

# DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION AU TITRE DES ARTICLES L.181-1 ET SUIVANTS DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Département de Vaucluse – Communauté de Communes  
Aygues Ouvèze en Provence

## PIECE N°4 : Présentation du projet et nomenclature

Démolition et reconstruction de la station d'épuration de la  
commune de Camaret-sur-Aigues

Version	Date	Objet	Rédaction	Validation	4
4	15/05/2025	Modifications suites aux échanges avec la DDT	CPZ	CPZ	
3	10/02/2025	Compléments suite aux demandes de la DDT du 24 décembre 2024	CPZ	CPZ	
2	16/10/2024	Compléments suite aux demandes de la DDT du 7 août 2024	MGN	CPZ	
1	28/02/2024	Création	MGN	CPZ	
					AL-10501



PREAMBULE .....	10
DELIBERATION .....	13
IDENTIFICATION DU PETITIONNAIRE.....	14
PIECE N°4 : PRESENTATION DU PROJET ET NOMENCLATURE .....	15
<b>1      SYSTEME D'ASSAINISSEMENT ACTUEL .....</b>	<b>15</b>
1.1    Localisation .....	15
1.2    Contexte historique et réglementaire.....	16
1.3    Réseaux .....	18
1.3.1 Description des réseaux de collecte actuels.....	18
1.3.2 Zonage de l'assainissement.....	22
1.3.3 Synthèse du Schéma Directeur .....	24
1.4    Description de la station d'épuration actuelle.....	27
1.4.1 Ouvrages actuels .....	28
1.4.2 Niveau de rejet réglementaire .....	32
1.4.3 Diagnostics des ouvrages actuels.....	33
1.4.4 Difficultés rencontrées par l'exploitant.....	38
1.4.5 Synthèse du Schéma Directeur .....	38
1.4.6 Fonctionnement actuel de la station.....	39
1.5    Analyse des charges entrantes actuelles.....	45
1.5.1 Analyse des charges hydrauliques.....	45
1.5.2 Analyse des charges polluantes en entrée .....	82
1.5.3 Ratios retenus de pollution d'origine domestique .....	96
1.5.4 Typologie de l'effluent .....	97
1.5.5 Conclusion .....	98
1.6    Analyse des concentrations en sortie.....	98
1.6.1 Concentrations des effluents rejetés .....	98
1.6.2 Rendements épuratoires.....	104
1.6.3 Comparaison des charges en entrée et en sortie.....	105
1.6.4 Conclusion.....	107
<b>2      PROJET D'ASSAINISSEMENT : DONNEES D'ENTREE .....</b>	<b>108</b>
2.1    Population et activités.....	108
2.1.1 Population future .....	108
2.1.2 Population saisonnière .....	109
2.1.3 Synthèse des populations futures .....	109
2.1.4 Activités et industries.....	110
2.2    Matières de vidanges.....	111
2.3    Charges estimées futures.....	113

2.3.1	Charge hydraulique future.....	113
2.3.2	Charges polluantes futures.....	115
3	CONCEPTION GENERALE DE LA STATION ET TRAVAUX ENVISAGES..	118
3.1	Rappel des charges à traiter .....	118
3.2	Niveaux de rejet proposés.....	118
3.3	Conception générale.....	120
3.4	Travaux envisagés .....	121
3.4.1	Arrivées des effluents, piège à cailloux, dégrillage et relevage des eaux brutes 121	
3.4.2	Filière pluviale.....	124
3.4.3	Filière « Sous-produits ».....	125
3.4.4	Filière « Eau ».....	126
3.4.5	Filière « Boues » .....	133
3.4.6	Postes annexes.....	134
3.4.7	Bâtiment, parti architectural, démarche HQE et parcours pédagogique .....	138
3.4.8	Eclairages.....	140
3.4.9	Voiries, parkings et clôtures .....	140
3.4.10	Renaturation du site actuel de la station d'épuration .....	141
3.4.11	Milieu récepteur .....	142
3.5	Démolition et démantèlement de la station d'épuration actuelle.....	144
3.5.1	Ouvrages existants et phasage .....	144
3.5.2	Ouvrages existants non réutilisés.....	144
3.5.3	Réhabilitation et renaturation du site actuel .....	145
4	COUTS ET ECHEANCIER DES TRAVAUX.....	146
4.1	Coûts prévisionnels et impact sur le prix de l'eau .....	146
4.2	Planning prévisionnel.....	147
5	JUSTIFICATION DU PROJET .....	148
5.1	Origine du projet - choix de la solution de reconstruction de la station d'épuration .....	148
5.2	Choix du site d'implantation .....	148
5.2.1	Sites d'implantations envisagés .....	148
5.2.2	Analyse comparative des sites et choix.....	149
5.3	Choix du point de rejet .....	152
5.4	Choix de la filière de traitement .....	152
6	CADRE REGLEMENTAIRE ET RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURE CONCERNEE.....	153



# TABLE DES ILLUSTRATIONS

## Figure

Figure 1: Localisation de la zone d'étude et parcelles retenues pour le projet (Géoportail).....	16
Figure 2: Localisation du bassin d'orage ancienne STEP de Sérignan (plan IGN, Géoportail).....	21
Figure 3: PR et bassin d'orage ancienne STEP de Sérignan du Comtat (vue aérienne, Géoportail).....	22
Figure 4: Localisation de la parcelle concernée (vues aériennes, Géoportail).....	28
Figure 5 : Synoptique de la station d'épuration de Camaret sur Aigues (SUEZ).....	29
Figure 6: Localisation des ouvrages qui ont fait l'objet du diagnostic GC (Ginger CEBTP).....	34
Figure 7 : Localisation des sondages réalisés dans le cadre de la mission G5 (Fondasol).....	36
Figure 8 : Volumes journaliers mesurés à la station d'épuration, 2017 - 2022.....	46
Figure 9 : Courbe des fréquences cumulées tous temps confondus, 2017 - 2022.....	48
Figure 10 : Volumes journaliers mesurés à la station d'épuration par année, 2017 - 2022.....	49
Figure 11 : Volumes journaliers moyens par mois et par année, 2017 - 2022.....	50
Figure 12 : Volumes journaliers moyens par jour, 2017 - 2022.....	51
Figure 13 : Volumes journaliers moyens par jour en fonction de l'année, 2017 - 2022.....	52
Figure 14 : Volumes journaliers moyens par jour en fonction du mois, 2017 - 2022.....	52
Figure 15 : Courbe des fréquences cumulées de temps sec, 2020 - 2022.....	54
Figure 16 : Volumes journaliers moyen de temps sec, 2020-2022.....	55
Figure 17: Volumes journaliers moyens de temps sec par jour, 2020 - 2022.....	56
Figure 18 : Volumes journaliers moyens de temps sec par jour en fonction de l'année, 2020-2022.....	57
Figure 19 : Volumes journaliers moyens de temps sec par jour en fonction du mois, 2020-2022.....	57
Figure 20 : Débits horaires de temps sec en fonction du mois, janvier à juin 2023.....	58
Figure 21 : Débits horaires de temps sec les samedis et dimanches, janvier à mai 2023.....	59
Figure 22 : Volumes journaliers rejetés par Raynal et Roquelaure, 2020 - 2022.....	62
Figure 23 : Débit moyens en fonction du mois - Raynal et Roquelaure, 2020-2022.....	63
Figure 24 : Débits moyens en fonction du jour de la semaine - Raynal et Roquelaure, 2020 - 2022.....	64
Figure 25 : Débits moyens en fonction du jour de la semaine et par année - Raynal et Roquelaure, 2020 - 2022.....	65
Figure 26 : Débits moyens en fonction du jour de la semaine et par mois - Raynal et Roquelaure, 2020 - 2022.....	65
Figure 27 : Volumes journaliers rejetés par Conserveries Provençales, 2020 - 2022.....	66
Figure 28 : Débit moyens en fonction du mois - Conserveries Provençales, 2020 - 2022.....	67
Figure 29 : Débits moyens en fonction du jour de la semaine - Conserveries Provençales, 2020 - 2022.....	68
Figure 30 : Débits moyens en fonction du jour de la semaine et par année - Conserveries Provençales, 2020 - 2022.....	68
Figure 31: Débits moyens en fonction du jour de la semaine et par mois - Conserveries Provençales, 2020 - 2022.....	69

Figure 32 : Volumes trimestriels moyens rejetés par Bérengier, 2018 - 2022.....	70
Figure 33 : Volumes journaliers rejetés par Le Comptoir de Mathilde, 2021 - 2022.....	71
Figure 34 : Volumes journaliers rejetés par les industriels, 2020 - 2022 .....	72
Figure 35 : Volumes journaliers rejetés par R&R et La SAS Conserveries Provençales, 2020 - 2022.....	74
Figure 36 : Débit moyens en fonction du mois - R&R et La SAS Conserveries Provençales, 2020 - 2022 .....	75
Figure 37 : Débits moyens en fonction du jour de la semaine - R&R et Conserveries Provençales, 2020 - 2022.....	76
Figure 38 : Débits moyens en fonction du jour de la semaine et par année - R&R et Conserveries Provençales, 2020 - 2022.....	76
Figure 39 : Débits moyens en fonction du jour de la semaine et par mois - R&R et Conserveries Provençales, 2020 - 2022.....	77
Figure 40 : Cumuls de pluie par année, 2020 - 2022 .....	79
Figure 41 : Surface active en fonction de la pluviométrie, 2020 - 2022.....	80
Figure 42 : Charge entrante en DBO <sub>5</sub> , 2020 - 2022.....	83
Figure 43 : Charge entrante en DCO, 2020 - 2022 .....	83
Figure 44 : Charge entrante en MES, 2020 - 2022 .....	84
Figure 45 : Charge entrante en NTK, 2020 - 2022 .....	84
Figure 46 : Charge entrante en Pt, 2020 - 2022.....	85
Figure 47 : Charge entrante en DBO <sub>5</sub> , DCO et MES – R & R, 2020 - 2022 .....	87
Figure 48 : Charge entrante en DCO et MES – La SAS Conserveries, 2020 - 2022 .....	88
Figure 49 : Charge trimestrielle entrante en DBO <sub>5</sub> – Bérengier, 2020 - 2022.....	90
Figure 50 : Charge trimestrielle entrante en DCO – Bérengier, 2020 - 2022.....	90
Figure 51 : Charge trimestrielle entrante en MES – Bérengier, 2020 - 2022.....	91
Figure 52 : Charge trimestrielle entrante en DBO <sub>5</sub> – Comptoir de Mathilde, 2021 - 2022.....	92
Figure 53 : Charge trimestrielle entrante en DCO – Comptoir de Mathilde, 2021 - 2022.....	93
Figure 54 : Charge trimestrielle entrante en MES – Comptoir de Mathilde, 2021 - 2022 .....	93
Figure 55 : Charge entrante en DCO des 4 industriels, 2020 - 2022.....	94
Figure 56 : Charges en DCO et MES journalières rejetés par R&R et la SAS Conserveries Provençales, 2020 - 2022.....	95
Figure 57 : Concentration en sortie en DBO <sub>5</sub> en mg/l, 2020 - 2022.....	99
Figure 58 : Rendement en sortie en DBO <sub>5</sub> , 2020 - 2022.....	100
Figure 59 : Concentration en sortie en DCO en mg/l, 2020 - 2022.....	100
Figure 60 : Rendement en sortie en DCO en mg/l, 2020 - 2022 .....	101
Figure 61 : Concentration en sortie en MES en mg/l, 2020 - 2022.....	101
Figure 62 : Rendement en sortie en MES, 2020 - 2022.....	102
Figure 63 : Concentration sortie en NGL en mg/l, 2020 - 2022.....	103
Figure 64 : Concentration en sortie en Pt en mg/l, 2020 - 2022 .....	103
Figure 65 : Schéma de la Zone de Rejet Végétalisée envisagée .....	142
Figure 66 : Localisation des sites étudiés (vue aérienne, Geoportail).....	149
Figure 67 : Parcelles concernées par le projet (Cadastre.gouv.fr) .....	151



# TABLE DES ILLUSTRATIONS

## Tableaux

Tableau 1: Ouvrages du réseau de collecte (AP 2021 & SDAEU, EGIS, 2021).....	19
Tableau 2 : Niveaux de rejet suivant l'arrêté d'autorisation n°84-2020-00400 du 27 avril 2021.....	32
Tableau 3 : Pourcentage d'armatures e zone carbonatée selon les ouvrages de la station d'épuration.....	35
Tableau 4 : Taux de raccordement à l'assainissement collectif (RPQS AEP et EU 2021).....	39
Tableau 5 : Population totale raccordée à la station d'épuration en 2022.....	39
Tableau 6 : Infrastructures touristiques des 3 communes selon l'INSEE.....	40
Tableau 7 : Quantité produite par an par Raynal et Roquelaure .....	41
Tableau 8 : Matières ou produits utilisés pour l'activité principale de Raynal et Roquelaure .....	41
Tableau 9 : Quantité produite par an par les Conserveries provençales .....	41
Tableau 10 : Matières ou produits utilisés pour l'activité principale des Conserveries provençales.....	42
Tableau 11 : Quantité produite par an par BERENGIER.....	42
Tableau 12 : Matières ou produits utilisés pour l'activité principale de BERENGIER.....	42
Tableau 13 : Quantité produite par an par Le Comptoir de Mathilde.....	42
Tableau 14 : Matières ou produits utilisés pour l'activité principale du Comptoir de Mathilde .....	43
Tableau 15 : Convention spéciale de déversement des industriels raccordés .....	43
Tableau 16 : Convention spéciale de déversement de Raynal et Roquelaure .....	44
Tableau 17 : Convention spéciale de déversement de SAS Conserveries provençales .....	44
Tableau 18 : Convention spéciale de déversement de SAS BERENGIER .....	44
Tableau 19 : Convention spéciale de déversement de Comptoir de Mathilde.....	45
Tableau 20 : Valeurs remarquables sur la période 2017-2022.....	47
Tableau 21 : Statistiques sur les volumes journaliers.....	53
Tableau 22: Données mensuelles caractéristiques de temps sec sur 2020-2022.....	54
Tableau 23 : Volumes journaliers moyens par temps sec, 2020-2022.....	56
Tableau 24 : Débit nocturne moyen, janvier à juin.....	58
Tableau 25 Résultats des mesures de temps de sec (SDAEU, Egis, 2021).....	60
Tableau 26 : Volumes rejetés par Raynal et Roquelaure, 2020-2022 .....	62
Tableau 27: Volumes journaliers annuels R&R.....	63
Tableau 28 : Volumes journaliers annuels sur 2020-2022 pour la Conserverie Provençale.....	67
Tableau 29: Volumes moyens rejetés par l'entreprise Bérengier .....	70
Tableau 30: Moyenne des volumes rejetés, Centile et maximums par les industriels en m3/2	72
Tableau 31: Volumes cumulés rejetés par les 3 industriels, 2020-2022.....	74
Tableau 32 : Volumes journaliers moyens R&R et La SAS Conserveries Provençales, 2020-2022.....	75
Tableau 33 : Eaux usées strictes et ratios, 2020 - 2022 .....	78
Tableau 34 : Résultats des mesures de temps de pluie (SDAEU, Egis, 2021).....	81
Tableau 35 : Ratios classiques de l'IRSTEA pour le dimensionnement.....	82

Tableau 36 : Tableau de synthèse des paramètres analysés de la station d'épuration.....	86
Tableau 37 : Charges caractéristiques rejetées par R&R.....	87
Tableau 38 : Charges caractéristiques rejetées par la SAS Conserveries Provençales.....	89
Tableau 39: estimation des charges rejetées par année .....	91
Tableau 40: Estimation des charges rejetées 2021-2022 par le comptoir de Mathilde.....	94
Tableau 41 : Charges cumulées caractéristiques rejetées par R&R .....	96
Tableau 42 : Charges polluantes et ratios par paramètres .....	96
Tableau 43 : Ratios par paramètres retenus pour le dimensionnement futur .....	97
Tableau 44: Extrait du document technique FNDAE n°33.....	97
Tableau 45: Comparaison des ratios moyens avec les valeurs usuelles.....	98
Tableau 46: Moyennes annuelles des concentrations en sortie de la station d'épuration ..	104
Tableau 47: Rendements épuratoires de la station d'épuration.....	104
Tableau 48: Tableau des dépassements des normes de rejets en sortie.....	106
Tableau 49 : Population totale actuelle et future raccordée à la station d'épuration.....	109
Tableau 50 : Evolution envisagée de l'activité de Raynal et Roquelaure .....	110
Tableau 51 : Evolution envisagée de l'activité des Conserveries provençales.....	110
Tableau 52 : Evolution envisagée de l'activité de BERENGIER.....	110
Tableau 53 : Evolution envisagée de l'activité du Comptoir de Mathilde.....	111
Tableau 54 : Composition des matières de vidange (FNDAE n°37).....	111
Tableau 55 : Charges polluantes journalières futures liées aux matières de vidange.....	112
Tableau 56: Évolution des charges hydrauliques futures .....	114
Tableau 57 : Ratios par paramètres retenus pour le dimensionnement futur.....	115
Tableau 58 : Evolution liée aux charges industrielles (réponses aux questionnaires).....	115
Tableau 59 : Charges polluantes journalières futures liées aux matières de vidange .....	115
Tableau 60: Charges attendues sur la base de la CBPO .....	116
Tableau 61: Charges attendues sur la base du centile 95 .....	116
Tableau 62: Charges futures retenues.....	117
Tableau 63: Comparaison des ratios théoriques futurs aux valeurs usuelles.....	117
Tableau 64 : Charges hydrauliques et polluantes à traiter.....	118
Tableau 65 : Niveaux de rejet proposés pour la future station d'épuration .....	119
Tableau 66 : Coûts estimatifs du projet.....	146
Tableau 67: Caractéristiques et contraintes des sites étudiés pour le nouvel emplacement de la station d'épuration.....	150
Tableau 68: Nomenclature « Loi sur l'Eau », Titre II-Rejet, articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement.....	154



## PREAMBULE

### > Présentation du projet

La **Communauté de Communes Aygues Ouvèze en Provence (CCAOP)** assure la compétence eau et assainissement au travers d'un contrat de prestation de service.

La station d'épuration actuelle est située sur la commune de Camaret-sur-Aigues. Elle a été construite et mise en service en 1978 pour une capacité de **55 000 EH** (3 300 kg DBO<sub>5</sub>/j), et elle est de type **boues activées faible charge**.

L'exploitation de la station d'épuration est autorisée par l'**Arrêté préfectoral n°84-2020-00400 en date du 27 avril 2021**.

La CCAOP a fait réaliser un Schéma Directeur d'Assainissement sur l'ensemble de son territoire en 2012 et il a été mis à jour par EGIS en 2021.

Le SDAEU a conclu que, la station d'épuration est en forte sous-charge de pollution et hydraulique. Les effluents agroalimentaires reçues par la station sont, aujourd'hui, en forte baisse, ce qui conduit à une nécessaire réévaluation des charges. Par ailleurs, les ouvrages sont vieillissants et présentent des pathologies au niveau du Génie Civil nécessitant des réparations sur de nombreux ouvrages ainsi que des travaux d'amélioration et de remise en état des équipements.

Compte tenu de l'âge des ouvrages, de leur état, du fait qu'il apparaît difficile de garantir l'intégrité des ouvrages à moyen terme, même après réalisation des travaux de réfection préconisés, et du coût qui serait généré par les différents travaux à réaliser, le scénario de réhabilitation de la station d'épuration n'a pas été retenu. Il est donc prévu la reconstruction de la station d'épuration.

Le Cabinet Gaxieu a effectué une visite de la station et a confirmé ce diagnostic.


Dans ce cadre, la CCAOP a confié la Maitrise d'Œuvre pour la démolition et la reconstruction de cette nouvelle station d'épuration sur la commune de Camaret-sur-Aigues au groupement **GAXIEU** (mandataire) / **Mathieu Collos Architecture**.

Il est ainsi prévu de démolir et de reconstruire une nouvelle station d'épuration sur un autre site, en diminuant la capacité nominale de traitement de **50 000 EH** à environ **27 500 EH**. La reconstruction de la station de Camaret-sur-Aigues s'accompagne d'un programme de réhabilitation et de renaturation du site actuel.

Une **étude de faisabilité** a été réalisée pour le **Maitre d'œuvre GAXIEU** en septembre 2023, ce qui a permis de préciser, relativement à l'évolution de la population et des activités à l'horizon 2050, le site d'implantation et la filière épuratoire pour la reconstruction de la station d'épuration.

### > Contexte réglementaire

- L'opération n'est pas soumise à la nomenclature **Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)** au titre de la rubrique 2752 car la charge



des eaux résiduaires industrielles en provenance des installations classées autorisées est inférieure à 70 % de la capacité de la station d'épuration pour le paramètre DCO.

- Le programme de travaux envisagés relève du champ d'application des articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement et notamment des rubriques suivantes de la nomenclature Eau annexée à l'article R.214-1 du Code de l'Environnement : **1.1.1.0, 1.1.2.0, 2.1.1.0, 2.1.5.0, 2.2.1.0., 2.2.3.0 et 3.1.5.0**
- L'opération prévoit de légers travaux en rivière. Il s'agira de deux remplacements de buses et d'ouvrages légers de maçonnerie pour le rejet des eaux usées.
- L'opération prévoit la **démolition de l'actuelle station d'épuration**. La gestion des déchets issus de la démolition est concernée par **l'article L541-1-II2° du Code de l'Environnement** permettant d'assurer une hiérarchie dans les modes de traitement des déchets.

L'opération est donc soumise à **demande d'autorisation environnementale au titre de l'article L.181-1-1° du Code de l'Environnement**.


Par ailleurs, comme le précise la catégorie de projet n°24 du tableau annexé à l'article R.122.2 du Code de l'Environnement, les projets « *systèmes d'assainissement dont la station de traitement des eaux usées est comprise entre 10 000 EH et 150 000 EH* » font l'objet d'une **demande d'examen au cas par cas** pour savoir s'ils sont soumis ou non à **étude d'impact**. Le projet de démolition et reconstruction de la STEP de Camaret-sur-Aigues porté par la CCAOP, a fait l'objet d'une demande d'examen au cas par cas déposée le **08 janvier 2024** auprès de l'Autorité Environnementale.

Par arrêté du **19 février 2024**, l'Autorité Environnementale a conclu à **une dispense d'étude d'impact pour le projet démolition et reconstruction de la STEP de Camaret-sur-Aigues**.

#### ➤ Contenu de la demande d'autorisation environnementale

Conformément à l'article R.181-13 du Code de l'Environnement, la demande d'autorisation environnementale comporte **les éléments communs** suivants :

- 1) La présentation du demandeur : dénomination ou raison sociale, forme juridique, numéro de SIRET, adresse du siège social, qualité du signataire de la demande ;
- 2) La localisation du projet accompagné d'un plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000, ou, à défaut au 1/50 000 ;
- 3) Un document attestant que le pétitionnaire est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ;
- 4) Une description de la nature et du volume de l'activité, l'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en œuvre, ainsi que l'indication de la ou des rubriques des nomenclatures dont le projet relève. Elle inclut les moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées ;

- 
- 5) Une étude d'incidence réalisée conformément à l'article R.181-14 du Code de l'Environnement ;
  - 6) Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles prévues par les 4° et 5° ;
  - 7) Une note de présentation non technique.

Conformément à l'article D.181-15-1 du Code de l'Environnement, les **éléments complémentaires** suivants sont joints à la demande d'autorisation environnementale :

- Une description du système de collecte des eaux usées ;
- Une description des modalités de traitement des eaux collectées ;
- Les modalités de fonctionnement des déversoirs d'orage.

Le présent dossier a donc pour objet de présenter, relativement à l'évolution de la population et des activités à l'horizon 2050, la filière épuratoire de la future station d'épuration de Camaret-sur-Aigues ; et de s'assurer de l'incidence positive sur le milieu récepteur.



## DELIBERATION

La délibération est jointe au présent dossier en **Annexe 1**.



## IDENTIFICATION DU PETITIONNAIRE

La présente déclaration pour la station d'épuration intercommunale de la Communauté de Communes Aygues Ouvèze en Provence est déposée par :

Monsieur Le Président  
MERLE Julien

Communauté de Communes Aygues Ouvèze en Provence

252 rue Gay Lussac ZAE, Jonquier et Morelles,  
84850 Camaret-sur-Aigues

Tél. 04 90 29 46 10

SIRET n° 248 400 160 00094



# PIECE N°4 : PRESENTATION DU PROJET ET NOMENCLATURE

## 1 SYSTEME D'ASSAINISSEMENT ACTUEL

### 1.1 Localisation

---

La commune de Camaret-sur-Aigues est une commune française située dans le département de Vaucluse en Région Provence-Alpes-Côtes d'Azur. Elle est située à 6 km environ au Nord-Est de la ville d'Orange. Elle est située à proximité des communes de Sérignan-du-Comtat, Travaillan, Violès et Jonquières.

D'une superficie d'environ 18 km<sup>2</sup>, elle se situe au centre de la Communauté de Communes Aygues Ouvèze en Provence, qui comprend 8 communes membres :

- > Camaret-sur-Aigues - Superficie de 17,53 km<sup>2</sup>
- > Lagarde-Paréol - Superficie de 9,29 km<sup>2</sup>
- > Piolenc - Superficie de 24,80 km<sup>2</sup>
- > Sainte-Cécile-les-Vignes - Superficie de 19,82 km<sup>2</sup>
- > Sérignan-du-Comtat - Superficie de 19,82 km<sup>2</sup>
- > Travaillan - Superficie de 17,65 km<sup>2</sup>
- > Uchaux - Superficie de 18,48 km<sup>2</sup>
- > Violès - Superficie de 14,79 km<sup>2</sup>

La Commune de Camaret-sur-Aigues dispose d'une station d'épuration intercommunale et du système de collecte associé, et trois communes sont raccordées : Camaret-sur-Aigues, Sérignan-du-Comtat et Travaillan.

La zone d'étude est située au sud-ouest de la commune de Camaret-sur-Aigues à l'ouest de la route départementale 43.

L'actuelle station d'épuration est située sur la parcelle n°1920 section A du cadastre de la commune de Camaret-sur-Aigues.

Les parcelles retenues pour la construction de la nouvelle station d'épuration sont mitoyennes du terrain de l'actuelle station d'épuration : parcelles n°237 et n°1890, section A.

Les coordonnées des parcelles du projet sont les suivantes :

Lambert 93	X = 848 737.4 m	Y = 6 341 831.6 m
RGF93 / CC42	X = 1 848 858.6 m	Y = 1 441 585.2 m

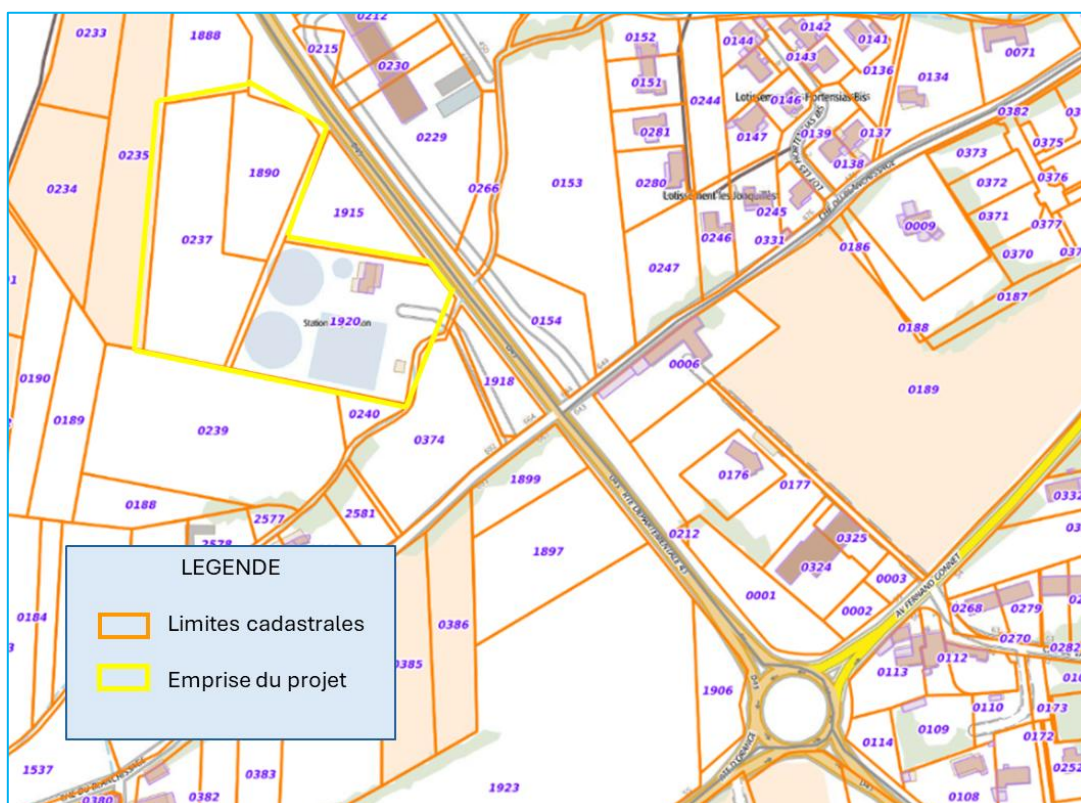


Figure 1: Localisation de la zone d'étude et parcelles retenues pour le projet (Géoportail)

## 1.2 Contexte historique et réglementaire

La station d'épuration a été construite par Degremont et mise en service en 1978.

Elle a fait l'objet de plusieurs arrêtés préfectoraux, le premier et le dernier sont les suivants :

- **Arrêté préfectoral du 16 octobre 1998**, autorisant la commune de Camaret sur Aigues à poursuivre l'exploitation de sa station d'épuration mixte (domestique + industriels) ;
- **Arrêté préfectoral n°84-2020-00400 du 27 avril 2021** : formalisation de manière explicite des obligations faites au pétitionnaire de l'installation autorisée.

Le raccordement de la commune de Sérignan-Du-Comtat est effectif depuis 2018.

Par ailleurs, la station reçoit les effluents de 4 industriels agroalimentaires, dont un, le Comptoir de Mathilde, n'est installé que depuis fin 2020.

*NB : la charge des eaux résiduaires industrielles en provenance des installations classées autorisées étant inférieure à 70 % de la capacité de la station d'épuration pour le paramètre DCO, la station d'épuration ne relève pas de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement au titre de la rubrique 2752.*

*Rappel de la nomenclature ICPE : La rubrique 2752 soumet à autorisation les stations d'épuration mixtes (recevant des eaux résiduaires domestiques et des eaux résiduaires industrielles) ayant une capacité nominale d'au moins 10 000 équivalents-habitants, lorsque la charge des eaux résiduaires industrielles en provenance d'installations classées autorisées est supérieure à 70 % de la capacité de la station en demande chimique en oxygène (DCO).*

*Sur la base des données d'autosurveillance actuelles et futures des établissements industriels et de la station d'épuration, le bilan en charges de DCO est le suivant :*

		Situation actuelle	Situation future
Eaux industrielles	Charge journalière moyenne en DCO	497 kg/j	1 035 kg/j
	Charge annuelle totale en DCO	181 405 kg/an	378 140 kg/an
Station d'épuration	Charge journalière moyenne en DCO	1 294 kg/j	2 384 kg/j
	Capacité journalière en DCO	6 600 kg/j*	4 440 kg/j
	Capacité annuelle en DCO	2 409 000 kg/an	1 620 600 kg/an
	Soit part des industriels par rapport à la charge moyenne réelle entrante	38,4 %	43,4 %
	Soit part des industriels par rapport à la capacité de la station d'épuration	7,5 %	23,3 %
	Charge industrielle réglementairement admissible (= 70% de la capacité de la station d'épuration)	1 686 300 kg/an	1 135 365 kg/an

\* L'arrêté préfectoral d'autorisation actuel de la station d'épuration précise son dimensionnement uniquement sur la charge nominale en DBO5. La charge en DCO a donc été estimée à partir du ratio classique de l'IRSTEA à savoir 120 g/EH/j

*Actuellement, la charge industrielle représente un apport de 7,5 % de la capacité de la station d'épuration actuelle. A l'horizon 2050, elle représentera théoriquement 23,3 % de la future capacité de la station d'épuration.*

**La charge des eaux industrielles demeurera donc inférieure à 70% de la capacité de la station d'épuration.**

La gestion du réseau d'assainissement et de la station d'épuration a été confiée à VEOLIA EAU depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2023 (contrat de prestation de service).



## 1.3 Réseaux

### 1.3.1 Description des réseaux de collecte actuels

Le réseau de collecte s'étend sur les communes de Camaret sur Aigues, Sérignan du Comtat et Travaillan. La nature du réseau est de type séparatif sur l'ensemble des trois communes concernées.

D'après le SDAEU, mis à jour par EGIS en 2021, les caractéristiques du réseau sont les suivantes :

➤ **Sur la commune de Camaret-sur-Aigues :**

- ✗ le linéaire du réseau d'assainissement s'élève à **24 770 ml** gravitaire et 675 ml de refoulement.
- ✗ le réseau se caractérise par des petits diamètres variant d'un diamètre inférieur à 100 à un diamètre de 500 mm. La majorité du linéaire se concentre sur des diamètres compris entre 100 et 200 mm (84%). Le diamètre reste inconnu pour seulement 3,8 % du réseau.
- ✗ le réseau se caractérise par une large diversité de matériau avec 5 types existants. Le matériau prédominant est l'**amiante-ciment (53,1%)** suivi par le PVC (39,7%) et le béton (3,4%). Sur seulement 2,9 % du linéaire le matériau est inconnu.
- ✗ 597 regards d'eaux usées (dont 30 regards ont été ouverts lors du SDAEU soit 5 % du patrimoine).

➤ **Sur la commune de Sérignan-du-Comtat :**

- ✗ le linéaire du réseau d'assainissement s'élève à **14 964 ml** gravitaire et 2 501 ml de refoulement.
- ✗ le réseau se caractérise par des petits diamètres variant d'un diamètre inférieur à 100 à un diamètre de 250 mm. La majorité du linéaire se concentre sur le diamètre 200 mm (87%). Le diamètre reste inconnu pour seulement 1,7 % du réseau.
- ✗ le réseau se caractérise par une large diversité de matériau avec 4 types existants. Les matériaux prédominants sont l'**amiante-ciment (49,7%)** et le PVC (46,3%). Sur seulement 1,7 % du linéaire le matériau est inconnu.
- ✗ 386 regards d'eaux usées (dont 15 regards ont été ouverts lors du SDAEU soit 4 % du patrimoine).

➤ **Sur la commune de Travaillan :**

- ✗ le linéaire du réseau d'assainissement s'élève à **4 095 ml** gravitaire et 975 ml de refoulement.
- ✗ le réseau se caractérise par des petits diamètres variant d'un diamètre inférieur à 100 à un diamètre de 200 mm. La majorité du linéaire se concentre sur le diamètre 200 mm (81%). Il n'y a aucun diamètre inconnu sur la commune de Travaillan.
- ✗ le réseau se caractérise par une faible diversité de matériau avec 2 types existants. Le matériau prédominant est le PVC avec 99,5 % et il n'y a qu'un seul tronçon en Amiante-ciment, de 24,2 ml.
- ✗ 93 regards d'eaux usées (dont 3 regards ont été ouverts lors du SDAEU soit 3 % du patrimoine).


Le réseau de collecte est composé de **17 postes de refoulement** dont 2 avec surverse et de 1 déversoir d'orage :

- 5 postes de relevage dont 1 avec un trop plein, et un déversoir d'orage sur la commune de Camaret-sur-Aigues ;
- 8 postes de relevage dont 1 avec un trop plein sur la commune de Sérignan du Comtat ;
- 4 postes de relevage sur la commune de Travaillan.

Tableau 1: Ouvrages du réseau de collecte (AP 2021 & SDAEU, EGIS, 2021)

Commune	Dénomination	Capacité (m3/h)	Flux transitant (En EH)	Milieu récepteur	Localisation (Lambert 93)
Camaret sur Aigues	DO 1 Route de Vacqueyras*	/	200 EH < Flux < 2000 EH	Mayre d'Ancione	X=849 416 Y = 6 341 602
	PR Chemin de Rasteau*	20	Flux< 200 EH	Mayre d'Ancione	X= 850 302 Y= 6 342 780
	PR lotissement Li Souanio	12	Flux < 200 EH	/	X= 849 784 Y= 6 342 758
	PR Chemin de La Chapelle (ou le Pouet)	20	200 EH < Flux < 2000 EH	/	X= 849 079 Y = 6 342 661
	PR Chemin Jean Moulin (ou La Dame)	20	Flux < 200 EH	/	X = 849 709 Y = 6 343 002
	PR Quartier Les Combes (ou Pierre et Marie Curie)	20	Flux< 200 EH	/	X = 850 555 Y = 6 342 588
Sérignan du Comtat	PR Les Taulières	10	Flux < 200 EH	/	X= 848 070 Y = 6 345 385
	PR Saint Marcel	8	Flux< 200 EH	/	X= 848 099 Y= 6 344 049
	PR Aglaneiro	5	Flux< 200 EH	/	X= 847 632 Y= 6 345 967
	PR Rameyrons / Roards	24	Flux < 200 EH	/	X = 847 918 Y = 6 344 123
	PR Les Pessades (ou route d'Orange)	30	Flux< 200 EH	/	X = 846 863 Y= 6 344 670
	PR Ville (ou du Lavoir)	30	Flux < 200 EH	/	X= 847 547 Y= 6 344 839
	PR Les Écoles	20	Flux< 200 EH	/	X= 847 474 Y= 6 345 402
	PR ancienne STEP (Sérignan)	90	2000 EH < Flux < 10 000 EH	La Ruade	X = 847 657 Y = 6 344 418
Travaillan	PR Du Stade	12	Flux< 200 EH	/	X = 852 175 Y = 6 344 582
	PR La Mercière / Route De Camaret - RD 975	15	Flux< 200 EH	/	X= 851 594 Y = 6 344 108
	PR Lot. Saint-Jean / Les Galines	16	Flux< 200 EH	/	X= 851 895 Y = 6 344 607
	PR Chemin de la Grande Draille	10	Flux< 200 EH	/	X = 851 409 y = 6 344 373

\* Trop-pleins non télé-surveillés : pas d'enregistrement des volumes et des déversements



Les ouvrages de déversements du réseau de collecte sont calés pour qu'aucun rejet d'effluents bruts vers le milieu naturel n'est lieu jusqu'à une pluie de fréquence de retour 1 mois.

Concernant l'état des réseaux, d'après le SDAEU de 2021 :

- sur la commune de Camaret-sur-Aigues, l'état général du réseau d'assainissement est moyen. Certaines anomalies ont pu être relevées et sont décrites ci-après :
  - ✗ **Sulfure** : l'arrivée de Sérignan se fait via un long refoulement pour passer en gravitaire au niveau de la départementale D43 jusqu'à la STEP de Camaret-sur-Aigues. Le long de ce tronçon la présence de sulfure a été relevée (odeur prédominante et traces de corrosion du GC).
  - ✗ **Eaux Claires Parasites** : ce constat a été observé en particulier au niveau du regard collectant les eaux de Camaret-sur-Aigues Nord et Sérignan avant l'arrivée à la STEP. Des mauvais emplacements de dispositifs (grilles, avaloirs, et siphon de sol) ont pu être observés.
  - ✗ **Mise en charge** : des traces de mise en charge ont également été observés à plusieurs reprises (Entrée STEP et Camaret-sur-Aigues Sud, Chemin du Blanchissage, Chemin de Piolenc au niveau du Comptoir de Mathilde et Chemin de Vacqueyras).
  - ✗ **Infiltration** : sur certains regards des racelles ont été observées. Ces racines peuvent être responsables d'infiltration en temps de pluie, de ressuyage ou de nappe haute. Sur d'autres regards ce sont des branchements mal exécutés qui ont pu être observés.
  - ✗ **Effluent graisseux** : ce constat a été noté sur quelques regards notamment à l'arrivée du PR Chapelle et du PR Rasteau.
- sur la commune de Sérignan-du-Comtat, le réseau de collecte est globalement en bon état et son fonctionnement par temps sec est satisfaisant.
  - ✗ **Mise en charge** : Les collecteurs primaires présentent en majorité des traces de mise en charge qui montrent que le réseau de collecte est très sensible aux eaux parasites météoriques. C'est le cas notamment du collecteur de la rue des Magasins qui a pourtant été renouvelé récemment et du collecteur de la rue Aglaneiro. Des traces de mise en charge ont également été observées à plusieurs reprises au niveau de l'arrivée du PR Rameyron, du PR Route d'Orange (les pessades), de la Route de Piolenc et du Cours Joel Esteve.
  - ✗ **Complexe racinaire** : Au niveau de l'avenue de la Libération à proximité du PR Lavoir un complexe racinaire important s'est formé à l'intérieur du regard. Cette problématique est très fréquente sur les avenues longées par des platanes.
  - ✗ **Problème hydraulique** : Toujours au niveau de l'avenue de la Libération, deux arrivées contraignent l'écoulement hydraulique. Une reprise de l'arrivée pourrait être faite sur un regard amont.
- sur la commune de Travaillan, le repérage a permis de voir que le réseau est, dans sa globalité, **en bon état**. Il n'a pas été relevé de problématiques particulières.

### X PR et bassin d'orage ancienne STEP de Sérignan du Comtat :

Les ouvrages sont situés sur la parcelle n°27 section BB du cadastre de la commune de Sérignan-du-Comtat.

PR STEP	Sérignan du Comtat	2000 EH < Flux < 10 000 EH	La Ruade	X = 847 657 Y = 6 344 418
---------	--------------------	----------------------------	----------	------------------------------

Le poste de refoulement est dimensionné pour un débit maximum de 150 m<sup>3</sup>/h, il est composé de 3 pompes de 50 m<sup>3</sup>/h, pouvant se relayer ou fonctionner simultanément. Les plans et les caractéristiques sont présentés aux pages suivantes et en pièces annexes.

Un dégrilleur automatique est mis en place en amont du poste de relevage.

Le bassin d'aération de l'ancienne station d'épuration a été conservé et transformé en bassin d'orage. Il dispose d'un volume utile de 200 m<sup>3</sup> et est alimenté par un poste de relevage d'une capacité de 100 m<sup>3</sup>/h (2 pompes de 50 m<sup>3</sup>/h).

Le bassin d'orage est dimensionné de manière à éviter tout déversement d'eaux usées au milieu naturel pour une pluie d'occurrence mensuelle.

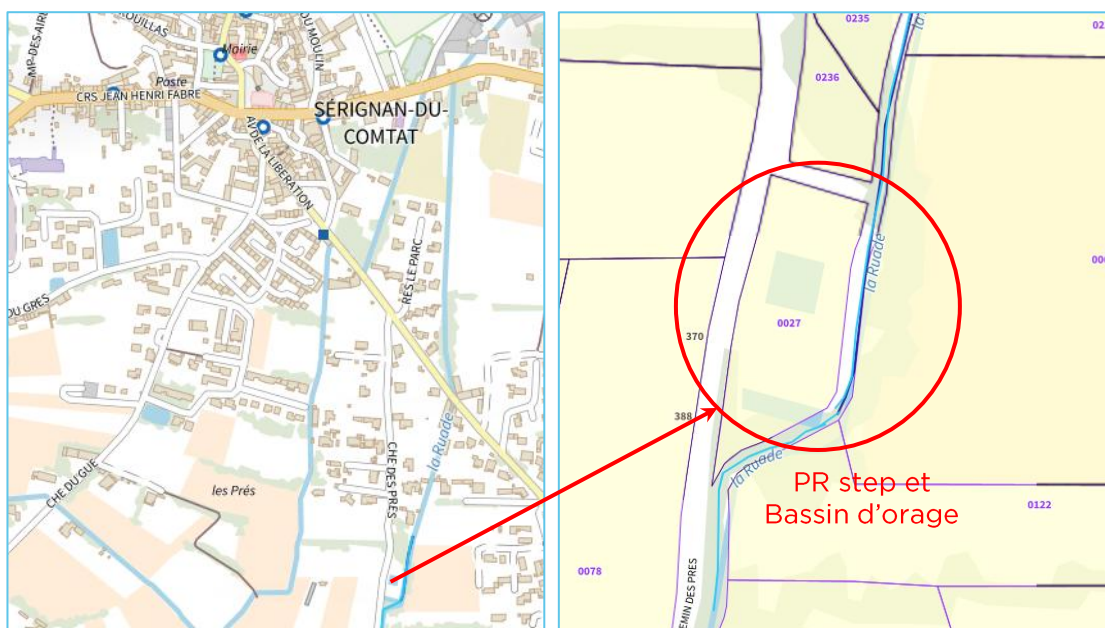


Figure 2: Localisation du bassin d'orage ancienne STEP de Sérignan (plan IGN, Géoportail)

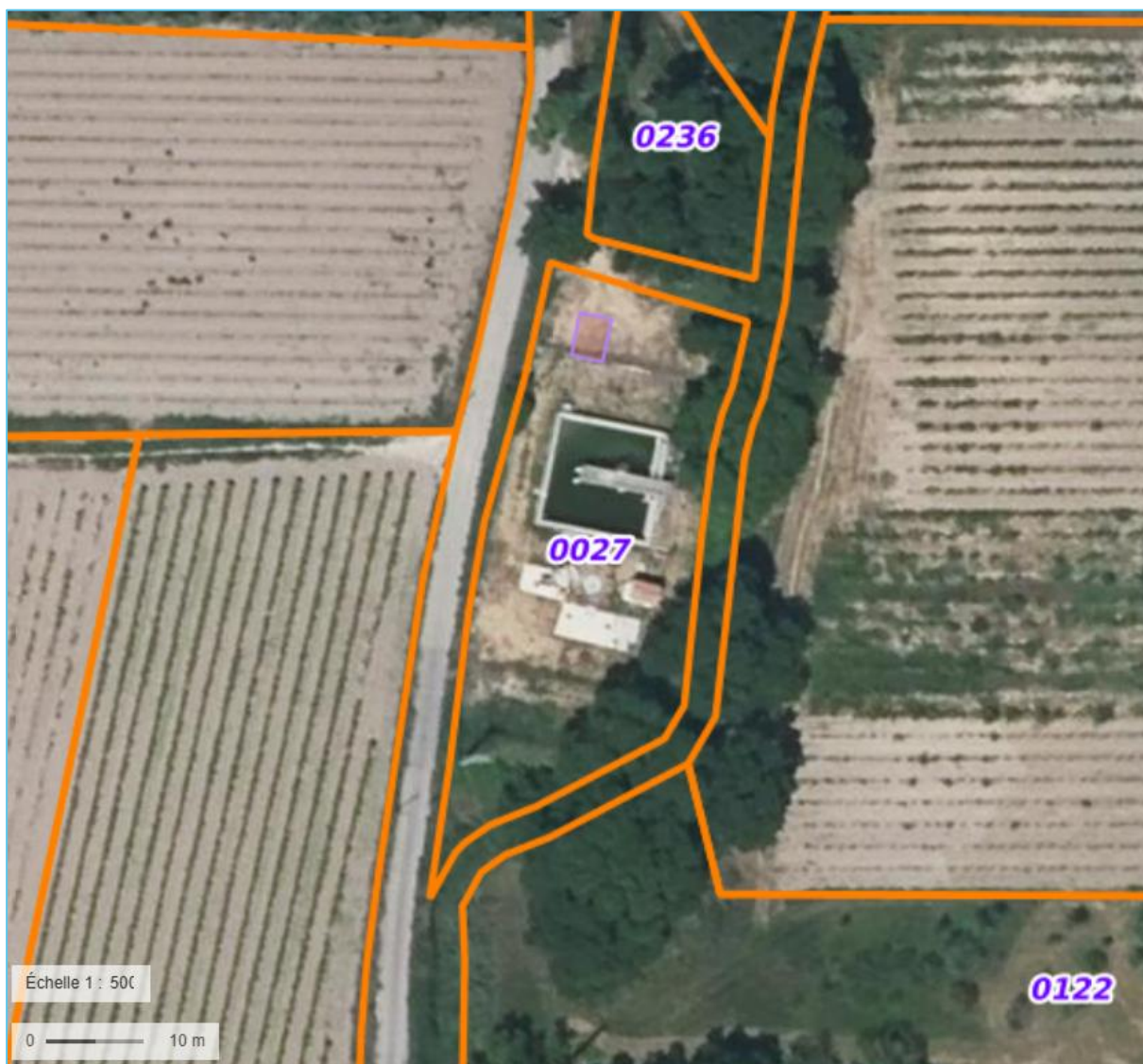



Figure 3: PR et bassin d'orage ancienne STEP de Sérignan du Comtat (vue aérienne, Géoportail)

### 1.3.2 Zonage de l'assainissement

Conformément à l'article L.2224.10 du Code Général des Collectivités Territoriales, le zonage d'assainissement permet de délimiter :

- Les **zones d'assainissement collectif**, où la collectivité est tenue d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;

- 
- Les zones relevant de l'assainissement non-collectif (ANC) où la commune est tenue uniquement d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et, si elles le décident, leur entretien ;

Le zonage d'assainissement constitue un élément du "Schéma Directeur d'Assainissement" (SDA) arrêté par la collectivité. Il s'agit d'une étude globale sur le système d'assainissement de la commune intégrant notamment :

- Un diagnostic complet des ouvrages d'assainissement existant (réseaux d'assainissement collectif, station d'épuration et assainissement non collectif) ;
- Une analyse de l'évolution démographique et des projets urbains de la commune ;
- L'établissement d'un programme d'action et d'investissement sur 30 ans permettant de résoudre les dysfonctionnements actuels du réseau d'assainissement et d'anticiper les dysfonctionnements futurs (réhabilitation des réseaux d'assainissement collectif et des stations d'épuration, extension de réseau d'assainissement collectif, création de nouvelles stations d'épuration ...)
- La réalisation du zonage d'assainissement.

*Pour rappel, le Schéma Directeur d'Assainissement de la Communauté de Communes Aygues Ouvèze en Provence a été mis à jour par Egis Eau en 2021 sur l'ensemble des 3 communes de la collectivité.*

La CCAOP assure la compétence Assainissement Non Collectif (ANC) sur l'ensemble des communes. La communauté de communes a créé son Service Public de l'Assainissement Collectif (SPANC) le 1<sup>er</sup> janvier 2005.

D'après les données de la CCAOP, il a été recensé :

- 288 dispositifs ANC sur le territoire de la commune de Camaret-sur-Aigues ;
- 319 dispositifs ANC sur le territoire de la commune de Sérignan-du-Comtat ;
- 156 dispositifs ANC sur le territoire de la commune de Travaillan.

Soit un **total de 763 dispositifs ANC**.

Le zonage d'assainissement a pour but d'identifier la vocation des différentes zones du territoire communal en matière d'assainissement, au vu de trois critères principaux :

- L'aptitude des sols à l'assainissement non collectif,
- L'impact environnemental,
- La portée socio-économique de chaque option.

La carte de zonage d'assainissement a donc pour objectif de délimiter les territoires de la commune relevant de l'assainissement collectif et ceux relevant de l'assainissement non collectif.

Elle constitue, après enquête publique, une annexe sanitaire du PLU et elle est consultée pour tout nouveau permis de construire ou tout document d'urbanisme.

Les plans de zonage d'assainissement des communes de Camaret-sur-Aigues, Sérignan-du-Comtat et Travaillan sont présentés dans le document des Pièces Cartographiques (N°1).



### 1.3.3 Synthèse du Schéma Directeur

Un programme de travaux 2022 a été défini dans le cadre de la phase 4 de la mise à jour du Schéma Directeur d'Assainissement de la CCAOP réalisé par EGIS en 2021.

Les principes d'actions envisagés peuvent être regroupés autour des axes d'améliorations suivants :

- Lutter contre les eaux claires parasites permanentes (ECP),
- Lutter contre les eaux parasites météoriques et gestion du temps de pluie,
- Mettre en place une gestion patrimoniale du réseau,
- Supprimer les rejets directs,
- Maîtriser les rejets non domestiques,
- Pérenniser le fonctionnement de l'ensemble du système de collecte et en particulier les collecteurs de transport.

À l'issue du SDA établi sur le territoire des trois communes, le programme d'action est le suivant :

- **Réduction des eaux parasites permanentes et amélioration des conditions d'écoulement**

Lorsque les défauts repérés sont des défauts d'étanchéité (fissures, branchements pénétrants ou défauts d'assemblage), des intrusions d'eau peuvent se produire en période de ressuyage.

Pour rappel, la campagne de mesure a permis d'évaluer un volume d'ECP :

- ✕ de 941 m<sup>3</sup>/j en provenance de Camaret,
- ✕ de 128 m<sup>3</sup>/j collectées par le réseau d'assainissement de Sérignan,
- ✕ de 8 m<sup>3</sup>/j collectées par le réseau d'assainissement de Travaillan.

Il a été estimé les volumes d'ECP éliminables par tronçon inspecté et par degré d'urgence.

La réalisation des travaux permettrait de réduire au total environ :

- ✕ **91 m<sup>3</sup>/j** sur Camaret (27 m<sup>3</sup>/j pour les actions de priorité 1, 12 m<sup>3</sup>/j pour les actions de priorité 2 et 52 m<sup>3</sup>/j pour les actions de priorité 3)
- ✕ **11,5 m<sup>3</sup>/j** sur Sérignan (3,85 m<sup>3</sup>/j pour les actions de priorité 1 et 7,67 m<sup>3</sup>/j pour les actions de priorité 2)

**Soit un total, à l'issue de l'ensemble des travaux, de 102,5 m<sup>3</sup>/j.**

*A noter : Pas de réduction prévue sur Travaillan.*

Sur les deux communes de Camaret sur Aigues et de Sérignan du Comtat, 31 m<sup>3</sup> d'eaux claires parasites pourraient donc être supprimées après réalisation des travaux de **priorité 1**.

Le programme de travaux est le suivant :

- Sur la commune de Camaret Sur Aigues, les travaux programmés à court terme (priorité 1) sur le réseau de collecte pour réduire les eaux claires parasites permanentes sont les suivants :

Localisation	Nature des travaux	Volume d'ECPP éliminables en m3/j
Place Sainte Andéol	Remplacement 60 ml	
Avenue Louis Pasteur	Remplacement Ø200 sur 305 ml	4.27
Chemin de Vacqueyras	Remplacement Ø200 sur 945 ml	17.33
Rue Marie Curie	Réparation ponctuelle –pose d'un manchon	1.37
Rue du Patiol	Remplacement Ø200 sur 36 ml	0.61
Secteur Chemin Jean Moulin	Remplacement Ø200 sur 681 ml	3.04
<b>TOTAL</b>		<b>26.62 m3</b>

- Sur la commune de Sérignan du Comtat, les travaux programmés à court terme (priorité 1) sur le réseau de collecte pour réduire les eaux claires parasites permanentes sont les suivants :

Localisation	Nature des travaux	Volume d'ECPP éliminables en m3/j
Chemin du grès	Remplacement collecteur FC Ø200 par un PVC Ø200 sur 440 ml	3.08
Cours Joel Esteve	Remplacement collecteur FC Ø200 par un PVC Ø200 sur 81,5 ml	0.49
Chemin des Prés	Remplacement collecteur FC Ø200 par un PVC Ø200 sur 47 ml	0.28
<b>TOTAL</b>		<b>3.85 m3</b>

### ➤ Réduction des eaux parasites météoriques


Le réseau d'assainissement de la CC Aygues Ouvèze en Provence est très sensible aux eaux parasites météoriques. Les mises en charges et les débordements sont relevés par temps de pluie sur certains collecteurs.

La suppression des points d'intrusions repérés grâce à la campagne de mesures devrait contribuer à réduire les apports d'eau de pluie et limiter les surverses vers le milieu récepteur.

Les tests à la fumée réalisés :

- ✕ sur la commune de Camaret ont mis en évidence 18 défauts sur le domaine public et 10 défauts sur le domaine privé
- ✕ sur la commune de Sérignan ont mis en évidence 20 défauts d'étanchéité
- ✕ sur la commune de Travaillan ont mis en évidence des couvercles de regards de visite non étanches ou détériorés qui concerne seulement 4 regards de visite sur la route de la Cairanne.

Les défauts relatifs aux gouttières mal raccordées sont à la charge du propriétaire.



Sur le domaine public, les travaux, inscrits dans le programme de travaux, concernent des boîtes de branchements non étanches et des tampons de regards à reprendre.

➤ **Travaux d'extension du réseau**

Les extensions de réseaux non réalisées dans le précédent programme de travaux précédent ont été reconduites dans l'actuel schéma directeur.

Ces extensions concernent :

- Sur la commune de Camaret, les secteurs de Canredon RD43 (300 ml gravitaire) et Quartier Sablas/chemin de la dame T3 (entre JHF et RD43) (500 ml).
- Sur la commune de Travaillan, le raccordement du hameau Saint Paul (~50 EH) via la création d'un poste de refoulement et de 1 070 ml de conduite de refoulement et raccordement au réseau existant.

➤ **Travaux de mise à niveau des postes de refoulement**

Les visites des postes de refoulement ont mis en évidence une absence de trappe avec barreaudage sur le PR La Chapelle de Camaret-sur-Aigues.

Sur Sérignan-du-Comtat, les reconnaissances de réseau ont mis en évidence des mises en charge en temps de pluie sur une grande partie des collecteurs primaires notamment au niveau de la rue des Magasins. Le collecteur de cette rue, remplacé récemment, arrive au niveau du radier du collecteur de la Rue de La Libération, ce qui provoque une mise en charge du collecteur tout au long de la rue des Magasins en temps de pluie. Pour supprimer ces mises en charge et améliorer le fonctionnement du réseau dans ce secteur en temps de pluie, deux solutions ont été étudiées. La solution préconisée consiste en :

- La reconstruction d'un nouveau PR au droit du PR Lavoir qui recevra, en plus des effluents du lotissement les Prés, les apports du collecteur de la rue des Magasins
- La pose de collecteur en PVC DN 300 sur 100 ml pour raccorder le réseau de la rue des Magasins au nouveau PR
- La pose de collecteur de refoulement en PVC DN 300 sur 200 ml pour acheminer les effluents jusqu'au collecteur primaire de la rue des Prés

➤ **Travaux de lutte contre les sulfures et les mauvaises odeurs**

A Camaret-sur-Aigues, le long de la D43, un emplacement a été prévu en vue d'y implanter un traitement contre les sulfures. Le programme de travaux intègre la poursuite des travaux déjà engagés afin de mettre en service ce traitement pour lutter contre les sulfures et les mauvaises odeurs.

A Sérignan-du-Comtat, un traitement de sulfures devra être mis en place, comme prévu initialement dans le PR de l'ancienne STEP. Des mesures devront être effectuées au niveau de l'arrivée du refoulement pour déterminer le choix et le dimensionnement du dispositif de traitement. Un traitement H<sub>2</sub>S par injection de Nutriox est envisagé par la CCAOP : **ces travaux sont en cours de réalisation (2024).**

NB : le PR Les Pessades à Sérignan-du-Comtat est équipé d'un traitement des sulfures.

➤ **Mise en place d'une politique de gestion patrimoniale et de renouvellement des réseaux**

Selon le Schéma :

- ✕ A Camaret-sur-Aigues, la longueur totale du réseau d'assainissement est d'environ 25 km. 53% du linéaire total est en amiante ciment soit plus de 12 km. Le taux de renouvellement proposé est de 0,5% par an.
- ✕ A Sérignan-du-Comtat, la longueur totale du réseau d'assainissement est d'environ 15 km. Près de 50% du linéaire total est en amiante ciment soit près de 7,5 km. Le taux de renouvellement proposé est de 0,5% par an.
- ✕ A Travaillan, la longueur totale du réseau d'assainissement de Travaillan est d'environ 5,07 km, majoritairement en PVC. Le taux de renouvellement proposé est de 0,5% par an.

## 1.4 Description de la station d'épuration actuelle

L'actuelle station d'épuration intercommunale, traitant les effluents des communes de Camaret-sur-Aigues, Sérignan-du-Comtat et Travaillan, est située à l'ouest de la commune de Camaret-sur-Aigues, sur la **parcelle n°1920 de la section A**.

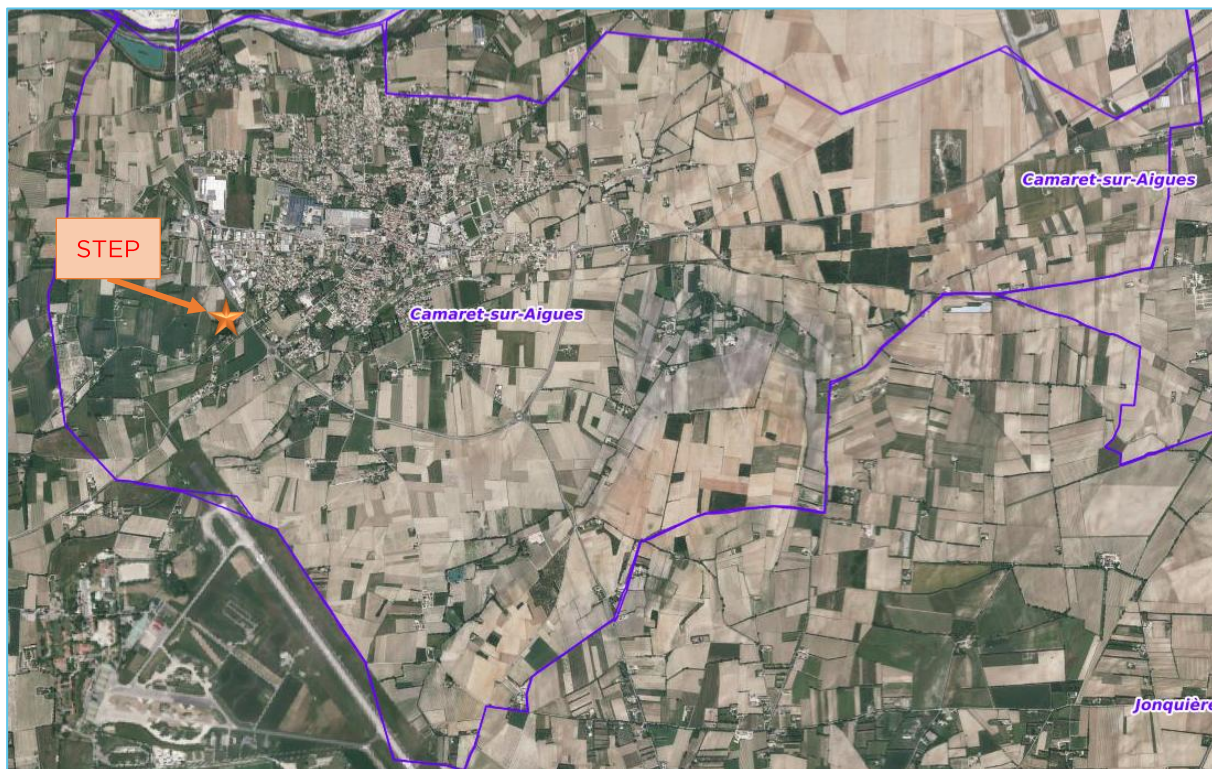




Figure 4: Localisation de la parcelle concernée (vues aériennes, Géoportail)

La station d'épuration est constituée d'un ensemble d'ouvrages mis en service en 1978 pour traiter la pollution générée par 55 000 EH (donnée constructeur) sur la base de 60 gDBO5/j/hab avec un débit moyen journalier 7 500 m<sup>3</sup>/j. L'installation est de type boues activées moyenne charge.

Les effluents traités par la station sont rejetés dans le Mayre de Cagnan rejoignant la Meyne puis le Rhône.

### 1.4.1 Ouvrages actuels

La capacité théorique de l'installation selon l'Arrêté préfectoral n°84-2020-00400 du 27 avril 2021 est :

- > Capacité nominale : 55 000 EH
- > DBO5 : 3 300 kg/j
- > Débit moyen journalier (nominal) : 7 500 m<sup>3</sup>/j
- > Débit pointe TS : 450 m<sup>3</sup>/h

Le dimensionnement n'est pas précisé sur les autres paramètres de pollution.

Il n'est pas défini de débit de référence, au sens de la réglementation, pour cette installation.

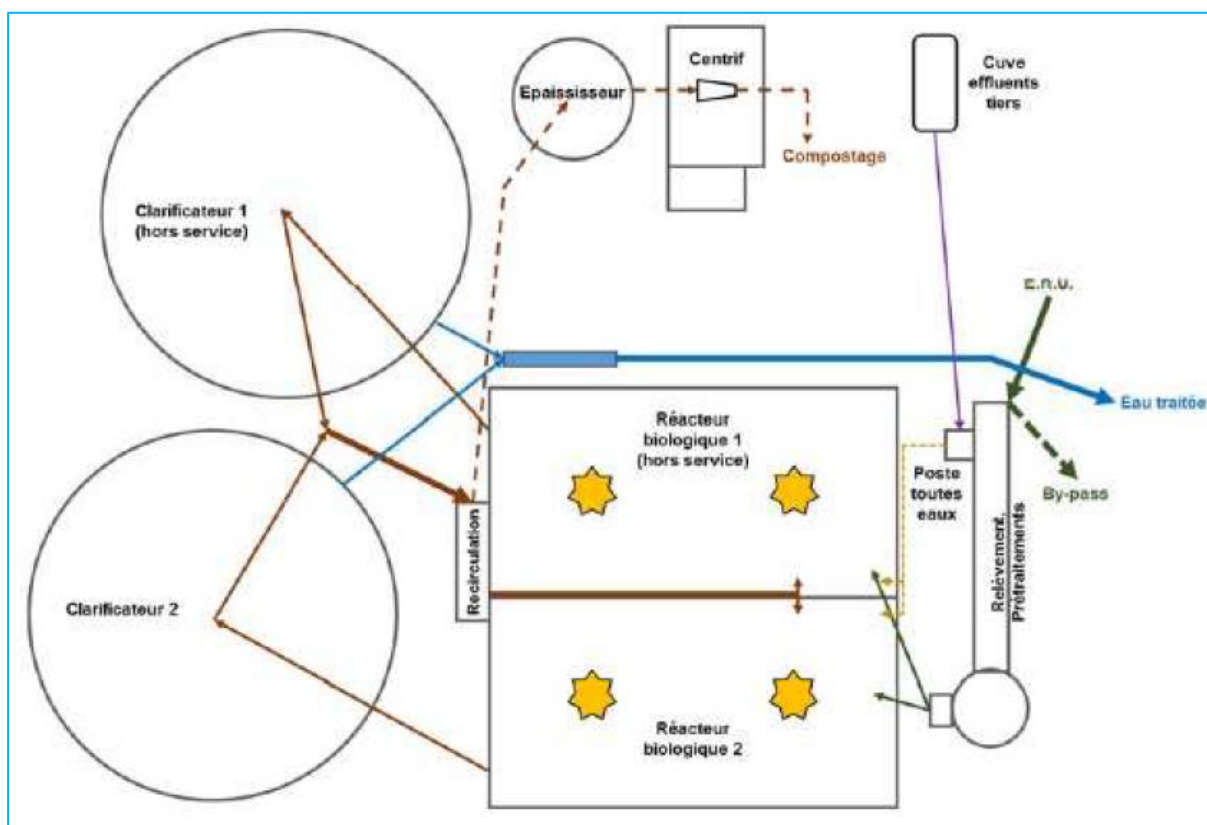



Figure 5 : Synoptique de la station d'épuration de Camaret sur Aigues (SUEZ)



La station d'épuration, comprenant 2 files biologiques en parallèle, est composée des ouvrages suivants :

✕ FILIERE EAU :

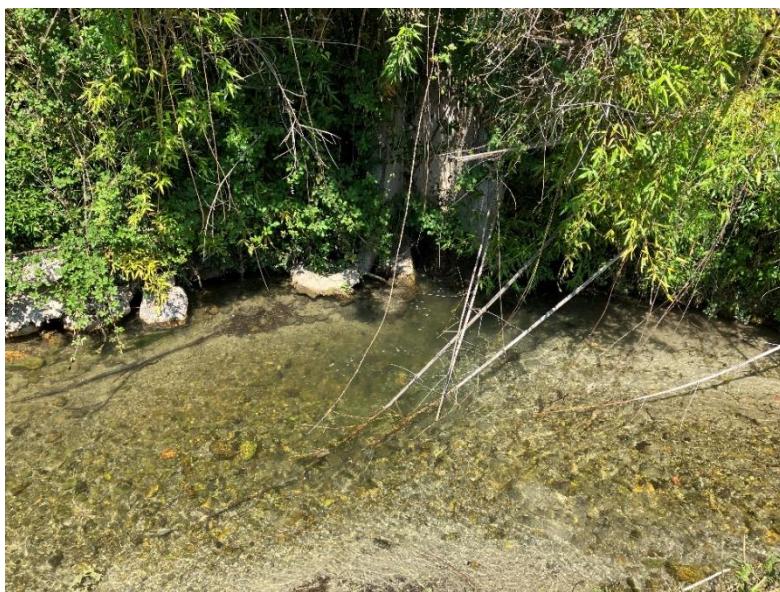
- Relevage et prétraitements :
  - ✕ 1 déversoir d'orage « tête de station » ;
  - ✕ 1 canal de comptage by-pass eaux brutes
  - ✕ 1 dégrilleur à champ fixe de 30 mm en amont du relevage ;
  - ✕ 1 poste de relèvement pourvu de 2+1 pompes immergées à vitesse fixe de débit 230 m<sup>3</sup>/h ;
  - ✕ 1 tamis 3 mm de type stepscreen de marque AKIS ;
  - ✕ 1 dessableur (actuellement HS)

Les refus de dégrillage sont envoyés vers le C.E.T Entraigues-sur-la-Sorgue.

- Chambre de répartition des effluents tamisés pour l'alimentation des deux files de traitement biologique : by-pass
- Apports extérieurs avec 1 poste de stockage et d'injection d'effluents industriels liquides (actuellement non utilisé)
- 2 files de traitement identiques en parallèle :
  - ✕ 1 réacteur biologique ( $V = 2\,000\text{ m}^3$ , 2 turbines lentes assurant aération et brassage)
  - ✕ 1 clarificateur sucé ( $S=700\text{ m}^2$  au miroir) :
  - ✕ 1 poste de recirculation avec 1 vis d'Archimède de 330 m<sup>3</sup>/h (le 2<sup>nd</sup> est HS)
- 1 canal de comptage eaux traitées
- 1 poste toutes eaux

✕ REJET

- Ci-après, les photos des ouvrages de rejet existants (date de prise de vue : 2 juin 2023) :



*Point de rejet des eaux usées traitées*



*Point de rejet du trop-plein du PR entrée station*

✕ **FILIERE BOUE :**

- 1 poste de recirculation des boues ;
- 1 épaisseur statique de 240 m<sup>3</sup> ;
- 1 centrifugeuse Westfalia d'une capacité massique de 240 kg MS/h ;
- Stockage dans 2 bennes à boues

✕ **LOCAL TECHNIQUE :**

- La partie exploitation (bureau, paillasse, évier, ...),
- L'armoire électrique (commande, automatisme, télésurveillance),
- Le vestiaire, douche et WC.

## 1.4.2 Niveau de rejet réglementaire

L'arrêté préfectoral n°84-2020-00400 du 27 avril 2021, qui formalise de manière explicite des obligations faites au pétitionnaire de l'installation autorisée, fixe les niveaux de rejets suivants :

Tableau 2 : Niveaux de rejet suivant l'arrêté d'autorisation n°84-2020-00400 du 27 avril 2021

Paramètres	Concentrations maximales (mg/l)	Rendement minimum en %	Concentrations rédhibitoires (mg/l)
DBO5	25	90	50
DCO	90	85	250
MES	35	95	85
Azote global	30	/	
Phosphore total	10	/	

Les échantillons moyens journaliers doivent respecter les valeurs fixées en concentration ET en rendement.

Les rejets ne doivent pas contenir de substances de nature à favoriser la manifestation d'odeurs. Leur pH doit être compris entre 6 et 8,5 et leur température inférieure à 25 °C.

La station d'épuration respectera les normes de rejet ci-dessus pour un débit entrant inférieur ou égal au percentile 95 des débits arrivant en tête de station. Le percentile 95 est calculé à partir des données d'autosurveillance des 5 dernières années (N<sup>-1</sup> à N<sup>-5</sup>).

L'exploitant est tenu de réaliser à minima :

- > 156 analyses annuelles pour les paramètres DBO5, DCO et MES,
- > 52 analyses annuelles pour les paramètres N et P.

Le nombre maximal d'échantillons non conformes est le suivant :

- > 13 pour les paramètres DBO5, DCO et MES,
- > 5 pour les paramètres N et P.

Par ailleurs un **prélèvement mensuel** est réalisé sur le milieu naturel récepteur des eaux usées traitées, sur les points suivants :

- > 50 m en amont du rejet de la station d'épuration ;
- > 100 m en aval du rejet de la station d'épuration.

Les paramètres à analyser sur chaque point sont les suivants : Température, pH, O2 dissous, Conductivité, DCO, DBO5, MES, NTK, NH/, NO3-, NO2-, Ptotal.

Enfin, une campagne de recherche de la présence de micropolluants (RSDE) dans les eaux brutes et dans les eaux traitées a été réalisée courant 2022 par Cereg Ingénierie Pôles Mesures et Prélèvements. Les campagnes suivantes auront lieu en 2028, 2034 puis tous les 6 ans.



### 1.4.3 Diagnostics des ouvrages actuels

#### 1.4.3.1 Diagnostic visuel en juin 2023

La CCAOP a fait réaliser un diagnostic de la station d'épuration le 2 juin 2023 par Laurent DEFOOR (ingénieur chef de projet au cabinet Gaxieu) et Arnaud BARCELONE (chargé d'affaire au cabinet Gaxieu), accompagné de la directrice du Territoire et des exploitants de VEOLIA.

À noter que les ouvrages étant en fonctionnement, seuls les éléments les plus visibles ont ainsi pu être mis en évidence.

Globalement, l'état des ouvrages de la station d'épuration de Camaret-sur-Aigues est **vieillissant** aussi bien concernant le génie civil que les équipements.

Les principaux désordres constatés sur les ouvrages de la file eau sont les suivants :

- Quelques aciers apparents, épaufrures, fissures, fuites et suintements sur les voiles et passerelles des bassins d'aération ;
- Quelques épaufrures et fuites sur les voiles des clarificateurs ;
- Les passerelles des bassins d'aérations comportent une flèche importante ;
- Les équipements du clarificateur 2 sont inutilisables (corrosion très importante du pont).

Concernant la file boues :

- Le silo à boues présente un état visuel satisfaisant au niveau du GC.
- Les équipements de déshydratation sont anciens et non récupérables malgré qu'ils ne présentent pas de difficultés d'exploitation, néanmoins l'équipement est ancien.

À noter que la station est équipée d'une unité de dépotage, stockage et restitution à faible débit pour les effluents industriels qui est inutilisée et que le dessableur-dégraisseur est abandonné car hors-service. Par ailleurs, compte tenu de la forte baisse de la charge en entrée de la station, une seule file biologique est actuellement en service.

Enfin, la cloison de séparation des 2 bassins d'aération étant de faible épaisseur (elle est moins épaisse que les voiles), il apparaît difficile de garantir l'intégrité des ouvrages lors de leur réhabilitation compte tenu qu'ils seront en fonctionnement (continuité de service) avec un bassin plein, un bassin vide.

#### 1.4.3.2 Diagnostic génie civil en novembre 2018

Dans le cadre du projet de réhabilitation de la station d'épuration, la CC Aygues Ouvèze en Provence a fait réaliser par Ginger CEBTP en novembre 2018 un diagnostic génie civil des ouvrages existants de la station.

Les ouvrages qui ont été diagnostiqués sont les suivants :

- Clarificateur
- Bassin d'aération

Pour les besoins des investigations, le clarificateur avait été partiellement vidangé et le niveau d'eau du bassin d'aération avait été abaissé. Seules les parties visibles ont fait l'objet de l'étude.



Figure 6: Localisation des ouvrages qui ont fait l'objet du diagnostic GC (Ginger CEBTP)

De l'ensemble des investigations et des analyses réalisées en laboratoire, il a été mis en évidence les points suivants :

- Visuellement, le **clarificateur** présente peu de désordres : quelques éclats de béton localisés avec armatures apparentes, des aciers apparents par manque d'enrobage, des fissures calcitées ainsi que des venues d'eau au niveau du parement extérieur. À l'intérieur de l'ouvrage, il a été constaté en une seule zone des traces de rouille provenant d'aciers présentant un enrobage très faible. Le **bassin d'aération** présente sur son parement externe le même type de désordres que le clarificateur.
- Sur le **clarificateur**, les différents sondages destructifs réalisés n'ont pas mis en évidence de corrosion des aciers excepté au niveau du sondage, réalisé au droit d'une zone présentant des traces de rouille, sur le parement interne. Au niveau du **bassin d'aération**, il a été observé une oxydation des aciers en sous-face de la passerelle ainsi que des traces d'oxydation sur les aciers en parement externe. Du côté des parois internes, les aciers étaient en bon état. D'une manière générale, les sondages destructifs n'ont pas mis en évidence de perte de section des armatures.
- Les enrobages mesurés sur le clarificateur sont faibles en comparaison avec les prescriptions des Eurocodes : au niveau de la paroi externe 91% d'armatures détectées présentent un enrobage inférieur à 40 mm (BP) et au niveau de la paroi interne 81 % d'armatures détectées présentent un enrobage inférieur à 45 mm (BP)

Pour le bassin d'aération, les statistiques d'enrobage n'ont été réalisées que pour le parement externe : 21 % d'armatures détectées présentent un enrobage inférieur à 30 mm. Pour le parement interne et la sous-face de la passerelle, les mesures d'enrobage ont été réalisées ponctuellement au droit des sondages :

- ✕ Armatures en paroi interne enrobées à 6 cm. Cet enrobage est satisfaisant compte tenu de la classe d'exposition.
- ✕ Armatures en sous-face de la passerelle enrobées à 1,5 cm environ. Cet enrobage n'est pas suffisant compte tenu de la classe d'exposition.

- Le front de carbonatation des bétons varie selon les ouvrages et selon les parois externes/internes. En corrélant les mesures d'enrobage avec les mesures de front de carbonatation, il est possible de déterminer le pourcentage d'armatures se situant en zone carbonatées et présentant donc un risque d'amorçage de corrosion.

Tableau 3 : Pourcentage d'armatures en zone carbonatée selon les ouvrages de la station d'épuration

Ouvrage/ Zone	Front de carbonatation (cm)	% d'armatures détectées situées en zone carbonatée
Clarificateur / Paroi externe	0,7	3
Clarificateur / Paroi interne	1	11
Clarificateur / Radier	0	
Bassin d'aération / Paroi externe	2,5 (maximum relevé)	6
Bassin d'aération / Paroi interne immergée	0	
Bassin d'aération / Paroi interne émergée	0,5	Au droit du sondage, les aciers sont enrobés à 6 cm de profondeur.
Bassin d'aération / Sous-face passerelle	1	Au droit du sondage, les aciers sont enrobés à 1,4 cm.

- Les mesures de potentiels électrochimiques n'ont pas mis en évidence de zones de corrosion probable. Dans la majorité des cas, les mesures réalisées mettent en évidence une corrosion incertaine des aciers.
- Les analyses chimiques réalisées sur les bétons n'ont pas mis en évidence de pollution par des chlorures ou des sulfates.

En conclusion, les ouvrages étudiés présentent des **désordres consécutifs à la corrosion des armatures** et à des **défauts d'étanchéité**. La corrosion des armatures est liée à la carbonatation du béton corrélée à de faibles enrobages localement.

Ainsi, Ginger CEBTP préconise des réparations des parements externes mais également internes sur les 2 ouvrages (bassin d'aération et clarificateur).

### 1.4.3.3 Mission géotechnique G5 sur le bassin d'aération en octobre 2018

La CC Aygues Ouvèze en Provence a également fait réaliser par Fondasol, fin octobre 2018, une mission géotechnique d'Avant-Projet de type G5 sur le bassin d'aération afin de déterminer si le contexte géotechnique local est à l'origine des désordres observés et de leur évolution.

Il a été effectué :

- 2 sondages destructifs pour essais pressiométriques descendus à 8,0 m de profondeur et 2 x 7 essais pressiométriques répartis dans ces sondages ;
- 1 sondage carotté de reconnaissance géologique descendus à 6,0 m de profondeur ;
- 2 sondages de reconnaissance du niveau d'assise des fondations existantes ;
- 1 identification GTR et 1 essai de cisaillement sur sol reconstitué.

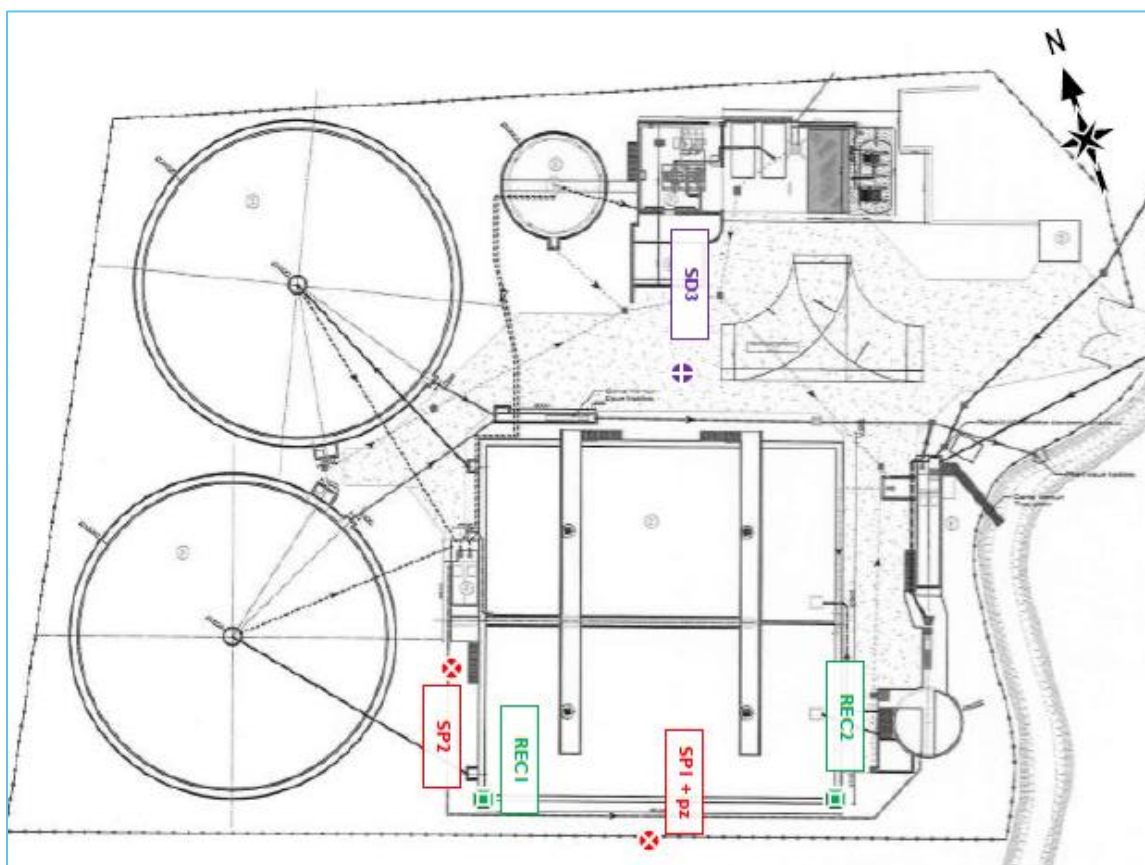


Figure 7 : Localisation des sondages réalisés dans le cadre de la mission G5 (Fondasol)

Les sondages ont mis en évidence la lithologie suivante :

- 1) des terrains de recouvrement remaniés comprenant de la terre végétale ou de l'enrobé surmontant des remblais de 0 à 0,5 m de profondeur ;
- 2) des limons plus ou moins gravelo-argileux ou sablo-argileux, marron foncé à marron clair, devenant plus argileux vers la base de 0 à 4,0 m de profondeur ;
- 3) un passage de graves argileuses à graves sableuses de 2,8 à 6,0 m de profondeur ;



4) des argiles graveleuses marron clair au-delà de 5,6 m.

Les caractéristiques mécaniques des sols rencontrés ont été mesurées au pressiomètre, les résultats sont les suivants, avec :

- une compacité très variable dans les limons (6 essais)
- une compacité élevée dans les graves argileuses (5 essais)
- une compacité élevée à très élevée dans les argiles graveleuses (3 essais)

Les résultats obtenus correspondent à la catégorie des argiles peu plastiques. Fondasol indique en conclusion :

« Nous ne sommes pas en présence d'un sol « gonflant » à proprement parler, néanmoins les résultats des limites d'Atterberg sont proches de ceux d'une argile sensible et une certaine sensibilité n'est donc pas exclue ».

Lors des investigations des niveaux d'eau ont été relevés entre 3,1 et 5,2 m de profondeur par rapport au TN sur 3 des sondages. Fondasol précise qu'il ne s'agit pas forcément des niveaux les plus défavorables et il est possible de rencontrer des venues d'eau à la circulation anarchique à différentes profondeurs en fonction des conditions météorologiques et saisonnières. Des circulations d'eau peuvent aussi s'établir en profondeur au sein du réseau de fractures de la roche. Par ailleurs, aucune analyse de l'agressivité de l'eau vis-à-vis du béton n'a été effectuée.

Les sondages de reconnaissance de fondation ont notamment mis en évidence que la fondation de type radier repose à 1,2 m de profondeur :

- dans des limons argileux avec quelques graves arrondies à l'angle Sud-Ouest des bassins biologiques ;
- dans des argiles grises à l'angle Sud-Est des bassins biologiques.

Compte tenu de la présence d'alluvions graveleuses ayant un fuseau granulométrique étalé (mélange d'argiles, limons et graviers) et des caractéristiques mécaniques correctes mesurées, il n'y a pas de risque de liquéfaction des sols en présence en cas de séisme.

Fondasol conclut sur le fait que les investigations réalisées autour des bassins biologiques ne permettent pas de mettre en évidence de problème géotechnique.

Par ailleurs, Fondasol indique que même si la portance des limons et argiles dans lesquels sont fondés les ouvrages peut localement être médiocre, elle est **a priori suffisante** pour les descentes de charge apportées par l'ouvrage.

Les tassements différentiels liés à l'hétérogénéité de la compacité des limons pourraient en partie expliquer certains désordres mais ces tassements différentiels se sont produits à la suite de la construction des ouvrages et **ne sauraient expliquer des désordres récents**.

Enfin, les essais de laboratoire n'ont pas permis de mettre en évidence une très grande sensibilité des argiles au phénomène de retrait-gonflement. Fondasol ajoute que les fondations reposent à une profondeur où les variations hydriques en rapport avec les conditions météorologiques sont réduites.



Des fuites des ouvrages pourraient néanmoins engendrer des variations de la teneur en eau dans les sols d'assise. Le traitement de ces fuites pourrait permettre de les limiter.

Selon les diagnostics de Génie Civil et géotechnique réalisés, les ouvrages de traitement comportent des désordres qui nécessitent des réparations, toutefois **la solidité à court terme des ouvrages ne serait pas engagée.**

#### 1.4.4 Difficultés rencontrées par l'exploitant

D'après les rapports de SUEZ, précédent prestataire dont la mission couvrait sur la période allant du 1<sup>er</sup> avril 2019 au 31 décembre 2022, les informations principales sur les réseaux et la station d'épuration sont les suivantes :

- Renouvellements de pompes, système d'injection de Nutriox, de sondes et de clapets sur les réseaux ;
- Sur la station d'épuration, renouvellement de dégrilleur, onduleur automate, préleveur eau traitée, pompe de relevage n°1, moto-réducteur turbine n°2 BA, turbine n°2 BA, pompe toutes eaux, spectrophotomètre, conduite d'eau brute vers BA, compacteur à déchets, réfection dalle de la benne à boues, travaux de dévoiement de la canalisation des eaux brutes pour refoulement en partie haute du bassin d'aération ;
- À noter qu'en septembre 2020, il a été identifié une mortalité piscicole à la suite d'un déversement de temps pluie, associée à un dysfonctionnement du poste de relevage des eaux brutes.

L'ensemble de ces éléments concourt à mettre en évidence la vétusté des équipements et justifie la nécessité de renouveler la station d'épuration et ses équipements.

#### 1.4.5 Synthèse du Schéma Directeur

Dans le cadre de la mise à jour du Schéma Directeur d'Assainissement de la CCAOP réalisé par EGIS en 2021, le programme de travaux défini concluait à la construction d'une nouvelle station d'épuration. Pour répondre aux besoins actuels et futurs la capacité de cette future station d'épuration a été estimée à 22 500 EH et 6 400 m<sup>3</sup>/j.

Il était également prévu :

- ✕ Les travaux de démolition des ouvrages existants ;
- ✕ Les travaux de défrichement de la parcelle située au Sud (où l'implantation de la station d'épuration était envisagée).

## 1.4.6 Fonctionnement actuel de la station

### 1.4.6.1 Population raccordée

L'actuelle station d'épuration intercommunale traite les effluents des habitants permanents et saisonniers des communes de Camaret-sur-Aigues, Sérignan-du-Comtat et Travaillan.

En 2022, d'après les données de la CC Aygues Ouvèze en Provence, la population totale est estimée à **8 311 habitants sur les 3 communes**.

Au global, en prenant l'ensemble de la population sur les 3 communes concernées par le projet, on note une augmentation générale depuis 1975. Toutefois, il est à souligner que cette augmentation est en **ralentissement** avec un taux de variation annuelle de 0,8% sur la période 2019-2022.

La population totale des 3 communes en 2019 selon l'INSEE est de **8 368 habitants en pointe**, soit une population supplémentaire de 262 habitants par rapport aux habitants permanents.

Selon les données de la CC Aygues Ouvèze en Provence, la population permanente en 2022 étant estimée à 8 311 habitants sur les 3 communes, elle peut être évaluée, avec l'apport supplémentaire de 262 habitants, à **8 573 habitants en pointe**.

Le taux de raccordement à l'assainissement collectif sur chacune des communes peut être estimée à :

Tableau 4 : Taux de raccordement à l'assainissement collectif (RPQS AEP et EU 2021)

	Camaret-sur-Aigues	Sérignan-du-Comtat	Travaillan	Global
Nombre d'abonnée AEP	2 005	1 415	280	3 700
Nombre d'abonnés Eaux Usées	1 851	1 118	130	3 099
Taux de raccordement à l'assainissement collectif	92,3 %	79,0 %	46,7 %	83,8 %

Ainsi, les populations raccordées sur la station d'épuration sont les suivantes :

Tableau 5 : Population totale raccordée à la station d'épuration en 2022

	Camaret-sur-Aigues	Sérignan-du-Comtat	Travaillan	TOTAL
Population permanente raccordée	4 296	2 318	336	6 950
Population saisonnière (estimée) raccordée*	202	241	83	526
.... dont résidents secondaires	96	130	36	262
.... dont population touristique	106	111	47	264
Population totale raccordée au maximum	4 498	2 559	419	7 476

\* Il est considéré un taux de remplissage des logements de 100%

Il peut être calculé une valeur pondérée de la population raccordée sur l'année à **7 038 habitants**  $[(7\,476 \times 2 + 6\,950 \times 10) / 12]$ .

### 1.4.6.2 L'accueil touristique

Selon les données INSEE du 1<sup>er</sup> janvier 2023, les 3 communes comprennent les infrastructures touristiques suivantes :

Tableau 6 : Infrastructures touristiques des 3 communes selon l'INSEE

	Camaret-sur-Aigues	Sérignan-du-Comtat	Travaillan
Hôtels	0	1	0
...dont chambres	0	12	0
Campings	0	0	0
...dont emplacements	0	0	0
Résidence de tourisme et hébergements assimilés	0	0	0
Village vacances - Maison familiale	0	0	0
Auberge de jeunesse - Centre sportif	0	0	0

Selon le SDA, qui cite les chiffres de l'INSEE au 1<sup>er</sup> janvier 2020, la capacité d'accueil touristique de la commune de Camaret-sur-Aigues était de 4 hébergements (2 résidences de tourisme et hébergements assimilés, 1 village vacances - maison familiale et 1 auberge de jeunesse - centre sportif) représentant 433 lits touristiques. Les nouvelles données de l'INSEE au 1<sup>er</sup> janvier 2023 font état de 0 établissement sur Camaret-sur-Aigues.

Sollicité sur ce point, la CCAOP indique la capacité touristique en 2023 suivante :

- Camaret-sur-Aigues :
  - ✕ Hôtel : 0
  - ✕ Camping : 0
  - ✕ Chambres d'hôtes : 1
  - ✕ Meublés de tourisme/ gites : 16 dont 3 classés 3 étoiles et 1 classé 4 étoilesSoit une capacité d'accueil d'environ 106 personnes.
- Sérignan-du-Comtat
  - ✕ Hôtel : 1
  - ✕ Camping : 0
  - ✕ Chambres d'hôtes : 4
  - ✕ Meublés de tourisme/ gites : 10 dont 2 classés 3 étoiles, un classé une étoile et 1 classé 4 étoilesSoit une capacité d'accueil d'environ 111 personnes.
- Travaillan
  - ✕ Hôtel : 0
  - ✕ Camping : 0
  - ✕ Chambres d'hôtes : 1

- ✕ Meublés de tourisme/ gites : 3  
Soit une capacité d'accueil d'environ 47 personnes.

Ainsi, il vient une **population touristique maximum de 264 habitants**.

### 1.4.6.3 Les activités industrielles raccordées

La station reçoit les effluents de 4 industriels agroalimentaires situés à Camaret-sur-Aigues :

- Raynal et Roquelaure – situé chemin de Piolenc
- SAS Conserveries provençales - Cabanon – situé chemin de Piolenc
- SAS BERENGIER – situé avenue Fernand Gonnet
- Le Comptoir de Mathilde – situé chemin de Piolenc

#### 1.4.6.3.1 Raynal et Roquelaure :

La nature de l'activité est la transformation, préparation et conditionnement de produits cuisinés et dérivés.

La quantité produite par an est :

Tableau 7 : Quantité produite par an par Raynal et Roquelaure

	TONNAGE
Actuel (2022)	34 000

Les matières ou produits utilisés pour l'activité principale de l'entreprise sont :

Tableau 8 : Matières ou produits utilisés pour l'activité principale de Raynal et Roquelaure

	Désignation	Conditionnement	Quantité
Actuel (2022)	Tomates	Vrac ou aseptique	/
	Semoule	Vrac	/
	Viande	Surgelée	/
	Légumes frais	Vrac frais	/

#### 1.4.6.3.2 SAS Conserveries provençales - Cabanon :

La nature de l'activité est la transformation, préparation et conditionnement de produits cuisinés et dérivés.

La quantité produite par an est :

Tableau 9 : Quantité produite par an par les Conserveries provençales

	TONNAGE
Actuel (2022)	20 305 712

Les matières ou produits utilisés pour l'activité principale de l'entreprise sont :

Tableau 10 : Matières ou produits utilisés pour l'activité principale des Conserveries provençales

	Désignation	Conditionnement	Quantité
Actuel (2022)	Tomate	Futs	10 152 856

#### 1.4.6.3.3 SAS BERENGIER :

La nature de l'activité est la réception et lavage de matières végétales brutes (tomates, oignons, carottes et fruits divers), Transformation, préparation et conditionnement de légumes.

La quantité produite par an est :

Tableau 11 : Quantité produite par an par BERENGIER

	TONNAGE
Actuel (2022)	Environ 5 000 T

Les matières ou produits utilisés pour l'activité principale de l'entreprise sont :

Tableau 12 : Matières ou produits utilisés pour l'activité principale de BERENGIER

	Désignation	Conditionnement	Quantité
Actuel (2022)	Oignons	Vrac ou sacs	2000T
	Carottes	Vracs ou sacs	1500T
	Tomates	Vrac	1000-1500T

#### 1.4.6.3.4 Le Comptoir de Mathilde :

La nature de l'activité est la réception de matières végétales brutes (cacao, huile, graisse, chocolat), la transformation et préparation de fabrication de chocolats et ses produits dérivés, de produits d'épicerie fine (huile, vinaigre, épices et sauces) et produits alcoolisés.

La quantité produite par an est :

Tableau 13 : Quantité produite par an par Le Comptoir de Mathilde

	TONNAGE
Actuel (2022)	1 152

Les matières ou produits utilisés pour l'activité principale de l'entreprise sont :

Tableau 14 : Matières ou produits utilisés pour l'activité principale du Comptoir de Mathilde

	Désignation	Conditionnement	Quantité
Actuel (2022)	Chocolat de couverture Lait	Liquide ou Pistole	237 T
	Chocolat de couverture Noir	Liquide ou Pistole	95 T
	Sucre	Sac ou big bag	133 T
	Pâte de noisettes	IBC	52 T
	Lait en poudre	Sac	28 T
	Graisse végétale	IBC ou carton	46 T

#### 1.4.6.4 Conventions spéciales de déversement

Ces établissements sont concernés par des conventions spéciales de déversement dont les caractéristiques sont les suivantes :

Tableau 15 : Convention spéciale de déversement des industriels raccordés

	Durée convention	Installations de prétraitement
Raynal et Roquelaure	01/01/2023 au 31/12/2026	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dégrillage,</li> <li>- dégraisseur,</li> <li>- prétraitement physico-chimique,</li> <li>- bassin tampon de 2000 m<sup>3</sup> permettant la régulation du débit,</li> <li>- stockage de boues flottées,</li> <li>- déshydratation de boues flottées</li> </ul>
SAS Conserveries provençales	01/01/2023 au 31/12/2026	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dessablage (traitement partiel),</li> <li>- filtration sur roto-filtre,</li> <li>- dégrillage</li> </ul>
SAS BERENGIER	01/01/2023 au 31/12/2026	<ul style="list-style-type: none"> <li>- dégrillage,</li> <li>- bassin de stockage / décantation</li> </ul>
Comptoir de Mathilde	01/01/2021 au 31/12/2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bondes de sol avec un dégrillage,</li> <li>- dégrillage 10 mm,</li> <li>- bassin tampon de 20 m<sup>3</sup>,</li> <li>- cuve de contact avec coagulation et floculation, aéroflottateur</li> <li>- extraction de graisses et sédiments dans benne spécifique de 15 m<sup>3</sup> pour traitement</li> </ul>

Selon ces conventions, les principales charges journalières de matières polluantes rejetées par les établissements et admises sur le système d'assainissement collectif sont les suivantes :

➤ Raynal et Roquelaure :

Tableau 16 : Convention spéciale de déversement de Raynal et Roquelaure

Paramètres	Concentrations maximales autorisées	Charges (flux) maximales autorisées (kg/j)	
		Actuelles	Projetées
DBO5	400 mg/l	850 kg/j	760 kg/j
DCO	700 mg/l	1 100 kg/j	1 100 kg/j
MEST	200 mg/l	250 kg/j	250 kg/j
NTK	150 mg/l	100 kg/j	
Nitrites (NO2-)	1 mg/l		
Phosphore total	50 mg/l		
Débit journalier maximum en période de campagne d'août à octobre		2 200 m3/j	2 200 m3/j

➤ SAS Conserveries provençales – Le Cabanon :

Tableau 17 : Convention spéciale de déversement de SAS Conserveries provençales

Paramètres	Concentrations maximales autorisées	Charges (flux) maximales autorisées (kg/j) actuelles
DBO5	600 mg/l	1 000 kg/j
DCO	1 100 mg/l	2 400 kg/j
MEST	500 mg/l	1 300 kg/j
NTK	150 mg/l	300 kg/j
Phosphore total	50 mg/l	100 kg/j
Débit journalier maximum en période de campagne d'août à octobre		4 000 m3/j
Débit journalier maximum hors période de campagne		3 000 m3/j
Débit horaire maximum		200 m3/h

Obligation de lissage des effluents rejetés dans le réseau d'assainissement

➤ SAS BERENGIER :

Tableau 18 : Convention spéciale de déversement de SAS BERENGIER

Paramètres	Concentrations maximales autorisées	Charges (flux) maximales autorisées (kg/j) actuelles
DBO5	800 mg/l	13,5 kg/j
DCO	2 000 mg/l	30 kg/j
MEST	600 mg/l	38 kg/j
NTK	150 mg/l	1,5 kg/j
Phosphore total	50 mg/l	0,5 kg/j
Débit journalier maximum en période de campagne d'août à octobre		150 m3/j

➤ Comptoir de Mathilde :

Tableau 19 : Convention spéciale de déversement de Comptoir de Mathilde

Paramètres	Concentrations maximales autorisées	Charges (flux) maximales autorisées (kg/j) actuelles
DBO <sub>5</sub>	800 mg/l	12 kg/j
DCO	2 000 mg/l	30 kg/j
MEST	600 mg/l	9 kg/j
NTK	150 mg/l	2,25 kg/j
Phosphore total	50 mg/l	-
Débit journalier maximum		15 m <sup>3</sup> /j

Au global, sur la base des conventions actuelles, la charge en DBO<sub>5</sub> déversée au réseau par les industriels peut être au maximum de 1 875,5 kg/j ce qui représente **31 258 EH** sur la base de 60gDBO/j/EH.

Sur la base des conventions futures, la charge en DBO<sub>5</sub> déversée au réseau par les industriels sera au maximum de 1 785,5 kg/j ce qui représente **29 758 EH** sur la base de 60gDBO/j/EH.

## 1.5 Analyse des charges entrantes actuelles

### 1.5.1 Analyse des charges hydrauliques

#### 1.5.1.1 Introduction

Les effluents sont mesurés en entrée de la station d'épuration par un débitmètre en charge (point A3). Ils arrivent ensuite dans un regard où se situe un trop-plein permettant de by-passer la filière eau si les pompes du PR entrée station (situé après le regard) ne permettent pas de pomper le volume entrant.

Les volumes de surverse sont mesurés dans le cadre de l'autosurveillance réglementaire (point A2).

Les charges hydrauliques ont été établies à partir de l'**ASTADEAU**® : Analyse STATistique DETaillée des données d'Autosurveillance ; outil statistique développé par le Cabinet GAXIEU ; à partir des données disponibles :

- Volumes journaliers entrée station de janvier 2017 à décembre 2022,
- Pluviométrie de janvier 2017 à décembre 2022,
- Données des 4 industriels sur la période 2020 - 2022.

Pour rappel, le raccordement de la commune de Sérignan-du-Comtat est effectif que depuis 2018 et un des 4 industriels agroalimentaires, le Comptoir de Mathilde, n'est installé que depuis fin 2020.

### 1.5.1.2 Volumes journaliers totaux

#### 1.5.1.2.1 Données annuelles

##### Analyse globale :

La pluviométrie, les débits mesurés en entrée et en sortie de station d'épuration ainsi que les volumes by-passés sur la période 2017-2022 sont présentés ci-après.

La ligne rouge correspond à la capacité hydraulique théorique de la station, soit 7 500 m<sup>3</sup>/j (= débit moyen journalier repris dans l'AP n°84-2020-00400 du 27 avril 2021).

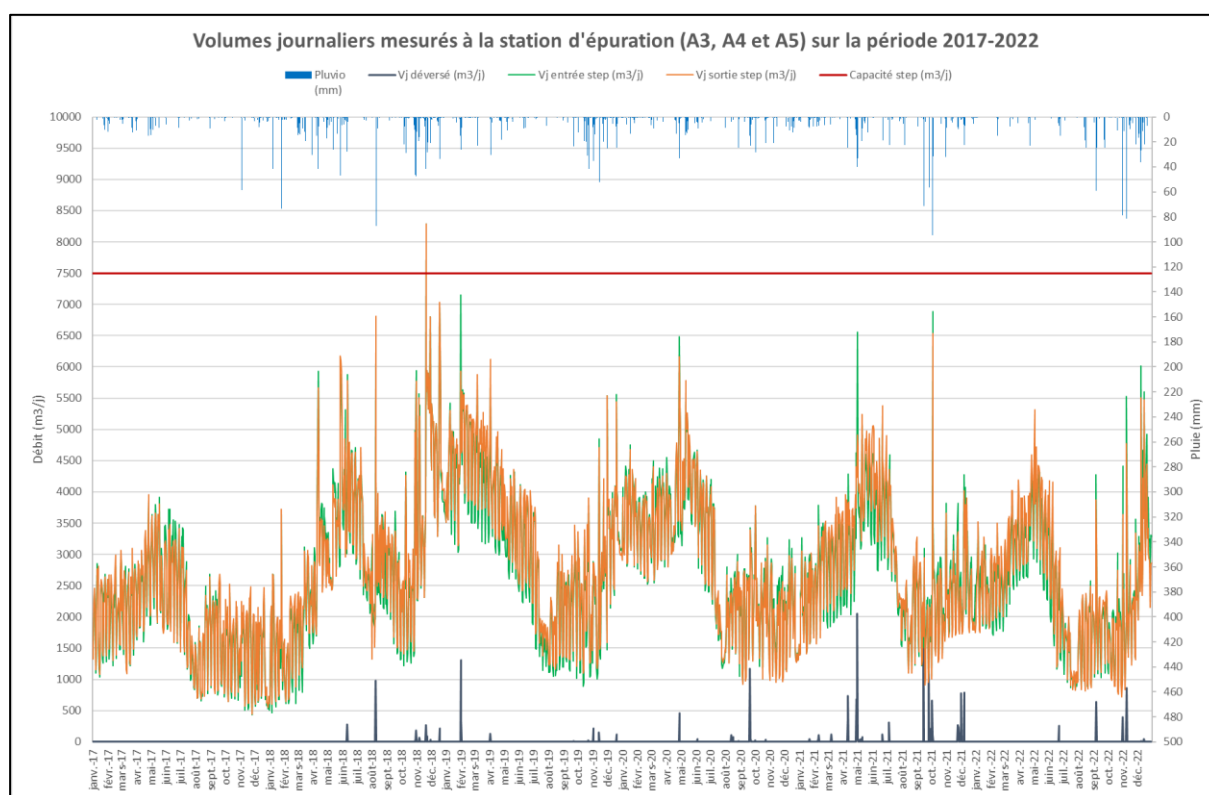


Figure 8 : Volumes journaliers mesurés à la station d'épuration, 2017 - 2022

Les courbes des débits mesurés en entrée et en sortie de la station d'épuration suivent la même tendance. Cela confirme que tous les effluents arrivants à la station d'épuration sont comptés.

La forme des courbes indique une certaine saisonnalité dans les volumes reçus à la station. Des pics de débits sont observés et semblent en corrélation avec la pluviométrie.

Sur la période étudiée, un seul dépassement de la charge nominale hydraulique a été relevé le 21/11/2018 avec un débit maximal de 8 284 m<sup>3</sup>/j, soit 110% de la capacité nominale.

## X Statistiques des valeurs annuelles relatives aux volumes journaliers :

Le tableau suivant répertorie les différentes valeurs remarquables sur la période 2017-2022.

Tableau 20 : Valeurs remarquables sur la période 2017-2022

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Moyenne 2017-2022	Moyenne 2019-2022
Pluie totale (mm)	334	1 088	657	479	753	657	661	637
Nb de jour de pluie > 1 mm	52	83	57	64	70	43	62	59
Qj total (m³/an)	712 853	1079742	1139310	1073619	1002119	886191	982306	1025310
Qj médian (m³/j)	1 916	2 759	3 135	2 836	2 689	2 328	2 598	2 719
Qj moyen (m³/j)	1 953	2 958	3 121	2 933	2 746	2 435	2 691	2 809
Qj centile 95 (m³/j)	3 421	5 375	4 998	4 492	4 300	4 048	4 648	4 601
Qj max (m³/j)	3 918	8 284	7 146	6 481	6 886	6 014	6 455	7 146
Nb de dépassement de la capacité nominale	0	1	0	0	0	0	0,2	0
Nb de jours avec by-pass	0	10	10	10	26	7	11	13
Volumes by-passés (m³/an)	0	2 160	2 296	2 876	11 885	2 252	3 578	4 827

Sur la période étudiée 2017 – 2022 :

- l'année 2017 se caractérise par les plus faibles valeurs de débits journaliers mesurés. C'est aussi l'année où les précipitations ont été les moins importantes. De plus, la commune de Sérignan-du-Comtat n'était pas encore raccordée à la station d'épuration de Camaret-sur-Aigues.
- l'année 2018 a, en revanche, était particulièrement pluvieuse et présente les plus grandes valeurs de débit journaliers pour le centile 95 et la valeur maximale mesurée.
- l'année 2019 présente les débits journaliers médians et moyens ainsi que le volume total annuel les plus importants.

En ce qui concerne les volumes by-passés, 63 by-pass ont été mesurés sur la période 2017-2022, dont 51 pour une pluie supérieure ou égale à 1 mm. Le volume total by-passé sur les 6 années est de 21 469 m³, dont 18 983 m³ par temps de pluie.

Il est important de relever que l'année avec le nombre de jours et le volume de by-pass le plus importants ont eu lieu en 2021. Cette année-là, les volumes by-passés ont été 2,6 fois plus nombreux et près de 5 fois supérieurs aux autres années (hors 2017).

Les débits caractéristiques mesurés sur la station d'épuration de Camaret-sur-Aigues sur la période 2019-2022 (après raccordement de Sérignan-du-Comtat) sont :

- Débit moyen = 2 809 m<sup>3</sup>/j, soit 37% de la capacité nominale.
- Débit de centile 95 moyen = 4 648 m<sup>3</sup>/j, soit 61% de la capacité nominale.

Les volumes journaliers reçus sont bien en deçà de la capacité nominale de la station.  
Sur le plan règlementaire, la station respecte l'objectif de non-dépassement 95% du temps de la capacité hydraulique.

### ✂ Courbe de fréquences cumulées des valeurs annuelles

La courbe de fréquences cumulées, présentée ci-après, permet d'observer la distribution des volumes journaliers reçus par la station sur la période 2017 à 2022.

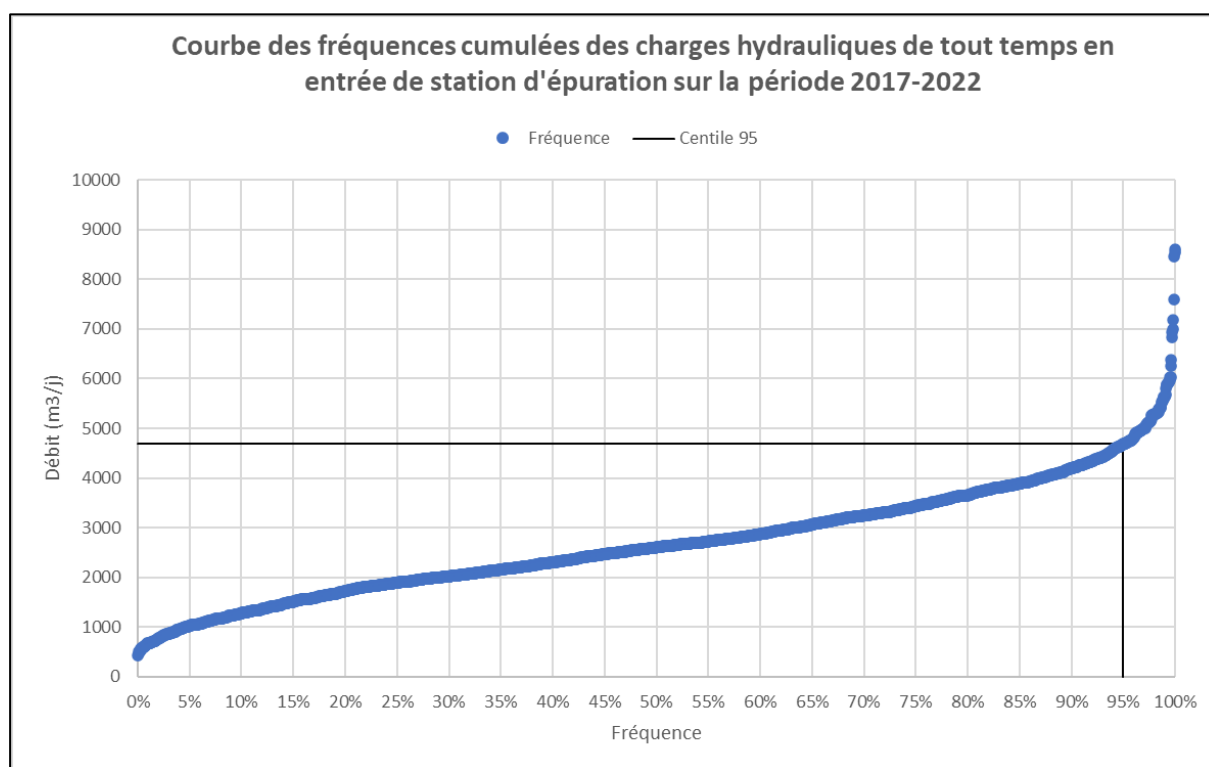


Figure 9 : Courbe des fréquences cumulées tous temps confondus, 2017 - 2022

La plage de variation des débits entrants sur la période 2017-2022 est comprise entre 428 m<sup>3</sup>/j et 8 608 m<sup>3</sup>/j. Le centile 95 est de 4 685 m<sup>3</sup>/j, soit 62,5% de la capacité théorique nominale.

#### 1.5.1.2.2 Données mensuelles

Le graphique suivant présente la superposition des volumes journaliers entrants pour chaque mois sur la période 2017-2022.

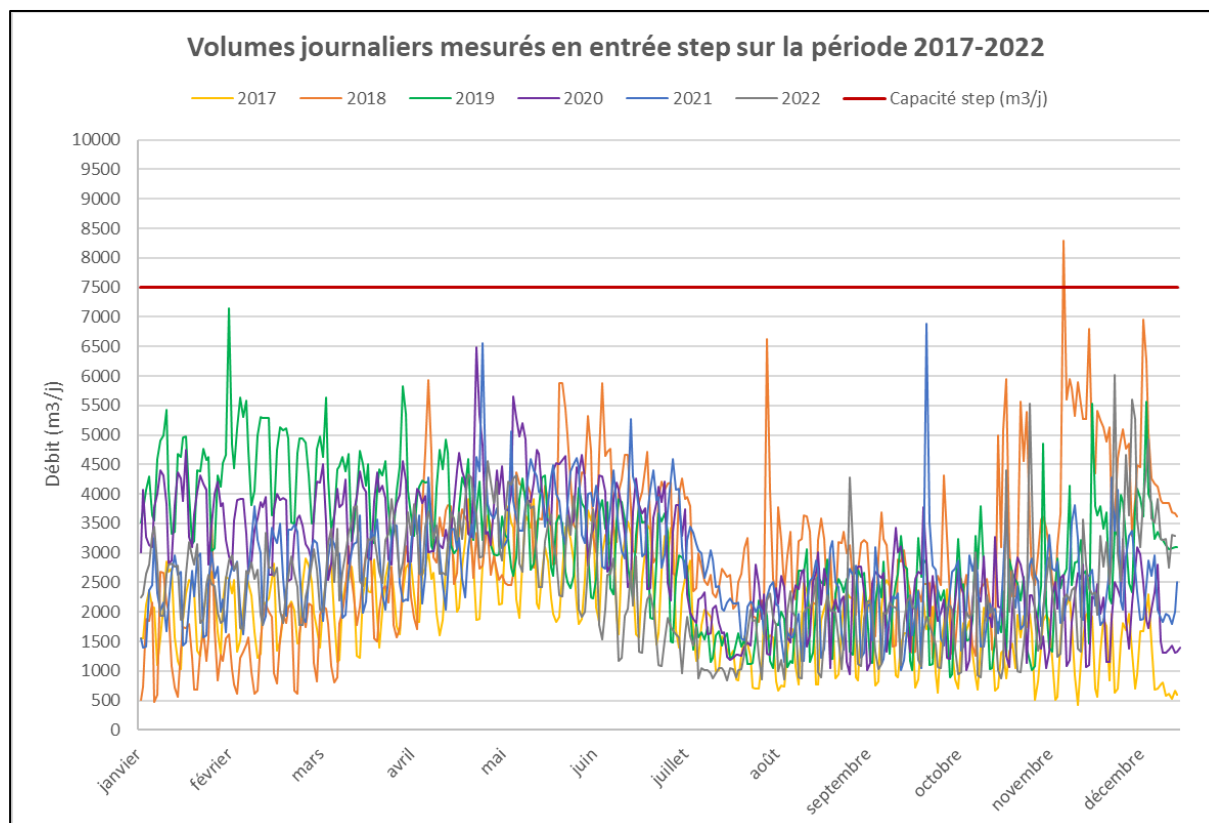


Figure 10 : Volumes journaliers mesurés à la station d'épuration par année, 2017 - 2022

Malgré des variations mensuelles visibles selon les années, on retrouve la saisonnalité déjà observée sur le graphique précédent.

Une tendance semble se dégager avec une période « haute » entre avril et juin et une période « basse » entre juillet et octobre.

L'histogramme en page suivante présente, d'une autre façon, les moyennes mensuelles de l'ensemble des volumes journaliers entrants sur la période 2017- 2022.

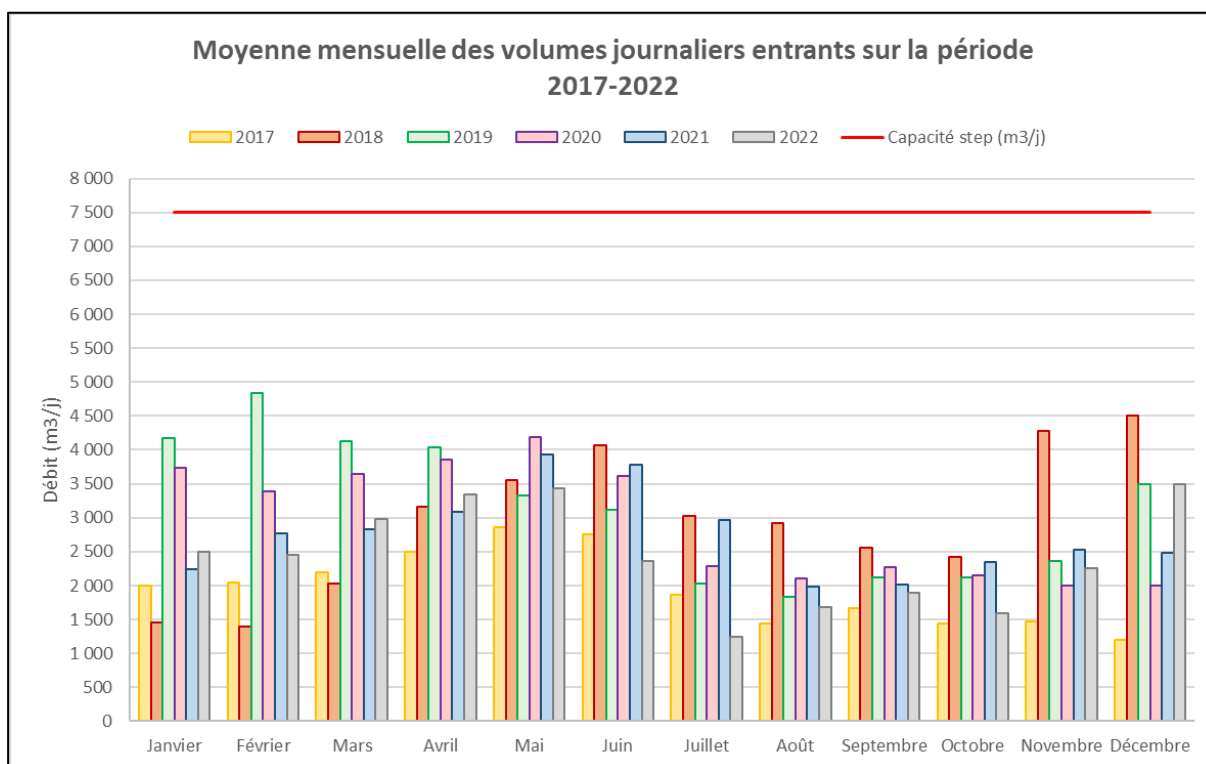


Figure 11 : Volumes journaliers moyens par mois et par année, 2017 - 2022

La saisonnalité observée précédemment se confirme avec l'histogramme.

Si l'on compare les années, 2020 présente des volumes plus importants que 2021 et 2022 pour les mois de janvier à mai, sans pour autant qu'il y ait eu des précipitations plus importantes.

Les tableaux suivants présentent les données mensuelles caractéristiques sur les périodes 2017-2022 et 2019-2022.

2017-2022	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Vj moyen (m³/j)	2687	2821	2969	3329	3551	3284	2238	1999	2088	2013	2482	2860
Vj centile 95 (m³/j)	4632	5126	4511	4702	4954	4664	4077	3242	3167	3265	5518	5130

2019-2022	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Vj moyen (m³/j)	3164	3365	3398	3579	3719	3218	2134	1904	2075	2051	2285	2862
Vj centile 95 (m³/j)	4737	5289	4617	4755	4891	4412	3942	2729	3093	3249	3819	4642

Les volumes moyens reçus en entrée de station sont globalement plus élevés de mars à juin (inclus). Le mois de mai est le mois où les volumes moyens reçus ont été en moyenne les plus élevés sur les deux périodes étudiées (3 551 et 3 719 m³/j) et le mois d'août les plus faibles (1 999 et 1 904 m³/j).

Concernant les volumes de centile 95 reçus :

- sur la période 2017-2022, le mois de novembre a été le mois où ils ont été en moyenne les plus élevés (5 518 m<sup>3</sup>/j) et le mois de septembre les plus faibles (3 167 m<sup>3</sup>/j).
- sur la période 2019-2022, le mois de février a été le mois où ils ont été en moyenne les plus élevés (5 289 m<sup>3</sup>/j) et le mois d'août les plus faibles (2 729 m<sup>3</sup>/j).

#### 1.5.1.2.3 Données hebdomadaires

L'histogramme suivant présente les volumes moyens entrants chaque jour de la semaine sur la période 2017-2022.

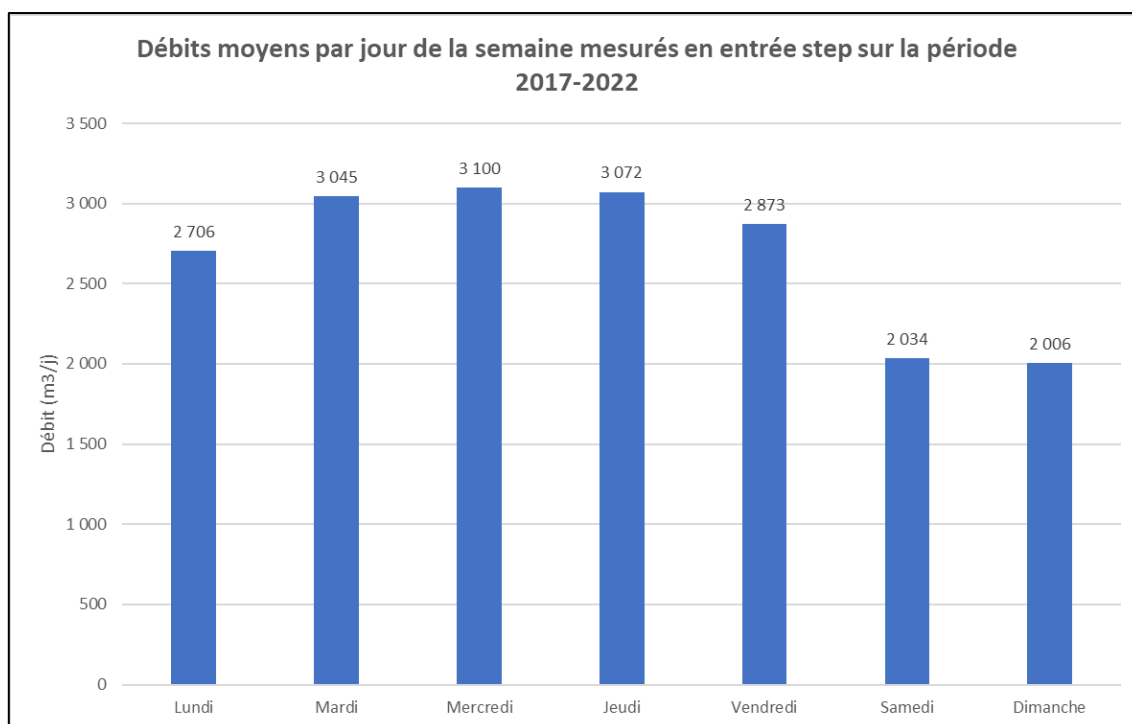


Figure 12 : Volumes journaliers moyens par jour, 2017 - 2022

2017-2022	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Vj moyen (m3/j)	2 706	3 045	3 100	3 072	2 873	2 034	2 006

Une diminution de près de 30% des volumes entrants à la station d'épuration est observée le samedi et le dimanche par rapport au reste de la semaine.

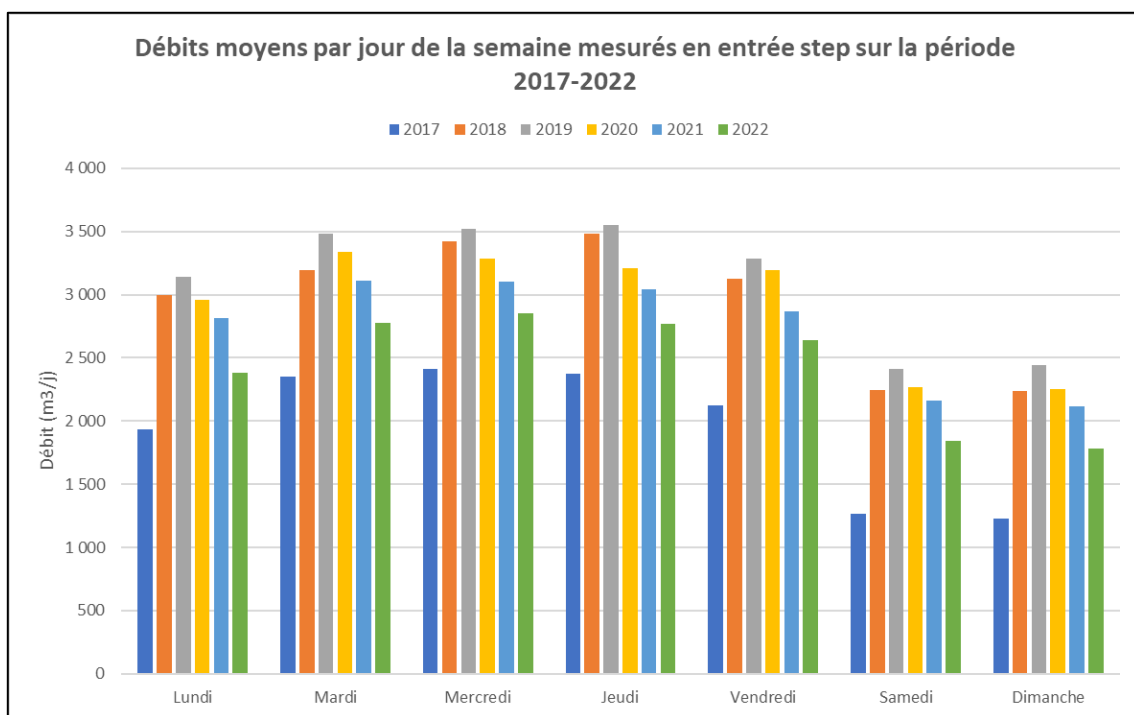


Figure 13 : Volumes journaliers moyens par jour en fonction de l'année, 2017 - 2022

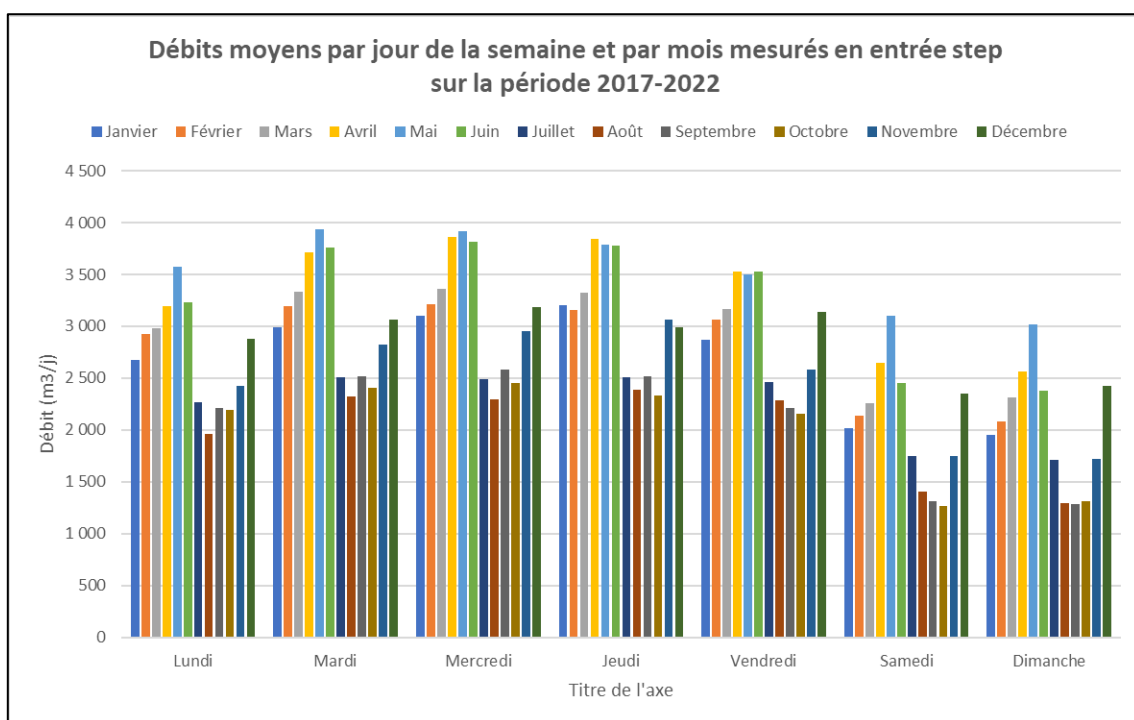


Figure 14 : Volumes journaliers moyens par jour en fonction du mois, 2017 - 2022

Cette diminution s'observe chaque année sur la période étudiée et elle est d'autant plus marquée pour les mois de juillet à octobre (période « basse »).

#### 1.5.1.2.4 Conclusion

L'analyse des données d'autosurveillance de la station d'épuration montre que celle-ci est en sous charge hydraulique par rapport à son débit nominal de 7 500 m<sup>3</sup>/j.

Une combinaison période creuse / industriel est observable avec une baisse des volumes reçus en entrée de station sur la période de juillet à octobre et une baisse des volumes reçus les samedi et dimanche toute l'année.

### 1.5.1.3 Volumes journaliers de temps sec

Pour déterminer les ratios caractéristiques de la situation actuelle, il est nécessaire de s'affranchir des effets de la pluie et donc de recalculer les données précédentes en ne conservant que les données de temps sec.

Ces données de temps sec inclues les charges liées aux habitants mais aussi aux industriels raccordés.

En raison du raccordement de Sérignan-du-Comtat sur la station d'épuration de Camaret-sur-Aigues au cours de l'années 2018 et des données d'autosurveillance des industriels disponibles uniquement sur la période 2020-2022, nous analyserons dans cette partie uniquement les données sur la période 2020-2022.

#### 1.5.1.3.1 Données annuelles

##### Statistiques des valeurs annuelles relatives aux volumes journaliers :

Sur le plan statistique, les grandeurs à retenir sont les suivantes :

Tableau 21 : Statistiques sur les volumes journaliers

2020-2022	Tout temps (m <sup>3</sup> /j)	Temps sec (m <sup>3</sup> /j)
Moyenne	2 705	2 640
Médiane	2 650	2 621
Centile 95	4 353	4 249

Les données de volume de temps sec sont légèrement moins élevées que les données tous temps confondus.

##### Courbe de fréquences cumulées des valeurs annuelles

La courbe de fréquences cumulées relative aux volumes journaliers reçus par la station, hors jours de pluie, sur la période 2020-2022, est la suivante :

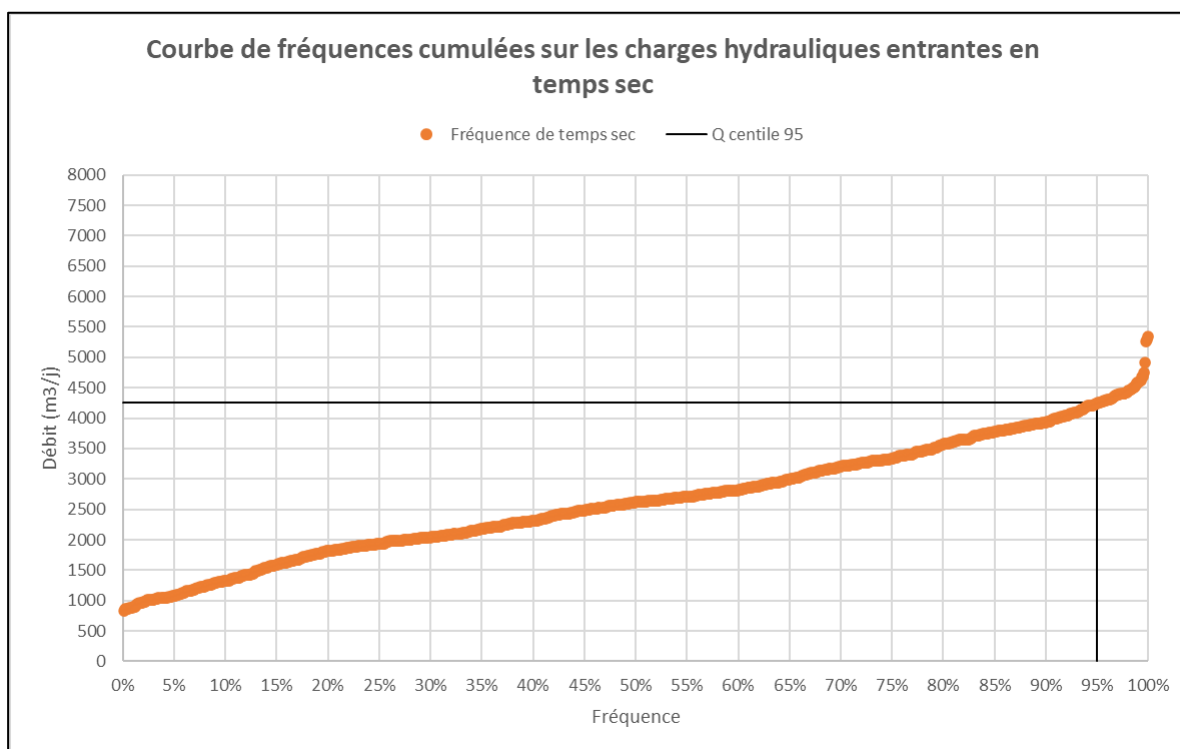


Figure 15 : Courbe des fréquences cumulées de temps sec, 2020 - 2022

La plage de variation des volumes journaliers entrants sur la période 2020-2022 en temps sec est comprise entre 836 m³/j et 5 336 m³/j. Le percentile 95 de l'ensemble des valeurs d'autosurveillance est égal à 4 249 m³/j.

#### 1.5.1.3.2 Données mensuelles

Le tableau suivant présente les données mensuelles caractéristiques de temps sec sur la période 2020-2022.

Tableau 22: Données mensuelles caractéristiques de temps sec sur 2020-2022

2020-2022	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Vj moyen TS (m³/j)	2639	2824	3153	3345	3718	3203	2101	1906	1944	1832	2118	2601
Vj centile 95 TS (m³/j)	4193	3913	4165	4316	4587	4404	4001	2718	2710	2778	2834	3615

Les volumes moyens de temps sec reçus en entrée de station sont :

- globalement plus élevés de mars à juin (inclus)
- les plus élevés au mois de mai (3 718 et 4 587 m³/j)
- les plus faibles au mois d'octobre en moyenne (1 832 m³/j) et au mois de septembre pour le centile 95 (2 710 m³/j).

L'histogramme suivant présente les moyennes mensuelles des volumes journaliers de temps sec entrant sur la période 2020-2022.

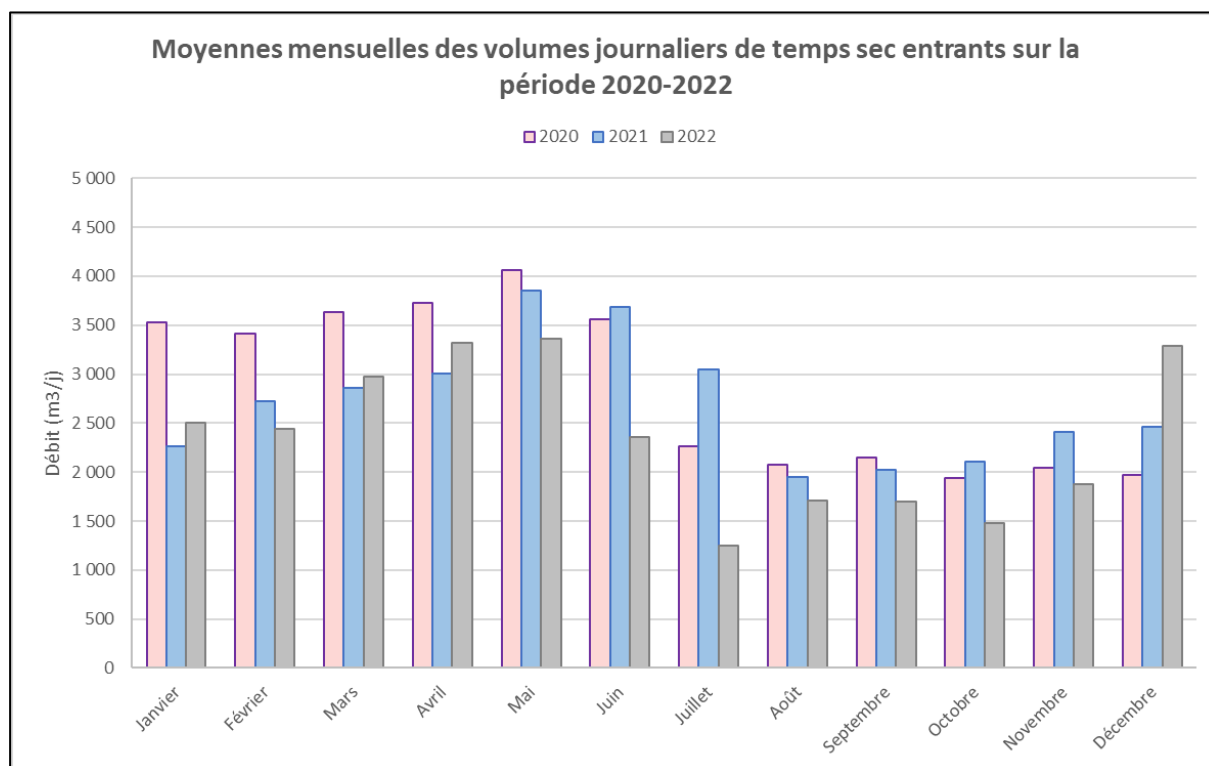


Figure 16 : Volumes journaliers moyen de temps sec, 2020-2022

On retrouve la saisonnalité déjà observée précédemment avec une période « haute » entre mars et juin et une période « basse » entre juillet et octobre.

Si l'on compare les années, 2020 présente des volumes plus importants que 2021 et 2022 pour les mois de janvier à mai notamment, sans pour autant qu'il y ait eu des précipitations plus importantes.

#### 1.5.1.3.3 Données hebdomadaires

L'histogramme suivant présente les volumes moyens de temps sec entrants chaque jour de la semaine sur la période 2020-2022.

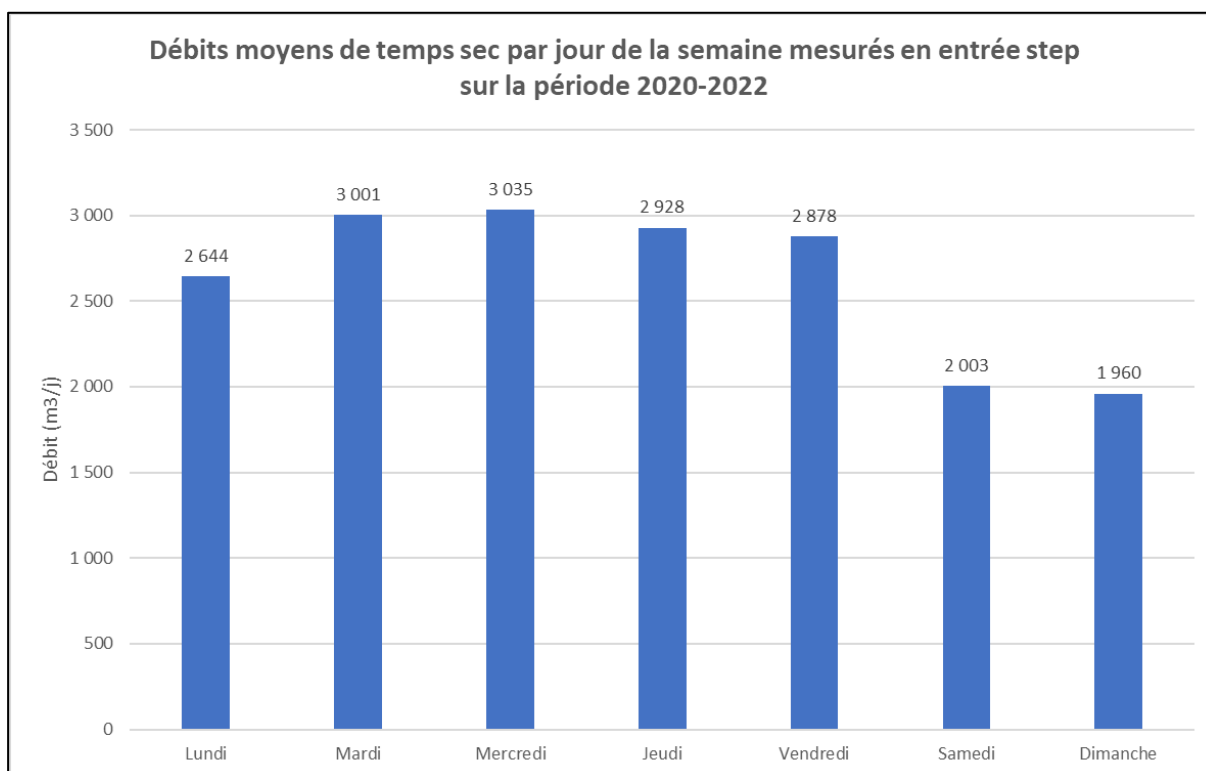


Figure 17: Volumes journaliers moyens de temps sec par jour, 2020 - 2022

Tableau 23 : Volumes journaliers moyens par temps sec, 2020-2022

2020-2022	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche
Vj moyen TS (m3/j)	2 644	3 001	3 035	2 928	2 878	2 003	1 960

Tout comme pour les volumes journaliers totaux, une diminution de près de 30% des volumes entrants à la station d'épuration est observée le samedi et le dimanche par rapport au reste de la semaine.

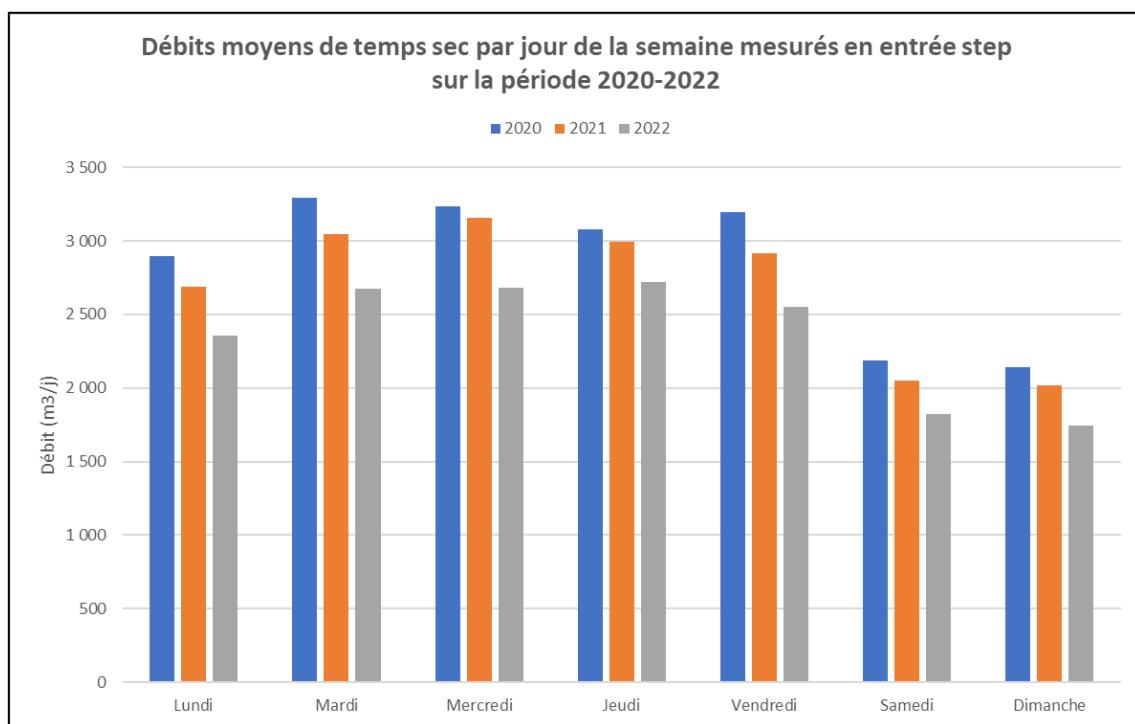


Figure 18 : Volumes journaliers moyens de temps sec par jour en fonction de l'année, 2020-2022

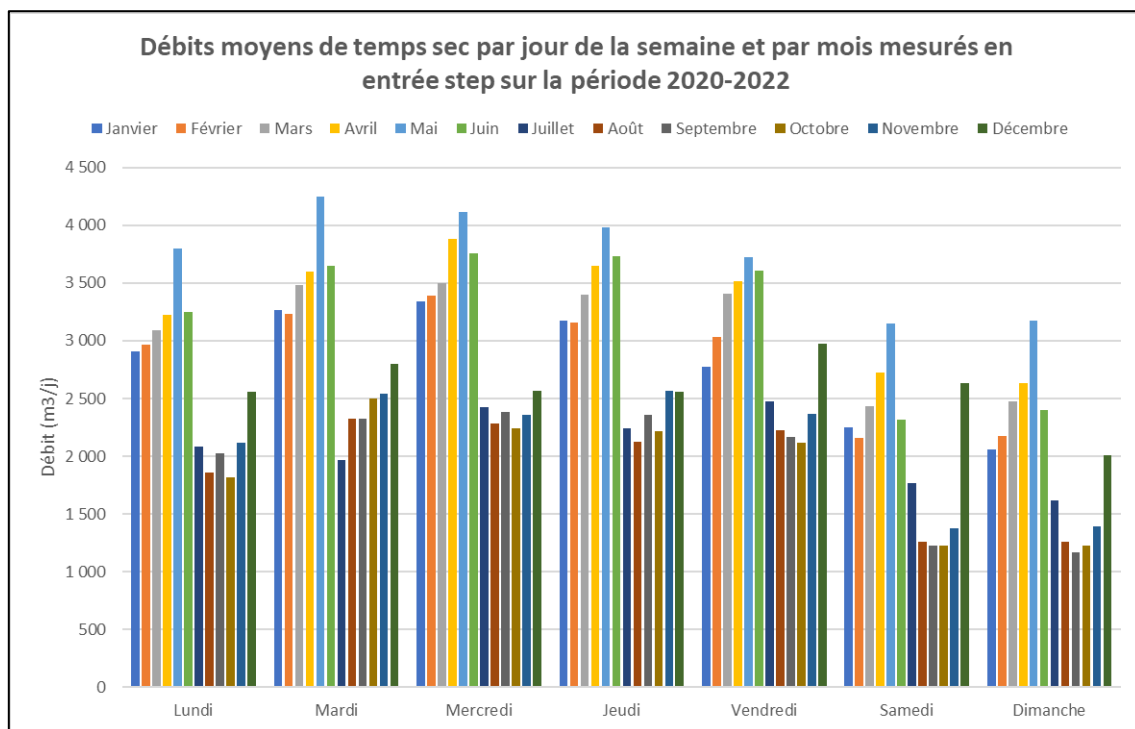


Figure 19 : Volumes journaliers moyens de temps sec par jour en fonction du mois, 2020-2022

De la même manière, cette diminution s'observe chaque année sur la période étudiée et elle est d'autant plus marquée pour les mois de juillet à octobre (période « basse »).

#### 1.5.1.4 Volumes et débits d'eaux claires parasites permanentes

Les Eaux Claires Parasites Permanentes (ECP) sont des eaux présentes en permanence dans les réseaux d'assainissement (infiltration de nappe, source, inondations de réseaux ou de postes de refoulement, fontaines, fuites du réseau AEP, etc.).

##### Selon les débits horaires d'autosurveillance

Pour déterminer le débit journalier moyen d'ECP, les calculs ont été basés sur les débits horaires journaliers de temps sec enregistrés en entrée de station sur la période janvier à juin 2023. On considère que le débit d'eaux usées est pratiquement nul en période nocturne et que l'essentiel du débit nocturne (80%) est constitué des eaux parasites.

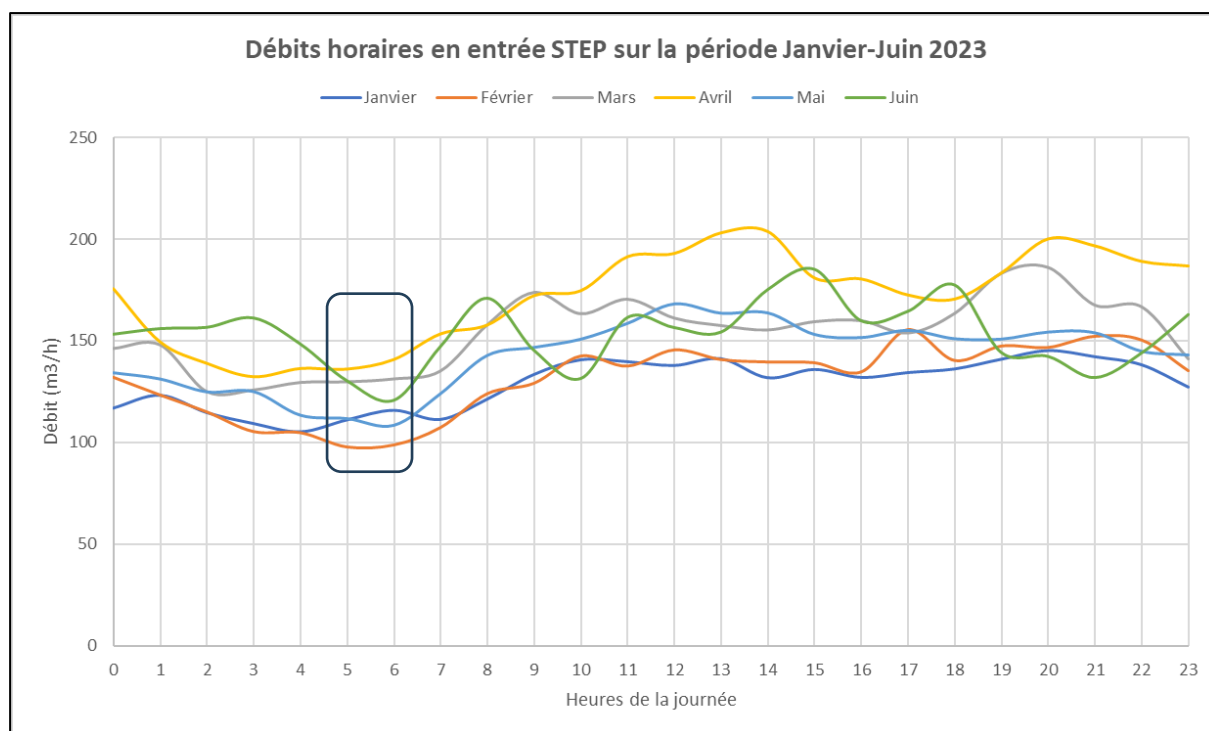


Figure 20 : Débits horaires de temps sec en fonction du mois, janvier à juin 2023

Tableau 24 : Débit nocturne moyen, janvier à juin

2023	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin
Q nocturne moyen (m³/h) 5h-6h	114	98	130	139	110	126

L'analyse de ces débits nocturnes fait apparaître un « débit minimum nocturne » entre 5h et 6h du matin. Sur cette plage horaire, les volumes mensuels mis en évidence en entrée de station varient de 98 m<sup>3</sup>/h à 139 m<sup>3</sup>/h.

En appliquant le coefficient de 0,8, cela représente des volumes d'ECPP mensuels de 79 à 111 m<sup>3</sup>/h soit **1 888 à 2 661 m<sup>3</sup>/j**.

Il est à noter qu'en règle générale, au cours d'une journée, la consommation d'eau varie et les heures les plus chargées sont souvent entre 10 – 14h et 19 – 22 h. Ici, sur le graphique précédent, on note que l'activité industrielle « lisse » les débits horaires et les 2 pics de consommations ne sont pas visibles.

Cette même analyse a été réalisée avec les débits horaires du week-end, là où les rejets industriels sont théoriquement nuls.

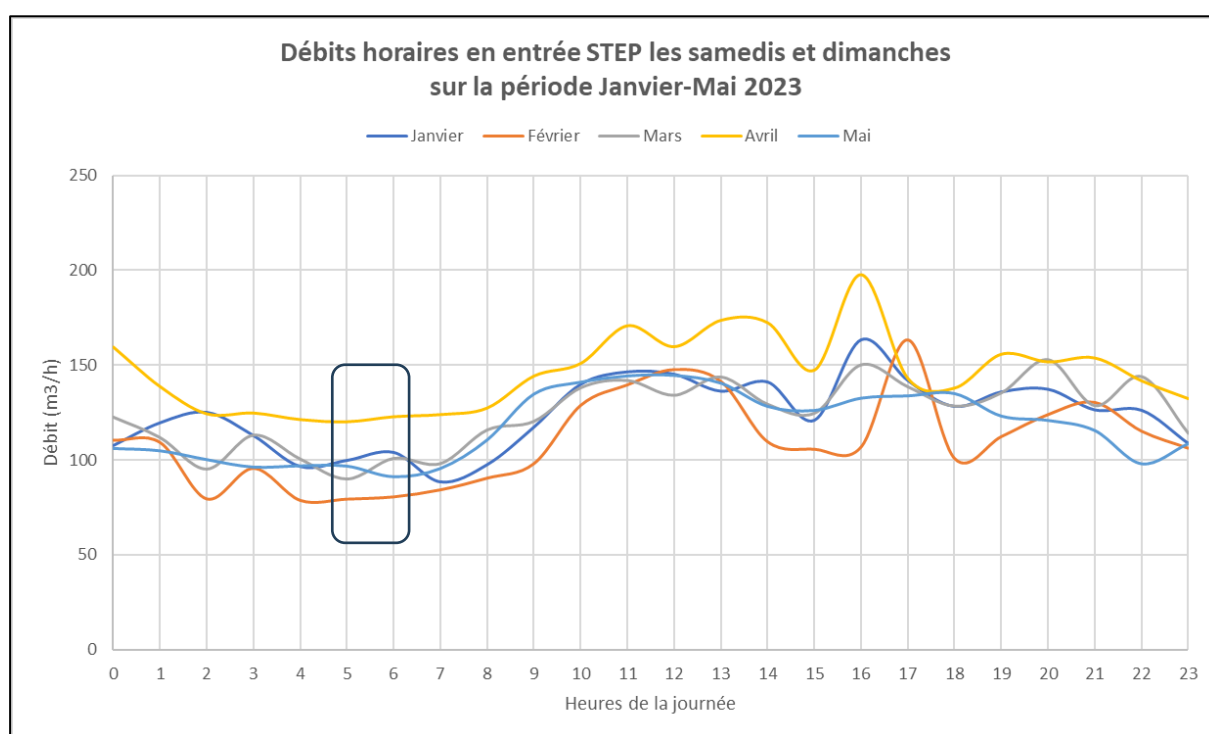


Figure 21 : Débits horaires de temps sec les samedis et dimanches, janvier à mai 2023

Samedi et dimanche 2023	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai
Q nocturne moyen (m <sup>3</sup> /h) 5h-6h	102	80	96	121	94

De la même façon que précédemment, le « débit minimum nocturne » est observé entre 5h et 6h du matin et les volumes mensuels mis en évidence en entrée de station varient de 80 m<sup>3</sup>/h à 121 m<sup>3</sup>/h. En appliquant le coefficient de 0,8, cela représente des volumes d'ECPP mensuels de 64 à 97 m<sup>3</sup>/h soit **1 540 à 2 332 m<sup>3</sup>/j**.

Remarque : Cette même analyse serait encore plus pertinente avec les données de juillet et août, lorsque l'activité des gros industriels est partiellement à l'arrêt.

✕ **Selon les résultats du SDAEU :**

Pour rappel, dans le Schéma Directeur, les ECPP ont été déterminées à la suite de la campagne de mesure de nappe haute de mars à avril 2021.

Tableau 25 Résultats des mesures de temps de sec (SDAEU, Egis, 2021)

	Volume moyen ECPP (m³/j)	
	Temps sec	Après la pluie du 11 avril 2021
Camaret-sur-Aigues	941	1 223
Sérignan-du-Comtat	128	185
Travaillan	8	18
TOTAL	1 077	1 426

Ainsi, en temps sec, le volume moyen d'ECPP a été estimé à **1 077 m³/j** ce qui représente 44,9 m³/h.

*Remarque : Ces valeurs sont issues des rapports individuels réalisés pour chaque commune. Sur le rapport de Camaret-sur-Aigues, il est fait une « synthèse » des apports des 3 communes où les données diffèrent de celles présentées ci-avant :*


- en temps sec, le volume moyen d'ECPP a été estimé à 1 118 m³/j dont 941 m³/j en provenance de Camaret-sur-Aigues, 174 m³/j en provenance de Sérignan et 3 m³/j en provenance de Travaillan.
- en temps sec, après la pluie, le volume moyen d'ECPP a été estimé à 1 495 m³/j dont 1 223 m³/j en provenance de Camaret-sur-Aigues, 260 m³/j en provenance de Sérignan et 11 m³/j en provenance de Travaillan.

Le réseau de collecte de Camaret-sur-Aigues et de Sérignan-du-Comtat est assez sensible aux ECPP. Par ailleurs, l'effet du ressuyage est visible sur l'ensemble des bassins-versants des 2 communes. Les infiltrations sont dues à des défauts d'étanchéités des collecteurs ou des branchements particuliers.

En période de ressuyage comme en temps sec, le système d'assainissement de Travaillan est peu sensible aux ECPP.

À Camaret-sur-Aigues, une campagne de mesure des débits et des bilans débits / pollution ont également été réalisés en nappe basse du 16 au 23 septembre 2021 en trois points du système d'assainissement de Camaret. Deux épisodes pluvieux de faible intensité ont été enregistrés sur la période de mesure : le 16/09 entre 20h00 et 22h00 (3 mm) et le 19/09 entre 2h00 et 3h00 (4 mm).

Sur Sérignan-du-Comtat et Travaillan, une campagne de mesures de nappe basse a été réalisée entre le 14 juillet et le 15 août et basée uniquement sur les données de télégestion, diagnostic permanent et autosurveillance.



Les résultats des campagnes de mesures de nappe basse ne sont pas indiqués dans les rapports du Schéma Directeur.

### **Conclusion**

Les ECPP estimées dans le Schéma Directeur lors des campagnes de mesures réalisées sont plus faibles que les débits d'ECPP calculés à partir des débits horaires mesurés en entrée de la station d'épuration entre janvier et juin 2023.

Dans les deux cas, l'estimation des ECPP a été réalisée en tenant compte de l'activité industrielle sans la connaissance des rythmes d'activité précis des entreprises. Certaines données peuvent donc être surestimées.

Afin de ne pas surestimer les débits d'ECPP, le volume moyen d'ECPP retenu est celui du SDAEU, soit 1 077 m<sup>3</sup>/j.

## **1.5.1.5 Charges hydrauliques industrielles**

### **1.5.1.5.1 Raynal et Roquelaure**

L'industriel Raynal et Roquelaure réalise une mesure de débit une fois par jour, hors week-end (sauf exception), vacances et jours fériés.

Nous disposons de 613 mesures de débit sur la période 2020-2022.

### **Analyse des volumes annuels :**

Le graphique suivant présente les volumes journaliers produits par Raynal et Roquelaure sur la période 2020-2022.

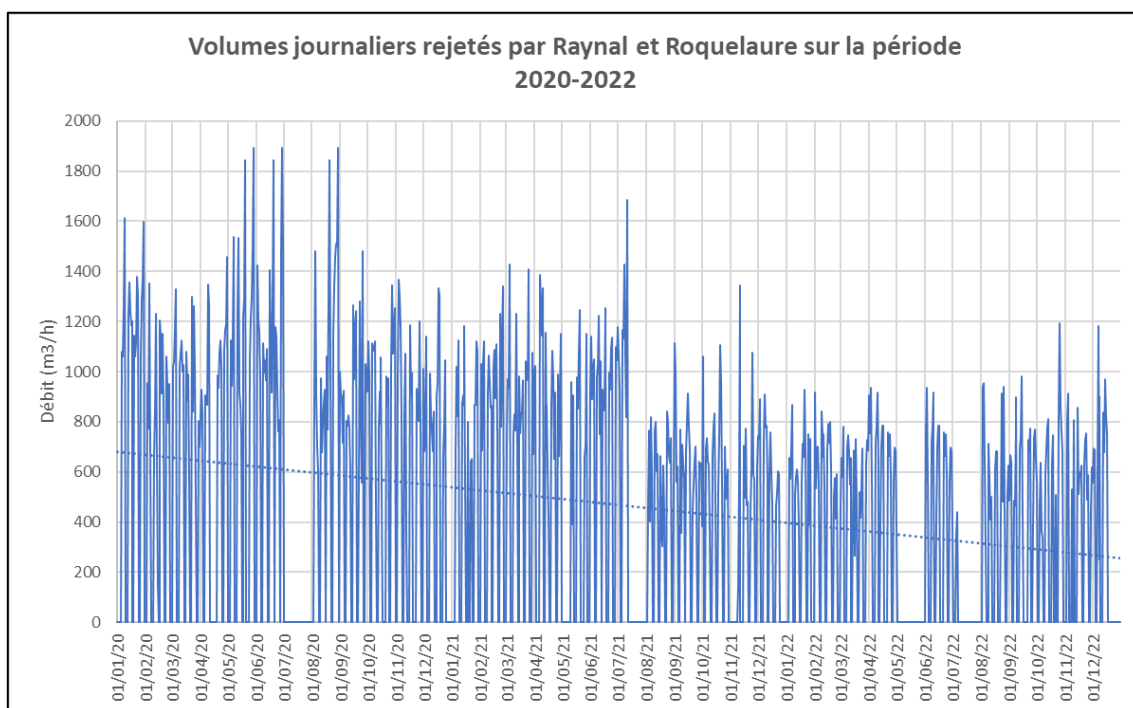


Figure 22 : Volumes journaliers rejetés par Raynal et Roquelaure, 2020 - 2022

Les volumes rejetés sont en moyenne de 851 m<sup>3</sup>/j mais des pics aux alentours de 1 700 à 1 900 m<sup>3</sup>/j ont été observés.

Globalement, on observe une diminution des volumes rejetés par Raynal et Roquelaure sur la période 2020-2022.

Le tableau suivant présente les volumes caractéristiques rejetés par Raynal et Roquelaure au cours des 3 dernières années.

Tableau 26 : Volumes rejetés par Raynal et Roquelaure, 2020-2022

Volumes rejetés			
Année	Qmoyen (m3/j)	Q centile 95 (m3/j)	Q maxi (m3/j)
2020	1055	1449	1892
2021	828	1150	1683
2022	644	880	1193
<b>TOTAL</b>	<b>851</b>	<b>1351</b>	<b>1892</b>

Nb val

613

613

613

*Remarque : la réduction des volumes traduit soit la réduction globale de l'activité soit la mise en place de pratiques (amélioration du process) pour réduire les consommations en eau. Dans les deux cas, cela a un impact important sur les volumes rejetés et donc les volumes reçus par la station d'épuration.*

### ✕ Analyse des volumes mensuels :

Le graphique suivant présente les volumes journaliers mensuels produits par Raynal et Roquelaure sur la période 2020-2022.

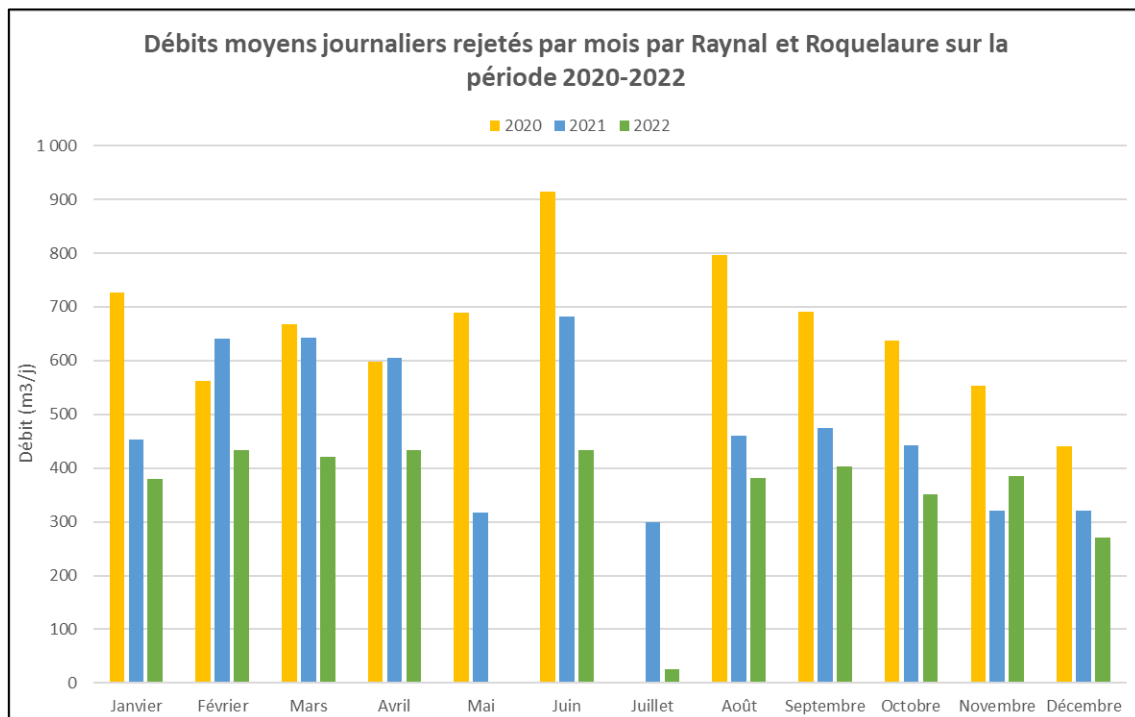


Figure 23 : Débit moyens en fonction du mois - Raynal et Roquelaure, 2020-2022

On remarque que les rejets sont moindres en juillet et que les volumes rejetés sont globalement plus élevés le premier semestre par rapport au second.

Remarque : il est à noter que les fermetures estivales sont aléatoires d'une année à l'autre.

Tableau 27: Volumes journaliers annuels R&R

2020-2022	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Vj moyen (m³/j)	520	546	577	545	336	677	108	546	522	477	420	344
Vj centile 95 (m³/j)	1 324	1 195	1 244	1 274	1 377	1 416	1 063	1 466	1 175	1 121	1 180	1 014

Le mois de juin est le mois où les volumes moyens rejetés ont été, en moyenne, les plus élevés (677 m³/j) et le mois de juillet les plus faibles (108 m³/j).

Le mois d'août a été le mois où les volumes de centile 95 rejetés ont été, en moyenne, les plus élevés (1 466 m³/j) et le mois de décembre les plus faibles (1 014 m³/j).

## Analyse des volumes hebdomadaires :

L'histogramme suivant présente les volumes moyens rejetés chaque jour de la semaine par Raynal et Roquelaure sur la période 2020-2022.

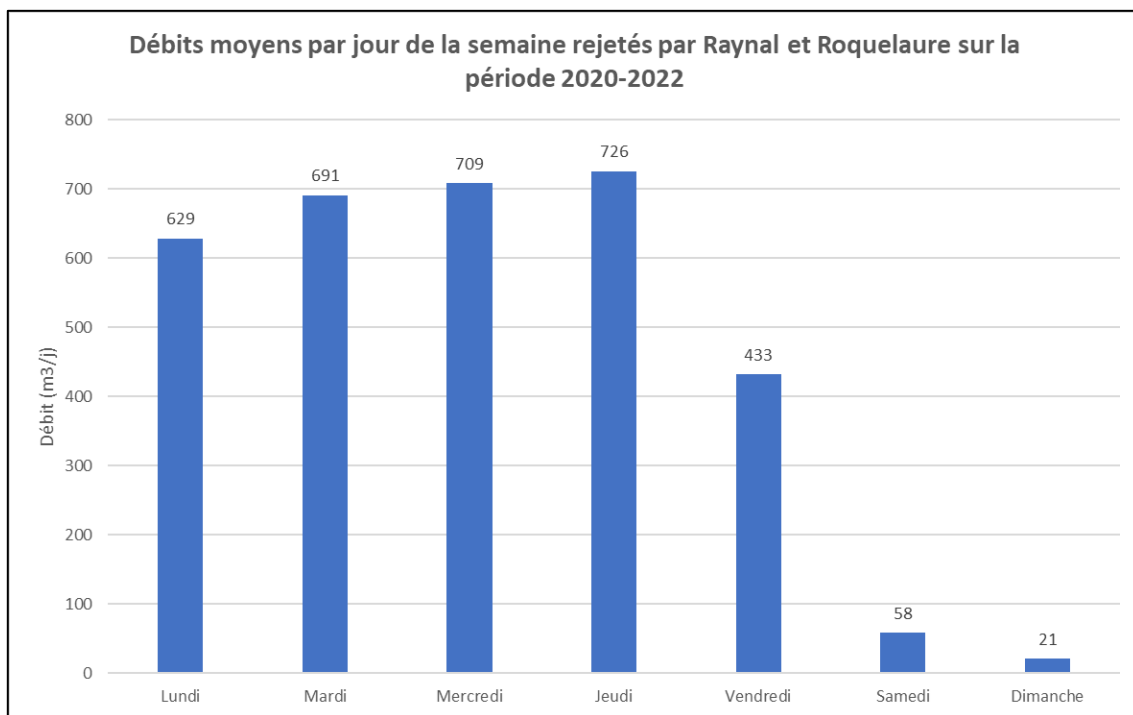


Figure 24 : Débits moyens en fonction du jour de la semaine - Raynal et Roquelaure, 2020 - 2022

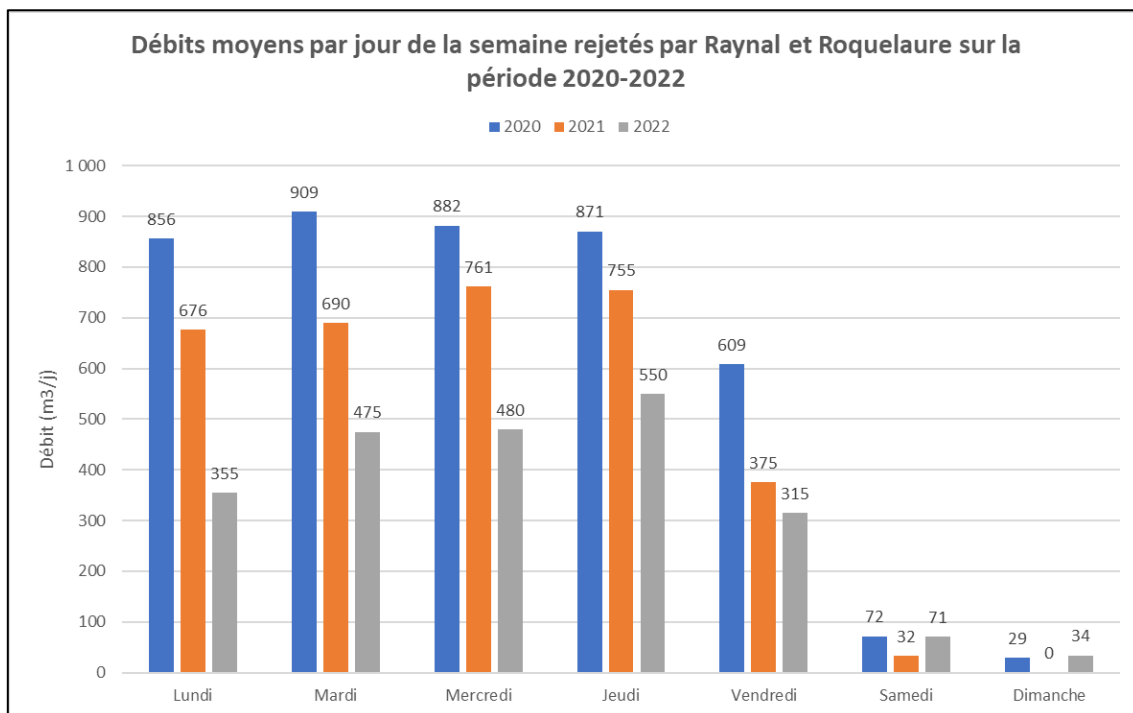


Figure 25 : Débits moyens en fonction du jour de la semaine et par année - Raynal et Roquelaure, 2020 - 2022

On remarque qu'il n'y a quasiment pas de rejets le week-end et que les volumes rejetés le reste de la semaine augmentent globalement de lundi à jeudi. Les volumes rejetés le vendredi sont environ 40% inférieurs aux autres jours de la semaine.

Cette tendance s'observe chaque année sur la période étudiée.

Par ailleurs, la diminution globale des volumes produits sur les 3 dernières années est ici bien visible.

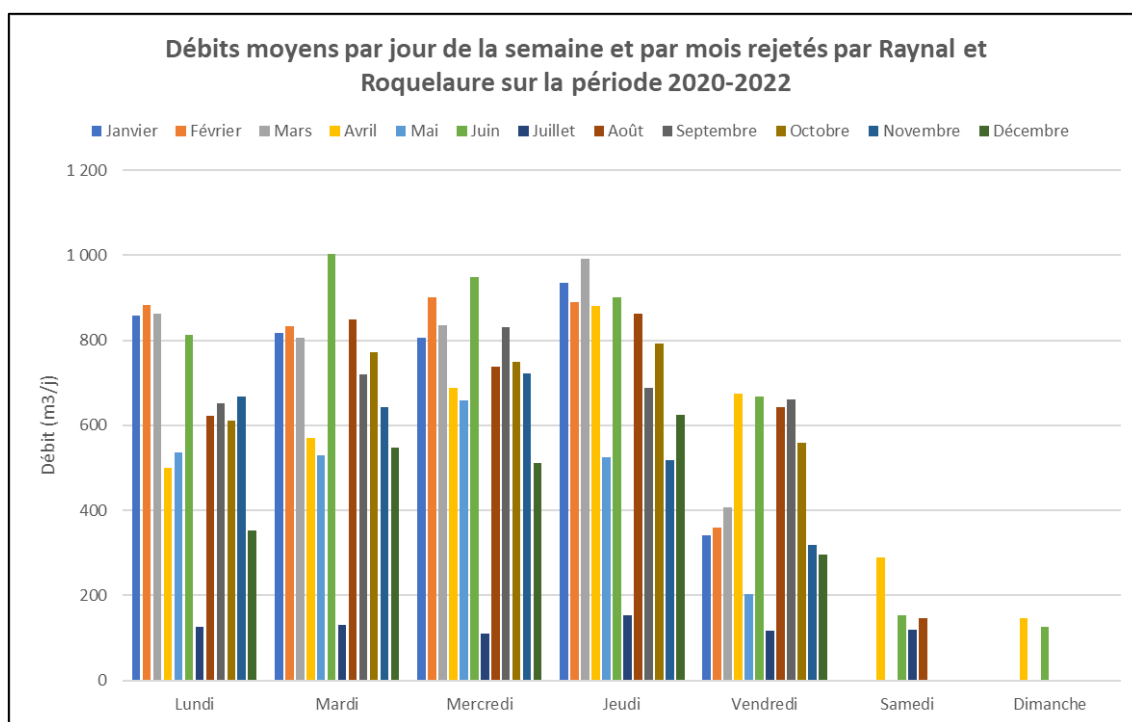


Figure 26 : Débits moyens en fonction du jour de la semaine et par mois - Raynal et Roquelaure, 2020 - 2022

Le mois de juillet est le mois avec les volumes rejetés les plus faibles. On note que les volumes rejetés le dimanche ont eu lieu exclusivement en avril et juin.

#### 1.5.1.5.2 Conserveries Provençales

L'industriel Conserveries Provençales réalise une mesure de débit une fois par jour, hors week-end (sauf exception), vacances et jours fériés.

Nous disposons de 778 mesures de débit sur la période 2020-2022.

### ✕ Analyse des volumes annuels :

Le graphique suivant présente les volumes journaliers produits par La SAS Conserveries Provençales sur la période 2020-2022.

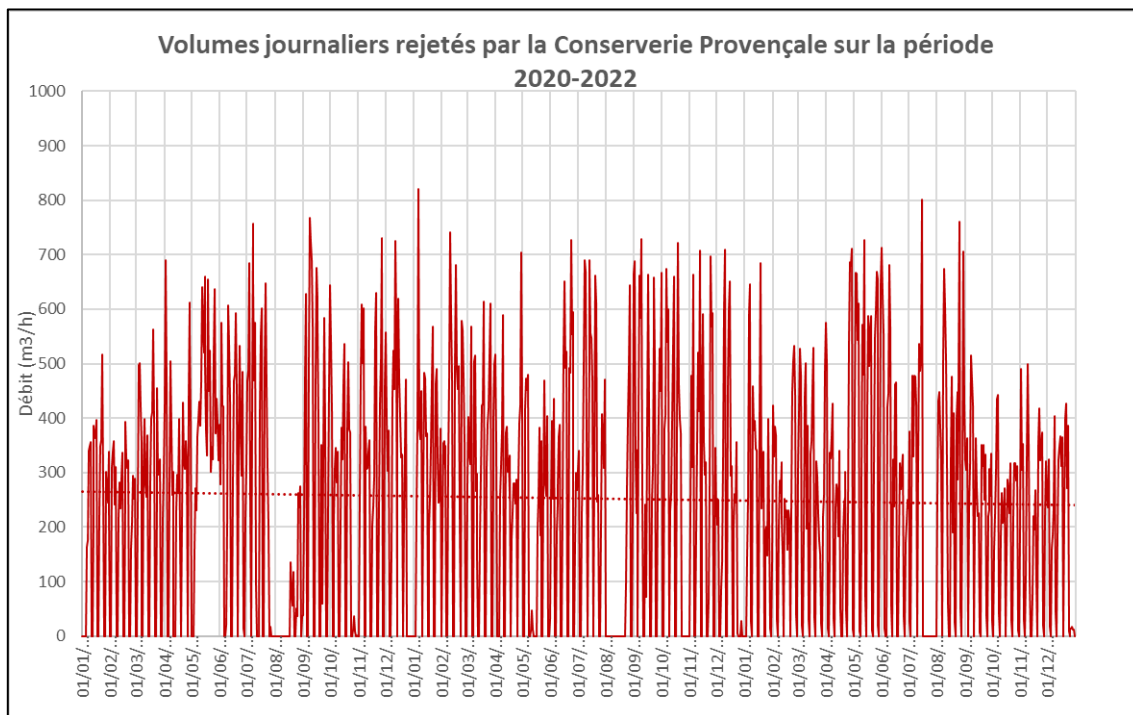


Figure 27 : Volumes journaliers rejetés par Conserveries Provençales, 2020 - 2022

Les volumes rejetés sont en moyenne de 357 m<sup>3</sup>/j mais des pics aux alentours de 600 à 800 m<sup>3</sup>/j sont régulièrement observés au cours de l'année.

Les volumes rejetés sont en moyenne en très légère diminution sur la période 2020-2022.

Le tableau suivant présente les volumes caractéristiques rejetés par La SAS Conserveries Provençales au cours des 3 dernières années.

Volumes rejetés			
Année	Qmoyen (m3/j)	Q centile 95 (m3/j)	Q maxi (m3/j)
2020	375	626	767
2021	394	663	821
2022	310	609	801
<b>TOTAL</b>	<b>357</b>	<b>646</b>	<b>821</b>

Nb val

778

778

778

### ✕ Analyse des volumes mensuels :

Le graphique suivant présente les volumes journaliers mensuels produits par La SAS Conserveries Provençales sur la période 2020-2022.

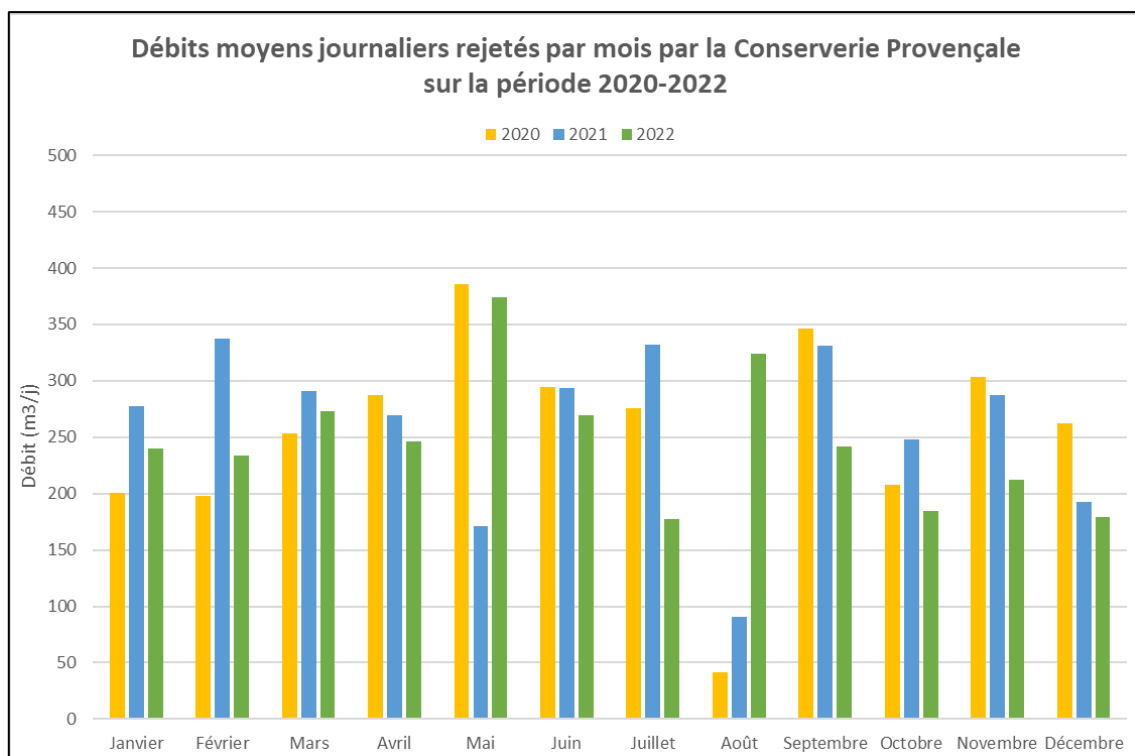


Figure 28 : Débit moyens en fonction du mois - Conserveries Provençales, 2020 - 2022

On remarque que les rejets sont moindres en août en 2020 et 2021. Ce n'a pas été le cas en 2022. Il n'y a pas d'autre tendance qui se dégage.

Remarque : il est à noter que les fermetures estivales sont aléatoires d'une année à l'autre.

Tableau 28 : Volumes journaliers annuels sur 2020-2022 pour la Conserverie Provençale

2020-2022	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Vj moyen (m³/j)	239	256	272	268	310	286	262	152	306	213	268	211
Vj centile 95 (m³/j)	571	555	543	649	656	618	675	620	682	546	649	599

Le mois de mai est le mois où les volumes moyens rejetés ont été, en moyenne, les plus élevés (310 m³/j) et le mois d'août les plus faibles (152 m³/j).

Le mois de septembre a été le mois où les volumes de centile 95 rejetés ont été, en moyenne, les plus élevés (682 m³/j) et le mois de mars les plus faibles (543 m³/j).

#### ✕ Analyse des volumes hebdomadaires :

L'histogramme suivant présente les volumes moyens rejetés chaque jour de la semaine par La SAS Conserveries Provençales sur la période 2020-2022.

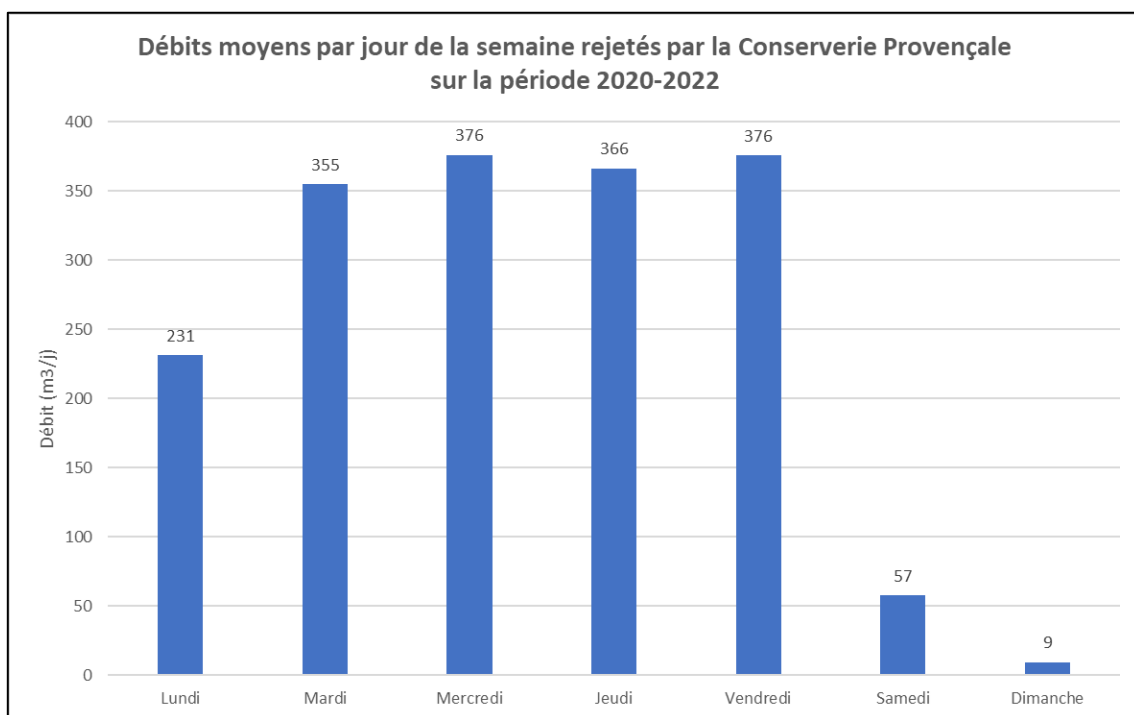


Figure 29 : Débits moyens en fonction du jour de la semaine - Conserveries Provençales, 2020 - 2022

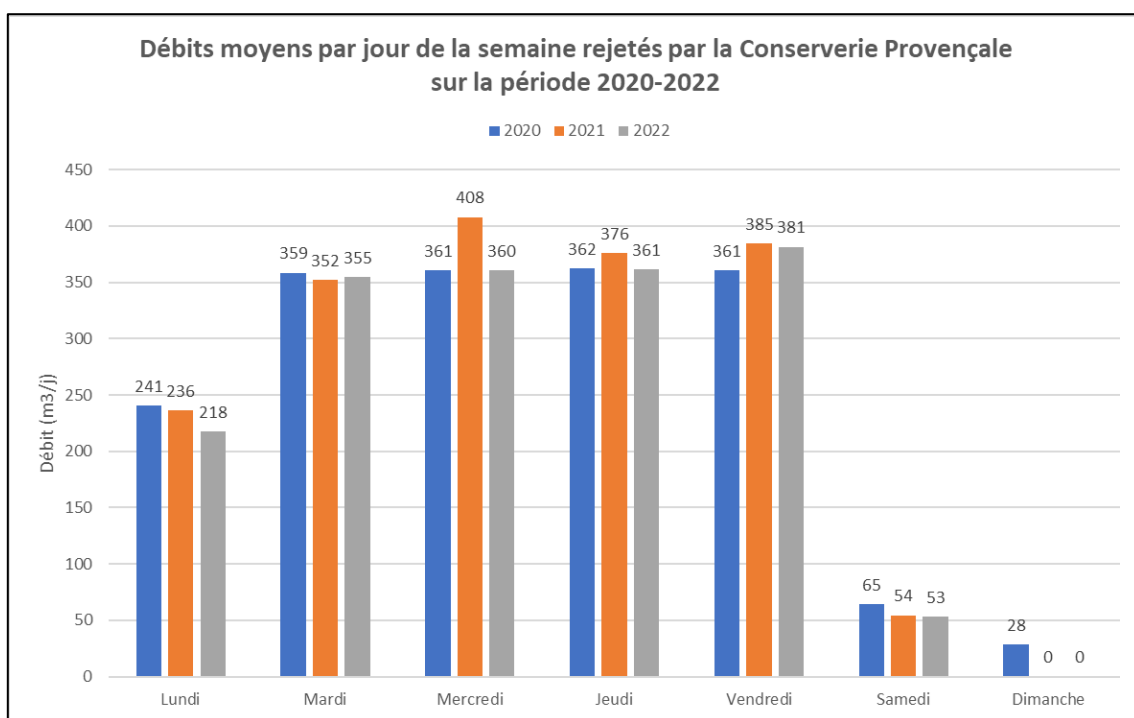


Figure 30 : Débits moyens en fonction du jour de la semaine et par année - Conserveries Provençales, 2020 - 2022

On remarque qu'il n'y a quasiment pas de rejets le week-end et que les volumes rejetés le lundi sont environ 30% inférieurs aux autres jours de la semaine. Cette tendance s'observe chaque année sur la période étudiée.

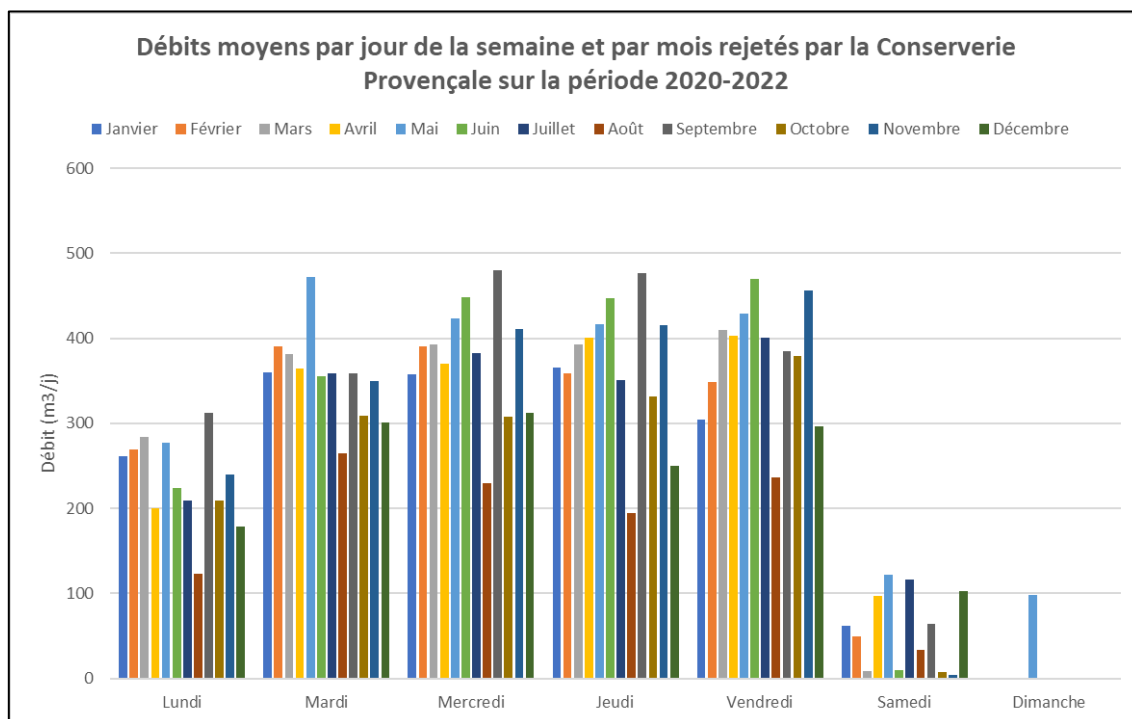


Figure 31 : Débits moyens en fonction du jour de la semaine et par mois - Conserveries Provençales, 2020 - 2022

Le mois d'août est le mois avec les volumes rejetés les plus faibles. Par ailleurs, on note que les volumes rejetés le dimanche ont eu lieu exclusivement au mois de mai.

#### 1.5.1.5.3 Bérangier

L'industriel Bérangier relève le cumul des volumes rejetés une fois par trimestre et le divise par le nombre de jours du trimestre pour obtenir un volume journalier moyen.

Nous disposons donc de peu d'informations sur les volumes rejetés par cet industriel (19 valeurs sur 5 ans).

Les valeurs trimestrielles sont présentées ci-dessous.

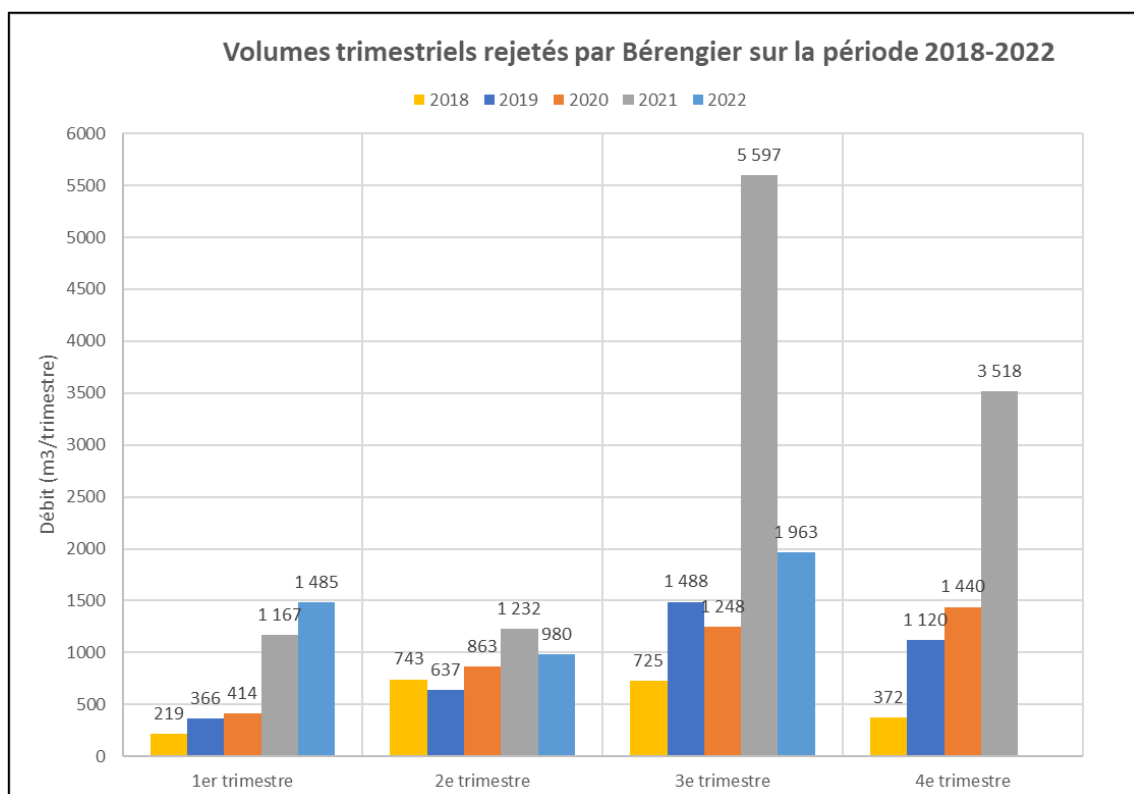


Figure 32 : Volumes trimestriels moyens rejetés par Bérengier, 2018 - 2022

Les volumes rejetés ont globalement augmenté entre 2018 et 2022. On remarque notamment deux pics de volume aux 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> trimestre 2021. Nous n'avons pas de valeur pour le 4<sup>e</sup> trimestre 2022.

Le tableau suivant présente les volumes moyens rejetés par Bérengier estimés à partir des données trimestrielles au cours des 5 dernières années.

Tableau 29: Volumes moyens rejetés par l'entreprise Bérengier

Année	Q calculé (m³/j)
2018	5,7
2019	10,0
2020	11,0
2021	32,0
2022	16,4
Moyenne 2018-2022	15,0
Nb val	19

Les volumes rejetés par Bérengier sont très variables et en moyenne de 15 m³/j.

#### 1.5.1.5.4 Le Comptoir de Mathilde

L'industriel Le Comptoir de Mathilde mesure le volume journalier rejeté une fois par mois, le mardi ou le mercredi.

Nous disposons donc de peu d'informations sur les volumes rejetés par cet industriel (24 valeurs sur 2 ans).

Les valeurs sont présentées ci-dessous.

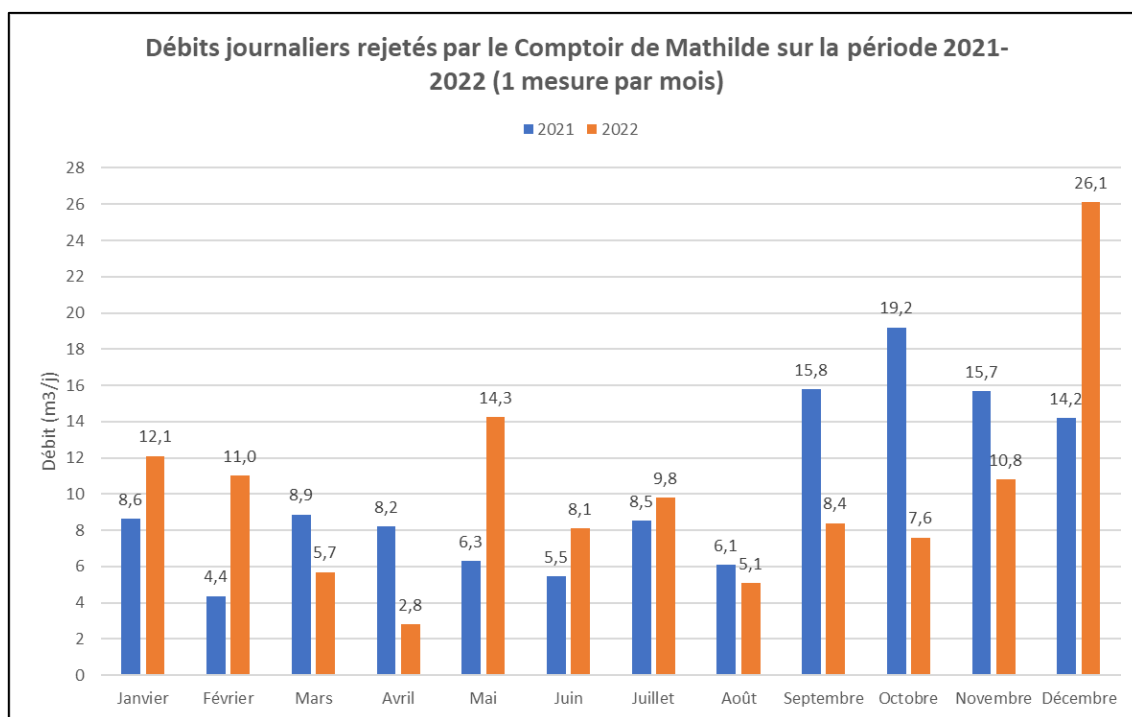


Figure 33 : Volumes journaliers rejetés par Le Comptoir de Mathilde, 2021 - 2022

Les volumes rejetés sont en moyenne de 10 m³/j. Un pic peut être observé lors de la mesure du 21 décembre 2022 avec un volume de 26 m³/j.

#### 1.5.1.5.5 Synthèse

##### Synthèse globale :

Le graphique ci-dessous compare les volumes journaliers rejetés par les 4 industriels raccordés au réseau d'assainissement collectif.

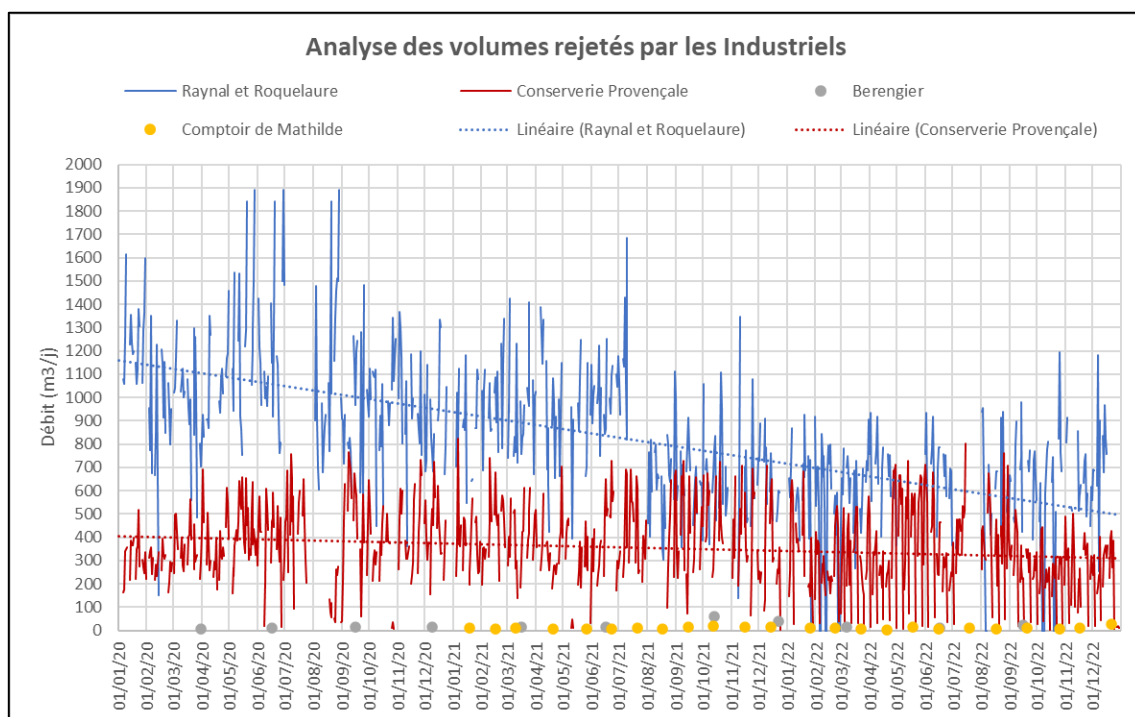


Figure 34 : Volumes journaliers rejetés par les industriels, 2020 - 2022

On remarque que les volumes les plus importants sont produits par Raynal et Roquelaure et la SAS Conserveries Provençales. **Les volumes rejetés par les industriels Béréngier et Le Comptoir de Mathilde sont très inférieurs aux deux autres industriels.**

À noter également, une diminution globale est constatée dans les volumes produits par Raynal et Roquelaure entre 2020 et 2022, malgré la forte variabilité des volumes produits. Cette variabilité est également observée pour La SAS Conserveries Provençales, dont les volumes produits sont restés globalement constants sur les 3 dernières années.

Le Comptoir de Mathilde n'étant installé que depuis fin 2020, nous ne disposons pas de données pour cette année.

Tableau 30: Moyenne des volumes rejetés, Centile et maximums par les industriels en m3

Moyenne des débits volumes par les industriels					
Année	Berengier	Comptoir de Mathilde	Conserverie Provençale	Raynal et Roquelaure	Total
2020	11		375	1055	1441
2021	31	10	394	828	1264
2022	16	10	310	644	981
<b>Moyenne</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>357</b>	<b>851</b>	<b>1229</b>
<i>Nb val</i>	19	24	778	613	594

Centile 95 des volumes rejetés par les industriels					
Année	Berengier	Comptoir de Mathilde	Conserverie Provençale	Raynal et Roquelaure	Total
2020	15		626	1449	2090
2021	57	17	663	1150	1888
2022	21	20	609	880	1530
<b>Centile 95</b>	<b>40</b>	<b>19</b>	<b>666</b>	<b>1351</b>	<b>2070</b>
<i>Nb val</i>	19	24	778	613	

Max des volumes rejetés par les industriels					
Année	Berengier	Comptoir de Mathilde	Conserverie Provençale	Raynal et Roquelaure	TOTAL
2020	16		767	1892	2675
2021	61	19	821	1683	2584
2022	21	26	801	1193	2042
<b>Max</b>	<b>61</b>	<b>26</b>	<b>821</b>	<b>1892</b>	<b>2675</b>
<i>Nb val</i>	19	24	778	613	

Comme indiqué précédemment, les volumes rejetés par les industriels Bérengier et Le Comptoir de Mathilde sont très faibles en comparaison de Raynal et Roquelaure et de La SAS Conserveries Provençales. De plus, le manque de données ne nous permet pas de déterminer précisément les rejets journaliers de ces industriels, notamment en termes de rejets mensuels et hebdomadaires.

À la suite de cette analyse, il sera pris uniquement les charges hydrauliques rejetées par les industriels Raynal et Roquelaure et la SAS Conserveries Provençales pour déterminer les valeurs caractéristiques des industriels. Les charges hydrauliques produites par les industriels Bérengier et Le Comptoir de Mathilde sont considérés comme négligeables.

#### ✕ Synthèse pour Raynal et Roquelaure et La SAS Conserveries Provençales

##### ➤ Analyse des volumes globaux :

Le graphique suivant présente les volumes journaliers cumulés produits par Raynal et Roquelaure et La SAS Conserveries Provençales sur la période 2020-2022.

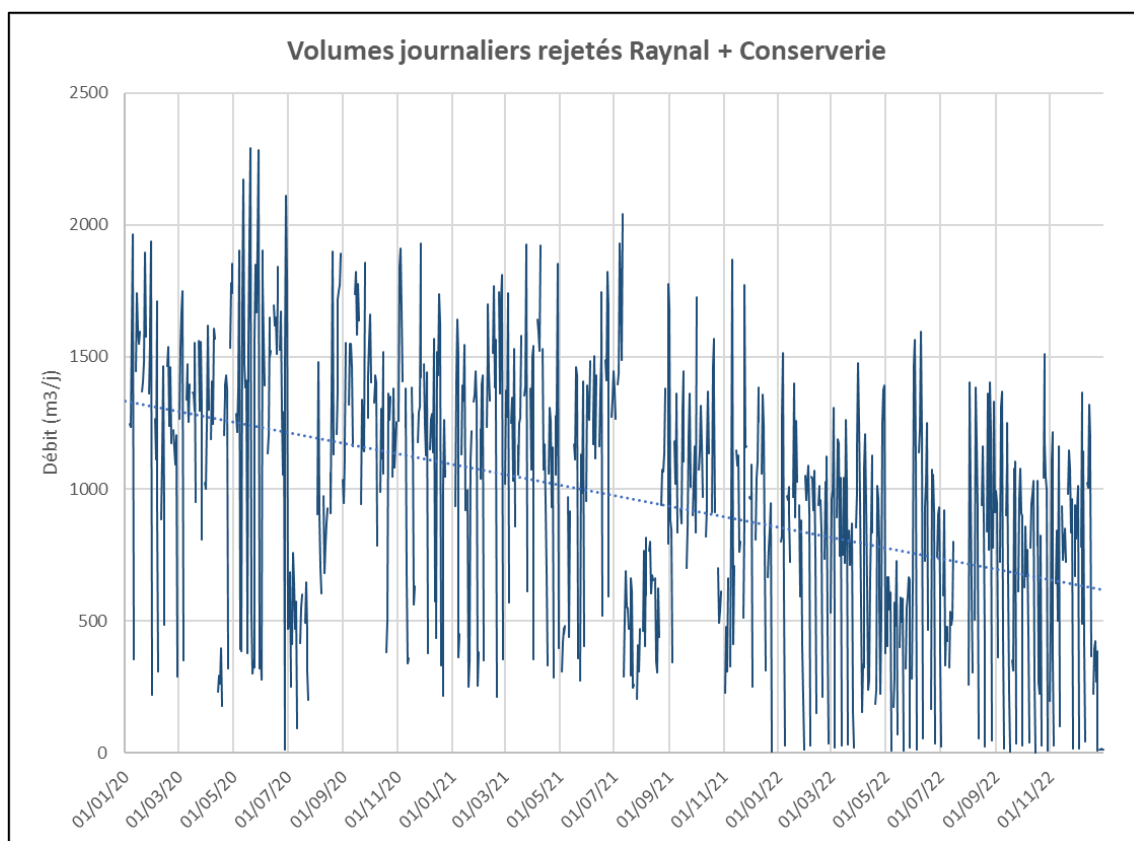


Figure 35 : Volumes journaliers rejetés par R&R et La SAS Conserveries Provençales, 2020 - 2022

Les volumes rejetés sont en moyenne de 967 m<sup>3</sup>/j mais des pics aux alentours de 2 000 m<sup>3</sup>/j sont régulièrement observés au cours de l'année. Les volumes rejetés sont en très légère diminution sur la période 2020-2022, liée à la baisse constatée chez Raynal et Roquelaure.

Le tableau suivant présente les volumes cumulés caractéristiques rejetés par Raynal et Roquelaure et La SAS Conserveries Provençales au cours des 3 dernières années.

Tableau 31: Volumes cumulés rejetés par les 3 industriels, 2020-2022

Volumes rejetés			
Année	Qmoyen (m <sup>3</sup> /j)	Q centile 95 (m <sup>3</sup> /j)	Q maxi (m <sup>3</sup> /j)
2020	1192	1846	2292
2021	1027	1688	2040
2022	712	1310	1596
<b>TOTAL</b>	<b>967</b>	<b>1744</b>	<b>2292</b>

➤ Analyse des volumes par mois :

Le graphique suivant présente les volumes journaliers mensuels produits par Raynal et Roquelaure et La SAS Conserveries Provençales sur la période 2020-2022.

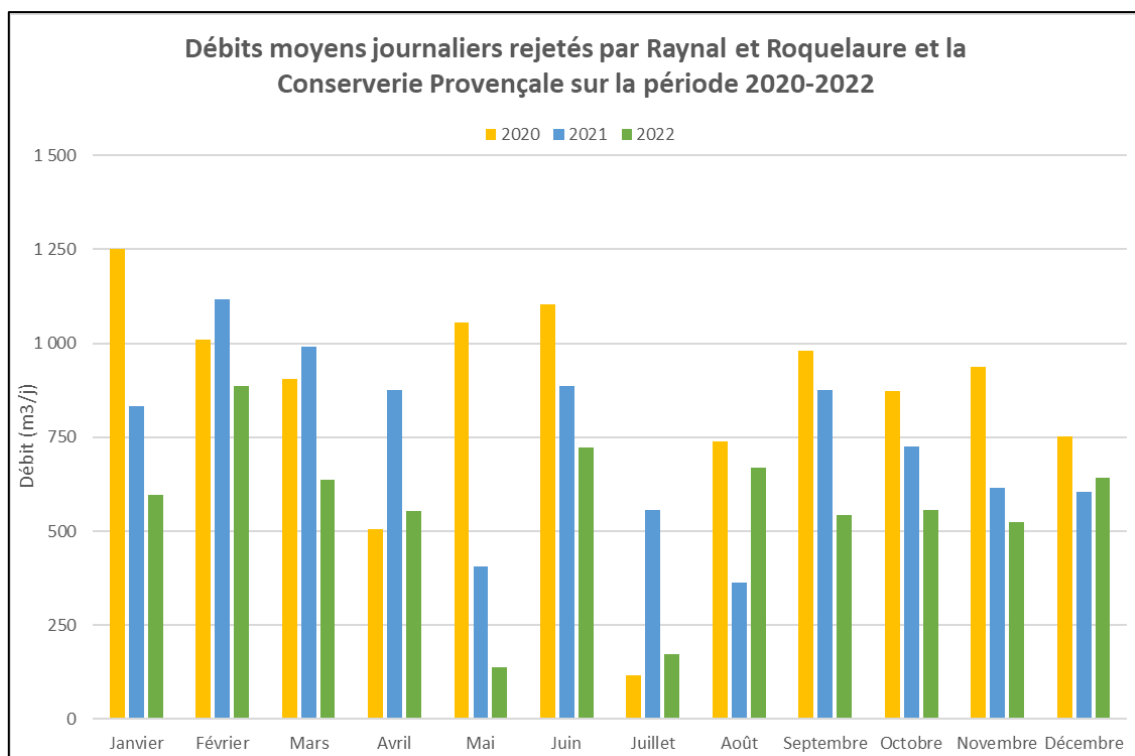


Figure 36 : Débit moyens en fonction du mois - R&R et La SAS Conserveries Provençales, 2020 - 2022

Tableau 32 : Volumes journaliers moyens R&R et La SAS Conserveries Provençales, 2020-2022

2020-2022	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Vj moyen (m³/j)	873	1005	844	645	533	904	282	588	800	718	693	666
Vj centile 95 (m³/j)	2240	2359	2044	1493	1973	2167	1409	1996	1656	1930	1864	2064

Le mois de février est le mois où les volumes moyens et de centile 95 rejetés ont été, en moyenne, les plus élevés (1 005 et 2 359 m³/j) et le mois de juillet les plus faibles (282 et 1 409 m³/j).

➤ Analyse des volumes hebdomadaires :

L'histogramme suivant présente les volumes moyens rejetés chaque jour de la semaine par Raynal et Roquelaure et La SAS Conserveries Provençales sur la période 2020-2022.

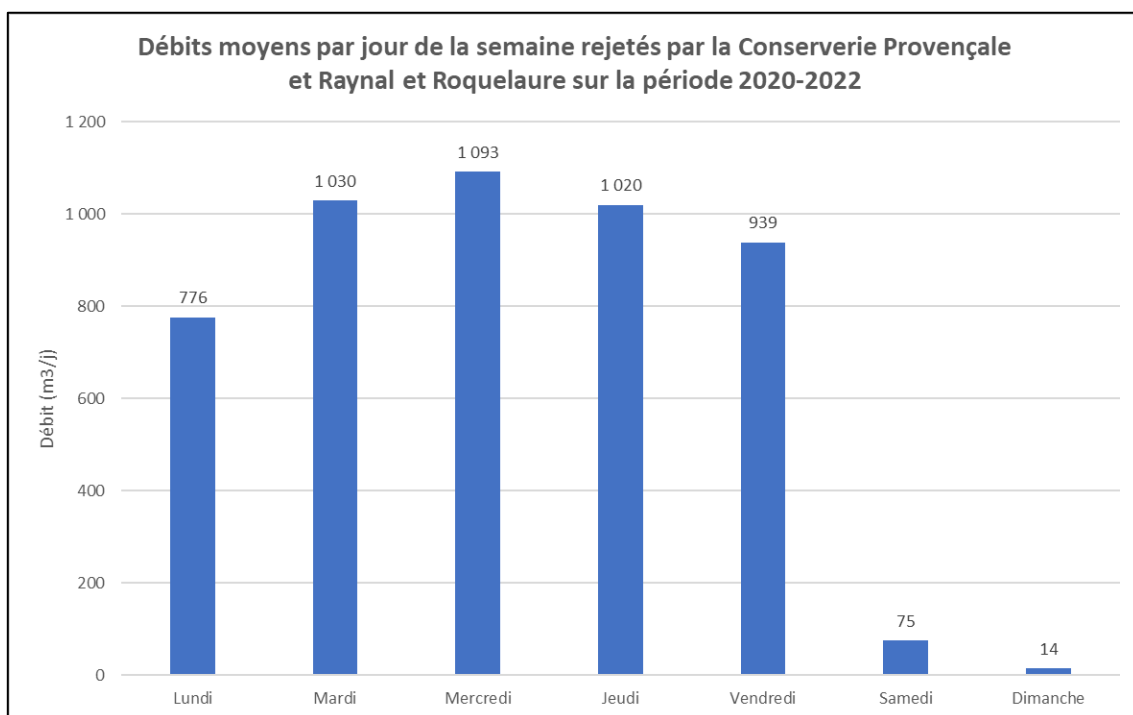


Figure 37 : Débits moyens en fonction du jour de la semaine - R&R et Conserveries Provençales, 2020 - 2022

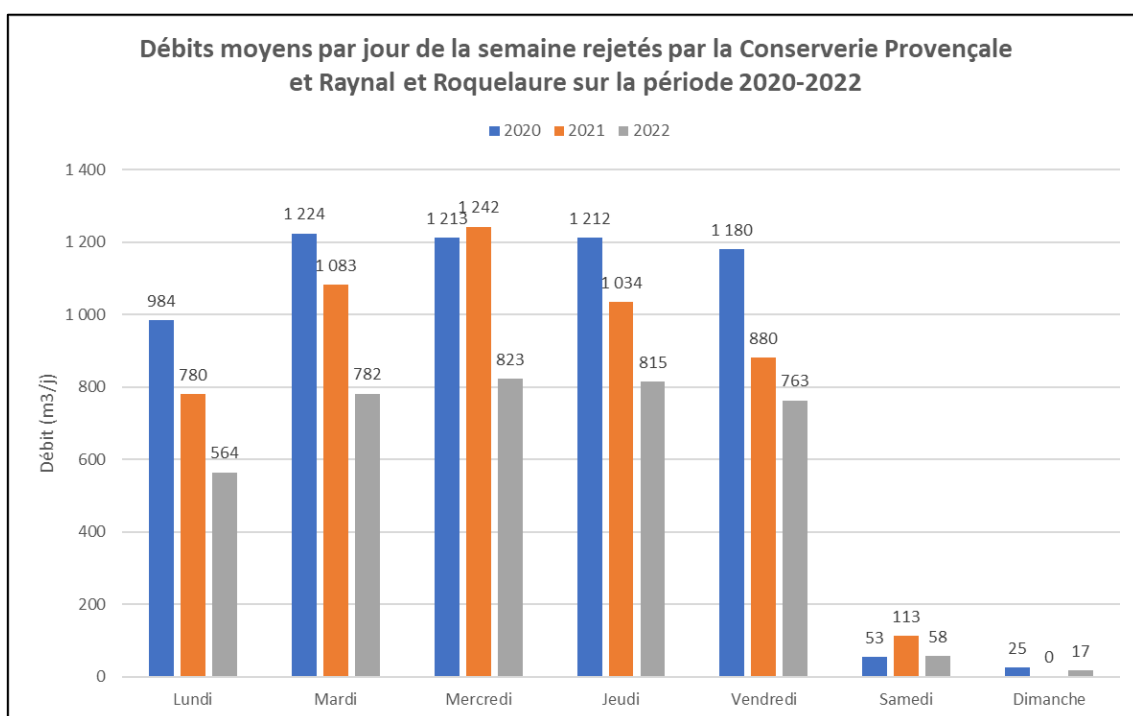


Figure 38 : Débits moyens en fonction du jour de la semaine et par année - R&R et Conserveries Provençales, 2020 - 2022

On remarque qu'il n'y a quasiment pas de rejets le week-end et que les volumes rejetés le lundi sont environ 25% inférieurs aux autres jours de la semaine. Cette tendance s'observe chaque année sur la période étudiée.

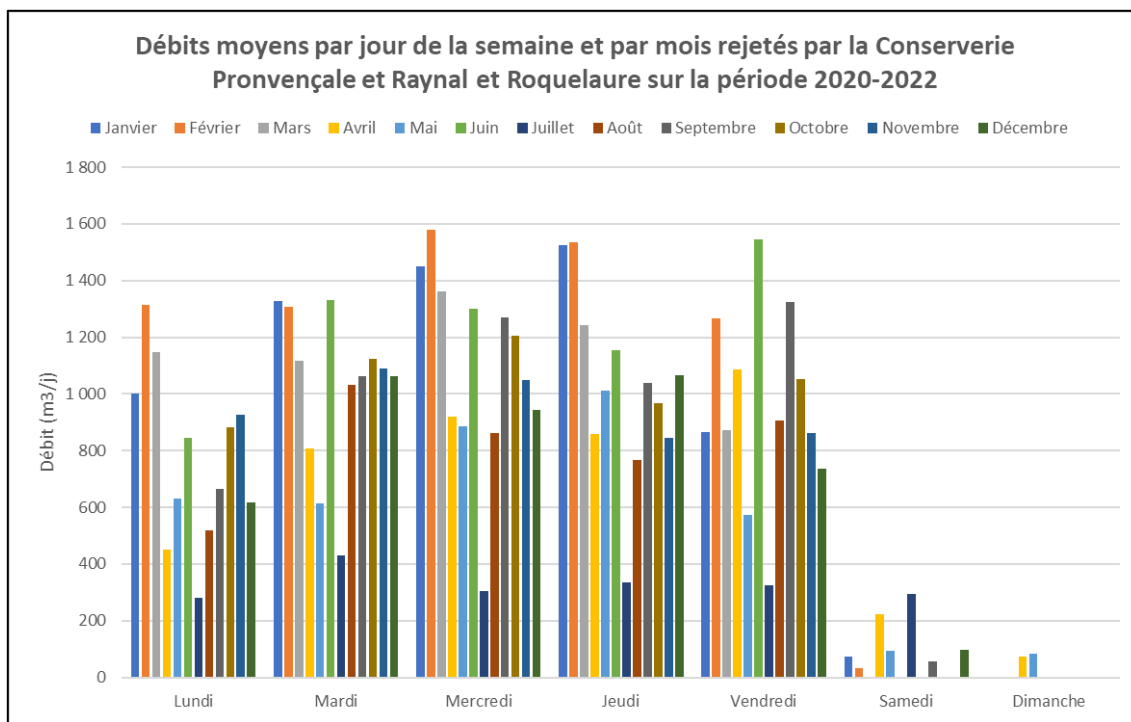


Figure 39 : Débits moyens en fonction du jour de la semaine et par mois - R&R et Conserveries Provençales, 2020 - 2022

Le mois de juillet est le mois avec les volumes rejetés les plus faibles. On note que les volumes rejetés le dimanche ont eu lieu exclusivement aux mois d'avril et de mai.

### 1.5.1.6 Ratios retenus d'eaux usées strictes domestiques

Pour déterminer le ratio d'eaux usées domestiques strictes, il est nécessaire d'enlever la part due aux ECPP, qui a été évaluée à 1 077,0 m<sup>3</sup>/j, et la part due aux industriels des données observées précédemment.

Pour rappel, la population totale pondérée raccordée sur la station d'épuration en 2022 était de 7 038 habitants. Ainsi, sur cette base, il peut être déterminés les ratios d'eaux usées strictes suivants :

Tableau 33 : Eaux usées strictes et ratios, 2020 - 2022

En moyenne	Vj moyen TS STEP (m <sup>3</sup> /j)	2 640
	Vj moyen industriels (m <sup>3</sup> /j)	967
	Vj moyen ECPP (m <sup>3</sup> /j)	1 077
	Vj moyen EU strictes (m <sup>3</sup> /j)	596
	Ratio (l/hab/j)	84,7
Centile 95	Vj Centile 95 STEP (m <sup>3</sup> /j)	4 249
	Vj Centile 95 industriels (m <sup>3</sup> /j)	1 744
	Vj moyen ECPP (m <sup>3</sup> /j)	1 077
	Vj Centile 95 EU strictes (m <sup>3</sup> /j)	1 428
	Ratio (l/hab/j)	202,9

Le ratio de rejet d'eaux usées strictes par temps sec varie de 85 l/hab./jour (moyenne) à 203 l/hab./jour (centile 95).

Compte tenu des disparités entre le ratio moyen et le ratio centile 95, il est plus prudent de retenir le ratio classique rencontré dans la littérature de 150 l/habitant/jour pour cette taille d'agglomération.

### 1.5.1.7 Volumes journaliers de temps de pluie

#### 1.5.1.7.1 Pluviométrie sur la période concernée

Les données de pluviométrie obtenues des résultats d'autosurveillance sont regroupées dans le graphique suivant.

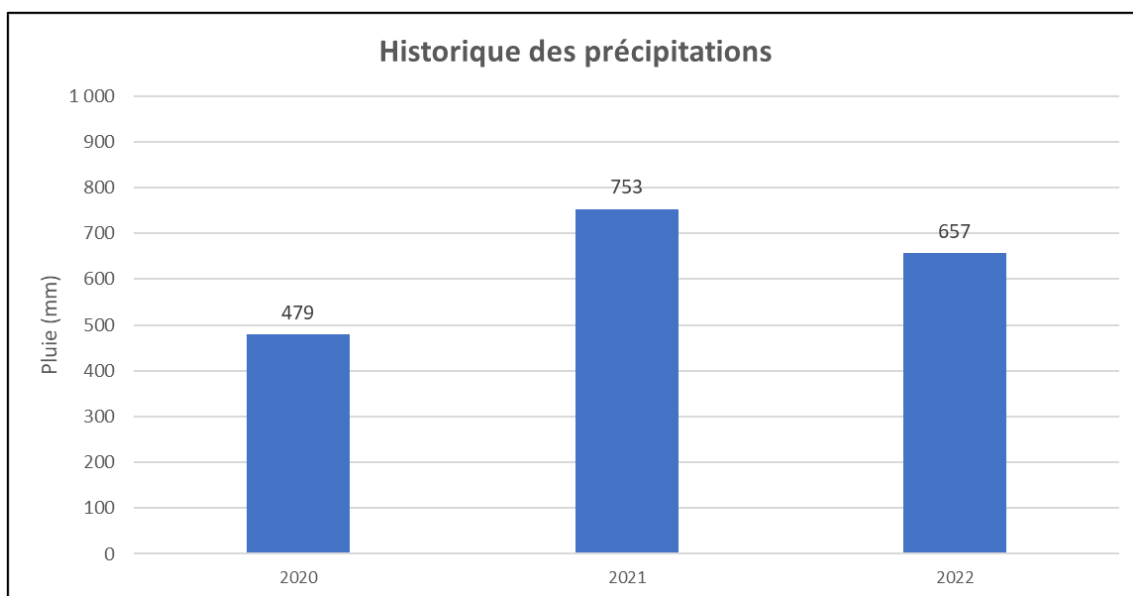


Figure 40 : Cumuls de pluie par année, 2020 - 2022

L'année 2020 a été faible en précipitations par rapport aux moyennes annuelles normalement observées dans cette région (de l'ordre de 600 à 700 mm). Les années 2021 et 2022 ont été dans la moyenne.

#### 1.5.1.7.2 Estimation des surfaces actives

Par temps de pluie, une certaine quantité d'eau pluviale s'engouffre dans les réseaux entraînant une augmentation des charges hydrauliques transportées et un risque de saturation des réseaux et de la station d'épuration.

L'étude des données d'autosurveillance de 2020 à 2022 a permis de faire une estimation de la surface active (SA), grâce au module pluvial de l'**ASTADEAU®**.

Deux courbes sont tracées, elle représente l'estimation de la surface active suivant deux hypothèses :

- La première courbe ( $V_j - V_{j-1}$ ), utilise l'hypothèse que l'ensemble de la pluie tombée est évacué dans la journée,
- La seconde courbe ( $Moy(V_{j+1} + V_j) - V_{j-1}$ ), utilise l'hypothèse que l'ensemble de la pluie tombée est évacué sur deux jours après une journée pluvieuse, autrement dit l'influence des eaux de pluie sur les débits journaliers entrants dans la STEP est observé sur deux jours après une pluie (ressuyage).

Le graphique suivant présente le résultat obtenu.

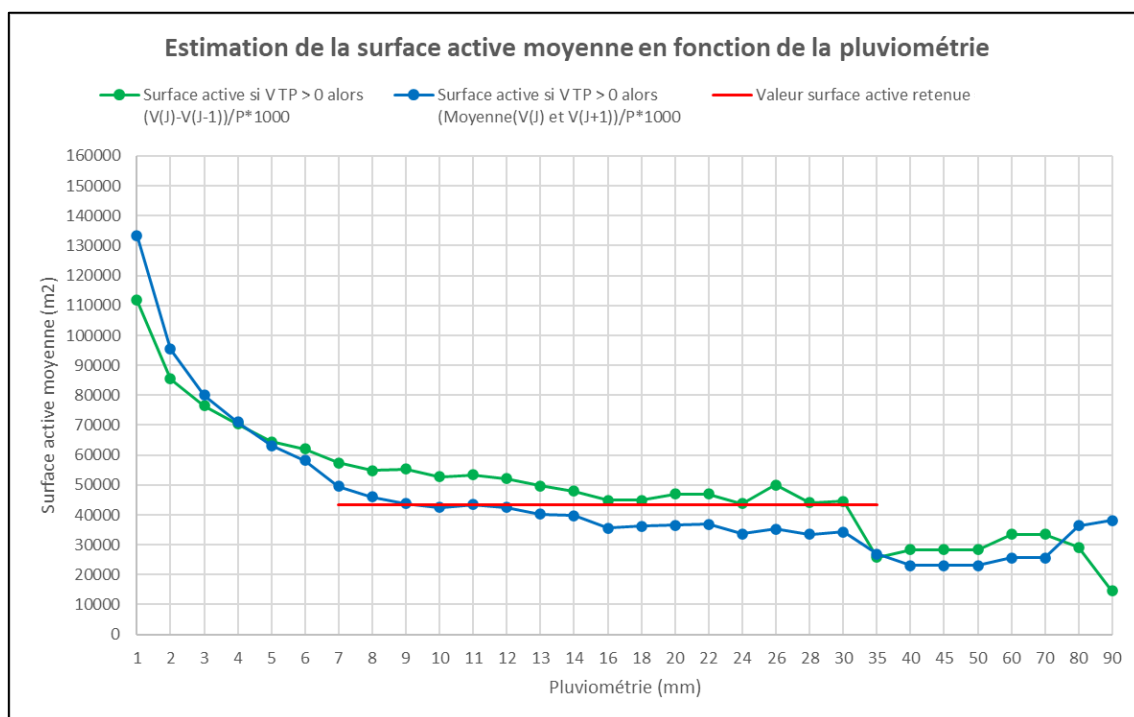


Figure 41 : Surface active en fonction de la pluviométrie, 2020 - 2022

On observe un palier relativement plat où la surface active apparaît indépendante de la hauteur de pluie (de 7 mm à 35 mm). Ce palier représente la surface active du réseau de collecte. La surface active moyenne (SAMoy) mise en évidence est de **45 000 m²**.

Cette valeur de surface active correspond à la valeur de pluie comptabilisée au niveau du comptage eaux brutes de la station d'épuration. Il n'est pas nécessaire de prendre en compte le trop-plein du PR puisqu'il est situé en aval du comptage entrée.

Par contre, le calcul de la surface active ne prend pas en compte les déversements possibles au niveau des trop-plein des DO Vacqueyras, du PR Rasteau et du bassin d'orage ancienne STEP à Sérignan-du-Comtat. Néanmoins, ces postes sont de faibles capacités, ce qui limite les surfaces actives possiblement raccordées à ces postes. Par sécurité, on retiendra 5 000 m² de surface active supplémentaire soit un total de **50 000 m²**.

#### ✕ Selon les résultats du SDAEU :

Pour rappel, dans le Schéma Directeur, les surfaces actives ont été déterminées suite à la **campagne de mesure de nappe haute** de mars-avril 2021. Au cours de cette campagne de mesures, deux pluies ont été interceptées :

- une première le 7 mars 2021 de faible intensité : cumul de 6 mm - intensité maximale de 2,8 mm/h sur Camaret-sur-Aigues / cumul de 8,3 mm - intensité maximale de 7,7 mm/h sur Sérignan-du-Comtat
- une seconde plus significative le 11 avril 2021 : cumul de 18 mm sur Camaret-sur-Aigues - intensité maximale de 10,8 mm/h / cumul de 20,1 mm - intensité maximale de 10,1 mm/h sur Sérignan-du-Comtat.

La pluviométrie sur la commune de Travaillan est prise égale à celle de Camaret-sur-Aigues.

Tableau 34 : Résultats des mesures de temps de pluie (SDAEU, Egis, 2021)

	Surface active estimée (m²)	
	Pluie du 7 mars (6 à 8,3 mm)	Pluie du 11 avril (18 à 20,1 mm)
Camaret-sur-Aigues	130 509	176 527
Sérignan-du-Comtat	14 227	17 965
Travaillan	1 218	4 510
By-pass et surverse*	36 997	113 765
<b>TOTAL</b>	<b>182 951</b>	<b>312 767</b>

\* by-pass de la station d'épuration, TP du chemin de Vacqueyras et TP du PR de Rasteau

Le réseau de collecte de Camaret-sur-Aigues est particulièrement sensible aux eaux parasites de temps de pluie. Ce constat est confirmé par des reconnaissances du réseau effectuées sous averses dans le SDAEU. L'insuffisance du relevage de la station d'épuration contribue à la mise en charge de tous les collecteurs d'amenée à la station d'épuration allant jusqu'à provoquer des déversements par le trop-plein du collecteur du Chemin de Vacqueyras. L'exutoire du by-pass est situé dans le lit de la rivière, ce qui ne contribue pas, en cas de forte pluie, à un fonctionnement optimal de ce dernier.

Au global, la surface active mise en évidence dans le Schéma Directeur d'Assainissement de 2021 a été estimée entre 182 951 et 312 767 m².

Remarque : Ces valeurs sont issues des rapports individuels réalisés pour chaque commune. Sur le rapport de Camaret-sur-Aigues, il est fait une « synthèse » des apports des 3 communes où les données diffèrent de celles présentées ci-avant : la surface active est estimée à 250 835 m² en prenant en compte 176 527 m² sur Camaret-sur-Aigues, 35 148 m² sur Sérignan-du-Comtat, 2 360 m² sur Travaillan et 36 800 m² de by-pass et surverse.

#### Conclusion :

La différence tient possiblement aux différentes méthodes mises en œuvre et plus sûrement au fait que la valeur du SDA est issue de seulement 2 pluies.

### 1.5.1.8 Conclusion

Les informations qui ressortent de l'étude des données précédentes sont les suivantes :

- Les volumes d'entrée sont en moyennes largement inférieurs à la capacité de traitement de la station d'épuration. La charge hydraulique moyenne est de 36% de la capacité nominale de la station.

- La valeur du percentile 95 des débits est également inférieure à la capacité nominale de la station, 4 249 m<sup>3</sup>/j par temps sec et 4 353 m<sup>3</sup>/j au total (temps sec et temps de pluie) sur la période 2020-2022.
- Aucun dépassement de la capacité hydraulique nominale n'a été relevé sur la période 2020-2022.
- L'intrusion des eaux claires parasites météoriques (ECPM) semble présenter une part importante des volumes en entrée de station par temps de pluie.
- Une surface active de l'ordre de 50 000 m<sup>2</sup> a été calculée dans le cadre de l'analyse des données d'autosurveillance.
- Une saisonnalité est observée avec des volumes plus importants mesurés au printemps (pic en juin) et des débits plus faibles en juillet, août et septembre.

## 1.5.2 Analyse des charges polluantes en entrée

### 1.5.2.1 Données d'autosurveillance générales

Les charges polluantes en entrée de station d'épuration sont mesurées par le programme d'autosurveillance.

L'arrêté préfectoral d'autorisation de la station d'épuration de Camaret-sur-Aigues précise le dimensionnement de la station d'épuration uniquement sur la charge nominale en DBO<sub>5</sub>. Nous utiliserons les ratios classiques de l'IRSTEA (Institut national de recherche en sciences et technologie pour l'environnement et l'agriculture) pour une eau résiduaire urbaine afin de quantifier le dimensionnement de la station pour les autres paramètres.

Tableau 35 : Ratios classiques de l'IRSTEA pour le dimensionnement

Paramètres	Ratios (IRSTEA)	Critères de dimensionnement
DBO <sub>5</sub>	60 g/EH/j	3 300 kg/j
DCO	120 g/EH/j	6 600 kg/j
MES	90 g/EH/j	4 950 kg/j
NTK	15 g/EH/j	825 kg/j
Pt	4 g/EH/j	220 kg/j

Les graphiques suivants présentent pour chaque paramètre, les charges reçues à la station d'épuration sur la période 2020 à 2022, en comparaison avec les valeurs nominales théoriques de dimensionnement.

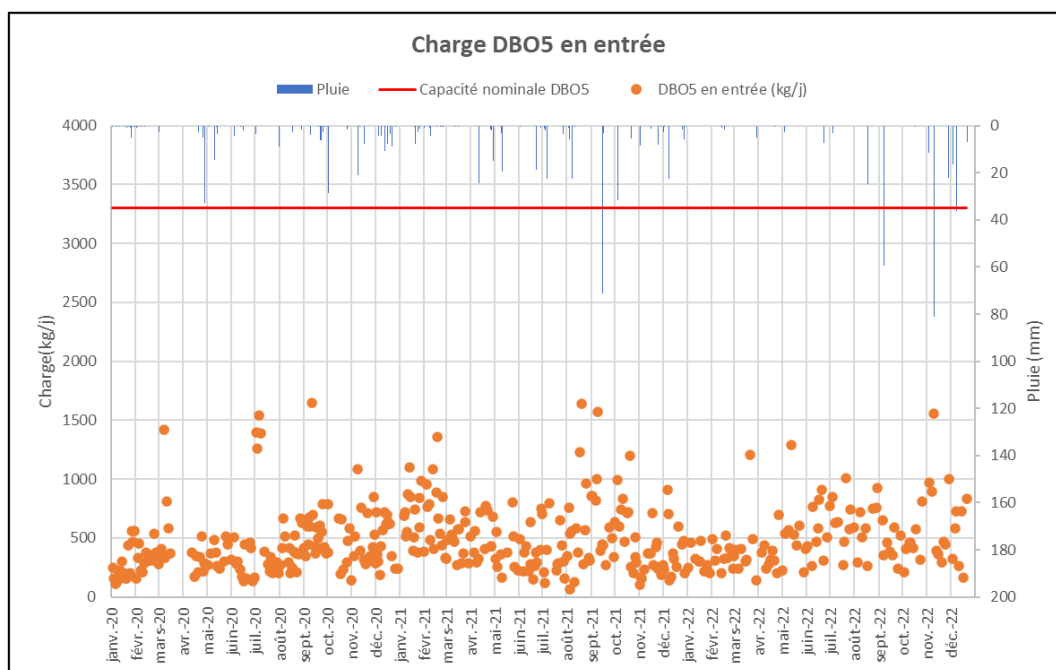


Figure 42 : Charge entrante en DBO<sub>5</sub>, 2020 - 2022

Aucun dépassement de charge en DBO<sub>5</sub> n'a été mesuré en entrée de station sur la période analysée.

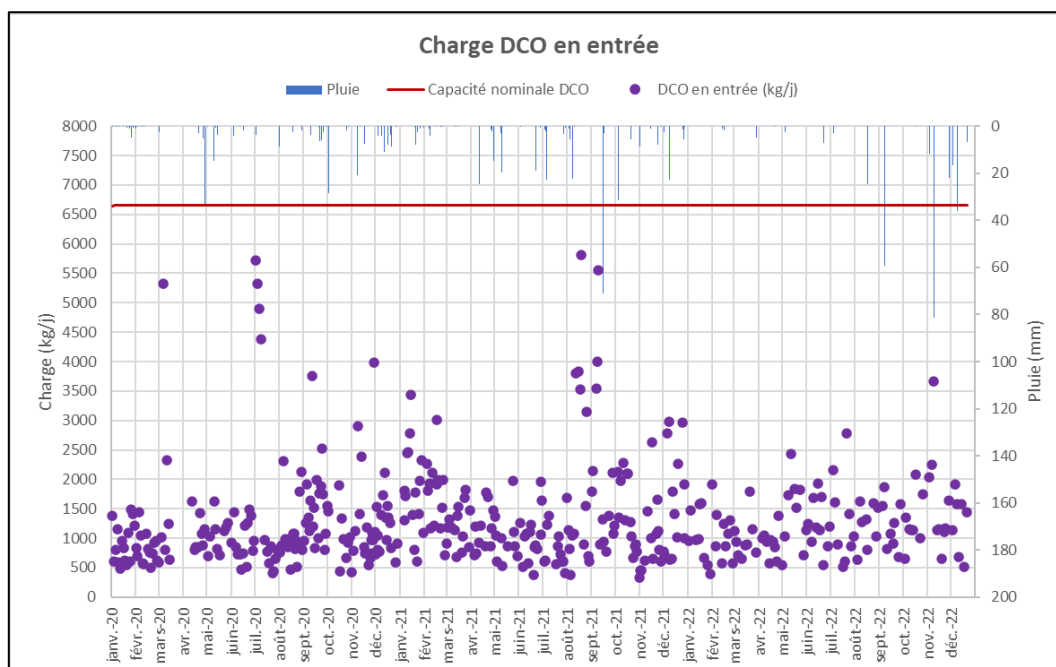


Figure 43 : Charge entrante en DCO, 2020 - 2022

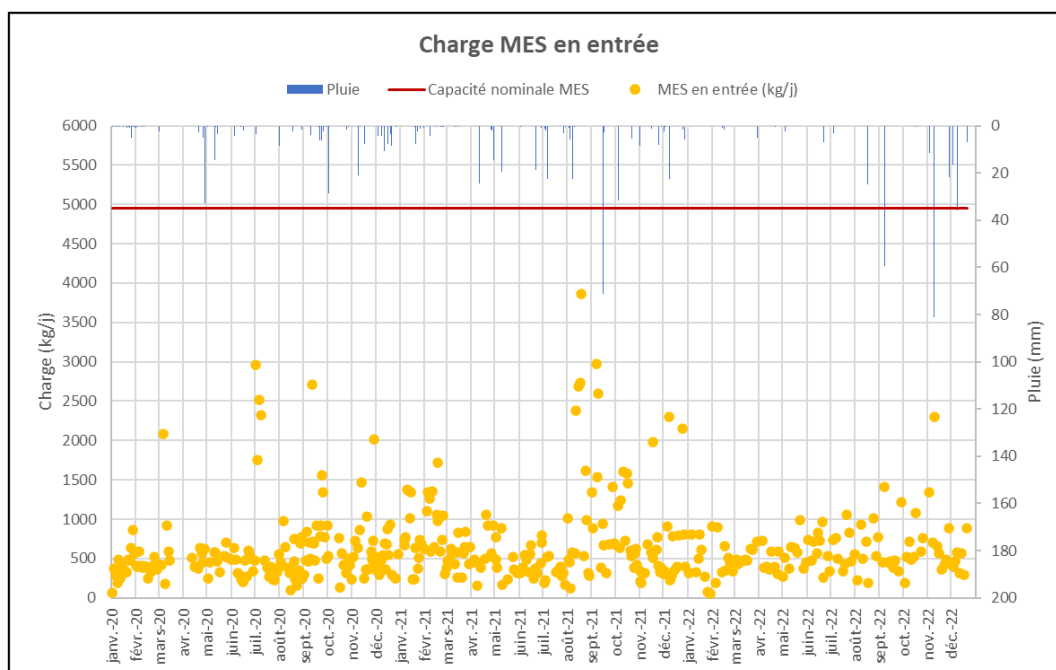


Figure 44 : Charge entrante en MES, 2020 - 2022

Aucun dépassement de charge en DCO et MES n'a été mesuré en entrée de station sur la période analysée.

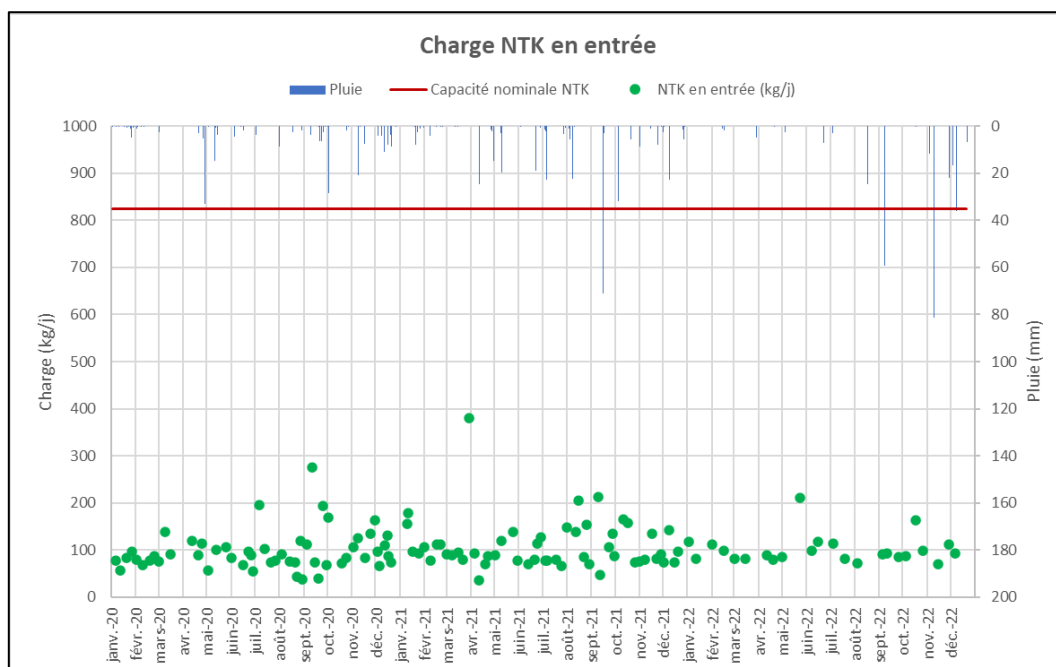


Figure 45 : Charge entrante en NTK, 2020 - 2022

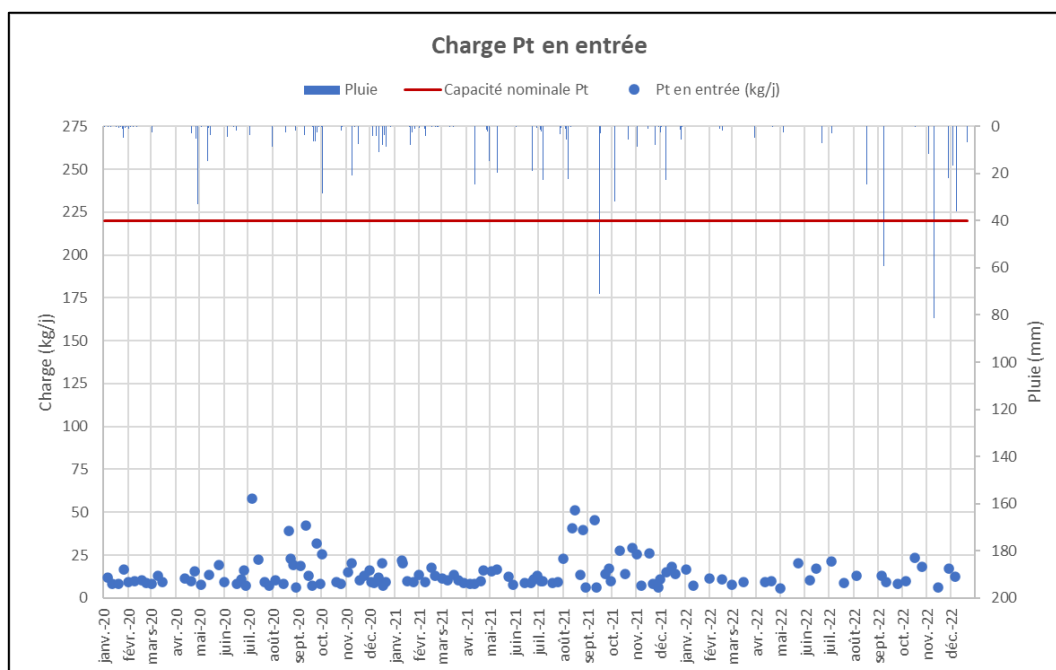


Figure 46 : Charge entrante en Pt, 2020 - 2022

Aucun dépassement de charge en azote total Kjeldahl (NTK) et Phosphore total (Pt) n'a été mesuré en entrée de station sur la période analysée.

En synthèse :

Tableau 36 : Tableau de synthèse des paramètres analysés de la station d'épuration

	DBO5	DCO	MES	NTK	Pt
<i>Nombre de valeurs disponibles</i>	427	427	427	128	128
<b>PM : Valeurs de capacité nominale (kg/j)</b>	<b>3300</b>	<b>6600</b>	<b>4950</b>	<b>825</b>	<b>220</b>
Charge Moyenne (kg/j)	481	1294	633	102	14
<i>Taux de saturation/charge nominale</i>	15%	20%	13%	12%	6%
Charge Centile 95 (kg/j)	988	2815	1562	189	36
<i>Taux de saturation/charge nominale</i>	30%	43%	32%	23%	17%
Charge Maximum (kg/j)	1651	5803	3863	380	58
<i>Taux de saturation/charge nominale</i>	50%	88%	78%	46%	26%
Nombre de dépassement de la charge nominale	0	0	0	0	0
<i>Fréquence de dépassement de la charge nominale</i>	0%	0%	0%	0%	0%

La station d'épuration fonctionne en moyenne entre 6 et 20% de sa capacité nominale théorique selon les différents paramètres.

D'après l'arrêté du 21 juillet 2015, article 2, la Charge brute de pollution organique (CBPO) est définie comme, « conformément à l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales, le poids d'oxygène correspondant à la demande biochimique en oxygène sur cinq jours (DBO5) calculé sur la base de la charge journalière moyenne de la semaine au cours de laquelle est produite la plus forte charge de substances polluantes dans l'année. La CBPO permet de définir la charge entrante en station et la taille de l'agglomération d'assainissement. ».

La Charge Brute de Pollution Organique (CBPO) calculée sur la période 2020 - 2022 est de **924 kg DBO<sub>5</sub>/j**. Cette valeur représente un taux de saturation de la station de **28%** en DBO<sub>5</sub>.

Sur les 3 dernières années, la station d'épuration de Camaret-sur-Aigues est globalement en sous charge polluante.

### 1.5.2.2 Analyse des charges polluantes industrielles

#### Raynal et Roquelaure

L'industriel Raynal et Roquelaure réalise une mesure de débit une fois par jour, hors week-end (sauf exception), vacances et jours fériés.

Nous disposons de 613 mesures de débit sur la période 2020-2022.

Les valeurs sont présentées ci-après.

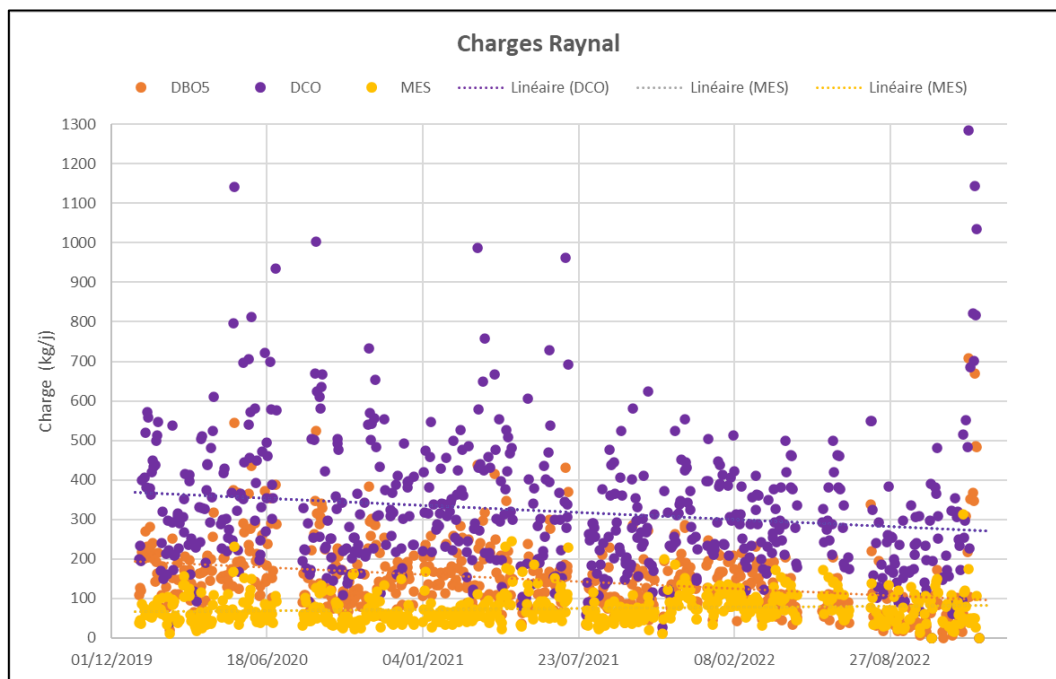


Figure 47 : Charge entrante en DBO5, DCO et MES – R & R, 2020 - 2022

Globalement, on observe une diminution des charges rejetées par Raynal et Roquelaure sur la période 2020-2022.

Les tableaux suivants présentent les charges caractéristiques rejetées par Raynal et Roquelaure au cours des 3 dernières années.

Tableau 37 : Charges caractéristiques rejetées par R&R

Année	Charges moyennes rejetées			Charges centile 95 rejetées			Charges maxi rejetées		
	DBO5 (kg/j)	DCO (kg/j)	MES (kg/j)	DBO5 (kg/j)	DCO (kg/j)	MES (kg/j)	DBO5 (kg/j)	DCO (kg/j)	MES (kg/j)
2020	175	356	67	291	579	117	545	1141	230
2021	147	312	76	250	521	131	437	987	245
2022	110	293	82	203	463	131	708	1285	312
<b>TOTAL</b>	<b>146</b>	<b>321</b>	<b>75</b>	<b>307</b>	<b>614</b>	<b>143</b>	<b>708</b>	<b>1285</b>	<b>312</b>
Nb val	613	613	613	613	613	613	613	613	613

Les charges rejetées par l'industriel Raynal et Roquelaure sont en moyenne et en centile 95 bien en dessous des charges maximales autorisées par la convention spéciale qui sont, pour rappel, 850 kg/j en DBO5, 1 100 kg/j en DCO et 250 kg/j en MEST.

La biodégradabilité de l'effluent de l'industriel est de 2,2 en moyenne, ce qui témoigne d'une bonne biodégradabilité.

La charge en DBO<sub>5</sub> rejetée par Raynal et Roquelaure est de :

- 146 kg DBO<sub>5</sub>/j en moyenne soit 2 434 EH sur la base de 60g/EH/j
- 307 kg DBO<sub>5</sub>/j en centile 95 soit 5 117 EH sur la base de 60g/EH/j

### Conserveries Provençales

La SAS Conserveries Provençales réalise des mesures sur les concentrations en DCO et MES une fois par jour sur les paramètres, hors week-end (sauf exception), vacances et jours fériés.

Nous disposons de 778 mesures sur la période 2020-2022.

Les valeurs sont présentées ci-après.

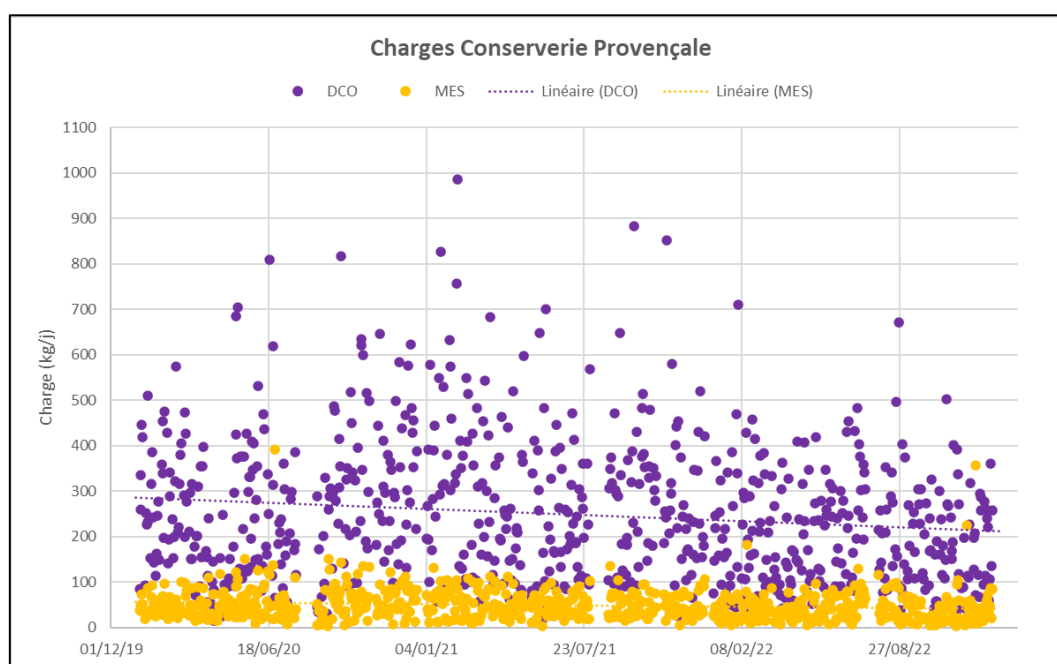


Figure 48 : Charge entrante en DCO et MES – La SAS Conserveries, 2020 - 2022

Globalement, on observe une légère diminution des charges rejetés par la SAS Conserveries Provençales sur la période 2020-2022.

Les tableaux suivants présentent les charges caractéristiques rejetés au cours des 3 dernières années.

Tableau 38 : Charges caractéristiques rejetées par la SAS Conserveries Provençales

Année	Charges moyennes rejetées			DBO5 (kg/j)	DCO (kg/j)	MES (kg/j)	DBO5 (kg/j)	DCO (kg/j)	MES (kg/j)	DBO5 (kg/j)	DCO (kg/j)	MES (kg/j)
	DBO5 (kg/j)	DCO (kg/j)	MES (kg/j)									
2020		262	55		495	109		816	392			
2021		280	51		527	95		986	136			
2022		206	43		390	84		710	357			
<b>TOTAL</b>		<b>249</b>	<b>50</b>	<b>TOTAL</b>	<b>519</b>	<b>102</b>	<b>TOTAL</b>	<b>986</b>	<b>392</b>			
Nb val	0	778	778	0	778	778	0	778	778			

Remarque : la DBO<sub>5</sub> est absente des fichiers transmis par l'industriel

Les charges rejetées par l'industriel Conserveries Provençales sont en moyenne et en centile 95 bien en dessous des charges maximales autorisées par la convention spéciale qui sont, pour rappel, 2 400 kg/j en DCO et 1 300 kg/j en MEST.

La charge en DCO rejetée par Raynal et Roquelaure est de :

- 249 kgDCO/j en moyenne soit 1 915 EH sur la base de 130g/EH/j
- 519 kgDCO/j en centile 95 soit 3 992 EH sur la base de 130g/EH/j

#### ✕ Bérengier

Bérengier réalise des mesures sur les concentrations en DBO<sub>5</sub>, DCO et MES sur les eaux rejetées au réseau d'assainissement collectif après traitement une fois par trimestre.

Nous disposons donc de peu d'informations sur les charges rejetées par cet industriel (19 valeurs sur 3 ans).

Les valeurs sont présentées ci-après.

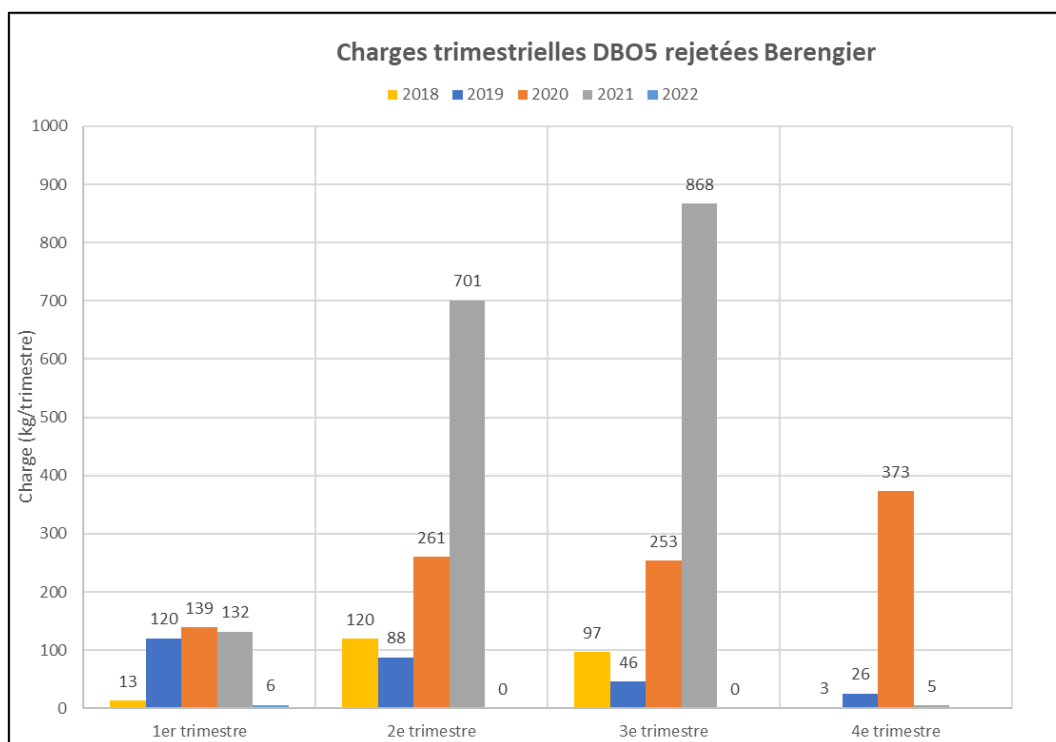


Figure 49 : Charge trimestrielle entrante en DBO<sub>5</sub> – Bérengier, 2020 - 2022

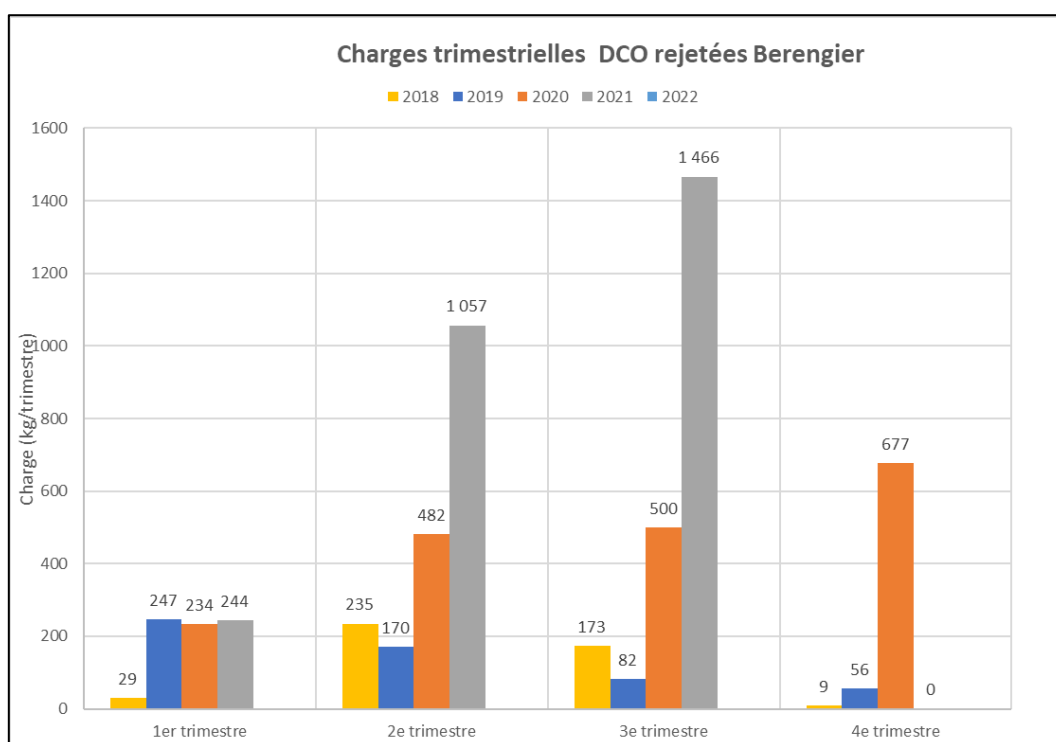


Figure 50 : Charge trimestrielle entrante en DCO – Bérengier, 2020 - 2022

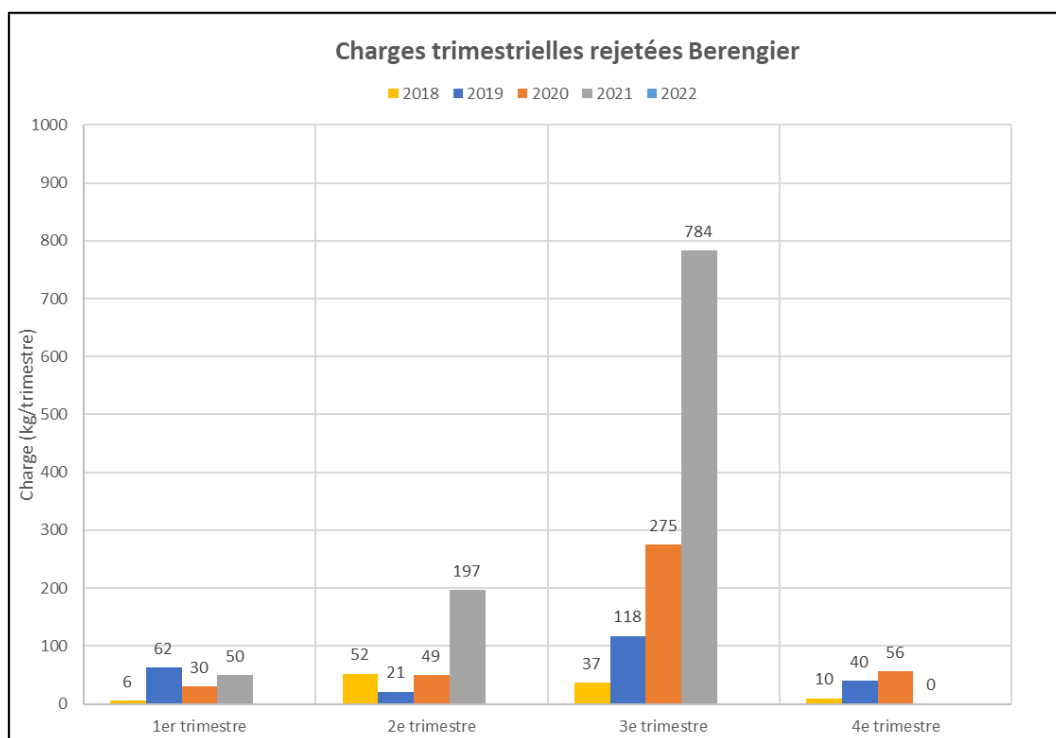


Figure 51 : Charge trimestrielle entrante en MES - Bérengier, 2020 - 2022

Les charges trimestrielles rejetées par l'industriel Bérengier sont variables d'un trimestre à l'autre et d'une année à l'autre.

Les tableaux suivants présentent une estimation des charges rejetées par jour calendaire au cours des 5 dernières années.

Tableau 39: estimation des charges rejetées par année

Année	DBO5 (kg/j)	DCO (kg/j)	MES (kg/j)
2018	0,65	1,24	0,29
2019	0,78	1,54	0,67
2020	2,85	5,26	1,14
2021	4,74	7,69	2,86
2022	0,02	0,00	0,03
Moyenne 2018-2022	1,90	3,31	1,05
Nb val	11	11	11

Les charges rejetées par l'industriel Bérengier sont très faibles et, en moyenne, bien en dessous des charges maximales autorisées par la convention spéciale qui sont, pour rappel, 13,5 kg/j en DBO5, 30 kg/j en DCO et 38 kg/j en MEST.

*Remarque : Les valeurs étant trimestrielles, les charges calculées journalièrement sont à prendre avec précaution.*

### Comptoir de Mathilde

Le Comptoir de Mathilde réalise des mesures sur les concentrations en DBO<sub>5</sub>, DCO, MES, NTK et Pt une fois par mois, le mardi ou le mercredi.

Nous disposons donc de peu d'informations sur les charges rejetés par cet industriel, d'autant plus que les données de 2020 ne nous ont pas été fournies (24 valeurs sur 2 ans).

Les valeurs sont présentées ci-après.

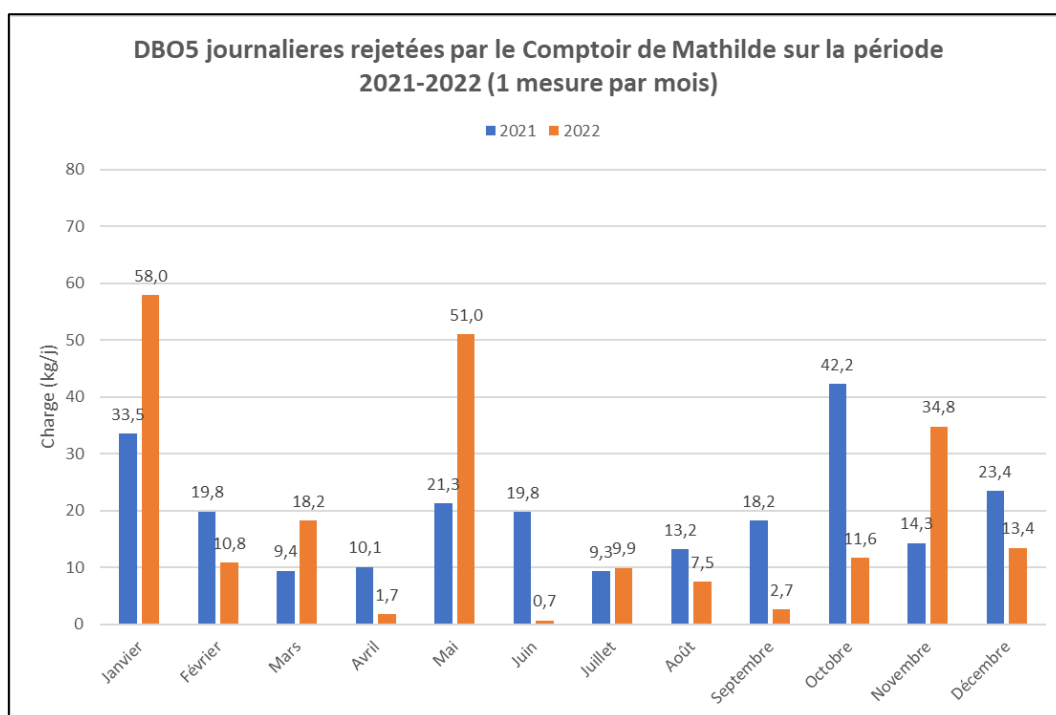


Figure 52 : Charge trimestrielle entrante en DBO<sub>5</sub> – Comptoir de Mathilde, 2021 - 2022

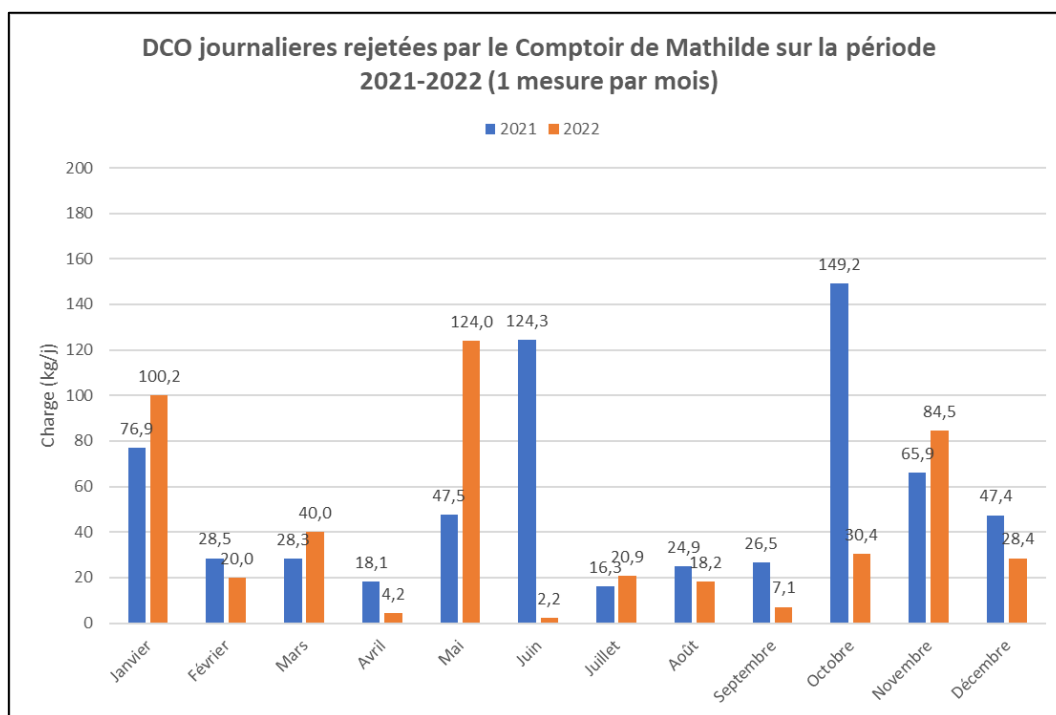


Figure 53 : Charge trimestrielle entrante en DCO – Comptoir de Mathilde, 2021 - 2022

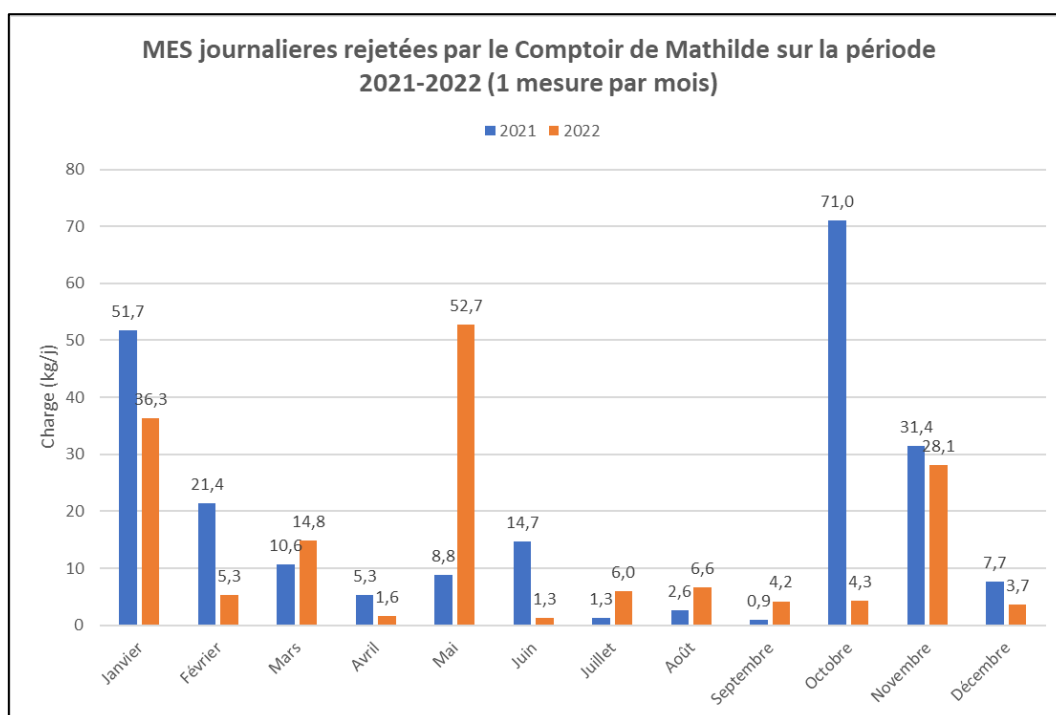


Figure 54 : Charge trimestrielle entrante en MES – Comptoir de Mathilde, 2021 - 2022

Les charges trimestrielles rejetées par l'industriel Le Comptoir de Mathilde sont variables d'un mois à l'autre et d'une année à l'autre.

Le tableau suivant présente une estimation des charges rejetées au cours des 2 dernières années.

Tableau 40: Estimation des charges rejetées 2021-2022 par le comptoir de Mathilde

Année	DBO5 (kg/j)	DCO (kg/j)	MES (kg/j)
2021	19,5	54,5	19,0
2022	18,4	40,0	13,7
Moyenne 2017-2022	18,9	47,2	16,4
Nb val	24	24	24

Les charges rejetées par l'industriel Le Comptoir de Mathilde sont, en moyenne, au-dessus des charges maximales autorisées par la convention spéciale qui sont, pour rappel, 12 kg/j en DBO5, 30 kg/j en DCO et 9 kg/j en MEST.

## Synthèse

Le graphique ci-dessous compare les charges journalières en DCO rejetées par les 4 industriels raccordés au réseau d'assainissement collectif (NB : les valeurs en DBO5 étant absentes des fichiers de l'industriel SAS Conserveries Provençales).

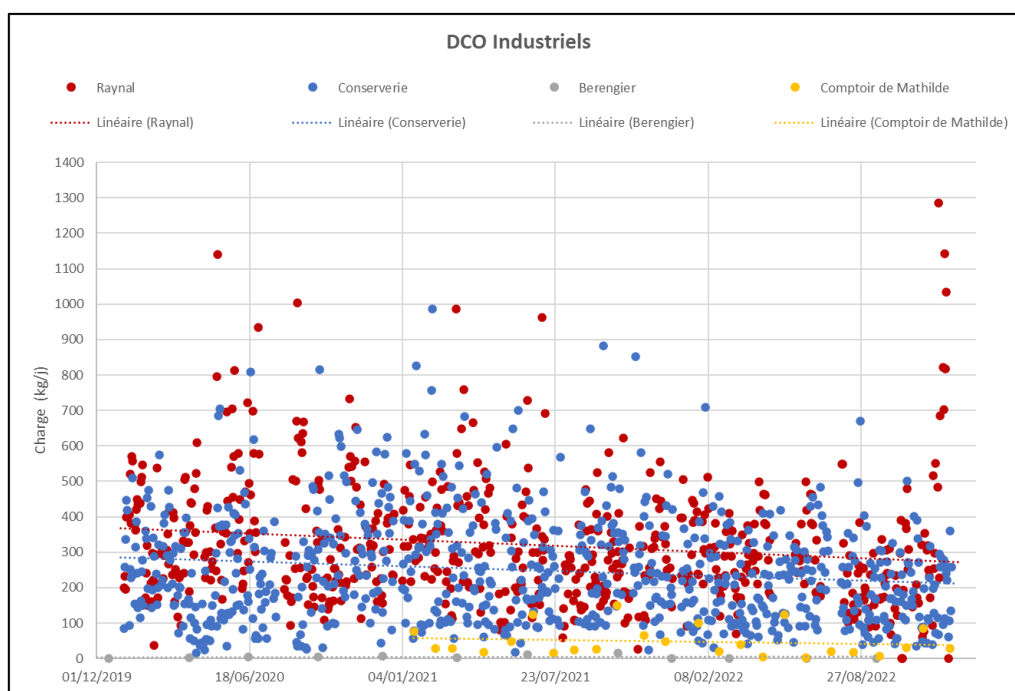


Figure 55 : Charge entrante en DCO des 4 industriels, 2020 - 2022

Tout comme pour les charges hydrauliques, on remarque que les charges polluantes les plus importantes sont produites par Raynal et Roquelaure et la SAS Conserveries Provençales.

Les charges rejetées par les industriels Bérengier et Le Comptoir de Mathilde sont très inférieures aux charges des deux autres industriels. De plus, le manque de données ne nous permet pas de déterminer précisément les rejets journaliers de ces industriels, notamment en termes de rejets mensuels et hebdomadaires.

À la suite de cette analyse, il sera pris uniquement les charges polluantes rejetées par les industriels Raynal et Roquelaure et la SAS Conserveries Provençales pour déterminer les valeurs caractéristiques des industriels. Les charges polluantes produites par les industriels Bérengier et Le Comptoir de Mathilde sont considérées comme négligeables.

### ✕ Synthèse pour Raynal et Roquelaure et La SAS Conserveries Provençales

Le graphique suivant présente les charges journalières cumulés produites par Raynal et Roquelaure et La SAS Conserveries Provençales sur la période 2020-2022.

⚠ On relève des forts écarts entre les charges de 95e centile et les charges maximales rejetées par l'ensemble des industriels, ce qui témoigne d'une forte variabilité qualitative de l'effluent.

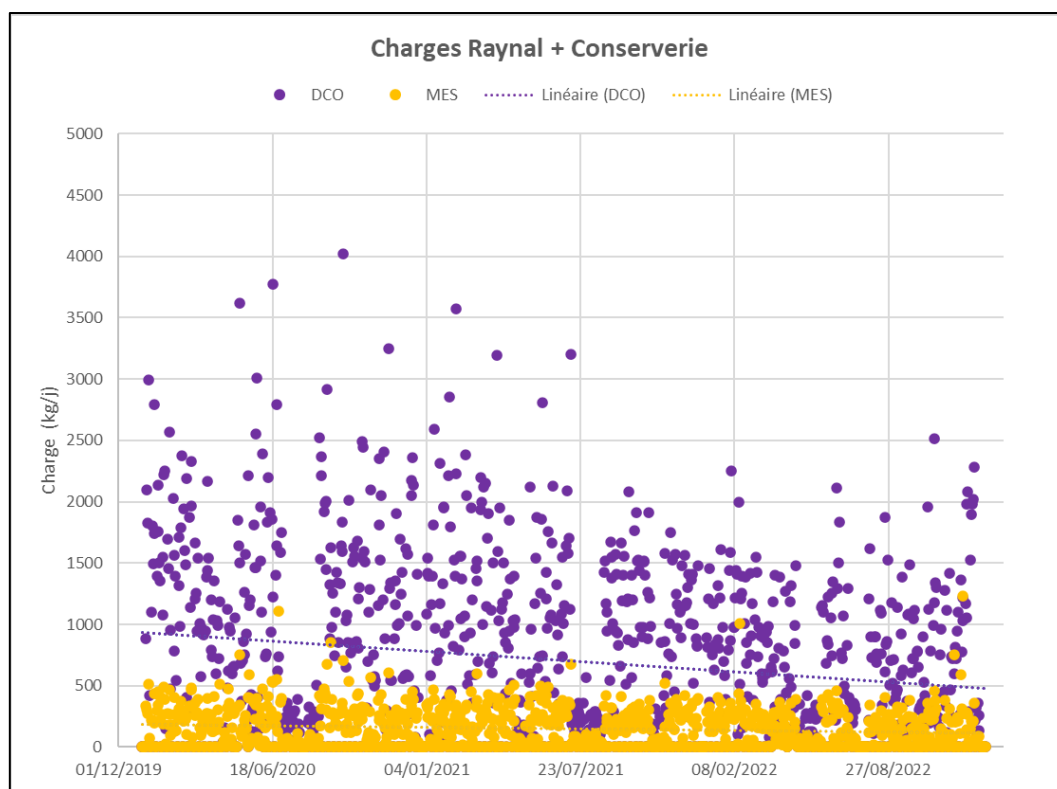


Figure 56 : Charges en DCO et MES journalières rejetés par R&R et la SAS Conserveries Provençales, 2020 - 2022

Les charges rejetées sont en moyenne de 709 kg DCO/j et 151 kg MES/j. Les charges rejetées sont en moyenne en légère diminution sur la période 2020-2022, liée à la baisse constatée chez Raynal et Roquelaure.

Le tableau suivant présente les charges cumulées caractéristiques rejetées par Raynal et Roquelaure et La SAS Conserveries Provençales au cours des 3 dernières années.

Tableau 41 : Charges cumulées caractéristiques rejetées par R&R

Charges moyennes rejetées			Charges centile 95 rejetées			Charges maxi rejetées		
Année	DCO (kg/j)	MES (kg/j)	Année	DCO (kg/j)	MES (kg/j)	Année	DCO (kg/j)	MES (kg/j)
2020	618	72	2020	995	145	2020	1567	415
2021	595	78	2021	1000	150	2021	1484	189
2022	496	63	2022	906	135	2022	1352	395
<b>TOTAL</b>	<b>572</b>	<b>71</b>	<b>TOTAL</b>	<b>989</b>	<b>145</b>	<b>TOTAL</b>	<b>1567</b>	<b>415</b>
<i>Nb val</i>	<i>778</i>	<i>778</i>	<i>Nb val</i>	<i>778</i>	<i>778</i>	<i>Nb val</i>	<i>778</i>	<i>778</i>

Les charges rejetées par les 2 industriels sont de :

- 572 kgDCO/j en moyenne soit 4 400 EH sur la base de 130g/EH/j
- 989 kgDCO/j en centile 95 soit 7 608 EH sur la base de 130g/EH/j

### 1.5.3 Ratios retenus de pollution d'origine domestique

Pour déterminer les ratios de pollution domestique il est nécessaire d'enlever la part due aux industriels des charges totales. Ce calcul ne peut être réalisé que pour les paramètres DCO et MES.

Pour rappel, la population totale pondérée raccordée sur la station d'épuration en 2022 était de 7 038 habitants. Ainsi, sur cette base, il peut être déterminé les ratios de pollution suivants :

Tableau 42 : Charges polluantes et ratios par paramètres

		DCO	MES
<i>PM : Ratio classique (g/hab/j)</i>		<b>120-145</b>	<b>70-90</b>
En moyenne	Charge Moyenne STEP (kg/j)	1 294,0	633,0
	Charge Moyenne industriels (kg/j)	572,0	71,0
	Charge Moyenne domestique (kg/j)	722,0	562,0
	<i>Ratio (g/hab/j)</i>	<b>102,6</b>	<b>79,9</b>
En centile 95	Charge Centile 95 STEP (kg/j)	2 815,0	1 562,0
	Charge Centile 95 industriels (kg/j)	989,1	145,3
	Charge Centile 95 domestique (kg/j)	1 825,9	1 416,7
	<i>Ratio (g/hab/j)</i>	<b>259,4</b>	<b>201,3</b>

Par rapport aux valeurs de référence classiquement rencontrées dans la littérature les ratios moyens sont :

- > en dessous pour la DCO
- > dans la fourchette pour les MES

Concernant les ratios mis en évidences à partir des valeurs de centile 95 de l'ensemble des résultats d'autosurveillance, ils sont :

- > bien au-dessus pour la DCO
- > bien au-dessus pour les MES

**La présence de rejet industriels variables entraine une difficile détermination de ratios de pollution domestiques.**

Ainsi, pour le dimensionnement futur, afin de ne pas entrainer de sous-dimensionnement ni de surdimensionnement de la station d'épuration, il sera pris en compte :

- > pour la charge actuelle les valeurs observées ;
- > pour la population supplémentaire, les ratios domestiques classiques ci-dessous.

Tableau 43 : Ratios par paramètres retenus pour le dimensionnement futur

	DBO5	DCO	MES	NTK*	NH4+	Pt
<b>PM : Ratio classique (g/hab/j)</b>	<b>60</b>	<b>120-145</b>	<b>70-90</b>	<b>12-15</b>	<b>10-12</b>	<b>2-3</b>
Ratio retenu (g/hab/j)	60	130	90	14	11	2,5

\* la quantité d'azote global NGL peut être assimilée à la quantité de NTK en entrée de station

### 1.5.4 Typologie de l'effluent

L'objectif est ici d'analyser la typologie des effluents en entrée station.

Les ratios standards ci-dessous caractérisent un effluent d'origine domestique (source : le document technique FNDAE n°33) :

Tableau 44: Extrait du document technique FNDAE n°33

Ratios	Valeurs classiques pour des eaux usées domestiques	Signification
DCO/DBO <sub>5</sub>	De l'ordre de 2,5	Informe sur la mixité de l'effluent (part domestique/industriel) et donne des indications sur sa traitabilité (biodégradation).
C/N/P DBO <sub>5</sub> /N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> / P-PO <sub>4</sub> <sup>-</sup>	100/> à 30/> à 2.5	Informe sur l'équilibre nutritionnel de l'effluent pour permettre une activité biologique correcte. Ratio classique 100/5/1
% de DCO dissoute	De l'ordre de 30 % de la DCO totale	Informe sur la mixité de l'effluent et du choix de la filière de traitement, surtout pour le physico-chimique.
MES/DBO <sub>5</sub>	De l'ordre de 0,8 à 1,2	Informe sur la production de boue, fraction « naturelle » apportée par les MES déjà présentes dans l'eau brute.



Le tableau suivant compare les ratios moyens observés en entrée station aux valeurs usuelles observées pour des eaux usées domestiques.

Tableau 45: Comparaison des ratios moyens avec les valeurs usuelles

	DCO/ DBO <sub>5</sub>	MES/ DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> /NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	DBO <sub>5</sub> /Pt
<i>Eaux usées domestiques</i>	<i>1,5-3</i>	<i>0,8-1,2</i>	<i>3-20</i>	<i>40-100</i>
<b>Moyenne</b>	2,9	1,4	9,0	35,3
Max	10,1	7,1	33,1	89,9
Centile 95	4,7	2,4	18,8	61,4
Min	1,1	0,2	2,1	4,0

L'étude des ratios caractéristiques montre :

- Des effluents très variables mais en moyenne équilibrés et facilement biodégradables ;
- La présence de rejets non urbain dans l'effluent.

## 1.5.5 Conclusion

Les informations qui ressortent de l'étude des données précédentes sont les suivantes :

- Les charges d'entrées sont en moyennes largement inférieures à la capacité de traitement théorique de la station d'épuration. Entre 6 et 20% de la capacité nominale théorique selon les différents paramètres.
- La CBPO (Charge Brute de Pollution Organique) calculée sur la période 2020 - 2022 est de 924 kg DBO<sub>5</sub>/j, soit un taux de saturation de la station de 28% en DBO<sub>5</sub>, et le percentile 95 est de 988 kg DBO<sub>5</sub>/j.
- Aucun dépassement de la capacité nominale n'a été relevé sur la période 2020-2022.

## 1.6 Analyse des concentrations en sortie

### 1.6.1 Concentrations des effluents rejetés

Les courbes qui suivent représentent la qualité des effluents en sortie de la station pour les différents paramètres de pollution enregistrés de 2020 à 2022.

Pour rappel, les limites de qualité fixées par l'arrêté préfectoral de rejet sont :

- DBO : 25 mg/L et 90% de rendement (concentration rédhibitoire : 50 mg/L).
- DCO : 90 mg/L et 85% de rendement (concentration rédhibitoire : 250 mg/L).
- MES : 35 mg/L et 95% de rendement (concentration rédhibitoire : 85 mg/L).
- Azote global : 30 mg/L
- Phosphore total : 10 mg/L

## X DBO<sub>5</sub> :

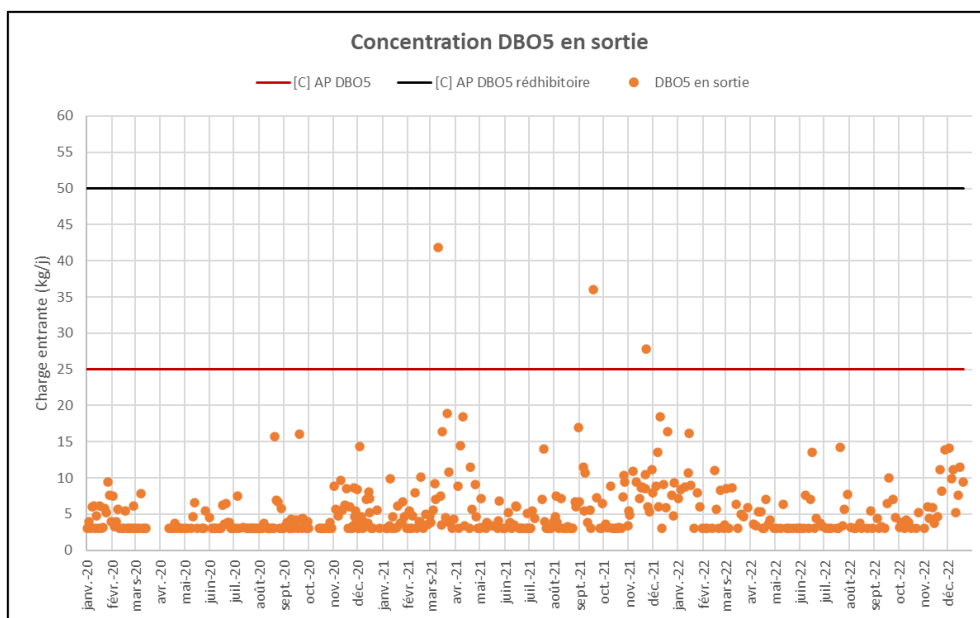


Figure 57 : Concentration en sortie en DBO<sub>5</sub> en mg/l, 2020 - 2022

Il a été relevé en sortie de station d'épuration 3 dépassements de la concentration en DBO<sub>5</sub>, tous en 2021. Aucun dépassement de la concentration réductible n'a cependant été observé.

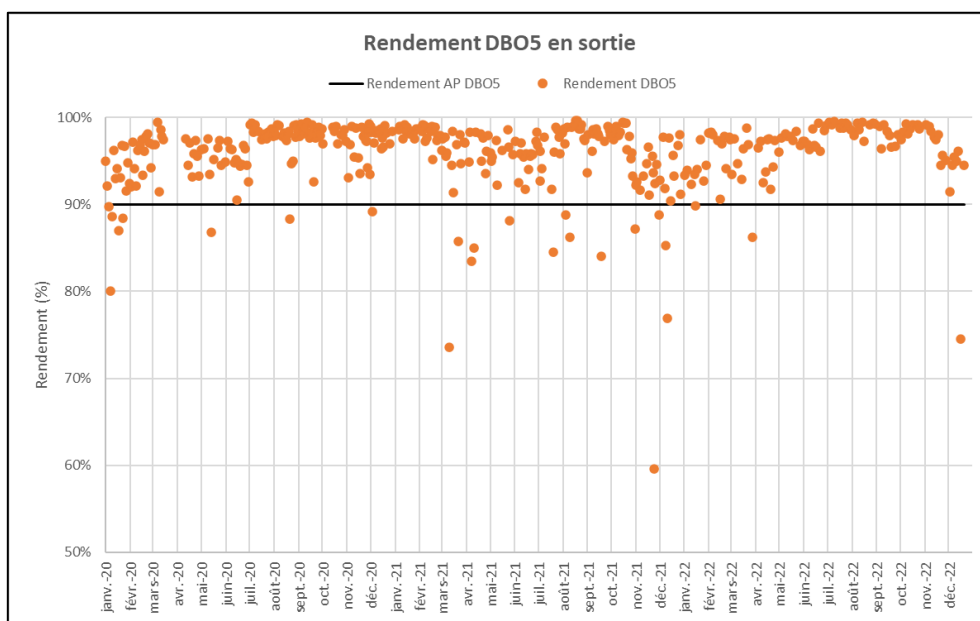


Figure 58 : Rendement en sortie en DBO<sub>5</sub>, 2020 - 2022

En revanche, le rendement n'a pas été atteint 14 fois en 2021, 8 fois en 2020 et 3 fois en 2022.

✕ DCO :

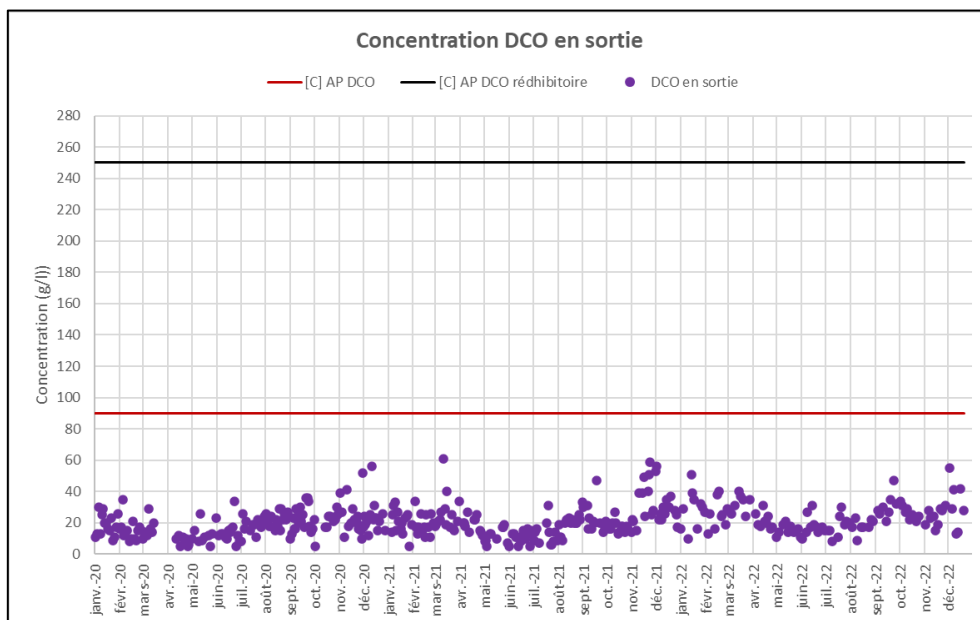


Figure 59 : Concentration en sortie en DCO en mg/l, 2020 - 2022

Aucun dépassement de la concentration en DCO n'a été relevé sur la période 2020-2022.

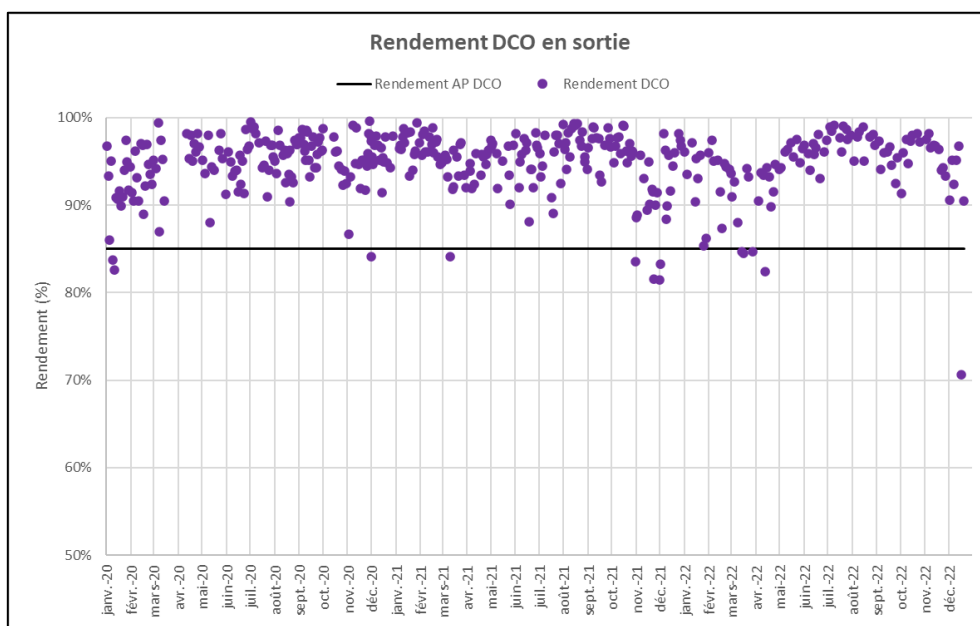


Figure 60 : Rendement en sortie en DCO en mg/l, 2020 - 2022

En revanche, le rendement n'a pas été atteint 9 fois en 2021, 12 fois en 2020 et 10 fois en 2022.

#### MES :

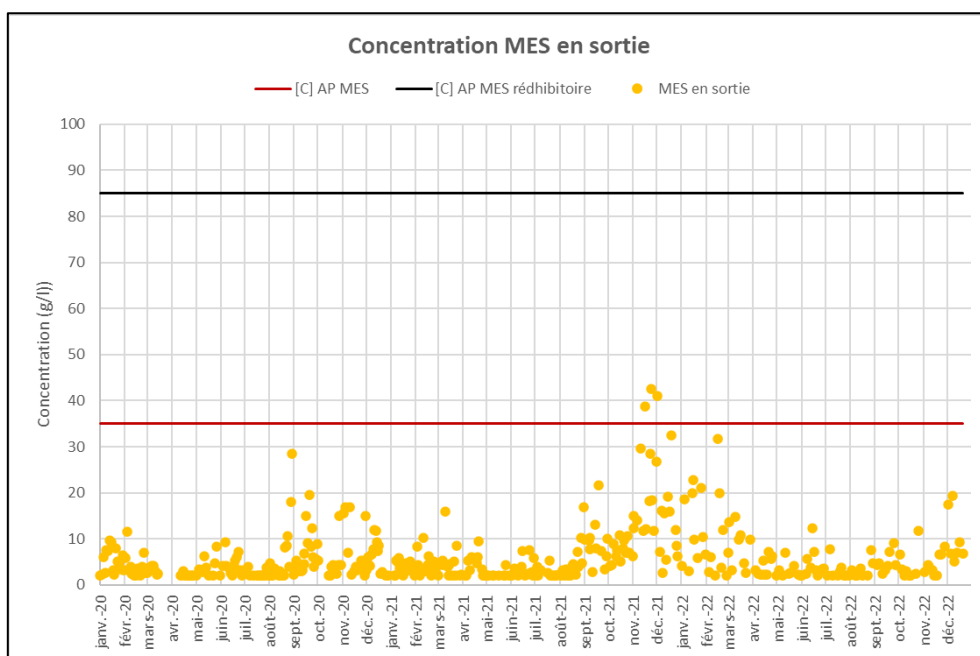


Figure 61 : Concentration en sortie en MES en mg/l, 2020 - 2022

Comme pour la DBO<sub>5</sub>, il a été relevé en sortie de station d'épuration 3 dépassements de la concentration en MES en 2021. Un seul de ces dépassements a été concomitant avec le dépassement de la DBO<sub>5</sub> (le 24/11/2021). Ce dépassement n'est pas lié à un rejet exceptionnel par un des industriels. Nous pouvons cependant noter que la hauteur de précipitation fut de 8 mm ce jour-là, sans pouvoir conclure d'un quelconque impact à la vue des données analysées.

Aucun dépassement de la concentration rédhitoire n'a cependant été observé.

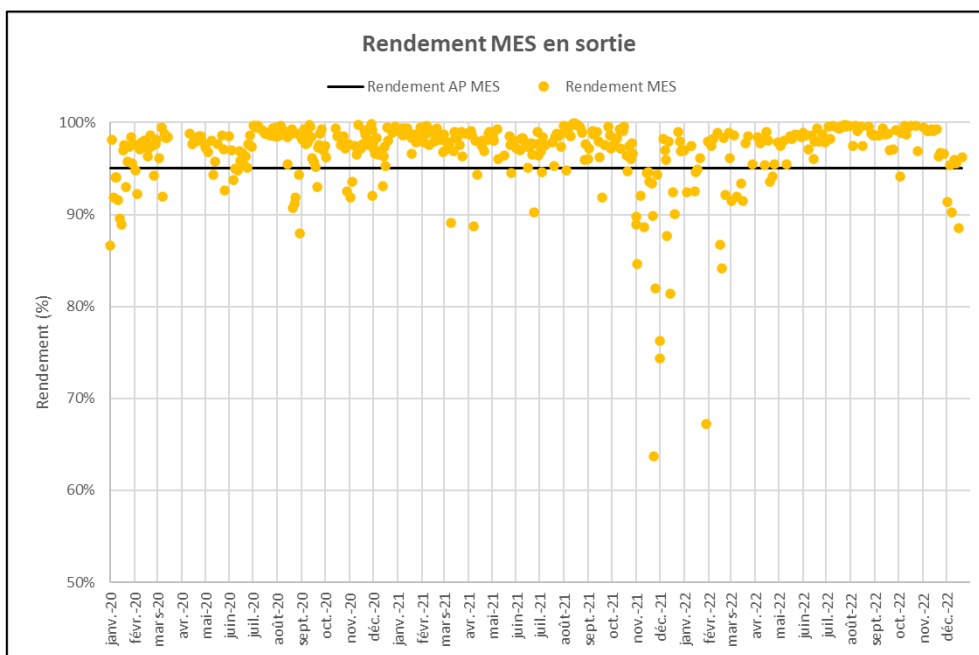


Figure 62 : Rendement en sortie en MES, 2020 - 2022

En revanche, le rendement n'a pas été atteint 4 fois en 2021, 13 fois en 2020 et 5 fois en 2022.

NGL :

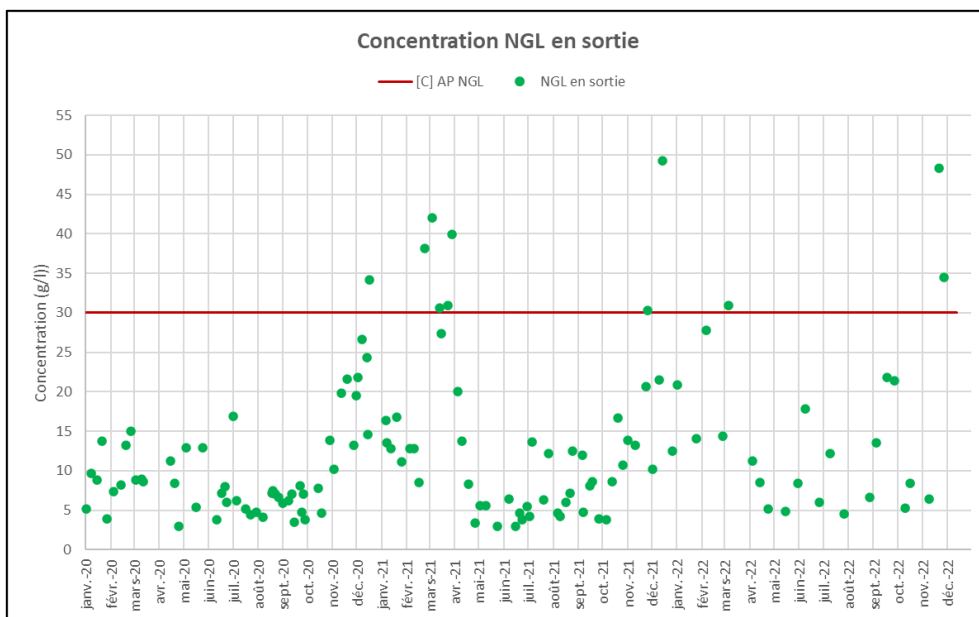


Figure 63 : Concentration sortie en NGL en mg/l, 2020 - 2022

Il a été relevé plusieurs dépassements de la concentration en NGL en sortie de station d'épuration : 1 en 2020, 8 en 2021 et 3 en 2022.

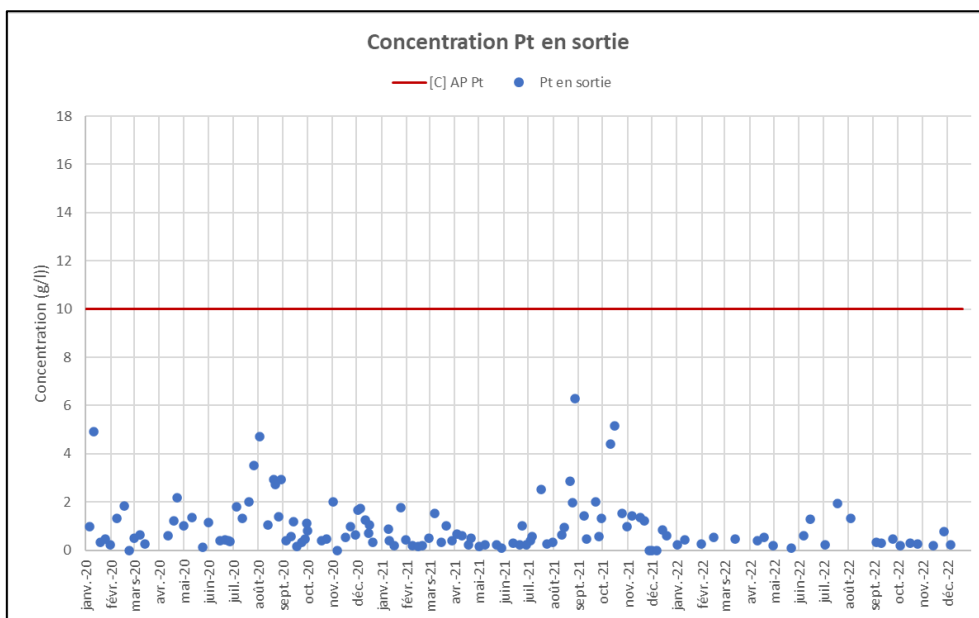


Figure 64 : Concentration en sortie en Pt en mg/l, 2020 - 2022

Aucun dépassement de la concentration en Pt n'a été relevé sur la période 2020-2022.

Le tableau suivant présente les moyennes annuelles des concentrations en sortie de la station d'épuration.

Tableau 46: Moyennes annuelles des concentrations en sortie de la station d'épuration

Année	DBO5 (mg/L)	DCO (mg/L)	MES (mg/L)	NGL (mg/L)	Pt (mg/L)
<i>Valeurs de l'Arrêté Préfectoral</i>	25	90	35	30	10
2020	4,3	18,8	5,0	10,2	3,7
2021	6,3	20,6	6,9	15,0	2,5
2022	5,4	23,9	6,0	15,2	4,2
<b>Moyenne</b>	5,3	20,7	6,0	13,1	3,3
<b>NB val</b>	416	416	416	127	127


Les valeurs enregistrées pour les paramètres soumis à l'arrêté d'autorisation sont en moyenne significativement inférieures aux limites autorisées. Ces résultats caractérisent un bon fonctionnement de la station d'épuration.

## 1.6.2 Rendements épuratoires

Les rendements épuratoires (en %) de la station d'épuration de Camaret-sur-Aigues sont indiqués dans le tableau suivant :

Tableau 47: Rendements épuratoires de la station d'épuration

Année	Rendement DBO5 (%)	Rendement DCO (%)	Rendement MES (mg/L)	Rendement NGL (mg/L)	Rendement Pt (mg/L)
<i>Valeurs de l'Arrêté Préfectoral</i>	90%	85%	95%	/	/
2020	96%	95%	97%	70%	50%
2021	95%	95%	96%	63%	72%
2022	97%	94%	96%	64%	60%
<b>Moyenne</b>	96%	95%	97%	66%	61%
<b>NB val</b>	416	416	416	127	127



Les rendements mesurés pour les paramètres soumis à l'arrêté d'autorisation sont en moyenne supérieurs aux limites autorisées. **Ces résultats caractérisent un bon fonctionnement de la station d'épuration.**

Les rendements sur l'élimination de l'azote sont moyens. Ceux du phosphore sont relativement bons sachant qu'il n'y a pas de traitement additionnel du phosphore.

### 1.6.3 Comparaison des charges en entrée et en sortie

---

Afin de mettre en évidence d'éventuels dysfonctionnements, une comparaison des dépassements des seuils en entrée de station d'épuration et des dépassements des normes de rejets en sortie est effectuée dans le tableau suivant.

Tableau 48: Tableau des dépassements des normes de rejets en sortie.

Jours avec dépassements des capacités nominales de charges en entrée et dépassements des normes de rejets en sortie															
Année	Mois	Jour	Pluie	Débit entrée	DBO5 entrée kg/j	DCO entrée kg/j	MES entrée kg/j	NTK entrée kg/j	Pt entrée kg/j	Débit sortie	DBO5 sortie mg/l	DCO sortie mg/l	MES sortie mg/l	NGL sortie mg/l	Pt sortie mg/l
2020	Juillet	13/07/20	0,0	1878	381	973	481	102	22	1980	3,2	15,0	2,0	6,2	1,3
2020	Juillet	21/07/20	0,0	2105	337	865	398	75	9	2199	3,0	11,0	2,0	5,2	2,0
2020	Juillet	27/07/20	0,0	1220	227	654	376	78	7	1271	3,0	17,0	2,0	4,4	3,5
2020	Décembre	21/12/20	8,7	2049	348	840	297	74	9	1962	3,0	21,0	2,8	34,2	0,3
2021	Mars	01/03/21	0,0	2574	327	906	381	91	12	2741	4,8	18,0	4,8	38,1	0,5
2021	Mars	08/03/21	0,0	2920	499	1165	564	90	11	3210	7,0	27,0	4,4	42,0	1,5
2021	Mars	11/03/21	0,2	2963	468	1135	436			3189	41,8	61,0	16,0	0,0	
2021	Mars	16/03/21	0,0	3025	575	1528	829	96	13	3229	16,4	40,0	4,6	30,6	0,3
2021	Mars	29/03/21	0,0	2638	282	847	427	380	9	3323	3,0	21,0	2,0	30,9	0,4
2021	Avril	05/04/21	0,0	2194	380	715	492	92	8	2480	8,9	20,0	2,0	39,9	0,7
2021	Septembre	19/09/21	0,0	1211	274	771	321			1002	36,0	47,0	21,6	0,0	
2021	Novembre	01/11/21	8,5	3821	102	325	214	75	26	3660	3,4	14,0	6,2	10,7	1,0
2021	Novembre	07/11/21	0,0	1776	233	618	314	79	7	2191	10,9	15,0	14,0	13,8	1,4
2021	Novembre	17/11/21	0,0	2738	709	2631	1977	135	26	2543	8,7	49,0	38,8	13,2	1,4
2021	Novembre	22/11/21	0,0	2218	424	1080	610	81	8	2084	8,5	40,0	18,2	78,0	1,2
2021	Novembre	24/11/21	8,0	3512	242	1120	411			3277	27,8	59,0	42,5	0,0	
2021	Décembre	01/12/21	2,6	2715	270	777	307	74	11	2484	11,1	53,0	26,8	30,3	1,0
2021	Décembre	02/12/21	0,4	2115	235	709	338			1927	8,0	56,0	41,0	0,0	
2021	Décembre	20/12/21	0,0	2448	597	2257	796	96	14	2273	16,4	37,0	32,4	49,2	0,6
2022	Mars	15/03/22	0,0	3340	302	872	491	82	9	3569	6,4	40,0	9,8	30,9	0,5
2022	Juillet	19/07/22	0,0	1010	468	612	428	81	9	1039	3,0	24,0	2,8	12,2	1,9
2022	Novembre	15/11/22	0,0	2512	362	1161	563	70	6	2098	3,7	15,0	2,0	6,4	0,2
2022	Novembre	28/11/22	22,0	3566	1002	1648	884	112	17	3336	13,9	31,0	8,3	48,3	0,8

Aucune relation ne peut être établie entre les dépassements des normes de rejets en sortie et les charges en entrée de station.

#### 1.6.4 Conclusion

La station d'épuration de Camaret-sur-Aigues dispose d'une bonne capacité épuratoire sur tous les paramètres vis-à-vis des concentrations. Cependant, les rendements réglementaires ne sont régulièrement pas atteints ce qui ne permet pas à la station de rejeter une eau respectant les normes de rejet à de nombreuses reprises au cours des 3 dernières années.

En effet, l'Arrêté Préfectoral présente la particularité d'imposer le respect des normes réglementaires de rejet en concentration et en rendement. Il est également à noter que les normes sur les rendements sont très contraignantes avec 90% en DBO<sub>5</sub>, 85% en DCO et 95% en MES (contre respectivement 80%, 75% et 90% dans l'Arrêté du 21 juillet 2015).

Ces contraintes réglementaires ne permettent pas à la station d'être conforme en termes de rejets malgré le respect des concentrations plus de 95% du temps.

## 2 PROJET D'ASSAINISSEMENT : DONNEES D'ENTREE

### 2.1 Population et activités

#### 2.1.1 Population future

##### 2.1.1.1 Croissance démographique

La CCAOP adhère au SCoT du bassin de vie d'Avignon. Ce dernier prévoit une hausse de la population de l'ordre de 50 000 habitants sur la période 2020-2035, soit un taux de croissance annuel moyen de **1 %/an**.

Par ailleurs l'urbanisme de chacune des trois communes est régi par un Plan Local d'Urbanisme (PLU). Chaque Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) définit un objectif de développement de la population.

La dernière modification du PLU de Camaret-sur-Aigues a été approuvée le 22 janvier 2020. Le PADD définit un objectif pour les 10 années à venir (à partir de 2016) d'un accueil d'environ 600 habitants supplémentaires, soit un taux de croissance démographique de **1,25%/an**.

La dernière modification du PLU de Sérignan-du-Comtat a été approuvée le 2 juin 2016. Le PADD définissait un taux de croissance démographique objectif de **0,9%/an**.

La dernière modification du PLU de Travaillan a été approuvée le 2 mai 2016. Le PADD définissait un taux de croissance démographique objectif de **2%/an**.

Ainsi, il peut être envisagé 4 scénarios d'accroissement de la population :

- **Hypothèse 1 : 0,5%/an** similaire au taux de croissance sur la période 2013-2019 ;
- **Hypothèse 2 : 0,8%/an** similaire au taux de croissance sur la période 2008-2022 ;
- **Hypothèse 3 : 1,0 %/an** issu du taux de croissance moyen fixé par le SCoT ;
- **Hypothèse 4 : 1,25 %/ an** issu du taux de croissance moyen fixé par le PADD du PLU de Camaret-sur-Aigues.

##### 2.1.1.2 Raccordement des secteurs actuellement en assainissement individuel

D'après la mise à jour du SDAEU de EGIS, des extensions sont prévues sur la commune de Camaret-sur-Aigues pour le raccordement des secteurs suivants :

- Quartier Sablas – Chemin de la Dame
- Quartier Canredon RD43

Le raccordement de ces deux secteurs représente une trentaine de maisons existantes soit environ 75 EH.

Sur la commune de Travaillan, il est envisagé le raccordement du hameau Saint Paul (environ 50 EH) via la création d'un poste de refoulement et de 1 070 ml de conduite de refoulement et raccordement au réseau existant.

Il est considéré que le raccordement de ces secteurs actuellement en assainissement individuel sera effectif dès 2030 et représente une augmentation de 125 EH.

## 2.1.2 Population saisonnière

Selon les dispositions mises en place dans le PLU de Camaret-sur-Aigues, les élus tendent à favoriser un développement touristique organisé et maîtrisé, en lien avec la demande locale.

Ainsi :

- Les 4 hypothèses précédentes seront appliquées à la population saisonnière.
- Considérant la capacité d'accueil touristique :
  - Il est pris en compte la réalisation d'une résidence de tourisme sur la commune de Travaillan route de Vaison d'une capacité de 50 lits soit 100 EH.
  - Il est pris en compte un taux de remplissage de 100 %,
  - Elle sera considérée stable dans le temps, soit  $264 + 100 = 364$  EH.

## 2.1.3 Synthèse des populations futures

À partir des populations et des hypothèses déterminées précédemment, les populations futures raccordées à la station d'épuration de Camaret-sur-Aigues sont calculées jusqu'à l'horizon 2050.

Après échange avec la CCAOP, il a été retenu l'hypothèse 3 : 1,0 %/an issu du taux de croissance moyen fixé par le Scot.

Tableau 49 : Population totale actuelle et future raccordée à la station d'épuration

	2022	2030	2040	2050
Population permanente raccordée	6 950	7 506	8 257	9 082
Raccordement ANC	-	125	125	125
Population saisonnière (estimée) raccordée	526	647	675	706
.... dont résidents secondaires	262	283	311	342
.... dont population touristique	264	364	364	364
Population totale raccordée	7 476	8 278	9 056	9 913

Ainsi, en situation future horizon 2050, les populations raccordées sont estimées à 9 913 habitants soit une augmentation de 2 438 par rapport aux données 2022.

## 2.1.4 Activités et industries

Un questionnaire a été transmis à ces industriels afin de définir au mieux leur activité future.

### ✕ Raynal et Roquelaure :

Evolution de l'activité envisagée :

Tableau 50 : Evolution envisagée de l'activité de Raynal et Roquelaure

	Evolution par rapport à 2022
A l'horizon 2030	+ 47 %
A l'horizon 2040	
A l'horizon 2050	

### ✕ SAS Conserveries provençales - Cabanon :

Evolution de l'activité envisagée :

Tableau 51 : Evolution envisagée de l'activité des Conserveries provençales

	Evolution par rapport à 2022
A l'horizon 2030	+ 20%
A l'horizon 2040	+ 30%
A l'horizon 2050	+ 40%

### ✕ SAS BERENGIER

Evolution de l'activité envisagée :

Tableau 52 : Evolution envisagée de l'activité de BERENGIER

	Evolution par rapport à 2022
A l'horizon 2030	+ 100%
A l'horizon 2040	
A l'horizon 2050	

### ✕ Le Comptoir de Mathilde :

Evolution de l'activité envisagée :

Tableau 53 : Evolution envisagée de l'activité du Comptoir de Mathilde

	Evolution par rapport à 2022
A l'horizon 2030	+ 100%
A l'horizon 2040	+ 160%
A l'horizon 2050	+ 186%

La synthèse des éléments de perspective des industriels est présentée en **Annexe 2**.

## 2.2 Matières de vidanges

Le projet prévoit le traitement des matières de vidange des fosses en assainissement non collectif de la CCAOP.

Pour rappel, ci-après un extrait de l'article 7 de l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié :

« Règles spécifiques applicables à la station de traitement des eaux usées. [...] »

À l'exception des lagunes, les stations d'une capacité nominale de traitement supérieure ou égale 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.

Le préfet peut déroger à cette obligation dans le cas où le plan relatif à la prévention et la gestion des déchets non dangereux ou un plan départemental des matières de vidange approuvée par le préfet prévoit des modalités de gestion de ces matières ne nécessitant pas l'équipement de la station. »

D'après le SDAEU, la CCAOP dispose de 2 655 dispositifs ANC sur l'ensemble de son territoire.

La composition des matières de vidange est très hétérogène, nous retiendrons ici les valeurs moyennes observées par le CEMAGREF, issues du document technique FNDAE n°37 :

Tableau 54 : Composition des matières de vidange (FNDAE n°37)

	DBO	DCO	MES	NTK	Pt
Concentrations moyennes des matières de vidange (mg/l)	6 000	30 000	29 000	1 000	500

Les hypothèses retenues pour la quantification du volume de matières vidangées par jour sont les suivantes :

- Volume produit par fosse = 4 m<sup>3</sup>
- Dépotage tous les 4 ans (durée préconisée mais en général cette durée est dépassée)
- Nombre de fosses = 2 655 unités
- Des dépotages à la station les jours ouvrés sur la base de 260 jours ouvrés par an.

Il vient ainsi un volume de dépotage de 10,2 m<sup>3</sup>/jours ouvré arrondi à 11 m<sup>3</sup>.

Selon les données précédentes sur la taille du gisement, les charges polluantes journalières futures à attendre pour les matières de vidange seraient de :

*Tableau 55 : Charges polluantes journalières futures liées aux matières de vidange*

	DBO	DCO	MES	NTK	Pt
Charges future journalières apportées par les matières de vidanges (kg/jour ouvré)	66	330	319	11	5,5
Charges future journalières apportées par les matières de vidanges (kg/jour calendaire)	47	235	227	7,8	3,9

L'apport futur de pollution dû aux matières de vidange est donc estimé à environ 783 EH.

## 2.3 Charges estimées futures

### 2.3.1 Charge hydraulique future

Les volumes arrivant à la future station de traitement des eaux usées (horizon 2050) sont calculés à partir des éléments suivants :

- Débit d'eaux usées strictes -  $V_j$  EU :
  - ✗ Actuel : la charge hydraulique de temps sec prise en compte est estimée à partir du centile 95 de temps sec des données d'autosurveillance entre 2020 et 2022, soit **4 249 m<sup>3</sup>/j**.
  - ✗ Futur :
    - Pour les populations, il est pris en compte une augmentation de **2 438 habitants** par rapport à la situation actuelle (2022) et il est utilisé le ratio de rejet de 150 l/jour/habitant, soit **+ 366 m<sup>3</sup>/j**
    - Pour les industriels, il est pris en compte les augmentations liées aux évolutions de leurs activités indiquées par retour de questionnaire et échanges téléphoniques. Il en ressort, une augmentation de **+ 1 071 m<sup>3</sup>/j**
    - Pour les matières de vidanges : **+ 11 m<sup>3</sup>/j**

**Soit une augmentation de 1 448 m<sup>3</sup>/j.**
- Débit d'ECPP -  $V_j$  ECPP :
  - ✗ Actuel : volumes d'ECPP mis en évidence en entrée de station : **1 077 m<sup>3</sup>/j**.
  - ✗ Futur : Le programme de travaux du SDA de 2021 permettrait de supprimer :
    - 30,8 m<sup>3</sup>/j d'ECPP pour les actions de priorité 1
    - 19,7 m<sup>3</sup>/j d'ECPP pour les actions de priorité 2
    - 52,0 m<sup>3</sup>/j d'ECPP pour les actions de priorité 3

Afin de ne pas sous-estimer la valeur d'ECPP à prendre en compte dans le cadre du projet et pour intégrer notamment le vieillissement des réseaux sur le long terme, il est proposé de prendre une valeur d'ECPP intermédiaire correspondant à la première échéance de travaux (court terme) : **30,8 m<sup>3</sup>/j supprimés**, soit **1 046 m<sup>3</sup>/j d'ECPP**
- Volume de temps de pluie -  $V_j$  EP :
  - ✗ Actuel : volumes d'ECPM mensuel mis en évidence en entrée de station sur la base de la surface active actuelle - 50 000 m<sup>2</sup> - et des données statistiques de Météo France de Orange (Pluie mensuelle de durée 24h : 19,4 mm - Pluie mensuelle de durée 1h : 8,6 mm).
  - ✗ Futur : le programme de travaux du SDA de 2021 n'indiquant pas le volume d'ECPM qui serait supprimé suite aux travaux, il sera considéré les mêmes valeurs qu'en situation actuelle.
- Débit de pointe horaire -  $Q_p$  TS :
  - ✗ Le débit de pointe horaire de temps sec est déterminé à partir du débit de pointe d'eaux usées strictes (grâce au calcul du coefficient de pointe des eaux usées strictes) et du débit moyen horaire d'ECPP.
  - ✗ Le coefficient de pointe est donné par la formule suivante :

$$C_{pEU} = 1,5 + \frac{2,5}{\sqrt{Q_{EU \text{ domestiques moyen}}}} \text{ et limité à 4.}$$

Avec les charges actuelles, CpEU théorique = 1,9.

Avec les charges futures, CpEU théorique = 1,8.

- X Compte tenu de la présence des rejets industriels, lissés sur 24h pour la plupart, il est recommandé d'appliquer le Cp réel obtenu (issus des données horaires présentées au § 4.1.3.4) égal à 1,2 moyenné avec le Cp théorique calculé à 1,9, ce qui donne un **résultat global de 1,5**

Le tableau suivant reprend l'évolution de toutes les charges hydrauliques futures. Ces charges prennent en compte le temps sec, le temps de pluie ainsi que les eaux claires parasites permanentes.

Tableau 56: Évolution des charges hydrauliques futures

	Volumes journaliers et débit de pointe	Charges actuelles	Evolution	Charges futures
CHARGES HYDRAULIQUES	Vj EU stricts (m <sup>3</sup> /j)	3 172,0	+ 1 448	4 620,0
	Vj ECPP (m <sup>3</sup> /j)	1 077,0	- 31,0	1 046,0
	Vj TS (m <sup>3</sup> /j)	4 249,0		5 666,0
	Vj EP (m <sup>3</sup> /j)	970,0	- 0,0	970,0
	Vj TP (m <sup>3</sup> /j)	5 219,0		6 636,0
	Qm EU stricts (m <sup>3</sup> /h)	132,2		192,5
	Coefficient de pointe	1,5		1,5
	Qp EU stricts (m <sup>3</sup> /h)	198,3		288,8
	Qp ECPP (m <sup>3</sup> /h)	44,9		43,6
	Qmoyen TS (m <sup>3</sup> /h)	177,1		236,1
	Qp TS (m <sup>3</sup> /h)	243,1		332,3
	Qp EP (m <sup>3</sup> /h) = SA x H / temps de transit*	215,0		215,0
	Qp TP = QpEU + QpEP + QpECPP (m <sup>3</sup> /h)	458,1		547,3

\* temps de transit moyen pondéré dans le réseau d'assainissement estimé à 2,0h basé sur les longueurs de réseau le plus long des 3 communes

Le débit de référence à prendre en compte pour la future station d'épuration est de 6 636,0 m<sup>3</sup>/j et le débit nominal horaire est de 547,3 m<sup>3</sup>/h.

Pour rappel, ci-après un extrait de l'article 2 de l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié :

« 6. "Débit de référence" : débit journalier associé au système d'assainissement au-delà duquel le traitement exigé par la directive du 21 mai 1991 susvisée n'est pas garanti. Conformément à l'article R. 2224-11 du code général des collectivités territoriales, il définit le seuil au-delà duquel la station de traitement des eaux usées est considérée comme étant dans des situations inhabituelles pour son fonctionnement. Il correspond au percentile 95 des débits arrivant à la station de traitement des eaux usées (c'est-à-dire au déversoir en tête de station). »

## 2.3.2 Charges polluantes futures

Les charges polluantes arrivant à la future station de traitement des eaux usées (horizon 2050) sont calculées à partir des éléments suivants :

- Actuel : la charge polluante prise en compte est estimée de 2 façons :
  - Sur la base de la **CBPO** estimée entre 2020 et 2022 = charge moyenne journalière de la semaine au cours de laquelle est produite la plus forte charge polluante.
  - Sur la base du **centile 95** des charges polluantes mesurées entre 2020 et 2022.
- Futur :
  - Pour les populations, il est pris en compte une augmentation de **2 438 habitants** par rapport à la situation actuelle (2022) et il est utilisé les ratios retenus précédemment (§4.2.2.) et rappelés ci-dessous :

Tableau 57 : Ratios par paramètres retenus pour le dimensionnement futur

	DBO <sub>5</sub>	DCO	MES	NTK	Pt
Ratio retenu (g/hab/j)	60	130	90	14	2,5

- Pour les industriels, il est pris en compte les augmentations liées aux évolutions de leurs activités indiquées par retour de questionnaire et échanges téléphoniques. Il en ressort, les augmentations indiquées ci-dessous :

Tableau 58 : Evolution liée aux charges industrielles (réponses aux questionnaires)

Paramètres	Charges supplémentaires (kg/j)
DBO <sub>5</sub>	+ 466,9
DCO	+ 1 076,3
MEST	+ 261,4
NTK	+ 20,2
Pt	+ 8,5

*NB : Pour les calculs, il est pris pour hypothèse le maximum de l'industriel le plus important (NDLR : le plus polluant) et la moyenne des autres industriels.*

- Pour les matières de vidanges : il est pris en compte les apports des 2 655 dispositifs ANC dont les charges polluantes journalières futures sont rappelées ci-après :

Tableau 59 : Charges polluantes journalières futures liées aux matières de vidange

	DBO	DCO	MES	NTK	Pt
Charges future journalières apportées par les MV (kg/j)	47	235	227	7,8	3,9

Les charges attendues à l'entrée des ouvrages sont indiquées dans les tableaux suivants.

 **Sur la base de la CBPO :**

Tableau 60: Charges attendues sur la base de la CBPO

	Paramètres	Charges actuelles (Base CBPO)	Evolution liée aux charges domestiques strictes	Evolution liée aux charges industrielles (réponses questionnaires)	Evolution liée aux matières de vidange	Charges futures
CHARGES POLLUANTES	DBO5	924,3	+ 146,3	+ 466,9	+ 47,0	1 584,5
	DCO	3 234,7	+ 316,9	+ 1 076,3	+ 235,0	4 863,0
	MES	1 525,8	+ 219,4	+ 261,4	+ 227,0	2 233,6
	NTK	148,6	+ 34,1	+ 20,2	+ 7,8	210,7
	Pt	40,0	+ 6,1	+ 8,5	+ 3,9	58,5

 **Sur la base du centile 95 :**

Tableau 61: Charges attendues sur la base du centile 95

	Paramètres	Charges actuelles (Base C95)	Evolution liée aux charges domestiques strictes	Evolution liée aux charges industrielles (SAS Conserveries Provençales)	Evolution liée aux matières de vidange	Charges futures
CHARGES POLLUANTES	DBO5	987,7	+ 146,3	+ 466,9	+ 47,0	1 647,9
	DCO	2 815,4	+ 316,9	+ 1 076,3	+ 235,0	4 443,7
	MES	1 561,7	+ 219,4	+ 261,4	+ 227,0	2 269,5
	NTK	188,6	+ 34,1	+ 20,2	+ 7,8	250,7
	Pt	36,5	+ 6,1	+ 8,5	+ 3,9	55,0

Les charges retenues sont celles de cette 2<sup>ème</sup> estimation car le traitement doit être assuré dans 95% du temps.

Extrait de l'article 22 de l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié :

« Par temps de pluie, y compris les situations inhabituelles de fortes pluies définies à l'article 2 du présent arrêté, la conformité à l'objectif mentionné à l'alinéa précédent est évaluée, pour la partie unitaire ou mixte d'un système de collecte soumis aux obligations d'autosurveillance prévues au II de l'article 17 du présent arrêté, 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 auto-surveillance réglementaire. »

Extrait de l'article 2 de l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié :

« 23. "Situations inhabituelles" : toute situation se rapportant à l'une des catégories suivantes :

- fortes pluies, telles que mentionnées à l'article R. 2224-11 du code général des collectivités territoriales ;
- opérations programmées de maintenance réalisées dans les conditions prévues à l'article 16, préalablement portées à la connaissance du service en charge du contrôle ;
- circonstances exceptionnelles (telles que catastrophes naturelles, inondations, pannes ou dysfonctionnements non directement liés à un défaut de conception ou d'entretien, rejets accidentels dans le réseau de substances chimiques, actes de malveillance). »

Les valeurs retenues sont arrondies à :

Tableau 62: Charges futures retenues

	Paramètres	Charges futures retenues	PM : charge de la station d'épuration actuelle
CHARGES POLLUANTES FUTURES	DBO <sub>5</sub>	1 650,0	3 300
	DCO	4 440,0	6 600
	MES	2 270,0	4 950
	NTK	250,0	825
	Pt	56,0	220

La charge à prendre en compte pour la future station d'épuration est de 1 650 kg DBO<sub>5</sub>/j soit 27 500 EH sur la base de 60 g DBO<sub>5</sub>/hab/j.

Le tableau suivant compare les ratios théoriques futurs en entrée station aux valeurs usuelles observées pour des eaux usées domestiques.

Tableau 63: Comparaison des ratios théoriques futurs aux valeurs usuelles

	DCO/ DBO <sub>5</sub>	MES/ DBO <sub>5</sub>	DBO <sub>5</sub> /NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	DBO <sub>5</sub> /Pt
Eaux usées domestiques	1,5-3	0,8-1,2	3-20	40-100
Moyenne	2,7	1,4	8,5	32
Centile 95	2,7	1,4	12,1	29

L'étude des ratios caractéristiques montre :

- Des effluents globalement équilibrés et facilement biodégradables ;
- Un ratio DBO<sub>5</sub>/Pt légèrement en dessous des valeurs usuelles.

## 3 CONCEPTION GENERALE DE LA STATION ET TRAVAUX ENVISAGES

### 3.1 Rappel des charges à traiter

Les charges hydrauliques et polluantes de dimensionnement pour trois situations de charges (situation actuelle, situation future en considérant une augmentation moyenne des charges des industriels et situation future en considérant une augmentation maximum du plus gros industriel et moyennes des autres industriels) sont les suivantes :

Tableau 64 : Charges hydrauliques et polluantes à traiter

Paramètres	Unité	Situation actuelle		Situation future	
		Moyennes	C95	Moyennes	C95
Population équivalente	EH	8 020	16 462	14 617	27 500
<i>Charges journalières</i>					
DBO5	kg/j	481,2	987,7	877,0	1 650,0
DCO	kg/j	1 294,2	2 815,4	2 384,0	4 440,0
MES	kg/j	632,8	1 561,7	1 199,0	2 270,0
NTK	kg/j	102,5	188,6	159,0	250,0
Pt	kg/j	14,1	36,5	27,0	56,0
<i>Volumes journaliers</i>					
Vj TS	m3/j	2 640,0	4 249,0	4 057,0	5 666,0
Vj TP	m3/j	3 610,0	5 219,0	5 027,0	6 636,0
<i>Débits horaires</i>					
Qp TS	m3/h	142,6	243,1	231,8	332,3
Qp TP	m3/h	357,6	458,1	446,8	547,3

Les charges indiquées ci-dessus tiennent compte des charges liées aux apports de matières de vidange.

### 3.2 Niveaux de rejet proposés

Relativement à l'évolution de la population à l'horizon 2050, la future station d'épuration sera dimensionnée pour traiter les effluents de 27 500 EH.



Des niveaux de rejet **plus stricts sur les rendements** que ceux fixés par l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié peuvent être retenus au regard des objectifs environnementaux et des usages du milieu récepteur.

Tableau 65 : Niveaux de rejet proposés pour la future station d'épuration

Paramètres	Concentration maximale (mg/l)	Rendement minimum (%)	Concentrations rédhibitoires (mg/l)
DBO5*	20	94	40
DCO*	90	88	180
MEST*	35	95	85
NGL**	20	/	/
PT**	2	/	/

\* moyenne journalière ; \*\* moyenne annuelle

#### Remarques importantes :

- Tel que le précise l'**arrêté du 21 juillet 2015**, les performances sont à respecter en concentration **OU** en rendement. Aussi, il est proposé que la conformité au rejet soit effectuée sur les **concentrations maximales** et que les rendements minimums à atteindre ne soient observés qu'en cas de dépassement des concentrations maximales, sans atteindre bien entendu les valeurs rédhibitoires de concentrations.
- Les niveaux proposés sont justifiés au sein de l'étude d'incidence du projet sur le milieu naturel et les usages, à la PIECE N°2 du présent dossier de demande d'autorisation.

### 3.3 Conception générale

Compte tenu des charges hydrauliques et polluantes de dimensionnement rappelées précédemment, à l'issue de l'étude de faisabilité, il a été retenu un traitement biologique ont par **boue activées faible charge**.

Cette filière, compatible avec le site d'implantation envisagé, présente l'avantage d'une grande souplesse de fonctionnement et d'une excellente fiabilité d'exploitation tout en assurant une très bonne élimination des pollutions carbonées et azotées et en produisant peu de boues.

Ainsi la station d'épuration comportera les étapes de traitement suivantes :

#### ✕ File eau

- Arrivées des effluents
- Regard d'arrivée et piège à cailloux
- Dégrillage automatique, maille 20 mm (1+1 secours)
- Relèvement des effluents :
  - ✕ Vers filière de traitement
  - ✕ Vers filière pluviale – bassin d'orage
- Prétraitements :
  - ✕ Dégrillage fin automatique, maille 6 mm (1+1 secours)
  - ✕ Dessablage-déshuilage en ouvrage cylindre-conique
- Traitement des produits externes : Matières de vidange
- Traitement des sous-produits :
  - ✕ traitement des refus de dégrillage fin (vis compacteuse),
  - ✕ traitement des graisses (par voie biologique)
- Traitement biologique à boues activées en faible charge avec :
  - ✕ Une zone de contact
  - ✕ Une zone anaérobie
  - ✕ Une zone aérée
- Traitement physico-chimique du phosphore
- Dégazeur
- Clarificateur
- Comptage
- Zone de Rejet Végétalisée


#### ✕ File boues

- Déshydratation mécanique des boues
- Stockage en bennes

#### ✕ File air

- Traitement de l'air sur une unité de désodorisation

Il sera mis en place une procédure de réception avant la mise en service des futurs ouvrages épuratoires, conformément au Cahier des Clauses Techniques Générales applicables aux marchés publics de travaux de station d'épuration, fascicule 81 titre II.



L'article 7 de l'arrêté du 21 juillet 2015 indique qu'avant leur mise en service, les stations de traitement des eaux usées de capacité nominale supérieure ou égale à 12 kg/j de DBO<sub>5</sub> doivent faire l'objet d'une analyse des risques de défaillance, de leurs effets ainsi que des mesures prévues pour remédier aux pannes éventuelles.

L'analyse des risques de défaillance (ARD) s'inscrit dans le cadre d'une volonté d'intégrer dès la conception de la station d'épuration, les préoccupations de qualité et les exigences de respect de la fiabilité. Le risque nul n'existant pas, l'ARD ne vise pas à mettre en place des dispositifs dont le coût serait disproportionné par rapport à l'utilité, mais de faire en sorte que les principaux facteurs de défaillance constatés sur les stations d'épuration fassent l'objet de réponses appropriées. L'ARD vise ainsi principalement à identifier de potentiels points de fragilité dans les installations de traitement susceptibles d'avoir un impact sur le milieu récepteur et sur la conformité réglementaire (autosurveillance).

Initiée au moment de la conception, cette ARD sera rendue avant la mise en service. Elle comprendra les éléments suivants :

- Une présentation de la méthodologie appliquée (type AMDEC – Analyse des Modes de Défaillances et de leur Criticité),
- Une présentation de la STEP,
- Une présentation des moyens humains et du fonctionnement des services,
- Une analyse des risques de défaillance par ouvrage ou équipement,
- Une analyse des risques liés aux fonctions externes,
- Une synthèse et un plan d'actions.

L'ARD produite sera transmise au service Police de l'Eau de la DDT 84 et à l'Agence de l'Eau.

### 3.4 Travaux envisagés

---

Les étapes qui composent la filière de traitement sont détaillées dans les paragraphes ci-dessous.

#### 3.4.1 Arrivées des effluents, piège à cailloux, dégrillage et relevage des eaux brutes

---

Il sera créé un regard d'arrivée suivi d'un piège à cailloux en amont d'un poste de relevage de tête. Ses travaux seront réalisés sur le **site actuel** de la station d'épuration.

L'ensemble de ces ouvrages permettra de réceptionner les débits de pointe futur de temps de pluie ( $V_j \text{ TP} = 6\,636,0 \text{ m}^3/\text{j}$  ;  $Q_p \text{ TP} = 547,3 \text{ m}^3/\text{h}$ ).

L'intérieur des différents regards et cuves béton sera pourvu d'un revêtement de protection contre les attaques gazeuses et acides (H<sub>2</sub>S gazeux ou dissous) : ce revêtement sera de type résine époxydique ou mortier alumineux.



### 3.4.1.1 Arrivée des effluents et regard d'arrivée

L'alimentation de la nouvelle station d'épuration se fera par interception des effluents en amont du regard actuel d'entrée. Deux réseaux d'eaux brutes seront interceptés et un nouveau regard en béton sera mis en place à proximité du regard existant.

### 3.4.1.2 Piège à cailloux

Le piège à cailloux, ou fosse à bâtards, sera constitué d'une fosse dotée de formes de pente afin de piéger les matières grossières transportées par les réseaux d'assainissement et pouvant être préjudiciables au bon fonctionnement de la station d'épuration. Il sera équipé de batardeaux et de grandes trappes supérieures pour permettre les opérations de curage de la fosse (par camion hydrocureur ou camion avec benne preneuse).

### 3.4.1.3 Dégrillage

Afin de protéger les pompes de relevage situées à l'aval, les eaux seront dégrillées via 2 (dont 1 en secours) dégrilleurs grossiers verticaux automatiques de maille 20 mm dans des canaux bétons parallèles et isolables.

Les déchets retenus sont repris jusqu'à un compacteur à refus. Une fois compactés, les refus de grille présenteront une **siccité minimale de 30 %**, avec un taux de compactage supérieur à 50 %, compatible avec une évacuation avec les « Ordures Ménagères ».

Les refus de dégrillage ainsi compactés seront admis gravitairement sur un dispositif d'ensachage avant stockage dans une benne ouverte de 8 m<sup>3</sup> **limitant les manipulations directes** du personnel exploitant et permettant de **confiner les matières malodorantes**.

### 3.4.1.4 Poste de relevage


Il sera prévu la création de 2 cuves :

- > Une cuve PR « temps sec » ;
- > Une cuve PR « pluvial ».

Le fonctionnement sera automatisé et permettra aussi bien d'absorber les pluies éventuelles que de gérer les à-coups hydrauliques. La cuve PR « temps sec » montera en charge jusqu'à un trop-plein qui alimentera la cuve PR « pluvial ».

Ainsi, une fois dégrillées, les eaux seront réparties dans 2 bâches de pompage :

- > La cuve PR « temps sec » sera équipée de 4 pompes (3+1 secours) pompes centrifuges immergées de débit unitaire : 120 m<sup>3</sup>/h
- > La cuve PR « pluvial » sera équipée de 2 (1+1 en secours) pompes centrifuges immergées de débit unitaire : 215 m<sup>3</sup>/h



La HMT sera suffisante afin que l'ensemble de la station fonctionne en gravitaire par la suite évitant ainsi un autre poste de relevage intermédiaire, consommateur d'espace et d'énergie électrique, et diminuant la fiabilité de la file Eau.

Chaque cuve :

- > sera isolable par une vanne murale manuelle ;
- > possèdera une chambre de vannes indépendante.

Les chambres de vannes seront assez grandes pour faciliter la manutention des organes de refoulement et leur entretien ultérieur.

### 3.4.1.5 Comptage et prélèvements des effluents bruts et by-pass en entrée de station

#### ✕ Déversoir en tête de station – point réglementaire A2 :

Le poste de relevage sera équipé d'un déversoir qui permettra le by-pass des installations de traitement et le rejet des eaux brutes via une nouvelle conduite spécifique en fonte 400 mm vers le milieu récepteur. Ces volumes de surverse seront mesurés et enregistrés en continu, via un débitmètre électromagnétique, dans le cadre de l'autosurveillance réglementaire (point A2), il s'agira du « Déversoir en tête de station ».

Conformément à l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié, il sera réalisé une estimation journalière des charges polluantes rejetées.

Ces rejets seront pris en compte pour statuer sur la conformité de la station de traitement des eaux usées, tant que le débit en entrée de la station sera inférieur au débit de référence de l'installation.

#### ✕ Entrée station (effluent « eau ») – point réglementaire A3 :

Les mesures de débit et le prélèvement seront effectués en amont de tout retour en tête ou apports extérieurs.

Deux débitmètres électromagnétiques seront placés sur les conduites d'alimentation de la filière de traitement (en aval du PR « temps sec ») et la filière pluviale (en aval du PR « pluvial »). La somme de ces deux débits correspondra au point réglementaire A3. Ces équipements seront facilement accessibles (à hauteur d'homme) et démontables pour étalonnage sur banc d'essais (système de purge prévu).

Un préleveur d'échantillons automatique réfrigéré et thermostaté, installé dans une armoire de protection, sera mis en place dans le cadre de l'autosurveillance (mesure des caractéristiques des eaux usées) en aval du dégrillage afin d'éviter tout bouchage du préleveur.

Un pluviomètre sera également mis en place et relié à la supervision.



### 3.4.2 Filière pluviale

Pour rappel, les eaux de temps de pluie sont estimées à 547,4 m<sup>3</sup>/h en pointe soit 1,6 fois plus que le débit de pointe de temps sec estimé à 332,3 m<sup>3</sup>/h. Compte tenu des forts débits pluviaux mis en jeu et afin de ne pas surdimensionner les ouvrages de la station de traitement, il est judicieux de construire un **bassin d'orage** pour stocker le sur-débit de temps de pluie arrivant à la station.

Le volume du bassin sera, *a minima*, de **970 m<sup>3</sup>**, ce volume permettra de stocker le sur-débit lié à une pluie journalière d'occurrence mensuelle ( $V_j \text{ EP} = 970 \text{ m}^3/\text{j}$ ) ou 4h30 de sur-débit lié à une pluie horaire d'occurrence mensuelle ( $4,5 \times Q_p \text{ EP} = 4,5 \times 215,0 \text{ m}^3/\text{h} = 967,5 \text{ m}^3$ ).

Le clarificateur nord existant paraît en bon état général et pourra être réutilisé en bassin d'orage ( $V_{\text{clarif}} = 1820 \text{ m}^3$ ,  $\varnothing = 30,0 \text{ m}$ ) moyennant des travaux de réfection et d'adaptation du génie civil. Ainsi, en sortie du PR « pluvial », les effluents de temps de pluie dégrillés rejoindront le clarificateur transformé en bassin d'orage.

Des dispositifs de restitution équiperont le bassin, permettant le renvoi des effluents vers la filière de traitement dès lors que le débit admis sur la station l'autorisera. Afin de réduire les risques d'odeurs, une vidange en 20h maximum (24 h selon le CCTG n°81 II) est prévue par **deux (1+1 en secours) pompes** centrifuges immergées à vitesses variables pilotées par variateurs de fréquence (débit minimum 50 m<sup>3</sup>/h). Cette vidange pourra être accélérée à 100 m<sup>3</sup>/h lorsque les conditions de charges hydrauliques en entrée de la filière de traitement le permettront, diminuant ainsi le temps de séjour et les risques d'odeurs. Ces pompes seront installées dans un conquêt en fond de bassin (dont le niveau liquide d'arrêt des pompes sera situé en dessous de la cote radier). Une forme de pente (10%) permettra d'optimiser la vidange de l'ouvrage.

Les eaux écrêtées vers le bassin d'orage étant prétraitées, les dépôts de matières dans l'ouvrage seront limités ce qui facilitera son nettoyage. L'ouvrage sera toutefois équipé d'un **hydroéjecteur** permettant d'assurer un brassage efficace pour une mise en suspension des matières et une aération continue des eaux stockées afin d'éviter le départ en fermentation et la décantation des matières particulaires en fond d'ouvrage.

Le nettoyage du bassin sera assuré lors de la vidange par une rampe d'aspersion à l'eau industrielle sur tout le pourtour de l'ouvrage. Une lance de lavage sera prévue en secours pour permettre les nettoyages manuels.

Le bassin d'orage disposera d'un trop-plein gravitaire dirigé vers le **comptage by-pass station**.

L'escalier et la passerelle d'accès existants seront remplacés.

Le bassin d'orage n'est pas prévu couvert en solution de base. Le bassin est en effet utilisé temporairement, avec un taux de remplissage variable et pouvant être inférieur à sa capacité nominale. Les dispositions prises en termes de débit de pompage, de brassage et d'aération atténuent sensiblement les nuisances olfactives déjà réduites du fait de la dilution par les eaux pluviales.



### 3.4.3 Filière « Sous-produits »

#### 3.4.3.1 Matières de vidange

Le projet prévoit la réception et le traitement des matières de vidange issues des fosses en assainissement non collectif dans le périmètre de la Collectivité.

Compte tenu de la difficulté à maîtriser la fréquentation et la planification des dépotages sur l'année, il convient d'être prudent sur les quantités journalières pouvant être dépotées afin d'éviter tout embouteillage. Dans ce cadre il vaut mieux prendre une certaine « marge » sur le volume des ouvrages de réception et d'injection des matières de vidanges dans la filière de traitement, sans trop surdimensionner ce poste. A cet effet il est retenu comme base de dimensionnement l'hypothèse que les fosses de réception et d'injection des matières de vidange permettent d'accepter le volume équivalent à deux camions de dépotage de taille « standard » (10 m<sup>3</sup> par camion).

Compte tenu de la difficulté à maîtriser l'origine et la nature de ces matières, un piège à cailloux est prévu, suivi d'un dégrilleur grande capacité.

La vidange est prévue en pré-fosse de 20 m<sup>3</sup> afin de sécuriser le dépotage et permettre la vérification des matières avant leurs admissions dans la station. Un système d'identification des camions et suivi de la traçabilité des produits dépotés sera réalisé.

Une fosse de 20 m<sup>3</sup>, dimensionnée sur un temps de séjour court afin de limiter au maximum les nuisances olfactives, brassée et équipée de pompes de reprise (1+1 en secours) permettra une restitution dans la filière eau. Le débit de restitution dans la filière se fera en période de faibles charges (période nocturne privilégiée).

L'ensemble des fosses seront mises hors d'eau par la création d'une arase supérieure calée à +0,7 m/TN. Les refus de dégrillage des MV seront envoyés vers un compacteur et transférés dans une benne à refus de 5 m<sup>3</sup>. Les nuisances olfactives sur ce poste sont réduites localement par la **couverture des fosses** par des dalles en béton armé et un traitement de l'air vicié par **désodorisation**.

Les matières de vidange seront traitées par la future station d'épuration.

#### 3.4.3.2 Matières de curage

Le projet ne prévoit pas d'installation de réception et de séparation des matières de curage.

Les produits de curage (sous-produits du réseau de collecte) sont actuellement envoyés à la station d'épuration de La Courtine à Avignon. Cette gestion sera conservée en situation future.

#### 3.4.3.3 Graisses externes



Le projet ne prévoit pas le dépotage et le traitement des graisses externes à la station.

### 3.4.3.4 Sous-produits issus du système d'assainissement

- ✕ Les sous-produits issus du dégrillage, comme indiqué au § 3.4.1.3 « Dégrillage », seront compactés, ensachés et stockés pour une évacuation avec les ordures ménagères.
- ✕ Les sous-produits de type huiles/grasses seront traités par la future station d'épuration (traitement biologique).
- ✕ Les sous-produits de type sable ne sont, à ce jour, pas évacués. Dans le futur, les sables seront lavés et égouttés puis stockés dans une benne étanche sur site, avant valorisation ou vers une filière de stockage des déchets.
- ✕ Les boues sont évacuées actuellement vers la plateforme de compostage SEDE Provence Compost à Tarascon (13). Si la boue est non-conforme, elle est incinérée à Vedene (84). Cette gestion sera conservée dans le cadre du nouveau projet.

### 3.4.4 Filière « Eau »

---

Le profil hydraulique de la station d'épuration projetée est joint en pièces graphiques.

#### 3.4.4.1 Prétraitements

Les prétraitements permettent l'élimination des refus, des sables et des graisses afin d'éviter d'endommager les équipements de la station d'épuration.

Pour cette taille de station d'épuration, il est nécessaire de prévoir un **dégrilleur fin** de maille **6 mm** en amont pour contribuer à limiter les filasses et éviter le colmatage ou l'usure prématurée des équipements situées en aval suivi d'un **ouvrage cylindro-conique de dégraissage et dessablage**.


Les prétraitements seront dimensionnés sur le **débit de pointe de temps sec de 335 m<sup>3</sup>/h**.

A partir de l'étape de dégrillage l'ensemble de la filière est en écoulement gravitaire jusqu'au rejet, ne nécessitant pas d'apport d'énergie.

Afin de maîtriser tout risque de nuisance olfactive, l'ensemble des prétraitements seront installés dans un **local fermé et désodorisé intégré dans un unique nouveau bâtiment afin de donner une unité architecturale et technique à l'ensemble**.

#### ✕ Dégrillage fin

Après le poste de relevage « entrée station », les eaux brutes rejoindront 2 dégrilleurs automatiques (dont 1 en secours) de type incliné à escalier, à maille de **6 mm** en Inox316L,



dans deux canaux bétons parallèles. L'intérieur des canaux sera en mortier alumineux car très résistant aux milieux agressifs et acides.

L'étape de dégrillage est située nécessairement en hauteur (R+1) en raison du profil hydraulique de la station. Un escalier d'accès sera prévu ainsi que des gardes corps de protection contre les chutes.

Les déchets retenus seront repris jusqu'à un compacteur à refus. Une fois compactés, les refus de grille présenteront une **siccité minimale de 25 %**, avec un taux de compactage supérieur à 50 %.

Les refus de dégrillage ainsi compactés seront admis gravitairement sur un dispositif d'ensachage avant stockage dans un container sur roues de 1 000 L (avec un container de passe) ou une benne de 3 m<sup>3</sup>, **limitant les manipulations directes** du personnel exploitant et permettant de **confiner les matières malodorantes**.

#### Dessablage - dégraisage

Les eaux ainsi dégrillées, rejoindront un ouvrage cylindro-conique, de **5,3 m de diamètre**, dans lequel la vitesse ascensionnelle sera de :

- **15,1 m/h** au débit de pointe temps sec futur (332,3 m<sup>3</sup>/h) ;
- **11,0 m/h** au débit de pointe temps sec actuel (243,1 m<sup>3</sup>/h).

Les graisses, entraînées par le mouvement de l'eau et par la diffusion d'air sous forme de microbulles, s'accumuleront à la surface de l'ouvrage avant d'être récupérées par raclage. L'insufflation d'air sera assurée par une turbine d'aération. Le raclage de surface orientera les graisses vers une fosse dédiée.


Les sables et les particules lourdes décanteront en fond d'ouvrage et seront repris par airlift et envoyés vers une fosse dédiée avec raccord pompier de dépotage. Cette fosse sera dimensionnée sur la base de la production de sables associé à une durée de stockage en général de l'ordre d'un mois en pointe.

Le volume de sables produit est difficilement estimable car très variable en fonction notamment des caractéristiques intrinsèques aux réseaux de collecte et de transfert. La quantité de sable extrait du dessableur est d'environ 4 à 8 L / an / EH (FNDAE n°22bis), soit pour le présent projet, entre 110 m<sup>3</sup> et 220 m<sup>3</sup>/an en situation future. Il sera prévu une fosse de stockage de 15 m<sup>3</sup>.

Les graisses flottées sont raclées vers une goulotte de collecte puis évacuées vers l'unité de traitement biologique des produits gras.

Des regards amont et aval permettront de stabiliser la hauteur d'eau dans le dégraisseur et de le by-passer manuellement.

#### Traitement des sables



Au stade Avant-projet, il est prévu dans le local des prétraitements un laveur à sable afin d'obtenir un taux de matières organiques inférieur ou égal à 3 %. Cet équipement permettra de valoriser le sable avec l'obtention d'un déchet inerte, ne dégageant pas d'odeurs, le rendant ainsi réutilisable. Les sables lavés pourront être utilisés dans le cadre d'une valorisation en tranchées ou remblais routiers par exemple.

#### Traitement biologique des graisses

Les graisses extraites des dessableurs - déshuileurs subiront un **traitement par voie biologique** avant d'être envoyées dans le bassin d'aération. La mise en œuvre de l'élimination biologique des graisses sera réalisée dans un réacteur biologique faible charge.

Le dimensionnement du réacteur biologique se fait sur base d'une charge volumique de 2,5 kgDCO/m<sup>3</sup>.j (CEMAGREF) et en tenant compte de la part de DCO grasseuse résultante de l'étape de dégraissage-déshuilage. Il est pris pour hypothèse un rendement d'élimination des graisses de 20% à l'étape de dégraissage (FNDAE n°22bis) et une part de DCO grasseuse entrante de 35%. Les besoins en oxygène sont approchés à 0,7 kgO<sub>2</sub>/kgDCO.

L'ensemble est dimensionné sur la base d'une charge en pointe en situation future (DCO = 4 400 kg/j). Ainsi, le réacteur aura un volume de 85 m<sup>3</sup>.



#### 3.4.4.2 Traitement biologique

Les niveaux de rejet requis conduisent à mettre en place un **traitement biologique constitué d'une zone de contact, d'une zone anaérobie et d'une zone aérée.**

Compte-tenu du résiduel en phosphore exigé (2 mg/l), il est proposé une **déphosphatation biologique complétée par un traitement physico-chimique** du phosphore.


Le procédé retenu est de type **boues activées faible charge.**

Le traitement biologique sera constitué des éléments suivants :

- > Une zone de contact
- > Un bassin avec :
  -  une zone anaérobie pour le traitement biologique du phosphore ;
  -  une zone aérée pour la nitrification/dénitrification et l'élimination du carbone ;
- > Un dégazeur ;
- > Un clarificateur ;
- > Une recirculation des boues.

#### Zone de contact

Elle permet une sélectivité des bactéries épuratrices et réduit fortement les bactéries filamenteuses à l'origine des problèmes de moussage et de départ de boues du clarificateur. Cet aménagement est de nature à optimiser et à fiabiliser le fonctionnement des stations d'épuration à boues activées en aération prolongée (PUJOL et CANLER, 1990, CEMAGREF).



Cette zone sera dimensionnée sur la base notamment d'une DCO soluble facilement assimilable (DCOsfa) égale à 30% de la DCO entrante et d'un temps de séjour de 10 minutes (CEMAGREF). Le volume de la zone de contact sera de 86 m<sup>3</sup>.

Un agitateur de type vitesse rapide sera installé afin d'assurer une bonne homogénéisation entre l'effluent brut et les boues recirculées.

### Zone anaérobie

Il s'agit d'éliminer une partie du phosphore présent dans les boues **par voie biologique** permettant d'une part de diminuer les quantités de réactifs utilisés pour la déphosphatation physico-chimique, d'autre part de participer à l'élimination d'une partie de la pollution carbonée et de la pollution azotée (dénitrification).

La zone anaérobie permet de réaliser la déphosphatation biologique qui consiste à alterner les phases anaérobie et aérobie (zone anaérobie de déphosphatation biologique suivie du bassin d'aération). Cette alternance des phases permet :

- > un relargage du phosphore dans la zone anaérobie ;
- > une réassimilation de phosphore en quantité plus importante dans le bassin d'aération avant l'extraction des boues du clarificateur.

Il sera ainsi nécessaire de disposer d'un volume de **1 180 m<sup>3</sup>**. Ce bassin sera de **forme circulaire**, de **7,0 m de hauteur d'eau** (avec une revanche minimale de 0,8 m) et de **14,7 m de diamètre** intérieur.

La déphosphatation biologique permet d'atteindre de bons rendements d'élimination de l'ordre de 40 à 65%. On retiendra en moyenne et par sécurité 50%. Au vu du niveau de rejet contraignant sur le paramètre phosphore, fixé à 2 mg/l, la déphosphatation biologique sera nécessairement complétée par une **déphosphatation par voie physico-chimique**.

### Zone anoxie

Dans le cas du présent projet, le calcul des durées de nitrification et de dénitrification nous amène à conclure qu'un bassin biologique à aération séquencé, c'est-à-dire sans zone d'anoxie amont, permet de traiter l'azote aux seuils demandés. Ces durées sont respectivement de 8,4h et 11,8 h en situation future sur la semaine type (à une température de référence de 12°C).

**Il est donc proposé de ne pas mettre en place de bassin ou zone anoxie.**

### Zone aérée

La zone d'aération permet l'abattement de la pollution carbonée, la nitrification, lors des phases aérées, et la dénitrification lors des phases non aérées.



Afin d'assurer une excellente qualité d'effluents épurés, le dimensionnement s'effectue sur la base d'une charge massique de **0,10 kg DBO5/kg MVS.j**, dite à faible charge aération prolongée, et une concentration en MES dans le bassin d'environ 4,5 g/l.

Cela permettra de traiter l'azote car l'application d'une charge suffisamment faible permet le maintien d'une biomasse nitrifiante dans le milieu et la mise en place d'une capacité d'oxygénation suffisante permet d'assurer le traitement du carbone et de l'azote.

Le volume biologique calculé comprend les volumes des zones de contact, d'anoxie éventuelle et d'aération. Il est nécessaire de disposer d'un volume biologique de **5 240 m<sup>3</sup>** soit un volume de la zone aérée de 5 154 m<sup>3</sup> (= 5 240 - 86).

L'aération sera assurée par insufflation d'air (rampes d'aération alimentées en air process via un surpresseur à vis).

La mise en place de rampes d'air va permettre de réaliser un bassin à niveau variable, indispensable compte tenu des fortes variations de charges en entrée de station (variation entre la situation actuelle et la situation future) et éviter ainsi un fonctionnement en sous-charge en situation actuelle.

L'apport d'oxygène nécessaire à la biomasse s'effectuera par insufflation d'air grâce à un ensemble de diffuseurs fines bulles placés en fond d'ouvrage et alimentés en air par des surpresseurs. Ce système est parfaitement adapté à un fonctionnement de l'aération par syncopage.

Les besoins en oxygène seront assurés par **3 (2+1 en secours maillé) surpresseurs à vis** de 1 110 Nm<sup>3</sup>/h soit un total de **2 220 Nm<sup>3</sup>/h**, permettant de fournir un besoin en oxygène de 237 kgO<sub>2</sub>/j sur la base d'une durée d'aération de 12 h en pointe future.


Il sera prévu **7 rampes d'aération** avec un débit total admissible sur 6 rampes d'aération pour permettre les opérations périodiques de maintenance. Le bassin d'aération disposera de 277 diffuseurs, soit 50 diffuseurs par rampe. En fonctionnement normal avec les 7 rampes en service, le débit d'air injecté par diffuseur sera de 6,3 Nm<sup>3</sup>/h. En fonctionnement dégradé, sur 6 rampes en service, le débit sera de 7,4 Nm<sup>3</sup>/h.

Pour assurer la bonne circulation de la liqueur dans le chenal aéré, la biomasse sera mise en mouvement par un agitateur lent à grandes pales.

Une mesure d'oxygène dissous et une mesure Redox seront mises en œuvre pour permettre de réguler l'alimentation en air et gérer de manière optimale les phases de syncopage.

Les trois surpresseurs d'air seront capotés, équipés de variateurs électroniques, et intégrés dans un **local dédié et insonorisé** par des panneaux en fibralith. Une ventilation d'extraction d'air chaud sera prévue pour conserver une température ambiante dans le local compatible avec le fonctionnement des équipements.

#### 3.4.4.3 Traitement physico chimique du phosphore



Pour rappel, au regard du niveau de rejet imposé sur le phosphore (2 mgP/l), un traitement complémentaire sera réalisé par voie physico-chimique avec injection de chlorure ferrique dans le chenal d'aération.

Le chlorure ferrique sera injecté sur la base du débit d'entrée (et non sur pas de temps) afin d'adapter la dose au plus juste en fonction des besoins, d'optimiser les consommations de réactifs, et d'éviter en outre des réglages fastidieux. L'injection se réalise à l'aide de pompes doseuses dont une en secours.

Un débitmètre sur la ligne d'injection permet de fiabiliser l'injection de chlorure ferrique et de détecter tout défaut.

Le chlorure ferrique sera stocké dans une cuve de **3,0 m<sup>3</sup>** (durée de stockage de 1 mois en pointe) permettant un approvisionnement par camion-citerne et offrant une certaine souplesse dans la gestion des livraisons.

Le dépotage aura lieu à l'extérieur sur la voirie. Une rétention en béton au niveau de l'aire de dépotage est prévue avec grille de sol relié au poste toutes eaux. Une douche de sécurité avec rince œil sera prévue à proximité du stockage.

#### 3.4.4.4 Dégazage

Les liqueurs mixtes en provenance du bassin biologique contiennent des microbulles. Ces dernières doivent être retirées avant d'atteindre le clarificateur pour éviter l'entraînement des boues par celles-ci et pour limiter ainsi les bouchons d'air générateurs d'à-coups hydrauliques préjudiciables au bon fonctionnement du clarificateur.

Ainsi, les liqueurs mixtes transitent dans un ouvrage générant un courant ascendant et opérant une remontée des écumes à la surface. Le dégazeur est dimensionné sur la base d'une vitesse ascensionnelle de 60 m/h. Une **rampe d'aspersion** est mise en œuvre pour le rabattement des écumes. Elle fonctionne grâce à une électrovanne programmable.


En considérant les débits de pointe et de recirculation des boues, il sera donc créé un dégazeur d'un **diamètre de 3,8 m** et de **5,0 m de hauteur d'eau**.

#### 3.4.4.5 Clarificateur

Dans une station d'épuration, le décanteur secondaire est l'ouvrage fondamental qui assure la séparation gravitaire de la boue et de l'eau épurée rejetée dans le milieu récepteur. Le bon fonctionnement de cet ouvrage implique le respect des règles de conception, une gestion rationnelle de la production de boue ainsi que la maîtrise de sa décantabilité.

Il sera créé un clarificateur circulaire dimensionné sur une vitesse ascensionnelle de **0,6 m/h** au débit de pointe.

Le clarificateur aura un diamètre au miroir de **26,60 m**, une hauteur d'eau droite de 3 m pour sécuriser le fonctionnement hydraulique.



En raison d'un diamètre au miroir supérieur à 25 m, un clarificateur de type sucé est conseillé au lieu de raclé. Il a l'avantage de réduire le temps de séjour des boues ; le radier de l'ouvrage est alors plat (pas de pente).

Les flottants seront repris par un système de raclage en surface et ramené vers le poste d'extraction des boues via une trémie d'évacuation (« saut de ski ») vers la **fosse à flottants** pour être traités avec les boues. La trémie sera installée sous le vent dominant provenant de secteur Nord.

#### 3.4.4.6 Comptage et prélèvements des effluents bruts et by-pass en sortie de station

##### Sortie station (effluent « eau ») - point réglementaire A4 :

Pour des stations traitant une charge en DBO5 supérieure à 600 kg/j, cas du présent projet, une mesure avec enregistrement des débits ainsi qu'une mesure des caractéristiques (charges polluantes) des eaux usées traitées en sortie sont imposées (arrêté du 21 juillet 2015 modifié).

Dans ce cadre, les eaux traitées seront dirigées vers le rejet en passant par un canal de comptage venturi équipé d'une mesure de niveau par ultrasons permettant de connaître les débits en sortie station. Une échelle limnimétrique autorisera la lecture locale et le contrôle du débit.

Les Réutilisations d'Eaux Usées Traitées (REUT) internes ne sont pas concernées par les échanges de données. Le point « A4 » étant en aval des utilisations internes.

Un préleveur réfrigéré automatique protégé des intempéries sera également prévu dans le cadre de l'autosurveillance.

##### By-pass - point réglementaire A5 :


Pour des stations traitant une charge en DBO5 comprise entre 600 kg/j et 6 000 kg/j, cas du présent projet, une mesure journalière et un enregistrement en continu des débits by-passés ainsi qu'une estimation journalière des charges polluantes rejetées sont imposées (arrêté du 21 juillet 2015 modifié).

Il sera prévu un deuxième canal de comptage venturi équipé d'une mesure de niveau par ultrasons pour mesurer les débits de by-pass ainsi qu'un préleveur réfrigéré automatique protégé des intempéries.

#### 3.4.4.7 Recirculation

La recirculation permet :

- De maintenir une concentration en MES constante et correcte dans le bassin d'aération,

- 
- D'éviter l'accumulation des boues dans le clarificateur et le débordement du lit de boue,
  - De limiter le temps de séjour dans le clarificateur pour garantir une bonne qualité de boue.

Dans le cas présent, il y aura une recirculation externe du clarificateur vers la zone de contact et le bassin anaérobie, établie sur la base de 100% du débit de pointe de TS aval dessableur.

Cette recirculation externe sera assurée par de 2 (1+1 en secours) pompes centrifuges immergées haut rendement avec variateurs de vitesse et asservissement au débit d'entrée. Un débitmètre électromagnétique par recirculation permettra de contrôler les débits recirculés.

### 3.4.5 Filière « Boues »

#### 3.4.5.1 Poste à flottants et poste d'extraction des boues

Le poste à flottants sera alimenté depuis le clarificateur et le dégazeur. et sera équipé de deux pompes à lobes (dont une en secours) pour alimenter le poste d'extraction des boues. Une **pompe volumétrique**, asservie à des détections de niveau, permettra le renvoi des flottants vers la filière de traitement des boues. Cette configuration permettra de stocker et évacuer les flottants par hydrocurage en cas de dysfonctionnement de l'extraction des boues (solution de secours).

La **fosse à flottants** sera équipée d'un té siphonide qui reprendra les eaux sous-nageantes et les dirigera vers le poste toutes eaux. Comme pour le dégazeur, une rampe d'aspersion permettra également de casser les écumes, afin d'éviter les débordements de la fosse.

Le poste d'extraction des boues comprendra **2 (1+1 en secours) pompes à rotor**, installées en cale sèche, pour l'alimentation de l'atelier de déshydratation.


#### 3.4.5.2 Déshydratation des boues

Le dimensionnement des équipements de la filière boues est établi sur la production de boues calculée pour une semaine type à la charge nominale de la station en tenant compte des apports externes des matières de vidange. La production prend en compte les boues issues de la déphosphatation physico-chimique.

Le dimensionnement des équipements de la filière boues est établi sur une production de boues de **1 617 kgMS/j** et **590 TMS/an**.

L'alimentation de l'atelier de déshydratation sera réalisée, à termes, 7h/jour et 5j/semaine. Le fonctionnement des pompes sera piloté en adéquation avec les plages de fonctionnement de l'atelier de déshydratation et disposeront d'un variateur électronique permettant d'adapter le régime d'alimentation de la déshydratation.

Le fonctionnement de l'atelier de déshydratation sera **entièrement automatique** ce qui permettra à l'exploitant de programmer l'arrêt en fonction des quantités de boues à extraire.



Ainsi, l'atelier de déshydratation sera dimensionné pour fonctionner 35 heures par semaine, avec des boues à 8 g/l qui seront envoyées à un débit de 40 m<sup>3</sup>/h, et aura une capacité massique minimum de **324 kgMS/h**.

Il sera prévu une déshydratation par centrifugation permettant d'atteindre une siccité de l'ordre de **20 % ± 1 %**.

Il est envisagé la mise en place de deux centrifugeuses en parallèle de capacité unitaire égale à la moitié du flux de boues à traiter (soit 162 kgMS/h) pour sécuriser l'atelier de déshydratation. En mode dégradé, cas de défaillance d'une des centrifugeuses, celle en fonctionnement traitera la totalité des boues sur une durée plus importante. Par ailleurs, en situation actuelle et en moyenne, une seule des deux centrifugeuses pourra être mise en fonctionnement, limitant ainsi l'usure des équipements.

Une **injection de polymère sera mise en place** pour assurer des conditions optimales de déshydratation (concentration finale élevée ; retours en tête peu chargés) et pour obtenir la meilleure siccité possible en sortie. Une pompe doseuse sera installée pour chaque centrifugeuse.

Un débitmètre électromagnétique sera positionné sur la conduite d'extraction et une mesure de H<sub>2</sub>S préviendra le personnel d'une concentration anormalement élevée dans le local déshydratation.

La centrale polymère, fonctionnant de manière autonome, pourra être alimentée soit avec de l'eau potable soit avec de l'eau industrielle.

Une pompe gaveuse sera installée afin de récupérer les boues déshydratées et d'alimenter **2 bennes de 30 m<sup>3</sup>** (pour un stockage pendant 1 semaine) via une canalisation en inox 316L avec un joint tournant placée au centre du local. L'exploitant choisi manuellement la benne à alimenter pour permettre une répartition des boues uniforme dans les bennes. Une sonde US sur chaque benne à boues permet de contrôler le niveau de remplissage des bennes et d'alerter l'exploitant en cas de benne pleine ou/et d'arrêter la déshydratation des boues.


Afin de faciliter les manutentions des bols des centrifugeuses et des containers de polymère, un monorail avec palan seront prévus ainsi qu'une coursive calée au niveau du seuil de porte du local centrifugeuse. Il sera mis en œuvre une potence à demeure.

### 3.4.6 Postes annexes

#### 3.4.6.1 Traitement de l'air

Une filière de traitement des odeurs est prévue pour réduire les nuisances olfactives résultant de l'épuration des eaux usées.

Une couverture des ouvrages de type capotage (cas des équipements électromécaniques) est systématiquement et dès que possible réalisée sans entraver l'exploitation (sauf cas d'intervention exceptionnelle).



Pour l'ensemble des locaux et ouvrages à désodoriser, il est prévu l'installation d'un ventilateur bi-vitesse assurant la totalité du débit de traitement. Cette configuration permet de travailler sur une gamme de débit suffisante pour les volumes à extraire, et de limiter le débit en période d'absence du personnel d'exploitation.

Le dimensionnement des débits d'air se fait sur la base d'un volume à désodoriser auquel est appliqué un taux de renouvellement fonction de la nature du poste à désodoriser.

Dans le cadre du présent projet, la technique de désodorisation retenue au stade avant-projet est un filtre biologique. Elle présente l'avantage d'avoir de faible cout de fonctionnement et peu d'équipement. Les principaux inconvénients sont qu'elle ne traite pas l'ammoniac et est sensible aux variations de charges et aux arrêts de fonctionnement.

Les concentrations en sortie de traitement seront inférieures aux valeurs moyennes d'exposition fixées par le code du travail.

A noter que pour les locaux nobles, ils seront ventilés soit naturellement par mise en place de grilles statiques d'entrée d'air et d'évacuation, soit mécaniquement par mise en place d'une VMC. Ces locaux ne seront pas raccordés au réseau général d'extraction d'air vicié.

#### 3.4.6.2 Poste toutes eaux

Un poste toutes eaux sera prévu à l'extérieur près de la voirie et du bâtiment. Il sera alimenté par les arrivées de colatures diverses (compacteur refus, centrifugeuses, WC et douches des locaux, ...). Ces retours repris par pompage seront envoyés en aval du dessableur-déshuileur.

Le dimensionnement du poste toutes eaux est sécuritaire puisqu'il tient compte d'une simultanéité de toutes les arrivées. Il sera équipé de deux pompes, dont une en secours installée, avec un fonctionnement sur poires de niveaux. Le débit assuré sera de 50 m<sup>3</sup>/h par pompe.


L'arase du GC du poste dépassera de +0,7 m/TN conformément aux prescriptions relatives à la zone inondable.

#### 3.4.6.3 Eau potable

La station d'épuration est actuellement alimentée en eau potable depuis le réseau public de distribution.

Une extension du réseau d'eau potable sera faite pour distribuer le nouveau bâtiment d'exploitation et les nouveaux équipements. La pression minimale à délivrer est de l'ordre de 2 à 3 bars.

L'eau potable sera prévue sur site pour les besoins courants (lavage des sols, sanitaires, laboratoire et douches de sécurité – rince œil) et la centrale de préparation de polymère de l'atelier de déshydratation.



Pour le lavage des sols, des points d'eau potable, des siphons de sol et des formes de pente seront prévus au niveau du :

- > Local prétraitements (à l'étage et au RDC),
- > Local déshydratation et local bennes,
- > Atelier,
- > Bâtiment d'exploitation.

#### 3.4.6.4 Eau industrielle

L'eau traitée sera de qualité suffisante pour être utilisée sur le site afin de diminuer la consommation en eau potable pour les besoins du process. Une bache EI, un groupe EI, et un circuit autonome d'eau industrielle seront installés sur le site de la station de traitement.

L'eau industrielle sera prélevée au niveau du clarificateur dans la zone d'eau épurée par clapet/crépine. Le groupe d'eau industrielle sera dimensionné en tenant compte d'une simultanéité des besoins. La capacité du réseau sera calculée pour subvenir aux différents besoins sur la station.

L'eau industrielle sera utilisée pour :

- > Le lavage des appareils de prétraitements,
- > Le lavage des équipements de traitement des sous-produits (MV et sables),
- > Le lavage des appareils de traitement des boues,
- > La rampe d'aspersion du dégazeur et du poste à flottants,
- > La centrale de préparation du polymère,
- > La désodorisation.

L'eau sera préalablement filtrée à 300 µm puis amenée sur les installations via un groupe de surpression. Le déclenchement du groupe de surpression s'effectuera sur des seuils de pression. Le groupe sera monté sur SKID, et composé de **trois pompes, dont une en secours**, de débit nominal 25 m<sup>3</sup>/h à 4 bars et travaillant sur ballon de surpression. Lors des pics de demande, deux pompes fonctionneront en parallèle. D'autre part, le groupe de surpression travaillera sur variateur de fréquence pour permettre une plus grande plage de fonctionnement.


#### 3.4.6.5 Électricité – Automatisme – Télésurveillance

##### Électricité

Un transformateur privé en limite de parcelle sera nécessaire. Il sera calé à la cote 63,10 mNGF selon les prescriptions du PPRI.

En cas de coupure sur la ligne en service, une alarme permettra d'avertir la personne en charge de l'exploitation.

Le projet prévoit, par ailleurs, la mise en place d'un inverseur de source au niveau de l'armoire de commande afin de pouvoir mettre une source alternative de courant en cas de défaillance sur le réseau électrique. Il sera prévu une dalle béton pour permettre la mise en place d'un



groupe électrogène mobile si besoin et un coffret de raccordement en façade du bâtiment d'exploitation.

#### Automatisme – supervision

La nouvelle station sera entièrement automatisée pour un fonctionnement coordonné des équipements : selon les indications des capteurs et sondes de mesure, les automates piloteront les différents organes moteurs. Un mode dégradé électromécanique, hors automate, sécurisera l'installation.

Un poste de **supervision** de l'ensemble des ouvrages, pour assurer l'interface entre l'exploitant et l'automate, sera prévue.

Il sera également mis en place un onduleur permettant le secours de l'automate et courants faibles en cas de coupure secteur ou de micro-coupures sur le réseau public de distribution d'énergie.

Le local comprenant les armoires électriques et de commande sera climatisé.

#### Téléalarme – Télésurveillance – Télégestion

Il sera mis en place :

- La téléalarme : C'est la fonction élémentaire des systèmes de télégestion. Elle se caractérise par la transmission à distance d'informations à caractère d'urgence ou de sécurité (alarmes, défaut de fonctionnement, ...).
- La télésurveillance : Outre la téléalarme, la télésurveillance permet l'acquisition, l'archivage et la transmission d'informations générales relatives au fonctionnement de l'installation (états de marche/arrêt des équipements, mesures de niveau, de température, de pression, comptage de temps de marche, ...).
- La télégestion : La télégestion comprend l'ensemble des fonctions de téléalarme et de télésurveillance, et permet en plus de commander à distance les équipements.

Le mode de communication de l'installation proposée dans le projet sera le mode **IP FIXE fibre** sur le site de la station d'épuration.


L'ensemble des alarmes sera envoyé automatiquement sur les lignes téléphoniques fixes ou mobiles du personnel d'exploitation.

La station sera équipée d'équipements de télésurveillance de type SOFREL S4W ou similaire.

### 3.4.6.6 Canalisations

Les principales canalisations entre ouvrages seront en fonte.

Pour la circulation de l'eau, les conduites aériennes et immergées seront en inox 316 L.



Pour la circulation de l'air process, les conduites seront en inox 316 L avec protection thermique.

Les conduites de réactifs seront en PVC pression ou Tricocclair.

#### 3.4.6.7 REUT (hors projet)

La collectivité a émis le souhait de pouvoir envisager la REUT pour réaliser du lavage de voirie et l'arrosage des espaces verts par les services techniques communaux.

Ces besoins ne sont pas clairement définis au stade actuel, de fait la station sera conçue de manière à pouvoir implanter facilement un dispositif de traitement tertiaire en sortie de clarificateur par filtration puis désinfection UV en cas de nécessité (emprise prévue mais non équipée).

Pour les besoins situés hors du site de la station d'épuration avec de l'eau de REUT, le maître d'ouvrage est bien conscient qu'il s'agira d'un dépôt de dossier spécifique.

Concernant l'arrosage des espaces verts de la station d'épuration, ils ne seront pas arrosés avec les eaux industrielles mais avec les eaux de pluie récupérées en toiture.

#### 3.4.7 Bâtiment, parti architectural, démarche HQE et parcours pédagogique

---

L'insertion des ouvrages dans leur environnement fera l'objet d'une attention et d'un soin particulier, notamment du fait des paysages environnant caractérisé par de grandes étendues de champs et vignobles, structurées par de longues haies et ponctuées de collines boisées. Au loin les montagnes du Ventoux se dressent.

La volonté de la Collectivité étant de disposer d'un ouvrage s'inscrivant positivement dans son contexte, le projet de construction de la station d'épuration se doit de tenir compte des spécialités architecturales et paysagères de la commune de Camaret-sur-Aigues.

Le parti architectural et paysager envisager est le suivant :

- Ne pas « créer » un bâtiment mais plutôt modeler le terrain afin de minimiser l'impact visuel du projet. Les pentes douces de la toiture en partie végétale du bâti sembleront ainsi émerger du site.
- Une façade vitrée au Nord permettra à la fois d'offrir une vision du fonctionnement du bâtiment depuis l'extérieur (notamment depuis la RD) tout en optimisant la lumière naturelle dans les espaces techniques.
- Renaturation du site existant par la mise en place d'une Zone de Rejet Végétalisée (ZRV)

Par ailleurs, conscient des enjeux environnementaux, et des exigences qui en résultent, le projet intègre de nombreuses dispositions ayant trait au développement durable et à la protection de l'environnement : démarche Haute Qualité Environnementale (HQE).



Il est par exemple proposé les mesures suivantes :

- Recours privilégié à des matériaux bio sourcés ;
- Recours à des matériaux adaptés à la durée de vie de l'ouvrage et aux conditions d'utilisation et d'atmosphère (protection contre la corrosion des métaux, etc...) ;
- Produits faciles à entretenir ;
- Béton bas carbone ;
- Parking drainant ;
- Toiture végétalisée et récupération des eaux de pluie ;
- Béton concassé issu de la démolition des réservoirs pour aménagement ZRV ;
- La pente de la toiture servira de support à un minimum de 600 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques (non réfléchissants car proximité base aérienne 115) ;
- Récupération de chaleur locaux techniques (local surpresseurs et local ventilation-désodorisation).

Par ailleurs, la construction de la nouvelle station d'épuration offre une opportunité pédagogique à ce projet en permettant aux visiteurs de découvrir le processus de traitement des eaux de manière interactive, il valorise la station en tant qu'acteur éducatif et sensibilise à l'importance de l'environnement. Il est donc proposé d'intégrer un parcours pédagogique au projet. Sa mise en place implique le classement d'une partie de la nouvelle station en Etablissement Recevant du Public (ERP) de 5<sup>ème</sup> catégorie.

Le bâtiment d'exploitation, ou bâtiment technique et administratif, regroupera donc :


- Au rez-de-chaussée :
  - ✕ Un hall d'accueil avec l'escalier et l'ascenseur d'accès à l'étage ;
  - ✕ Les sanitaires, vestiaires et douches (x2)
  - ✕ Une salle de réunion équipée de tables, chaises et rangements
  - ✕ Un atelier (jouant le rôle de zone tampon entre les locaux bruyants et non bruyants) équipé d'un établi et d'étagères de rangements
- Au niveau +1 :
  - ✕ Un dégagement ;
  - ✕ Un local d'exploitation comprenant :
    - un poste de supervision avec bureau et matériels informatiques
    - une zone laboratoire avec paillasse, matériels et réfrigérateur
    - des étagères de rangements pour les archives
  - ✕ Une salle pédagogique ;
  - ✕ Une terrasse panoramique.

Ces locaux seront climatisés et chauffés.

L'ensemble des planchers du RDC sera calé à la cote +0,70 mNGF, soit 63,10 m NGF conformément à la réglementation du PPRI. Dans ce cadre, un escalier sera prévu pour accéder à un palier devant le bâtiment ainsi qu'une rampe PMR du fait du classement ERP.

L'ensemble des planchers du N+1 sera calé à la cote 69,00 m NGF.

Ce bâtiment d'exploitation inclus dans un bâtiment unique regroupant ainsi le local de désodorisation, le local de ventilation, le local prétraitements, le local de déshydratation, le local « bennes à boues, le local eaux industrielles et le local surpresseurs.



Ces différents locaux seront équipés d'un système d'alarme en cas d'intrusion relié à la télésurveillance. A cet effet, des détecteurs de présence et des contacts de portes seront installés.

### 3.4.8 Eclairages

---

Concernant l'éclairage extérieur, plusieurs candélabres et/ou hublots disposés en façades des locaux seront mis en œuvre.

Il y aura lieu de prévoir un point d'éclairage pour chaque ouvrage de traitement soit, *a minima*, pour le bassin biologique et le clarificateur.

### 3.4.9 Voiries, parkings et clôtures

---

#### Portail et clôture

Une clôture et un portail délimite l'actuelle station d'épuration.

Le portail actuel étant de largeur suffisante et en bon état, il sera **conservé**.

La clôture actuelle sera **en partie conservée**. La partie ouest sera démantelée dès le début du chantier pour permettre l'accès aux nouvelles parcelles depuis le site actuel.

Une nouvelle clôture à transparence hydraulique et un nouveau portail automatique avec interphone sera mis en place sur le nouveau site.

#### Voirie intérieure

La voirie à l'intérieur de la nouvelle l'enceinte clôturée sera exécutée en enrobé à chaud.


Cette voirie sera prévue pour permettre l'accès des véhicules lourds jusqu'au pied de chaque nouvel ouvrage ainsi que des manœuvres aisées. Les chaussées seront délimitées de part et d'autre par des bordures en béton.

La réalisation de formes de pente au niveau de la voirie intérieure de la station permettra l'écoulement et la collecte des eaux pluviales via un caniveau, des grilles avaloir et une canalisation vers un bassin de rétention.

Des reprises de la voirie existante pourront également être prévues afin d'uniformiser les aménagements.

Des cheminements piétons seront conçus autour des ouvrages.

#### Parkings



Il sera prévu un parking pour le personnel, un parking visiteurs et un parking « bus » (1 emplacement).

#### Espaces verts

L'ensemble des espaces respecteront les prescriptions du Permis de Construire.

### 3.4.10 Renaturation du site actuel de la station d'épuration

---

Conscient des enjeux environnementaux et des exigences qui en résultent, le projet prévoit la mise en place d'une Zone de Rejet Végétalisée (ZRV) permettant la renaturation du site actuel et l'aménagement d'un espace pédagogique.

La ZRV est définie par l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié comme « un espace aménagé entre la station de traitement des eaux usées et le milieu récepteur superficiel de rejets des eaux usées traitées. Cet aménagement ne fait pas partie du dispositif de traitement des eaux usées mais est inclus dans le périmètre de la station. »

Les ZRV permettent la diminution de l'impact des rejets d'eaux usées sur le milieu récepteur par différents processus tels que : la régulation hydraulique, l'amélioration de la qualité physico-chimique du rejet, l'abattement de certains micropolluants, la revalorisation du site, le renforcement de la biodiversité etc.

Une zone de rejet végétalisée est constituée de différents éléments unitaires (comprenant entre autres : prairie, bassin, fossé, ...). De manière globale, tous les acteurs publics ou privés s'accordent sur l'importance de varier le régime d'écoulement le long du profil d'une ZRV (Agence Française pour la Biodiversité, Irstea, 2017).

Il est donc important de privilégier une diversité des faciès d'écoulement et de végétation afin de créer une hétérogénéité des compartiments et des mécanismes épuratoires. La présence de zones de turbulence, et d'un gradient hydraulique suffisant sont nécessaires pour empêcher le développement de végétaux flottants envahissants qui appauvriraient le milieu en oxygène.

Contrairement aux idées reçues, les végétaux jouent un rôle indirect dans l'épuration. La pollution dissoute est dégradée par des microorganismes. Les végétaux permettent la mise en place d'un écosystème nécessaire au développement de ces microorganismes. Les racines et les tiges constituent une surface de support pour leur développement.

D'après l'étude géotechnique réalisée par l'entreprise EGSA, la perméabilité au niveau du changement de faciès sablo-graveleux (entre 2 et 3 mètres de profondeur) est très élevée. De plus, la nappe se trouve à moins de 2 mètres de profondeur. Afin qu'il n'y ait pas d'interactions entre la zone de rejet végétalisée et la nappe souterraine, les bassins et fossés seront donc tous recouverts d'une géomembrane.

La zone de rejet végétalisée sera composée de la manière suivante :

- X Un bassin à hydrophytes
- X Une zone à phragmites suivie de méandres
- X Un bassin à macrophytes
- X Une filtration horizontale

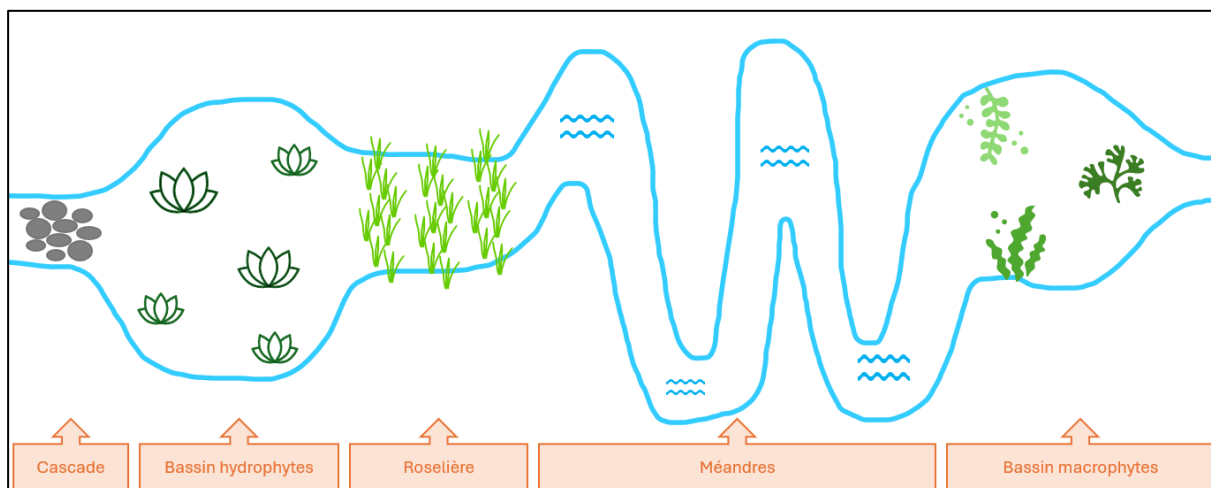


Figure 65 : Schéma de la Zone de Rejet Végétalisée envisagée

Les profondeurs d'eau ne seront pas très importantes afin d'éviter le manque d'oxygène au sein du milieu.

La ripisylve ne devra pas être négligée lors de la conception de la zone. L'implantation de végétaux autochtones sera privilégiée afin de créer un espace vert valorisant le site de la station d'épuration.

La ZRV nécessite un entretien régulier, qui comprend le faucardage de la végétation aquatique, l'entretien des abords, le curage des boues et la lutte contre les animaux indésirables notamment. La zone doit donc être rendue complètement accessible à tous les engins d'entretien. Par similitude avec les règles d'entretien préconisées en lagunage naturel, dès que la hauteur du dépôt atteint en moyenne le quart du volume utile, un curage de boues déposées en fond des bassins est à envisager.

Pour finir, le dynamisme végétal et faunistique permet également de développer un support pédagogique et récréatif particulièrement riche sur le thème de la biodiversité. Dans ce cadre, un chemin piéton sera aménagé le long de la ZRV, des panneaux pédagogiques seront mis en place ainsi qu'un ponton d'observation.

### 3.4.11 Milieu récepteur

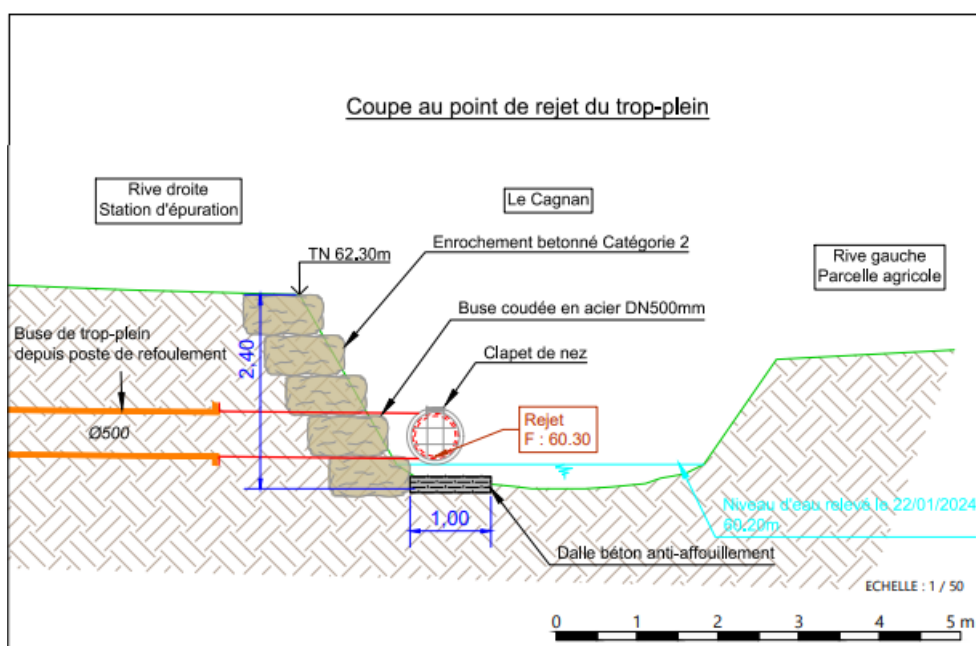
#### X Milieu récepteur :

Le rejet des effluents traités se fait et se fera dans le même milieu récepteur, le Mayre de Cagnan, affluent de la Meyne.

Située dans le département de Vaucluse, la Meyne, d'une longueur de 21 km, est une rivière à écoulement permanent qui trouve son origine sur la commune de Camaret-sur-Aigues, quartier Saint-Tronquet. Elle s'écoule ensuite, sur la plus grande partie de son cours sur la commune d'Orange, puis sur la Commune de Caderousse. Affluent en rive gauche du Rhône, avant l'aménagement du fleuve, ce cours d'eau trouve sa confluence aujourd'hui dans son contre canal au niveau de la colline du Lampourdier, sur la commune d'Orange.

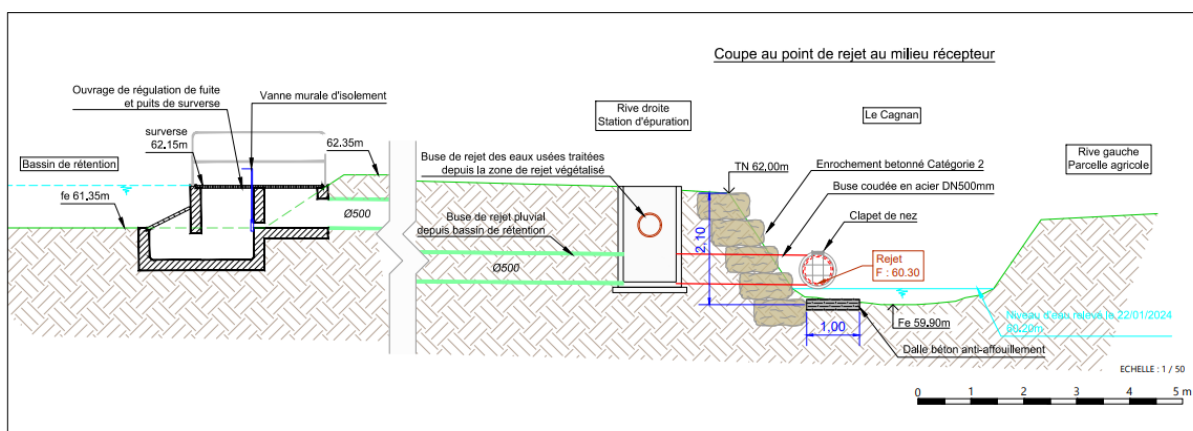
✕ Aménagements des points de rejet projetés :

- Ouvrage de rejet du trop-plein du poste (qui remplacera le trop-plein du poste actuel) :



- Il est prévu la pose d'une conduite DN 500 mm avec un clapet de nez.
- Des enrochements bétonnés seront mis en place sur une hauteur de 2.40 m pour une largeur de 1 m sur berge, notamment pour le maintien de la conduite de rejet et pour prévenir un éventuel affaissement de berge.
- Une dalle béton de 1 m de large, sur une longueur de 2 m, sera positionnée en pied d'ouvrage afin de réduire les risques d'affouillement.

- Ouvrage de rejet des eaux usées traitées (qui remplacera l'actuel rejet), en sortie de la ZRV et du bassin d'orage :



- Il est prévu la pose d'une conduite DN 500 mm avec un clapet de nez.
- Des enrochements bétonnés seront positionnés sur une hauteur de 2.10 m pour une largeur de 1 m sur berge, notamment pour le maintien de la conduite de rejet et pour prévenir un éventuel affaissement de berge.
- Une dalle béton de 1 m de large sur 2 m de longueur, sera positionnée afin de réduire les risques d'affouillement, déjà présents sur l'ouvrage existant.

Il sera prévu une longueur d'artificialisation d'environ 3 m en 2 points soit un linéaire total de 6 m. Le projet n'est donc pas concerné par la rubrique 3.1.4.0 Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes qui concerne les projet à partir d'une longueur supérieure ou égale à 20 m.

Le plan des aménagements est joint en pièces graphiques.

## 3.5 Démolition et démantèlement de la station d'épuration actuelle

### 3.5.1 Ouvrages existants et phasage

L'entreprise veillera à maintenir et sécuriser l'accès aux exploitants de la station d'épuration et à respecter leurs rythmes d'intervention. Par ailleurs, il pourra être mis en place des zones de croisement de manière à ne pas entraver leur circulation. Toutes les mesures seront prises pour faciliter la coactivité avec les exploitants.

### 3.5.2 Ouvrages existants non réutilisés

Les ouvrages de prétraitement, le poste de relevage principal d'entrée, l'atelier de déshydratation et le traitement UV de la station d'épuration existante ne seront pas réutilisés. Ils seront **démantelés / démolis**.



Dans ce cadre, il sera réalisé un Permis de Démolir.

Les prescriptions suivantes seront respectées :

- Les ouvrages devront être complètement vidangés et nettoyés. Les eaux résiduelles pourront être envoyées à l'entrée de la station d'épuration pour être traitées en évitant toutes surcharges ; les boues et autres sous-produits devront être évacués sur un site agréé ;
- Les équipements seront démontés et mis en décharge ou évacués vers un site agréé,
- La démolition des ouvrages de génie civil, l'enlèvement des matériaux sur un site de décharge agréé, le comblement des ouvrages et le traitement du site (apport de terre végétale et réglage du terrain).

Toute précaution sera prise pour éviter des départs importants de polluants vers le milieu naturel.

Vis-à-vis de la présence d'amiante sur le site, un **pré-diagnostic de l'amiante** des ouvrages et des enrobés a été réalisée par le prestataire SOCOTEC en janvier 2024. **De l'amiante est présente, au niveau des fenêtres, ou murs, ou sols, dans les bâtiments suivants :**

- L'entrée
- Le local électrique
- Le local de déshydratation
- Le laboratoire
- Les vestiaires
- La salle d'eau

Toutefois, certains ouvrages n'ont pu être expertisés et devront faire l'objet d'une étude approfondie. Le pré-diagnostic est présenté en **Annexe 3**.

Les autres matériaux extraits en phase terrassements seront, au maximum, réutilisés. Les parties non réutilisables seront évacuées en décharge autorisée.

### 3.5.3 Réhabilitation et renaturation du site actuel

Conscient des enjeux environnementaux, et des exigences qui en résultent, le projet intègre de nombreuses dispositions ayant trait au développement durable et à la protection de l'environnement.

Le site de la station d'épuration actuelle fera l'objet d'une renaturation avec aménagement d'un jardin pédagogique ou Zone de Rejet Végétalisée (ZRV).

La ZRV est un espace humide artificiel pouvant être placé en aval de station d'épuration dans lequel le développement de la biodiversité permet la lutte accrue contre les micropolluants et limite leur diffusion dans les eaux douces. Les différentes zones successives (comprenant entre autres : bassin phytoplancton, roselière, prairie humide, ...) basées sur les capacités épuratoires d'écosystèmes aquatiques variés sont plantés de végétaux locaux préalablement sélectionnés. Le dynamisme végétal et faunistique permet également de développer un support pédagogique et récréatif particulièrement riche sur le thème de la biodiversité.

## 4 COUTS ET ECHEANCIER DES TRAVAUX

### 4.1 Coûts prévisionnels et impact sur le prix de l'eau

#### ✕ Coûts prévisionnels :

Le coût estimatif des travaux de la future station d'épuration et de la démolition est le suivant :

Tableau 66 : Coûts estimatifs du projet

	Montant
<b>TRAVAUX STRICTS</b>	
ACHAT TERRAIN	180 000 €
STATION D'EPURATION, Y COMPRIS ETUDES D'EXECUTION ET MISE EN ROUTE	14 000 000 €
HONORAIRES & ETUDES CONNEXES	550 000 €
IMPREVUS (BASE 5%)	700 000 €
<b>DEPENSE PREVISIONNELLE TOTALE H.T.</b>	<b>15 430 000 €</b>
TVA 20.0 %	140 000 €
<b>DEPENSE PREVISIONNELLE TOTALE T.T.C.</b>	<b>18 516 000 €</b>

#### ✕ Impact du projet sur le prix de l'eau :

##### ➤ Prix de l'eau et plan de financement prévisionnel :

Le montant de la part fixe et de la part variable de la redevance d'assainissement collectif est voté chaque année par le conseil communautaire.

Le tableau ci-dessous est celui voté par le conseil communautaire le 7 décembre 2023 pour la redevance 2024. Ces montants n'ont plus été réévalués depuis 2018 :

- ✕ Part fixe à 47 € HT/an
- ✕ Part variable à 2.48 € HT/m<sup>3</sup>

Le produit de l'assainissement est le suivant :

#### Produit de la redevance d'assainissement collectif

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024*
1 463 822	1 702 539	1 750 810	1 847 936	1 885 026	1 946 062	1 950 000

Le produit de la redevance couvre aujourd'hui largement l'annuité de la dette qui, pour sa part, ne cesse de décroître.

### Annuité de la dette (intérêts + capital)

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024*
943 010	908 120	898 497	887 557	874 542	859 546	822 144

Ainsi, sur le dernier exercice budgétaire (2023), l'**excédent dégagé après paiement de l'annuité de la dette s'élève à 1 086 516 €**, ce qui correspond à la capacité de financement nette de ce budget.

Pour financer la nouvelle station d'épuration de Camaret, la Communauté de communes va devoir recourir à l'emprunt à hauteur de :

- Prêt à long terme d'un montant de 7 M€, sur 30 ans.
- Prêt relais pour le FCTVA : 3 M€, sur 2 ans.

Le prêt à long terme va être souscrit pour une durée minimale de 30 ans, avec un taux fixe à 3,4 % (livret A + 0,4 %). Soit une **annuité de 380 600 €** (135 600 € en capital et 245 000 € en intérêts).

Le prêt relais va être souscrit pour une durée de deux ans, avec un taux fixe à 4,9 %. Les intérêts à payer avant le remboursement in fine du capital devraient s'élever à **147 000 €**.

Soit une charge financière de 527 600 € pour les années 2025 et 2026 et de 380 600 € pour les années 2027 et suivantes.

**L'autofinancement dégagé permettra de faire face à cette nouvelle charge sans augmentation des parts fixe et variable de la redevance.**

La Délibération prévoyant l'amortissement des ouvrages d'assainissement est présentée en [pièce annexe](#).

## 4.2 Planning prévisionnel

Le planning prévisionnel de l'opération est le suivant :

- > AVP : mai 2024
- > Permis de construire : juin-juillet 2024 (obtenu en décembre 2024)
- > PROJET – DCE : 1<sup>er</sup> semestre 2025
  
- > Consultation entreprise : 3<sup>ème</sup> trimestre 2025
- > Analyse des offres : 4<sup>ème</sup> trimestre 2025
- > Notification de l'entreprise : fin 2025/début 2026
  
- > Travaux : début 2026 – 3<sup>ème</sup> trimestre 2027
  - ✕ Période de préparation : 4 mois
  - ✕ Travaux : 14 mois
  - ✕ Mise en route : 3 mois
  - ✕ Mise en service des ouvrages : 3<sup>ème</sup> trimestre 2027



## 5 JUSTIFICATION DU PROJET

### 5.1 Origine du projet - choix de la solution de reconstruction de la station d'épuration

---

Compte-tenu de l'augmentation de la population prévue sur les communes Camaret-sur-Aigues, Travaillan et Sérignan-Du-Comtat à l'horizon 2050 ; compte tenu de la croissance envisagée par les activités industrielles ; compte tenu de la vétusté des équipements actuels, la CCAOP envisage la création d'une nouvelle station d'épuration, la démolition de l'ancienne, avec pour objectif de satisfaire aux exigences réglementaires épuratoires.

C'est pourquoi la création d'une nouvelle station d'épuration a été envisagée.

En effet, la station d'épuration est en forte sous-charge de pollution et hydraulique. Les effluents agroalimentaires reçues par la station sont, aujourd'hui, en forte baisse, ce qui conduit à une nécessaire réévaluation des charges. Par ailleurs, les ouvrages sont vieillissants et présentent des pathologies au niveau du Génie Civil nécessitant des réparations sur de nombreux ouvrages ainsi que des travaux d'amélioration et de remise en état des équipements.

Suite à ces différents constats, le Maître d'Ouvrage s'est interrogé sur l'opportunité de maintenir en place les ouvrages existants en les réhabilitant ou de construire une nouvelle station d'épuration.

Dans ce cadre, la CCAOP a fait mettre à jour par EGIS en 2021 le Schéma Directeur intercommunal d'Assainissement (SDA) et le zonage de l'assainissement. La CCAOP a également fait réaliser un diagnostic génie-civil ainsi qu'une étude géotechnique (G5).

En conclusion, compte tenu de l'âge des ouvrages, de leur état, du fait qu'il apparaît difficile de garantir l'intégrité des ouvrages à moyen terme, même après réalisation des travaux de réfection préconisés, et du coût qui serait généré par les différents travaux à réaliser, le scénario de réhabilitation de la station d'épuration n'a pas été retenu. Il est donc prévu la reconstruction de la station d'épuration sur des parcelles voisines à la station actuelle.

### 5.2 Choix du site d'implantation

---

#### 5.2.1 Sites d'implantations envisagés

---

En première approche, et dans le cadre du SDA la reconstruction de la station d'épuration était envisagée sur des parcelles voisines en limite sud de la station actuelle : parcelle n°239 et 240 section A, propriétés de la commune de Camaret-sur-Aigues.

Cependant, elles sont situées à proximité d'habitations ; elles présentent un enjeu écologique important ; et le futur accès ne sera pas aisé.

À la vue des contraintes d'environnement du site envisagé en première approche, il a été convenu avec la CCAOP de mener une **nouvelle analyse des différentes possibilités d'implantation** de la future station d'épuration en fonction des contraintes de site et de la sensibilité des différents milieux récepteurs (zone inondable, proximité de la zone urbaine, etc...).

Cinq sites ont donc été étudiés :

- Site 1 : site étudié précédemment - parcelle n°239 et n°240 section A
- Site 2 : parcelles n°169, 171 et 175 section A
- Site 3 : parcelles n°193 et 194 section A
- Site 4 : parcelles n°170, 195, 196 et 197 section A
- Site 5 : parcelles n°237 et 1890 section A



Figure 66 : Localisation des sites étudiés (vue aérienne, Geoportail)

### 5.2.2 Analyse comparative des sites et choix

Ci-après, le tableau matriciel présentant les caractéristiques et contraintes des sites (évaluées sur la base des données bibliographiques) en fonction de plusieurs critères principaux.

Tableau 67: Caractéristiques et contraintes des sites étudiés pour le nouvel emplacement de la station d'épuration

	Site 1 (site projeté)	Site 2	Site 3	Site 4	Site 5
<b>Parcelles</b>	239 / 240	169 / 171 / 175	193 /194	170 / 195 / 196 / 197	237/ 1890
<b>Maîtrise foncière</b>	Oui appartiennent à la CC	Non possibilité d'achat à voir	Non voir avec la propriétaire si OK pour vente	Oui appartiennent à la CC mais à voir en fonction du projet de délocalisation de l'entreprise le Cabanon	Non voir avec le propriétaire si OK pour vente
<b>Surfaces totales (surface nécessaire pour la future STEP = environ 7500 m²)</b>	9500 m²	Plus de 22 000 m² mais il est dommage d'acheter une telle surface Il faudrait acheter uniquement les parcelles 169 / 171 soit 12 000 m²	6200 m² => trop petit	16 300 m² uniquement pour les parcelles 195 / 196 => suffisant	9100 m²
<b>Enjeux écologiques</b>	Fort	Faible	Modéré	Modéré	Non déterminé mais en première approche parait faible (à confirmer)
<b>Proximité avec la STEP actuelle</b>	Oui	Non	Non	Non	Oui
<b>Accès à créer</b>	Accès depuis la STEP actuelle	Oui 2 solutions : - 300 m depuis la RD - 330 ml depuis la STEP dans tous les cas servitude de passage à prévoir	Oui depuis RD 200 ml + servitude de passage à prévoir	Oui depuis la RD 100 ml	Accès depuis la STEP actuelle
<b>Proximité avec le milieu récepteur / Canalisations de rejet</b>	Proximité avec le milieu récepteur / longueur canalisation de rejet limitée	Au moins 250 ml à créer + servitude de passage à prévoir	Au moins 270 ml à créer + servitude de passage à prévoir	Au moins 280 ml à créer + servitude de passage à prévoir	Proximité avec le milieu récepteur / longueur canalisation de rejet au moins 100 m
<b>Canalisation d'arrivée des eaux brutes</b>	Prolongement de la canalisation d'arrivée limité	Au moins 350 ml à créer + servitude de passage à prévoir	Au moins 300 ml à créer + servitude de passage à prévoir	Au moins 280 ml à créer + servitude de passage à prévoir	Prolongement de la canalisation d'arrivée d'environ 100 m
<b>Proximité avec des habitations</b>	Oui environ 50 m	Oui environ 100 m	Non environ 175 m	Environ 150 m	Entre 100 m et 200 m

Dossier de Demande d'autorisation au titre des articles L.181-1 et suivants du code de l'Environnement  
 Démolition et reconstruction de la station d'épuration de la commune de Camaret-sur-Aigues  
 AL-10501

Le site 5 (parcelles n°237 et 1890 Section A) se démarque à l'issue de l'analyse précédente comme étant le site le plus favorable à recevoir la nouvelle station d'épuration.

Il présente les avantages suivants :

- à proximité immédiate de la station d'épuration existante ;
- relativement proche du point de rejet actuel ;
- relativement éloigné des habitations et donc peu visible depuis ces dernières ;
- accès facile depuis la RD (accès existant via la station existante) et donc moins contraignant notamment en phase chantier.

Par ailleurs, s'agissant d'une parcelle agricole (situées en zone A, zone agricole, du PLU) cultivée pour la production de céréales (indication du propriétaire), les enjeux écologiques sont relativement faibles.

Toutefois, pour ce site, une acquisition des parcelles est nécessaire.

Dans ce cadre, la Communauté de Communes Aygues Ouvèze en Provence a entamé des démarches auprès du propriétaire pour leurs acquisitions

Le propriétaire est favorable à une vente des parcelles du site n°5 (cf. promesse de vente en Pièce 3).



Figure 67 : Parcelles concernées par le projet (Cadastre.gouv.fr)



## 5.3 Choix du point de rejet

---

Un des avantages majeurs du site retenu est que le milieu récepteur actuel est conservé.

## 5.4 Choix de la filière de traitement

---

Comme précisé dans l'étude de faisabilité, compte tenu des charges hydrauliques et polluantes de dimensionnement rappelées précédemment, 2 filières de traitement biologiques ont été envisagées : Boue activées faible charge et Réacteur biologique à membrane (BRM ou MBR).

A l'issue de l'étude faisabilité, après comparaison technico-économique en termes d'avantages et inconvénients pour chaque filière (niveau de rejet, fiabilité, robustesse, facilité d'exploitation, coût d'investissement et exploitation), il a été retenu la solution par **boues activées faible charge** pour la station d'épuration de Camaret-sur-Aigues.

Cette filière, compatible avec le site d'implantation envisagé, présente l'avantage d'une grande souplesse de fonctionnement et d'une excellente fiabilité d'exploitation tout en assurant une très bonne élimination des pollutions carbonées et azotées et en produisant peu de boues.



## 6 CADRE REGLEMENTAIRE ET RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURE CONCERNEE

Le présent projet est soumis aux textes listés ci-après :

- Arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et arrêté du 31 juillet 2020 modifiant l'arrêté du 21 juillet 2015
  - Les articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement relatifs aux procédures d'autorisation et de déclaration,
  - L'article R.214-1 du Code de l'Environnement relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration,
  - Les articles R.122-3 à R.122-9 relatifs aux opérations soumises ou non à une étude d'impact,
  - L'article R.181-13 du Code de l'Environnement, en vigueur depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2023 et modifié par décret n°2023-13 du 11 janvier 2023 - art. 2, relatif aux dispositions applicables aux opérations soumises à la demande d'autorisation environnementale.
- 
- L'opération n'est pas soumise à la nomenclature **Installations Classées pour la Protection de l'Environnement** (ICPE) au titre de la rubrique 2752 car la charge des eaux résiduaires industrielles en provenance des installations classées autorisées est inférieure à 70 % de la capacité de la station d'épuration pour le paramètre DCO (≈50%).

Les rubriques concernées par le projet sont les suivantes :

Tableau 68: Nomenclature « Loi sur l'Eau », Titre II-Rejet, articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement

Rubrique	Nature de l'opération concernée par la rubrique	Caractéristiques du projet	Régime applicable au projet
1.1.1.0	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (D).	✕ Piézomètre temporaire de suivi de la nappe souterraine prévu en amont de la période de travaux	Déclaration
2.1.1.0	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 : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Supérieure à 600 kg de DBO5 (A)</li> <li>✓ Supérieure à 12 kg de DBO5, mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO5 (D)</li> </ul>	Station d'épuration d'une capacité nominale de <b>1 650.0 kg DBO5/j</b>	Autorisation
2.1.5.0	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 : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Supérieure ou égale à 20 ha (A)</li> <li>✓ Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D)</li> </ul>	Surface totale projet = 1.60 ha (Bassin versant topographique) supérieure à <b>1 ha et inférieure à 20 ha</b>	Déclaration
3.1.4.0.	Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) ;</li> <li>✓ Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m (D).</li> </ul>	Longueur d'artificialisation d'environ 3 m en 2 points soit un linéaire total de 6 m	Non concerné
3.1.5.0	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 : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Destruction de plus de 200 m² de frayères (A)</li> <li>✓ Dans les autres cas (D)</li> </ul>	Dimensions des ouvrages de rejet similaires à l'existant. Travaux légers de pose de buse et d'enrochements dans le lit mineur : sans incidence	Déclaration
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides, la zone asséchée ou mise en eau	Pas de zones humides	Non concerné

Compte tenu des caractéristiques du système d'assainissement et des incidences sur l'écoulement des eaux, la procédure applicable est donc celle de la **procédure d'autorisation** en application de la Loi sur l'Eau aujourd'hui codifiée aux articles L.214-1 à 214-6 du Code de l'Environnement.



L'article R.181-13 du Code de l'Environnement indique que le dossier d'autorisation doit comporter les éléments communs suivants :

- La présentation du demandeur : dénomination ou raison sociale, forme juridique, numéro de SIRET, adresse du siège social, qualité du signataire de la demande ;
- La localisation du projet accompagné d'un plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000, ou, à défaut au 1/50 000 ;
- Un document attestant que le pétitionnaire est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ;
- Une description de la nature et du volume de l'activité, l'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en œuvre, ainsi que l'indication de la ou des rubriques des nomenclatures dont le projet relève. Elle inclut les moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées ;
- Une étude d'incidence réalisée conformément à l'article R.181-14 du Code de l'Environnement ;
- Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles prévues par les 4° et 5° ;
- Une note de présentation non technique.

