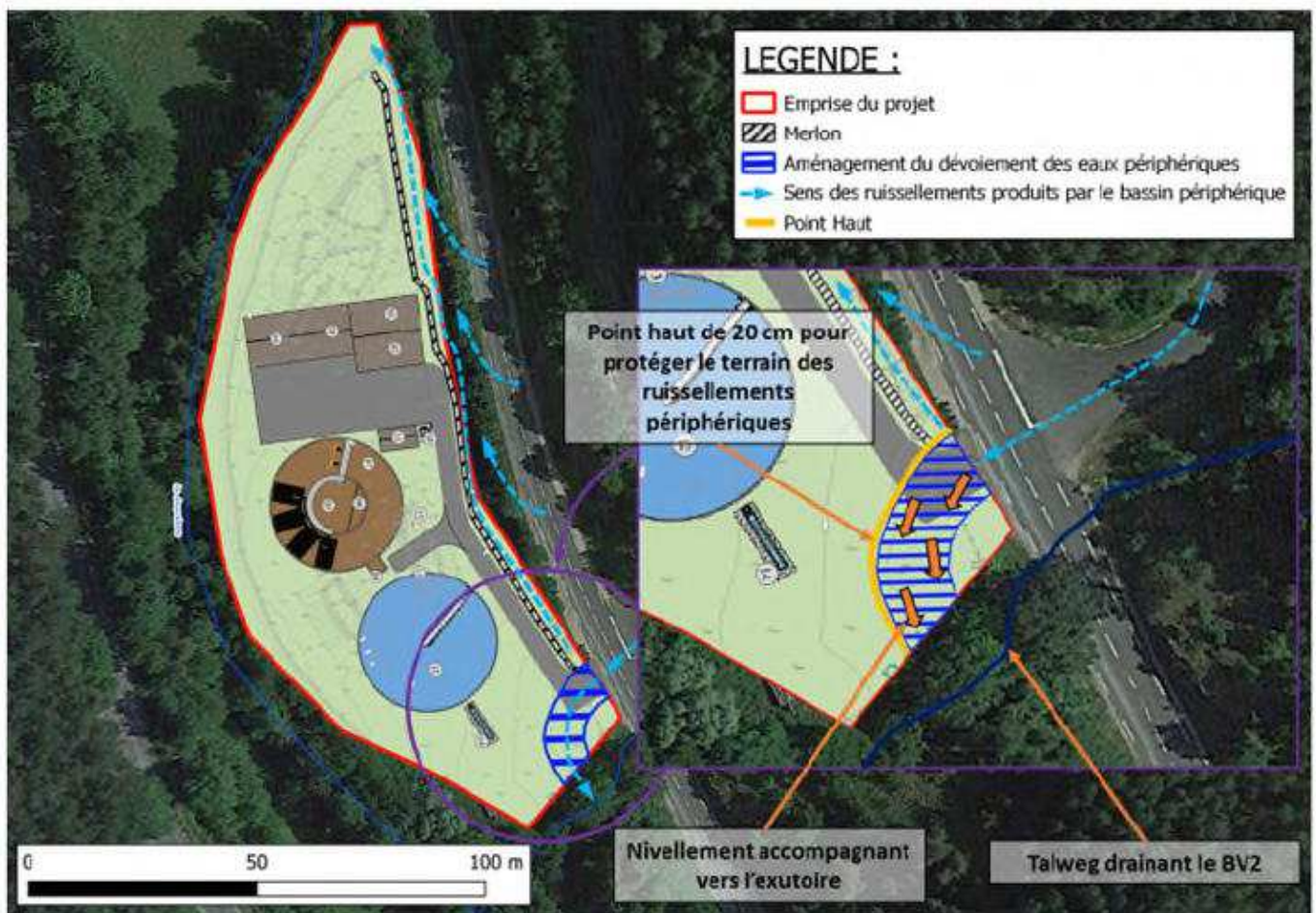


Illustration 9 : Schéma de principe de gestion des eaux périphériques de la nouvelle station de traitement des eaux usées (source : Notice hydraulique – gestion des eaux pluviales, Cereq, Août 2022)

- Rétention à la parcelle des eaux de ruissellement du projet : les eaux s'écoulant sur les parcelles du projet seront collectées gravitairement jusqu'à un bassin de compensation. Le rejet du bassin, le débit de fuite et la surverse, se fera en direction de la Jourdane. Les dimensions du bassin de rétention sont décrites dans le tableau suivant, et sa localisation présentée dans l'illustration suivante :

Tableau 62 : Dimensions du bassin de rétention des eaux pluviales de la nouvelle station de traitement des eaux usées (source : Notice hydraulique – gestion des eaux pluviales, Cereg, Août 2022)

Emprise au sol	250 m <sup>2</sup>
Hauteur utile	0.4 m
Hauteur totale	0.5 m
Pente des berges	3L/1H
Volume utile avant surverse	58 m <sup>3</sup>
Débit de fuite maximum	94 l/s
Équipements	Surverse de 6 m de longueur avec une hauteur de pelle de 40 cm. Orifice de fuite de 300 mm de diamètre est positionné au fond du bassin

L'exutoire du bassin sera équipé en sortie d'une grille pour piéger les macrodéchets et d'une cloison siphonide pour piéger les hydrocarbures. Il sera également équipé d'une vanne martellière en entrée et en sortie de bassin pour bloquer les écoulement en cas de pollution accidentelle. Un clapet anti-retour sera également mis en place en extrémité de réseau permettant ainsi d'éviter des remontées d'eau de la Colagne dans la canalisation de rejet en cas de crue.

L'exutoire en enrochements non liaisonnés au droit de la Jourdane permettra de casser les vitesses d'écoulement avant rejet dans celle-ci (10 ml / 15 m<sup>2</sup>).

Les coordonnées géographiques (Lambert 93) du **point de rejet des eaux pluviales dans la Jourdane** sont les suivantes :

- X : 722 945 m ;
- Y : 6 382 059 m ;
- Z : 643,5 m NGF.

Par ailleurs, les aménagements pour la gestion des eaux pluviales seront positionnés en dehors de la zone inondable de la crue de référence décrite dans le PPRi de Marvejols. En outre, l'exutoire de la surverse du bassin de rétention (au niveau de la Jourdane) sera aménagé avec des enrochements non liaisonnés pour casser les vitesses d'écoulement.

La mise en place de cette solution de rétention réduira de façon significative les ruissellements rejetés par le site d'implantation de la nouvelle station de traitement des eaux usées. Ce bassin permettra à la fois la non-aggravation des débits de pointe quelle que soit la période de retour considérée, mais aussi l'absence de surverse jusqu'à l'occurrence décennale.

Ainsi, les mesures compensatoires permettront de réduire l'ensemble des débits de pointe produits par le projet pour toutes les occurrences de pluie par rapport à l'état actuel. Le projet ne génère aucune aggravation sur les ruissellements à l'aval du projet.

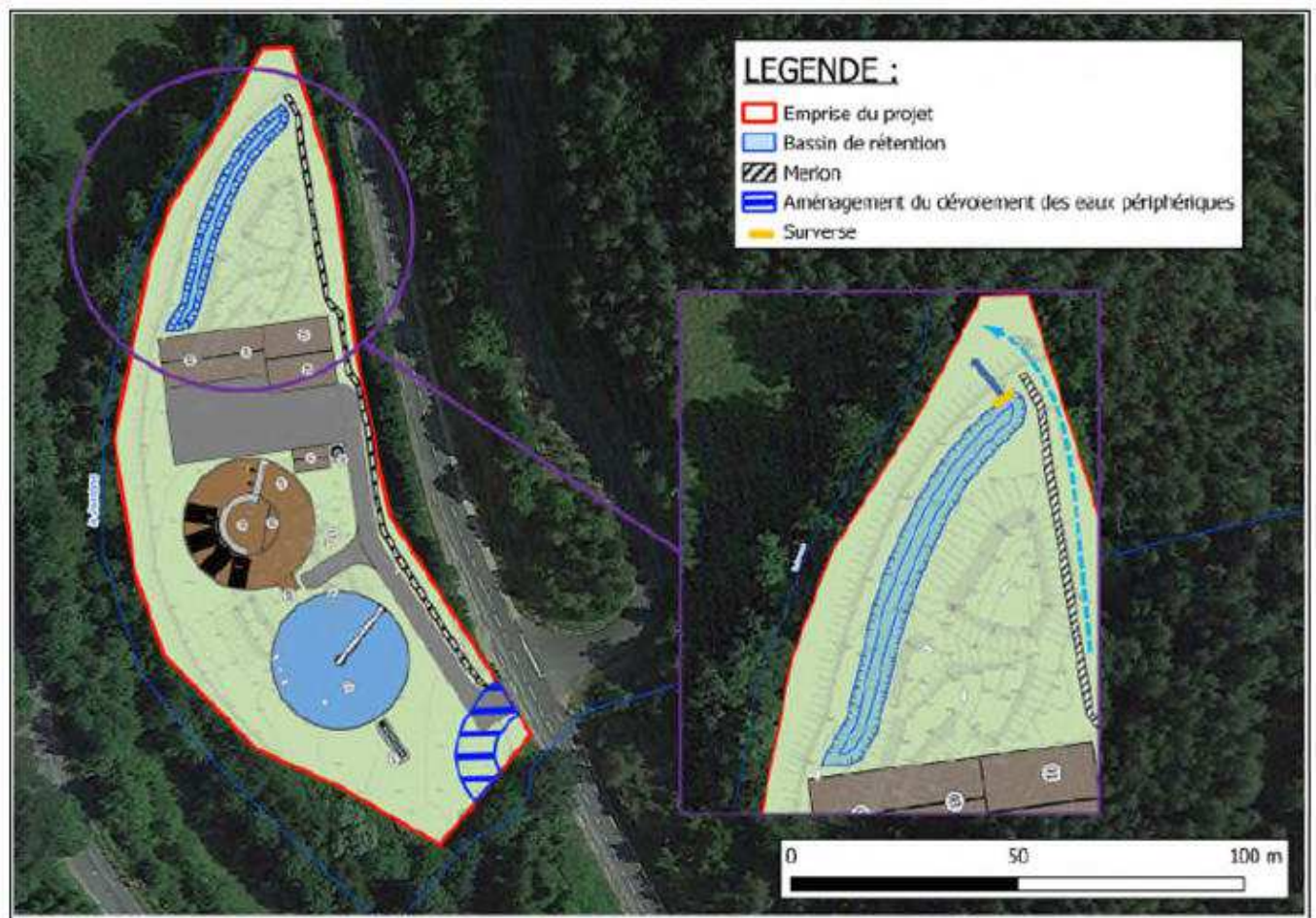


Illustration 10 : Localisation du bassin de rétention des eaux pluviales de la nouvelle station de traitement des eaux usées (source : Notice hydraulique – gestion des eaux pluviales, Cereg, Août 2022)

### B.III.2.8.7. Implantation des ouvrages

L'implantation de la nouvelle station de traitement des eaux usées est définie en rapport à la topographie du site et la nécessité de prendre en compte les contraintes précédemment définies :

- Contraintes géotechniques ;
- Respect du PLU ;
- Proximité des habitations.

Les bassins et le bâtiment seront, en partie, encastrés dans le sol. Les études géotechniques G2AVP et G2PRO permettent d'optimiser le profil hydraulique proposé, en fonction des caractéristiques mécaniques du sous-sol et des éventuelles venues d'eau.

L'ensemble des ouvrages sera compris dans une enceinte clôturée avec portail d'accès.

La voirie d'accès sera aménagée depuis la route communale. Cette voirie sera dimensionnée en voirie lourde, suivant les recommandations des études géotechniques, avec une structure minimale de chaussée comprenant :

- Un géotextile anti-contaminant type BIDIM B4 ;
- Une couche de fondation GNT 0/80 sur une épaisseur de 50cm ;
- Une couche de base GNT 0/31,5 sur une épaisseur de 30 cm.

Une couche de finition de 8 cm d'enrobé à chaud.

Dans l'enceinte de la nouvelle station de traitement des eaux usées, des bordures type T2 sur assise de béton maigre seront disposées en périphérie des voiries lourdes.

Un réseau d'évacuation des eaux pluviales sera aménagé et disposera d'un débourbeur, adapté à la surface imperméabilisée, avant rejet des eaux pluviales dans le bassin de rétention et d'infiltration détaillé dans l'analyse des contraintes.

### B.III.2.8.8. Insertion paysagère

Le site fera l'objet d'un traitement paysager permettant de garantir une parfaite intégration des ouvrages.

Les bâtiments abritant les installations de traitement sont considérés comme des bâtiments à caractère fonctionnel.

Cependant, en application des lois sur l'architecture, un projet architectural complet avec bâtiments d'exploitation, voirie, espaces verts et clôture doit être joint au dossier de demande de permis de construire autorisant leur construction (l'entreprise veillera, tout particulièrement, à présenter un volet paysagé détaillé dans le cadre de la demande de permis de construire).

Ce document devra respecter, scrupuleusement, les recommandations des documents d'urbanisme, en termes d'insertion paysagère dans le site.

La commune de Marvejols situées, selon l'atlas des paysages de Lozère, dans l'unité paysagère « Les trucs et les vallées autour de Chanac et Marvejols ». Le paysage est caractérisé par des sommets étroits, isolés, plus ou moins aplanis : les trucs. L'ensemble des trucs et des vallées dessine ainsi des paysages complexes, qui s'étendent jusqu'à Marvejols et Montrodat. Le paysage est fermé, structuré par le vallon et par les forêts.

La nouvelle station de traitement des eaux usées projetée se situera dans un environnement dominé par des espaces naturels (forêts de feuillus, prairies, haies, ripisylve) mais aussi par des zones exploitées (zones de dépôts piétinées et bitumées), et en partie incluses dans un tissu urbain discontinu. Elle sera implantée le long de la route départementale 808.

L'environnement dans lequel sera implanté le projet, est composé de :

- Au Nord par l'aire des gens du voyage et par la route départementale (RD) 808 ;
- Au Sud par une forêt ;
- À l'Ouest par une forêt et le ruisseau de la Jourdane ;
- À l'Est par la RD808.

Ainsi, l'aménagement de la nouvelle station de traitement des eaux usées aura un impact paysager relatif, au regard de l'environnement anthropisé et caractérisé en grande majorité par des espaces sans enjeu esthétique sensible (axes de circulation, zone d'activité, stationnement).

### B.III.2.9. Accès à la nouvelle station de traitement des eaux usées

L'accès à la nouvelle station de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat sera possible depuis le Qur du Pont-Pessil (RD808).

## B.III.3. Nouveaux postes de relevage et bassin d'orage

### B.III.3.1. Localisation des ouvrages et accès

Les **3 futurs postes de relevage** seront implantés en zone d'expansion de crue de la Colagne et la Jourdane, leur implantation en dehors n'ayant pas été rendue possible pour des raisons techniques notamment (cf. § E.IX de la Pièce 3-6.a).

#### PR principal et bassin d'orage

L'implantation des ouvrages est définie en rapport à la topographie du site et la nécessité de prendre en compte les contraintes suivantes :

- Implantation en zone IN du PPRI / Cote de +0,30m/TN comme limite supérieure des Plus Hautes Eaux ;

- Contraintes géotechniques ;
- Respect du PLU.

Le **futur PR principal (16 000 EH) et son bassin d'orage** seront implantés sur la **parcelle n° 1 689 de la section C** de la commune de Marvejols dans un périmètre clôturé d'environ 600 m<sup>2</sup>. Les coordonnées géographiques (Lambert 93) du futur PR principal sont les suivantes :

- X : 722 915 m ;
- Y : 6 382 697 m ;
- Z : 638 m NGF.

#### **PR secondaire de la ZAC de Pont-Pessil**

L'implantation de l'ouvrage est définie en rapport à la topographie du site et la nécessité de maintenir en fonction les ouvrages existants. L'accès au PR s'effectuera depuis la ZAC de Pont-Pessil.

Le **futur PR secondaire de la ZAC de Pont-Pessil (d'une capacité inférieure à 200 EH)** sera implanté sur la **parcelle n° 2 573 de la section C** de la commune de Marvejols dans un périmètre non clôturé d'environ 10 m<sup>2</sup>. Les coordonnées géographiques (Lambert 93) du futur PR secondaire sont les suivantes :

- X : 722 675 m ;
- Y : 6 382 567 m ;
- Z : 635 m NGF.

#### **PR secondaire de l'aire d'accueil des gens du voyage**

Le **futur PR secondaire de l'aire d'accueil des gens du voyage (d'une capacité inférieure à 20 EH)** sera implanté sur la **parcelle n° 1 186 de la section C** de la commune de Marvejols dans un périmètre non clôturé d'environ 3 m<sup>2</sup>. Les coordonnées géographiques (Lambert 93) du futur PR secondaire sont les suivantes :

- X : 722 901 m ;
- Y : 6 382 242 m ;
- Z : 639 m NGF.

## **B.III.3.2. Localisation de leurs points de rejet et de déversement**

#### **PR principal et bassin d'orage**

Le **poste de relevage principal en amont du nouveau bassin d'orage, situé à l'entrée du lieu-dit Pont-Pessil au carrefour entre les RD808 et RD809**, sera doté d'un **déversoir d'orage (point réglementaire A2)**. Le point de rejet sera **situé en rive droite de la Colagne, au niveau d'un exutoire pluvial existant, matérialisé par un cadre pluvial de 3 m de largeur sur 1,25 m de hauteur en partie basse.**

La Communauté de communes du Gévaudan a obtenu auprès de la Mairie de Marvejols, autorité gestionnaire du réseau pluvial, une autorisation de rejet de ce déversoir d'orage du futur PR principal dans le réseau pluvial dit de « l'Estancogne », se rejetant lui-même dans la Colagne en rive droite juste en amont du Pont-Pessil.

Les coordonnées géographiques (Lambert 93) du point de rejet sont les suivantes :

- X : 722 929 m ;
- Y : 6 382 555 m ;
- Z : 634 m NGF.



Illustration 11 : Vues depuis le pont de la RD808 sur l'écoulement de l'exutoire pluvial existant vers la Colagne, utilisé comme point de rejet du futur déversoir d'orage du PR principal (source : CEREG, Août 2022)

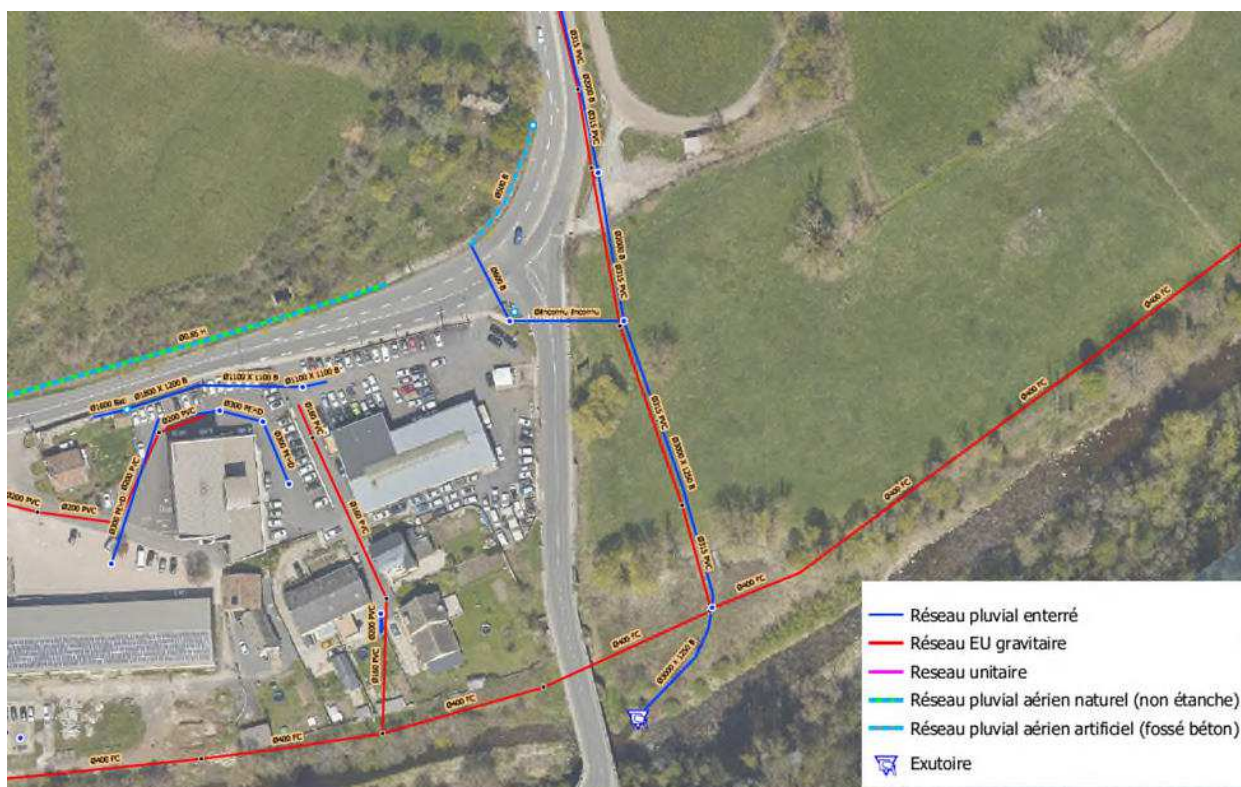


Illustration 12 : Plan de localisation des réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales dans le secteur du PR principal et du bassin d'orage (source : CEREG, Décembre 2023)

### PR secondaire de la ZAC de Pont-Pessil

Le PR secondaire de la ZAC de Pont-Pessil ne sera pas équipé de trop-plein.

### PR secondaire de l'aire d'accueil des gens du voyage

Le PR secondaire de l'aire d'accueil des gens du voyage ne sera pas équipé de trop-plein.



## B.III.3.3. Dimensionnement, travaux de génie civil et équipements

### B.III.3.3.1. PR principal et bassin d'orage

Au niveau de l'emplacement retenu pour le poste de refoulement principal et pour le bassin d'orage, les aménagements suivants ont été retenus :

- Création d'une antenne de collecte gravitaire depuis l'antenne « Est » du réseau d'assainissement de Marvejols, et raccordement de l'antenne « Nord » (cf. § B.III.4.1) ;
- Dégrillage grossier automatique à une maille de 30 mm ;
- Poste de refoulement des effluents :
  - Relevage des eaux parasites pluviales à un débit de 365 m<sup>3</sup>/h vers le nouveau bassin d'orage ;
  - Refoulement des effluents à traiter vers le nouveau site de traitement à un débit de 400 m<sup>3</sup>/h ;
  - Bassin d'orage de volume utile 480 m<sup>3</sup>.

#### B.III.3.3.1.1. Dégrillage en tête des effluents

Les effluents acheminés via les réseaux existants DN 400 mm fonte (antenne « Est »), DN 300 mm fonte (antenne « Nord »), et PEHD Ø 140 mm (ZAC Pont-Pessil) seront dirigés vers un équipement de dégrillage, posé en applique sur le poste de relevage principal. Cet équipement permet d'extraire des effluents à traiter, l'ensemble des éléments grossiers (plastiques, papiers...), charriés par les réseaux.

Les effluents sont dirigés sur un dégrilleur vertical automatique de maille 30 mm. Cet équipement muni de barreaux libres, uniquement maintenus à la base, permet la récupération, sans effort, des filasses et autres matières volumineuses. Les déchets sont remontés automatiquement par une mâchoire qui permet un égouttage des refus avant un déversement amont dans un compacteur à piston qui va réduire le volume des déchets et garantir une siccité minimale de 30%. Équipé d'un dispositif d'ensachage, cet équipement, entièrement capoté, permet de faciliter l'exploitation en réduisant les nuisances olfactives.

En sortie de dégrillage, les effluents sont dirigés vers le poste de refoulement principal des effluents.

Ce poste de refoulement des eaux brutes permet :

- D'écrêter les débits importants, en périodes pluvieuses, vers le bassin d'orage projeté à proximité ;
- De refouler les effluents vers la nouvelle station de traitement des eaux usées.

#### Dimensionnement

Le tableau suivant présente le dimensionnement de l'ouvrage.

Tableau 63 : Dimensionnement du dégrillage en tête des effluents (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Dégrillage grossier	
Débit de pointe	765 m3/h
Maille du dégrilleur grossier	30 mm
Hauteur de grille	900 mm
Perte de charge à 0% de colmatage	380 mm
Perte de charge à 30% de colmatage	455 mm
Perte de charge à 50% de colmatage	530 mm

Production de déchets	
Ratio usuel :	0,4 kg MS/EH/an
Capacité de l'ouvrage :	16 000 EH
Production de déchets :	6 400 kg MS/an
Siccité après compactage :	30%
Masse des refus après compactage :	21,34 T/an
Densité du refus :	1,2 kg/L
Volume annuel :	17,8 m3/an
Volume utile du stockage :	500 L
Autonomie de stockage :	10 jours

En parallèle à ce dispositif automatique, l'équipement est équipé d'un panier manuel de maille 40 mm. Ce dispositif permet de pallier un éventuel dysfonctionnement du dégrillage automatique.

### Génie civil

L'équipement de dégrillage sera posé en applique sur le poste de refoulement des effluents. Le compacteur à déchets sera posé sur le poste de refoulement.

Une vanne sous bouche à clé DN 450mm, en amont du PR permet d'isoler l'ouvrage pour maintenance importante. Pendant la période de maintenance, les effluents peuvent être pompés par camion hydrocureur et stockés dans le bassin d'orage voisin.

### Equipements

La prestation comprend :

- Fourniture et mise en place d'un dégrillage vertical type NG21 de chez FB PROCEDES ou similaire d'une maille de 30mm, de puissance moteur 0,75 kW, conforme aux normes CE, réalisé en INOX 316L et comportant :
  - Une trémie de déversement des déchets ;
  - Une trappe de visite ;
  - Un réceptacle d'approche ;
  - Un protecteur tambour / sangle ;
  - Un arrêt d'urgence ;
  - Une sangle de rechange ;
  - Un panier latéral de secours d'entrefer 40mm ;
  - Une armoire de commande déportée étanche.

L'asservissement du dégrilleur s'effectue en marche cyclique sur horloge.

- Fourniture et mise en place d'un compacteur à piston type KP 250 de chez ROTOSIEVE ou similaire ayant les caractéristiques suivantes :
  - Corps de 250 mm de diamètre ;
  - Ouverture d'admission de 400 x 250 mm ;
  - Puissance moteur 1,5 kW ;
  - Capacité normale de 0,5 à 0,7 m<sup>3</sup>/h ;
  - Taux de siccité : 30%.

Le compacteur à piston est asservi au fonctionnement du dégrilleur avec une temporisation à l'arrêt de celui-ci.

Les refus de grille sont stockés dans un container de volume minimum de 500 litres (2 containers sont prévus).

Ce conditionnement offre plusieurs possibilités de débouchés, comme la mise en décharge de classe 2 et l'incinération.

### B.III.3.3.1.2. Poste de relevage principal

En sortie de dégrillage, les effluents seront dirigés vers le poste de refoulement principal des effluents.

Ce poste de refoulement des eaux brutes permettra :

- D'écrêter les débits importants, en périodes pluvieuses, vers le bassin d'orage projeté à proximité ;
- De refouler les effluents vers la nouvelle station de traitement des eaux usées.

#### Bâche de pompage

Pour mémoire, les besoins en termes de débit sont rappelés dans le tableau suivant.

Tableau 64 : Débits journaliers à relever au niveau du poste de relevage principal (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Débits projetés		Débit journalier	Débit horaire moyen	Débit horaire en pointe
Débits	Temps sec actuel	2 981 m <sup>3</sup> /j	124 m <sup>3</sup> /h	231 m <sup>3</sup> /h
	Temps sec 2050	4 100 m <sup>3</sup> /j	171 m <sup>3</sup> /h	320 m <sup>3</sup> /h
	Temps pluvieux 2050	5 300 m <sup>3</sup> /j	616 m <sup>3</sup> /h	765 m <sup>3</sup> /h
<b>Débits à relever vers le bassin d'orage</b>		500 m <sup>3</sup> /j	365 m <sup>3</sup> /h	
<b>Débits à refouler vers nouvelle station d'épuration (y compris vidange BO)</b>		5 300 m <sup>3</sup> /j	400 m <sup>3</sup> /h	

Aussi, il est projeté la mise en place de 3 pompes immergées de capacité 200 m<sup>3</sup>/h (2 en service et 1 secours installé) pour le transfert des effluents vers la nouvelle station de traitement des eaux usées et 2 pompes immergées de capacité 365 m<sup>3</sup>/h (1 en service et 1 secours installé) pour relever les effluents vers le bassin d'orage projeté.

Pour permettre la mise en place de ces équipements de pompage et du dégrilleur, la fosse aura les dimensions suivantes : 5,00 x 4,00 m soit une surface intérieure voisine de 20 m<sup>2</sup>.

Les temps de pompage ont été définis.

Tableau 65 : Temps de pompage du poste de relevage principal (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Débit à transférer	Temps de pompage horaire moyen	Temps de pompage journalier vers nouvelle STEU
Temps sec actuel / 2 pompes vers STEU	18,6 min	7,5 h
Temps sec 2050 / 2 pompes vers STEU	25,7 min	10,3 h
Temps pluvieux 2050 / 1 pompe vers BO + 2 pompes vers STEU	48,3 min	13,3 h

En considérant 10 démarrages par heure, les volumes et hauteurs de marnage ont été définis.

Tableau 66 : Volumes et hauteurs de marnage du poste de relevage principal (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Débit à transférer	Temps de pompage par démarrage	Volume de marnage	Hauteur de marnage
Temps sec actuel	1,86 min / Pompage vers STEU	12,4 m <sup>3</sup>	62 cm
Temps sec 2050	2,57 min / Pompage vers STEU	17,1 m <sup>3</sup>	86 cm
Temps pluvieux 2050	4,83 min / Pompage vers BO et STEU	14,3 m <sup>3</sup>	71 cm

Le volume de marnage temps pluvieux est défini à l'aide de la formule suivante :  $V=Q \times t/4(N-1)$  dans laquelle : Q est le débit ; t est la durée du cycle ; N-1 est le nombre de pompes identiques en service, appliquée aux capacités de pompage vers la nouvelle station de traitement des eaux usées (400 m<sup>3</sup>/h) et relevage vers le bassin d'orage (365 m<sup>3</sup>/h).

Il a été retenu une hauteur maximale de marnage de : 86 cm et une hauteur minimale de couverture des pompes de 50 cm.

Le profil en long des réseaux projetés conduit à une cote fil d'eau d'arrivée dans le poste à : 633,40 m NGF, portant le radier à une cote : 632,04 m NGF (pour un TN voisin de : 637,06 m NGF).

Aussi, les dimensions exactes de la bêche de pompage ont été définies :

- Longueur : 5,00 m ;
- Largeur : 4,00 m ;
- Profondeur / TN : 5,02 m ;
- Volume global de l'ouvrage : 100,4 m<sup>3</sup>.

### Pompes de refoulement des effluents vers la nouvelle station de traitement des eaux usées

Le tableau suivant présente les caractéristiques hydrauliques des pompes projetées (2+1 x 200 m<sup>3</sup>/h).

Tableau 67 : Caractéristiques des pompes projetées du PR principal vers la nouvelle station de traitement des eaux usées (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Calcul de la hauteur géométrique		
Niveau du TN au niveau du PR	637,06 m NGF	
Niveau bas du marnage	632,50 m NGF	
Niveau haut du refoulement (arrivée sur les prétraitement de la nouvelle STEP) :	652,10 m NGF	
<b>Hauteur géométrique</b>	<b>19,60 m</b>	
Calcul des pertes de charges		
Mode de fonctionnement	1 pompe	2 pompes
Nature du réseau	740 ml PEHD ø355 / DN 290,6 mm	
Débit	200 m <sup>3</sup> /h	400 m <sup>3</sup> /h
Pertes de charges linéaires	2,12 m	8,33 m
Pertes de charges singulières	0,21 m	0,83 m
<b>Pertes de charges totales</b>	<b>2,33 m</b>	<b>9,16 m</b>
Calcul de la H.M.T.		
<b>Hauteur Manométrique Totale (H.M.T.)</b>	<b>21,93 m</b>	<b>28,76 m</b>

### Pompes de relevage des eaux vers le bassin d'orage projeté

Le tableau suivant présente les caractéristiques des pompes projetées (1+1 x 365 m<sup>3</sup>/h).

Tableau 68 : Caractéristiques des pompes projetées du PR principal vers le nouveau bassin d'orage (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Calcul de la hauteur géométrique	
Niveau du TN au niveau du PR	637,06 m NGF
Niveau bas du marnage	632,50 m NGF
Niveau haut du refoulement / Arase bassin d'orage + 30 cm :	641,30 m NGF
<b>Hauteur géométrique</b>	<b>8,80 m</b>
Calcul des pertes de charges	
Mode de fonctionnement	1 pompe
Nature du réseau	20 ml inox DN 350 mm
Débit	365 m <sup>3</sup> /h
Pertes de charges linéaires	0,10 m
Pertes de charges singulières	0,10 m
<b>Pertes de charges totales</b>	<b>0,20 m</b>
Calcul de la H.M.T.	
<b>Hauteur Manométrique Totale (H.M.T.)</b>	<b>9,00 m</b>

### Prévention du risque de production de H<sub>2</sub>S

Compte tenu du linéaire du réseau de refoulement (770 ml au total), le risque de production de H<sub>2</sub>S doit être évalué.

Le tableau suivant synthétise le risque de production de H<sub>2</sub>S dans les canalisations de refoulement des effluents depuis le poste de refoulement jusqu'à la nouvelle station de traitement des eaux usées.

Les calculs font état d'un risque moyen de production de H<sub>2</sub>S à court terme et faible à plus long terme.

Compte tenu de cette sensibilité très limitée du refoulement au risque de H<sub>2</sub>S, il n'est pas prévu de dispositif particulier.

Tableau 69 : Risque de production de H<sub>2</sub>S dans les canalisations de refoulement des effluents depuis le poste de refoulement jusqu'à la nouvelle station de traitement des eaux usées (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Risque H2S	Valeur Guide	Actuel Moyen	Actuel Centile 95	Temps sec 2060	Temps pluvieux 2060
Débit journalier	/	1 740 m <sup>3</sup> /j	2 981 m <sup>3</sup> /j	4 121 m <sup>3</sup> /j	5 300 m <sup>3</sup> /j
Débit horaire moyen	/	72,5 m <sup>3</sup> /h	124,2 m <sup>3</sup> /h	171,7 m <sup>3</sup> /h	220,8 m <sup>3</sup> /h
Débit des pompes	/	2 x 200 = 400 m <sup>3</sup> /h			
Temps de séjour moyen	< 2 h	0,68 h	0,40 h	0,29 h	0,22 h
Vitesse moyenne	> 0,5 m/s	0,30 m/s	0,52 m/s	0,72 m/s	0,92 m/s
Vitesse instantanée	> 1,2 m/s	1,68 m/s			
Risque H2S	FAIBLE	MOYEN	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE

## Génie civil

Les travaux de génie civil comprendront :

- La réalisation de pieux sécants en béton, en périphérie de l'ouvrage (4,00 m x 5,00 m), jusqu'à une profondeur voisine de 625 m NGF, pour le blindage des fouilles ;
- Le terrassement de l'ouvrage jusqu'à une cote voisine de : 630,0 m NGF ;
- L'abattement de nappe permettant d'assécher la fosse suivant les prescriptions des études géotechniques réalisées ;
- Réalisation de la fosse de pompage du poste (dimensions intérieures : 5,50 m x 4,00 m / Hauteur : 5,80 m / Profondeur : 5,20 m/TN) en béton armé de classe XA3 (environnement d'agressivité chimique élevée). L'épaisseur des voiles et du radier sera voisine de 0,20 m avec environ 20 kg/m<sup>2</sup> d'armatures acier. Pour garantir le lestage de l'ouvrage en rapport à la cote des Plus Hautes Eaux, l'ouvrage sera lié aux pieux sécants périphériques ;
- Réalisation de la chambre des vannes, aval PR (dimensions intérieures : 5,50 m x 3,20 m / Hauteur : 1,50 m / Profondeur : 1,20 m/TN) en béton armé de classe XA2. L'épaisseur du radier et des voiles sera voisine de 0,20 m avec environ 20 kg/m<sup>2</sup> d'armatures acier. Environ 7,5 m<sup>3</sup> de béton de lestage seront coulés en périphérie de la chambre des vannes pour garantir le lestage de l'ouvrage en rapport à la cote des Plus Hautes Eaux ;
- Dalle de couverture de l'ouvrage à la cote 637,80 m NGF (mise hors d'eau des équipements en cas de crue) de 0,20 m d'épaisseur avec environ 20 kg/m<sup>2</sup> d'armatures acier, avec réservations et emplacements pour les différents équipements. Ces réservations disposeront de trappes aluminium, munies de barreaux antichute, verrouillables ;
- Création d'un local technique pour mise en place des équipements : armoire de commande, ballon anti-bélier pour l'eau industrielle... Ce local sera maçonné et de dimensions adaptées aux équipements projetés. Les façades extérieures seront réalisées en parement de pierres locales, jointées. Pour éviter une dégradation prématurée des revêtements extérieurs, les eaux de pluie seront, impérativement, collectées par des chéneaux. Le choix des teintes sera fait par le Maître d'Ouvrage. Tous les murs et plafonds seront doublés et peints (1 couche d'impression et 2 couches de finition). Les murs et plafonds seront revêtus d'un isolant phonique. Les sols recouverts d'une peinture anti-poussière (2 couches minimum). Ils présenteront des formes de pente (environ 2%) permettant de collecter les eaux de lavage. Toutes les fenêtres seront munies de barreaudage fixe antieffraction, ouvrant à la Française, pour nettoyage des surfaces vitrées. Les menuiseries seront en aluminium. Les portes d'accès depuis l'extérieur disposeront de 3 points de fermeture. L'ensemble des portes garantiront une largeur de passage minimale de 1,20 m. Un dispositif de chauffage permettant de prévenir le gel des équipements sera installé. La mise en place d'une alarme anti-intrusion sera également prévue. L'intrusion fera, automatiquement, l'objet d'un envoi d'alarme sur la télésurveillance ;
- Raccordement au réseau de distribution d'eau potable en Fonte DN 100 mm à proximité, y compris la mise en place d'un disconnecteur ;
- Pose des réseaux de raccordement des antennes EU Nord et Sud au poste de refoulement. Suivant le profil en long, les travaux comprennent :
  - La pose d'une canalisation fonte DN 300 ou 400 mm ;
  - La pose de la canalisation de refoulement des effluents vers la nouvelle station de traitement des eaux usées ;
- Pose du réseau de trop-plein du poste de refoulement principal : canalisation en Fonte DN 400 mm depuis la fosse de pompage du poste de refoulement, vers le réseau pluvial à proximité (buse cadre 3000 x 1250), y compris carottage

des ouvrages béton et joints d'étanchéité. En amont de l'arrivée dans la buse cadre, un clapet anti-retour sera mis en place, dans un regard  $\varnothing 1000\text{mm}$  en béton armé.

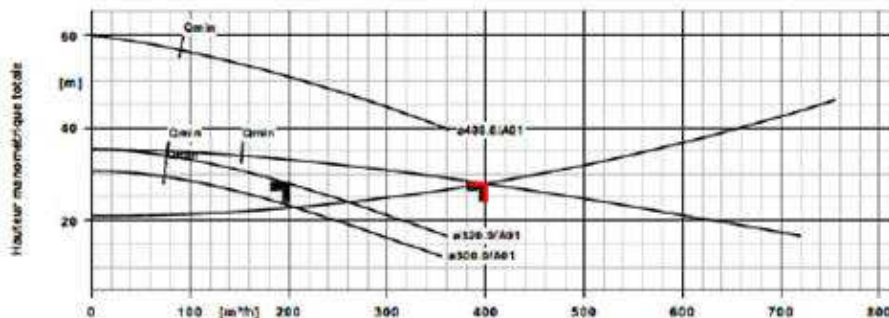
La prestation inclut :

- La réalisation des tranchées y compris, sur-profondeurs, blindage, rabattement de nappe (suivant recommandations des études géotechniques), évacuation des déblais excédentaires non réutilisés, prise en compte des réseaux enterrés existants ;
- La constitution du lit de pose ;
- La fourniture et la pose des canalisations DN 300 et 400mm, adaptées au transport des eaux usées, et les pièces spéciales (joints diélectriques inox/fonte ...) ;
- L'enrobage des canalisations, y compris mise en place d'un géotextile pour limiter la pollution du matériau par le terrain en place (suivant recommandations des études géotechniques) ;
- La mise en place d'un grillage avertisseur détectable ;
- La fourniture et la mise en œuvre de grave naturelle 0/31,5 pour le remblaiement de tranchée, y compris compactage en couches de 30 cm ;
- La fourniture et pose de regards de visite  $\varnothing 1000\text{mm}$ , en béton armé, y compris rehausses adaptées au profil en long et traitement particulier des joints pour garantir une parfaite étanchéité de l'ouvrage ;
- La fourniture et la pose de tampons en fonte classe D400 Trafic Moyen, marqué « eau usées » ;
- Le raccordement sur les réseaux en attente (Manchette inox, en entrée du poste de refoulement DN400mm) ;
- La réalisation des plans de récolement ;
- Création des réseaux d'eau et fourreaux électriques nécessaires au fonctionnement des nouveaux ouvrages :
  - TPC  $\varnothing 160\text{mm}$  + TPC  $\varnothing 60\text{mm}$  jusqu'au pied du poteau où est implanté le poste de transformation (ouest de la parcelle) ;
  - Canalisation PEHD  $\varnothing 50\text{mm}$ , depuis le réseau de distribution AEP existant, jusqu'aux ouvrages (PR + bassin d'orage).

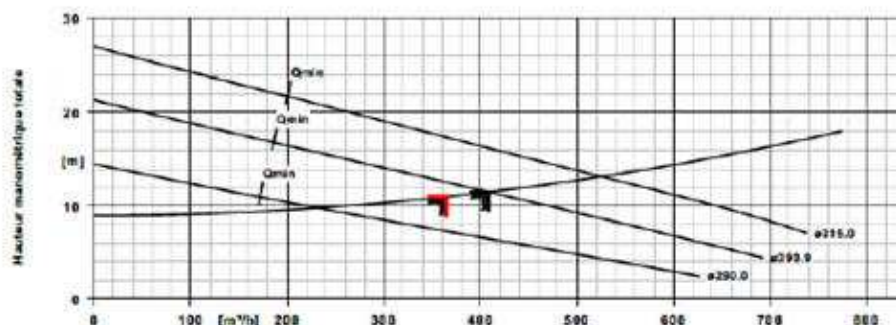
## Equipements

Le poste sera équipé de :

- 3 pompes (2+1 secours installé) de  $200\text{ m}^3/\text{h}$  de refoulement des effluents sur environ  $770\text{ m}$ , de type KRTD 100-403/304UEG-S de chez KSB ou similaire :



- 2 pompes (1+1 secours installé) de  $365\text{ m}^3/\text{h}$  de relevage des effluents vers le bassin d'orage, de type KRTD 200-315/224UEG-S de chez KSB ou similaire :



- 3 refoulements DN 300 mm en inox 316L (temps sec) ;
- 3 clapets et 3 vannes d'isolement, DN 300mm ;
- 1 micro-ventouse avec vanne d'arrêt ;
- 1 vanne DN 100 mm, de purge du refoulement vers le poste (y compris réseau jusqu'à la cuve) ;
- 1 ballon antibélier de protection du réseau de refoulement, de dimensions adaptées aux caractéristiques des équipements de pompage et au profil en long de la canalisation de refoulement (y compris connexion sur canalisation de refoulement, manomètre, vanne d'isolement du ballon et vanne de vidange du ballon vers la cuve de pompage). En première approche, un ballon anti-bélier de 3 000 l de type HYDROPAN de chez MASSAL ou similaire, est retenu ;
- 1 débitmètre électromagnétique DN 200 mm, sur le refoulement vers la nouvelle station de traitement des eaux usées ;
- 2 refoulements DN 350 mm en inox 316L (vers bassin d'orage) ;
- 2 clapets et 2 vannes d'isolement, DN 350 mm avant nourrice de refoulement ;
- 1 vanne DN 100 mm de purge du refoulement vers le poste ;
- 1 débitmètre électromagnétique DN 200 mm, sur la canalisation de refoulement vers le bassin d'orage ;
- 1 sonde radar permettant d'asservir le pompage et suivre les niveaux d'effluents dans le poste, secourue par 4 poires de niveau ;
- 1 canalisation de trop plein avec lame de déversement en U calibrée, sonde radar dédiée et dispositif d'étalonnage, permettant de comptabiliser les effluents passés en trop plein du poste, lorsque le bassin d'orage est plein (au-delà de la pluie mensuelle) ;
- 1 portique fixe avec chariot et palan électrique pour la manutention des équipements de pompage ;
- Un extracteur d'air en polypropylène de 3 290 Nm<sup>3</sup>/h (taux de renouvellement horaire de l'air de 1 pour le bassin d'orage et le local du poste de refoulement d'un volume global de 890 m<sup>3</sup> et 10 pour la fosse de pompage et le canal de dégrillage d'un volume global de 240 m<sup>3</sup>) ;
- Un ensemble de gaines PEHD ø300mm ;
- Un filtre à charbon actif, commun au bassin d'orage, de diamètre 2 000 mm, contenant 2,7 m<sup>3</sup> (1 370 kg) de charbon actif. Le tableau suivant présente le dimensionnement des équipements de désodorisation :

Tableau 70 : Dimensionnement des équipements de désodorisation du PR principal (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

<b>Désodorisation</b>	
Débit d'air à traiter :	3 290 Nm <sup>3</sup> /h
Vitesse de passage du gaz :	0,3 m/s
Surface du filtre :	3,0 m <sup>2</sup>
Diamètre du filtre :	2,0 m
Temps de contact minimum :	3 s
Volume du média filtrant :	2,7 m <sup>3</sup>
Hauteur de garnissage :	0,9 m

Les équipements de pompage du PR sont équipés de variateurs de vitesse et pilotés par le niveau dans le poste ; niveau fourni par la sonde radar.

En mode dégradé, les pompes sont pilotées par les poires de niveau :

- NTB : protection des pompes ;
- NB : arrêt des pompes ;
- NH : Démarrage des pompes vers réseau de transfert ;
- NTH : démarrage des pompes vers bassin d'orage.



Pour limiter les surcharges hydrauliques, en périodes pluvieuses, toutes les heures, l'automate contrôle le débit journalier sur les dernières 24 heures.

Si ce dernier est supérieur à 120 % du débit journalier de temps sec, 1 seule pompe est utilisée vers le réseau de transfert. Le reste du débit est envoyé dans le bassin d'orage.

S'il est supérieur à 150 % du débit journalier de temps pluvieux, 1 seule pompe est utilisée vers le réseau de transfert à une fréquence de 30 Hz (éviter le lessivage des installations par fortes pluies). Le reste du débit est envoyé dans le bassin d'orage.

## **Electricité**

La commande électrique des nouvelles installations s'effectuera depuis une armoire de commande, implantée dans le local technique. Une place correspondant à 30% de la surface du châssis sera laissée libre de tout appareillage pour permettre des modifications et aménagements ultérieurs.

Pour les nouvelles installations, un nouveau branchement sera sollicité par le Maître d'Ouvrage (Tarif jaune -Puissance à souscrire à préciser par l'entreprise, en fonction des équipements projetés).

Dans le cadre de son offre, l'entreprise précisera les certificats d'économies d'énergie (CEE – créé par les articles 14 et 17 de la loi n°2005-781 du 13 juillet 2005) qu'il sera possible de solliciter avec les nouvelles installations projetées (variateurs de fréquence sur certains équipements...). L'entreprise sollicitera ces différents certificats pour le compte de la collectivité.

L'armoire comprendra, à minima :

- 1 inter sectionneur verrouillable d'ampérage adapté ;
- 1 inverseur de source automatique et un groupe électrogène de puissance adaptée aux installations, en cas de défaillance de l'alimentation électrique (y compris réservoir de fuel embarqué garantissant une autonomie minimale de 72 heures ; arrêt d'urgence, un extincteur 6 kg, un bac à sable 100 l et affichage réglementaire) ;
- 1 disjoncteur général ;
- 1 parafoudre général ;
- 1 transfo 400 v/24 v pour la télésurveillance ;
- 1 relais de contrôle de phases ;
- L'ensemble des protections sur les différents départs :
  - 1 départ dégrilleur ;
  - 1 départ compacteur des refus ;
  - 1 départ extracteur d'air ;
- Les départs vers instrumentation (débitmètres, sonde radar...) ;
- 1 ensemble de relayage pour les automatismes de permutation et secours automatique ;
- 5 départs pompes.

En façade de l'armoire intérieure, seront implantés :

- 1 voyant sous tension ;
- 1 centrale de mesure U, I, cos Phi ;
- 1 voltmètre et son commutateur ;
- 5 compteurs Horaires ;
- 5 Ampèremètres ;
- 1 commutateur auto/o/manu par moteurs ;
- 2 voyants marche / défaut par moteurs ;
- 1 arrêt d'urgence ;
- 1 équipement de télésurveillance de type SOFREL S4W ou similaire ;
- 1 écran tactile de commande 7,5 pouces / permettant de piloter et consulter les paramètres de fonctionnement. Un ensemble d'API (Automates Programmables Industriels) permettra de piloter les nouvelles installations.
- Dégrilleur vertical / Compacteur des déchets :
  - Fonctionnement cyclique sur temporisation ;
  - Déclenchement du dégrilleur en cas de niveau haut dans le poste ;
- Pompes refoulement / temps sec :
  - Fonctionnement des pompes sur détection de niveaux (seuils paramétrables) ;
  - Contrôle des débits refoulés lors des dernières 24 heures, si celui-ci est supérieur au débit journalier, 1 seule pompe opérationnelle ;

- Pompes relevage / bassin d'orage :
  - Fonctionnement sur détection de niveaux (seuils paramétrables) ;
  - Contrôle niveau de remplissage du bassin d'orage ; si bassin plein, arrêt du pompage ;
- Extracteur d'air :
  - Fonctionnement sur horloge.

Le paramétrage des installations est assuré par l'entreprise, en concertation avec l'exploitant. Ce paramétrage devra être évolutif (consignes paramétrables par l'exploitant).

Compte tenu de la situation des nouveaux équipements, une attention toute particulière sera portée sur la protection des équipements électriques contre la foudre.

Les parafoudres mis en place respecteront, notamment :

- Le guide UTE C 15 443 : choix et règles d'installation des parafoudres (révisé en août 2004) ;
- La norme NF C 15 100 sections 443 et 534 : norme d'installation – chapitres parafoudres (révisée en décembre 2002) ;
- La norme NF EN 62305-2 : Analyse du risque, permettant de calculer le risque pour une structure et de déterminer différents scénarii de protection (Applicable depuis février 2009).

Son projetés des équipements d'éclairage des différents postes de travail à l'intérieur et à l'extérieur. En cas de nécessité, l'exploitant doit pouvoir intervenir de nuit.

Les éclairages extérieurs seront de type projecteurs implantés en façade du bâtiment ou sur des mâts adaptés.

Tous les bâtiments seront équipés de capteurs permettant de signaler une intrusion. Ces informations seront reliées à la télésurveillance.

### **Autosurveillance**

L'ensemble des équipements d'autosurveillance devra recevoir l'aval de l'Agence de l'Eau.

Dans le cas de la présente opération, les équipements d'autosurveillance suivants ont été retenus :

- Une mesure de débit sur le trop plein du poste de refoulement principal comprenant une lame en U et une sonde radar dédiée (surverse lorsque le bassin d'orage est plein), y compris une cale fixe pour l'affichage du niveau 0 (pas de trop-plein), et des cales ou leurres de simulation de niveau d'eau amovibles pour le suivi en autosurveillance (disposition à valider par l'Agence de l'Eau) ;
- Deux débitmètres électromagnétiques comptabilisant les volumes :
  - Refouler vers la nouvelle station de traitement des eaux usées ;
  - Relever vers le nouveau bassin d'orage.

### **Implantation des ouvrages**

L'ensemble des ouvrages sera compris dans une enceinte clôturée avec portail d'accès, elle-même accessible depuis une zone de circulation partagée avec le centre équestre voisin. La clôture respectera les prescriptions du PPRI (assurer la transparence hydraulique) :

- Grillage en treillis soudé galvanisé plastifié vert, sur une hauteur de 2m ;
- Poteaux métalliques ronds à crémaillère en acier galvanisé, plastifiés vert tous les 2,5m ;
- Portails de 4,5m de large et de 2 m de hauteur ; portail métallique galvanisé plastifié vert à deux vantaux, poteaux béton et longrine adaptés au soutien du portail :
  - Un portail dédié à l'accès pour le centre équestre ;
  - Un portail dédié à l'accès pour le poste de refoulement et le bassin d'orage.

La voirie d'accès sera aménagée depuis la route départementale. Cette voirie comprendra la mise en place de :

- Un géotextile anti-contaminant type BIDIM B4 ;
- Une couche de fondation en GNT 0/80 sur une épaisseur de 50 cm ;
- Une couche de roulement en GNT 0/20 sur une épaisseur de 30 cm.

Dans l'enceinte clôturée, des bordures type T2 sur assise de béton maigre seront disposées en périphérie des voiries.

Un réseau d'évacuation des eaux pluviales sera aménagé pour évacuation, en extrémité de parcelle.

### B.III.3.3.1.3. Bassin d'orage – gestion des eaux parasites pluviales

Pour la gestion des eaux parasites pluviales, il est projeté la création d'un bassin d'orage permettant de stocker les premiers effluents, lors d'épisodes pluvieux.

D'un volume utile de 480 m<sup>3</sup>, l'ouvrage est dimensionné pour une pluie journalière de période de retour 1 mois : 18,8 mm/j.

Cela permet une gestion des effluents collectés sur la première heure des épisodes pluvieux horaires mensuels.

La vidange du bassin d'orage se fera de manière gravitaire sous 24 h à 20 m<sup>3</sup>/h vers le PR principal lequel relèvera les effluents vers la nouvelle station de traitement des eaux usées.

Lorsque le bassin d'orage sera plein, et que le poste de relevage principal ne sera plus en capacité de traiter la totalité du débit (pluie supérieure à l'occurrence mensuelle ou défaut des équipements, y compris secours installés), les effluents transiteront par une canalisation de trop plein avec lame de déversement en U calibrée, sonde radar dédiée et dispositif d'étalonnage, permettant de comptabiliser les effluents. Cette canalisation en fonte DN 400 mm se déversera dans le réseau pluvial à proximité (buse cadre 3000 x 1250), en partie haute. En amont de ce déversement, un clapet anti-retour sera mis en place dans un regard Ø 1000 mm en béton armé, comme indiqué sur le schéma ci-dessous.

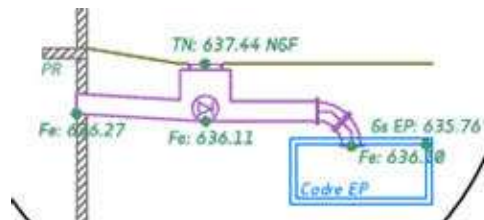


Illustration 13 : Plan de détail (coupe) du trop-plein du poste de refoulement principal dans la buse cadre pluviale (Source : CEREG, PRO, Juin 2023)

En cas de pluie exceptionnelle induisant une mise en charge complète de la buse cadre EP, le déversement du trop-plein du poste serait impossible. Cela conduirait alors à une mise en charge des réseaux de collecte en amont avec des déversements sur ces réseaux de collecte, au niveau des points bas (sur la parcelle agricole au Sud du bassin d'orage qui sera inondée par la crue exceptionnelle de la Colagne).

Le poste de relevage sera étanche et ne laissera pas la crue s'infiltrer à l'intérieur de l'installation.

#### Dimensionnement

Compte tenu de la situation de l'ouvrage, en bordure de zone inondable, il convient de lester celui-ci pour qu'il reste stable, vide, en cas d'inondations. Les caractéristiques de l'ouvrage projeté sont les suivantes :

- Volume utile : 480 m<sup>3</sup> ;
- Hauteur utile moyenne : 6,7 m ;
- Hauteur totale maxi : 7,2 m (au droit du dispositif de nettoyage de l'ouvrage) ;
- Dimensions intérieures : 13,1 m x 5,5 m ;
- Poids de l'ouvrage à vide : 217 tonnes ;
- Poussée d'Archimède : 277 tonnes ;
- Lestage par l'extérieur : 60 tonnes, soit 25 m<sup>3</sup> de béton.

Le bassin d'orage a été dimensionné dans un objectif de contenir une pluie journalière mensuelle et les premiers flux de pollution, lesquels sont les plus chargés. Avec une pluie horaire de 8 mm/h (> pluie mensuelle) et l'hypothèse d'une surface active de 60 000 m<sup>2</sup>, le volume retenue est donc de 480 m<sup>3</sup>. Il n'a pas été considéré comme utile de mettre en place un bassin d'orage d'un volume de stockage plus important du fait de l'absence d'enjeux en aval (AEP, baignade).

## **Génie civil**

Le bassin d'orage sera rectangulaire pour optimiser son nettoyage automatique et son emprise au sol. Il est créé avec des formes de pente et un puisard de vidange de l'ouvrage.

Les travaux de génie civil comprendront :

- Le terrassement de l'ouvrage jusqu'à une cote voisine de : 633,7 m NGF ;
- L'abattement de nappe permettant d'assécher la fosse suivant les prescriptions des études géotechniques réalisées ;
- Réalisation du bassin d'orage (dimensions intérieures : 13,10 m x 5,50 m / Hauteur : 8,10 m / Profondeur : 3,30 m/TN) en béton armé de classe XA3 (environnement d'agressivité chimique élevée). L'épaisseur des voiles et du radier sera voisine de 0,20 m avec environ 20 kg/m<sup>2</sup> d'armatures acier. Environ 7,5 m<sup>3</sup> de béton de lestage seront coulés en périphérie du radier pour garantir le lestage de l'ouvrage en rapport à la cote TN ;
- Création d'un puisard de vidange de l'ouvrage et scellement d'une canalisation de vidange de l'ouvrage, DN 200mm en fonte, jusqu'à la cuve de pompage du poste ;
- Application d'une résine époxy armé sur les voiles et radier pour garantir l'étanchéité de l'ouvrage, protéger l'ouvrage de l'agressivité des effluents et offrir une surface parfaitement lisse, facile à nettoyer, après les épisodes pluvieux.

## **Equipements**

Pour garantir un brassage suffisant et une aération des effluents stockés, il est projeté la mise en place d'un hydro-éjecteur de 4 kW.

Une sonde radar permettra de contrôler le niveau d'eaux pluviales stockées dans le bassin d'orage.

Un dispositif de chasse sera installé, de type bac de rinçage UFT-FluidFlush ou équivalent, adapté aux dimensions de l'ouvrage et permettant un nettoyage automatique de l'ouvrage, après chaque évènement pluvieux. Des points d'eau sous pression seront mis en place sur la périphérie pour exploitation périodique et remplissage de la chasse.

D'autre part, des échelles d'accès dans l'ouvrage et 2 points d'eau seront aménagées dans le bassin pour permettre d'assurer un nettoyage périodique manuel de l'ouvrage après des évènements pluvieux conséquents (stockage d'effluents dégrillés).

Enfin, une vanne motorisée, implantée sous regard, à proximité du puisard de vidange, permettra de vidanger les effluents stockés, vers le poste de refoulement principal, lorsque l'épisode pluvieux sera terminé et que les flux hydrauliques, collectés sur le réseau amont, le permettront. L'indice de protection du moteur de manœuvre de la vanne sera adapté au caractère inondable du site.

La commande électrique des équipements du bassin d'orage s'effectue depuis l'armoire de commande du poste de refoulement principal, implantée sur le poste.

Pour ces équipements, l'armoire comprendra :

- 1 départ hydro-éjecteur de brassage du bassin ;
- 1 départ électrovanne des points d'eau sur les parois du bassin ;
- 1 départ vanne motorisée de vidange de l'ouvrage ;
- 1 départ instrumentation pour la sonde radar.

En façade de l'armoire, seront implantés :

- 1 compteur Horaire pour l'hydro-éjecteur ;
- 1 Ampèremètre ;
- 1 commutateur auto/o/manu pour l'hydro-éjecteur ;
- 1 voyant marche / défaut hydro-éjecteur ;
- 1 commutateur Ouvert/fermé pour l'électrovanne des points d'eau sur les parois du bassin ;
- 1 voyant qualifiant l'ouverture de l'électrovanne des points d'eau sur les parois du bassin ;
- 1 commutateur Ouvert/fermé pour la vanne motorisée ;
- 1 voyant qualifiant l'ouverture de la vanne de vidange.

L'automate permettra de piloter les nouvelles installations :

- Hydroéjecteur / Fonctionnement cyclique sur temporisation, lorsque le niveau dans le bassin d'orage est supérieur à une cote mini ;

- Électrovanne d'alimentation du dispositif de chasse / Fonctionnement cyclique sur temporisation, lorsque le niveau dans le bassin d'orage est compris entre une cote mini et l'ouvrage vide ;
- Vanne motorisée de vidange de l'ouvrage / Asservissement de la vanne au niveau dans le poste de refoulement principal et au volume refoulé lors des dernières 24 heures (à limiter à 5 300 m<sup>3</sup>/j – Débit journalier de temps pluvieux).

### B.III.3.3.2. PR secondaire de la ZAC de Pont-Pessil

Les effluents de la ZAC du Pont-Pessil sont aujourd'hui collectés gravitairement sur un réseau en PVC Ø 300 mm qui longe la Colagne vers la station actuelle de traitement des eaux usées. Dans le cadre des ouvrages projetés, il sera nécessaire de créer un poste de relevage pour refouler les effluents vers le réseau gravitaire alimentant le PR principal projeté.

#### Dimensionnement

Pour limiter les temps de séjour dans le PR favorisant l'apparition de H<sub>2</sub>S et d'odeurs (avec des habitations à proximité), il est projeté la mise en place d'un poste en cale sèche équipé de 2 pompes de capacité 40 m<sup>3</sup>/h (1 en service et 1 secours installé). En cas de fort débit, les pompes pourront fonctionner simultanément avec une capacité de pompage d'environ 50 m<sup>3</sup>/h.

Pour permettre la mise en place de ces équipements de pompage en ligne, la cuve aura des dimensions adaptées.

Trois arrivées gravitaires sont à prendre en compte :

- DN 200 Fonte en provenance du Nord – fil d'eau à -2,82 m/TN (632,05 mNGF) ;
- DN 300 PVC correspondant au réseau de collecte principal, qui intercepte deux antennes en provenance de la ZAC – cette conduite sera conservée jusqu'au raccordement le plus en amont – fil d'eau estimé à -3,20 m/TN (631,90 mNGF) ;
- DN 200 Fibro Ciment en provenance du Nord – fil d'eau à -2,40 m/TN.

En considérant une distance de 5 m entre le regard de collecte amont et le futur poste, et une pente de 5% (pour assurer une bonne régulation et limiter les démarrages), il a été considéré une surprofondeur de 30 cm pour le fil d'eau d'arrivée dans le nouveau poste.

En tenant compte de l'arrivée gravitaire la plus profonde, la cote fil d'eau d'arrivée dans le nouveau poste est fixée à : 631,60 mNGF.

Les dimensions de la bache de pompage en ligne sont les suivantes :

- Diamètre : 1,6 m ;
- Profondeur / TN : 3,5 m.

Le tableau suivant présente les caractéristiques des pompes projetées (1+1 x 40 m<sup>3</sup>/h ou 50 m<sup>3</sup>/h pour 2 pompes) :

Tableau 71 : Caractéristiques des pompes projetées du PR secondaire de la ZAC de Pont-Pessil (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Calcul de la hauteur géométrique		
	Capacité de pompage 40 m <sup>3</sup> /h	Capacité de pompage 50 m <sup>3</sup> /h
Niveau du TN au niveau du PR	635,10 m NGF	
Niveau bas du marnage	633,90 m NGF	
Niveau haut du refoulement :	635,10 m NGF (dans le regard à proximité de la Colagne de l'antenne « Est »)	
<b>Hauteur géométrique</b>	<b>1,2 m</b>	
Calcul des pertes de charges		
Nature du réseau	5 ml Inox 316L DN 80 mm 270 ml PEHD PN16 Dext 140 mm (Dint : 114,6 mm) (vitesse : 1,07 m/s à 40 m <sup>3</sup> /h et 1,35 m/s à 50 m <sup>3</sup> /h)	
Pertes de charges linéaires	4,20 m	6,50 m
Pertes de charges singulières	0,20 m	0,70 m
<b>Pertes de charges totales</b>	<b>4,40 m</b>	<b>7,20 m</b>
Calcul de la H.M.T.		
<b>Hauteur Manométrique Totale (H.M.T.)</b>	<b>5,60 m</b>	<b>8,40 m</b>

### **Descriptif des travaux de génie civil**

Les travaux de génie civil comprendront :

- Réalisation de la cuve de pompage en polyester renforcé de fibres de verre. L'entreprise précisera le volume de béton de lestage nécessaire pour garantir sa stabilité en considérant une nappe d'eau affleurante au niveau du terrain naturel, tel que préconisé dans l'étude géotechnique. Le terrassement devra tenir compte de l'épaisseur de bouchon de béton-lest ;
- Couverture du poste par des tampons fonte articulés avec vérins de type trappe TITAN de chez SOVAL ou similaire, classe de trafic D400, de dimension adaptée au poste. La couverture du poste sera munie de barreaux antichute, verrouillables ;
- Pose d'un débitmètre électromagnétique de dimension adaptée dans le poste ;
- Couverture des ouvrages en grave ciment sur 50 cm et enrobés à chaud sur 6 cm, y compris réservation pour potence et palan au niveau du poste ;
- Pose des réseaux de raccordement du poste de refoulement, via un regard de collecte commun. Les travaux comprennent :
  - La pose d'une canalisation en polypropylène PN16 DN 200mm (réseau gravitaire en provenance du Nord de la ZAC) ;
  - La pose d'une canalisation en polypropylène PN16 DN 300mm (réseau de collecte principal existant) ;

La prestation inclut :

- La réalisation des tranchées y compris, sur-profondeurs, blindage, rabattement de nappe (suivant recommandations des études géotechniques), évacuation des déblais excédentaires non réutilisés, prise en compte des réseaux enterrés existants (notamment fossé pluvial) ;
- Pour prendre en compte la présence probable de nappe lors de la pose des réseaux, les conduites seront positionnées sur un lit de ballast de 30 cm d'épaisseur ;
- La constitution du lit de pose ;
- La fourniture et mise en place d'un géotextile filtrant à l'interface avec les matériaux drainant du lit de pose et de l'enrobage de la canalisation pour limiter les phénomènes de migration des particules fines. De même, un géotextile de séparation sera mis en place autour du ballast ;
- La fourniture et la pose des canalisations DN 200 ou 300 mm, adaptées au transport des eaux usées, et les pièces spéciales ;
- L'enrobage des canalisations, y compris mise en place d'un géotextile pour limiter la pollution du matériau par le terrain en place (suivant recommandations des études géotechniques) ;
- La mise en place d'un grillage avertisseur détectable ;
- La fourniture et la mise en œuvre de grave naturelle 0/31,5 pour le remblaiement de tranchée, y compris compactage en couches de 30 cm ;
- La fourniture et pose de regards de visite ø1000mm, en béton armé, y compris rehausses adaptées au profil en long et traitement particulier des joints pour garantir une parfaite étanchéité de l'ouvrage ;
- La fourniture et la pose de tampons en fonte classe D400 Trafic Moyen, marqué « eau usées » ;
- Le raccordement sur les réseaux en attente (Manchette inox, en entrée du poste de refoulement DN 300mm) ;
- La réalisation des plans de récolement ;
- Création des fourreaux électriques nécessaires au fonctionnement des nouveaux ouvrages : TPC ø160mm + TPC ø60mm jusqu'à l'armoire électrique, y compris raccordement au point de livraison ENEDIS ;
- La réalisation des plans de récolement sur l'ensemble des ouvrages.

### **Descriptif des équipements**

Le poste sera équipé de :

- 2 pompes (1+1 secours installé) de 40 m<sup>3</sup>/h de refoulement des effluents sur environ 270 ml (type Amarex KRT F-Max 65-217/112 UEG 2P de chez KSB ou similaire) ;
- 2 refoulements DN 80 mm en inox 316L ;
- 2 clapets et 2 vannes d'isolement, DN 80 mm ;
- Équipements spécifiques du poste en cale sèche, du type SRL de chez KSB ou similaire : colonne verticale de mise en charge, sonde de pression IP68, caillebotis, échelle d'accès avec canne amovible de hauteur minimum 1 m au-dessus du TN, pompe vide-cave ;

- Pour permettre un accès sécurisé au poste, un tripode muni d'un dispositif stop-chute et conforme à la norme EN 795 sera fourni par l'entreprise titulaire du marché ;
- 1 micro-ventouse avec vanne d'arrêt ;
- 1 débitmètre électromagnétique DN 80 mm résistant à l'immersion, sur le refoulement, avec tête d'affichage déportée dans l'armoire électrique ;
- 1 portique fixe avec chariot et palan pour la manutention des équipements de pompage ;
- Une cheminée d'aération remontée sur le socle béton de l'armoire (mise hors d'eau) ;
- Un ensemble de gaines PEHD  $\varnothing 150\text{mm}$  ;
- Une armoire électrique de commande des équipements.

Les équipements de pompage du PR sont équipés de variateurs de vitesse et pilotés par le débitmètre électromagnétique.

Pour limiter les surcharges hydrauliques, la variation de fréquence sera configurée pour lisser au maximum le pompage.

### **Electricité**

Les équipements et armoires électriques non submersibles doivent notamment être placés 30 cm au-dessus de la cote des Plus Hautes Eaux (PHE).

Au droit du site d'implantation du PR secondaire de la ZAC de Pont-Pessil, la cote atteinte par la ligne d'eau lors d'une crue d'occurrence centennale est estimée, par l'unité Prévention des Risques – Gestion de Crise, à 635,32 m NGF par interpolation entre les profils P9 et P10 du Plan de Prévention des Risques d'inondation, pour une cote terrain naturel (TN) à 635,00 mNGF.

L'étude hydraulique complémentaire menée par Cereg et finalisée en décembre 2023 (cf. Annexe 6 de la Pièce 3-6.a) a permis de calculer la cote au droit du poste de relevage secondaire de la ZAC de Pont-Pessil pour la crue de référence à l'aide du modèle hydraulique bidirectionnelle. Cette cote est estimée à 635,25 m NGF.

Les équipements non submersibles du poste seront donc placés sur une plateforme métallique sur pilotis (afin de garantir la transparence hydraulique des écoulements) dont le plancher sera situé à la cote 636,5 mNGF, soit 1,50 cm au-dessus du TN.

L'accès à la plateforme s'effectuera à l'aide d'une échelle amovible. Pour permettre une bonne intégration paysagère, les garde-corps de la plateforme seront habillés d'un bardage bois (voir illustration ci-après).

L'emprise de la plateforme métallique (2 x 2 m) a été limitée au maximum pour intégrer les équipements et armoires électriques non submersibles.

L'habillage bois sera uniquement mis en œuvre au-dessus de la cote de référence (cote estimée à 635,32 m NGF) afin de favoriser la transparence hydraulique du projet.



*Illustration 14 : Exemple de bardage bois autour d'un poste de relevage (source : CEREG, Août 2022)*

L'alimentation électrique de la station actuelle de traitement des eaux usées s'effectue depuis le point d'alimentation Tarif Bleu, implanté avec le coffret coupure sur un socle béton surélevé à 1,50 m/TN.

Dans le cadre de son exécution, l'entreprise précisera les certificats d'économies d'énergie (CEE – créé par les articles 14 et 17 de la loi n°2005-781 du 13 juillet 2005) qu'il sera possible de solliciter avec les nouvelles installations projetées (variateurs de fréquence sur les pompes...). L'entreprise sollicitera ces différents certificats pour le compte de la collectivité.

L'armoire électrique comprendra, à minima :

- 1 inter sectionneur verrouillable d'ampérage adapté ;
- 1 inverseur de source manuel et une prise installée en façade d'armoire pour alimenter l'ouvrage par un groupe électrogène mobile (hors fourniture) ;
- 1 disjoncteur général ;
- 1 parafoudre général ;
- 1 transfo 400 v/24 v pour la télésurveillance ;
- 1 relais de contrôle de phases ;
- L'ensemble des protections sur les différents départs :
  - 1 départ extracteur d'air ;
  - 1 départ pompe d'injection de réactif ;
  - Les départs vers instrumentation (débitmètres, sonde piézométrique, mesure de température, mesure H<sub>2</sub>S...)
  - 1 ensemble de relayage pour les automatismes de permutation et secours automatique ;
  - 2 départs pompes ;

En façade de l'armoire intérieure, seront implantés :

- 1 voyant sous tension ;
- 1 centrale de mesure U, I, cos Phi ;
- 1 voltmètre et son commutateur ;
- 2 compteurs Horaires ;
- 2 Ampèremètres ;
- 1 commutateur auto/o/manu par moteurs ;
- 2 voyants marche / défaut par moteurs ;
- 1 arrêt d'urgence ;
- 1 équipement de télésurveillance ;
- 1 écran tactile de commande 7,5 pouces / permettant de piloter et consulter les paramètres de fonctionnement. Un ensemble d'API (Automates Programmables Industriels) permettra de piloter les nouvelles installations ;
- Pompes refoulement : Fonctionnement des pompes sur détection de pression dans la commande de mise en charge (seuils paramétrables).

Le paramétrage des installations sera assuré par l'entreprise, en concertation avec l'exploitant. Ce paramétrage devra être évolutif (consignes paramétrables par l'exploitant).

Compte tenu de la situation des nouveaux équipements, une attention toute particulière sera portée sur la protection des équipements électriques contre la foudre.

Les parafoudres mis en place respecteront, notamment :

- Le guide UTE C 15 443 : choix et règles d'installation des parafoudres (révisé en août 2004) ;
- La norme NF C 15 100 sections 443 et 534 : norme d'installation – chapitres parafoudres (révisée en décembre 2002) ;
- La norme NF EN 62305-2 : Analyse du risque, permettant de calculer le risque pour une structure et de déterminer différents scénarii de protection (Applicable depuis février 2009).

Il est projeté des équipements d'éclairage des différents postes de travail à l'intérieur et à l'extérieur. En cas de nécessité, l'exploitant doit pouvoir intervenir de nuit. Les éclairages extérieurs seront de type projecteur implanté sur un mât adapté.

L'armoire électrique sera équipée d'un contacteur permettant de signaler une ouverture forcée. Ces informations seront reliées à la télésurveillance.

### B.III.3.3.3. PR secondaire de l'aire d'accueil des gens du voyage

#### Dimensionnement

Il est projeté la mise en place d'un poste de relevage préfabriqué équipé de 2 pompes immergées de capacité 15 m<sup>3</sup>/h (1 en service et 1 secours installé) pour relever les effluents vers la nouvelle station de traitement des eaux usées.

Pour permettre la mise en place de ces équipements de pompage, la bache de pompage circulaire aura les dimensions suivantes : diamètre de 1,2 m soit une surface intérieure de 1,13 m<sup>2</sup>.



Il a été retenu une hauteur maximale de marnage de : 30 cm et une hauteur de couverture des pompes de 60 cm.

Le profil en long du réseau de collecte existant sur l'aire des gens du voyage conduit à un fil d'eau d'arrivée dans le poste à : -1,3 m/TN, portant le radier à une cote : -2,2 m/TN.

Aussi, les dimensions exactes de la bache de pompage ont été définies :

- Diamètre : 1,2 m ;
- Profondeur / TN : 2,3 m ;
- Hauteur / TN : 0,1 m ;
- Volume global de l'ouvrage : 2,4 m<sup>3</sup>.

Le tableau suivant présente les caractéristiques des pompes projetées (1+1 x 15 m<sup>3</sup>/h).

Tableau 72 : Caractéristiques des pompes projetées du PR secondaire de l'aire d'accueil des gens du voyage (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Calcul de la hauteur géométrique	
Niveau du TN au niveau du PR	638,90 m NGF
Niveau bas du marnage	637,30 m NGF
Niveau haut du refoulement :	652,10 m NGF
<b>Hauteur géométrique</b>	<b>14,80 m</b>
Calcul des pertes de charges	
Nature du réseau	3 ml Inox 316L DN 65 mm 205 ml PEHD PN16 Ø90 mm (Dint : 73,6 mm) (vitesse : 1,0 m/s)
Débit	15 m <sup>3</sup> /h
Pertes de charges linéaires	4,70 m
Pertes de charges singulières	0,50 m
<b>Pertes de charges totales</b>	<b>5,20 m</b>
Calcul de la H.M.T.	
<b>Hauteur Manométrique Totale (H.M.T.)</b>	<b>20,90 m</b>

### Prévention du risque de production de H<sub>2</sub>S

Le réseau d'assainissement est le lieu privilégié des fermentations anaérobies. Les composés malodorants formés sont principalement des composés soufrés réduits (H<sub>2</sub>S en majorité). Leur production est très importante dans les conduites de refoulement et pose de réels problèmes en réseau gravitaire aval. En effet, en plus des nuisances olfactives, l'hydrogène sulfuré, produit dans les effluents, est oxydé par des bactéries aérobies en acide sulfurique qui va dégrader les infrastructures de transport.

Le processus biologique de production des sulfures est directement influencé par plusieurs paramètres :

- La température de l'effluent : une augmentation de température favorise le développement des bactéries sulfato-réductrices ;
- Le temps de séjour dans les réseaux de refoulement : au-delà de 2 heures de séjour dans une canalisation en charge, les effluents sont considérés comme suffisamment septiques pour permettre la formation de sulfures ;
- La vitesse instantanée des effluents dans la canalisation de refoulement : une valeur minimale d'auto-curage du réseau équivalente à 0,5 m/s, doit être respectée pour éviter toute sédimentation des particules. D'autre part, la remise en suspension des matériaux déposés entre 2 pompes impose une vitesse instantanée, ponctuelle, supérieure à 1,2 m/s (phénomène de chasse hydraulique).

Les dispositions préventives sont un apport d'oxygène libre ou combiné dans les effluents, en amont des canalisations de refoulement, au droit des postes.

Le tableau suivant synthétise le risque de production de H<sub>2</sub>S dans la canalisation de refoulement.

Tableau 73 : Risque de production de H<sub>2</sub>S dans la canalisation de refoulement du PR secondaire de l'aire d'accueil des gens du voyage vers la nouvelle station de traitement des eaux usées (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Risque H <sub>2</sub> S	Valeur Guide	Temps sec hors eaux parasites
Débit journalier		4,5 m <sup>3</sup> /j
Débit horaire moyen		0,2 m <sup>3</sup> /h
Débit des pompes		15 m <sup>3</sup> /h
Temps de séjour moyen	< 2 h	4,7 h
Vitesse moyenne	> 0,5 m/s	0,01 m/s
Vitesse instantanée	> 1 m/s	0,98 m/s
Risque H <sub>2</sub> S		ÉLEVÉ
Besoins estimés en air		3,3 m <sup>3</sup> /j

Les calculs font état d'un risque élevé de production de H<sub>2</sub>S à court et à long terme.

Compte tenu du profil en long de la canalisation de refoulement (toujours ascendant, pente min 0,3%), il a été retenu une injection d'air dans la canalisation de refoulement et dans le poste.

Entre 2 cycles de fonctionnement des pompes, un compresseur d'air injecte, par intermittence, de l'air dans la canalisation de refoulement et dans le poste de relevage. Ainsi, la présence d'oxygène permet de neutraliser le développement de H<sub>2</sub>S dans la canalisation.

Le dispositif comprend :

- un compresseur d'air (configuration minimale : 60 l/min à 2 bars) : dimensionnement à confirmer par l'entreprise ;
- 1 coffret électrique de pilotage et de régulation assurant le fonctionnement cyclique du compresseur ;
- l'ensemble des accessoires pneumatiques.

Ce dispositif est implanté dans une armoire dédiée insonorisée.

### **Descriptif des travaux de génie civil**

Les travaux de génie civil comprendront :

- Le terrassement de l'ouvrage jusqu'à une cote adaptée aux dimensions de l'ouvrage ;
- L'abattement de nappe permettant d'assécher la fosse en tenant compte des données de l'étude géotechnique réalisée dans le cadre de la pose de la conduite d'eau potable ;
- La réalisation de la fosse de pompage du poste en polyester renforcé de fibres de verre. L'entreprise précisera le volume de béton de lestage nécessaire pour garantir sa stabilité en considérant une nappe d'eau affleurante au niveau du terrain naturel. Le terrassement devra tenir compte de l'épaisseur de bouchon de béton-lest ;
- Réalisation de la chambre des vannes, aval PR, en polyester renforcé de fibres de verre. L'entreprise précisera le volume de béton de lestage nécessaire pour garantir sa stabilité en considérant une nappe d'eau affleurante au niveau du terrain naturel ;
- Couverture du poste et de la chambre des vannes par des tampons fonte articulés avec vérins de type trappe TITAN de chez SOVAL ou similaire, verrouillés, classe de trafic D400, de dimension adaptée au poste ;
- Création d'une dalle béton de supportage du poste de dimensions 2m x 2m circulaire avec une réservation pour mise en place d'une potence et palan ;
- Création des fourreaux électriques nécessaires au fonctionnement des nouveaux ouvrages (TPC Ø110 mm), y compris raccordement au point de livraison ENEDIS ;
- Création des fourreaux nécessaires au réseau d'injection d'air dans le poste et dans la canalisation en aval de la chambre des vannes ;
- La réalisation des plans de récolement sur l'ensemble des ouvrages.

### **Descriptif des équipements**

Le poste sera équipé de :

- 2 groupes électropompes immergées de 15 m<sup>3</sup>/h pour un fonctionnement sur 1 pompe à 15 m<sup>3</sup>/h à 20,90 m de HMT, y compris barres de guidage et chaînes de levage en inox 316L ;
- 2 refoulements DN 65 mm en inox 316L ;
- 2 clapets et 2 vannes d'isolement, DN 65 mm avant nourrice de refoulement ;
- 1 vanne de purge du refoulement vers le poste ;

- 1 débitmètre électromagnétique DN 80 mm sur la canalisation de refoulement ;
- 1 sonde de mesure de niveau piézométrique, secourue par 4 poires de niveau permettant d'asservir le fonctionnement des pompes.

Pour limiter les nuisances olfactives, une cheminée d'aération en PVC Ø 200 mm sera installée de façon déportée sur le toit du local attenant.

### **Armoire électrique de commande**

L'armoire électrique et l'armoire du compresseur seront positionnées dans le local existant attenant ou à proximité immédiate.

L'armoire comprendra :

- 1 inter sectionneur verrouillable d'ampérage adapté ;
- 1 disjoncteur général ;
- 1 parafoudre général ;
- 1 transfo 400 v/24 v pour la télésurveillance ;
- 1 relais de contrôle de phases ;
- L'ensemble des protections sur les différents départs ;
- 1 prise 220V en façade ;
- Les départs vers instrumentation (débitmètre, sonde radar) ;
- 1 départ vers le compresseur d'air ;
- 1 ensemble de relaiage pour les automatismes de permutation et secours automatique ;
- 2 départs pompes.

En façade de l'armoire intérieure, seront implantés :

- 1 voyant sous tension ;
- 1 centrale de mesure U, I, cos Phi ;
- 1 voltmètre et son commutateur ;
- 2 compteurs Horaires ;
- 2 Ampèremètres ;
- 1 commutateur auto/o/manu par moteur (y compris compresseur) ;
- 2 voyants marche / défaut par moteur (y compris compresseur) ;
- 1 arrêt d'urgence ;
- 1 SOFREL S4W avec carte GSM.

## **B.III.4. Nouveaux réseaux de transport des effluents**

### **B.III.4.1. Antenne de collecte gravitaire depuis le réseau d'assainissement**

L'implantation du poste de refoulement principal et du bassin d'orage impose la création d'une nouvelle antenne gravitaire (80 ml) de collecte des effluents depuis le réseau d'assainissement implanté en rive droite de la Colagne sur la parcelle C124. Les travaux comprennent la pose d'une canalisation en fonte ductile DN 400 mm, selon les plans joints au présent dossier :

- La réalisation des tranchées y compris, sur-profondeurs, blindage (adaptée à la nature du sous-sol, évacuation des déblais pollués, prise en compte des réseaux enterrés existants...) ;
- Pour prendre en compte la présence probable de nappe lors de la pose des réseaux, les conduites seront positionnées sur un lit de ballast de 30 cm d'épaisseur ;
- La constitution du lit de pose ;
- La fourniture et mise en place d'un géotextile filtrant à l'interface avec les matériaux drainant du lit de pose et de l'enrobage de la canalisation pour limiter les phénomènes de migration des particules fines. De même, un géotextile de séparation sera mis en place autour du ballast ;
- La fourniture et la pose d'une canalisation en fonte ductile DN 400 mm, adaptée à l'écoulement des eaux usées,

- L'enrobage des canalisations ;
- La mise en place d'un grillage avertisseur détectable ;
- La fourniture et la mise en œuvre de grave naturelle 0/31,5 pour le remblaiement de tranchée sur 30 cm au-dessus de la zone d'enrobage, y compris compactage ;
- Le remblaiement de la tranchée avec les matériaux extraits du site ;
- La fourniture et pose de regards de visite  $\varnothing$  1 000mm, en PEHD, y compris rehausses adaptées au profil en long et traitement particulier de la réhausse pour garantir une parfaite étanchéité de l'ouvrage, y compris la réalisation d'un massif béton dépassant de 20 cm par rapport au terrain naturel ;
- La fourniture et la pose de tampons en fonte classe D400, marqué « eau usées », Trafic normal ;
- Le raccordement sur les ouvrages amont / aval ;
- Le raccordement du réseau gravitaire  $\varnothing$  300mm en amiante-ciment existant au droit du regard N95 ;
- Les réfections provisoire et définitive de la tranchée en respectant les prescriptions particulières des différents concessionnaires ;
- Les essais d'étanchéité de la canalisation et des regards ;
- L'inspection vidéo des réseaux posés ;
- Le contrôle de compactage des tranchées ;
- La réalisation des plans de récolement.

De la même façon, l'antenne « Nord » existante sera raccordée au poste de refoulement principal par la pose d'une canalisation en Fonte ductile DN 300 mm.

## B.III.4.2. Réseau de refoulement du PR principal vers la nouvelle station de traitement des eaux usées

Le réseau de transport des effluents depuis le poste de refoulement principal et vers la nouvelle station de traitement des eaux usées (770 ml : 620 ml + sera implanté majoritairement sous domaine public.

### Dimensionnement

Le réseau de refoulement des eaux usées est dimensionné par rapport aux charges hydrauliques et à la vitesse des effluents dans la canalisation.

Le tableau suivant récapitule les charges hydrauliques de dimensionnement.

Tableau 74 : Charges hydrauliques de dimensionnement du réseau de refoulement du PR principal vers la nouvelle station de traitement des eaux usées (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Débits à transférer	Débit journalier	Débit horaire moyen	Débit horaire en pointe
Temps sec	4 100 m <sup>3</sup> /j	171 m <sup>3</sup> /h	320 m <sup>3</sup> /h
Temps pluvieux	5 300 m <sup>3</sup> /j	--	400 m <sup>3</sup> /h

Pour permettre le transfert des effluents vers la nouvelle station de traitement des eaux usées, il est projeté la mise en place de 3 groupes de pompage de 200 m<sup>3</sup>/h (2 en service et un secours installé).

Dans le cas présent, il a été retenu une canalisation en PEHD qui présente de nombreux avantages :

- Possibilité de soudure et de longueur importante limitant les risques de fuites (barres de 12m, soudées au miroir) ;
- Adapté, de par sa souplesse, à la technique du forage dirigé (un forage dirigé projeté) ;
- Flexibilité du matériau qui ne casse pas ;
- Insensibilité à la corrosion ;
- Compétitif en termes de coût ;
- Mise en œuvre facile.

Pour les débits générés par 1 et 2 équipements, les vitesses d'écoulement dans des canalisations PEHD de différents diamètres ont été définies.

Tableau 75 : Vitesses d'écoulement dans des canalisations PEHD de différents diamètres (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Vitesses	PEHD Pression PN16			
	Ø280 mm (DN 228 mm)	Ø315 mm (DN 256 mm)	Ø355 mm (DN 290,6 mm)	Ø400 mm (DN 327,4 mm)
1 équipement / 200 m <sup>3</sup> /h	1,35 m/s	1,07 m/s	0,84 m/s	0,66 m/s
2 équipements / 400 m <sup>3</sup> /h	2,69 m/s	2,13 m/s	1,68 m/s	1,32 m/s

Pour garantir un fonctionnement optimal des réseaux :

- Limiter les pertes de charges pour réduire les consommations énergétiques ;
- Vitesse suffisante pour empêcher la formation de dépôts ou biofilms dans les canalisations.

Une plage de vitesse de : 0,7 m/s à 1,7 m/s a été retenue.

Aussi, le choix se porte sur un réseau en PEHD Ø 355 mm (DN 290,6 mm).

### Pose du réseau en tranchée traditionnelle

Les travaux comprennent la pose d'une canalisation PEHD Ø 355 mm PN16, et d'une canalisation en Fonte DN 100 mm (distribution AEP) sur 620 ml :

- La réalisation des tranchées y compris, sur-profondeurs, blindage, abattement de nappe, évacuation des déblais, prise en compte des réseaux enterrés existants ;
- Pour prendre en compte la présence probable de nappe lors de la pose des réseaux, les conduites seront positionnées sur un lit de ballast de 30 cm d'épaisseur dans les zones où cela s'avère nécessaire (présence de remblais) ;
- La constitution du lit de pose ;
- La fourniture et mise en place d'un géotextile filtrant à l'interface avec les matériaux drainant du lit de pose et de l'enrobage de la canalisation pour limiter les phénomènes de migration des particules fines. De même, un géotextile de séparation sera mis en place autour du ballast ;
- La fourniture et la pose d'une canalisation PEHD Ø 355 mm PN16, adaptée au refoulement des eaux usées, et les pièces spéciales (coudes, vidange...) ;
- La fourniture et la pose d'une canalisation Fonte DN 100 mm, adaptée à la distribution d'eau potable, et les pièces spéciales (coudes, vidange...) ;
- La constitution de butées en béton, au droit des pièces de changement de direction ;
- L'enrobage des canalisations ;
- La mise en place d'un grillage avertisseur détectable ;
- La fourniture et la mise en œuvre de grave naturelle 0/31,5 pour le remblaiement de tranchée, y compris compactage en couches de 30 cm, ou la réutilisation des matériaux issus des terrassements, y compris concassage et criblage préalables si nécessaire ;
- La fourniture et la pose de vidanges du réseau de refoulement, y compris pour chacune : la vanne de purge Ø100mm, sous bouche à clé et la pose d'un regard en béton permettant le pompage des eaux usées du réseau (raccord pompier permettant le raccordement d'un camion hydrocureur) ;
- La fourniture et la pose de ventouses triple-fonction, y compris une vanne d'isolement et la pose d'un regard en béton pour garantir un accès à l'équipement ;
- La fourniture et la pose de tampons en fonte classe D400 Trafic Intense, marqué « eaux usées » ;
- Le raccordement sur les réseaux en attente (Sortie poste de refoulement principal / Arrivée sur les prétraitements de la nouvelle station de traitement des eaux usées) ;
- Les réfections provisoires et réfections définitives de tranchées, suivant les recommandations des concessionnaires ;
- Les essais pression de la canalisation ;
- La réalisation des plans de récolement.

## ► Réalisation d'un forage dirigé

Les travaux comprennent la réalisation de forage dirigés pour franchir la Colagne (150 ml) avec les deux conduites précédemment citées : canalisation PEHD  $\varnothing$  355 mm PN16 pour le refoulement des effluents EU ; PEHD  $\varnothing$  125 mm PN16 pour la distribution AEP.

Ce type de travaux comporte trois étapes :

1. La réalisation du tir pilote ;
2. L'alésage ;
3. La traction de la canalisation.

Préalablement à toute intervention, il est indispensable de disposer d'une connaissance exhaustive des réseaux situés à proximité des travaux et des côtes altimétriques du projet.

### 1 – La réalisation du tir pilote

Elle consiste en la réalisation d'un forage de petit diamètre à l'aide d'une tête de forage qui servira ensuite de guide pour les opérations d'alésage. Cette tête de forage est munie de buses d'injection d'eau ou de polymère (en fonction de la nature du terrain), dont le rôle est multiple :

- Aider à la stabilisation du terrain ;
- Lubrifier et refroidir l'outil ainsi que la sonde ;
- Consolider les parois du forage ;
- Évacuer les déblais du trou.

Une sonde placée dans le porte-sonde (à l'arrière de la tête de forage) permet de communiquer à l'opérateur, par des ondes électromagnétiques, via un récepteur situé en surface, des informations de profondeur, de positionnement, d'inclinaison, d'orientation et la température de celle-ci. Les données sont alors retranscrites sur un écran installé sur la foreuse. Un train de tiges pénètre dans le sol sous l'action combinée de la poussée et de la rotation d'une tête de forage, équipée à son extrémité d'une tête d'usure adaptée à la nature du terrain. Au fur et à mesure de la progression de l'ensemble, des tiges sont ajoutées.



Illustration 15 : Forage dirigé – réalisation du tir pilote (source : CEREG, Août 2022)

### 2 – L'alésage

Une fois le point de sortie atteint, la tête est démontée et un alésateur, correspondant à la nature du sol et au type de conduite à poser, est installé à l'extrémité du train de tiges. Le forage pilote est alors agrandi, par un ou plusieurs alésages successifs, en fonction du diamètre de la conduite à poser.

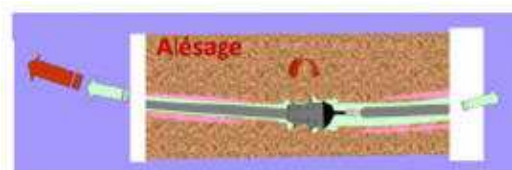


Illustration 16 : Forage dirigé - Alésage (source : CEREG, Août 2022)

### 3 – La mise en place de la canalisation

Après cette opération, la canalisation sera attachée à une tête de tirage fixée derrière l'aléreur et tractée jusqu'au point d'entrée. Le raccordement peut alors être réalisé et les fouilles, d'entrée et de sortie, rebouchées.



Illustration 17 : Forage dirigé – mise en place de la canalisation (source : CEREG, Août 2022)

## B.III.4.3. Réseau de refoulement du PR secondaire de la ZAC de Pont-Pessil jusqu'au regard à proximité de la Colagne de l'antenne « Est »

Les travaux comprennent la pose d'une canalisation PEHD  $\varnothing$  140 mm PN16 sur 270 ml jusqu'au regard à proximité de la Colagne de l'antenne « Est » :

- La réalisation des tranchées y compris, sur-profondeurs, blindage, abattement de nappe, évacuation des déblais, prise en compte des réseaux enterrés existants ;
- La constitution du lit de pose ;
- La fourniture et la pose d'une canalisation PEHD  $\varnothing$ 140mm PN16, adaptée au refoulement des eaux usées, et les pièces spéciales (coudes, vidange...);
- La constitution de butées en béton, au droit des pièces de changement de direction ;
- L'enrobage des canalisations ;
- La mise en place d'un grillage avertisseur détectable ;
- La fourniture et la mise en œuvre de grave naturelle 0/31,5 pour le remblaiement de tranchée, y compris compactage en couches de 30 cm ;
- La fourniture et la pose de vidanges du réseau de refoulement, y compris pour chacune : la vanne de purge  $\varnothing$ 100mm, sous bouche à clé et la pose d'un regard en béton permettant le pompage des eaux usées du réseau (raccord pompier permettant le raccordement d'un camion hydrocureur) ;
- La fourniture et la pose de ventouses triple-fonction, y compris pour chacune une vanne d'isolement et la pose d'un regard en béton pour garantir un accès à l'équipement ;
- La fourniture et la pose de tampons en fonte classe D400 Trafic Moyen, marqué « eau usées » ;
- Le raccordement sur les réseaux en attente (Sortie poste de relevage / Arrivée sur le regard du collecteur gravitaire) ;
- Les réfections provisoires et réfections définitives de tranchées, suivant les recommandations des concessionnaires ;
- Les essais pression de la canalisation ;
- La réalisation des plans de récolement.

## B.III.4.4. Réseau de refoulement du PR secondaire de l'aire d'accueil des gens du voyage vers la nouvelle station de traitement des eaux usées

Le réseau de refoulement (235 ml) sera posé en tranchée commune avec les autres réseaux sur la RD808. Il sera en PEHD SN16  $\varnothing$ 90 mm (Dint : 73,6 mm). Il sera mis en œuvre avec une pente ascendante minimale de 3 mm/m.

## B.III.4.5. Réseau gravitaire de rejet des eaux traitées en sortie de la nouvelle station de traitement des eaux usées

La localisation de la nouvelle station de traitement des eaux usées impose la création d'un réseau de transport des eaux usées traitées jusqu'à la Colagne, qui est le milieu récepteur autorisé pour les rejets de la nouvelle station de traitement des eaux usées. Les travaux comprennent la pose d'une canalisation en fonte ductile DN 400 mm sur la RD808, en tranchée commune avec la canalisation de refoulement des effluents bruts et la canalisation d'alimentation en eau potable, selon les plans joints au présent dossier. Afin de limiter le nombre de tampons sur voirie départementale, et au vu de la nature des eaux usées traitées (eaux peu chargées), le nombre de regards sous voie départementale sera limité au minimum :

- La réalisation des tranchées y compris, sur-profondeurs, blindage (adaptée à la nature du sous-sol, évacuation des déblais pollués, prise en compte des réseaux enterrés existants...);
- La constitution du lit de pose ;
- La fourniture et mise en place d'un géotextile filtrant à l'interface avec les matériaux drainant du lit de pose et de l'enrobage de la canalisation pour limiter les phénomènes de migration des particules fines ;
- La fourniture et la pose d'une canalisation en fonte ductile DN 400 mm, adaptée à l'écoulement des eaux usées,
- L'enrobage des canalisations ;
- La mise en place d'un grillage avertisseur détectable ;
- La fourniture et la mise en œuvre de grave naturelle 0/31,5 pour le remblaiement de tranchée, y compris compactage en couches de 30 cm ;
- La fourniture et pose de regards de visite  $\varnothing$  1 000mm, en béton, y compris rehausses adaptées au profil en long et traitement particulier des joints pour garantir une parfaite étanchéité de l'ouvrage, y compris la réalisation d'un massif béton dépassant de 20 cm par rapport au terrain naturel ;
- La fourniture et la pose de tampons en fonte classe D400, marqué « eau usées », Trafic intense ;
- Le raccordement sur les ouvrages amont / aval ;
- Les réfections provisoire et définitive de la tranchée en respectant les prescriptions particulières des différents concessionnaires ;
- Les essais d'étanchéité de la canalisation et des regards ;
- L'inspection vidéo des réseaux posés ;
- Le contrôle de compactage des tranchées ;
- La réalisation des plans de récolement.

Le point de rejet dans la Colagne sera aménagé de la façon suivante :

- Dépose et repose de la glissière de sécurité existante ;
- Fourniture et pose d'un regard  $\varnothing$  1000 en béton armé ;
- Pose de la conduite en Fonte DN 400 mm enterrée jusqu'à la cote 634,4 mNGF, y compris protection en béton si le recouvrement de la conduite est insuffisant ;
- Pose d'un regard  $\varnothing$  1000 en béton armé à la cote 634,4 mNGF, avec un clapet de nez ;
- Mise en place d'un enrochement bétonné jusqu'à la cote 633 mNGF pour accompagner l'écoulement et éviter les affouillements.

L'aménagement du point de rejet de la nouvelle station de traitement des eaux usées dans la Colagne respecte bien les dispositions de l'article 5 de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 indiquant que : « *Les ouvrages de rejet en rivière sont aménagés de manière à éviter l'érosion du fond et des berges, ne pas faire obstacle à l'écoulement de ses eaux, ne pas y créer de zone de sédimentation ou de colmatage et favoriser la dilution du rejet. Ces rejets sont effectués dans le lit mineur du cours d'eau, à l'exception de ses bras morts.* »



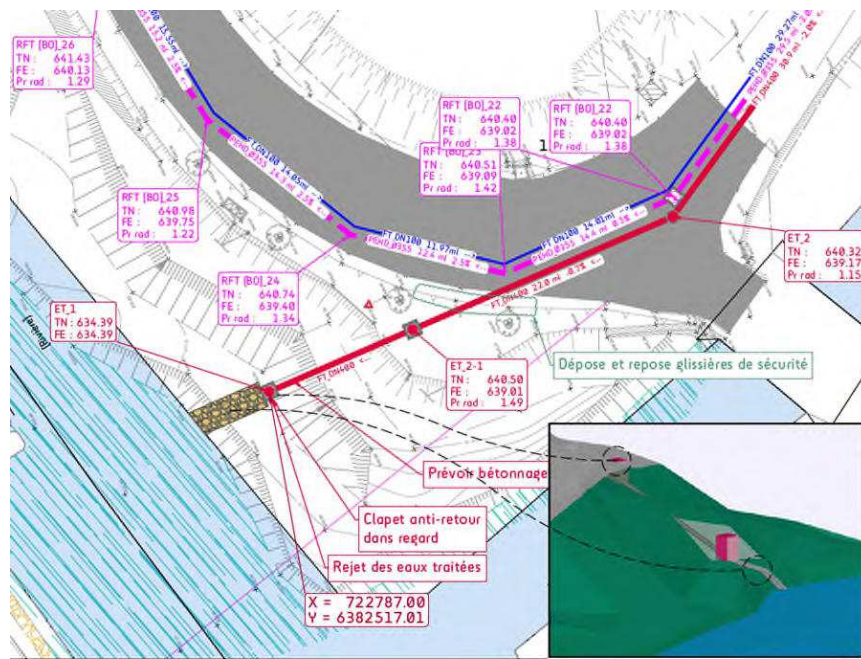


Illustration 18 : Plan masse du point de rejet dans la Colagne de la nouvelle station de traitement des eaux usées (source : CEREG, PRO, Juin 2023)

## B.III.5. Démolition des anciennes installations

Lorsque la nouvelle station de traitement des eaux usées aura été mise en service, la station actuelle de traitement des eaux usées n'aura plus d'utilité. Aussi, les installations existantes pourront être démantelées et les ouvrages démolis.

### B.III.5.1. Vidange et nettoyage des ouvrages existants

Avant vidange, l'exploitant procédera à la déconcentration de la boue activée en utilisant l'atelier de déshydratation existant.

Ensuite, les effluents seront pompés et renvoyés vers la nouvelle station de traitement des eaux usées. Enfin, des camions hydrocureurs interviendront pour curer et nettoyer les dépôts présents en fond des bassins. Le volume de ces dépôts est évalué à 50 cm en fond des ouvrages existants. Les produits de curage seront évacués, par camion, vers un site de traitement adapté.

### B.III.5.2. Gestion de l'amiante

L'installation ayant été construite avant 1995, un diagnostic amiante doit être réalisé.

Avant les travaux de démolition, le Maître d'Ouvrage aura fait procéder à la déconnexion des réseaux. Les abonnements électriques et téléphoniques seront résiliés et les câbles mis hors tension (certificats de consignation).

Les travaux de désamiantage devront être réalisés, avant toute intervention sur site. Cette intervention sera réalisée en respectant la réglementation en vigueur. L'entreprise devra établir un plan de retrait et le soumettre au visa de la CRAM, de l'inspection du Travail et de l'OPPBT, au moins 1 mois avant démarrage des travaux de désamiantage.

Lorsque l'amiante est retirée et que les réseaux sont déconnectés, les travaux de démolition comprendront plusieurs étapes successives, détaillées, ci-après

### B.III.5.3. Dépose des équipements et éléments non structurels des ouvrages

Il s'agit, ici, de déposer l'ensemble des équipements, la serrurerie, les menuiseries, les revêtements d'étanchéité, les canalisations, les gaines et câbles électriques, les garde-corps et échelles, les trappes et grilles...

En fin d'intervention, les ouvrages doivent être dépouillés et ne présenter que des matériaux inertes et de la ferraille.

Les déchets déposés sont triés (déchets inertes, déchets industriels banals, déchets industriels dangereux) et évacués suivant un plan de gestion des déchets établi en concertation avec les différents intervenants sur l'opération.

### B.III.5.4. Démolition du génie civil

Enfin, les ouvrages peuvent être démolis. Il est projeté de casser les ouvrages, abattre les voiles et murs, concasser les gros blocs et évacuer les gravats. Aucune valorisation sur site pour remblaiement d'une partie des ouvrages ne sera autorisée. L'ensemble des gravats de démolition doit être évacué.

Les radiers seront cassés et l'ensemble des ouvrages sera démoli jusqu'à une profondeur de -1 m/TN.

### B.III.5.5. Retrait de la canalisation de rejet actuelle dans la Colagne

Le point de rejet de la station actuelle de traitement des eaux usées sera supprimé. Seule la canalisation de rejet sera retirée, les berges de la Colagne ne seront pas reprises à ce niveau afin d'éviter toute dégradation locale de l'état physique et qualitatif du cours d'eau.

### B.III.5.6. Remblaiement des ouvrages démolis et restauration de l'état naturel du site

Lorsque les ouvrages seront démolis, la zone concernée sera remise en état. Les opérations suivantes seront réalisées :

- remblaiement des fouilles avec les matériaux issus de la démolition ou d'apport jusqu'à - 0,40 m par rapport au terrain naturel ;
- compactage des matériaux mis en œuvre ;
- apport de terre végétale sur les derniers 0,40 m ;
- nettoyage général des abords.

La remise en état du site aura pour but de lui **restituer un caractère naturel et un usage de pâture notamment pour les chevaux du club équestre voisin.**

### B.III.5.7. Déconnexion des réseaux de raccordement à la station actuelle de traitement des eaux usées

Une partie des réseaux de collecte des eaux usées alimentant la station actuelle de traitement des eaux usées sera abandonnée (cf. Illustration 19 page suivante et Planche 06 de la Pièce 4).

Les travaux de neutralisation des réseaux seront effectués selon les modalités suivantes :

- Obturation du réseau abandonné, au droit du dernier regard ;

- Remplissage du réseau par un coulis béton, au droit des regards existants (coulis de consistance très fluide garantissant une résistance à 28 jours voisine de 10 MPa) ;
- Dépose des rehausses des regards en béton et les tampons en fonte ;
- Remblaiement des emplacements libres à l'aide de terre végétale.

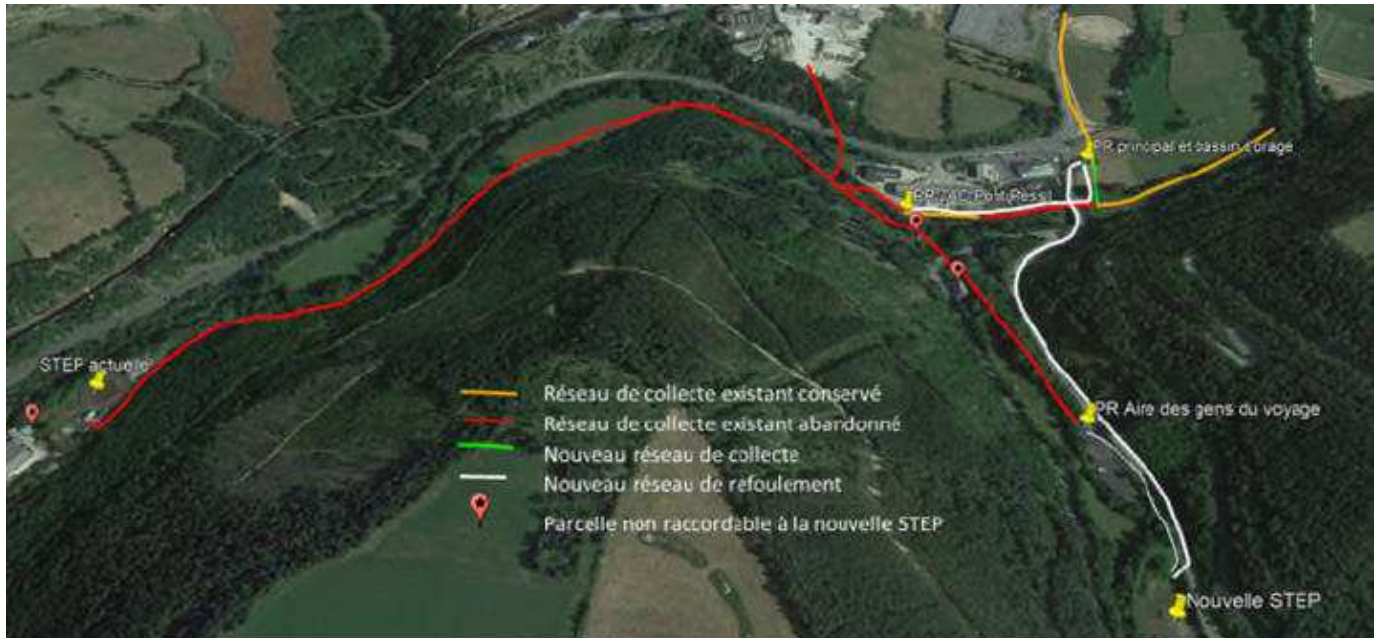


Illustration 19 : Antennes de réseaux abandonnés dans le cadre du projet (Source : CEREG, dossier PROJET de la nouvelle station de traitement des eaux usées de Marvejols, de Montrodat et d'Antrenas, Juin 2023)

Aussi, ce sont 2 branches de réseaux traversant la Colagne qui seront abandonnées (branche recevant 2 antennes : antenne en provenance de l'ancien abattoir, antenne traversant la Colagne au niveau de la ZAC de Pont-Pessil). Il a été fait le choix de laisser les canalisations en place dans la rivière afin d'éviter toute perturbation physique et qualitative de la Colagne en phase travaux. Ces canalisations ne font pas obstacles à la continuité écologique.

La canalisation actuelle d'eaux usées qui traverse la Colagne au niveau de la ZAC de Pont-Pessil n'est associée à aucun seuil dans la Colagne (cf. Illustration 20). Elle passe directement dans le cours d'eau. Il en est de même pour la canalisation en provenance de l'ancien abattoir.

Quelques dizaines de mètres en amont, il existe effectivement un seuil (ROE n° 60203) sans lien avec le projet d'assainissement (cf. Illustration 21) ; dans ce seuil y passe une conduite d'alimentation en eau potable.

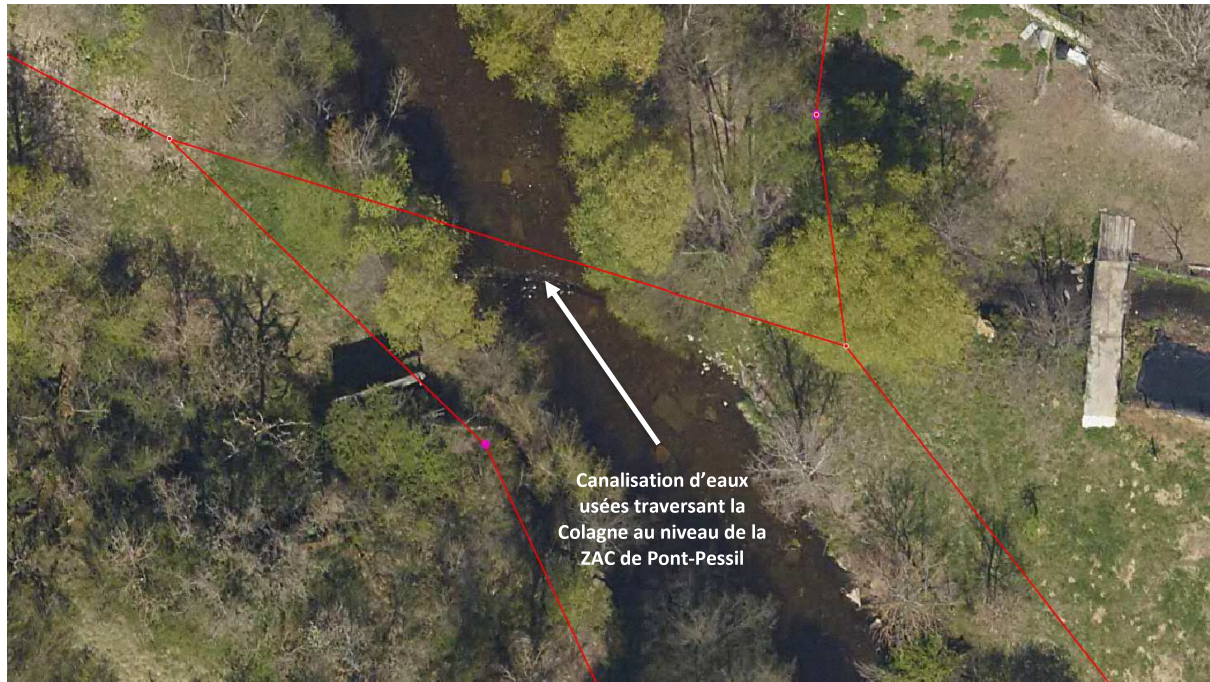


Illustration 20 : Vue aérienne de la canalisation d'eaux usées traversant la Colagne au niveau de la ZAC de Pont-Pessil (Source : CEREG, mai 2023)



Illustration 21 : Vue aérienne du seuil ROE n° 60203 (Source : CEREG, mai 2023)

## B.III.6. Modalités de gestion et d'exploitation des ouvrages

Le maître d'ouvrage de la nouvelle station de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat, de ses ouvrages annexes et des réseaux sera la **Communauté de communes du Gévaudan**. Elle en assurera par ailleurs **l'exploitation en régie**.

## B.IV. ESTIMATION DU COUT GLOBAL DE LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET D'ASSAINISSEMENT

Sources : Communauté de communes du Gévaudan, Arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié, Dossier PRO du projet de la nouvelle station de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat (Cereg, Juin 2023)

### B.IV.1. Coûts d'investissement et d'exploitation pour la nouvelle station de traitement des eaux usées

#### B.IV.1.1. Coûts d'investissement

Les coûts d'investissement liés à la construction d'une nouvelle station de traitement des eaux usées et de nouveaux réseaux se répartiront comme présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 76 : Coûts d'investissement liés au projet (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

<b>Estimatif des coûts d'investissement liés au projet</b>	
<b>Ouvrages de traitement et de transfert des effluents</b>	
Ouvrages projetés sur le site du poste de refoulement principal et du bassin d'orage	1 446 000,00 € HT
Ouvrages annexes de transport des effluents	188 000,00 € HT
Nouvelle STEU – filière Eau	1 894 000,00 € HT
Nouvelle STEU – filière Boues	340 000,00 € HT
Nouvelle STEU – filière Odeurs	140 000,00 € HT
Nouvelle STEU – postes généraux	2 607 000,00 € HT
Démolition des anciennes installations et remise en état	180 000,00 € HT
<b>TOTAL HT</b>	<b>6 795 000,00 € HT</b>
<b>Réseaux de transfert des effluents et de rejet vers la Colagne</b>	
Travaux préparatoires	30 650,00 € HT
Antenne de collecte gravitaire depuis le réseau d'assainissement	121 609,50 € HT
Forages dirigés pour traverser la Colagne	285 900,00 € HT
Refoulement des effluents, distribution AEP vers la nouvelle STEU, et réseau de rejet des eaux usées traitées	879 532,50 € HT
Aménagement du rejet dans la Colagne	7 490,00 € HT
Refoulement des effluents depuis la ZAC de Pont-Pessil	79 130,00 € HT
Refoulement des effluents depuis l'aire d'accueil des gens du voyage	46 276,00 € HT
<b>TOTAL HT</b>	<b>1 450 588,00 € HT</b>
<b>TOTAL</b>	
Ouvrages de traitement et de transfert des effluents	6 795 000,00 € HT
Réseaux de transfert des effluents et de rejet vers la Colagne	1 450 588,00 € HT
Maîtrise d'œuvre, études annexes, divers et imprévus	884 412,00 € HT
<b>TOTAL HT</b>	<b>9 130 000,00 € HT</b>

Aussi, les coûts d'investissement liés au projet s'établiront à environ 9,13 millions d'euros HT.

Les coûts suivants n'ont pas été intégrés au coût total de l'opération, car hors du périmètre de l'étude PROJET :

- Acquisition de la parcelle d'implantation de la nouvelle STEU (300 000,00 € HT) ;
- Réaménagement du collecteur de la zone de l'ancien abattoir pour déconnecter le raccordement au collecteur principal (estimé en phase d'étude de faisabilité à environ 250 000,00 € HT) ;
- Réaménagement du réseau de collecte de la ZAC de Pont-Pessil pour se raccorder au poste de relevage projeté ;
- Mise en place d'un assainissement non collectif pour les trois parcelles à déconnecter de l'assainissement collectif (estimé en phase d'étude de faisabilité à environ 30 000,00 € HT).

## B.IV.1.2. Coûts d'exploitation

A capacité nominale des ouvrages, les coûts annuels d'exploitation liés au système d'assainissement collectif des eaux usées seront se répartiront comme présenté dans le tableau suivant.

Tableau 77 : Coûts de fonctionnement du système d'assainissement collectif des eaux usées à capacité nominale (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

<b>Estimatif des coûts annuels d'exploitation</b>	
<b>Ouvrages de transfert des effluents</b>	
Personnel	14 120,00 €/an
Consommation en énergie et réactifs	39 550,00 €/an
Evacuation des sous-produits	6 780,00 €/an
Renouvellement des équipements	5 370,00 €/an
Frais généraux, analyses...	4 180,00 €/an
<b>TOTAL HT</b>	<b>70 000,00 €/an</b>
<b>Nouvelle station de traitement des eaux usées</b>	
Personnel	49 420,00 €/an
Consommation en énergie et réactifs	352 070,00 €/an
Evacuation des sous-produits	266 890,00 €/an
Renouvellement des équipements	21 470,00 €/an
Frais généraux, analyses...	35 150,00 €/an
<b>TOTAL HT</b>	<b>725 000,00 €/an</b>
<b>TOTAL</b>	
Personnel	63 540,00 €/an
Consommation en énergie et réactifs	391 620,00 €/an
Evacuation des sous-produits	273 670,00 €/an
Renouvellement des équipements	26 840,00 €/an
Frais généraux, analyses...	39 330,00 €/an
<b>TOTAL HT</b>	<b>795 000,00 €/an</b>

Aussi, les coûts annuels d'exploitation du système d'assainissement collectif des eaux usées à capacité nominale s'établiront autour de 795 000,00 € HT/an.

## B.IV.2. Impact du projet sur le prix de l'eau, plan de financement et modalités d'amortissement

En considérant les hypothèses suivantes :

- Un financement de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne et du Département de la Lozère : 7 416 000,00 € ;
- Un emprunt à un taux de 1,5 % sur 30 ans pour financer la part non subventionnée ;
- Les délais d'amortissement (de la part non subventionnée) suivants :
  - Génie civil : 50 ans ;
  - Équipements : 15 ans ;
  - Réseaux : 50 ans.

les coûts annuels suivants pour la Communauté de commune du Gévaudan ont été calculés, à capacité nominale des installations :

Tableau 78 : Coûts annuels pour la Communauté de communes du Gévaudan (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Annuité d'investissement	72 000,00 €/an
Exploitation annuelle	729 000,00 €/an
Amortissement des installations	290 000,00 €/an
<b>TOTAL</b>	<b>1 091 000,00 €/an</b>

En considérant l'assiette de facturation pour 2021 (550 391 m<sup>3</sup>/an), l'impact de l'opération sur le prix du m<sup>3</sup> d'eau, à capacité nominale des installations, a été évalué.

Tableau 79 : Impact du projet sur le prix du m<sup>3</sup> d'eau (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

Annuité d'investissement	0,13 €/m <sup>3</sup>
Exploitation annuelle	1,32 €/m <sup>3</sup>
Amortissement des installations	0,53 €/m <sup>3</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>1,98 €/m<sup>3</sup></b>

A noter que le prix de l'assainissement collectif pratiqué par la Communauté de communes du Gévaudan depuis sa prise de compétence en 2017 est actuellement de 1,270 €/m<sup>3</sup> HT (soit 1,397 €/m<sup>3</sup> TTC).

## B.V. PLANNING PREVISIONNEL DES TRAVAUX

Le calendrier prévisionnel du projet (cf. illustration page suivante) prévoit un démarrage des travaux en 2025. Les travaux devraient être finalisés fin 2026. Ils prévoient :

- La construction des nouveaux équipements,
- La mise hors service des infrastructures abandonnées (actuelle station et certains réseaux).

Afin d'éviter toutes perturbations quantitatives et qualitatives en lien avec l'imperméabilisation de nouveaux terrains sur le site de la nouvelle station de traitement des eaux usées, les dispositifs de collecte et de rétention des eaux pluviales seront mis en place au démarrage du chantier avant la construction des ouvrages de la nouvelle station.

Pour garantir la continuité du service, une chronologie précise sera suivie, en raccordant les anciennes infrastructures, lorsque les nouveaux ouvrages seront opérationnels. La continuité de service sera ainsi assurée et l'absence de rejet direct d'effluents bruts sera garantie. La chronologie des travaux envisagée est la suivante :

1. Construction de la nouvelle station de traitement des eaux usées et des 3 postes de relevage ;
2. Pose des réseaux de relevage entre les trois postes et la nouvelle station de traitement des eaux usées ;
3. Connexion de l'antenne de l'ancien abattoir sur un autre réseau de collecte situé plus au Nord ;
4. Mise en service de la nouvelle station de traitement des eaux usées ;
5. Mise hors service et neutralisation des réseaux de refoulement inutilisés (réseau de l'ancien abattoir et réseau de refoulement vers la station actuelle de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat) ;
6. Arrêt et démantèlement de la station actuelle de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat.

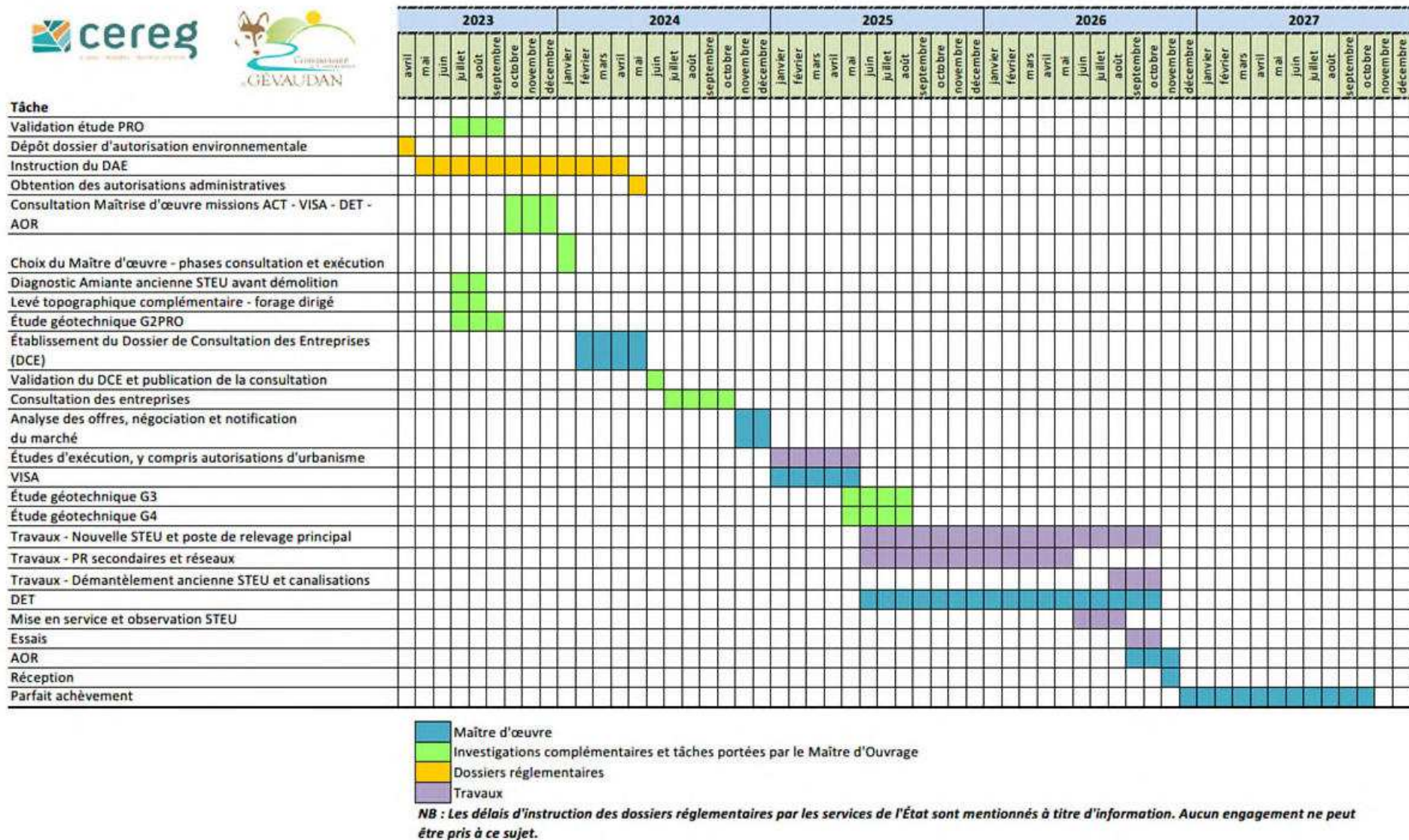
Le chantier sera accessible par la RD809 et la RD808. Des aménagements et une signalisation des accès et des travaux seront mis en place afin d'assurer le maintien en toute sécurité de la circulation pour les usagers et les travaux. En outre, une permission de voirie sera sollicitée auprès du Conseil Départemental de Lozère concernant les tronçons de réseaux envisagés sous la voie départementale RD808.

Des essais de réception de tous les ouvrages créés seront effectués avant la mise en service et une analyse de risque de défaillance sera réalisée avec la mise en service de la nouvelle station de traitement des eaux usées.



Tableau 80 : Calendrier de mise en œuvre du projet (source : Cereg, PRO, Juin 2023)

PLANNING PRÉVISIONNEL / NOUVELLE STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES DE MARVEJOLS, MONTRODAT ET ANTRENAS



# C. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE « EAU » CONCERNEES



Compte tenu de ses caractéristiques, le **projet est concerné par plusieurs rubriques de la nomenclature « IOTA »** en application des articles L.214-1 à 214-6 du Code de l'Environnement.

### Rubriques concernées

Tableau 81 : Rubriques de la nomenclature « Eau » concernées par le projet et régimes applicables aux aménagements (source : Article R.214-1 du Code de l'Environnement)

Rubriques	Nature des opérations concernées par les rubriques	Caractéristiques des aménagements	Régime applicable
<b>REJETS</b>			
<b>2.1.1.0</b>	<p>Systèmes d'assainissement collectif des eaux usées et installations d'assainissement non collectif destinés à collecter et traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales :</p> <p>1° supérieure à 600 kg DBO<sub>5</sub> (A) ;</p> <p>2° supérieure à 12 kg de DBO<sub>5</sub> mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO<sub>5</sub> (D).</p> <p>Un système d'assainissement collectif est constitué d'un système de collecte, d'une station de traitement des eaux usées et des ouvrages assurant l'évacuation des eaux usées traitées vers le milieu récepteur, relevant en tout ou partie d'un ou plusieurs services publics d'assainissement mentionnés au II de l'article L. 2224-7 du code général des collectivités territoriales. Dans le cas où des stations de traitement des eaux usées sont interconnectées, elles constituent avec les systèmes de collecte associés un unique système d'assainissement. Il en est de même lorsque l'interconnexion se fait au niveau de plusieurs systèmes de collecte.</p>	<p>Système d'assainissement collectif des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat destiné à collecter et traiter une charge brute de pollution organique supérieure à 600 kg/j de DBO<sub>5</sub> : 960 kg/j de DBO<sub>5</sub> (16 000 EH)</p>	<b>AUTORISATION</b>
<b>2.1.5.0</b>	<p>Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;</p> <p>2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).</p>	<p>Superficie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés 10,07 ha</p>	<b>DECLARATION</b>
<b>IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SECURITE PUBLIQUE</b>			
<b>3.1.2.0</b>	<p>Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :</p> <p>1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) ;</p> <p>2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D).</p>	<p>Modification du profil en long et en travers de la Colagne en 1 point pour l'aménagement du point de rejet des eaux traitées de la nouvelle station, en rive gauche en amont de la confluence avec la Jourdane (15 ml d'enrochements – 38 m<sup>2</sup>)</p> <p>Modification du profil en long et en travers de la Jourdane en 1 point pour l'aménagement du point de rejet des eaux pluviales de la nouvelle station, en rive droite en aval du bassin de rétention des eaux pluviales (10 ml d'enrochements – 15 m<sup>2</sup>)</p>	<b>DECLARATION</b>

Rubriques	Nature des opérations concernées par les rubriques	Caractéristiques des aménagements	Régime applicable
3.1.5.0	<p>Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :</p> <p>1° Destruction de plus de 200 m<sup>2</sup> de frayères (A) ;</p> <p>2° Dans les autres cas (D).</p>	<p>Intervention sur les berges de la Colagne pour aménager le point de rejet des eaux traitées de la nouvelle station, en rive gauche en amont de la confluence avec la Jourdane</p> <p>Intervention sur les berges de la Jourdane pour aménager le point de rejet des eaux pluviales de la nouvelle station de traitement des eaux usées, en rive droite en aval du bassin de rétention des eaux pluviales</p>	DECLARATION

### Rubriques non concernées

Tableau 82 : Rubriques de la nomenclature « Eau » non concernées par le projet (source : Article R.214-1 du Code de l'Environnement)

Rubriques	Nature des opérations concernées par les rubriques	Caractéristiques des aménagements	Régime applicable
3.2.2.0	<p>Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :</p> <p>1° Surface soustraite supérieure à 10 000 m<sup>2</sup> (A) ;</p> <p>2° Surface soustraite supérieure à 400 m<sup>2</sup> et inférieure à 10 000 m<sup>2</sup> (D).</p> <p>Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.</p>	Surface soustraite à la zone inondable de la Colagne : 90 m <sup>2</sup>	NON CONCERNE

**Le projet relève donc du régime de l'autorisation environnementale en application des articles L.181-1 et L.214-3 du Code de l'Environnement (dite autorisation au titre de la « Loi sur l'Eau »).**

# D. MOYENS DE SURVEILLANCE PREVUS ET MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT



**La Communauté de communes du Gévaudan, maître d'ouvrage, devra veiller au respect des prescriptions générales définies dans l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié, relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO<sub>5</sub>.**

Ces prescriptions sont rappelées ci-dessous.

## D.I. EXPLOITATION ET ENTRETIEN PREVUS

### D.I.1. Règles générales (article 11)

*Les systèmes de collecte et les stations de traitement des eaux usées sont exploités et entretenus de manière à minimiser la quantité totale de matières polluantes déversées au milieu récepteur, dans toutes les conditions de fonctionnement.*

*Par ailleurs, ils sont exploités de façon à minimiser l'émission d'odeurs, la consommation d'énergie, le développement de gîtes à moustiques susceptibles de transmettre des maladies vectorielles, de bruits ou de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé et la sécurité du voisinage et de constituer une gêne pour sa tranquillité.*

*Le maître d'ouvrage doit pouvoir justifier à tout moment des mesures prises pour assurer le respect des dispositions de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié et des prescriptions techniques complémentaires fixées, le cas échéant, par le préfet.*

*A cet effet, le maître d'ouvrage tient à jour un registre mentionnant les incidents, les pannes, les mesures prises pour y remédier et les procédures à observer par le personnel de maintenance ainsi qu'un calendrier prévisionnel d'entretien préventif des ouvrages de collecte et de traitement et une liste des points de contrôle des équipements soumis à une inspection périodique de prévention des pannes.*

*Le maître d'ouvrage tient à jour le plan du système de collecte et le met à disposition du service en charge du contrôle.*

*Les personnes en charge de l'exploitation ont, au préalable, reçu une formation adéquate leur permettant de gérer les diverses situations de fonctionnement de la station de traitement des eaux usées.*

*Toutes dispositions sont prises pour que les pannes n'entraînent pas de risque pour les personnes ayant accès aux ouvrages et affectent le moins possible la qualité du traitement des eaux.*

**Le système intercommunal d'assainissement collectif des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat (comprenant le réseau de collecte et la nouvelle station de traitement des eaux usées) sera exploité et entretenu de manière à minimiser la quantité totale de matières polluantes déversées au milieu récepteur, dans toutes les conditions de fonctionnement. La Communauté de communes du Gévaudan tiendra notamment à jour : un registre, un calendrier prévisionnel d'entretien, une liste des points de contrôle des équipements ainsi que le plan du système de collecte.**

### D.I.2. Analyse des risques de défaillance (article 4)

*Les systèmes d'assainissement des eaux usées destinés à collecter et traiter une charge brute de pollution organique supérieure ou égale à 12 kg/j de DBO<sub>5</sub> font l'objet d'une analyse des risques de défaillance, de leurs effets ainsi que des mesures prévues pour remédier aux pannes éventuelles. Cette analyse est transmise au service en charge du contrôle et à l'agence de l'eau ou l'office de l'eau.*

*En fonction des résultats de cette analyse, le préfet peut imposer des prescriptions techniques supplémentaires.*

**A la mise en service de la nouvelle station de traitement des eaux usées intercommunale de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat, la Communauté de communes du Gévaudan transmettra l'analyse des risques de défaillance du système d'assainissement collectif des eaux usées au service en charge du contrôle et à l'agence de l'eau.**

## D.I.3. Diagnostic du système d'assainissement (article 12)

### D.I.3.1. Diagnostic périodique

Pour l'application de l'article R. 2224-15 du Code Général des Collectivités Territoriales, le maître d'ouvrage établit un diagnostic du système d'assainissement des eaux usées suivant une fréquence n'excédant pas 10 ans.

Ce diagnostic vise notamment à :

1. Identifier et localiser l'ensemble des points de rejets au milieu récepteur, notamment les déversoirs d'orage ;
2. Connaître la fréquence et la durée annuelle des déversements, quantifier les flux polluants rejetés et évaluer la quantité de déchets solides illégalement ou accidentellement introduits dans le réseau de collecte et déversés au milieu naturel ;
3. Identifier les principaux secteurs concernés par des anomalies de raccordement au système de collecte ;
4. Estimer les quantités d'eaux claires parasites présentes dans le système de collecte et identifier leur origine ;
5. Identifier et localiser les principales anomalies structurelles et fonctionnelles 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.

A partir du schéma d'assainissement mentionné à l'article L. 2224-8 du Code Général des Collectivités Territoriales, le diagnostic est réalisé par tout moyen approprié (inspection télévisée, enregistrement des débits horaires véhiculés par les principaux émissaires, mesures des temps de déversement ou des débits prévues, modélisation ...).

Suite à ce diagnostic, le maître d'ouvrage établit et met en œuvre un programme d'actions chiffré et hiérarchisé visant à corriger les anomalies fonctionnelles et structurelles constatées 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 système de collecte.

Ce diagnostic, ce programme d'actions et les zonages prévus à l'article L. 2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales sont transmis dès réalisation ou mise à jour au service en charge du contrôle et à l'agence de l'eau. Ils constituent le schéma directeur d'assainissement du système d'assainissement.

Les communes de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat ont élaboré dans les années 2000 leurs Schémas Directeurs d'Assainissement respectifs (2002 pour Montrodat et Antrenas, 2004 pour Marvejols). La Communauté de communes du Gévaudan, qui a pris la compétence « eau-assainissement » au 1<sup>er</sup> janvier 2017, a entrepris depuis la réalisation d'un certain nombre d'études de diagnostic de ses réseaux (particulièrement sensibles aux intrusions d'eaux claires parasites) et d'opportunité (projet de création d'une nouvelle station de traitement des eaux usées, projet de nouveaux raccordements aux réseaux EU/AEP au sein de la ZA de Sainte-Catherine à Marvejols...). La collectivité tiendra compte de ces études et projets dans le cadre de l'élaboration d'un Schéma Directeur d'Assainissement à l'échelle intercommunale (incluant les communes de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat). La phase de diagnostic ayant été lancée en juin 2022 et en tenant compte d'une durée de deux ans pour la réalisation des études, ce futur schéma devrait être finalisé en juin 2024.

### D.I.3.2. Diagnostic permanent

Pour l'application de l'article R. 2224-15 du Code Général des Collectivités Territoriales, pour les systèmes d'assainissement destinés à collecter et traiter une charge brute de pollution organique supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO<sub>5</sub>, le ou les maîtres d'ouvrage mettent en place et tiennent à jour le diagnostic permanent du système d'assainissement.

1. Connaître, en continu, le fonctionnement et l'état structurel du système d'assainissement ;
2. Prévenir ou identifier dans les meilleurs délais les dysfonctionnements de ce système ;
3. Suivre et évaluer l'efficacité des actions préventives ou correctrices engagées ;
4. Exploiter le système d'assainissement dans une logique d'amélioration continue.

Suivant les besoins et enjeux propres au système, ce diagnostic peut notamment porter sur les points suivants :

1. La gestion des entrants dans le système d'assainissement : connaissance, contrôle et suivi des raccordements domestiques et non domestiques ;

2. *L'entretien et la surveillance de l'état structurel du réseau : inspections visuelles ou télévisuelles des ouvrages du système de collecte ;*
3. *La gestion des flux collectés/ transportés et des rejets vers le milieu naturel : installation d'équipements métrologiques et traitement/ analyse/ valorisation des données obtenues ;*
4. *La gestion des sous-produits liés à l'exploitation du système d'assainissement.*

*La démarche, les données issues de ce diagnostic et les actions entreprises ou à entreprendre pour répondre aux éventuels dysfonctionnements constatés sont intégrées dans le bilan de fonctionnement visé à l'article 20 de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié.*

**La Communauté de communes du Gévaudan tiendra à jour le diagnostic permanent du système d'assainissement collectif des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat. Ce diagnostic permettra d'identifier les dysfonctionnements éventuels du système d'assainissement.**

## **D.I.4. Raccordement d'eaux usées non domestiques au système de collecte (article 13)**

*Les demandes d'autorisations de déversement d'eaux usées non domestiques dans le système de collecte seront instruites conformément aux dispositions de l'article L. 1331-10 du Code de la Santé Publique.*

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

*La Communauté de communes du Gévaudan, maître d'ouvrage du système d'assainissement, pourra demander au responsable du rejet d'eaux usées non domestiques la justification de l'aptitude du système de collecte à acheminer et de la station à traiter ces eaux, sur la base des éléments techniques qu'il lui fournira. Les caractéristiques des eaux usées non domestiques seront présentées avec la demande d'autorisation de leur déversement.*

*Ne seront pas déversés dans le système de collecte :*

1. *Les matières solides, liquides ou gazeuses susceptibles d'être toxiques pour l'environnement, 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 les maîtres 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, la Régie des Eaux de Terre de Provence procédera 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 délivrera 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, prendra 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 seront réalisées et les mêmes mesures seront prises lorsque les boues issues du traitement ne seront pas valorisables notamment en agriculture en raison du dépassement des concentrations limites en polluants prévues par la réglementation.*

*L'autorisation de déversement définira 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 DBO<sub>5</sub>, demande*



chimique en oxygène (DCO), matières en suspension (MES), azote global (NGL), phosphore total ( $P_{TOT}$ ), pH, azote ammoniacal ( $NH_4$ ), conductivité, température, l'autorisation de déversement fixera 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 fixera 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 prévoira en outre que le producteur d'eaux usées non domestiques transmette 0 LA Communauté de communes du Gévaudan, 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 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 seront dans ce cas définies après avis de l'inspection des installations classées.

**Les demandes d'autorisation de déversement d'eaux usées non domestiques dans le système de collecte seront instruites conformément aux dispositions de l'article L. 1331-10 du Code de la Santé Publique. La Communauté de communes du Gévaudan, maître d'ouvrage du système d'assainissement, pourra demander au responsable du rejet d'eaux usées non domestiques la justification de l'aptitude du système de collecte à acheminer et de la station à traiter ces eaux, sur la base des éléments techniques qu'il lui fournira.**

Par ailleurs, les arrêtés actuels autorisant le déversement des eaux usées non domestiques dans le réseau de collecte des eaux usées de la commune de Marvejols (Abattoir du Gévaudan, Atelier de découpe de Languedoc Lozère Viande) seront mis à jour avant la mise en service de la nouvelle station.

Enfin, la Communauté de communes du Gévaudan établira pour l'ensemble des établissements industriels identifiés comme prioritaires dans le cadre du diagnostic amont RSDE les autorisations de rejet spécifiques (travail en cours) avant la mise en service de la nouvelle station.

L'ensemble des nouveaux arrêtés municipaux seront transmis au service en charge du contrôle, c'est-à-dire au service police de l'eau de la DDT de la Lozère.

Le manuel d'autosurveillance de la nouvelle station listera l'ensemble des établissements déversant des eaux usées non domestiques et l'ensemble des arrêtés municipaux d'autorisation y sera joint en annexe.

## **D.I.5. Traitement des eaux usées et performances à atteindre (article 14 et annexe III)**

Conformément à l'article R. 2224-12 du Code Général des Collectivités Territoriales pour les agglomérations d'assainissement et en application de l'article R. 2224-17 du Code Général des Collectivités Territoriales pour les immeubles raccordés à une installation d'assainissement non collectif, le traitement doit permettre de respecter les objectifs environnementaux et les usages des masses d'eaux constituant le milieu récepteur.

Ce traitement doit au minimum permettre d'atteindre, pour un volume journalier entrant inférieur ou égal au débit de référence et hors situations inhabituelles, les performances minimales de traitement attendues figurant dans l'annexe III de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié rappelées dans le tableau ci-après.

Tableau 83 : Niveau de rejet minimum à respecter pour les stations d'une capacité de traitement supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO<sub>5</sub> selon les dispositions de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié (en concentrations maximales à respecter ou en rendement minimum à atteindre)

Paramètres	Concentration maximale à respecter (moyenne journalière)	Rendement minimum à atteindre (moyenne journalière)	Concentration rédhibitoire (moyenne journalière)
DBO <sub>5</sub>	25 mg(O <sub>2</sub> )/l	80 %	50 mg(O <sub>2</sub> )/l
DCO	125 mg(O <sub>2</sub> )/l	75 %	250 mg(O <sub>2</sub> )/l
MES	35 mg/l	90 %	85 mg/l

Par ailleurs, le projet est situé en zone sensible à l'eutrophisation pour le phosphore qui concerne « Le Lot en amont de sa confluence avec le Dourdou ». Aussi, des performances minimales de traitement sont également attendues pour le paramètre phosphore. Ces performances minimales sont présentées dans le tableau suivant ; la valeur de la concentration maximale à respecter ou le rendement minimum sont appliqués.

Tableau 84 : Performances minimales de traitement attendues pour le paramètre phosphore pour les stations d'une capacité de traitement supérieure à 600 et inférieure ou égale à 6 000 kg/j de DBO<sub>5</sub> rejetant en zone sensible à l'eutrophisation selon les dispositions de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié

Paramètres	Concentration maximale à respecter (moyenne annuelle)	Rendement minimum à atteindre (moyenne annuelle)
P <sub>TOT</sub>	2 mg/l	80 %

Le traitement des eaux prévu au niveau de la nouvelle station de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat permettra a minima d'atteindre le niveau de rejet défini au regard des objectifs environnementaux lequel est conforme aux exigences réglementaires de l'annexe III de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié.

De façon encore plus ambitieuse, et pour tenir compte des enjeux du milieu récepteur, la Communauté de communes du Gévaudan prévoit la mise en place d'un traitement poussé de l'azote et du phosphore pour garantir des concentrations maximales (en moyennes annuelle) de 15 mg/l sur le NGL, de 10 mg/l sur le NTK et de 1 mg/l sur le P<sub>TOT</sub>. Le niveau de rejet proposé sera confirmé par le service instructeur dans le cadre de la présente procédure de demande d'autorisation environnementale. Ce niveau de rejet permet de garantir la non-dégradation de la qualité des eaux en aval.

Tableau 85 : Rappel du niveau de rejet proposé sur les paramètres physico-chimiques pour la nouvelle station de traitement des eaux usées

Paramètres	Concentration maximale à respecter (moyenne journalière)	Rendement minimum à atteindre (moyenne journalière)	Concentration rédhibitoire (moyenne journalière)
DBO <sub>5</sub>	25 mg(O <sub>2</sub> )/l	80 %	50 mg(O <sub>2</sub> )/l
DCO	125 mg(O <sub>2</sub> )/l	75 %	250 mg(O <sub>2</sub> )/l
MES	35 mg/l	90 %	85 mg/l
Paramètres	Concentration maximale à respecter (moyenne annuelle)	Rendement minimum à atteindre (moyenne annuelle)	Concentration rédhibitoire (moyenne annuelle)
NGL	15 mg/l	70%	/
NTK	10 mg/l	/	/
P <sub>TOT</sub>	1 mg/l	80%	/

## D.I.6. Gestion des déchets du système d'assainissement (article 15)

*Les boues issues du traitement des eaux usées seront gérées conformément aux principes prévus à l'article L. 541-1 du Code de l'Environnement relatifs notamment à la hiérarchie des modes de traitement des déchets.*

*Les boues destinées à être valorisées sur les sols sont, quel que soit le traitement préalable qui leur est appliqué et leur statut juridique (produit ou déchet), réparties en un ou plusieurs lots clairement identifiés et analysées conformément aux prescriptions de l'arrêté du 8 janvier 1998 susvisé, chaque analyse étant rattachée à un lot.*

*Quelle que soit la filière de gestion des boues utilisée, il sera réalisé chaque année, pour les stations d'une capacité nominale de traitement supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO<sub>5</sub>, deux analyses de l'ensemble des paramètres prévues par l'arrêté du 8 janvier 1998.*

*Les documents suivants seront tenus en permanence à la disposition du service en charge du contrôle sur le site de la station :*

- 1. Les documents permettant d'assurer la traçabilité des lots de boues, y compris lorsqu'elles sont traitées en dehors du site de la station, et de justifier de la destination finale des boues ;*
- 2. Les documents enregistrant, par origine, les quantités de matières sèches hors réactifs de boues apportées sur la station par d'autres installations ;*
- 3. Les bulletins de résultats des analyses réalisés selon les prescriptions de l'arrêté du 8 janvier 1998 lorsque les boues sont destinées à être valorisées sur les sols, quel que soit le traitement préalable qui leur est appliqué et le statut juridique permettant leur valorisation ;*
- 4. Les documents de traçabilité et d'analyses permettant d'attester, pour les lots de boues concernés, de leur sortie effective du statut de déchet.*

*Les matières de curage, les graisses, sables et refus de dégrillage seront gérés conformément aux principes de hiérarchie des modes de traitement des déchets prévus à l'article L. 541-1 du Code de l'Environnement et aux prescriptions réglementaires en vigueur. Les documents justificatifs correspondants sont tenus à la disposition du service en charge du contrôle sur le site de la station.*

**Les boues issues du traitement des eaux usées au niveau de la nouvelle station de traitement des eaux usées de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat, de même que les matières de curage, les graisses, les sables et les refus de dégrillage seront gérés conformément aux principes prévus à l'article L. 541-1 du Code de l'Environnement relatifs notamment à la hiérarchie des modes de traitement des déchets.**

## D.I.7. Opérations d'entretien et de maintenance (article 16)

*Le site de la station de traitement des eaux usées sera maintenu en permanence en bon état de propreté.*

*Les ouvrages seront régulièrement entretenus de manière à garantir le fonctionnement des dispositifs de traitement et de surveillance. L'exploitant de la station de traitement des eaux usées, à savoir les services techniques de la Régie des Eaux de Terre de Provence exploitera les installations dans le respect des recommandations en vigueur.*

*Tous les équipements nécessitant un entretien régulier seront pourvus d'un accès permettant leur desserte par les véhicules d'entretien.*

*La Communauté de communes du Gévaudan informera le service en charge du contrôle au minimum un mois à l'avance des périodes d'entretien et de réparations prévisibles des installations et de la nature des opérations susceptibles d'avoir un impact sur la qualité des eaux réceptrices et l'environnement. Il précisera les caractéristiques des déversements (débit, charge) pendant cette période et les mesures prises pour en réduire l'importance et l'impact sur les masses d'eau réceptrices de ces déversements.*

*Le préfet pourra, si nécessaire, dans les quinze jours ouvrés suivant la réception de l'information, prescrire des mesures visant à surveiller les rejets, en connaître et réduire les effets ou demander le report de ces opérations si ces effets sont jugés excessifs.*

**La Communauté de communes du Gévaudan entretiendra régulièrement les ouvrages de traitement et de surveillance de la nouvelle station de traitement des eaux usées intercommunale de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat, de manière à garantir leur bon fonctionnement.**

## D.II. MOYENS DE SURVEILLANCE PREVUS

### D.II.1. Responsabilité du maître d'ouvrage (article 17)

*En application de l'article L. 214-8 du Code de l'Environnement et des articles R. 2224-15 et R. 2224-17 du Code Général des Collectivités Territoriales, la Communauté de communes du Gévaudan, maître d'ouvrage du système de collecte des eaux usées et de la station de traitement, mettra en place une surveillance du système de collecte, de la station en vue d'en maintenir et d'en vérifier l'efficacité, ainsi que du milieu récepteur des rejets.*

**La Communauté de communes du Gévaudan, maître d'ouvrage du système de collecte des eaux usées et de la nouvelle station de traitement mettra en place une surveillance du système de collecte, de la station en vue d'en maintenir et d'en vérifier l'efficacité, ainsi que du milieu récepteur des rejets.**

### D.II.2. Autosurveillance du système de collecte (article 17) et conformité avec la directive « ERU » (article 22)

#### Autosurveillance du système de collecte

*Sont soumis à cette autosurveillance les déversoirs d'orage situés à l'aval d'un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO<sub>5</sub>. Cette surveillance consiste à mesurer le temps de déversement journalier et estimer les débits déversés par les déversoirs d'orage surveillés.*

*Pour les agglomérations d'assainissement générant une charge brute de pollution organique supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO<sub>5</sub>, le préfet peut remplacer les dispositions du paragraphe précédent par la surveillance des déversoirs d'orage dont le cumul des volumes ou flux rejetés représente au minimum 70 % des rejets annuels au niveau des déversoirs d'orage visés au paragraphe précédent.*

*En outre, les déversoirs d'orage situés à l'aval d'un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec supérieure ou égale à 600 kg/j de DBO<sub>5</sub>, lorsqu'ils déversent plus de dix jours par an en moyenne quinquennale, font l'objet d'une surveillance permettant de mesurer et d'enregistrer en continu les débits et d'estimer la charge polluante (DBO<sub>5</sub>, DCO, MES, NTK, P<sub>TOT</sub>) rejetée par ces déversoirs. Sous réserve que le maître d'ouvrage démontre leur représentativité et leur fiabilité, ces données peuvent être issues d'une modélisation du système d'assainissement.*

*La Communauté de communes du Gévaudan devra le cas échéant justifier le choix des ouvrages visés dans les deux alinéas précédents. L'argumentaire peut être construit sur la base des résultats de simulations issues d'une modélisation de son système d'assainissement collectif et d'une étude technico-économique démontrant les coûts excessifs générés par la mise en place de cette surveillance en continu au regard de l'amélioration de cette connaissance du système escomptée.*

*Les trop-pleins équipant un système de collecte séparatif et situés à l'aval d'un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO<sub>5</sub> font l'objet d'une surveillance consistant à mesurer le temps de déversement journalier.*

**Le déversoir d'orage du Pont des Ânes, d'une capacité d'environ 3 000 EH, présente une charge brute supérieure à 120 kg DBO<sub>5</sub>/j, mais inférieure à 600 kg DBO<sub>5</sub>/j (180 kg DBO<sub>5</sub>/j précisément). Ce déversoir d'orage est à ce titre équipé pour la mesure des débits déversés.**

**Les autres déversoirs d'orage situés sur le système d'assainissement collectif des eaux usées ont tous une capacité inférieure à 200 EH. Ils ne sont donc pas soumis à la mise en place d'un dispositif d'autosurveillance de leurs débits et charges polluantes.**

### Conformité du système de collecte

En cas de non-respect total ou partiel des dispositions présentés ci-dessus, le système de collecte est déclaré non conforme par temps de pluie.

Hors situations inhabituelles, les eaux usées produites dans les zones desservies par un système de collecte sont acheminées à la station de traitement des eaux usées. Celles-ci y sont épurées suivant les niveaux de performances figurant à l'annexe III de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié et, le cas échéant, ceux plus sévères fixés par le préfet.

Par temps de pluie, y compris les situations inhabituelles de fortes pluies, la conformité d'un système de collecte soumis aux obligations d'autosurveillance présentées ci-dessus est évaluée au regard du respect de l'une des options suivantes :

- Les rejets par temps de pluie représentent moins de 5 % des volumes d'eaux usées produits dans la zone desservie, sur le mode unitaire ou mixte, par le système de collecte ;
- Les rejets par temps de pluie représentent moins de 5 % des flux de pollution produits dans la zone desservie par le système de collecte concerné ;
- Moins de 20 jours de déversement sont constatés au niveau de chaque déversoir d'orages soumis à autosurveillance réglementaire.

Les opérations programmées de maintenance et les circonstances exceptionnelles ne sont pas prises en compte pour cette évaluation.

Le préfet fixe par arrêté l'option retenue qui n'a pas vocation à être modifiée.

L'évaluation de conformité, au titre de l'année N, est réalisée sur une moyenne annuelle à partir des données de fonctionnement du système de collecte des années N-4 à N.

Dans les secteurs où la collecte est séparative, en dehors des opérations programmées de maintenance et des circonstances exceptionnelles, les rejets directs d'eaux usées par temps de pluie ne sont pas autorisés.

Le préfet complète ces exigences notamment au regard des objectifs environnementaux et usages sensibles des masses d'eau réceptrices et des masses d'eau situées à l'aval.

## D.II.3. Autosurveillance de la station de traitement des eaux usées et conformité en équipements (article 17 et annexe I)

La Communauté de communes du Gévaudan mettra en place les aménagements et équipements adaptés pour obtenir les informations d'autosurveillance décrites à l'annexe I de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié.

Les informations à recueillir seront celles décrites dans le tableau suivant.

Tableau 86 : Autosurveillance des stations de traitement des eaux usées (source : Arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié)

Informations d'autosurveillance à recueillir sur les déversoirs en tête de station et by-pass vers le milieu récepteur en cours de traitement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesure et enregistrement en continu des débits</li> <li>• Estimation des débits rejetés</li> </ul>
Informations d'autosurveillance à recueillir en entrée et / ou en sortie de la station de traitement des eaux usées sur la file eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesure et enregistrement en continu du débit en entrée et sortie</li> <li>• Mesure des caractéristiques des eaux usées</li> </ul>
Informations d'autosurveillance à recueillir relatives aux apports extérieurs sur la file eau (matières de vidange, matières de curage...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apports extérieurs de boues : quantité brute (exprimée en masse et/ou en volume), quantité de matières sèches (exprimée en masse, déterminée par des mesures de la siccité de la boue brute et des quantités de boues produites) et origine</li> <li>• Nature et quantité brute des apports extérieurs (exprimée en masse et/ou en volume)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesure de la qualité des apports extérieurs, quelle que soit la fréquence de ces apports</li> </ul>
Informations d'autosurveillance à recueillir relatives aux déchets évacués hors boues issues du traitement des eaux usées (refus de dégrillage, matières de dessablage, huiles et graisses)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nature, quantité des déchets évacués et leur(s) destination(s)</li> </ul>
Informations d'autosurveillance à recueillir relatives aux boues issues du traitement des eaux usées	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apports extérieurs de boues : Quantité brute (exprimée en masse et/ou en volume), quantité de matières sèches (exprimée en masse, déterminée par des mesures de la siccité de la boue brute et des quantités de boues produites) et origine</li> <li>Boues produites : quantité de matières sèches</li> <li>Boues évacuées : quantité brute, quantité de matières sèches, mesure de la qualité et destination</li> </ul>
Informations d'autosurveillance à recueillir relatives à la consommation de réactifs et d'énergie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Consommation d'énergie</li> <li>Quantité de réactifs consommés sur la file eau et sur la file boue</li> </ul>
Informations d'autosurveillance à recueillir relatives aux volumes d'eaux usées traitées réutilisées conformément à la réglementation en vigueur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Volume d'eaux traitées réutilisées</li> <li>Destination des eaux usées traitées réutilisées</li> </ul>

Les mesures seront effectuées sur des échantillons représentatifs constitués sur 24 heures, avec des préleveurs automatiques réfrigérés, isothermes (5°C +/- 3°C) et asservis au débit. Le maître d'ouvrage devra conserver au froid pendant 24h un double des échantillons prélevés sur la station.

La mesure des caractéristiques des eaux usées et l'estimation des charges polluantes seront effectuées sur la base des paramètres listés à l'annexe II de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié (cf. § D.II.4).

Des points de mesure en entrée et sortie de station seront installés de manière à permettre la réalisation des bilans réglementaires :

- Une mesure des débits rejetés au niveau du déversoir d'orage du PR principal (débitmètre électromagnétique) ;
- Une mesure de débit en entrée et en sortie de station (débitmètre électromagnétique, sonde US + canal Venturi) ;
- Une mesure des concentrations de polluants en entrée et en sortie de station (de type préleveurs d'échantillon réfrigérés fixes) ;
- Une mesure des quantités de boues produites.

## D.II.4. Paramètres d'autosurveillance à mesurer et fréquence des mesures (article 17 et annexe II)

Pour satisfaire aux exigences réglementaires (annexe II de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié), la Communauté de communes du Gévaudan mettra en place une autosurveillance sur la file eau de la nouvelle station de traitement des eaux conformément aux tableaux suivants.

Tableau 87 : Paramètres et fréquences des mesures (nombre de jours par an) à réaliser sur la file d'eau de la nouvelle station de traitement des eaux usées (Source : Arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié)

Paramètre	Fréquences des mesures (nombre de mesures / an)	Point de mesure
Débit	365	Entrée et sortie
pH	24	
MES	24	
DBO <sub>5</sub>	12	
DCO	24	
NTK *	12	
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> *	12	
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> *	12	
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> *	12	
P <sub>TOT</sub> *	12	
T°	24	Sortie

\* La nouvelle station de traitement des eaux usées sera située en zone sensible à l'eutrophisation pour le phosphore qui concerne « Le Lot en amont de sa confluence avec le Dourdou ». Une autosurveillance sur les paramètres azote et phosphore sera donc mise en place.

Le recours à des préleveurs mobiles est autorisé. Les mesures seront effectuées sur des échantillons représentatifs constitués sur 24 heures, avec des préleveurs automatiques réfrigérés, isothermes (5 +/- 3°C) et asservis au débit. La Communauté de communes du Gévaudan devra conserver au froid pendant 24 heures un double des échantillons prélevés sur la station.

Les analyses associées aux paramètres, à l'exception des mesures de débit, de température et de pH, seront réalisées par un laboratoire agréé au titre du code de l'environnement.

A défaut, les dispositifs de mesure, de prélèvement et d'analyse mis en œuvre dans le cadre de l'autosurveillance des systèmes d'assainissement respecteront les normes et règles de l'art en vigueur. En outre, le laboratoire réalisant les analyses procèdera annuellement, pour chaque paramètre, à un exercice concluant d'intercalibration avec un laboratoire agréé.

Le programme annuel d'autosurveillance consistera en un calendrier prévisionnel de réalisation des mesures. Il devra être représentatif des particularités (activités industrielles, touristiques...) de l'agglomération d'assainissement.

Il sera dressé par la Communauté de communes du Gévaudan avant le 1<sup>er</sup> décembre de l'année précédant la mise en œuvre de ce programme au service en charge du contrôle pour acceptation, et à l'agence de l'eau. Cet exercice sera réalisé en vue de la validation des données d'autosurveillance de l'année à venir. Le rapport final sera transmis au service en charge du contrôle et à l'agence de l'eau.

Le préfet pourra adapter les paramètres à mesurer et les fréquences des mesures, en application des articles R. 2224-11 du Code Général des Collectivités Territoriales et R. 214-15 et R. 214-18 ou R. 214-35 et R. 214-39 du Code de l'Environnement, notamment dans les cas suivants :

1. La station de traitement des eaux usées reçoit des charges polluantes variant fortement au cours de l'année ou dépassant sa capacité nominale ;
2. Le débit du rejet de la station de traitement des eaux usées est supérieur à 25 % du débit du cours d'eau récepteur du rejet pendant une partie de l'année ;
3. Le respect des objectifs environnementaux des masses d'eau ou d'objectifs de qualité du fait d'un ou plusieurs usages sensibles de l'eau le nécessite ;
4. Le système de collecte recueille des eaux usées non domestiques et notamment des micropolluants ayant un impact sur le risque de non-atteinte des objectifs du SDAGE ou sur les usages sensibles au niveau local. Dans ce cas, le préfet prescrira la mise en place d'une surveillance complémentaire.

En outre, des dispositions de surveillance renforcée devront être prises par la Communauté de communes du Gévaudan en cas de situations inhabituelles (hors inondations) pendant lesquelles il ne pourra pas assurer la collecte ou le traitement de l'ensemble des eaux usées.



La Communauté de communes du Gévaudan estimera alors le flux de matières polluantes rejetées au milieu dans ces circonstances. Cette évaluation portera au minimum sur le débit, la DBO<sub>5</sub>, la DCO, les MES, le NTK, le NH<sub>4</sub>, le P<sub>TOT</sub> aux points de rejet, et l'impact sur le milieu récepteur et ses usages sensibles, notamment par une mesure de l'oxygène dissous.

La Communauté de communes du Gévaudan transmettra les informations et résultats d'autosurveillance produits durant le mois N dans le courant du mois N + 1 au service en charge du contrôle et à l'Agence de l'eau Adour-Garonne.

Pour satisfaire aux exigences réglementaires (annexe II de l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié), la Communauté de communes du Gévaudan suivra en continu les débits entrants et sortants de la nouvelle station de traitement des eaux usées. Elle réalisera 12 bilans 24 h par an en entrée et en sortie sur la file eau sur les paramètres DBO<sub>5</sub>, NTK, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, P<sub>TOT</sub> ainsi que 24 bilans 24 h par an en entrée et en sortie sur les paramètres pH, MES, DCO et T° (uniquement en sortie pour le paramètre température).

## D.II.5. Surveillance complémentaire : surveillance de la présence de micropolluants dans les rejets de la station de traitement (article 18-I)

Le préfet peut demander la réalisation de campagnes de mesures de la présence de micropolluants dans les eaux rejetées au milieu naturel par les stations de traitement des eaux usées, notamment dans le cas où les micropolluants visés sont réglementés par des engagements communautaires ou internationaux ou ont été identifiés comme pertinents ou problématiques au niveau local.

Le préfet peut en outre prescrire un suivi analytique régulier des micropolluants qui auront été caractérisés comme pertinents ou significatifs. Ces obligations sont réévaluées régulièrement au regard des résultats des analyses et de l'évolution du contexte local, des caractéristiques de l'installation de traitement et du système de collecte des eaux usées.

Les résultats de ces mesures sont transmis selon les modalités fixées à l'article 19-I, dans le mois suivant leur réception par le maître d'ouvrage, au service en charge du contrôle et à l'agence de l'eau ou l'office de l'eau concernés.

**La Communauté de communes a lancé une étude de diagnostic amont relative à la présence de micropolluants dans les eaux usées collectées de la station.**

Ce diagnostic a établi la liste des établissements déversant des eaux usées non domestiques et devant faire l'objet d'une autorisation de déversement. Au total, une liste de 177 établissements raccordés au réseau collectif d'eaux usées déversant des eaux usées non domestiques a été établie dans le cadre de cette étude (cf. Annexe 7).

Suite aux analyses RSDE et aux polluants potentiellement mis en évidence, une première liste de 15 établissements prioritaires a également été établie (cf. Tableau 16 p. 14).

L'étude de diagnostic amont RSDE a conseillé à la Communauté de Communes du Gévaudan d'être vigilants par rapport aux rejets de ces établissements. Des visites industrielles complémentaires sont conseillées pour ces établissements. A minima, il paraît indispensable que ces quinze premiers établissements disposent d'une autorisation de rejet spécifique.

De manière plus globale, l'ensemble des arrêtés autorisant le déversement des eaux usées non domestiques dans le réseau de collecte des eaux usées des communes de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat sera établi (travail en cours) avant la mise en service de la nouvelle station et sera transmis au service en charge du contrôle, c'est-à-dire au service police de l'eau de la DDT de la Lozère. Le manuel d'autosurveillance de la nouvelle station listera l'ensemble des établissements déversant des eaux usées non domestiques et l'ensemble des arrêtés municipaux d'autorisation y sera joint en annexe.

## D.II.6. Surveillance complémentaire : surveillance de l'incidence des rejets du système d'assainissement sur la masse d'eau réceptrice (article 18-II)

*A la demande du préfet, le maître d'ouvrage gérant une ou plusieurs agglomérations d'assainissement, qui rejettent les eaux usées traitées dans la même masse d'eau, réalise régulièrement un suivi approprié du milieu récepteur lorsque les rejets risquent de dégrader l'état ou de compromettre le respect des objectifs environnementaux du milieu récepteur et des masses d'eau aval et leur compatibilité avec les usages sensibles.*

*En cas de rejet dans un cours d'eau, au minimum deux points de mesures sont à identifier : l'un en amont des points de rejet de l'agglomération, l'autre à leur aval. La localisation et les conditions de prélèvement au droit de ces points sont soumises à l'accord préalable du service en charge du contrôle. Dans le cas où le maître d'ouvrage gère plusieurs stations de traitement des eaux usées, la surveillance en amont et en aval des rejets des stations pourra être remplacée par un programme général de suivi des masses d'eau impactées par les rejets.*

*En cas d'infiltration des eaux usées traitées, un programme de surveillance des eaux souterraines, soumis à l'accord préalable du service en charge du contrôle, est mis en place sur la base des préconisations de l'étude hydrogéologique prévue à l'article 8.*

**Dans le cadre du projet, la Communauté de communes du Gévaudan mettra en place un suivi des rejets de la nouvelle station de traitement des eaux usées dans le milieu récepteur.**

**Il est proposé de mettre en place les suivis suivants :**

- **Nombre et localisation des points de prélèvement : deux points de mesures seront réalisés dans la Colagne :**
  - En amont de la confluence Jourdane-Colagne, dans un secteur non influencé par le rejet de la nouvelle station et le déversoir d'orage du PR principal (en amont du rejet du déversoir d'orage du PR principal) (station de référence) ;
  - En aval du rejet de la station de traitement des eaux usées dans la Colagne, après mélange total des eaux de rejet et de la Colagne, à 200 m en aval de la confluence Colagne-Jourdane ;
- **Paramètres à analyser :**
  - Paramètres in-situ :
    - Paramètres physico-chimiques : pH, oxygène dissous (concentration et taux de saturation), conductivité, température (eau, air) ;
  - Paramètres à analyser en laboratoire (prélèvements) :
    - Paramètres physico-chimiques : demande biochimique en oxygène (DBO<sub>5</sub>), carbone organique dissous (COD), ammonium (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>), nitrites (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>), nitrates (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>), orthophosphates (PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>), phosphore total (P<sub>TOT</sub>), matières en suspension (MES) ;
    - Paramètres biologiques : IBD (diatomées - norme NF T90-354) et MPCE (invertébrés - normes NF T 90-333 et NF T90-388) ;
- **Nombre de campagnes de prélèvement :**
  - Pour les paramètres mesurés in-situ et les paramètres physico-chimiques :
    - Quatre campagnes par an pendant 3 ans (dans différentes conditions hydrologiques) après la mise en service de la nouvelle station de traitement des eaux usées ;
  - Pour les paramètres biologiques (IBD, MPCE) :
    - Une campagne par an pendant 3 ans (basses eaux) après la mise en service de la nouvelle station de traitement des eaux usées.

Une année de suivi avec les mêmes points de prélèvement, les mêmes paramètres et les mêmes nombres de campagnes annuelles (4 campagnes pour les paramètres mesurés in-situ et les paramètres physico-chimiques / 1 campagne en basses eaux pour les paramètres biologiques) sera à réaliser avant les travaux et la mise en service de la nouvelle station (état zéro). Cette campagne sera engagée en 2024.

Les résultats des mesures seront transmis au service en charge du contrôle et à l'agence de l'eau.

## D.II.7. Transmission des données relatives à l'autosurveillance (Article 19)

Comme le prévoit l'article R. 2224-15 du Code Général des Collectivités Territoriales et en application de l'article R. 2224-17 du Code Général des Collectivités Territoriales, la Communauté de communes du Gévaudan transmettra les informations et résultats d'autosurveillance produits durant le mois N dans le courant du mois N + 1 au service en charge du contrôle et à l'agence de l'eau.

Cette transmission concerne :

1. Les informations et résultats d'autosurveillance décrits précédemment ;
2. Le cas échéant, les résultats des mesures d'autosurveillance dans le cadre des autorisations de déversement d'eaux usées non domestiques dans le système de collecte.

La transmission régulière des données d'autosurveillance sera effectuée par voie électronique, via l'application informatique VERSEAU, conformément au scénario d'échange des données d'autosurveillance des systèmes d'assainissement en vigueur, défini par le service d'administration nationale des données et référentiels sur l'eau (SANDRE).

En cas de dépassement des valeurs limites fixées par l'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié et l'arrêté d'autorisation relatif au système d'assainissement, l'information du service en charge du contrôle sera immédiate et accompagnée de commentaires sur les causes des dépassements constatés ainsi que sur les actions correctives mises en œuvre ou envisagées.

**La Communauté de communes du Gévaudan transmettra les informations et résultats d'autosurveillance produits durant le mois N dans le courant du mois N + 1 au service en charge du contrôle et à l'Agence de l'Eau Adour-Garonne.**

## D.II.8. Production documentaire (article 20)

### Manuel d'autosurveillance du système d'assainissement

Ce manuel sera rédigé en vue de la réalisation de la surveillance des ouvrages d'assainissement et de la masse d'eau réceptrice des rejets. La Communauté de communes du Gévaudan y décrira de manière précise son organisation interne, ses méthodes d'exploitation, de contrôle et d'analyse, la localisation des points de mesure et de prélèvements, les modalités de transmission des données conformément au scénario susvisé, les organismes extérieurs à qui il confiera tout ou partie de la surveillance, la qualification des personnes associées à ce dispositif.

Ce manuel spécifiera :

1. Les normes ou méthodes de référence utilisées pour la mise en place et l'exploitation des équipements d'autosurveillance ;
2. Les mentions associées à la mise en œuvre du format informatique d'échange de données SANDRE ;
3. Les performances à atteindre en matière de collecte et de traitement fixées dans l'acte préfectoral relatif au système d'assainissement.

Ce manuel décrira également :

1. Les ouvrages épuratoires et l'ensemble des déversoirs d'orage (nom, taille, localisation de l'ouvrage et du ou des points de rejet associés, nom du ou des milieux concernés par le rejet notamment) ;
2. Les actions mises en place dans le cadre du diagnostic permanent.

Ce manuel sera transmis à l'agence de l'eau ainsi qu'au service en charge du contrôle. Il sera régulièrement mis à jour et tenu à disposition de ces services sur le site de la station. L'agence de l'eau réalisera une expertise technique du manuel, qu'elle transmettra au service en charge du contrôle. Après expertise par l'agence de l'eau, le service en charge du contrôle validera le manuel.

Un unique manuel d'autosurveillance sera à rédiger et à transmettre pour chaque système d'assainissement.

**En termes de production documentaire, la Communauté de communes du Gévaudan rédigera et tiendra à jour un manuel d'autosurveillance du système d'assainissement.**

### **Bilan de fonctionnement du système d'assainissement**

La Communauté de communes du Gévaudan rédigera en début d'année le bilan annuel de fonctionnement du système d'assainissement (système de collecte et station de traitement des eaux usées) durant l'année précédente. Il le transmettra au service en charge du contrôle et à l'agence de l'eau avant le 1<sup>er</sup> mars de l'année en cours.

Ce bilan annuel est un document synthétique qui comprendra notamment :

1. Un bilan du fonctionnement du système d'assainissement, y compris le bilan des déversements et rejets au milieu naturel (date, fréquence, durée, volumes et, le cas échéant, flux de pollution déversés) ;
2. Les éléments relatifs à la gestion des déchets issus du système d'assainissement (déchets issus du curage de réseau, sables, graisses, refus de dégrillage, boues produites...), à savoir, au minimum, les informations décrites à l'article 15 ;
3. Les informations relatives à la quantité et la gestion d'éventuels apports extérieurs admis sans préjudice d'autres réglementations (quantité, qualité) : matières de vidange, boues exogènes, lixiviats, effluents industriels... ;
4. La consommation d'énergie et de réactifs ;
5. Un récapitulatif des événements majeurs survenus sur la station (opérations d'entretien, pannes, situations inhabituelles...);
6. Une synthèse annuelle des informations et résultats d'autosurveillance de l'année précédente. En outre, un rapport présentant l'ensemble des résultats des mesures de la surveillance complémentaire relative à la présence de micropolluants dans les rejets est annexé au bilan annuel ;
7. Un bilan des contrôles des équipements d'autosurveillance réalisés par le maître d'ouvrage ;
8. Un bilan des nouvelles autorisations de déversement dans le système de collecte délivrées durant l'année concernée et du suivi des autorisations en vigueur ;
9. Un bilan des alertes effectuées par le maître d'ouvrage dans le cadre du protocole prévu (cf. D.III) ;
10. Les éléments du diagnostic du système d'assainissement ;
11. Une analyse critique du fonctionnement du système d'assainissement ;
12. Une autoévaluation des performances du système d'assainissement au regard des exigences du présent arrêté ;
13. La liste des travaux envisagés dans le futur, ainsi que leur période de réalisation lorsqu'elle est connue.

**La Communauté de communes du Gévaudan adressera chaque année le bilan de fonctionnement du système d'assainissement (système de collecte et nouvelle station de traitement des eaux usées) de l'année précédente au service en charge du contrôle et à l'Agence de l'eau Adour-Garonne.**

## D.III. MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT (ARTICLE 19)

**En cas de rejets non conformes susceptibles d'avoir un impact sanitaire sur des usages sensibles situés à l'aval, la Communauté de communes du Gévaudan alertera immédiatement le service en charge du contrôle et l'agence régionale de santé de la Lozère.** Les modalités de transmission de ces informations seront définies entre la Communauté de communes du Gévaudan et l'agence régionale de santé dans un protocole qui prévoira notamment la définition de l'alerte, la période d'alerte, les mesures de protection des usages éventuellement concernés et les modalités de levée de l'alerte.

**Un plan de gestion en cas de pollution accidentelle sur le site de la station sera élaboré par le maître d'ouvrage en partenariat avec le constructeur de la station avant la mise en service des installations. Ce plan identifiera les risques potentiels, les acteurs concernés, les actions de prévention, de gestion de crise et post-pollution. Ce plan sera transmis au service en charge du contrôle.**

## D.IV. MODALITES DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Pour assurer le fonctionnement des ouvrages de collecte et de rétention des eaux pluviales, un entretien régulier des dispositifs devra être réalisé. Le bassin de rétention sera régulièrement entretenu par risque qu'il devienne non fonctionnel et source de nuisances.

Les opérations d'entretien préventives sont :

- La vérification des ouvrages d'alimentation après chaque pluie importante ;
- La tonte des végétaux sans utilisation de produits chimiques de type désherbants pour éviter la fermeture du bassin lors des périodes de croissance importante des végétaux (tontes régulières au printemps et en été) ;
- Le ramassage des dépôts apportés par le précédent épisode pluvieux ;
- Le curage des sédiments lorsque la hauteur utile devient inférieure à 50 cm ;
- L'entretien des accès.

# E. CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION



La remise en état du site après exploitation comprend les travaux nécessaires visant à **assurer la sécurité du site** et à favoriser sa **réintégration dans l'environnement**.

Aucune date n'est prévue pour la dépose de la nouvelle station de traitement des eaux usées intercommunale de Marvejols, d'Antrenas et de Montrodat.

Si cette station actuelle de traitement des eaux usées intercommunale devait être amenée à être détruite, les étapes décrites précédemment pour les ouvrages de la station actuelle de traitement des eaux usées située à Bourgs-sur-Colagne (cf. § B.III.5) seront réalisées (sauf la gestion de l'amiante) à savoir : **vidange et nettoyage des ouvrages, dépose des équipement et éléments non structurels, démolition du génie civil, retrait de la canalisation de rejet des eaux traitées, remblaiement des ouvrages démolis, nettoyage général des abords, revégétalisation avec essences locales et aménagements paysagers**. La remise en état du site devra permettre de retrouver un caractère agricole ou naturel sur les parcelles occupées par les ouvrages épuratoires.

De façon générale, et conformément aux dispositions de l'article L.181-23 du Code de l'Environnement, le site sera remis dans un état tel qu'aucune atteinte ne puisse être portée aux **intérêts protégés mentionnés à l'article L. 181-3**.



# F.ANNEXES



## LISTE DES ANNEXES

Annexe 1. Arrêté préfectoral du 24 mars 2011 fixant le délai pour la mise en place d'un traitement plus rigoureux des eaux usées sur la station d'épuration de l'agglomération d'assainissement de Marvejols

Annexe 2. Diagnostic des réseaux d'assainissement des eaux usées de Marvejols et Bourg-sur-Colagne, Cereg, Mars 2020

Annexe 3. Etude technique de la faisabilité de raccordement EU et AEP sur la zone d'activités de Marvejols/Antrenas, Cereg, Mai 2021

Annexe 4. Dossier PRO du projet, Cereg, Juin 2023

Annexe 5. Arrêté municipal autorisant le déversement des eaux usées non domestiques de l'Abattoir du Gévaudan dans le réseau collectif d'eaux usées de la commune de Marvejols en date du 2 décembre 2010

Annexe 6. Arrêté municipal autorisant le déversement des eaux usées non domestiques de l'Atelier de découpe de Languedoc Lozère Viande dans le réseau collectif d'eaux usées de la commune de Marvejols en date du 6 novembre 2013

Annexe 7. Liste des établissements raccordés au réseau collectif d'eaux usées déversant des eaux usées non domestiques établie dans le cadre du diagnostic amont RSDE, Cereg, 2023

**Annexe 1. Arrêté préfectoral du 24 mars 2011  
fixant le délai pour la mise en place d'un  
traitement plus rigoureux des eaux usées sur la  
station d'épuration de l'agglomération  
d'assainissement de Marvejols**



PREFET DE LA LOZERE

**Direction départementale des territoires**

Service biodiversité eau forêt

Unité eau

**ARRETE PREFECTORAL n° 2011-083-0003**

**en date du 24 mars 2011**

**fixant le délai pour la mise en place d'un traitement plus rigoureux  
des eaux usées sur la station d'épuration de l'agglomération d'assainissement de Marvejols**

**commune de Chirac**

**Le préfet de la Lozère,  
Officier de l'ordre national du Mérite, Officier du Mérite agricole,**

Vu la directive n° 91-271/CEE du Conseil du 21 mai 1991 modifiée relative au traitement des eaux résiduaires urbaines (ERU),

Vu le code de l'environnement notamment les articles L.214-3, R.214-1 et R.214-6 à R.214-56,

Vu le code général des collectivités territoriales, notamment l'article R.2224-14,

Vu le décret n° 94-469 du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées,

Vu l'arrêté interministériel 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,

Vu le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Adour-Garonne approuvé par le préfet coordonnateur de bassin le 1er décembre 2009 et publié au journal officiel du 17 décembre 2009,

Vu l'arrêté du préfet coordonnateur du bassin Adour-Garonne du 29 décembre 2009 portant révision des zones sensibles dans le bassin Adour-Garonne,

Considérant que le bassin versant du Lot en amont de sa confluence avec le Dourdou est classé en zone sensible par l'arrêté du préfet coordonnateur du bassin Adour-Garonne visé ci-dessus, avec le phosphore comme paramètre nécessitant un traitement plus rigoureux prévu à l'article 5 de la directive ERU,

Considérant l'article R.2224-14 du code général des collectivités territoriales qui prévoit que le préfet fixe le délai pour la mise en place du traitement plus rigoureux des eaux usées, après consultation de la commune compétente en matière d'assainissement,

La commune de Marvejols entendue,

Sur proposition du directeur départemental des territoires,

**ARRETE**

Horaires d'ouverture : 9h00-11h30 / 14h00-16h00

Tél. : 04 66 49 41 00 – fax : 04 66 49 41 66

BP 132 - 4 avenue de la gare

48005 Mende cedex

## ARRETE

### Titre I – mise en place du traitement plus rigoureux

#### article 1 – mise en place du traitement plus rigoureux

La commune de Marvejols doit mettre en place un traitement plus rigoureux des eaux usées issues de l'agglomération d'assainissement de Marvejols pour le paramètre phosphore d'ici le 31 décembre 2013 au plus tard.

#### article 2 – performances minimales du traitement

Les performances minimales de traitement à atteindre sur le paramètre phosphore sont fixées dans le tableau suivant :

paramètre	rendement minimal (en %)	concentration maximale (en mg/l)
phosphore PT	80	2

### Titre II – dispositions générales

#### article 3 – droits des tiers

Dans tous les cas, les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

#### article 4 – publication et information des tiers

Une copie de cet arrêté est publiée au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Lozère et transmise aux mairies de Marvejols et Chirac pour affichage pendant une durée minimale d'un mois.

Ces informations sont mises à disposition du public sur le site Internet de la préfecture pendant au moins 6 mois ([www.lozere.gouv.fr](http://www.lozere.gouv.fr)).

#### article 5 – délais et voies de recours

Le présent arrêté peut être déféré à la juridiction administrative :

- par les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, en raison des inconvénients ou des dangers que le fonctionnement de l'installation présente pour les intérêts mentionnés aux articles L.211-1 et L.511-1 du code de l'environnement dans un délai d'un an à compter de sa publication ou de son affichage. Toutefois, si la mise en service de l'installation n'est pas intervenue six mois après sa publication ou son affichage, le délai de recours continue à courir jusqu'à l'expiration d'une période de six mois après cette mise en service,
- par les demandeurs ou exploitants, dans un délai de deux mois à compter de sa date de notification.

#### article 6 – exécution

Le secrétaire général de la préfecture, le directeur départemental des territoires, le colonel commandant le groupement de la gendarmerie de la Lozère, le chef du service départemental de l'office national de l'eau et des milieux aquatiques, les maires de Marvejols et Chirac sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera notifié à la commune de Marvejols.

Pour le préfet et par délégation,  
Le secrétaire général

  
Jocelyn SNOECK

Horaires d'ouverture : 9h00-11h30 / 14h00-16h00

Tél. : 04 66 49 41 00 – fax : 04 66 49 41 66

BP 132 - 4 avenue de la gare

48005 Mende cedex

## **Annexe 2. Diagnostic des réseaux d'assainissement des eaux usées de Marvejols et Bourg-sur-Colagne, Cereg, Mars 2020**

*Communauté de communes du Gévaudan*



*Financier :*



# DIAGNOSTIC DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES DE MARVEJOLS ET BOURG SUR COLAGNE

**Etat des lieux et proposition de travaux**  
**Commune de Marvejols**





Mars 2020

## LE PROJET

Client	<b>Communauté de communes du Gévaudan</b>
Projet	<b>Diagnostic des réseaux d'assainissement des eaux usées de Marvejols et Bourg sur Colagne</b>
Intitulé du rapport	<b>Etat des lieux et proposition de travaux - Commune de Marvejols</b>

## LES AUTEURS

	<p>Cereg Ingénierie - 589 rue Favre de Saint Castor – 34080 <b>MONTPELLIER</b>                  Tel : 04.67.41.69.80 - Fax : 04.67.41.69.81 - <a href="mailto:montpellier@cereg.com">montpellier@cereg.com</a>                  Cereg Ingénierie Sud Ouest – 2 rue Pasteur – 12000 <b>RODEZ</b>                  Tel : 05.65.75.51.43- Fax : 05.65.75.51.42 0- <a href="mailto:rodez@cereg.com">rodez@cereg.com</a>  <a href="http://www.cereg.com">www.cereg.com</a></p>
	<p><b>Sous traitant : Curage préalable et Inspections Vidéo des réseaux</b>                  CITEC Assainissement / Alliance Environnement                  Agence 34 – ZAE La Garrigue – Rue Verdale – 34725 St ANDRE DE SANGONIS                  Agence 12 – 2 rue Pasteur – 12000 RODEZ                  Tel : 04.67.57.97.66 - Fax : 04.67.57.34.29 - <a href="mailto:contact@citecassainissement.fr">contact@citecassainissement.fr</a></p>

### Réf. Cereg - M17126

Id	Date	Etabli par	Vérifié par	Description des modifications / Evolutions
V1	28/05/2018	Romain DUBART	Maxime ROCHE	Version initiale
V2	06/08/2018	Romain DUBART	Maxime ROCHE	Version complétée des visites industrielles
V3	30/10/2019	Romain DUBART	Maxime ROCHE	Version finale
V4	20/03/2020	Romain DUBART	Maxime ROCHE	Version finale, avec réseaux EU De Jabrun

Certification





# TABLE DES MATIERES

<b>A. CONTEXTE DE L'ETUDE .....</b>	<b>1</b>
A.I. LA COLLECTIVITE .....	2
A.II. LE SYSTEME D'ASSAINISSEMENT .....	2
A.II.1. Présentation générale.....	2
A.II.2. Présentation de la zone d'études .....	3
A.III. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL.....	5
A.III.1. Situation géographique et topographique.....	5
A.III.2. Contexte hydrographique .....	5
A.III.2.1. Réseau hydrographique.....	5
A.III.2.2. Qualité de l'eau et contexte réglementaire.....	5
A.IV. INDUSTRIELS ET ETABLISSEMENTS POLLUANTS .....	6
A.IV.1. Activités industrielles .....	6
A.IV.2. Services à la collectivité et accueil de tourisme .....	6
<b>B. ASPECTS QUALITATIFS OUVRAGES ET EQUIPEMENTS .....</b>	<b>7</b>
B.I. OBJECTIFS ET METHODOLOGIE.....	8
B.II. CARACTERISTIQUES DES RESEAUX.....	9
B.II.1. Les canalisations.....	9
B.II.2. Les regards de visites .....	12
B.II.3. Les ouvrages.....	13
B.II.3.1. Les postes de refoulement.....	13
B.II.3.2. Les ouvrages de délestages .....	13
<b>C. ASPECTS QUANTITATIFS – ANALYSE DES CHARGES .....</b>	<b>16</b>
C.I. ANALYSE DE L'AUTOSURVEILLANCE DES CHARGES DEBITMETRIQUES EN ENTREE DE STATION D'EPURATION .....	17
C.II. ANALYSE DE L'AUTOSURVEILLANCE DES CHARGES DEBITMETRIQUES AU DO PONT DES ANES .....	19
<b>D. ASPECTS QUANTITATIFS – BILAN DES FLUX .....</b>	<b>21</b>
D.I. OBJECTIF ET METHODOLOGIE .....	22
D.II. CAMPAGNE DE MESURES .....	24
D.II.1. Contexte du déroulement des investigations .....	24
D.II.2. Comparaison de la débitmétrie entrée station d'épuration / exutoire bassin versant d'études .....	28
D.II.3. Résultats des mesures débitométriques par point .....	29
D.II.3.1. Point n°4 Pont des Anes.....	31
D.II.3.2. Point n°3 Auchan .....	32
D.II.3.3. Point n°1 Abattoir.....	34
D.II.3.4. Point n°5 Antrenas.....	35
D.II.3.5. Point n°2 La Terrisse .....	36
D.II.3.6. Synthèse des mesures débitométriques .....	38

D.III.	RECHERCHE DES EAUX CLAIRES PARASITES .....	41
D.III.1.	Méthodologie.....	41
D.III.2.	Contexte d’intervention et quantification des eaux claires parasites .....	42
D.III.2.1.	<i>Sectorisation des eaux claires parasites .....</i>	<i>43</i>
D.III.2.2.	<i>Localisation précise des infiltrations d’ECP – Inspection caméra .....</i>	<i>46</i>
D.IV.	SYNTHESE.....	49
<b>E.</b>	<b>ENQUETE INDUSTRIELLE .....</b>	<b>50</b>
E.I.	VISITES DES ETABLISSEMENTS ABATTOIR ET ATELIER DE DECOUPE DE VIANDE.....	51
E.I.1.	Synthèse des visites sur l’abattoir.....	53
E.I.2.	Synthèse des visites sur l’atelier de découpe de viandes .....	55
E.II.	INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES .....	57
<b>F.</b>	<b>BILANS DE POLLUTION .....</b>	<b>58</b>
F.I.	OBJECTIF ET METHODOLOGIE .....	59
F.I.1.	Points de prélèvements .....	59
F.I.2.	Mode opératoire.....	59
F.I.2.1.	<i>Flaconnage et mode de conditionnement.....</i>	<i>59</i>
F.I.2.2.	<i>Mesure débitométriques et d’échantillonnage .....</i>	<i>59</i>
F.I.3.	Conditions de prélèvement.....	60
F.I.4.	Mesure de la température.....	60
F.II.	RESULTATS DES BILANS 24H .....	61
F.II.1.	Analyse comparative entre les points de mesures .....	61
F.II.2.	Point de rejet industriel : Abattoir/Atelier de découpe .....	63
<b>G.</b>	<b>PROPOSITION DE TRAVAUX.....</b>	<b>68</b>
G.I.	OBJECTIFS .....	69
G.II.	PROGRAMME D’ACTIONS.....	70
G.II.1.	Action n°1 : Travaux de renouvellement et de mise en séparatif du collecteur Avenue Théophile Roussel et Chayla (RV5 → RV3).....	71
G.II.1.1.	<i>Objectifs et finalités.....</i>	<i>71</i>
G.II.1.2.	<i>Analyse complémentaire de la problématique pluviale du bassin versant : cf Etude Hydraulique Cereg spécifique 72</i>	<i>72</i>
G.II.1.3.	<i>Description des travaux.....</i>	<i>75</i>
G.II.1.5.	<i>Estimation financière et ratios .....</i>	<i>77</i>
G.II.1.6.	<i>Priorisation .....</i>	<i>79</i>
G.II.2.	Action n°2 : Travaux de renouvellement du collecteur Avenue Maréchal Alphonse Juin (RV449 → RV5) .....	80
G.II.2.1.	<i>Objectifs et finalités.....</i>	<i>80</i>
G.II.2.2.	<i>Description des travaux.....</i>	<i>81</i>
G.II.2.3.	<i>Estimation financière et ratios .....</i>	<i>82</i>
G.II.2.4.	<i>Priorisation .....</i>	<i>82</i>
G.II.3.	Action n°3 : Travaux de renouvellement du collecteur parcelles privatives du Sénouard (RV31 → RV10).....	83
G.II.3.1.	<i>Objectifs et finalités.....</i>	<i>83</i>

G.II.3.2.	Description des travaux.....	84
G.II.3.3.	Estimation financière et ratios .....	85
G.II.3.4.	Priorisation .....	85
G.II.4.	Action n°4 : Elimination ECP : Création d'un collecteur chemin du Sénouard avec postes de relevage individuels 86	
G.II.4.1.	Objectifs et finalités.....	86
G.II.4.2.	Description des travaux.....	87
G.II.4.3.	Estimation financière et ratios .....	88
G.II.4.4.	Priorisation .....	88
G.II.5.	Action n°5 : Reprises ponctuelles de regards de visite .....	89
G.II.5.1.	Objectifs et finalités.....	89
G.II.5.2.	Description des travaux.....	90
G.II.5.3.	Estimation financière et ratios .....	91
G.II.5.4.	Priorisation .....	91
G.II.6.	Action n°6 : Reprise du pluvial devant le Brit-Hôtel (entre RV441 et RV442).....	92
G.II.6.1.	Objectifs et finalités.....	92
G.II.6.2.	Description des travaux.....	93
G.II.6.3.	Estimation financière et ratios .....	93
G.II.6.4.	Priorisation .....	93
G.II.7.	Action n°7 : Travaux de renouvellement du collecteur Avenue Théophile Roussel (RV66 → RV5) .....	94
G.II.7.1.	Objectifs et finalités.....	94
G.II.7.2.	Description des travaux.....	95
G.II.7.3.	Estimation financière et ratios .....	96
G.II.7.4.	Priorisation .....	96
G.II.8.	Action n°8 : Diagnostic permanent – Mise en place d'équipements de mesures à poste fixe .....	97
G.II.8.1.	Objectifs et finalités.....	97
G.II.8.2.	Description des travaux.....	98
G.II.8.3.	Estimation financière et ratios .....	99
G.II.8.4.	Priorisation .....	100
G.II.9.	Action n°9 : Travaux de renouvellement et mise en séparatif du collecteur Impasse Barrière et suppression du déversoir d'orage CFPPA CFA (RV451 → RV93).....	101
G.II.9.1.	Objectifs et finalités.....	101
G.II.9.2.	Description des travaux.....	102
G.II.9.3.	Estimation financière et ratios .....	103
G.II.9.4.	Priorisation .....	103
G.III.	SYNTHESE DU PROGRAMME D' ACTIONS.....	104

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Typologie des réseaux d’assainissement .....	9
Tableau 2 : Répartition des matériaux et diamètre des canalisations .....	9
Tableau 3 : Caractéristiques principales du déversoir du Pont des Anes.....	14
Tableau 4 : Caractéristiques principales du déversoir CFPPA CFA .....	14
Tableau 5 : Caractéristiques principales du déversoir Collège Marcel Pierrel .....	15
Tableau 6 : Synthèse annuel des débits en entrée de station d’épuration.....	18
Tableau 7 : Synthèse annuel des débits au DO Pont des Anes.....	19
Tableau 8 : Résultats de la campagne de mesures par point de mesures .....	38
Tableau 9 : Résultats de la campagne de mesures par bassin versant .....	38
Tableau 10 : Résultats des visites nocturnes.....	44
Tableau 11 : Résultats moyennés des principaux paramètres des bilans 24h de 12h à 12h .....	61
Tableau 12 : Résultats des bilans 24h – Sortie abattoir/atelier de découpe.....	65
Tableau 13 : Résultats moyennés de l’autosurveillance sortie abattoir jours ouvrés.....	67
Tableau 12 : Proposition de dimensionnement du réseau pluvial.....	75

## LISTE DES ILLUSTRATIONS

Illustration 1 : Données d’autosurveillance en entrée de station d’épuration 2013 à 2018 .....	17
Illustration 2 : Données d’autosurveillance au DO Pont des Anes 2013 à 2018 .....	19
Illustration 3 : Diagramme du contexte météorologique local (pluviométrie mensuelle à Chanac) .....	26
Illustration 4 : Diagramme de la pluviométrie durant la campagne de mesures .....	27
Illustration 5 : Comparaison débitmétriques entrée station d’épuration/exutoire bassin versant étudié.....	28
Illustration 6 : Résultats de la campagne de mesure au Point n°4 Ponts des Anes .....	31
Illustration 7 : Résultats de la campagne de mesure au Point n°3 Auchan.....	32
Illustration 8 : Résultats de la campagne de mesure au Point n°1 Abattoir.....	34
Illustration 9 : Résultats de la campagne de mesure au Point n°5 Antrenas .....	35
Illustration 10 : Résultats de la campagne de mesure au Point n°2 La Terrisse.....	36
Illustration 11 : Critère d’évaluation de la sensibilité des réseaux aux infiltrations d’eau claires parasites.....	43
Illustration 12 : Exemple de défauts localisés en nocturne.....	46
Illustration 13 : Exemple de défauts localisés à la caméra.....	48
Illustration 14 : Répartition des principaux paramètres par bassin versant .....	62
Illustration 15 : Collecteur Avenues Théophile Roussel et Chayla (RV5 → RV3) .....	71
Illustration 16: Extrait des réseaux de collecte des eaux pluviales du Boulevard de Jabrun .....	73
Illustration 17 : Extrait cartographique des réseaux de collecte des eaux pluviales du Boulevard de Saint-Dominique .....	73

Illustration 18 : Extrait cartographique des réseaux de collecte des eaux pluviales de l’Avenue du Chayla (amont DO Pont des ânes).....	73
Illustration 19 : Réseau pluvial projeté initial sur le Boulevard de Jabrun/Boulevard de Saint-Dominique et Avenue du Chayla	74
Illustration 20 : Travaux de renouvellement et de mise en séparatif du collecteur Avenues Théophile Roussel et Chayla (RV5 → RV3).....	76
Illustration 21 : Collecteurs Nord (RV449 → piquage aveugle) et Sud (RV448 → RV5) existants .....	80
Illustration 22 : Travaux de renouvellement du collecteur Avenue Maréchal Alphonse Juin (RV449 → RV5).....	81
Illustration 23 : Collecteur passant en parcelles privatives (RV31 → RV10).....	83
Illustration 24 : Travaux de renouvellement du collecteur en parcelles privées du Sénouard (RV31 → RV10).....	84
Illustration 25 : Collecteur RV450 RV448 en parcelles privatives le long du ruisseau du Sénouard .....	86
Illustration 26 : Création d’un collecteur chemin du Sénouard avec postes de relevage individuels.....	87
Illustration 27 : Localisation des regards de visite à reprendre .....	89
Illustration 28 : Localisation de la grille pluviale face au Brit Hôtel .....	92
Illustration 29 : Collecteur Avenue Théophile Roussel (RV66 → RV5).....	94
Illustration 30 : Travaux de renouvellement du collecteur Avenue Théophile Roussel (RV66 → RV5).....	95
Illustration 31 : Travaux de mise en place d’équipements de mesures à poste fixe.....	98
Illustration 32 : Collecteur impasse Barrière (RV451 → RV93).....	101
Illustration 33 : Travaux de renouvellement et de mise en séparatif du collecteur impasse Barrière (RV451 → RV93) .....	102

## PREAMBULE

La Communauté de Communes du Gévaudan a engagé une réflexion sur le renouvellement des ouvrages de traitement des eaux usées des communes de Marvejols et de Bourgs sur Colagne (commune nouvelle fusionnant Chirac et Le Monastier-Pin-Moriès).

Toutefois, étant donné les problématiques liées à la collecte et au traitement des eaux usées des communes de Marvejols et de Monastier-Pin-Moriès, la Communauté de Communes a missionné le bureau d'étude Cereg pour la réalisation d'un diagnostic poussé d'une partie des réseaux d'assainissement de ces communes :

- Vérification et mise à jour des plans de réseaux,
- Campagne de mesures de débits,
- Inspections nocturnes et post-averses,
- Inspections télévisées sur les réseaux d'assainissement,
- Rencontre de 2 établissement industriel et visite sur site,
- Etablissement d'un programme de travaux hiérarchisé.

Ce rapport présente, pour la commune de Marvejols, les résultats des investigations réalisées en 2017-2018 et propose un programme de travaux sur les réseaux d'assainissement, notamment en vue de réduire les entrées d'eaux claires parasites.

# A. CONTEXTE DE L'ETUDE



## A.I. LA COLLECTIVITE

La Communauté de Communes du Gévaudan est située dans le Massif central dans le département de la Lozère au carrefour de trois régions distinctes, La Margeride, l'Aubrac et les Grands Causse. Cette Communauté de communes regroupe 12 communes dont Marvejols, commune de près de 5 000 habitants permanents.

La COMMUNAUTE DE COMMUNES DU GEVAUDAN dispose de la compétence assainissement non collectif sur le périmètre des 12 communes qui la compose, depuis 2012. Elle est compétente en matière d'eau potable et d'assainissement collectif, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2017.

## A.II. LE SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

### A.II.1. Présentation générale

Les principales caractéristiques du système sont synthétisées ci-après :

	<b>MARVEJOLS : Système d'assainissement</b>
<b>Maître d'ouvrage</b>	<i>Communauté de Communes du Gévaudan</i>
<b>Mode d'exploitation</b>	<i>Régie</i>
<b>Communes concernées</b>	<i>Marvejols / Antrenas village / Montrodat</i>
<b>Nombre d'abonnés assainissement</b>	<i>2590 abonnés assainissement pour 336 000 m3/an facturés</i>
<b>Linéaire de réseaux eaux usées</b>	<p style="text-align: center;"><b>41 km de réseaux Eaux Usées sur Marvejols</b>  <i>30 km de réseaux EU séparatifs gravitaires et 11 km d'unitaire</i></p> <p style="text-align: center;"><b>3 km de réseaux Eaux Usées sur Antrenas</b>  <b>26 km de réseaux Eaux Usées sur Montrodat</b></p>
<b>Ouvrages particuliers sur les réseaux</b>	<p style="text-align: center;"><b>2 postes de relevage</b>  <b>11 déversoirs d'orage, dont 1 est autosurveillé : DO Pont des Anes (&gt;120 kg DBO<sub>5</sub>/j)</b></p>
<b>Station d'épuration</b>	<p style="text-align: center;"><i>Boues activées 13 500 EqH – Construite en 1974</i>  <i>Point d'autosurveillance : mesures de débits entrée, mesures de débits en sortie et by-pass</i></p>
<b>Problématiques spécifiques en matière d'assainissement collectif</b>	<p style="text-align: center;"><i>Problématique importante des entrées d'eaux claires parasites</i>  <i>à identifier de façon plus précise sur l'antenne nord-ouest du réseau d'assainissement de la commune, secteur le plus sensible au regard du SDA réalisé en 2004 (branche Sénouard notamment : passages privés de collecteurs à proximité du ruisseau éponyme)</i>  <i>Mesures et diagnostic à réaliser sur cette antenne pour vérifier les charges polluantes qu'elle génère (secteur des industriels : abattoir et atelier de découpe de viande notamment) et DO Pont d'âne implanté en aval et qui déverse régulièrement</i>  <i>Compréhension de la discordance entre charges théoriques et charges reçues à traiter:</i></p>



	<p><i>Ajustement du dimensionnement de la future station d'épuration (pour 2045, le dimensionnement avancé est de 4800 m3/j et 1080 kg DBO5/jour)</i></p> <p><i>Ajuster les charges industrielles dans ce dimensionnement</i></p> <p><i>Initiation d'un diagnostic permanent des réseaux avec définition de points caractéristiques de mesures de débits sur les réseaux</i></p> <p style="text-align: center;"><b>MARVEJOLS : Système d'assainissement</b></p> <p style="text-align: center;">(suite)</p>			
<p style="text-align: center;">Problématiques spécifiques en matière d'assainissement collectif</p> <p style="text-align: center;">(suite)</p>	<p style="text-align: center;"><b>STEP MARVEJOLS (13 500 EH)</b></p>	<p style="text-align: center;">ABONNES AC</p>	<p style="text-align: center;">EH théoriques (domestiques* + industriels) maximum</p>	<p style="text-align: center;">EH / mesures entrée STEP 2013 à 2015</p>
	Hydraulique	2 590	7 242	35 745
	DBO		9 448	14 735
	DCO		10 122	15 140

## A.II.2. Présentation de la zone d'études

La carte en page suivante localise la zone d'études.

La zone étudiée dans le cadre de ce diagnostic est le secteur Nord-ouest du réseau d'assainissement reprenant :

- La commune d'Antrenas, commune au Nord de Marvejols, rejetant ses effluents dans le réseau d'assainissement de Marvejols au niveau de la zone d'activité Sainte Catherine. Un canal débitmétrique permet de comptabiliser les débits en provenance d'Antrenas,
- La zone d'activité Sainte Catherine,
- L'avenue du Dr de Framond,
- L'avenue Théophile Roussel,
- Le chemin de Sénouard.

**La carte en page suivante localise le secteur étudié : secteur Nord-ouest des réseaux de la ville de Marvejols, en amont du Déversoir d'orage du Pont des ânes.**

Cette zone est caractérisée par :

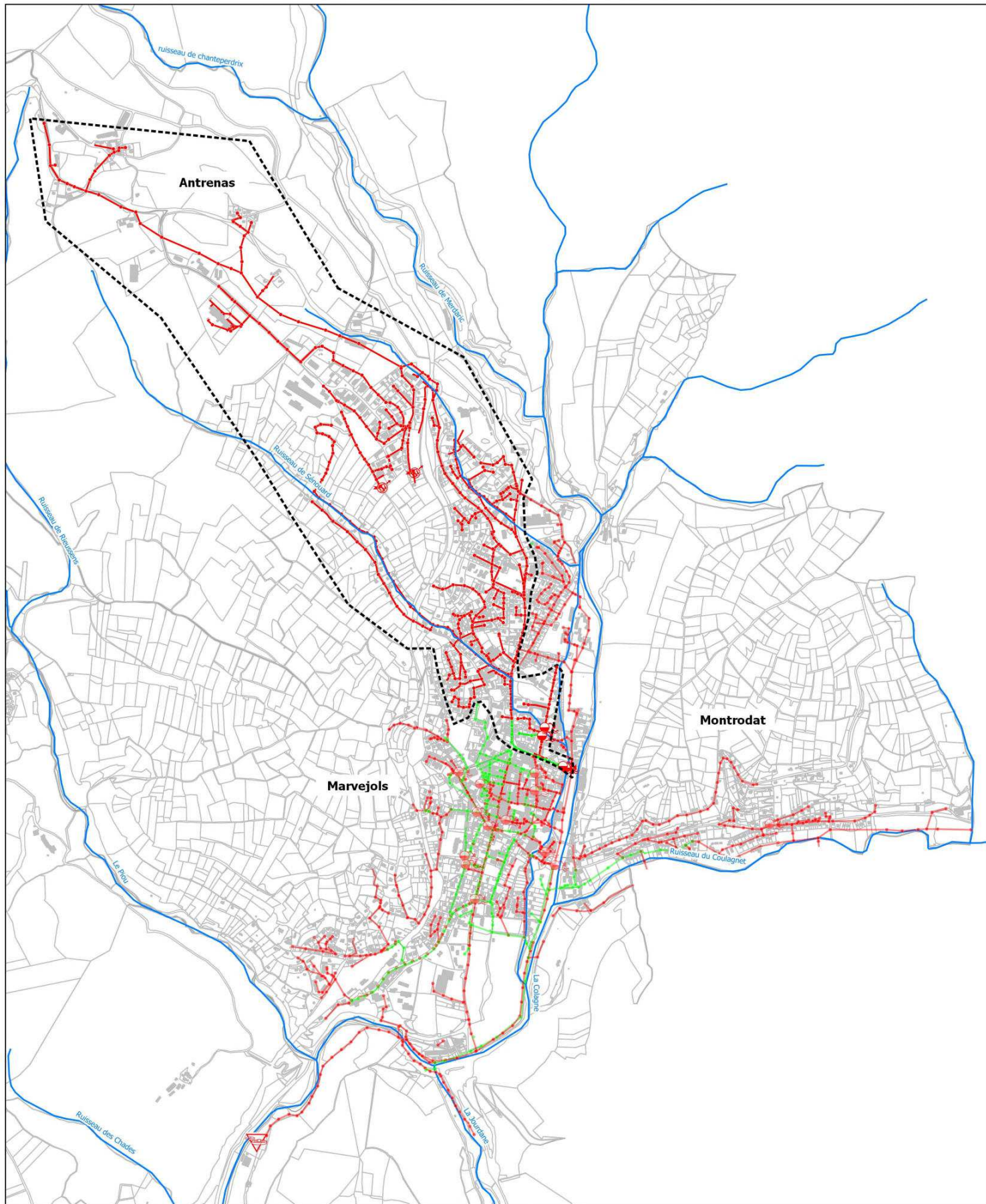
- 20,3 km de réseau d'assainissement séparatif,
- 0,5 km de réseau d'assainissement unitaire,
- Trois déversoirs d'orage : Pont des Anes, CFPPA-CFA et Collège Marcel Pierrel. Le milieu récepteur des déversoirs est la Colagne.

Aux résultats de l'autosurveillance et à la connaissance du maître d'ouvrage, le réseau d'assainissement de ce secteur apparaît comme très sensible aux intrusions d'eaux claires par temps sec et par temps de pluies.

**Suite à la réalisation du schéma directeur d'assainissement de Marvejols en 2004, le maître d'ouvrage a entrepris de nombreux travaux visant à réduire les intrusions d'eaux claires parasites. Malgré ces investissements, le réseau d'assainissement du secteur Nord-ouest reste très sensible aux intrusions d'eaux claires comme en témoignent les résultats de l'autosurveillance du déversoir du Pont des Anes situé à l'exutoire de ce secteur.**

**Plan d'ensemble des réseaux de Marvejols**

Sources: BD Parcellaire - SIE AG



**LEGENDE**

	Zone d'étude		Quivrage		Regard		Réseau
	Cours d'eau		PR		Eaux Usées		Eaux usées - Gravitaires
			OD		Unitaire		Eaux usées - Refoulement
			STEP				Unitaire - Gravitaires



Echelle: 1/17 000



## A.III. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

### A.III.1. Situation géographique et topographique

La commune de Marvejols est située dans le Massif central dans le département de la Lozère au carrefour de trois régions distincts, La Margeride au Nord-est), l'Aubrac (au Nord-ouest) et les Grands Causse (au Sud).

Cette commune s'étend sur 12,5 km<sup>2</sup> sur les flancs de la vallée creusée par la Colagne dans des sols calcaires.

La commune s'est principalement développée en fond de vallée le long de la Colagne selon un axe Nord/Sud et le long du Coulagnet selon un axe Est/Ouest à une altitude moyenne de 660 m. La commune s'est ensuite étendue vers le Nord-ouest à des altitudes maximales de 820 m, là où est située la zone d'activité de Sainte Catherine.

### A.III.2. Contexte hydrographique

#### A.III.2.1. Réseau hydrographique

La commune de Marvejols est implantée sur le bassin versant hydrographique de la Colagne. Cette rivière est alimentée par de nombreux ruisseaux ou fossés drainant les eaux de ruissellements du bassin versant comme les ruisseaux Le Coulagnet ou du Sénouard. Ses affluents présentent des écoulements pérennes et non pérennes comme le ruisseau du Sénouard sec en été et en écoulement l'hiver et lors d'événements pluvieux.

#### A.III.2.2. Qualité de l'eau et contexte réglementaire

Au même titre que les masses d'eau souterraines, l'état des masses d'eau superficielles est défini par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau du bassin Adour Garonne. Le SDAGE fixe pour une période de 6 ans les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et intègre les obligations définies par la Directive Cadre Européenne sur l'eau, ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement.

En 2016, le SDAGE a entamé son 3<sup>ème</sup> cycle qui s'étale sur la période 2016-2021. Nous considérerons donc les orientations de ce 3<sup>ème</sup> cycle dans le cadre de la présente étude.

Sur le territoire, deux grandes masses d'eau superficielle sont référencées au titre de la DCE :

- La Colagne du confluent du Coulagnet au confluent du Lot (FRFR124A),
- La Colagne du confluent de la Tartaronne au confluent du Coulagnet (FRFR124B).

Ainsi que quatre très petites masses d'eau superficielle :

- Ruisseau du Coulagnet (FRFR124A\_1),
- La Jourdane (FRFR124A\_2),
- Le Piou (FRFR124A\_3),
- Ruisseau de Merdaric (FRFR124B\_1).

**La Colagne est une rivière identifiée comme prioritaire pour la reconquête du « bon état écologique » et l'atteinte des objectifs du SDAGE 2016/2021. Ce document a classé la rivière Colagne (du Lac de Charpal au confluent avec le Lot) en zone à Protéger pour le Futur (ZPF).**

## A.IV. INDUSTRIELS ET ETABLISSEMENTS POLLUANTS

Le recensement des activités industrielles et susceptibles de générer des flux polluants importants est réalisé sur la commune, et notamment la zone d'activité Sainte Catherine. Ces activités peuvent en effet être la source de dysfonctionnements tant sur les réseaux que sur les ouvrages de traitement, selon la qualité et le volume des effluents rejetés.

### A.IV.1. Activités industrielles

La commune compte, en centre-ville et sur la zone d'activités Sainte Catherine un ensemble de commerces et de services dans les domaines :

- De l'alimentation générale (magasins, boulangeries, boucheries, restaurants, pizzerias, etc.),
- De l'agro-alimentaire avec l'Abattoir du Gévaudan,
- De transport et logistique (France Express),
- de la maçonnerie et des métiers du bâtiment dont un important atelier de menuiserie (atelier de menuiserie),
- de mécanique et entretien d'automobiles.

Situés sur la Zone d'Activités Saint Catherine, l'abattoir du Gévaudan et l'atelier de découpe de viande Lozère Viande sont connectés au réseau d'assainissement des eaux usées (autorisation de rejets pour l'abattoir et autorisation de rejet pour l'atelier de découpe).

Une attention particulière sera focalisée sur cette activité agroalimentaire génératrice de flux de pollution conséquents dans le système d'assainissement des eaux usées.

### A.IV.2. Services à la collectivité et accueil de tourisme

La commune de Marvejols compte quelques services à la collectivité, dont :

- 2 collèges : collège public Marcel Pierrel et collège privé Notre Dame,
- 2 lycées : lycée agricole privé Terre Nouvelle et lycée privé Saint Joseph,
- 1 centre CFPPA CFA,
- Centre hospitalier de Marvejols (54 places),
- 3 maisons de retraite : St Jacques (81 places), COS de la Colagne (80 places) et Jean Baptiste Ray (48 places),
- 1 maison de repos Les Tilleuls.

La commune dispose d'une capacité d'accueil privé dont les principales sont :

- Brit Hôtel Confort (40 chambres),
- Logis Hôtel l'Europe (36 chambres).

Les activités concernées par la zone d'études sont les 2 lycées, les 2 collèges le centre CFPPA CFA et le Brit Hotel Confort.

# B. ASPECTS QUALITATIFS OUVRAGES ET EQUIPEMENTS



## B.I. OBJECTIFS ET METHODOLOGIE

Le repérage du réseaux d'assainissement du secteur Nord-ouest de Marvejols a été réalisé les semaines 34 et 35 (fin août 2017). Un inventaire partiel des ouvrages et des réseaux a été réalisé (1 regard sur 3 levé), précisant leurs caractéristiques physiques et leur fonctionnement.

Cet inventaire a plusieurs objectifs de :

- Mettre à jour les plans des réseaux,
- Présenter une vision globale du réseau d'assainissement du secteur Nord-ouest,
- Prendre connaissance du fonctionnement des réseaux,
- Etablir un premier diagnostic de terrain,
- Cibler les problèmes récurrents,
- Vérifier le dimensionnement des ouvrages.

L'état des lieux qualitatif du système d'assainissement a été réalisé à partir des investigations suivantes :

- Collecte des données auprès des différents services (autosurveillance, plans des réseaux et ouvrages, rôles d'eau, etc.),
- Repérage des réseaux, des équipements (regards de visite, chasses d'égout, organes de mesure, etc.) et des ouvrages particuliers (postes de refoulement, ouvrages de délestage, siphons, dessableurs, station d'épuration, etc.).
- Cartographie des réseaux.

## B.II. CARACTERISTIQUES DES RESEAUX

### B.II.1. Les canalisations

Le réseau d'assainissement du bassin versant d'études (secteur Nord-ouest de Marvejols) collecte la partie Nord de Marvejols excepté le quartier hôpital et Pineton, ainsi que la zone d'activité Sainte Catherine et le village d'Antrenas.

En relation avec la topographie de la commune, la pente générale des réseaux de collecte est suffisante permettant un écoulement gravitaire des effluents. A noter la présence de 2 postes de refoulement dans la zone d'activités reprenant quelques bâtiments.

Le tableau ci-dessous illustre la répartition des réseaux en fonction du type d'écoulement :

Type d'écoulement		Linéaire (m)	Proportion (%)
Gravitaire	Séparatif	20 324	96%
	Unitaire	512	2%
Refoulement		445	2%
<b>TOTAL</b>		<b>21 281</b>	<b>100%</b>

Tableau 1 : Typologie des réseaux d'assainissement

Les réseaux de collecte sont séparatifs à 96 % avec 20,3 km de collecteurs gravitaires. Les réseaux d'assainissement unitaires sont situés avenues Théophile Roussel et du Chayla (collecteurs principaux du secteur Nord-ouest de Marvejols) et impasse de la Barrière.

Le tableau ci-dessous illustre la répartition des réseaux en fonction des matériaux et diamètres :

	Diamètre (m)	Séparatif		Unitaire		TOTAL	
		Linéaire (m)	% par rapport au total	Linéaire (m)	% par rapport au total	Linéaire (m)	% par rapport au total
PVC	100	115	1%		0%	115	1%
	125	378	2%		0%	378	2%
	160	3 244	16%		0%	3 244	15%
	200	11 019	53%		0%	11 019	52%
	250	339	2%		0%	339	2%
	300	341	2%	28	5%	369	2%
	<b>total</b>	<b>15 436</b>	<b>74%</b>	<b>28</b>	<b>5%</b>	<b>15 464</b>	<b>73%</b>
PVC Pression	110	445	2%		0%	445	2%
	<b>total</b>	<b>445</b>	<b>2%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>445</b>	<b>2%</b>
AC	150	10	0%		0%	10	0%
	200	114	1%		0%	114	1%
	300	14	0%		0%	14	0%
	<b>total</b>	<b>138</b>	<b>1%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>138</b>	<b>1%</b>
BA	150	165	1%		0%	165	1%
	200	446	2%	168	33%	614	3%
	250	222	1%		0%	222	1%
	300	115	1%	6	1%	121	1%
	500		0%	310	61%	310	1%
	<b>total</b>	<b>948</b>	<b>5%</b>	<b>484</b>	<b>95%</b>	<b>1 432</b>	<b>7%</b>
Non définis	-	3 802	18%		0%	3 802	18%
<b>TOTAL</b>		<b>20 769</b>	<b>100%</b>	<b>512</b>	<b>100%</b>	<b>21 281</b>	<b>100%</b>

Tableau 2 : Répartition des matériaux et diamètre des canalisations

Plusieurs points importants sont mis en évidence par l'analyse des matériaux :

- 73 % des réseaux d'assainissement sont composés de canalisations récentes en PVC. Ce matériau a la propriété de pouvoir se déformer sous la contrainte, limitant ainsi l'apparition de défauts d'étanchéité liés aux casses et fissures et par conséquent les infiltrations d'eaux claires,
- 8 % des réseaux sont en amiante-ciment ou en béton. Ces types de conduites cèdent sous la contrainte, sans pouvoir de déformation. Ces conduites vieillissantes sont donc vulnérables aux casses et fissures, donc aux problèmes d'intrusions d'eaux claires parasites.

D'autre part concernant les diamètres :

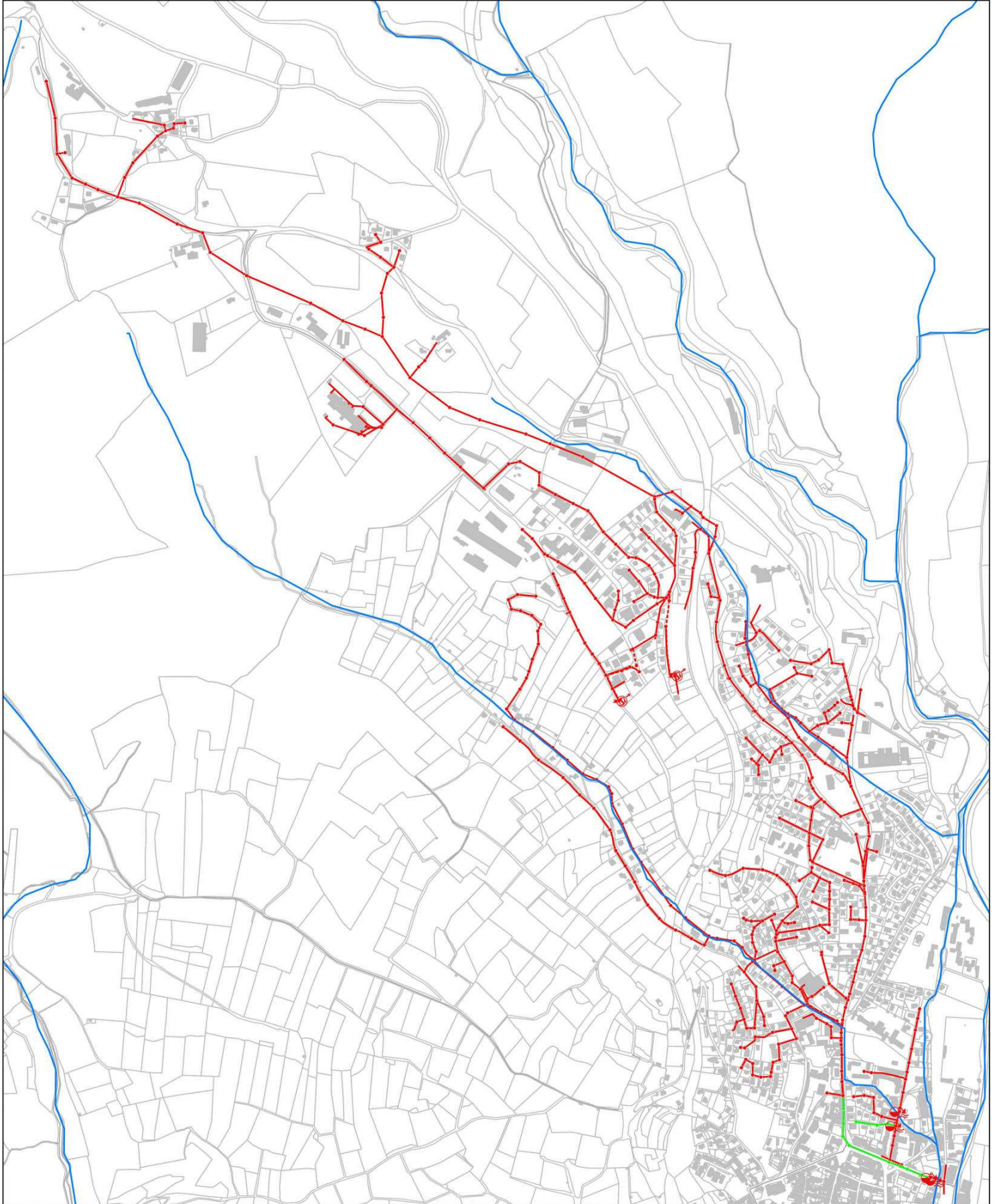
- 56% des conduites sont en diamètre Ø200 mm ;
- Les diamètres Ø100/125/150/160 sont également bien représentés avec 21% du linéaire.

La carte en page suivante présente le réseau d'assainissement du secteur Nord-ouest de Marvejols.



**Plan des réseaux du secteur d'étude - Commune de Marvejols**

Sources: BD Parcellaire



**LEGENDE**

**Regard**

- Séparatif - Eaux usées
- Unitaire

**Ouvrage**

-  STEP
-  Poste de refoulement
-  Déversoir d'orage

**Canalisation**

- Séparatif - Eaux usées - Gravitaire
- - - Séparatif - Eaux usées - Refoulement
- Unitaire - Gravitaire



Echelle: 1/10 000



## B.II.2. Les regards de visites

→ *Fiches regards dans le dossier Fichiers des regards et des Annexes*

Le réseau d'assainissement du secteur Nord-ouest compte 366 regards de visite. Dans le cadre de l'étude, 339 ont été pointés sur le terrain et relevés sur plans. **Seuls, 129 regards ont fait l'objet de fiches, aux endroits stratégiques du réseau.**

Par ailleurs, 2 regards enrobés n'ont pu faire l'objet d'une visite. Ces regards ont toutefois été localisés sur le plan.

Enfin, 25 regards n'ont pas pu être localisés mais sont suspectés d'exister selon les critères de construction de l'architecture générale d'un réseau de collecte des eaux usées. Il peut également s'agir de regards répertoriés sur un ancien plan mais non localisés lors du repérage de cette étude.

Un regard referme une ancienne chasse d'égout qui ne fonctionne plus actuellement (robinet fermé ou arrivée d'eau condamnée). Pour information, il est important de bien condamner l'arrivée d'eau au niveau de la bouche à clé de façon à éviter tout risque de rupture du robinet de la chasse liée à la vétusté des organes.

Le graphique suivant récapitule les résultats du repérage, notamment l'état des regards fichés.

Sur les 129 regards inspectés, 96 % ne présentent pas de défauts et sont en bon état.

Sur les 5 regards jugés en état moyen ou mauvais :

- 3 sont jugés en mauvais état avec des défauts graves d'infiltration directe d'eaux claires parasites. Ces regards sont les n°436, 437 et 440 le long du ruisseau du Sénouard en parcelles privées,
- 2 sont jugés en moyen état, à surveiller, situés lotissement Castanier.



*Intrusions par viroles RV n°437*



*Intrusions jonction regard / canalisation RV n°440*



*Intrusions par branchement RV n°436*

## B.II.3. Les ouvrages

### B.II.3.1. Les postes de refoulement

Le réseau d'assainissement comporte 2 postes de refoulement situés au niveau de la zone d'activité Sainte Catherine. Ces postes de refoulement ont de faibles capacités et récupèrent seulement quelques branchements.

### B.II.3.2. Les ouvrages de délestages

#### **Règlementation en vigueur**

La nomenclature annexée au décret d'application des articles L-214.1 et suivants du Code de l'environnement définit à la rubrique 2.1.2.0 la classification suivante : « les déversoirs d'orage destinés à collecter un flux polluant journalier :

- Supérieur à 600 kg de DBO5 (> 10 000 EH) sont soumis à une procédure d'autorisation ;
- Compris entre 120 et 600 kg de DBO5 (2000 à 10 000 EH) sont soumis à une procédure de déclaration ».

L'arrêté ministériel du 21 juillet 2015 précise également que : « les ouvrages destinés à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec :

- Supérieure à 600 kg de DBO5 (> 10 000 EH), lorsqu'ils déversent plus de 10 jours par an en moyenne quinquennale, font l'objet d'une surveillance permettant de mesurer et d'enregistrer en continu les débits et d'estimer la charge polluante (DBO5, DCO, MES, NTK, P<sub>tot</sub>) rejetée,
- Comprise entre 120 et 600 kg de DBO5 (2000 à 10 000 EH) font l'objet d'une surveillance consistant à mesurer le temps de déversement journalier et estimer les débits déversés. »

#### **Inventaire**

Trois déversoirs d'orage sont répertoriés sur le secteur d'études. Ces ouvrages ont pour fonction première de limiter les surcharges hydrauliques et de protéger les infrastructures.

Les trois déversoirs sont localisés :

- Un sur l'avenue du Chayla à l'exutoire du réseau d'assainissement du secteur Nord-ouest de Marvejols : le déversoir du Pont des Anes,
- Deux sur l'avenue Martyrs de la Résistance : le déversoir CFPPA-CFA et le déversoir Collège Marcel Pierrel.

Leurs principales caractéristiques sont présentées dans les tableaux suivants :

Déversoir du Pont des Anes		
Commune	MARVEJOLS	
Type d'ouvrage	Déversoir latéral en réseau	
Caractéristiques	PVC 300 Niveau file Eau EU : 2,25 m/TN Niveau surverse: 2,10 m/TN	
Population en amont	Environ 3 000 EqH	
Exutoire	La Colagne (FRFR124B)	
Régime réglementaire	Déclaration	
Autosurveillance actuelle	Oui	
Remarques	Traces de déversements fréquents	

Tableau 3 : Caractéristiques principales du déversoir du Pont des Anes

Déversoir CFPPA-CFA		
Commune	MARVEJOLS	
Type d'ouvrage	Déversoir latéral en réseau	
Caractéristiques	PVC 300 Niveau file Eau EU : 2,47 m/TN Niveau surverse: 2,32 m/TN	
Population en amont	< 12 kg DBO5/j	
Exutoire	La Colagne (FRFR124B)	
Régime réglementaire	-	
Autosurveillance actuelle	Non, sans objet	
Remarques	Pas de traces de déversements	

Tableau 4 : Caractéristiques principales du déversoir CFPPA CFA

Déversoir Collège Marcel Pierrel		
Commune	MARVEJOLS	
Type d'ouvrage	Déversoir latéral en réseau	
Caractéristiques	PVC 300 Niveau file Eau EU : 1,45 m/TN Niveau surverse: 1,30 m/TN	
Population en amont	< 12 kg DBO5/j	
Exutoire	La Colagne (FRFR124B)	
Régime réglementaire	-	
Autosurveillance actuelle	Non, sans objet	
Remarques	Pas de traces de déversements	

Tableau 5 : Caractéristiques principales du déversoir Collège Marcel Pierrel

# C. ASPECTS QUANTITATIFS – ANALYSE DES CHARGES



## C.I. ANALYSE DE L'AUTOSURVEILLANCE DES CHARGES DEBITMETRIQUES EN ENTREE DE STATION D'EPURATION

L'entrée ainsi que le by-pass de la station d'épuration de Marvejols sont équipés en Autosurveillance : points de mesures permanents de débits. Le graphique suivant présente sur la période 2013 à 2018 l'évolution des mesures suivantes :

- Pluviométrie sur Marvejols,
- Volumes journaliers by-passés en entrée de station d'épuration,
- Volumes journaliers admis en entrée de station d'épuration,
- Capacité nominale admise par la station d'épuration

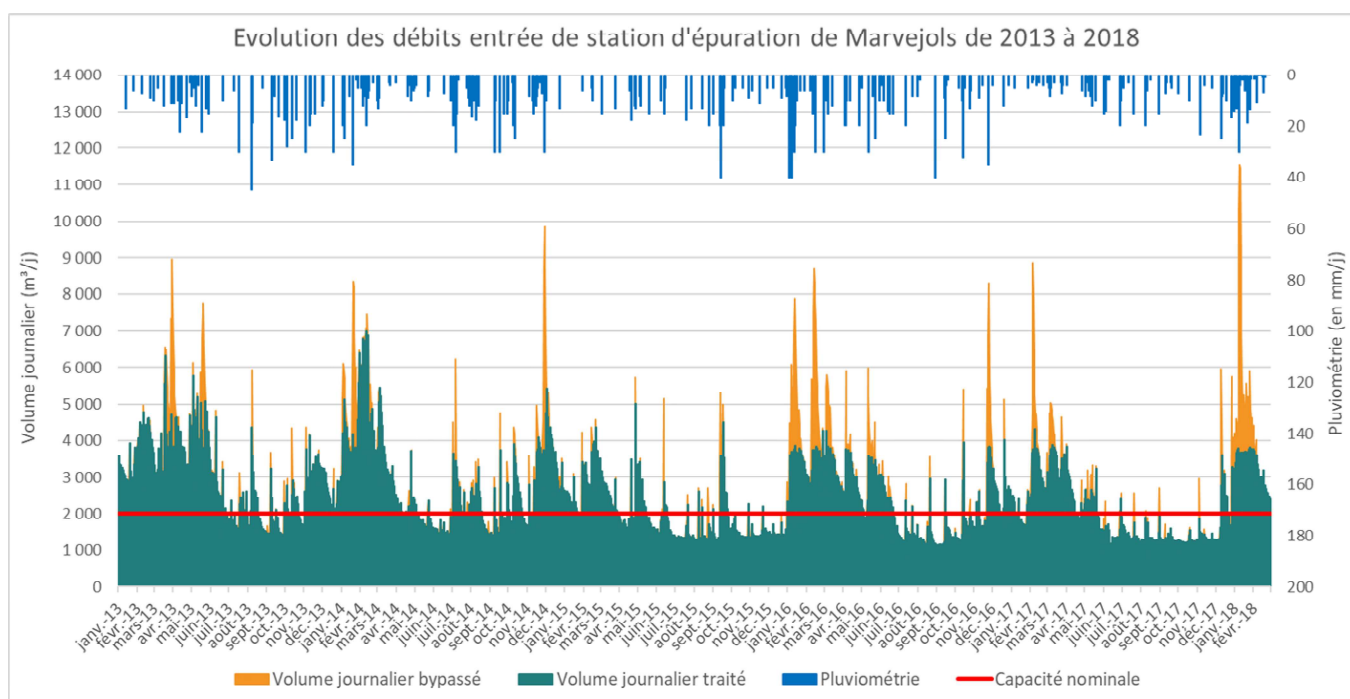


Illustration 1 : Données d'autosurveillance en entrée de station d'épuration 2013 à 2018

L'analyse des données de la plage de mesures étudiée fait ressortir plusieurs points importants pour la suite du diagnostic :

- En amont du by-pass de la station d'épuration, le débit moyen journalier est de 2 580 m<sup>3</sup>/j, avec un centile 95 à 5 230 m<sup>3</sup>/j
- Un phénomène de fluctuation saisonnier des débits en entrée de station d'épuration (en amont du by-pass) est clairement observé :
  - En période sèche (juin à mi-novembre), assimilée aux nappes basses, le débit moyen en entrée de station est d'environ 1 800 m<sup>3</sup>/j avec un centile 95 de 3 300 m<sup>3</sup>/j ;
  - En période pluvieuse (mi-novembre à mai), assimilée nappes hautes, le débit moyen en entrée de station est d'environ 3 300 m<sup>3</sup>/j avec un centile 95 de 6 500 m<sup>3</sup>/j.
- Le débit journalier moyen admis en station d'épuration est de 2 370 m<sup>3</sup>/j (taux de remplissage hydraulique 118 %) avec un centile 95 de 4 200 m<sup>3</sup>/j. La capacité nominale de la station d'épuration est dépassée 53 % du temps,
- Théoriquement, en entrée de station d'épuration, la charge hydraulique associée uniquement aux consommations domestiques et industriels est estimée à 1 100 m<sup>3</sup>/j, largement en deçà des charges réelles entrantes.

Le tableau suivant est une traduction du graphique précédent par année :

STEP DE MARVEJOLS - CONFORMITE (Années 2013 à 2017)						
	Année 2013	Année 2014	Année 2015	Année 2016	Année 2017	Moyenne 2013 à 2017
Pluviométrie annuelle	624 mm/an	752 mm/an	431 mm/an	830 mm/an	430 mm/an	613 mm/an
VOLUME RECU PAR LA STEP (ENTREE + BY-PASS) EN MOYENNE ANNUELLE	1 120 862 m3/an	1 079 095 m3/an	709 012 m3/an	979 512 m3/an	739 023 m3/an	925 501 m3/an
VOLUME DEVERSE EN STATION : BY-PASS	63 660 m3/an	98 523 m3/an	14 071 m3/an	113 957 m3/an	46 326 m3/an	67 307 m3/an
NOMBRE MOYEN ANNUEL DE JOURS DE BY-PASS STEP (objectif : 20 jours de déversements par an)	78 j/an	110 j/an	35 j/an	132 j/an	67 j/an	84 j/an
POURCENTAGE DU NOMBRE DE JOURS DEVERSES BY-PASS STEP	21%	30%	10%	36%	18%	23%
POURCENTAGE DU VOLUME DEVERSE	6%	9%	2%	12%	6%	7%
CONFORMITE VIS-À-VIS DU POURCENTAGE DE VOLUME DEVERSE (Conforme si < 5,00%)	NON CONFORME	NON CONFORME	CONFORME	NON CONFORME	NON CONFORME	NON CONFORME
Capacité de la station	2 000 m3/j	2 000 m3/j	2 000 m3/j	2 000 m3/j	2 000 m3/j	2 000 m3/j
DEBIT DE REFERENCE - Calcul du 95 <sup>ème</sup> centile	5 578 m3/j	6 218 m3/j	3 509 m3/j	5 669 m3/j	4 263 m3/j	5 231 m3/j
CAPACITE RESIDUELLE	-3 578 m3/j	-4 218 m3/j	-1 509 m3/j	-3 669 m3/j	-2 263 m3/j	-3 231 m3/j

Tableau 6 : Synthèse annuel des débits en entrée de station d'épuration

Les éléments suivants sont à retenir :

- Les by-pass en entrée de station d'épuration sont directement liés à la pluviométrie annuelle,
- Le nombre de by-pass par an est largement au-dessus des 20 déversements par an avec en moyenne 84j de by-pass par an (soit 23%),
- Les volumes déversés sont supérieurs au 5 % du volume total reçu par an avec en moyenne 7,3 %.

Malgré les nombreux travaux entrepris par la collectivité pour réduire les intrusions d'eaux claires parasites dans le réseau d'assainissement de Marvejols, l'autosurveillance en entrée de station d'épuration témoigne encore d'une très forte sensibilité à ces intrusions.

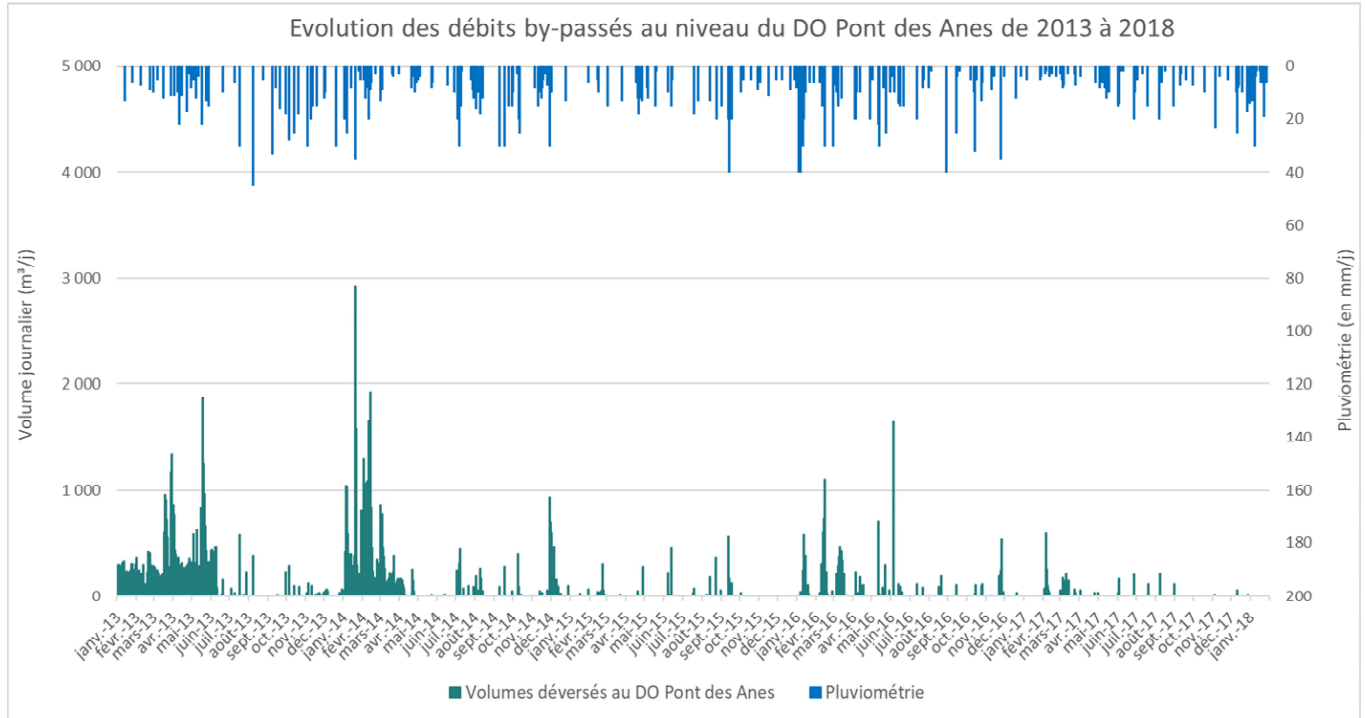
Les nombres de déversements et les volumes déversés par an sont largement supérieurs aux niveaux réglementaires tolérés. En moyenne, les volumes admis en station d'épuration sont supérieurs à la capacité maximale 53 % du temps avec un taux de remplissage moyen de 118 %.

Ces apports massifs d'eaux claires engendrent de nombreux rejets d'effluents bruts dans le milieu naturel et provoquent des difficultés d'exploitation de la station d'épuration.



## C.II. ANALYSE DE L'AUTOSURVEILLANCE DES CHARGES DEBITMETRIQUES AU DO PONT DES ANES

Le graphique suivant confronte la pluviométrie aux volumes déversés au niveau du Pont des Anes sur la période 2013 à 2018 :



**Note :** Suite à un dysfonctionnement de l'appareillage de mesures en place, les volumes début 2018 sont sous-évalués.

Illustration 2 : Données d'autosurveillance au DO Pont des Anes 2013 à 2018

Le tableau suivant est une traduction du graphique précédent par année :

DO PONT DES ANES - CONFORMITE (Années 2013 à 2017)						
	Année 2013	Année 2014	Année 2015	Année 2016	Année 2017	Moyenne 2013 à 2017
Pluviométrie annuelle	624 mm/an	752 mm/an	431 mm/an	830 mm/an	430 mm/an	613 mm/an
VOLUME RECU PAR LA STEP (ENTREE + BY-PASS) EN MOYENNE ANNUELLE	1 120 862 m3/an	1 079 095 m3/an	709 012 m3/an	979 512 m3/an	739 023 m3/an	925 501 m3/an
VOLUME DEVERSE EN STATION : BY-PASS	63 660 m3/an	98 523 m3/an	14 071 m3/an	113 957 m3/an	46 326 m3/an	67 307 m3/an
NOMBRE MOYEN ANNUEL DE JOURS DE BY-PASS STEP	78 j/an	110 j/an	35 j/an	132 j/an	67 j/an	84 j/an
POURCENTAGE DU NOMBRE DE JOURS DEVERSES BY-PASS STEP	21%	30%	10%	36%	18%	23%
VOLUME DEVERSE DO PONT DES ANES	58 089 m3/an	49 714 m3/an	3 479 m3/an	15 674 m3/an	3 884 m3/an	26 168 m3/an
NOMBRE MOYEN ANNUEL DE JOURS DE BY-PASS DO PONT DES ANES	212 j/an	167 j/an	36 j/an	103 j/an	44 j/an	112 j/an
POURCENTAGE DU NOMBRE DE JOURS DEVERSES DO PONT DES ANES	58%	46%	10%	28%	12%	31%

Tableau 7 : Synthèse annuel des débits au DO Pont des Anes

Les éléments suivants sont à retenir :

- Les déversements au déversoir du Pont des Anes sont directement liés à la pluviométrie annuelle,
- Le nombre de déversements est considérable, largement au-dessus des 20 déversements par an, avec en moyenne 112j de by-pass par an (soit 31 % du temps),
- Les volumes déversés sont largement supérieurs au 5 % du volume total reçu par an avec en moyenne 7,3 %.

**Au regard des données d'autosurveillance, le réseau d'assainissement en amont du déversoir d'orage du Pont des Anes (secteur Nord-ouest de Marvejols) apparaît très sensible aux intrusions d'eaux claires parasites.**

**Les nombres de déversements et les volumes déversés par an sont largement supérieurs aux niveaux réglementaires tolérés.**

# D. ASPECTS QUANTITATIFS – BILAN DES FLUX



## D.I. OBJECTIF ET METHODOLOGIE

Les réseaux d'assainissement collectent :

- les eaux usées domestiques et industrielles raccordées,
- les eaux claires parasites permanentes (ECP), ou de temps sec, qui correspondent à des intrusions d'eau propre (nappe, fontaine, AEP, sources...) par des défauts d'étanchéité des réseaux, des équipements et des branchements. Le débit d'eaux claires parasites de temps sec peut évoluer dans le temps selon :
  - le niveau de la nappe phréatique et donc de la pluviométrie avant et pendant l'étude,
  - la saturation du sol après un événement pluvieux (ressuyage). En période de ressuyage (1 à 5 jours suivant un événement pluvieux), le débit d'eaux parasites peut augmenter, on désigne alors ces apports comme des intrusions d'eaux claires parasites pseudo-permanentes ;
- les eaux de ruissellement qui sont logiques dans un réseau unitaire (bien qu'elles doivent être éliminées) alors qu'elles résultent d'anomalies dans le cas de réseaux séparatifs. Les intrusions d'eaux de ruissellement dans le réseau séparatif sont appelées Eaux Claires Parasites Météoriques (ECPM).

Ces ECPM s'introduisent dans les réseaux via des casses ou des défauts d'étanchéité importants, tels que des branchements pluviaux raccordés aux réseaux d'eaux usées (gouttière, avaloirs de chaussée, etc).

Le volume d'eaux de ruissellement collecté par les réseaux d'eaux séparatif est fonction de la surface imperméable raccordée sur le réseau (appelée surface active) et qui est estimée par la formule suivante :

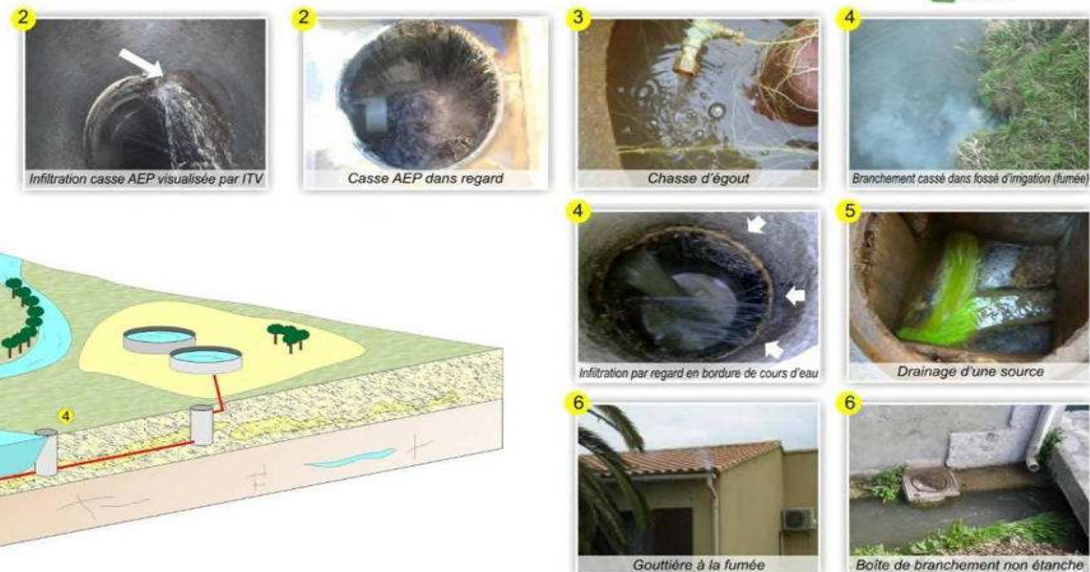
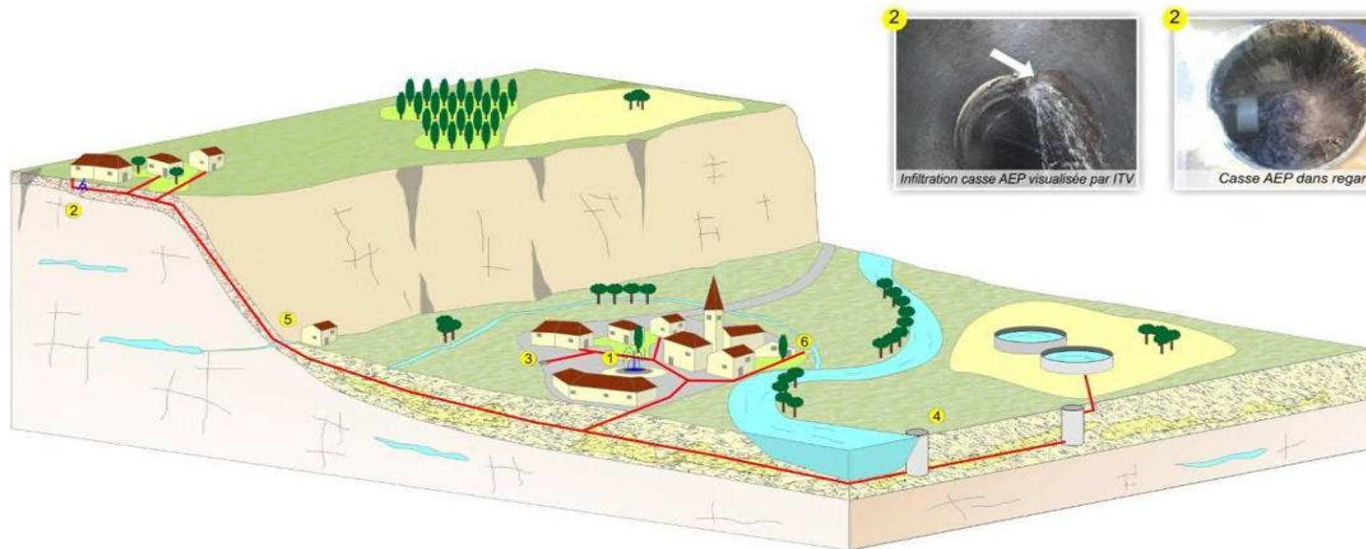
$$\text{Surface active (m}^2\text{)} = \frac{(\text{Volumede temps pluie} - \text{Volumede tempssec})}{\text{Hauteur précipitée}}$$

Le Tableau et le schéma pages suivantes permettent de présenter les différents types d'eaux parasites.

L'objectif des investigations qui vont suivre est de :

- caractériser le fonctionnement des réseaux d'assainissement (Campagne de mesure des flux)
- localiser, le plus précisément, les défauts sur les réseaux, et notamment les intrusions d'eaux claires parasites (tests à la fumée, investigations nocturnes, inspections caméra)

# EVOLUTION DES INTRUSIONS D'EAUX PARASITES



Evolution des intrusions d'eaux parasites				Méthode de quantification	Méthode de recherche	Conséquences
Eaux claires parasites permanentes						
Temps sec nappe basse						
1 FONTAINE	5 DRAINAGE DE SOURCE	6 GOUTTIERES ET BOÎTE DE BRANCHEMENT	4 COURS D'EAU - FOSSES CANAUX D'IRRIGATION		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visite diurne des ouvrages et des regards de visites</li> <li>- Visite nocturne permettant de réaliser des mesures volantes de débits et ainsi sectoriser par branches les entrées d'eaux claires</li> <li>- Inspections télévisées des collecteurs, après curage préalable, afin de localiser et visualiser avec précision les anomalies</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduction de la capacité hydraulique disponible dans les réseaux et les ouvrages épuratoires</li> <li>- Dilution des effluents provoquant des difficultés d'exploitation du processus d'épuration des eaux usées</li> <li>- Surplus d'effluents engendrant des surconsommations électriques et un usage prématuré des équipements</li> </ul>
2 CASSE D'UN RESEAU AEP	5 DRAINAGE DE SOURCE	6 GOUTTIERES ET BOÎTE DE BRANCHEMENT	4 COURS D'EAU - FOSSES CANAUX D'IRRIGATION			
Temps de pluie						
2 CASSE D'UN RESEAU AEP	5 DRAINAGE DE SOURCE	6 GOUTTIERES ET BOÎTE DE BRANCHEMENT	4 COURS D'EAU - FOSSES CANAUX D'IRRIGATION		Visite sous averse des réseaux avec mesures volantes des débits ↓ Tests à la fumée, contrôles au colorant	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduction de la capacité hydraulique disponible dans les réseaux et les ouvrages épuratoires</li> <li>- Dilution des effluents provoquant des difficultés d'exploitation du processus d'épuration des eaux usées</li> <li>- Surplus d'effluents engendrant des surconsommations électriques et un usage prématuré des équipements</li> </ul>
3 CHASSE D'EGOUTS	5 DRAINAGE DE SOURCE	6 GOUTTIERES ET BOÎTE DE BRANCHEMENT	4 COURS D'EAU - FOSSES CANAUX D'IRRIGATION			
Temps sec - Nappe haute et/ou ressuyage						
3 CHASSE D'EGOUTS	5 DRAINAGE DE SOURCE	6 GOUTTIERES ET BOÎTE DE BRANCHEMENT	4 COURS D'EAU - FOSSES CANAUX D'IRRIGATION		Visite diurne des ouvrages et des regards de visites - Visite nocturne permettant de réaliser des mesures volantes de débits et ainsi sectoriser par branches les entrées d'eaux claires - Inspections télévisées des collecteurs, après curage préalable, afin de localiser et visualiser avec précision les anomalies	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accoups hydrauliques : mise en charge des réseaux, déversements d'effluents au milieu naturel!</li> <li>- Surcharge hydraulique des ouvrages épuratoires entraînant des lessivages et des dépôts de boues au milieu naturel!</li> </ul>
3 CHASSE D'EGOUTS	5 DRAINAGE DE SOURCE	6 GOUTTIERES ET BOÎTE DE BRANCHEMENT	4 COURS D'EAU - FOSSES CANAUX D'IRRIGATION			

## D.II. CAMPAGNE DE MESURES

→ *Fiches des résultats de la campagne de mesures présentées dans le dossier Fichiers des regards et des Annexes (Annexe n°2)*

La campagne de mesures de débits a permis de quantifier les flux collectés par les réseaux d'assainissement, en distinguant :

- le flux total collecté par temps sec :
  - la part d'eaux usées strictes,
  - la part d'eaux parasites de temps sec ;
- le flux collecté par temps de pluie permettant de définir la surface active raccordée aux réseaux.

### D.II.1. Contexte du déroulement des investigations

La campagne de mesure s'est déroulée du mardi 23 janvier 2018 au vendredi 23 février 2018, soit une durée totale de 1 mois.

#### **Appareillage mis en œuvre**

Dans le cadre de l'étude, 5 points de mesures ont été installés sur les réseaux de collecte. Par ailleurs 1 point de mesures permanent est déjà présent sur le réseau au niveau du déversoir du Pont des Anes. Il s'agit d'un capteur de détection des temps de surverse du déversoir. La carte en page suivante permet de localiser les différents points de mesures.

Différents types d'appareils ont été utilisés pour les mesures en réseau d'assainissement :

- 3 appareillages de type seuils triangulaires à 90° avec sonde piézométrie (relation hauteur/débit) :
  - Point n°1 Abattoir (équipement du regard de visite n°122),
  - Point n°2 La Terrisse (équipement du regard de visite n°36),
  - Point n°3 Auchan (équipement du regard de visite n°98),
- 1 appareillage de type hauteur/vitesse au Point n°4 Pont des Anes (équipement du regard de visite n°92, en amont du DO),
- 1 appareillage de type sonde ultrason équipé sur le canal venturi en place à l'exutoire du réseau d'assainissement d'Antrenas.

#### **Fréquence des mesures et prélèvements**

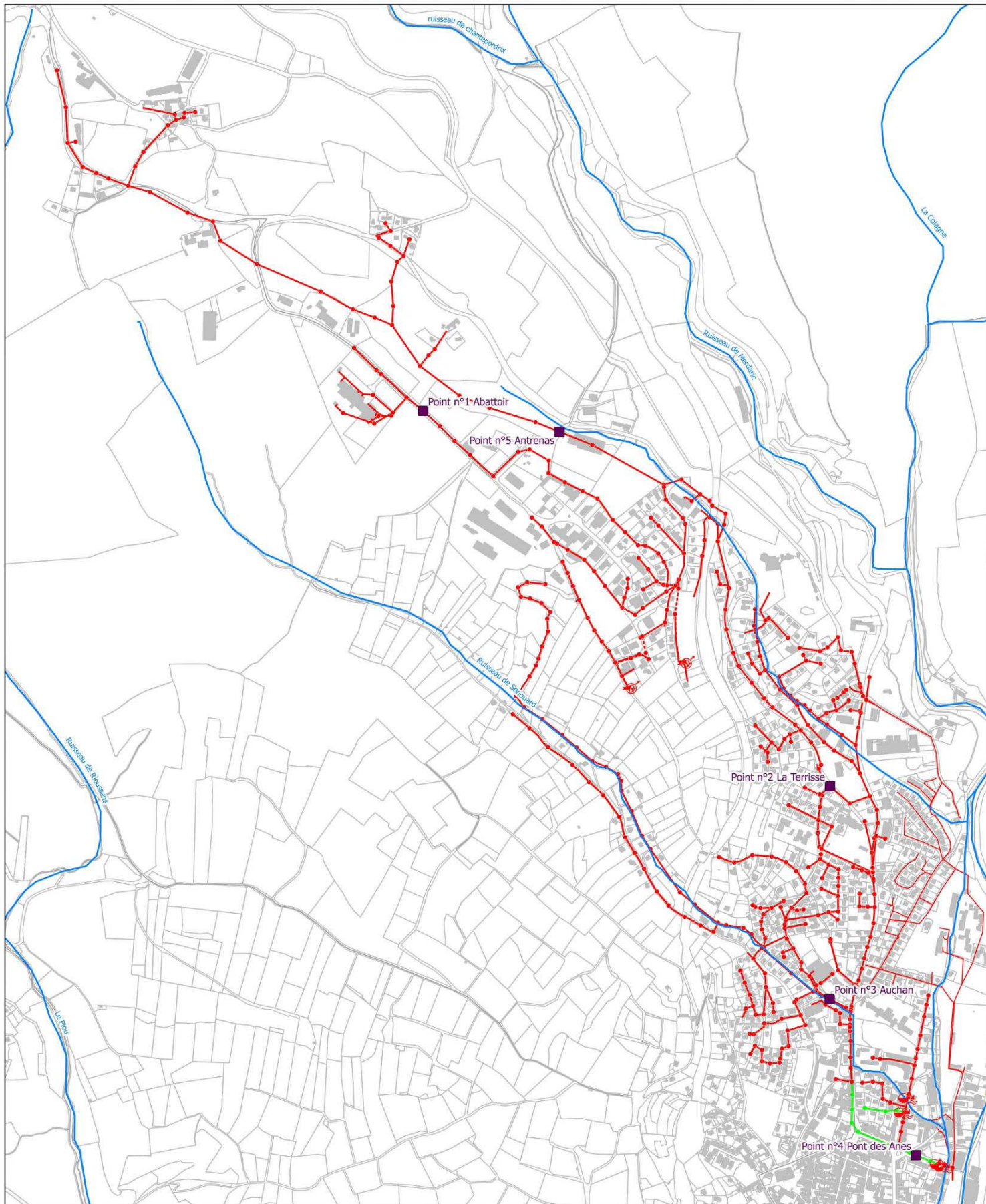
Un pluviomètre à auget de 0,2 mm a été placé à la station d'épuration de Monastier Pin Moriès, commune limitrophe à Marvejols située à 6 km au Sud-ouest.

#### **Evènements particuliers**

Un dysfonctionnement du SOFREL équipant le déversoir du Pont des Anes est survenu lors de la période de mesures ne permettant pas de récupérer la totalité des volumes déversés lors de la campagne de mesures.

**Carte des points de mesures - Commune de Marvejols**

Sources: BD Parcellaire - SIE AG



**LEGENDE**

- |               |                                    |                  |
|---------------|------------------------------------|------------------|
| Cours d'eau   | <b>Canalisation</b>                | Point de mesures |
| <b>Regard</b> | Séparatif - Eaux usées Gravitaire  |                  |
| Eaux usées    | Séparatif - Eaux usées Refoulement |                  |
| Unitaire      | Unitaire - Gravitaire              |                  |



Echelle: 1/10 000



### Contexte hydrologique

Précipitations	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Annuelle
Moyenne 1980 à 2017	69	61	57	82	82	67	47	67	87	91	86	76	872
2 017	47	76	98	38	81	64	26	44	30	21	52	83	659
2 018	143	16	85	90									334
Excédent / déficit	74	-45	28	8									65

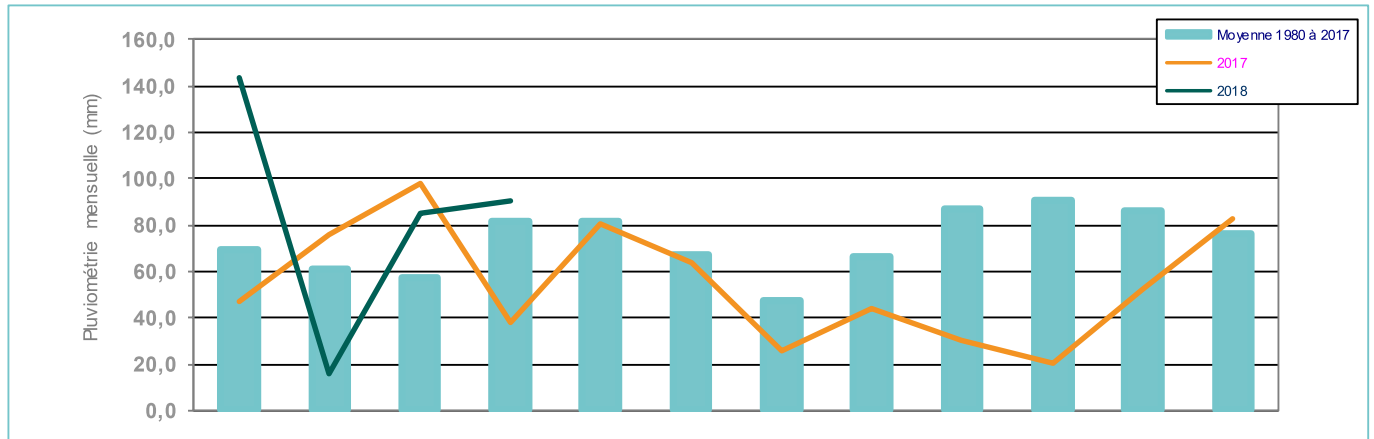


Illustration 3 : Diagramme du contexte météorologique local (pluviométrie mensuelle à Chanac)

Sur l'ensemble de la période de mesure, la pluviométrie moyenne est comparée aux valeurs moyennées sur la plage 1980/2017. L'analyse du contexte de pluviométrie témoigne pour les mois de décembre 2017 et janvier 2018 un cumul excédentaire. Ainsi, le déficit annuel de 2017 est à nuancer avec les forts cumuls excédentaires de pluies en fin d'années 2017 et début 2018.

**En raison des forts cumuls de pluies intervenus en fin d'année 2017 et début 2018, la campagne de mesures a été réalisée dans un contexte hydrologique favorable.**

Plusieurs évènements pluvieux ont toutefois pu être enregistrés (Cf. diagramme ci-après de la pluviométrie journalière durant la campagne de mesure) :

- Plusieurs évènements pluvieux de faible intensité (maximum enregistré égal à 2 mm/h) :
  - Le 27 janvier 2018 : cumul de 2,2 mm de précipitations sur 10 heures,
- Des évènements plus importants avec des cumuls et intensités notoires (maximum enregistré égal à 1,8 mm/h) :
  - Nuit et matinée du 25 au 26 janvier 2018 : cumul de 12 mm de précipitations sur 16 heures,
  - Le 5 février 2018 : cumul de 10,6 mm de précipitations sur 13 heures,
  - Le 17 février 2018 : cumul de 6,2 mm de précipitations sur 7 heures.

Le graphique ci-dessous illustre la pluviométrie sur la période de mesure.



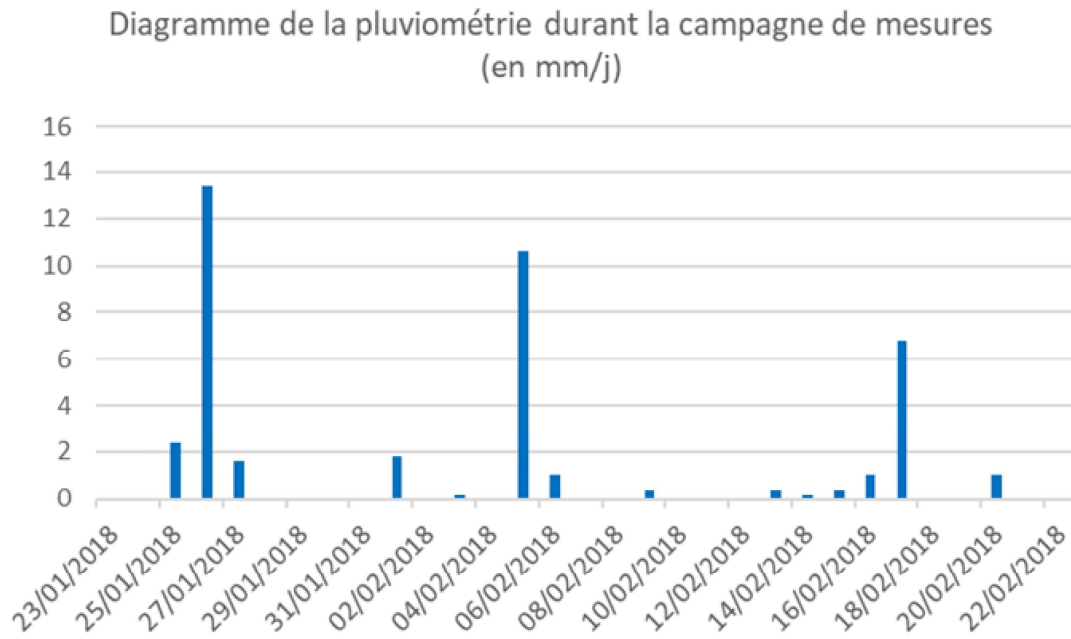


Illustration 4 : Diagramme de la pluviométrie durant la campagne de mesures

## D.II.2. Comparaison de la débitmétrie entrée station d'épuration / exutoire bassin versant d'études

Le graphique compare les débits en tête de station d'épuration (données de l'autosurveillance) avec ceux à l'exutoire du bassin versant d'études (Point de mesures CEREG au niveau du Pont des Anes) :

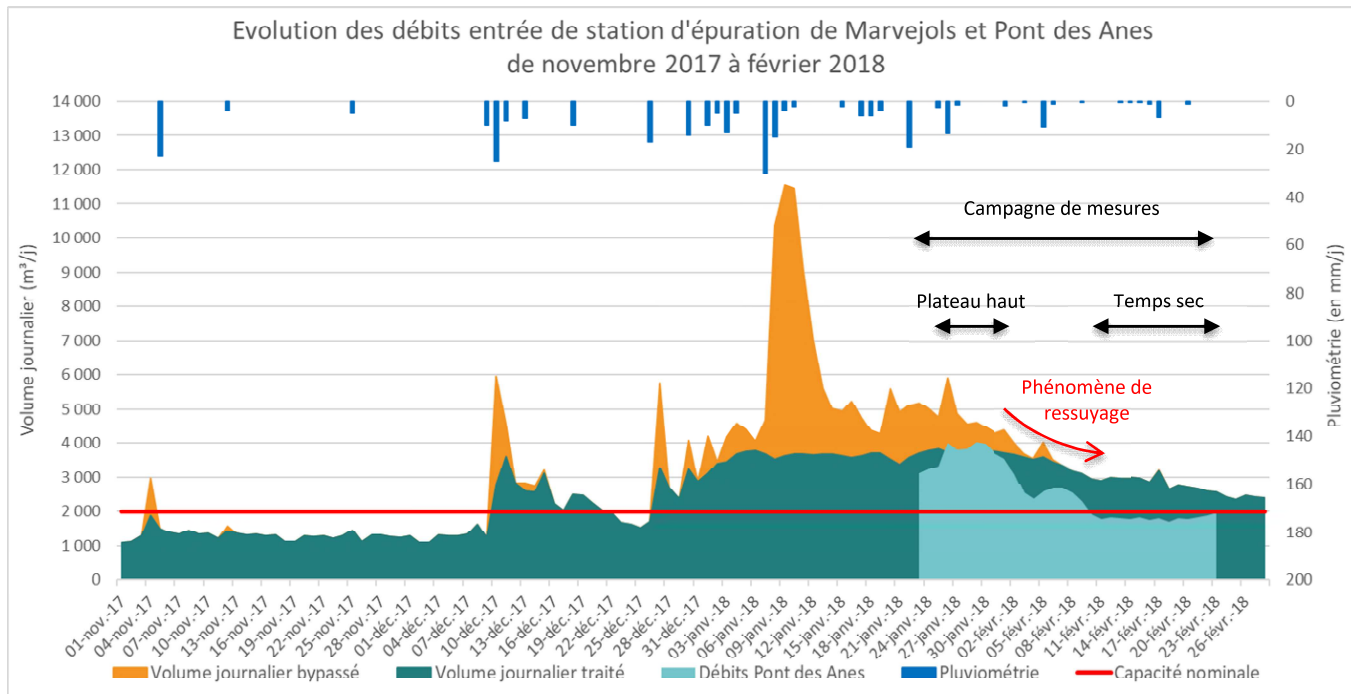


Illustration 5 : Comparaison débitométriques entrée station d'épuration/exutoire bassin versant étudié

Ce graphique montre de manière générale les points suivants :

- Les forts cumuls de pluies survenus en fin d'année 2017 ont placé la campagne de mesures dans un contexte de nappes hautes caractéristique : volume admis en entrée de station d'épuration est environ de 3 300 m<sup>3</sup>/j (Cf. chapitre C.I.1.1),
- La réponse du réseau d'assainissement de Marvejols (et aussi du réseau d'assainissement du secteur d'études) aux pluies peut être décomposée en trois temps :
  - Une réponse immédiate à la pluie avec l'apparition de surdébits pluviaux,
  - Une période post-averse caractérisée par un «plateau haut» de débits,
  - Une période de ressuyage caractérisée par une diminution des débits vers une stabilisation (débits de temps sec).

L'analyse de l'autosurveillance en entrée de station d'épuration et le suivi du contexte hydrologique permettent d'affirmer que la campagne de mesures a été réalisée dans un contexte hivernal « classique » en situation de nappes hautes.

Le début de la campagne de mesures a été marquée par un événement pluvieux significatif. A la suite de cet événement, la réponse du réseau d'assainissement du secteur étudié s'est faite en 3 temps : réponse immédiate pendant la pluie, situation post-averse avec la présence « plateau haut » de débits et période de ressuyage et retour à un temps sec nappes haute.

Les points ci-dessous comparent les débits du Pont des Anes avec les débits en entrée de station d'épuration pendant la campagne de mesures :

#### **Situation post-averse plateau haut (du 26 au 31 janvier 2018)**

En période post-averse, les débits au Pont des Anes (en amont direct du déversoir du Pont des Anes) sont équivalents voir supérieurs aux débits admis en station d'épuration soit près de 4 000 m<sup>3</sup>/j (équivalent à 200 % de la charge hydraulique nominale de la station d'épuration).

Pendant cette même période les débits by-passés en entrée de station d'épuration sont estimés à 1 000 m<sup>3</sup>/j. Les volumes by-passés au déversoir Pont des Anes n'ont pu être estimés en raison d'un dysfonctionnement de l'appareillage de mesures en place sur cette période.

#### **Situation de temps sec nappes hautes (du 11 au 23 février 2018)**

En période de temps sec nappes hautes, hors ressuyage, les débits en entrée de station d'épuration sont estimés à 2 800 m<sup>3</sup>/j. Les débits mesurés au niveau du Pont des Anes sont de l'ordre de 1 800 m<sup>3</sup>/j. A titre de comparaison, ces débits sont équivalents à :

- 67 % des débits admis en entrée de station d'épuration,
- 90 % de la charge hydraulique nominale en entrée de station d'épuration.

Pendant cette même période aucun débit by-passé en entrée de station d'épuration est constaté. Les volumes by-passés au déversoir Pont des Anes n'ont pu être estimés en raison d'un dysfonctionnement de l'appareillage de mesures en place sur cette période.

**Les résultats de la campagne de mesures à l'exutoire du bassin versant d'études (secteur Nord-ouest en Marvejols, en amont direct du déversoir d'orages du Pont des Anes) témoignent d'une très forte sensibilité par temps de pluies et en situation post-averse. Suite à des événements pluvieux significatifs, un phénomène de ressuyage considérable est observé où les débits sont 2 fois supérieurs aux débits de temps sec nappes hautes.**

**Au regard de la capacité hydraulique nominale de la station d'épuration, les débits générés sont considérables : 2 fois la capacité nominale en situation post-averse et quasi-équivalent à la capacité nominale par temps sec nappes hautes.**

## D.II.3. Résultats des mesures débitométriques par point

Un événement pluvieux significatif a marqué le début de la campagne de mesures de débits. La suite de la campagne s'est déroulée dans un contexte relativement sec, entrecoupé d'épisodes pluvieux de faible intensité. Cet enchaînement de périodes pluvieuses et sèche permet d'appréhender le fonctionnement des réseaux par temps de pluies, de ressuyage et temps sec et notamment la proportion d'eaux usées et la part d'eaux claires parasites (ECP) permanentes.

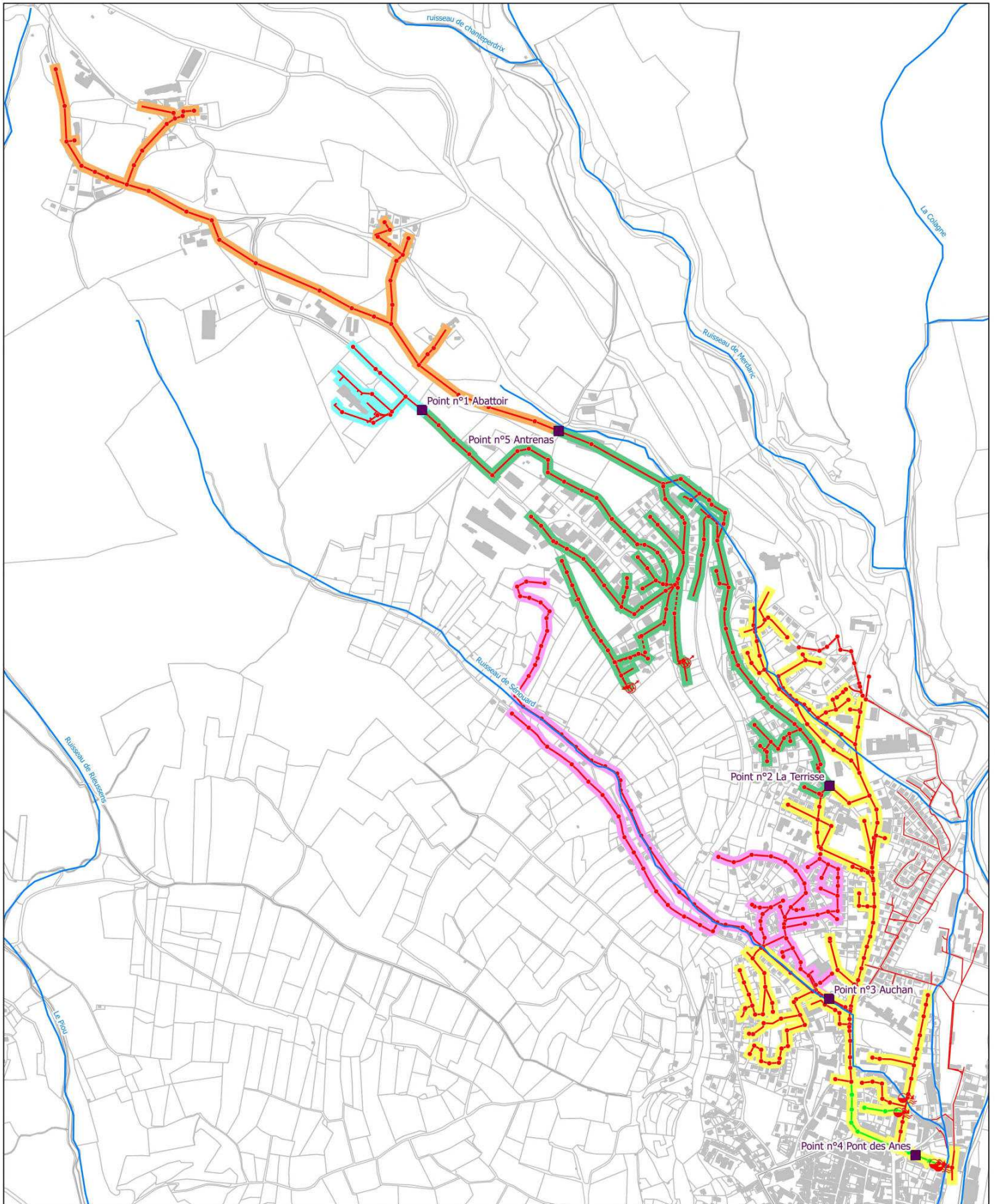
L'analyse des points de mesures détaille la réponse du réseau d'assainissement aux 3 périodes identifiées :

- Réponse par temps de pluies,
- Réponse en situation post-averse (du 26 au 31 février 2018),
- Réponse en situation temps sec nappes hautes (du 11 au 23 février 2018).

La carte ci-après présente la localisation des points de mesures.

**Carte des bassins versants - Commune de Marvejols**

Sources: BD Parcellaire - SIE AG



**LEGENDE**

- |               |                                    |                       |
|---------------|------------------------------------|-----------------------|
| Cours d'eau   | <b>Canalisation</b>                | Point de mesures      |
| <b>Regard</b> | Séparatif - Eaux usées Gravitaire  | <b>Bassin versant</b> |
| Eaux usées    | Séparatif - Eaux usées Refoulement | Amont DO              |
| Unitaire      | Unitaire - Gravitaire              | ZA + Antrenas         |
|               |                                    | Antrenas              |
|               |                                    | Abattoir              |
|               |                                    | Belil Sénouard        |



Echelle: 1/10 000



### D.II.3.1. Point n°4 Pont des Anes

Pour mémoire, ce point de mesures est l'exutoire du bassin versant d'études, en amont direct du déversoir du Pont des Anes. Le graphique ci-dessous illustre l'évolution du débit horaire, en fonction de la pluviométrie.

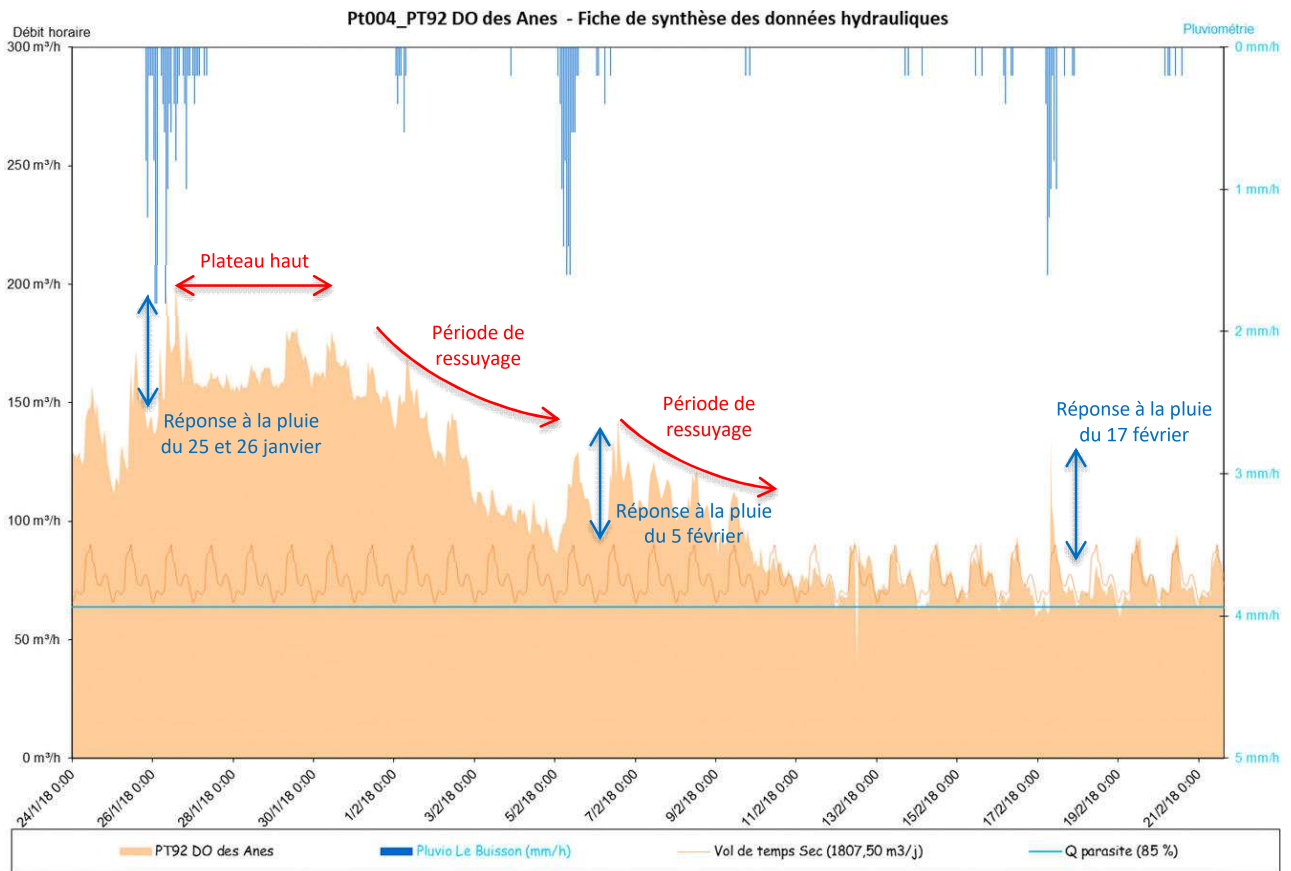
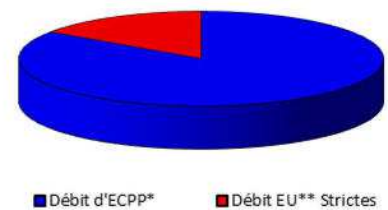


Illustration 6 : Résultats de la campagne de mesure au Point n°4 Ponts des Anes

L'analyse des mesures de débits témoignent des charges débitmétriques suivantes :

- **Volume moyen journalier :** 1 808 m³/j
- **Volumes journalier EU :** 280 m³/j
- **Volumes journalier ECP :** 1 528 m³/j soit 85 % du volume
- **Surface active estimée :** 127 000 m²
- Présence considérable de phénomène de ressuyage



#### ▶ Réponse par temps de pluies

En période de pluies, la réponse du réseau aux pluies est immédiate. Cette réponse témoigne du caractère unitaire du réseau de l'avenue Théophile Roussel. La surface active d'intrusion des eaux claires parasites météoriques est de l'ordre de 127 000 m².

#### ▶ Réponse en situation post-averse (du 26 janvier au 11 février 2018)

Les pluies du 25/26 janvier, précédant un contexte relativement pluvieux génèrent un phénomène de ressuyage considérable. La durée maximale du ressuyage n'a pu être estimée en raison d'un nouvel événement pluvieux survenue le 5 février. Elle est donc a minima de 11 jours. Sur le plateau haut du ressuyage (du 26 au 30 janvier), les débits sont estimés à près de 4 000 m³/j contre 1 800 m³/j en temps sec, soit un surdébit de 2 200 m³/j et une augmentation de 222 %.

Pour les autres pluies étudiées, de plus faibles intensités et survenant après des périodes relativement sèches, le phénomène de ressuyage est bien moindre voir non observé.

**Réponse en situation temps sec nappes hautes (du 12 au 23 février 2018)**

Les débits de temps sec présentent une bonne représentativité. L'influence de consommations domestiques est identifiée par la répétitivité des mesures et l'observation de pics de consommations matin/midi/soir.

Le volume d'eaux usées stricts mesuré est de 280 m<sup>3</sup>/j. Ce débit est cohérent avec la population et les activités raccordées au bassin versant d'études. Au regard du volume journalier de 1 800 m<sup>3</sup>/j, la part des eaux claires parasites permanentes est très forte : 85 %.

La grande problématique du secteur Nord-ouest de Marvejols est sa très forte sensibilité aux intrusions d'eaux claires parasites permanentes et de ressuyage.

Les volumes d'intrusions d'eaux claires parasites permanentes (mesurée par temps sec) sont de 1 530 m<sup>3</sup>/j pour un volume journalier total temps sec de 1 800 m<sup>3</sup>/j, soit 85 %.

Le phénomène de ressuyage est très marqué en situation de post-averse. Pour l'événement pluvieux étudié, les débits de ressuyage sont de l'ordre de 4 000m<sup>3</sup>/j, soit un surdébit de ressuyage de 2 200 m<sup>3</sup>/j observé pendant 5 jours avant d'amorcer une diminution progressive vers les débits de temps sec.

Le bassin versant d'études est également sensible aux intrusions d'eaux claires parasite météoriques directes (via gouttières, avaloirs, etc.). Cette sensibilité est à lier au caractère unitaire de l'avenue Théophile Roussel (1,2 km de réseau unitaire).

### D.II.3.2. Point n°3 Auchan

Le bassin versant collecté par ce point de mesures reprend le secteur du Galion (lotissement et logements collectifs) et les deux branches longeant le ruisseau du Sénouard. Le graphique ci-dessous illustre l'évolution du débit horaire, en fonction de la pluviométrie.

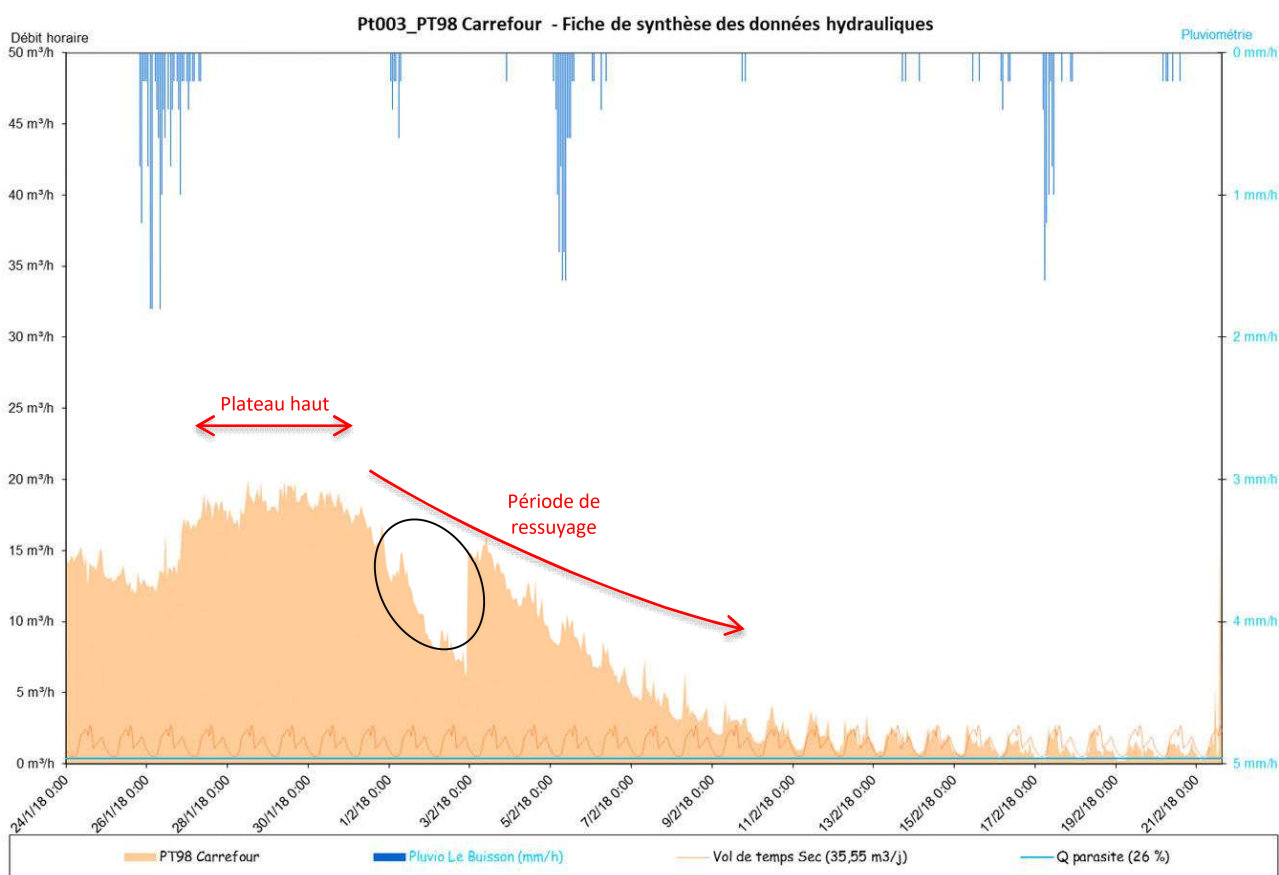
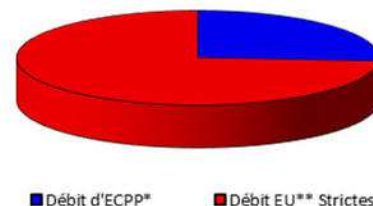


Illustration 7 : Résultats de la campagne de mesure au Point n°3 Auchan

L'analyse des mesures de débits témoignent des charges débitmétriques suivantes :

- **Volume moyen journalier :** **36 m<sup>3</sup>/j**
- **Volumes journalier EU :** **26 m<sup>3</sup>/j**
- **Volumes journalier ECP :** **9 m<sup>3</sup>/j** soit 26 % du volume
- **Surface active estimée :** **2 500 m<sup>2</sup>**
- Présence considérable de phénomène de ressuyage



### 📌 Réponse par temps de pluies

En période de pluies, la réponse du réseau n'est pas immédiate. La surface active est très faible au vue de la surface total du bassin versant. Ces deux constats indique que le réseau d'assainissement n'est donc pas sensible aux intrusions directes d'eaux claires météoriques via des gouttières, avaloirs, etc.

### 📌 Réponse en situation post-averse (du 26 janvier au 11 février 2018)

Les pluies du 25/26 janvier génèrent un phénomène de ressuyage considérable. La durée maximale du ressuyage est estimée à environ 2 semaines. Sur le plateau haut du ressuyage (du 26 au 30 janvier), les débits sont estimés à près de 440 m<sup>3</sup>/j contre 36 m<sup>3</sup>/j en temps sec, soit un surdébit de ressuyage de 400 m<sup>3</sup>/j. Ces 400 m<sup>3</sup>/j sont à comparer avec les 2 200 m<sup>3</sup>/j à l'exutoire de la zone d'études, soit non négligeable puisqu'ils représente 18 %.

S'en suit une diminution progressive jusqu'à un retour temps sec nappes hautes à partir du 11 février. A noter cependant une forte diminution des débits les 1 et 2 février avec un retour brutal le 3 février à des débits correspondant à la courbe de tendances du ressuyage. Cette chute de débit est réelle et a été constatée sur le terrain lors des visites de contrôle et de nettoyage des appareillages de mesures. Pour l'heure, ce phénomène reste inexpliqué : diminution forte du niveau d'eau dans le ruisseau du Senouard.

Pour les autres pluies étudiées, de plus faibles intensités et survenant après des périodes relativement sèches, le phénomène de ressuyage est bien moindre voir non observé.

### 📌 Réponse en situation temps sec nappes hautes (du 12 au 23 février 2018)

Les débits de temps sec sont représentatifs d'une consommation domestique : bonne répétitivité des mesures et pics de consommations matin/midi/soir. Le volume d'eaux usées stricts mesuré est de 26 m<sup>3</sup>/j. Ce débit est cohérent avec la population raccordée sur ce bassin versant.

Le volumes d'eaux claires parasites permanentes est faible, estimée à 26 % du débit journalier de temps sec nappes hautes, soit 9 m<sup>3</sup>/j. Ces 9 m<sup>3</sup>/j sont à comparer avec les 1 530 m<sup>3</sup>/j à l'exutoire de la zone d'études, soit inférieur à 1 % (négligeable).

**Ce bassin versant n'est pas sujet aux intrusions d'eaux claires météoriques via des défauts de branchements de gouttières, d'avaloirs, etc.**

**En période de temps sec nappes hautes, les intrusions d'eaux claires parasites permanentes sont très faibles, estimées à 9 m<sup>3</sup>/j (à comparer avec les 1 530 m<sup>3</sup>/j à l'exutoire du bassin versant d'études). Ce bassin versant n'est pas sensible par temps sec aux intrusions d'eaux claires parasites permanentes.**

**Le phénomène de ressuyage est très marqué en situation de post-averse. Pour l'événement pluvieux étudié, les surdébits de ressuyage sont de l'ordre de 400 m<sup>3</sup>/j, soit 18 % du surdébit de ressuyage identifié à l'exutoire du bassin versant d'études (2 200 m<sup>3</sup>/j). Ce bassin versant contribue donc façon notable aux volumes de ressuyage identifié sur le secteur d'études.**

### D.II.3.3. Point n°1 Abattoir

Le bassin versant collecté par ce point de mesures ne concerne que l'abattoir. Le graphique ci-dessous illustre l'évolution du débit horaire à l'exutoire à la sortie de l'abattoir au niveau du regard de visite n°122, en fonction de la pluviométrie.

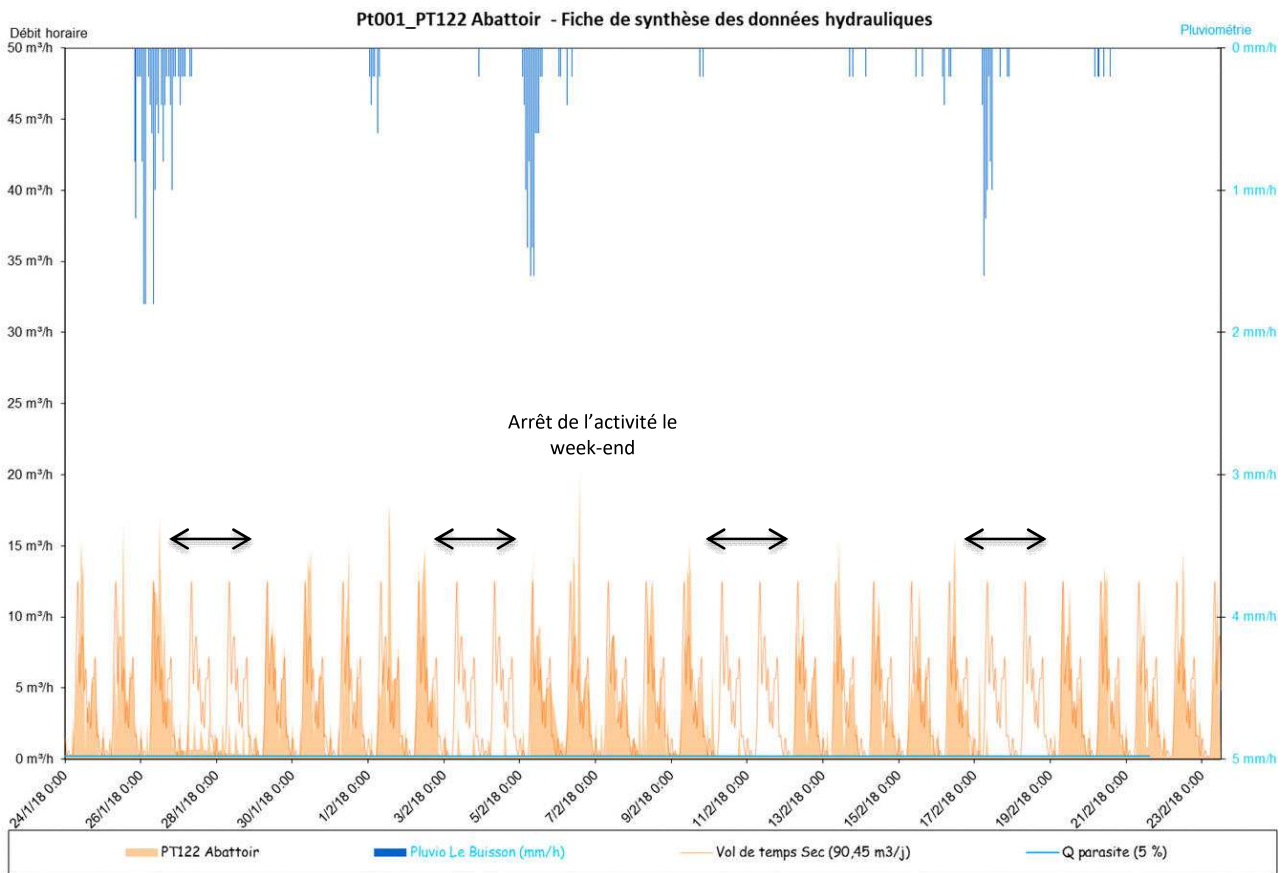
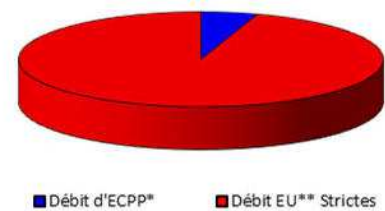


Illustration 8 : Résultats de la campagne de mesure au Point n°1 Abattoir

L'analyse des mesures de débits témoigne des charges débitométriques suivantes :

- **Volume moyen journalier :** 93 m<sup>3</sup>/j
- **Volumes journalier EU :** 88 m<sup>3</sup>/j
- **Volumes journalier ECP :** 4 m<sup>3</sup>/j soit 5 % du volume
- **Surface active estimée :** 1500 m<sup>2</sup>
- Absence de phénomène de ressuyage



#### Réponse par temps de pluies

Aucun surdébit n'est constaté par temps de pluies. Le réseau n'est pas sensible aux intrusions d'eaux claires météoriques. Cette affirmation est confirmée par la très faible surface active mesurée.

#### Réponse en situation post-averse

Absence de phénomène de ressuyage sur ce point de mesures.

#### Réponse en situation temps sec nappes hautes

Les résultats montrent une bonne représentativité des mesures tout au long de la campagne. Les périodes de très faibles débits surviennent le week-end lorsque l'établissement est fermé. La part d'eaux claires parasites est très faible en période de temps sec.

**L'abattoir n'est pas sujet aux intrusions d'eaux claires parasites permanentes, de ressuyage et météoriques.**



## D.II.3.4. Point n°5 Antrenas

Le bassin versant collecté par ce point de mesures reprend l'intégralité du réseau d'assainissement d'Antrenas avant rejet dans le réseau d'assainissement de Marvejols. Le graphique ci-dessous illustre l'évolution du débit horaire, en fonction de la pluviométrie.

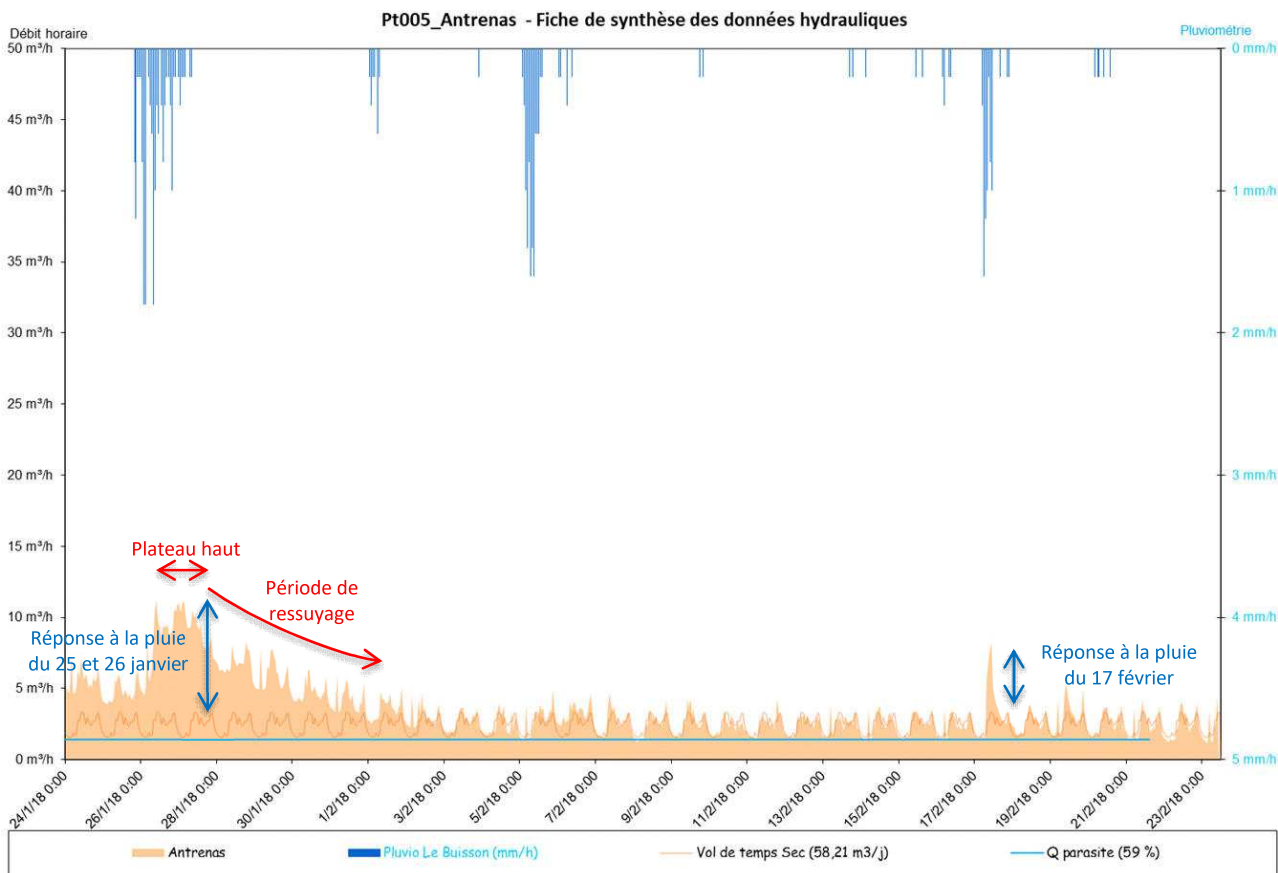
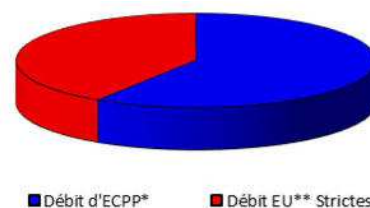


Illustration 9 : Résultats de la campagne de mesure au Point n°5 Antrenas

L'analyse des mesures de débits témoignent des charges débitométriques suivantes :

- **Volume moyen journalier :** 58 m<sup>3</sup>/j
- **Volumes journalier EU :** 24 m<sup>3</sup>/j
- **Volumes journalier ECP :** 34 m<sup>3</sup>/j soit 59 % du volume
- **Surface active estimée :** 5 000 m<sup>2</sup>
- Présence de phénomène de ressuyage



### Réponse par temps de pluies

En période de pluies, la réponse est modérée. La surface active est estimée à 5 000 m<sup>2</sup>. Des intrusions d'eaux claires météoriques par des défauts de branchements de gouttières, d'avaloirs, etc. ont lieu sur le réseau d'assainissement d'Antrenas.

### Réponse en situation post-averse (du 26 janvier au 3 février 2018)

Précédant un contexte pluvieux, les pluies du 25/26 janvier engendrent un phénomène de ressuyage modéré. Pour les autres pluies étudiées, de plus faibles intensités et survenant après des périodes relativement sèches, le phénomène de ressuyage n'est pas observé.

Le phénomène de ressuyage observé suite aux pluies du 25/26 janvier s'étale sur 7 jours. Sur le plateau haut du ressuyage (du 26 au 27 février), les débits sont estimés à près de 200 m<sup>3</sup>/j contre 58 m<sup>3</sup>/j en temps sec soit un surdébit de ressuyage équivalent à 140 m<sup>3</sup>/j. Ce surdébit de ressuyage représente 6 % du surdébit de ressuyage à l'exutoire de la zone d'études (2 200 m<sup>3</sup>/j).

### Réponse en situation temps sec nappes hautes (du 3 au 23 février 2018)

Les débits de temps sec sont représentatifs d'une consommation domestique : bonne répétitivité des mesures et pics de consommations matin/midi/soir. Le volume d'eaux usées stricts mesuré est de 24 m<sup>3</sup>/j. Ce débit est cohérent avec la population raccordée sur ce bassin versant.

La part d'eaux claires parasites permanentes en temps sec nappes hautes est, estimée à 59 % du volume total de temps sec, soit 34 m<sup>3</sup>/j. Cette valeur est à comparer avec les 1 530 m<sup>3</sup>/j à l'exutoire de la zone d'études, soit 2 % (négligeable).

**Le réseau d'assainissement d'Antrenas présente une certaine sensibilité aux intrusions d'eaux claires parasites météoriques mais n'engendrant pas d'énormes volumes d'intrusions.**

**Les intrusions d'eaux claires parasites permanentes par temps sec nappes hautes sur ce bassin versant représentent 34 m<sup>3</sup>/j, soit 2 % des volumes d'eaux claires parasites permanentes mesurés à l'exutoire de la zone d'études. C'est très faible.**

**Le phénomène de ressuyage est modéré en situation de post-averse. Pour l'événement pluvieux étudié, les surdébits de ressuyage sont de l'ordre de 140 m<sup>3</sup>/j, soit 6 % du surdébit de ressuyage identifié à l'exutoire du bassin versant d'études (2 200 m<sup>3</sup>/j). La contribution de ce bassin versant aux apports des surdébits de ressuyage est relativement faible.**

## D.II.3.5. Point n°2 La Terrasse

Le bassin versant collecté par ce point de mesures reprend l'intégralité du réseau d'assainissement d'Antrenas, de la zone artisanale Sainte Catherine (résidences et industriels, abattoir y compris) et des habitations le long de l'avenue du Dr de Framond jusqu'au point de mesures (regard de visite n°36). Le graphique ci-dessous illustre l'évolution du débit horaire, en fonction de la pluviométrie.

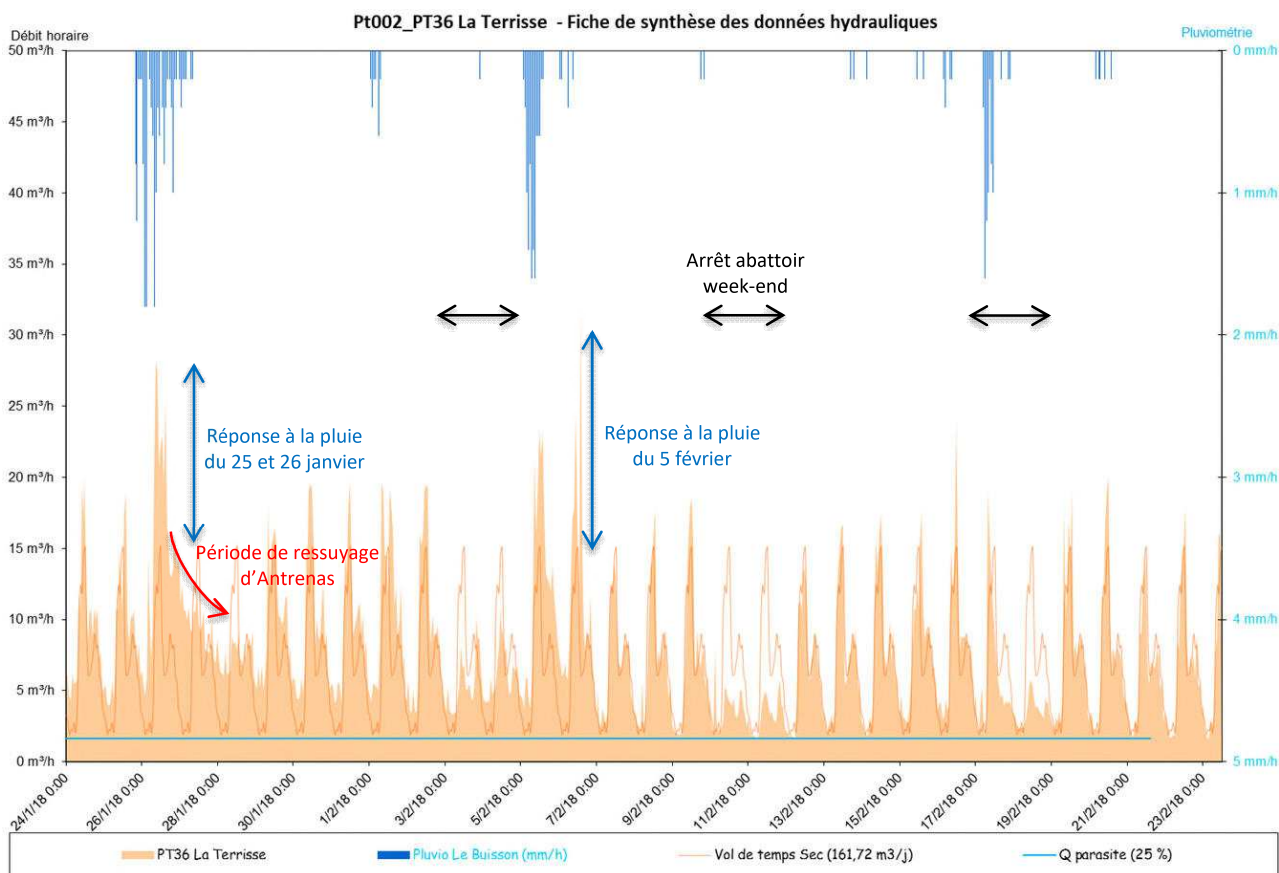
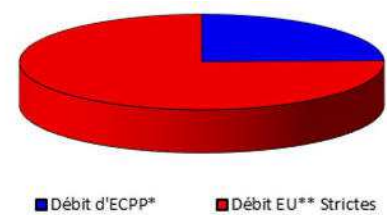


Illustration 10 : Résultats de la campagne de mesure au Point n°2 La Terrasse

L'analyse des mesures de débits témoignent des charges débitmétriques suivantes :

- **Volume moyen journalier :** 162 m<sup>3</sup>/j
- **Volumes journalier EU :** 122 m<sup>3</sup>/j
- **Volumes journalier ECP :** 40 m<sup>3</sup>/j soit 25% du volume
- **Surface active estimée :** 13 500 m<sup>2</sup>
- Présence de phénomène de ressuyage



#### ▶ Réponse par temps de pluies

En période de pluies, le réseau d'assainissement est immédiate. La réponse d'Antrenas à la pluie est retrouvée sur ce point de mesures et amplifié par la présence d'intrusions d'eaux claires météoriques sur le bassin versant comme en témoigne l'estimation de la surface active : 13 500 m<sup>2</sup> à ce point de mesures contre 5 000 m<sup>2</sup> pour Antrenas.

#### ▶ Réponse en situation post-averse

Le phénomène de ressuyage identifié, suite aux pluies du 25/26 janvier, correspond à la réponse du réseau d'assainissement d'Antrenas qui transite par le point de mesures de la Terrisse. Le surdébit de ressuyage est identique, estimé à 140 m<sup>3</sup>/j pendant 2 jours. Le bassin versant collecté, hors Antrenas) n'est donc pas sensible au phénomène de ressuyage.

#### ▶ Réponse en situation temps sec nappes hautes

Les débits de temps sec sont assez représentatifs d'une consommation domestique : bonne répétitivité des mesures et pics de consommations matin/midi/soir. Les diminutions de débits observés les week-end correspondent à l'arrêt d'activités de l'abattoir plus en amont sur le bassin versant. Le volume d'eaux usées stricts mesuré est de 122 m<sup>3</sup>/j. Ce débit est cohérent avec la population et les activités raccordées sur ce bassin versant.

La part d'eaux claires parasites permanentes en temps sec nappes hautes est, estimée à 25 % du volume total de temps sec, soit 40 m<sup>3</sup>/j (dont 34 m<sup>3</sup>/j venant du réseau d'assainissement d'Antrenas). Cette valeur est à comparer avec les 1 530 m<sup>3</sup>/j à l'exutoire de la zone d'études, soit 3 % (négligeable).

**Les volumes d'intrusions d'eaux claires parasites météoriques, permanentes et de ressuyage mesurés correspondent à ceux identifiés à l'exutoire du réseau d'assainissement d'Antrenas. A noter toutefois une augmentation légère de la sensibilité aux intrusions d'eaux claires parasites météoriques. En dehors de ce point, aucun phénomène de ressuyage ni d'intrusions d'eaux claires parasites permanentes n'est décelé sur le bassin versant (hors Antrenas).**

## D.II.3.6. Synthèse des mesures débitmétriques

### D.II.3.6.1. Synthèse par point de mesures

Le tableau ci-dessous récapitule les résultats de la campagne de mesures pour l'ensemble des points de mesures.

	Point n°4 Ponts des Anes	Point n°3 Auchan	Point n°1 Abattoir	Point n°5 Antrenas	Point n°2 La Terrisse
Débit moyen journalier de temps sec	1 808 m <sup>3</sup> /j	36 m <sup>3</sup> /j	93 m <sup>3</sup> /j	58 m <sup>3</sup> /j	162 m <sup>3</sup> /j
Débit d'eaux claires parasites permanentes de temps sec	1 528 m <sup>3</sup> /j	9 m <sup>3</sup> /j	4 m <sup>3</sup> /j	34 m <sup>3</sup> /j	40 m <sup>3</sup> /j
Pourcentage d'eaux claires parasites permanentes de temps sec	85 %	26 %	5 %	59 %	25 %
Surdébit de ressuyage estimé pour les pluies du 25/26 janvier	2 200 m <sup>3</sup> /j Pendant 5 jours	400 m <sup>3</sup> /j Pendant 5 jours	Pas de ressuyage	140 m <sup>3</sup> /j Pendant 2 jours	140 m <sup>3</sup> /j Pendant 2 jours
Débit d'eaux usées strictes	280 m <sup>3</sup> /j	27 m <sup>3</sup> /j	88 m <sup>3</sup> /j	24 m <sup>3</sup> /j	122 m <sup>3</sup> /j
Surface active	127 000 m <sup>2</sup>	2 500 m <sup>2</sup>	1 500 m <sup>2</sup>	5 000 m <sup>2</sup>	13 500 m <sup>2</sup>

Tableau 8 : Résultats de la campagne de mesures par point de mesures

### D.II.3.6.2. Synthèse par bassin versant

Le tableau ci-dessous récapitule les résultats de la campagne de mesures pour l'ensemble des points de mesures.

	Centre-ville (= Pt n°4 – Pt n°3 – Pt n°2)	BV Sénouard Galion (= Pt n°3)	BV Antrenas (= Pt n°5)	BV Abattoir (= Pt n°1)	BV zone activité/ av. Dr Framond (= Pt n°2 – Pt n°1 – Pt n°5)
Débit moyen journalier de temps sec	1 610 m <sup>3</sup> /j	36 m <sup>3</sup> /j	58 m <sup>3</sup> /j	93 m <sup>3</sup> /j	13 m <sup>3</sup> /j
Débit d'eaux claires parasites permanentes de temps sec	1 479 m <sup>3</sup> /j	9 m <sup>3</sup> /j	34 m <sup>3</sup> /j	4 m <sup>3</sup> /j	2 m <sup>3</sup> /j
Pourcentage d'eaux claires parasites permanentes de temps sec	92 %	26 %	59 %	5 %	15 %
Surdébit de ressuyage estimé pour les pluies du 25/26 janvier	1 660 m <sup>3</sup> /j	400 m <sup>3</sup> /j	140 m <sup>3</sup> /j	Pas de ressuyage	Pas de ressuyage
Débit d'eaux usées strictes	131 m <sup>3</sup> /j	27 m <sup>3</sup> /j	24 m <sup>3</sup> /j	88 m <sup>3</sup> /j	11 m <sup>3</sup> /j
Surface active	111 000 m <sup>2</sup>	2 500 m <sup>2</sup>	5 000 m <sup>2</sup>	1 500 m <sup>2</sup>	7 000 m <sup>2</sup>

Tableau 9 : Résultats de la campagne de mesures par bassin versant

### D.II.3.6.3. Analyse des mesures débitmétriques

#### **Eaux claires parasites permanentes (temps sec, nappe haute)**

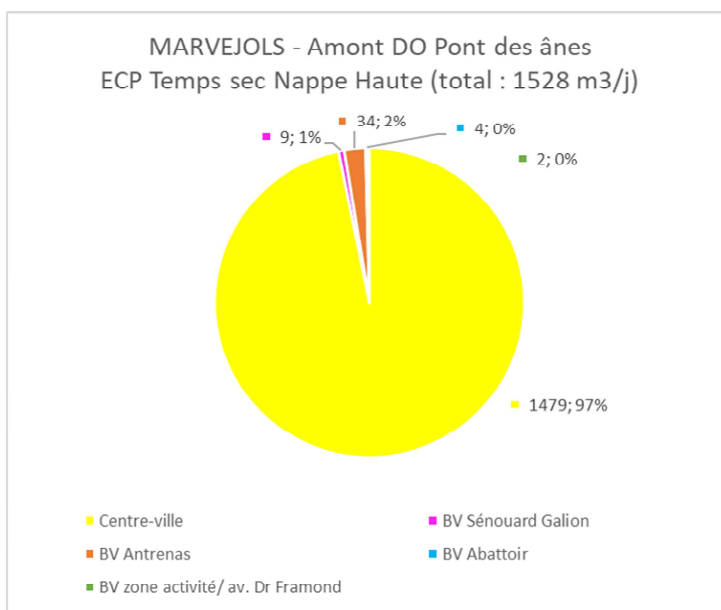
Une des grandes problématiques du secteur Nord-ouest de Marvejols est sa très forte sensibilité aux intrusions d’eaux claires parasites permanentes.

A l’exutoire de la zone d’études, la sensibilité aux intrusions d’eaux claires parasites permanentes par temps sec en nappes hautes est considérable et est estimée à 1 530 m<sup>3</sup>/j. Au regard du volume journalier total transitant à ce point, ces eaux claires représentent 85 %.

La très grande majorité de ces intrusions vient du bassin versant Centre-ville avec un apport de 97 % (1 479 m<sup>3</sup>/j).

Le réseau d’assainissement d’Antrenas apporte seulement 2 % (34 m<sup>3</sup>/j).

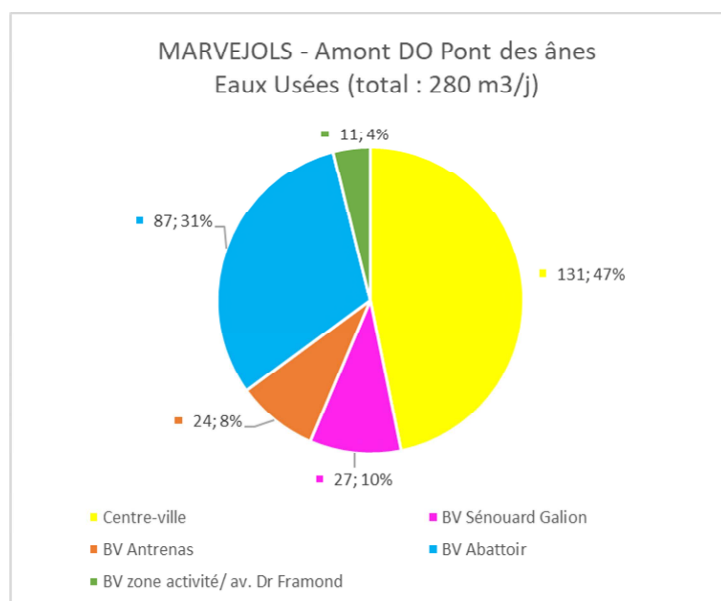
Les apports des autres bassins versants sont négligeables.



#### **Eaux usées stricts**

A l’exutoire de la zone d’études, le débit d’eaux usées stricts est de 280 m<sup>3</sup>/j. A l’échelle de la zone d’études, ces débits sont cohérents avec la population et les activités raccordées.

Les rejets de l’abattoir représente 31 % du débit total journalier d’eaux usées stricts mesuré aux Ponts des Anes.



### **Eaux claires parasites de ressuyage (post-averse)**

L'autre grande problématique du secteur Nord-ouest de Marvejols est sa très forte sensibilité aux intrusions d'eaux claires parasites de ressuyage.

A l'exutoire de la zone d'études, le phénomène de ressuyage est très marqué en situation de post-averse. Pour l'événement pluvieux étudié, les surdébits de ressuyage sont de l'ordre de 2 200 m<sup>3</sup>/j observé pendant 5 jours (plateau haut, jusqu' 4000 m<sup>3</sup>/j de débits mesurés) avant d'amorcer une diminution progressive de 10 jours vers un retour à des débits de temps sec nappes hautes.

Là encore, la grande majorité de ces intrusions vient du bassin versant Centre-ville avec un apport de 75 % (1 660 m<sup>3</sup>/j).

Le bassin versant Ruisseau du Sénouard / Galion apporte 18 % des intrusions ( 400 m<sup>3</sup>/j).

Le réseau d'assainissement d'Antrenas apporte seulement 6 % (140 m<sup>3</sup>/j).

Les apports des autres bassins versants sont négligeables.

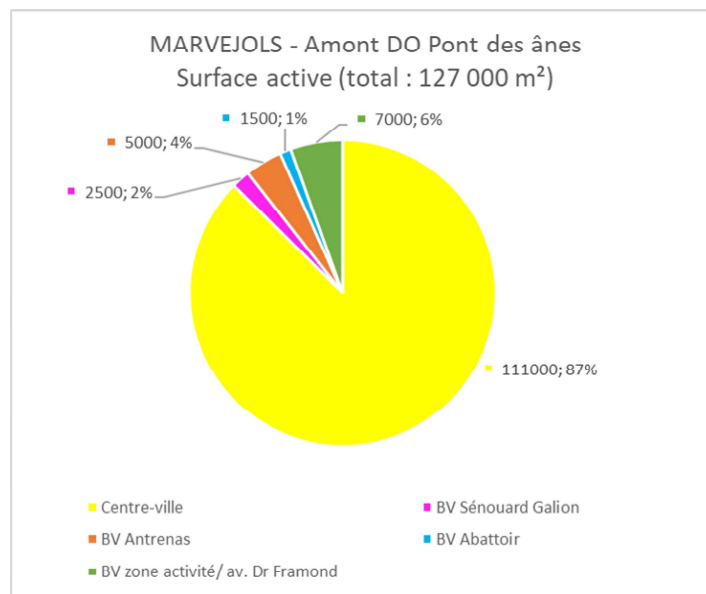
### **Eaux claires parasites météoriques**

A l'exutoire de la zone d'études, la surface active estimée est de 127 000 m<sup>2</sup>.

La très grande majorité de la surface active vient du bassin versant Centre-Ville (87% - 111 000 m<sup>2</sup>), directement à lier au réseau unitaire de l'avenue de Théophile Roussel.

Les surfaces actives sur Antrenas et sur le secteur de la zone d'activités/av. Dr Framond représentent respectivement 4 et 6 %, de 5 000 à 7 000 m<sup>2</sup>, surfaces qui restent assez limitées au vue de l'étendue des secteurs.

Sur les autres bassins, les surfaces actives sont négligeables.



### **Conclusions**

Les grandes problématiques du secteur Nord-ouest de Marvejols sont sa très forte sensibilité aux intrusions d'eaux claires parasites permanentes et de ressuyage. L'analyse de la campagne débitmétriques a permis de déceler les grands secteurs sensibles, à savoir :

Sensibilité eaux claires parasites permanentes : Centre-Ville

Sensibilité eaux claires parasites de ressuyage : Centre-Ville et ruisseau du Sénouard / Galion.

Afin de localiser plus précisément les tronçons problématiques, les inspections nocturnes ont été réalisées sur l'ensemble du réseau d'assainissement du secteur Nord-ouest de Marvejols avec une vigilance toute particulière sur les secteurs Centre-Ville et ruisseau du Sénouard / Galion. Ces investigations sont présentées dans le chapitre suivants.

## D.III. RECHERCHE DES EAUX CLAIRES PARASITES

### D.III.1. Méthodologie

#### ▲ *Visites nocturnes*

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

La méthodologie est la suivante :

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

Les tronçons identifiés comme sensibles aux intrusions d'eaux claires parasites sont isolés et caractérisés.

#### ▲ *Inspections caméra : caméra poussée et réactivité*

Afin de disposer d'un maximum de réactivité, afin de caractériser et localiser précisément les défauts responsables des entrées d'eaux claires parasites : des inspections vidéo par le biais d'une caméra poussée ont été réalisées par Cereg dans le cadre de nos différentes interventions diurnes ou nocturnes.

Dotée d'un équipement portatif en inspections télévisuelles des réseaux (ITV), Cereg Ingénierie a ainsi pu intervenir simultanément ou immédiatement après les visites nocturnes et les visites sous averse : recherche précise des anomalies et caractérisations des défauts dans un contexte strictement identique.



## D.III.2. Contexte d'intervention et quantification des eaux claires parasites

Deux nuits et deux journées consécutives de visites terrain ont été réalisées, du 23 au 25 janvier 2018, en contexte de nappes hautes et en période de ressuyage suite à des événements pluvieux survenus la veille (pluie de 19 mm).

**Point de vigilance :** Au regard des courbes de débitmétrerie horaire présentées dans le chapitre C.II.2, ces inspections nocturnes ont été réalisées en période de ressuyage résultant d'événements pluvieux précédant le début de la campagne de mesures. Cette période de ressuyage est favorable à la recherche des intrusions d'eaux claires parasites dans le réseau d'assainissement, permettant d'identifier les secteurs sensibles aux intrusions d'eaux claires parasites de ressuyage et/ou permanentes.

Les inspections nocturnes ayant été réalisées en période de ressuyage, les débits d'intrusions présentés dans la suite sont donc bien supérieurs aux débits d'intrusions d'eaux claires parasites permanentes en période de temps sec (Cf. chapitre C.II.2).

Le tableau suivant compare :

- Les débits moyens journaliers de temps sec avec les débits moyens journaliers au moment des inspections nocturnes,
- Les débits d'eaux claires parasites permanentes de temps sec avec les débits d'eaux claires (permanentes + de ressuyage) au moment des inspections nocturnes.

	Point n°4 Ponts des Anes	Point n°3 Auchan	Point n°1 Abattoir	Point n°5 Antrenas	Point n°2 La Terrisse
<b>Débit d'eaux claires parasites permanentes de temps sec</b>	1 528 m <sup>3</sup> /j	9 m <sup>3</sup> /j	4 m <sup>3</sup> /j	34 m <sup>3</sup> /j	40 m <sup>3</sup> /j
<b>Pourcentage d'eaux claires parasites permanentes de temps sec</b>	85 %	26 %	5 %	59 %	25 %
<b>Débit d'eaux claires parasites lors des inspections nocturnes</b>	2 970 m <sup>3</sup> /j	315 m <sup>3</sup> /j	17 m <sup>3</sup> /j	109 m <sup>3</sup> /j	103 m <sup>3</sup> /j
<b>Pourcentage d'eaux claires lors des inspections nocturnes</b>	91 %	92 %	16 %	82 %	46 %

Comme attendu, les débits d'eaux claires parasites mesurés lors des inspections nocturnes sont largement supérieurs aux débits d'eaux claires parasites permanentes de temps sec, en particulier pour les Point n°3 Auchan et Point n°4 Ponts des Anes, points influencés par le ruisseau du Sénouard.



Le tableau ci-dessous illustre l'échelle de classification de la vulnérabilité d'un réseau d'eaux usées face aux intrusions d'eaux claires parasites.

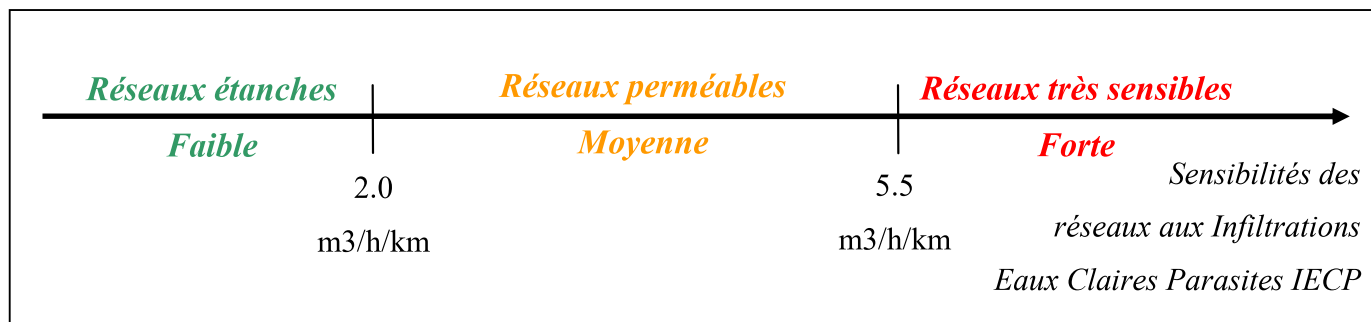


Illustration 11 : Critère d'évaluation de la sensibilité des réseaux aux infiltrations d'eau claires parasites

Avec un linéaire de réseaux gravitaire de collecte de 17,3 km et un volume intrusif en période de nappe haute/ressuyage mesuré à 2 970 m<sup>3</sup>/j soit 124 m<sup>3</sup>/h, le réseau d'assainissement de la zone d'étude admet un indice linéaire de sensibilité aux ECP de 7,3 m<sup>3</sup>/h/km.

Le réseau d'assainissement est considéré comme étant très sensible aux intrusions d'eaux claires parasites permanentes. Cette sensibilité est cependant moyennée sur le réseau global et il se peut qu'il y ait des zones plus sensibles que d'autres, notamment le secteur Antrenas et le long du ruisseau du Sénouard.

**En période pluviale et de ressuyage des sols, la proportion d'eaux claires est considérable à l'exutoire de la zone d'études, témoignant d'une très forte sensibilité aux intrusions d'eaux claires parasites. Il est donc important de s'attacher à localiser les points intrusions.**

### D.III.2.1. Sectorisation des eaux claires parasites

Suite aux campagnes de mesures sur les réseaux d'assainissement, des visites nocturnes ont été réalisées afin de localiser plus précisément les secteurs sensibles aux intrusions d'eaux parasites.

En effet en période nocturne (23h30 – 5h00), les utilisateurs ne rejettent peu ou pas d'eaux usées dans le réseau. Les visites nocturnes permettent donc, au moyen de mesures volantes, de sectoriser les tronçons de réseau responsables des entrées d'eaux claires parasites en partant de la station d'épuration et en remontant jusqu'en tête de réseau.

La sensibilité des collecteurs aux intrusions d'eaux claires est appréciée entre deux points de mesures volantes, en calculant le rapport de la différence de débit sur le linéaire de canalisation concerné.

**Dans une situation de ressuyage suite à un contexte pluvieux précédant la campagne de mesures et les inspections nocturnes, le débit d'eaux claires parasites à l'exutoire de la zone d'études est considérable près de 3 000 m<sup>3</sup>/j.**

Le tableau et la carte suivants caractérisent et présentent les principaux tronçons présentant une vulnérabilité aux infiltrations d'eaux claires parasite.

Id des secteur avec défauts	Adresse	Type	Débit d'ECP observé	Pourcentage des ECP total mesurées à l'exutoire des réseaux	Linéaire/ouvrage concerné (en ml)	Indice d'intrusion d'ECP (en m <sup>3</sup> /h/km)	Sensibilité des réseaux aux ECP
1	RV5 au 11 av. Théophile Roussel	Intrusion en réseau	6,9 l/s 24,8 m <sup>3</sup> /h	20%	130 ml	191,1 m <sup>3</sup> /h/km	> 100 m <sup>3</sup> /h/km
2	RV71 --> RV92 av Théophile Roussel et Chayla	Intrusion en réseau	7,0 l/s 25,2 m <sup>3</sup> /h	20%	250 ml	100,8 m <sup>3</sup> /h/km	> 100 m <sup>3</sup> /h/km
3	RV10 --> RV31 chemin du Sénouard (réseau en parcelles privées)	Intrusion en réseau + infiltration par branchement particulier RV436	4,0 l/s 14,4 m <sup>3</sup> /h	11%	160 ml	90,0 m <sup>3</sup> /h/km	50 < x < 100 m <sup>3</sup> /h/km
4	Du 8 au 18 chemin du Sénouard (réseau en parcelles privées)	Intrusion en réseau	3,8 l/s 13,7 m <sup>3</sup> /h	11%	170 ml	80,5 m <sup>3</sup> /h/km	50 < x < 100 m <sup>3</sup> /h/km
5	RV446 --> RV447 av. de Théophile Roussel	Intrusion en réseau	0,9 l/s 3,2 m <sup>3</sup> /h	3%	50 ml	64,8 m <sup>3</sup> /h/km	50 < x < 100 m <sup>3</sup> /h/km
6	RV 441 --> RV442 Av. de Théophile Roussel (face au Brit Hôtel)	Intrusion en réseau (Suspicion intrusion pluvial défaut étanchéité)	0,6 l/s 2,2 m <sup>3</sup> /h	2%	40 ml	54,0 m <sup>3</sup> /h/km	50 < x < 100 m <sup>3</sup> /h/km
7	RV31 --> RV438 chemin du Sénouard (réseau en parcelles privées)	Intrusion en réseau + infiltration dans RV437	1,2 l/s 4,3 m <sup>3</sup> /h	3%	130 ml	33,2 m <sup>3</sup> /h/km	< 50 m <sup>3</sup> /h/km
8	RV5 au 27 av. Théophile Roussel	Intrusion en réseau	1,6 l/s 5,8 m <sup>3</sup> /h	5%	200 ml	28,8 m <sup>3</sup> /h/km	< 50 m <sup>3</sup> /h/km
9	RV33 --> RV439 chemin du Sénouard (réseau en parcelles privées)	Intrusion en réseau	1,5 l/s 5,4 m <sup>3</sup> /h	4%	270 ml	20,0 m <sup>3</sup> /h/km	< 50 m <sup>3</sup> /h/km
10	8 av. de Théophile Roussel	Ecoulement branchement particulier (pompe à chaleur, pompe vide cave ?)	0,9 l/s 3,2 m <sup>3</sup> /h	3%	Ponctuel	-	< 50 m <sup>3</sup> /h/km
11	Lotissement Castanier	Intrusion en réseau	0,5 l/s 1,8 m <sup>3</sup> /h	1%	170 ml	10,6 m <sup>3</sup> /h/km	< 50 m <sup>3</sup> /h/km
12	RV26 --> RV443 chemin du Galion/Les Grillons	Intrusion en réseau	0,2 l/s 0,7 m <sup>3</sup> /h	1%	160 ml	4,5 m <sup>3</sup> /h/km	< 50 m <sup>3</sup> /h/km
13	RV438 --> RV33 chemin du Sénouard (réseau en parcelles privées)	Intrusion en réseau	0,2 l/s 0,7 m <sup>3</sup> /h	1%	280 ml	2,6 m <sup>3</sup> /h/km	< 50 m <sup>3</sup> /h/km
14	RV439--> RV440 chemin du Sénouard (réseau en parcelles privées)	Intrusion en réseau + infiltration dans RV440	0,2 l/s 0,7 m <sup>3</sup> /h	1%	Ponctuel	-	< 50 m <sup>3</sup> /h/km
<b>TOTAL SUR LES SECTEURS PRESENTANT DES DEFAUTS D'ETANCHEITE :</b>			<b>29,5 l/s 106,2 m<sup>3</sup>/h</b>	<b>84%</b>	<b>2 010 ml</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>TOTAL MESURE A L'EXUTOIRE DES RESEAUX :</b>			<b>35,0 l/s 126,0 m<sup>3</sup>/h</b>	<b>100%</b>	<b>17 340 ml</b>	<b>7,3 m<sup>3</sup>/h/km</b>	<b>-</b>

Tableau 10 : Résultats des visites nocturnes



Les visites nocturnes ont apportées plusieurs réponses quant à la localisation des intrusions d'eaux claires parasites :

- Branchement particulier apportant des eaux claires parasites,
- Des regards situés le long du ruisseau du Sénouard en partie privatives sont particulièrement sensibles aux intrusions d'eaux claires parasites (défauts d'étanchéité de viroles de branchements particuliers)



*Branchement particulier*

*Intrusions par viroles RV437*

*Intrusions par branchement*

*Illustration 12 : Exemple de défauts localisés en nocturne*

- Plusieurs rues ou secteurs apportent des eaux claires, sans qu'aucune intrusion n'ait pu être décelée lors de l'investigation. Des interventions complémentaires par inspection caméra permettront d'apporter d'éventuelles réponses quant aux intrusions d'ECP. Ces secteurs représentent la grande majorité des volumes intrusifs mesurés.

**Le réseau d'assainissement du secteur Nord-ouest de Marvejols est très sensible aux intrusions d'eaux claires parasites. Sur les 18 km de réseaux que compte ce secteur, environ 2 km semblent particulièrement sensibles, totalisant 84% du volume intrusif mesuré en tête de bassin versant.**

Les secteurs particulièrement sensibles sont l'avenue Théophile Roussel (du Brit Hôtel au déversoir du Pont des Anes) et les collecteurs longeant le ruisseau du Sénouard.

Les inspections nocturnes ont permis de localiser une grande partie des intrusions d'eaux claires parasites.

N'ayant pu déceler avec précision la nature et la localisation exacte des défauts, une campagne d'inspection caméra a été réalisée sur ces secteurs.

## D.III.2.2. Localisation précise des infiltrations d'ECP – Inspection caméra

→ *Fiches de synthèse des inspections caméra présentées dans le dossier Fichiers des regards et des Annexes (Annexe n°3)*

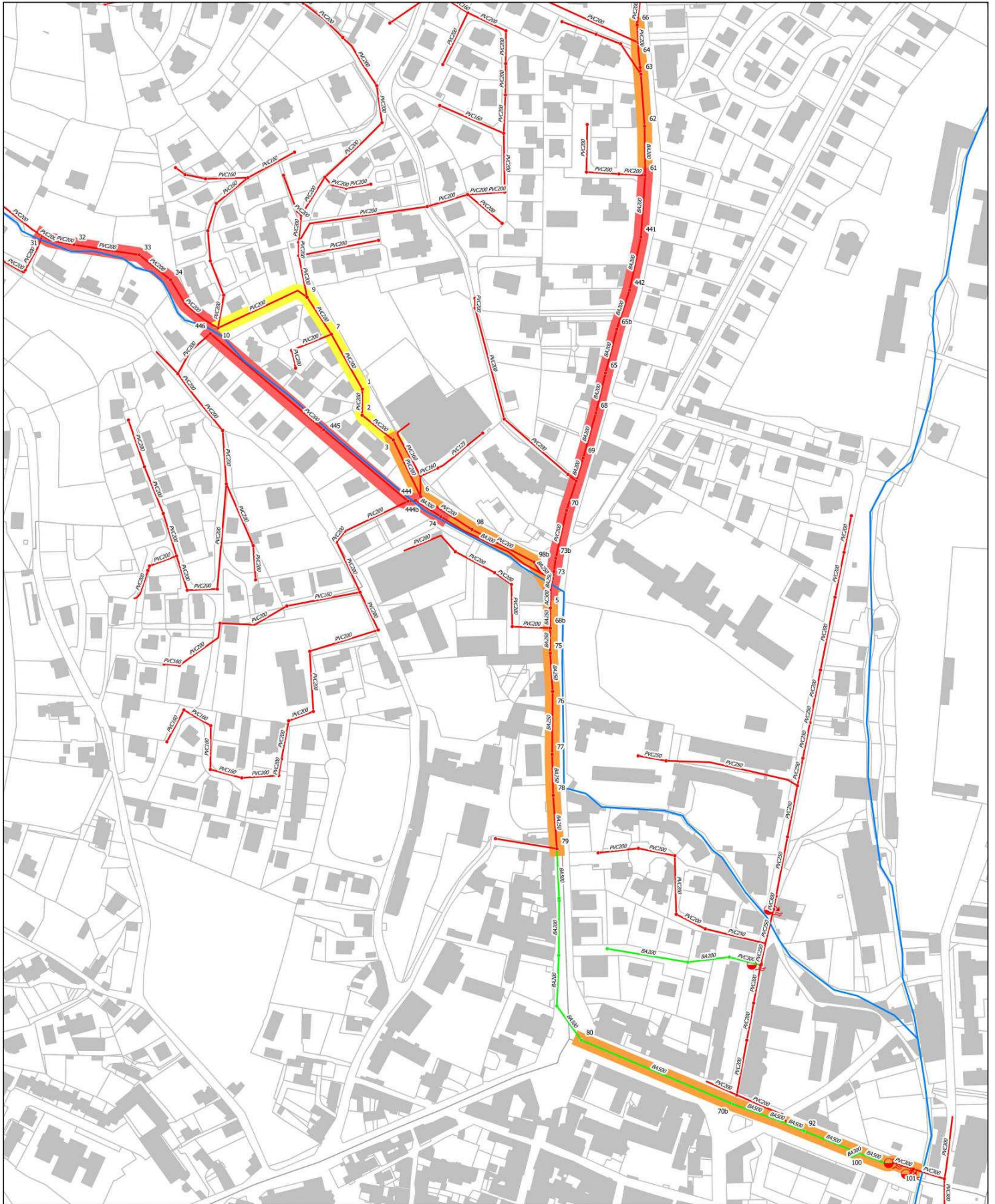
**Les inspections caméra se sont déroulées au début du mois de février 2018, en période temps sec nappes hautes. Cette période est favorable pour la recherche des intrusions d'eaux claires parasites permanentes. Néanmoins au regard des mesures débitométriques, ces inspections ont eu lieu hors période de ressuyage et donc l'identification des intrusions**

Les secteurs inspectés ont été sélectionnés selon différents critères croisés : vulnérabilité aux intrusions d'eaux claires / vétusté des réseaux. Un linéaire de 1 464 ml a été inspecté, après hydrocurage des réseaux. Les secteurs inspectés sont les suivants :

- Chemin de Sénouard (parcelles privatives) : 319 ml
- Avenue du Maréchal Alphonse Juin : 354 ml
- Avenue Théophile Roussel : 691 ml
- Avenue du Chayla : 100 ml

Le linéaire entre le RV79 et RV80 n'a pu être diagnostiqué à la caméra.

La carte suivante présente l'état des tronçons diagnostiqués aux inspections caméras



LEGENDE

- Mauvais
- Médiocre
- Moyen
- Bon



Echelle: 1/2 600



L'analyse des inspections télévisées montrent les points suivants sur les différents secteurs inspectés :

- Présence de défauts graves ponctuels engendrant des défauts d'étanchéité :
  - Fissures ouvertes, effondrement total et trous dans le revêtement des collecteurs,
  - Raccordements de branchements particuliers non étanches et pénétrant dans le collecteur,
  - Emboitements de collecteurs non étanches,
  - Décentrages,
  - Présence de très nombreuses racines, en particulier sur les collecteurs le long du ruisseau du Sénouard,
- Présence de défauts de moindre importance : fissures, réparations anciennes, etc., témoignant d'un vieillissement général des réseaux.



*Présence fortes de racines*



*Effondrement total*



*Fissure du collecteur*

*Illustration 13 : Exemple de défauts localisés à la caméra*

En dehors de l'avenue du Maréchal Alphonse Juin, les inspections caméra réalisées sur les secteurs identifiés comme sensibles lors des inspections nocturnes ont révélé des collecteurs vétustes et en mauvais état présentant de nombreux défauts structurels graves dont les principaux sont des décentrages, des fissures ouvertes, des effondrements (total ou partiel), des trous dans le revêtement ou encore des raccordements pénétrants induisant à des défauts d'étanchéité et provoquant / pouvant provoquer des intrusions d'eaux claires parasites.

Etant donné l'état et la vétusté des collecteurs, des travaux de renouvellement sont à engager sur ces secteurs, de manière à éviter les intrusions d'eaux claires parasites permanentes et de temps de ressuyage.

## D.IV. SYNTHÈSE

Les grandes problématiques du secteur Nord-ouest de Marvejols sont sa très forte sensibilité aux intrusions d'eaux claires parasites de ressuyage comme en témoigne les mesures débitométriques à l'exutoire de la zone d'études :

- Les volumes d'intrusions d'eaux claires parasites permanentes (mesurée par temps sec) sont de 1 530 m<sup>3</sup>/j pour un volume journalier total temps sec de 1 800 m<sup>3</sup>/j, soit 85 %.
- Le phénomène de ressuyage est très marqué en situation de post-averse. Les débits journalier en période de ressuyage sont de l'ordre de 4 000 m<sup>3</sup>/j, soit un surdébit de ressuyage de 2 200 m<sup>3</sup>/j observé pendant 5 jours avant d'amorcer une diminution progressive d'une dizaine de jours vers un retour à des débits de temps sec.

Les volumes déversés au déversoir du Pont des Anes lors de la campagne de mesures n'ont pu être mesurés suite à un dysfonctionnement de l'appareillage de mesures en place.

L'analyse de la campagne débitométriques a permis de repérer les grands secteurs sensibles, à savoir :

- Sensibilité eaux claires parasites permanentes : Bassin versant Centre-Ville (97 %),
- Sensibilité eaux claires parasites de ressuyage : Centre-Ville (75 %) et ruisseau du Sénouard / Galion (18%).

Afin de localiser plus précisément les tronçons problématiques, les inspections nocturnes ont été réalisées sur l'ensemble du réseau d'assainissement du secteur Nord-ouest de Marvejols avec une vigilance toute particulière sur les secteurs Centre-Ville et ruisseau du Sénouard / Galion.

Au résultat, environ 2 km semblent particulièrement sensibles, totalisant 84 % du volume intrusif.

Pour rappel, le réseau d'assainissement de la zone d'études est de 21 km (3 km pour Antrenas et 18 km pour secteur Nord-ouest de Marvejols). Les secteurs particulièrement sensibles sont l'avenue Théophile Roussel (du Brit Hôtel au déversoir du Pont des Anes) et les collecteurs longeant le ruisseau du Sénouard en parcelles privatives et communales.

Des inspections télévisées ont été menées sur les secteurs identifiés lors des inspections nocturnes. Comme attendu, les inspections caméra ont révélé des collecteurs vétustes en mauvais état présentant de nombreux défauts structurels graves dont les principaux sont des décentrages, des fissures ouvertes, des effondrements (total ou partiel), des trous dans le revêtements ou encore des raccordements pénétrants induisant à des défauts d'étanchéité et engendrant des intrusions d'eaux claires parasites.

Etant donné l'état et la vétusté de ces collecteurs, des travaux de renouvellement sont à engager sur ces secteurs, de manière à éviter les intrusions d'eaux claires parasites permanentes et de temps de ressuyage.