



CONSTRUCTION D'UNE NOUVELLE STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USEES INTERCOMMUNALE DE CABANNES ET SAINT-ANDIOL

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

**PIECE E.a : INSTALLATIONS, OUVRAGES, TRAVAUX OU
ACTIVITES CONCERNES PAR LA DEMANDE**



LE PROJET

Client	Régie des Eaux de Terre de Provence
Projet	Construction d’une nouvelle station de traitement des eaux usées intercommunale de Cabannes et Saint-Andiol
Intitulé du rapport	Demande d’autorisation environnementale au titre des articles L.181-1 et L.214-3 du Code de l’Environnement
Pièce du dossier	Pièce E.a : Installations, ouvrages, travaux ou activités concernés par la demande

LES AUTEURS

	<p>Cereg Ingénierie - 589 rue Favre de Saint Castor - 34080 MONTPELLIER Tel : 04.67.41.69.80 - Fax : 04.67.41.69.81 - montpellier@cereg.com www.cereg.com</p>
--	---

Réf. Cereg - 2020-CISO-001405

Id	Date	Etabli par	Vérifié par	Description des modifications / Evolutions
V3	Décembre 2021	Margaux SAURET	Maëlle RENOULLIN	Modification des plans projet
V2	Novembre 2021	Margaux SAURET	Maëlle RENOULLIN	
V1	Mai 2021	Margaux SAURET	Maëlle RENOULLIN	Version initiale



La pièce E.a a pour objectif de décrire 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.

La Pièce E.a s’accompagne de la Pièce E.b comprenant le dossier de plans de l’avant-projet technique.

TABLE DES MATIERES

A. DESCRIPTION DE L’AGGLOMERATION D’ASSAINISSEMENT CONCERNEE	11
A.I. EVALUATION DE LA POLLUTION DOMESTIQUE A COLLECTER	12
A.I.1. Population permanente	12
A.I.1.1. Population permanente actuelle	12
A.I.1.2. Evolutions attendues de la population permanente.....	13
A.I.2. Taux de raccordement au système d’assainissement collectif des eaux usées	14
A.I.3. Population saisonnière.....	15
A.I.3.1. Logements vacants et résidences secondaires	15
A.I.3.2. Capacités d’accueil touristique.....	16
A.II. EVALUATION DE LA POLLUTION NON DOMESTIQUE A COLLECTER	17
A.III. EVALUATION DES APPORTS EXTERIEURS AMENES SUR LA STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USEES AUTREMENT QUE PAR LE SYSTEME DE COLLECTE	19
A.IV. RECAPITULATIF DE LA CAPACITE EPURATOIRE RETENUE POUR LA NOUVELLE STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USEES	21
B. DESCRIPTION SOMMAIRE DES RESEAUX ET DES STATIONS DE TRAITEMENT DES EAUX USEES COMMUNALES ACTUELLES	22
B.I. DESCRIPTION DES SYSTEMES DE COLLECTE DES EAUX USEES	23
B.I.1. Description sommaire du système de collecte des eaux usées.....	23
B.I.1.1. Description du réseau de collecte des eaux usées	23
B.I.1.2. Localisation des déversoirs d’orage et des points de rejet vers le milieu naturel.....	24
B.I.1.3. Zonage concerné par le système de collecte prévu à l’article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales	24
B.I.1.4. Etat de fonctionnement du réseau par temps sec et par temps de pluie	24
B.I.2. Description sommaire du système de collecte des eaux usées de Saint-Andiol.....	27
B.I.2.1. Description du réseau de collecte des eaux usées	27
B.I.2.2. Localisation des déversoirs d’orage et des points de rejet vers le milieu naturel.....	27
B.I.2.3. Zonage concerné par le système de collecte prévu à l’article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales	28
B.I.2.4. Etat de fonctionnement du réseau par temps sec et par temps de pluie	28
B.II. DESCRIPTION DES STATIONS DE TRAITEMENT DES EAUX USEES EXISTANTES	30

B.II.1.	Description de la station actuelle de traitement des eaux usées de Cabannes.....	30
B.II.1.1.	Localisation de la station de traitement.....	30
B.II.1.2.	Localisation de ses points de rejet et de déversement	31
B.II.1.3.	Description de la filière de traitement des eaux.....	31
B.II.1.4.	Description de la filière de traitement des boues	36
B.II.1.5.	Distance par rapport aux habitations et aux usages sensibles.....	36
B.II.1.6.	Accès.....	36
B.II.1.7.	Modalités de gestion et d’exploitation des ouvrages.....	36
B.II.2.	Description de la station actuelle de traitement des eaux usées de Saint-Andiol.....	37
B.II.2.1.	Localisation de la station de traitement.....	37
B.II.2.2.	Localisation de ses points de rejet et de déversement	38
B.II.2.3.	Description de la filière de traitement des eaux.....	38
B.II.2.4.	Description de la filière de traitement des boues	41
B.II.2.5.	Distance par rapport aux habitations et aux usages sensibles.....	42
B.II.2.6.	Accès.....	42
B.II.2.7.	Modalités de gestion et d’exploitation des ouvrages.....	42
C.	DESCRIPTION DETAILLEE DU PROJET	43
C.I.	ESTIMATION DES VOLUMES ET DE LA CHARGE A TRAITER.....	44
C.I.1.	Charges hydrauliques et charges polluantes actuellement traitées	44
C.I.1.1.	Station de traitement des eaux usées de Cabannes	44
C.I.1.2.	Station de traitement des eaux usées de Saint-Andiol	46
C.I.1.3.	Charges cumulées.....	48
C.I.2.	Charges hydrauliques et charges polluantes à traiter dans le futur	49
C.I.2.1.	Charges hydrauliques à traiter	49
C.I.2.2.	Charges polluantes à traiter	51
C.I.2.3.	Taux de charge de la nouvelle station de traitement des eaux usées à sa mise en service.....	52
C.II.	DESCRIPTION DES NOUVEAUX OUVRAGES A SAINT-ANDIOL	54
C.II.1.	Gestion des eaux parasites pluviales de Saint-Andiol.....	55
C.II.2.	Prétraitements et refoulement des effluents de Saint-Andiol.....	55
C.III.	DESCRIPTION DU RESEAU DE TRANSFERT DE SAINT-ANDIOL VERS CABANNES	61
C.IV.	DESCRIPTION DE LA NOUVELLE STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USEES COLLECTEES A CABANNES.....	63
C.IV.1.	Localisation de la station de traitement	63
C.IV.2.	Localisation de ses points de rejet et de déversement.....	63
C.IV.3.	Description détaillée de la filière de traitement des eaux retenue	64
C.IV.3.1.	Dimensionnement	64
C.IV.3.2.	Objectifs de traitement retenus : niveau de rejet à respecter en sortie de la station de traitement des eaux usées	64
C.IV.3.3.	Description de la filière de traitement des eaux.....	65
C.IV.4.	Description de la filière de traitement des boues.....	72
C.IV.4.1.	Production de boues.....	72

C.IV.4.2.	<i>Déshydratation des boues par vis presseuse</i>	73
C.IV.5.	Evaluation des quantités des autres déchets (sables, graisses et refus de dégrillage)	73
C.IV.6.	Description de la filière de traitement des odeurs	74
C.IV.7.	Description des aménagements généraux de la nouvelle station de traitement	76
C.IV.8.	Insertion paysagère.....	79
C.IV.9.	Démolition des ouvrages actuels	79
C.IV.10.	Distance par rapport aux habitations et aux usages sensibles	80
C.IV.11.	Accès à la station de traitement des eaux usées	80
C.IV.12.	Modalités de gestion et d’exploitation des ouvrages	80
C.V.	ESTIMATION DU COUT GLOBAL DE LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET D’ASSAINISSEMENT.....	82
C.V.1.	Coûts d’investissement et d’exploitation.....	82
C.V.1.1.	<i>Coûts d’investissement</i>	82
C.V.1.2.	<i>Coûts d’exploitation</i>	82
C.V.2.	Plan de financement et modalités d’amortissement.....	83
C.V.3.	Impact du projet sur le prix de l’eau	83
C.VI.	PLANNING PREVISIONNEL DES TRAVAUX	85
D.	RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE « EAU » CONCERNEES.....	86
E.	MOYENS DE SURVEILLANCE PREVUS ET MOYENS D’INTERVENTION EN CAS D’INCIDENT OU D’ACCIDENT	89
E.I.	EXPLOITATION ET ENTRETIEN PREVUS	90
E.I.1.	Règles générales (article 11)	90
E.I.2.	Analyse des risques de défaillance (article 4)	90
E.I.3.	Diagnostic du système d’assainissement (article 12).....	91
E.I.3.1.	<i>Diagnostic périodique</i>	91
E.I.3.2.	<i>Diagnostic permanent</i>	91
E.I.4.	Raccordement d’eaux usées non domestiques au système de collecte (article 13).....	92
E.I.5.	Traitement des eaux usées et performances à atteindre (article 14 et annexe 3)	93
E.I.6.	Gestion des déchets du système d’assainissement (article 15).....	94
E.I.7.	Opérations d’entretien et de maintenance (article 16)	94
E.II.	MOYENS DE SURVEILLANCE PREVUS	96
E.II.1.	Responsabilité du maître d’ouvrage (article 17)	96
E.II.2.	Autosurveillance du système de collecte (article 17) et conformité avec la directive « ERU » (article 22).....	96
E.II.3.	Autosurveillance de la station de traitement des eaux usées et conformité en équipements (Article 17 et annexe 1)	97
E.II.4.	Paramètres d’autosurveillance à mesurer et fréquence des mesures (article 17 et annexe 2)	98
E.II.5.	Surveillance complémentaire : surveillance de la présence de micropolluants dans les rejets de la station de traitement (article 18 - I)	100
E.II.6.	Surveillance complémentaire : surveillance de l’incidence des rejets du système d’assainissement sur la masse d’eau réceptrice (article 18 - II).....	100
E.II.7.	Transmission des données relatives à l’autosurveillance (Article 19).....	101

E.II.8.	Production documentaire (Article 20)	101
E.III.	MOYENS D’INTERVENTION EN CAS D’INCIDENT OU D’ACCIDENT (ART.19)	103
F.	CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION	104

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Evolution de la population permanente sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol depuis 1968 (INSEE) ...	12
Tableau 2 : Taux annuels moyens de croissance de la population permanente sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol entre 1990 et 2014 (Projet Cereg, Novembre 2019).....	13
Tableau 3 : Evolution de la population permanente sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol jusqu’en 2048 calculée sur la base des taux annuels moyens de croissance (Projet Cereg, Novembre 2019)	13
Tableau 4 : Evolution de la population permanente sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol jusqu’en 2048 prévue dans leur document d’urbanisme (Projet Cereg, Novembre 2019).....	13
Tableau 5 : Taux de raccordement actuels au système d’assainissement collectif des eaux usées sur les 2 communes de Cabannes et de Saint-Andiol (SDA, 2016)	14
Tableau 6 : Evolution de la population permanente raccordée au système d’assainissement collectif des eaux usées sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol jusqu’en 2048 (Projet Cereg, Novembre 2019).....	14
Tableau 7 : Répartition des logements par catégorie sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol en 2014 (INSEE).....	15
Tableau 8 : Répartition des logements par catégorie sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol en 2014 (INSEE).....	15
Tableau 9 : Evaluation de la capacité d’accueil maximale des résidences secondaires et logements vacants sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol en 2014 (Projet Cereg, Novembre 2019)	15
Tableau 10 : Evaluation de la capacité d’accueil effective des résidences secondaires et logements vacants sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol en 2014 (Projet Cereg, Novembre 2019)	15
Tableau 11 : Evolution de la capacité d’accueil effective raccordée au système d’assainissement collectif des eaux usées sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol en 2014 (Projet Cereg, Novembre 2019)	16
Tableau 12 : Sociétés industrielles raccordées au réseau de collecte des eaux usées de la commune de Cabannes (SDA, 2016)	17
Tableau 13 : Charges maximales admissibles fixées par les conventions de rejet des deux sociétés industrielles raccordées au réseau de collecte des eaux usées de la commune de Cabannes (SDA, 2016)	17
Tableau 14 : Flux hydrauliques et flux de pollution effectivement produits par les deux sociétés industrielles raccordées au réseau de collecte des eaux usées de la commune de Cabannes (SDA, 2016)	17
Tableau 15 : Nombre de dispositifs d’assainissement non collectif recensés sur les communes de la Régie des Eaux de Terre de Provence (SDA, 2016).....	19
Tableau 16 : Flux de pollution à considérer pour la gestion des matières de vidange (Projet Cereg, Novembre 2019)	20
Tableau 17 : Capacité épuratoire retenue pour la nouvelle station de traitement des eaux usées (Projet Cereg, Novembre 2019)	21
Tableau 18 : Types de réseaux d’assainissement sur la commune de Cabannes (SDA, 2016).....	23
Tableau 19 : Caractéristiques générales de la station de traitement des eaux usées actuelle de traitement des eaux usées de la commune de Cabannes.....	30
Tableau 20 : Charges hydrauliques et charges de pollution traitées théoriquement à capacité nominale par la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Cabannes	34
Tableau 21 : Niveau de rejet à respecter en sortie de la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Cabannes (Régie des Eaux de Terre de Provence)	34
Tableau 22 : Charges hydrauliques et charges de pollution actuellement traitées par la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Cabannes (Projet Cereg, Novembre 2019)	35
Tableau 23 : Capacité résiduelle de la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Cabannes (Projet Cereg, Novembre 2019)	35
Tableau 24 : Concentrations moyennes et maximales dans les rejets de la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Cabannes (données d’autosurveillance sur la période 2016-2020)	35
Tableau 25 : Caractéristiques générales de la station de traitement des eaux usées actuelle de traitement des eaux usées de la commune de Saint-Andiol.....	37

Tableau 26 : Charges hydrauliques et charges de pollution traitées théoriquement à capacité nominale par la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Saint-Andiol	40
Tableau 27 : Niveau de rejet à respecter en sortie de la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Saint-Andiol (Régie des Eaux de Terre de Provence).....	40
Tableau 28 : Charges hydrauliques et charges de pollution actuellement traitées par la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Saint-Andiol (Projet Cereg, Novembre 2019)	40
Tableau 29 : Capacité résiduelle de la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Saint-Andiol (Projet Cereg, Novembre 2019)	41
Tableau 30 : Concentrations moyennes et maximales dans les rejets de la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Saint-Andiol (données d’autosurveillance sur la période 2016-2020).....	41
Tableau 31 : Charges hydrauliques actuellement traitées sur la station de traitement des eaux usées communale de Cabannes – Synthèse des données de 2013 à 2018 (Projet Cereg, Novembre 2019)	45
Tableau 32 : Evolution des débits journaliers de temps sec traités chaque année entre 2013 et 2018 sur la station de traitement des eaux usées communale de Cabannes (Projet Cereg, Novembre 2019).....	45
Tableau 33 : Charges hydrauliques actuellement traitées sur la station de traitement des eaux usées communale de Cabannes – Synthèse des données de 2015 à 2018 (Projet Cereg, Novembre 2019)	45
Tableau 34 : Evolution des débits journaliers de temps pluvieux traités chaque année entre 2015 et 2018 sur la station de traitement des eaux usées communale de Cabannes et pluviométrie annuelle (Projet Cereg, Novembre 2019)	46
Tableau 35 : Charges polluantes actuellement traitées sur la station de traitement des eaux usées communale de Cabannes – Synthèse des données de 2013 à 2018 (Projet Cereg, Novembre 2019)	46
Tableau 36 : Charges hydrauliques actuellement traitées sur la station de traitement des eaux usées communale de Saint-Andiol – Synthèse des données de 2013 à 2017 (Projet Cereg, Novembre 2019)	47
Tableau 37 : Evolution des débits journaliers de temps sec traités chaque année entre 2013 et 2017 sur la station de traitement des eaux usées communale de Saint-Andiol (Projet Cereg, Novembre 2019).....	47
Tableau 38 : Evolution des débits journaliers de temps pluvieux traités chaque année entre 2015 et 2018 sur la station de traitement des eaux usées communale de Saint-Andiol et pluviométrie annuelle (Projet Cereg, Novembre 2019)	47
Tableau 39 : Charges polluantes actuellement traitées sur la station de traitement des eaux usées communale de Saint-Andiol – Synthèse des données de 2013 à 2017 (Projet Cereg, Novembre 2019)	48
Tableau 40 : Cumul des charges hydrauliques et des charges polluantes actuellement traitées sur les stations de traitement des eaux usées communales de Cabannes et de Saint-Andiol (Projet Cereg, Novembre 2019)	48
Tableau 41 : Equivalence du cumul des charges hydrauliques et des charges polluantes actuellement traitées sur les stations de traitement des eaux usées communales de Cabannes et de Saint-Andiol (Projet Cereg, Novembre 2019)	49
Tableau 42 : Charges hydrauliques de référence de la nouvelle station de traitement des eaux usées (Projet Cereg, Novembre 2019)	51
Tableau 43 : Charges polluantes de référence de la nouvelle station de traitement des eaux usées (Projet Cereg, Novembre 2019)	51
Tableau 44 : Taux de charge de la nouvelle station de traitement des eaux usées à sa mise en service (Projet Cereg, Novembre 2019)	52
Tableau 45 : Capacité épuratoire retenue à Saint-Andiol (Projet Cereg, Novembre 2019)	54
Tableau 46 : Charges hydrauliques collectées sur le réseau de Saint-Andiol à terme (Projet Cereg, Novembre 2019).....	54
Tableau 47 : Charges hydrauliques de référence de la nouvelle station de traitement des eaux usées (Projet Cereg, Novembre 2019)	64
Tableau 48 : Charges polluantes de référence de la nouvelle station de traitement des eaux usées (Projet Cereg, Novembre 2019)	64
Tableau 49 : Niveau de rejet proposé pour la nouvelle station de traitement des eaux usées (Projet Cereg, Novembre 2019)..	65
Tableau 50 : Quantités de boues produites par la nouvelle station de traitement des eaux usées à charge nominale de l’installation (Projet Cereg, Novembre 2019).....	72

Tableau 51 : Quantités des autres déchets produits par la nouvelle station de traitement des eaux usées à charge nominale de l’installation (Projet Cereg, Novembre 2019)..... 73

Tableau 52 : Zones désodorisées dans le cadre du projet (Projet Cereg, Novembre 2019) 75

Tableau 53 : Dimensionnement des équipements de désodorisation (Projet Cereg, Novembre 2019) 75

Tableau 54 : Dimensionnement du poste toutes eaux (Projet Cereg, Novembre 2019) 76

Tableau 55 : Coûts d’investissement liés au projet (Projet Cereg, Novembre 2019)..... 82

Tableau 56 : Coûts de fonctionnement du système d’assainissement collectif des eaux usées à capacité nominale (Projet Cereg, Novembre 2019) 82

Tableau 57 : Impact du projet sur le prix de l’eau (Projet Cereg, Novembre 2019)..... 83

Tableau 58 : Rubriques de la nomenclature « eau » concernées et régimes applicables aux aménagements (article R.214-1 du Code de l’Environnement) 87

Tableau 59 : Autosurveillance des stations de traitement des eaux usées (Arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié)..... 97

Tableau 60 : Paramètres et fréquences des mesures (nombre de jours par an) à réaliser sur la file d’eau de la station de traitement des eaux usées (Source : Arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié)..... 98

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Nouveau bassin d’orage de Cabannes (Cereg, Octobre 2018)	23
Figure 2 : Poste de relevage en entrée de la station de traitement des eaux usées communale actuelle de Saint-Andiol (SDA, 2016)	27
Figure 3 : Abords de la station de traitement des eaux usées communale actuelle de Cabannes (Cereg, Octobre 2018)	30
Figure 4 : Illustration des principaux ouvrages de la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Cabannes (SDA, 2016).....	32
Figure 5 : Implantation des principaux ouvrages de la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Cabannes (Géoportail)	33
Figure 6 : Unité mobile de déshydratation des boues (SDA, 2016).....	36
Figure 7 : Abords de la station de traitement des eaux usées communale actuelle de Saint-Andiol et des nouveaux ouvrages projetés (Cereg, Octobre 2018).....	37
Figure 8 : Implantation des principaux ouvrages de la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Saint-Andiol (Géoportail).....	39
Figure 9 : Illustration des principaux ouvrages de la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Saint-Andiol (SDA, 2016).....	39
Figure 10 : Implantation des ouvrages de la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Saint-Andiol par rapport aux habitations (Géoportail)	42

LISTE DES PLANCHES

Planche E01 : Réseau de collecte des eaux usées de la commune de Cabannes et zonage d’assainissement.....	26
Planche E02 : Réseau de collecte des eaux usées de la commune de Saint-Andiol et zonage d’assainissement.....	29

A. DESCRIPTION DE L'AGGLOMERATION D'ASSAINISSEMENT CONCERNEE



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

Les données qui sont présentées dans ce chapitre sont issues du schéma directeur d’assainissement (SDA) réalisé par la Régie des Eaux de Terre de Provence sur l’ensemble de son territoire de compétence (finalisé en 2016). Elles concernent les communes de Cabannes et de Saint-Andiol.

A.I. EVALUATION DE LA POLLUTION DOMESTIQUE A COLLECTER

A.I.1. Population permanente

A.I.1.1. Population permanente actuelle

La population de Cabannes a connu une augmentation lente et progressive au cours des 25 dernières années, pour atteindre en 2015 un effectif total de près de **4 500 habitants permanents**. Le taux d’accroissement observé depuis 2007 est de l’ordre de 0,3 % par an.

La population de Saint-Andiol, quant à elle, a connu une augmentation progressive au cours des 25 dernières années marquée par plusieurs périodes de ralentissement et d’accélération, pour atteindre en 2015 un effectif total de plus d’environ **3 300 habitants permanents**. Le taux d’accroissement observé depuis 2007 est de l’ordre de 0,4 % par an.

Le tableau suivant et la figure suivante reprennent l’historique de l’évolution de la population permanente sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol depuis 1968.

Tableau 1 : Evolution de la population permanente sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol depuis 1968 (INSEE)

	1968	1975	1982	1990	1999	2007	2012	2014	2018
Population permanente Cabannes (hab.)	2 698	2 767	2 982	3 929	4 119	4 291	4 357	4 423	4 502
Population permanente Saint-Andiol (hab.)	2 023	2 019	2 372	2 253	2 605	3 200	3 298	3 303	3 348
TOTAL (hab.)	4 721	4 786	5 354	6 182	6 724	7 491	7 655	7 726	7 850

La **population totale permanente** sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol était de **7 850 habitants en 2018** (57 % pour Cabannes et 43 % pour Saint-Andiol).

A.I.1.2. Evolutions attendues de la population permanente

▀ Taux annuels moyens de croissance entre 1990 et 2014

Dans le cadre des études techniques pour la mise en œuvre du projet réalisées en 2018, les taux annuels moyens de croissance ont été calculés sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol. Ils sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Taux annuels moyens de croissance de la population permanente sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol entre 1990 et 2014 (Projet Cereg, Novembre 2019)

	Cabannes	Saint-Andiol	Taux moyen
1990-2014	0,49 %	1,61 %	0,93 %

Avec ces différents taux, l'évolution de population sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol à échéance 2048 (horizon 30 ans) a été évaluée. Elle est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 3 : Evolution de la population permanente sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol jusqu'en 2048 calculée sur la base des taux annuels moyens de croissance (Projet Cereg, Novembre 2019)

	Cabannes (hab.)	Saint-Andiol (hab.)	TOTAL (hab.)
2020	4 585	3 676	8 261
2030	4 867	4 394	9 261
2040	5 167	5 252	10 420
2048	5 421	6 058	11 479

▀ Evolution définie dans les documents d'urbanisme

Les plans locaux d'urbanisme (PLU) des communes de Cabannes et de Saint-Andiol fixent des perspectives de développement à moyenne terme :

- le PLU de Cabannes, approuvé le 20 juillet 2017, retient un taux de croissance de 1 % et une population de 5 211 habitants à l'horizon 2030 ;
- le PLU de Saint-Andiol, approuvé le 9 février 2017, retient le principe d'une croissance mesurée avec un objectif démographique plafonné à près de 4 000 habitants à l'horizon 2030 (soit un taux de croissance limité à 1,2 %).

Le tableau suivant présente l'évolution de la population sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol prévue dans leur document d'urbanisme.

Tableau 4 : Evolution de la population permanente sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol jusqu'en 2048 prévue dans leur document d'urbanisme (Projet Cereg, Novembre 2019)

	Cabannes (hab.)	Saint-Andiol (hab.)	TOTAL (hab.)
2020	4 703	3 548	8 252
2030	5 211	3 998	9 209
2040	5 773	4 504	10 277
2048	6 267	4 955	11 222

▀ Population permanente future retenue

Le taux annuel moyen de croissance de la commune de Cabannes défini dans son PLU (1 %) est supérieur au taux annuel moyen de croissance qu'a connu son territoire sur la période 1990-2014 (environ 0,5 %).

A l’inverse, le taux annuel moyen de croissance de la commune de Saint-Andiol défini dans son PLU (1,2 %) est inférieur au taux annuel moyen de croissance qu’a connu son territoire sur la période 1990-2014 (environ 1,6 %).

Quelle que soit la méthode de calcul utilisée pour évaluer la population permanente à horizon 30 ans sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol (application du taux de croissance sur la période 1990-2014 ou du taux de croissance défini dans les PLU), la **population totale permanente** sur ces deux communes devrait être de l’ordre de **11 500 habitants permanents en 2048**.

A.I.2. Taux de raccordement au système d’assainissement collectif des eaux usées

Le tableau ci-dessous détaille les taux de raccordement actuels au système d’assainissement collectif des eaux usées sur les 2 communes de Cabannes et de Saint-Andiol.

Tableau 5 : Taux de raccordement actuels au système d’assainissement collectif des eaux usées sur les 2 communes de Cabannes et de Saint-Andiol (SDA, 2016)

	Cabannes	Saint-Andiol	TOTAL
Population permanente recensée en 2014 (hab.)	4 423	3 303	7 726
Nombre d’abonnés AEP (2017) (ab.)	1 783	1 262	3 045
Nombre d’abonnés Assainissement collectif (2017) (ab.)	1 749	1 232	2 981
Nombre d’abonnés Assainissement non collectif (2017) (ab.)	326	219	545
Taux de raccordement au réseau d’assainissement collectif (%)	89 %	85 %	87 %
Estimation de la population permanente raccordée au réseau d’assainissement collectif en 2014 (hab.)	3 936	2 808	6 744

En appliquant les taux de raccordement actuels au système d’assainissement collectif des eaux usées et en considérant que les **nouveaux habitants permanents** (cf. § A.I.1) **seront tous raccordés**, la population raccordée dans le futur a été évaluée et est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 6 : Evolution de la population permanente raccordée au système d’assainissement collectif des eaux usées sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol jusqu’en 2048 (Projet Cereg, Novembre 2019)

Année	Cabannes (hab.)	Saint-Andiol (hab.)	TOTAL (hab.)
2014	3 936	2 808	6 744
2020	4 098	3 181	7 279
2030	4 381	3 899	8 279
2040	4 681	4 757	9 438
2048	4 934	5 563	10 497

Aussi, la **population totale permanente raccordée au système d’assainissement collectif des eaux usées** sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol a été estimée à **près de 10 500 habitants en 2048**.

A.I.3. Population saisonnière

A.I.3.1. Logements vacants et résidences secondaires

L'INSEE recense la répartition des logements par catégorie (résidences principales, résidences secondaires, logements vacants). La répartition sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol pour l'année 2014 est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 7 : Répartition des logements par catégorie sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol en 2014 (INSEE)

Commune	Résidences principales	Résidences secondaires	Logements vacants	TOTAL
Cabannes	1 781	50	148	1 979
Saint-Andiol	1 340	55	106	1 501
Total	3 121	105	254	3 480

Les résidences secondaires et logements vacants représentaient plus de 10 % de l'ensemble des logements des deux communes en 2014.

Les taux d'occupation des logements en 2014 sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 8 : Répartition des logements par catégorie sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol en 2014 (INSEE)

Cabannes	Saint-Andiol	TOTAL
2,483 hab. /logement	2,465 hab. /logement	2,475 hab. /logement

En considérant ces taux d'occupation des logements, la capacité d'accueil maximale des résidences secondaires et logements vacants a été évaluée. Elle est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 9 : Evaluation de la capacité d'accueil maximale des résidences secondaires et logements vacants sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol en 2014 (Projet Cereg, Novembre 2019)

Commune	Capacité d'accueil maximale (hab.)
Cabannes	492
Saint-Andiol	397
Total	889

La capacité d'accueil effective a été évaluée en considérant un taux d'occupation de 25 % de cette capacité d'accueil maximale. Elle est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 10 : Evaluation de la capacité d'accueil effective des résidences secondaires et logements vacants sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol en 2014 (Projet Cereg, Novembre 2019)

Cabannes (hab.)	Saint-Andiol (hab.)	TOTAL (hab.)
123	99	222

Aussi, la **capacité d’accueil effective des résidences secondaires et logements vacants** sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol a été estimée à **220 habitants en 2014**.

Les taux de raccordement initialement présentés s’appliquent également à la capacité effective des résidences secondaires et logements vacants. Les résultats sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 11 : Evolution de la capacité d’accueil effective raccordée au système d’assainissement collectif des eaux usées sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol en 2014 (Projet Cereg, Novembre 2019)

<i>Cabannes</i>	<i>Saint-Andiol</i>	<i>TOTAL</i>
<i>110 hab.</i>	<i>84 hab.</i>	<i>194 hab.</i>

La **population effective des résidences secondaires et logements** vacants raccordés au réseau d’assainissement a été estimée à **194 habitants en 2014**.

À longue échéance (horizon 30 ans), et avec une hypothèse d’augmentation de 30 %, la population **effective des résidences secondaires et logements** vacants raccordés au réseau d’assainissement a été estimée à **près de 250 habitants en 2048**.

A.I.3.2. Capacités d’accueil touristique

En termes de capacités d’accueil touristique, on recense une soixantaine de chambres (hôtels) sur la commune de Saint-Andiol. En considérant que chaque chambre peut accueillir 2 personnes en moyenne et un taux de remplissage de 50 %, la **capacité d’accueil touristique** a été évaluée à **environ 60 habitants en situation actuelle**.

À longue échéance (horizon 30 ans), et avec une hypothèse d’augmentation de 30 %, la **capacité d’accueil touristique** a été évaluée à **environ 80 habitants en 2048**.

A.II. EVALUATION DE LA POLLUTION NON DOMESTIQUE A COLLECTER

Le schéma directeur d’assainissement recense **deux sociétés industrielles raccordées** au réseau de collecte des eaux usées de la commune de **Cabannes**. Elles disposent toutes deux d’une convention de rejet.

Tableau 12 : Sociétés industrielles raccordées au réseau de collecte des eaux usées de la commune de Cabannes (SDA, 2016)

Sociétés industrielles	Type d’activité
SA Les Crudettes	Production de salades et de légumes prêts à consommer
SASU TER SUD	Conditionnement de betteraves

Leurs conventions de rejet fixent les charges maximales admissibles sur le réseau de collecte des eaux usées. Celles-ci sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 13 : Charges maximales admissibles fixées par les conventions de rejet des deux sociétés industrielles raccordées au réseau de collecte des eaux usées de la commune de Cabannes (SDA, 2016)

Sociétés industrielles	Débit max	DBO ₅	DCO	MES	NTK	Pt
SA Les Crudettes	160 m ³ /j	140 kg/j	280 kg/j	60 kg/j	14 kg/j	3,2 kg/j
SASU TER SUD	10 m ³ /j	50 kg/j	70 kg/j	20 kg/j	2 kg/j	0,4 kg/j
TOTAL	170 m ³ /j	190 kg/j	350 kg/j	80 kg/j	16 kg/j	3,6 kg/j
Équivalence en EH*	850 EH	3 167 EH	2 500 EH	889 EH	1 067 EH	900 EH

* En considérant les ratios usuels (débit : 200 l/j/EH, DBO₅ : 60 g/j/EH, DCO : 140 g/j/EH, MES : 90 g/j/EH, NTK : 15 g/j/EH, Pt : 4 g/j/EH).

Dans le cadre du Schéma Directeur d’Assainissement, différents bilans ont été réalisés pour caractériser les flux hydrauliques et les flux de pollution effectivement produits par ces deux industriels. Ils sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 14 : Flux hydrauliques et flux de pollution effectivement produits par les deux sociétés industrielles raccordées au réseau de collecte des eaux usées de la commune de Cabannes (SDA, 2016)

SA Les Crudettes*						
Date	Débit	DBO ₅	DCO	MES	NTK	PT
25/01/2013	61,8 m ³ /j	77 kg/j	142 kg/j	27 kg/j	5 kg/j	1 kg/j
26/08/2013	169,4 m ³ /j	127,1 kg/j	210,1 kg/j	52,5 kg/j	8,6 kg/j	1,8 kg/j
09/04/2014	67,8 m ³ /j	29,2 kg/j	55,4 kg/j	88,1 kg/j	6,6 kg/j	0,6 kg/j
Moyenne	100 m ³ /j	77,8 kg/j	135,8 kg/j	55,9 kg/j	6,7 kg/j	3,4 kg/j
SASU TER SUD						
Date	Débit	DBO ₅	DCO	MES	NTK	PT
27/08/2013	6,14 m ³ /j	27,6 kg/j	38,6 kg/j	3,2 kg/j	0,7 kg/j	0,1 kg/j
25/02/2015	5,2 m ³ /j	13 kg/j	25,5 kg/j	7,3 kg/j	0,4 kg/j	0,1 kg/j
23/03/2017	1,4 m ³ /j	2,8 kg/j	7,1 kg/j	1,7 kg/j	0,1 kg/j	0,04 kg/j

Moyenne	4,3 m ³ /j	14,5 kg/j	23,7 kg/j	4,1 kg/j	0,4 kg/j	0,1 kg/j
TOTAL						
Cumul des moyennes	104,3 m ³ /j	92,3 kg/j	167,9 kg/j	60 kg/j	7,1 kg/j	3,5 kg/j
Équivalence	522 EH	1 538 EH	1 140 EH	667 EH	473 EH	875 EH

* A noter que la société SA Les Crudettes a mis en place des pré-traitements en 2014

La charge moyenne est voisine de 50 % de la charge maximale mentionnées dans les conventions de rejet.

En plus de ces 2 industriels, conventionnés pour leurs activités, sont recensés :

- La société SOJUFEL - Pressoirs de Provence (fabrication de jus de fruits à Saint-Andiol) qui dispose d’une convention de rejet, uniquement pour ses effluents domestiques. Un bilan réalisé en mars 2017 met en évidence une charge hydraulique de 30 EH et une charge polluante en DCO de 36 EH ;
- L’industriel Biscuits CHARLY (vente et fabrication de biscuits à Saint-Andiol) qui ne dispose pas de convention de rejet. Un bilan réalisé en mars 2017 met en évidence une charge hydraulique de 22 EH et une charge polluante en DCO de 14 EH ;
- L’industriel LAZARETTI (fabrication de pâtes artisanales à Saint-Andiol) qui ne dispose pas de convention de rejet. Un bilan réalisé en mars 2017 met en évidence une charge hydraulique de 6 EH et une charge polluante en DCO de 14 EH.

Concernant les activités économiques, les éléments suivants ont été retenus :

- Un **rejet actuel moyen de 1 550 EH** ;
- Un **rejet futur estimé à 65 % de la charge maximale conventionnée soit 2 000 EH**.

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

L'Arrêté Ministériel du 21 juillet 2015 précise qu' « à l'exception des lagunes, les stations d'une capacité nominale de traitement supérieure à 600 kg/j de DBO₅ sont munies d'équipements permettant le dépotage de matières de vidange des installations d'assainissement non collectif ».

Le schéma directeur d'assainissement recense environ **1 200 dispositifs d'assainissement non collectif sur les communes de la Régie des Eaux de Terre de Provence.**

Tableau 15 : Nombre de dispositifs d'assainissement non collectif recensés sur les communes de la Régie des Eaux de Terre de Provence (SDA, 2016)

Communes	Nombre de dispositifs d'assainissement non collectif
Cabannes	326
Saint-Andiol	219
Mollégès	206
Noves	405
Verquières	70
TOTAL	1 226

Pour évaluer les apports extérieurs qui seront amenés sur la nouvelle station de traitement des eaux usées, les hypothèses suivantes ont été retenues :

- volume unitaire de fosse : 3 m³ ;
- fréquence de vidange : 4 ans ;
- nombre de jours de dépotage sur la station par an : 200.

En considérant l'ensemble des dispositifs d'assainissement non collectif de la totalité de la Régie des Eaux de Terre de Provence, la nouvelle station de traitement des eaux usées devra pouvoir accueillir 920 m³/an soit 4,6 m³/j.

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

- DBO₅ : 5 g/l ;
- DCO : 30 g/l ;
- MEST : 20 g/l ;
- NTK : 1,5 g/l ;
- PT : 0,5 g/l.

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

Tableau 16 : Flux de pollution à considérer pour la gestion des matières de vidange (Projet Cereg, Novembre 2019)

Charges polluantes	DBO ₅	DCO	MEST	NTK	PT
Flux polluant	22,99 kg/j	137,93 kg/j	91,95 kg/j	6,90 kg/j	2,3
En EH*	383 EH	985 EH	1 022 EH	460 EH	575 EH

* En considérant les ratios usuels (débit : 200 l/j/EH, DBO₅ : 60 g/j/EH, DCO : 140 g/j/EH, MES : 90 g/j/EH, NTK : 15 g/j/EH, Pt : 4 g/j/EH)

Il a été retenu **une charge liée aux matières de vidange à traiter sur les nouvelles installations de 700 EH** pour éviter un surdimensionnement des installations.

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

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

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

Tableau 17 : Capacité épuratoire retenue pour la nouvelle station de traitement des eaux usées (Projet Cereg, Novembre 2019)

	Situation actuelle	Situation future (2048)
Population permanente raccordée au réseau (hab.)	6 744	10 500
Capacité d'accueil effective des résidences secondaires et logements vacants (hab.)	194	250
Capacités d'accueil touristique (hab.)	60	80
Activités économiques (EH)	1 550*	2 000**
Gestion des matières de vidange (EH)	-	700***
Capacité épuratoire calculée (EH)	8 548	13 530
Capacité épuratoire retenue (EH)	8 500 EH	13 500 EH

* Charges moyennes mesurées

** 65 % des charges maximales des conventions de rejet

*** 70 % des assainissements autonomes de la Régie des Eaux de Terre de Provence à charge nominale de la station.

La part des matières de vidange sera d'environ 7,4 % sur la capacité des futurs ouvrages. La valeur maximale de 20 % sera respectée.

En 2014, la population totale permanente sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol était de 7 726 habitants (57 % pour Cabannes et 43 % pour Saint-Andiol). Avec un taux moyen de raccordement de 87 %, la population totale permanente raccordée au système d'assainissement collectif des eaux usées a été estimée à près de 6 750 habitants. La population effective des résidences secondaires et logements vacants raccordés au réseau d'assainissement a été estimée à 194 habitants et la capacité d'accueil touristique a été évaluée à environ 60 habitants en situation actuelle. Par ailleurs, la commune de Cabannes recense deux entreprises industrielles sur son réseau de collecte des eaux usées avec un rejet moyen de 1 550 EH. Actuellement, les stations de traitement des eaux usées communales ne collectent aucune matière de vidange en provenance des dispositifs d'assainissement non collectif.

La population totale permanente sur les deux communes de Cabannes et de Saint-Andiol devrait être de l'ordre de 11 500 habitants permanents en 2048. Avec le même taux de raccordement, la population totale permanente raccordée au système d'assainissement collectif des eaux usées a été estimée à près de 10 500 habitants en 2048. La population effective des résidences secondaires et logements vacants raccordés au réseau d'assainissement a été estimée à près de 250 habitants et la capacité d'accueil touristique a été évaluée à environ 80 habitants à horizon 30 ans. Les rejets des deux entreprises industrielles devraient être de l'ordre de 2 000 EH correspondant à 65 % de la charge maximale conventionnée. Dans le futur, les matières de vidange des dispositifs d'assainissement collectif des deux communes seront également collectées et représenteront 700 EH.

B. DESCRIPTION SOMMAIRE DES RESEAUX ET DES STATIONS DE TRAITEMENT DES EAUX USEES COMMUNALES ACTUELLES



B.I. DESCRIPTION DES SYSTEMES DE COLLECTE DES EAUX USEES

Aujourd’hui, les deux communes de Cabannes et de Saint-Andiol disposent chacune de leur système de collecte des eaux usées et de leur station de traitement des eaux usées.

B.I.1. Description sommaire du système de collecte des eaux usées de Cabannes

➤ *Planche E01 : Réseau de collecte des eaux usées de la commune de Cabannes et zonage d’assainissement*

B.I.1.1. Description du réseau de collecte des eaux usées

La commune de Cabannes est desservie par un réseau de collecte des eaux usées d’environ 22 km mixte unitaire et séparatif. Les réseaux d’assainissement historiques étaient entièrement unitaires et chaque nouvelle extension a été réalisée en séparatif.

Tableau 18 : Types de réseaux d’assainissement sur la commune de Cabannes (SDA, 2016)

Types de réseaux d’assainissement	Linéaire (ml)
Unitaire	4 825
Séparatif	17 272
TOTAL	22 097

Un **bassin d’orage de 1 800 m³** a été construit en 2017 (récépissé de déclaration de 2014) à l’aval du réseau en entrée de station de manière à gérer les volumes supplémentaires d’eau arrivant à la station par temps de pluie en lien avec la partie unitaire du réseau (des travaux de mise en séparatif du réseau sont réalisés au gré des travaux de voirie). Ce bassin d’orage a été dimensionné pour stocker les Eaux Parasites Pluviales collectées sur le réseau de Cabannes pour une **pluie mensuelle** (sur la base d’une surface active estimée d’environ 130 000 m²).



Figure 1 : Nouveau bassin d’orage de Cabannes (Cereg, Octobre 2018)

Sur le système de collecte des eaux usées de la commune de Cabannes, il existe **13 postes de relevage** (y compris le poste de relevage en entrée de la station de traitement des eaux usées actuelle).

B.I.1.2. Localisation des déversoirs d’orage et des points de rejet vers le milieu naturel

Il n’existe sur le réseau de collecte des eaux usées de la commune de Cabannes qu’un seul ouvrage de déversement des eaux brutes vers le milieu naturel. Il s’agit du déversoir d’orage du poste de relevage d’entrée de station. Il est localisé sur la parcelle n° 1 315 de la section cadastrale E de la commune de Cabannes. **Il se rejette dans le milieu récepteur de la station à savoir une roubine rejoignant le grand vallat de l’Agoutadou le long du chemin du Mas de la Poule.**

Ce déversoir d’orage constitue la surverse du nouveau bassin d’orage. Pour tout débit inférieur au débit de référence (débit de temps sec + débit de pointe pluvial pour un évènement mensuel), l’écoulement est canalisé vers le poste de refoulement d’entrée de station et le bassin d’orage. Pour tout débit supérieur au débit de référence, les surplus sont évacués directement vers la roubine le long du fossé du Mas de la Poule.

Les niveaux d’intensité pluviométrique déclenchant un rejet sont les suivants :

- Sur 30 min : 11,2 mm/h (fréquence mensuelle) ;
- Sur 24 h : 12 mm/j (fréquence 20 j/an).

Ce déversoir d’orage se situe à l’aval d’un système d’assainissement collectif des eaux usées collectant plus de 120 kg DBO₅/j mais moins de 600 kg DBO₅/j (d’après les données d’autosurveillance sur la période 2013-2018, la charge polluante moyenne collectée est de 145 kg DBO₅/j, cf. § C.I.1.1.2). Il est donc soumis à autosurveillance réglementaire au titre de l’arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié et fait l’objet d’une mesure du temps de déversement journalier et d’une estimation des débits déversés.

A noter également que le bassin d’orage est équipé d’un trop-plein de sécurité en cas de dysfonctionnement des pompes.

B.I.1.3. Zonage concerné par le système de collecte prévu à l’article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales

Le zonage d’assainissement de la commune de Cabannes a été établi lors de la réalisation du schéma directeur d’assainissement. Il est présenté sur la planche suivante.

B.I.1.4. Etat de fonctionnement du réseau par temps sec et par temps de pluie

Concernant le fonctionnement du réseau de collecte des eaux usées de la commune de Cabannes par temps sec et par temps de pluie, le schéma directeur d’assainissement de 2016 indiquait les éléments suivants :

- Eaux Claires Parasites Permanentes (ECP) : un ratio d’eaux claires parasites permanentes de 24 % du volume journalier moyen de temps sec soit 140 m³/j et 6 m³/h ;
- Eaux Parasites Pluviales (EPP) : 60 000 m² de surface active raccordée au réseau d’assainissement.

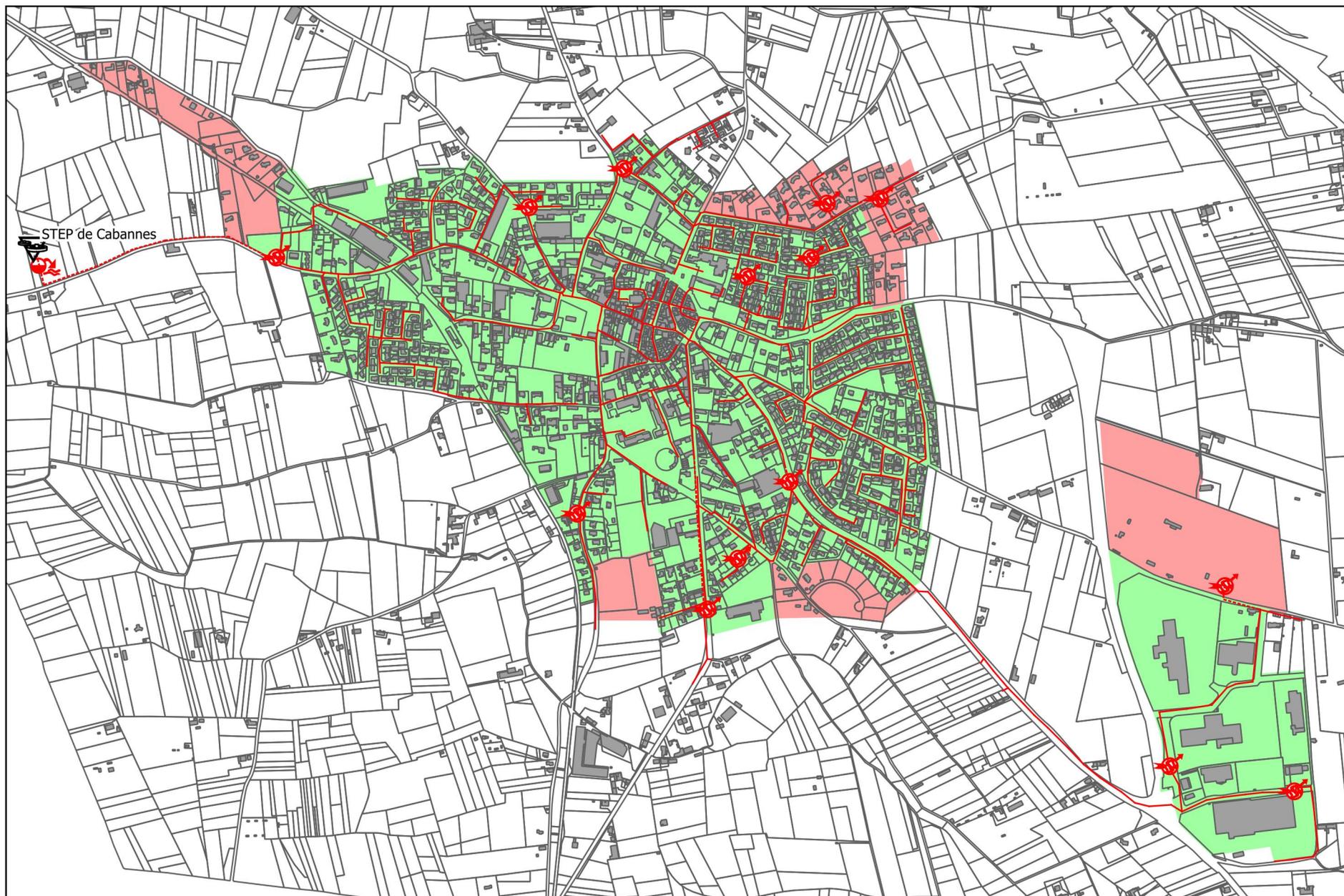
Le réseau de collecte des eaux usées de la commune de Cabannes est donc **très sensible aux intrusions d’eaux claires parasites permanentes et aux intrusions d’eaux pluviales.**

Au total, **88 déversements du bassin d’orage ont été recensés sur les 3 dernières années (de 2017 à 2020)** :

- 1 fois en 2017, pour un volume de 4 955 m³ déversé au milieu naturel le 5 novembre suite à une pluie de 55 mm ;
- 41 fois en 2018, pour un volume global de 47 686 m³ déversé au milieu naturel (le volume le plus important observé le 26 janvier étant de 6 527 m³, suite à une pluie de 44,8 mm) ;
- 39 fois en 2019 pour un volume global de 52 648 m³ déversé au milieu naturel (le volume le plus important observé le 15 octobre étant de 5 176 m³, suite à une précipitation cumulée de 41,2 mm la veille et de 1,5 mm le jour même) ;
- 7 fois en 2020 pour un volume global de 3 468 m³ déversé au milieu naturel (le volume le plus important observé le 28 avril étant de 1 550 m³, suite à une pluie de 27,4 mm).

Réseau de collecte des eaux usées de la commune de Cabannes et zonage d'assainissement

Sources : Cadastre ETALAB, SIVOM Durance Alpilles, SDA / Réalisation : Mai 2021



B.I.2. Description sommaire du système de collecte des eaux usées de Saint-Andiol

➤ *Planche E02 : Réseau de collecte des eaux usées de la commune de Saint-Andiol et zonage d’assainissement*

B.I.2.1. Description du réseau de collecte des eaux usées

La commune de Saint-Andiol est desservie par un réseau de collecte des eaux usées d’environ 20 km exclusivement séparatif. L’essentiel du réseau date de 1984-1985. Quelques extensions ont été réalisées depuis 2007.

Sur le système de collecte des eaux usées de la commune de Saint-Andiol, il existe 11 postes de relevage (y compris le poste de relevage en entrée de la station de traitement des eaux usées communale actuelle).

B.I.2.2. Localisation des déversoirs d’orage et des points de rejet vers le milieu naturel

Les réseaux d’assainissement de la commune de Saint-Andiol étant entièrement séparatifs, ils ne comportent aucun ouvrage de déversement des eaux brutes vers le milieu naturel excepté le **poste de relevage en entrée de station équipé de 2 déversoirs d’orage** situés à la même cote altimétrique. Ce poste est localisé sur la parcelle n° 649 de la section cadastrale E de la commune de Saint-Andiol. **Il se rejette dans le milieu récepteur de la station à avoir une roubine rejoignant un canal d’irrigation lequel récupère également le grand vallat de l’Agoutadou.**

Ces deux déversoirs d’orage se situent à l’aval d’un système d’assainissement collectif des eaux usées collectant plus de 120 kg DBO₅/j mais moins de 600 kg DBO₅/j (d’après les données d’autosurveillance sur la période 2013-2017, la charge polluante moyenne collectée est de 129 kg DBO₅/j, cf. § C.I.1.2.2). Ils sont donc soumis à autosurveillance réglementaire au titre de l’arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié et doivent faire l’objet d’une mesure du temps de déversement journalier et d’une estimation des débits déversés.

Le fonctionnement des deux déversoirs d’orage du poste de relevage en entrée de station est suivi au moyen d’une poire de contact.

Au cours des 3 dernières années, le suivi atteste d’une absence de fonctionnement des déversoirs d’orage. Les équipes techniques de la Régie des Eaux de Terre de Provence ont indiqué que le seul épisode de déversement connu a été observé lors des inondations de 2010.



Figure 2 : Poste de relevage en entrée de la station de traitement des eaux usées communale actuelle de Saint-Andiol (SDA, 2016)

B.I.2.3. Zonage concerné par le système de collecte prévu à l’article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales

Le zonage d’assainissement de la commune de Saint-Andiol a été établi lors de la réalisation du schéma directeur d’assainissement. Il est présenté sur la planche suivante.

B.I.2.4. Etat de fonctionnement du réseau par temps sec et par temps de pluie

Concernant le fonctionnement du réseau de collecte des eaux usées de la commune de Saint-Andiol par temps sec et par temps de pluie, le schéma directeur d’assainissement de 2016 indiquait les éléments suivants :

- Eaux Claires Parasites Permanentes (E CPP) : un ratio d’eaux parasites d’irrigation de 50 % du volume journalier moyen de temps sec de Saint-Andiol soit 400 m³/j et 16,6 m³/h ;
- Eaux Parasites Pluviales (E PP) : 10 000 m² de surface active raccordée au réseau d’assainissement de Saint-Andiol.

Le réseau de collecte des eaux usées de la commune de Saint-Andiol est donc **très sensible aux intrusions d’eaux claires parasites permanentes**. En revanche, entièrement séparatif, il est **peu sensible aux intrusions d’eaux pluviales**.

Le réseau de collecte des eaux usées de la commune de Cabannes est mixte unitaire et séparatif. 13 postes de refoulement y sont installés. Il n’existe qu’un seul trop-plein vers le milieu naturel (celui du poste de relevage en entrée de station) collectant actuellement 145 kg DBO₅/j.

Le schéma directeur d’assainissement finalisé en 2016 avait mis en évidence que le réseau de collecte des eaux usées de la commune de Cabannes présentait une très forte sensibilité aux intrusions d’eaux claires parasites permanentes et aux intrusions d’eaux pluviales.

Aussi, un bassin d’orage de 1 800 m³ a été construit en 2017 (récépissé de déclaration de 2014) à l’aval du réseau en entrée de station de manière à gérer les volumes supplémentaires d’eau arrivant à la station par temps de pluie en lien avec la partie unitaire du réseau. Ce bassin d’orage a été dimensionné pour stocker les eaux pluviales collectées sur le réseau de Cabannes pour une pluie mensuelle.

Le réseau de collecte des eaux usées de la commune de Saint-Andiol est un réseau exclusivement séparatif. 11 postes de refoulement y sont installés. Il n’existe qu’un seul trop-plein vers le milieu naturel (celui du poste de relevage en entrée de station) collectant actuellement 129 kg DBO₅/j.

Le schéma directeur d’assainissement finalisé en 2016 avait mis en évidence que le réseau de collecte des eaux usées de la commune de Saint-Andiol présentait une très forte sensibilité aux intrusions d’eaux claires parasites permanentes et une faible sensibilité aux intrusions d’eaux pluviales.



LEGENDE

 Bâti
 Limite parcelle

 Station d'épuration communale existante
 Déversoir d'orage

Réseau de collecte des eaux usées
 Gravitaire
 Refoulement

Zonage d'assainissement
 Actuel
 Futur



Echelle: 1/14 000



B.II. DESCRIPTION DES STATIONS DE TRAITEMENT DES EAUX USEES EXISTANTES

B.II.1. Description de la station actuelle de traitement des eaux usées de Cabannes



Figure 3 : Abords de la station de traitement des eaux usées communale actuelle de Cabannes (Cereg, Octobre 2018)

Tableau 19 : Caractéristiques générales de la station de traitement des eaux usées actuelle de traitement des eaux usées de la commune de Cabannes

Code de la station	060913018002
File Eau	Boues activées, aération prolongée
File Boues	Déshydratation mécanique puis valorisation vers une plateforme de compostage
Année de réalisation	1990
Capacité nominale	Dimensionnement historique : 4 000 EH Dimensionnement actualisé : 3 300 EH en charge polluante – 5 200 EH en charge hydraulique
Maître d’Ouvrage	Régie des Eaux de Terre de Provence
Exploitation	Régie communale
Conformité en équipement	Oui
Conformité en performance	Non conforme en 2017

B.II.1.1. Localisation de la station de traitement

La station de traitement des eaux usées actuelle de Cabannes est située **sur la commune de Cabannes** au Nord-ouest du centre-ville, dans un environnement agricole dominé par l’arboriculture et la viticulture. Elle est implantée sur les **parcelles n° 1 311, 1 312, 1 313, 1 314, 1 315 et 1 316 de la section cadastrale C** dans un périmètre clôturé d’environ 9 100 m². Ces parcelles sont propriétés de la Régie des Eaux de Terre de Provence, maître d’ouvrage des installations.

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

- X : 855 315 m ;
- Y : 6 308 938 m.

B.II.1.2. Localisation de ses points de rejet et de déversement

Le rejet des eaux traitées de la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Cabannes s’effectue dans un **fossé d’assainissement pluvial le long du chemin du Mas de la Poule**, également destiné à l’irrigation des terres agricoles, **rejoignant le grand vallon de l’Agoutadou puis la Durance**.

Le poste de relevage en entrée de la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Cabannes est équipé d’un **déversoir d’orage** qui rejoint également ce fossé d’assainissement pluvial (cf. § B.I.1.2).

B.II.1.3. Description de la filière de traitement des eaux

B.II.1.3.1. Généralités

La station de traitement des eaux usées de Cabannes a été **mise en service en 1990**. Il s’agit d’une station de type **boues activées – aération prolongée**.

Elle comprend les ouvrages suivants :

- un dégrillage automatique d’entrefer 25 mm ;
- un poste de relevage général équipé d’un déversoir d’orage ;
- un bassin d’orage d’un volume de 1 800 m³ ;
- un dessableur-dégraisseur d’un volume de 8 m³ ;
- deux bassins d’aération en série aérés par des turbines de surface ;
- un clarificateur en béton armé d’un diamètre de 12 m et d’un volume de 204 m³ équipé d’un pont racleur et d’un Clifford central ;
- un puits de recirculation des boues ;
- un canal de comptage de sortie ;
- une unité mobile de déshydratation des boues par vis presseuse ;
- des petits locaux techniques.

Les effluents arrivent de manière gravitaire dans le poste de relevage général du Mas de la Poule. Ils sont ensuite refoulés sur 680 ml vers l’entrée de la station de traitement des eaux usées actuelle de Cabannes. Les effluents sont dégrillés sur un dégrilleur automatique, implanté en amont du poste de relevage général.

En période de temps sec, les effluents sont ensuite refoulés vers deux bassins d’aération puis envoyés vers le clarificateur. Le comptage en sortie est assuré au moyen d’une sonde ultra-son implantée au niveau du canal venturi.

En période pluvieuse, pour tout débit inférieur au débit de référence (débit de temps sec + débit de pointe pluvial pour un événement mensuel), l’écoulement est canalisé vers le poste de refoulement d’entrée de station et le bassin d’orage. Pour tout débit supérieur au débit de référence, les surplus sont évacués directement vers la roubine le long du fossé du Mas de la Poule. Le bassin d’orage est ensuite vidangé vers le poste de relevage et les effluents refoulés vers les bassins d’aération.

A noter que le poste de relevage en entrée de station, le bassin d’orage, les pré-traitements (dégrillage et dessableur-dégraisseur) ainsi que les locaux techniques ont été remplacés en 2017. Ils sont donc neufs.



Poste de relevage du Mas de poule



Dégrilleur



Bassins d'aération



Clarificateur



Canal de comptage



Point de rejet

Figure 4 : Illustration des principaux ouvrages de la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Cabannes (SDA, 2016)



Figure 5 : Implantation des principaux ouvrages de la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Cabannes (Géoportail)

B.II.1.3.2. Dimensionnement

Le dimensionnement historique de la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Cabannes prévoyait une station de 4 000 EH, sur la base de ratios unitaires inférieurs aux ratios actuellement utilisés (ratios historiques retenus de 50 gDBO₅/j/EH et de 150 l/j/hab. contre 60 gDBO₅/j/EH et 200 l/j/hab. actuellement).

La capacité nominale de la station est donc en réalité de 200 kg DBO₅/j (soit 3 300 EH en charge polluante sur la base d'un ratio de 60 gDBO₅/j/EH) et 1040 m³/j (soit 5 200 EH en charge hydraulique sur la base d'un ratio de 200 l/j/hab.).

Les charges hydrauliques et les charges de pollution traitées théoriquement à capacité nominale par la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Cabannes sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 20 : Charges hydrauliques et charges de pollution traitées théoriquement à capacité nominale par la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Cabannes

Paramètres	Charges de référence
Débit journalier de temps sec entrant dans la station	1 040 m ³ /j
Flux journalier de DBO ₅	200 kg/j
Flux journalier de DCO	400 kg/j
Flux journalier de MES	300 kg/j
Flux journalier de NTK	50 kg/j
Flux journalier de Pt	13,3 kg/j

* En considérant les ratios usuels (débit : 200 l/j/EH, DBO₅ : 60 g/j/EH, DCO : 140 g/j/EH, MES : 90 g/j/EH, NTK : 15 g/j/EH, Pt : 4 g/j/EH).

B.II.1.3.3. Objectifs de traitement : niveau de rejet à respecter

Le niveau de rejet à respecter en sortie de la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Cabannes est défini dans l’arrêté préfectoral d’autorisation datant de 1990. Ce niveau de rejet est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 21 : Niveau de rejet à respecter en sortie de la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Cabannes (Régie des Eaux de Terre de Provence)

Paramètres	Concentration maximale à respecter (moyenne journalière)	Rendement minimum à atteindre (moyenne journalière)	Valeur de rejet rédhibitoire (moyenne journalière)
DBO ₅	25 mg(O ₂)/l	90 %	50 mg(O ₂)/l
DCO	125 mg(O ₂)/l	75 %	250 mg(O ₂)/l
MEST	35 mg/l	90 %	85 mg/l

B.II.1.3.4. Fonctionnement

L’analyse des bilans d’autosurveillance de la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Cabannes sur la période 2015-2018 fait ressortir les éléments suivants :

- le débit moyen reçu par la station est de 568 m³/j (2 840 EH sur la base d’un ratio de 200 l/j/hab.). Il est en moyenne inférieur à la capacité hydraulique nominale de la station (55 %). La capacité nominale de la station était cependant parfois dépassée lors des gros orages ce qui n’est plus le cas depuis la construction du bassin d’orage ;
- les rendements épuratoires moyens sur les principaux paramètres sont globalement d’un bon niveau. Le rejet n’est cependant pas toujours conforme aux exigences de qualité requises par son arrêté préfectoral d’autorisation (station non conforme en performance à plusieurs reprises) ;
- la capacité nominale de la station étant de 200 kg DBO₅/j, la capacité résiduelle déduite sur la charge polluante est de l’ordre de 11 kg DBO₅/j, soit 180 EH environ ;
- la capacité nominale sur la charge hydraulique de la station étant de 1 040 m³/j, la capacité résiduelle déduite est de l’ordre de 21 m³/j, soit 105 EH environ (hors bassin d’orage). Cependant, la construction du bassin d’orage a permis de répondre aux contraintes posées par une surcharge hydraulique par temps de pluie.

Tableau 22 : Charges hydrauliques et charges de pollution actuellement traitées par la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Cabannes (Projet Cereg, Novembre 2019)

	Paramètres	Charges			
		Minimum	Moyenne	Centile 95	Maximum
Charges hydrauliques	Débit journalier de temps sec entrant dans la station	137 m ³ /j	568 m ³ /j	686 m ³ /j	1 013 m ³ /j
	Débit journalier de temps de pluie entrant dans la station	80 m ³ /j	652 m ³ /j	1 019 m ³ /j	1 577 m ³ /j (2015-2017) 10 178 m ³ /j (2018)*
Charges de pollution	Flux journalier de DBO ₅	58 kg/j	145 kg/j	189 kg/j	261 kg/j
	Flux journalier de DCO	149 kg/j	351 kg/j	467 kg/j	671 kg/j
	Flux journalier de MES	25 kg/j	137 kg/j	259 kg/j	559 kg/j
	Flux journalier de NTK	18 kg/j	42 kg/j	56 kg/j	77 kg/j
	Flux journalier de Pt	2,7 kg/j	5,6 kg/j	7,1 kg/j	28,1 kg/j

* Pour l'année 2018, les débits sont très importants car ils intègrent le nouveau bassin d'orage implanté en entrée de station.

Tableau 23 : Capacité résiduelle de la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Cabannes (Projet Cereg, Novembre 2019)

	Capacité nominale	Charge actuelle retenue (95 ^{ème} percentile sur la DBO ₅ et sur les débits entrants de temps de pluie)	Capacité résiduelle	
Charge polluante	200 kg DBO ₅ /j	189 kg DBO ₅ /j (94,5 % de la capacité nominale)	11 kg DBO₅/j	180 EH
Charge hydraulique	1 040 m ³ /j	1 019 m ³ /j (98 % de la capacité nominale)	21 m³/j	- 105 EH

Tableau 24 : Concentrations moyennes et maximales dans les rejets de la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Cabannes (données d'autosurveillance sur la période 2016-2020)

Paramètres	Concentrations moyennes dans les rejets	Concentrations maximales dans les rejets	Nombre de dépassements du niveau de rejet observés
DBO ₅ (mg/l)	10,4	172,0	5/60
DCO (mg/l)	63,5	635,0	7/60
MES (mg/l)	29,0	380,0	8/60
NH ₄ ⁺ (mg/l)	12,0	48,2	-
PT (mg/l)	2,8	10,1	-

B.II.1.4. Description de la filière de traitement des boues

La filière historique de valorisation des boues consistait jusqu’en 2014 à l’épandage sur des surfaces agricoles.

La Régie des Eaux de Terre de Provence a fait évoluer la filière boues depuis vers une déshydratation mécanique par vis presseuse montée sur unité mobile. Les boues extraites sont prélevées directement dans la recirculation ou en fond de clarificateur afin d’être déshydratées sur la vis presseuse mobile, puis envoyées par bennes pour valorisation vers la plateforme de compostage de Sotreco à Châteaurenard.



Figure 6 : Unité mobile de déshydratation des boues (SDA, 2016)

B.II.1.5. Distance par rapport aux habitations et aux usages sensibles

Les habitations les plus proches sont situées à une quarantaine de mètres au Sud de la station de traitement des eaux usées de l’autre côté du chemin communal du mas de poule.

B.II.1.6. Accès

L’accès à la station actuelle de traitement des eaux usées de la commune de Cabannes est permis depuis le chemin communal du Mas de la Poule.

B.II.1.7. Modalités de gestion et d’exploitation des ouvrages

Le maître d’ouvrage de la station de traitement actuelle des eaux usées de la commune de Cabannes est la Régie des Eaux de Terre de Provence. **L’exploitation est réalisée en régie** par la Régie des Eaux.

B.II.2. Description de la station actuelle de traitement des eaux usées de Saint-Andiol



Figure 7 : Abords de la station de traitement des eaux usées communale actuelle de Saint-Andiol et des nouveaux ouvrages projetés (Cereg, Octobre 2018)

Tableau 25 : Caractéristiques générales de la station de traitement des eaux usées actuelle de traitement des eaux usées de la commune de Saint-Andiol

Code de la station	060913089001
File Eau	Boues activées, aération prolongée
File Boues	Déshydratation mécanique puis valorisation vers une plateforme de compostage
Année de réalisation	Construite en 1975 et agrandie en 1993
Capacité nominale	Dimensionnement historique : 4 000 EH Dimensionnement actualisé : 3 600 EH en charge polluante – 3 000 EH en charge hydra
Maître d’Ouvrage	Régie des Eaux de Terre de Provence
Exploitation	Régie communale
Conformité en équipement	Oui
Conformité en performance	Oui

B.II.2.1. Localisation de la station de traitement

La station de traitement des eaux usées actuelle de Saint-Andiol est située **sur la commune de Saint-Andiol** au Nord du centre-ville, dans un environnement agricole dominé par l’arboriculture et la viticulture. Elle est implantée sur les **parcelles n° 649, 824, 826, 828 de la section cadastrale E** dans un périmètre clôturé d’environ 3 800 m². Ces parcelles sont propriétés de la Régie des Eaux de Terre de Provence, maître d’ouvrage des installations.

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

- X : 856 068 m ;
- Y : 6 306 823 m.

B.II.2.2. Localisation de ses points de rejet et de déversement

Le rejet des eaux traitées de la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Saint-Andiol s’effectue dans un **fossé d’assainissement pluvial**, également destiné à l’irrigation des terres agricoles, **rejoignant le grand vallon de l’Agoutadou puis la Durance**.

Le poste de relevage en entrée de la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Saint-Andiol est équipé de deux déversoirs d’orage qui rejoignent également ce fossé d’assainissement pluvial (cf. § B.I.2.2).

B.II.2.3. Description de la filière de traitement des eaux

B.II.2.3.1. Généralités

La station de traitement des eaux usées de Saint-Andiol a été construite en 1975 et agrandie en 1993. Il s’agit d’une station de type **boues activées – aération prolongée**.

Elle comprend les ouvrages suivants :

- un poste de relevage d’entrée de station équipé de 3 pompes de 40 m³/h ;
- un dégrillage automatique ;
- un dessableur-dégraisseur d’un volume de 10 m³ ;
- deux bassins d’aération en série aérés par des turbines de surface ;
- un clarificateur en béton armé d’un diamètre de 13,60 m et d’un volume de 285 m³ équipé d’un pont racleur et d’un Clifford central ;
- un puits de recirculation des boues ;
- un canal de comptage de sortie ;
- une unité de déshydratation des boues par vis presseuse ;
- des petits locaux techniques.

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



Figure 8 : Implantation des principaux ouvrages de la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Saint-Andiol (Géoportail)



Poste de relevage en entrée de station



Bassins d'aération



Clarificateur

Figure 9 : Illustration des principaux ouvrages de la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Saint-Andiol (SDA, 2016)

B.II.2.3.2. Dimensionnement

Le dimensionnement historique de la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Saint-Andiol prévoyait une station de 4 000 EH, sur la base de ratios unitaires inférieurs aux ratios actuellement utilisés (ratios historiques retenus de 50 gDBO₅/j/EH et de 150 l/j/hab. contre 60 gDBO₅/j/EH et 200 l/j/hab. actuellement).

La capacité nominale de la station est donc en réalité de 216 kg DBO₅/j (soit 3 600 EH en charge polluante sur la base d'un ratio de 60 gDBO₅/j/EH) et 600 m³/j (soit 3 000 EH en charge hydraulique sur la base d'un ratio de 200 l/j/hab.).

Les charges hydrauliques et les charges de pollution traitées théoriquement à capacité nominale par la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Saint-Andiol sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 26 : Charges hydrauliques et charges de pollution traitées théoriquement à capacité nominale par la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Saint-Andiol

Paramètres	Charges de référence
Débit journalier de temps sec entrant dans la station	600 m ³ /j
Flux journalier de DBO ₅	216 kg/j
Flux journalier de DCO	504 kg/j
Flux journalier de MES	324 kg/j
Flux journalier de NTK	54 kg/j
Flux journalier de Pt	14,4 kg/j

* En considérant les ratios usuels (débit : 200 l/j/EH, DBO₅ : 60 g/j/EH, DCO : 140 g/j/EH, MES : 90 g/j/EH, NTK : 15 g/j/EH, Pt : 4 g/j/EH).

B.II.2.3.3. Objectifs de traitement : niveau de rejet à respecter

Le niveau de rejet à respecter en sortie de la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Saint-Andiol est défini dans l’arrêté préfectoral d’autorisation datant de 1994. Ce niveau de rejet est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 27 : Niveau de rejet à respecter en sortie de la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Saint-Andiol (Régie des Eaux de Terre de Provence)

Paramètres	Concentration maximale à respecter (moyenne journalière)	Rendement minimum à atteindre (moyenne journalière)
DBO ₅	25 mg(O ₂)/l	70 %
DCO	125 mg(O ₂)/l	75 %
MES	35 mg/l	90 %

B.II.2.3.4. Fonctionnement

L’analyse des bilans d’auto-surveillance de la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Saint-Andiol sur la période 2013-2017 fait ressortir les éléments suivants :

- le débit moyen reçu par la station est d’environ 685 m³/j (3425 EH sur la base d’un ratio de 200 l/j/hab.). Il est en moyenne supérieur à la capacité hydraulique nominale de la station (environ 114 %). La capacité nominale de la station est dépassée environ 70 % du temps ;
- les rendements épuratoires moyens sur les principaux paramètres sont bons. Le rejet est conforme aux exigences de qualité requises par son arrêté préfectoral d’autorisation ;
- la capacité nominale de la station étant de 216 kg DBO₅/j, la capacité résiduelle déduite sur la charge polluante est de l’ordre de 16 kg DBO₅/j, soit 270 EH environ ;
- la capacité nominale sur la charge hydraulique de la station étant de 600 m³/j, la capacité résiduelle est nulle.

Tableau 28 : Charges hydrauliques et charges de pollution actuellement traitées par la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Saint-Andiol (Projet Cereg, Novembre 2019)

Paramètres	Charges			
	Minimum	Moyenne	Centile 95	Maximum
Charges hydrauliques				
Débit journalier de temps sec entrant dans la station	106 m ³ /j	685 m ³ /j	1 145 m ³ /j	1 695 m ³ /j
Débit journalier de temps de pluie entrant dans la station	241 m ³ /j	683 m ³ /j	1 227 m ³ /j	3 695 m ³ /j

	Paramètres	Charges			
		Minimum	Moyenne	Centile 95	Maximum
Charges de pollution	Flux journalier de DBO ₅	66 kg/j	129 kg/j	200 kg/j	344 kg/j
	Flux journalier de DCO	179 kg/j	309 kg/j	495 kg/j	652 kg/j
	Flux journalier de MES	14 kg/j	134 kg/j	244 kg/j	530 kg/j
	Flux journalier de NTK	20 kg/j	38 kg/j	53 kg/j	77 kg/j
	Flux journalier de Pt	0,5 kg/j	3,8 kg/j	6 kg/j	13,9 kg/j

* Pour l'année 2018, les débits sont très importants car ils intègrent le nouveau bassin d'orage implanté en entrée de station.

Tableau 29 : Capacité résiduelle de la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Saint-Andiol (Projet Cereg, Novembre 2019)

	Capacité nominale	Charge actuelle retenue (95 ^{ème} percentile sur la DBO ₅ et sur les débits entrants de temps de pluie)	Capacité résiduelle	
Charge polluante	216 kg DBO ₅ /j	200 kg DBO ₅ /j (92,5 % de la capacité nominale)	16 kg DBO₅/j	270 EH
Charge hydraulique	600 m ³ /j	1 227 m ³ /j (204 % de la capacité nominale)	- 627 m³/j	- 3 135 EH

Tableau 30 : Concentrations moyennes et maximales dans les rejets de la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Saint-Andiol (données d'autosurveillance sur la période 2016-2020)

Paramètres	Concentrations moyennes dans les rejets	Concentrations maximales dans les rejets	Nombre de dépassements du niveau de rejet observés
DBO ₅ (mg/l)	2,3	4,3	0/60
DCO (mg/l)	18,7	46,0	0/60
MES (mg/l)	3,8	10,0	0/60
NH ₄ ⁺ (mg/l)	2,0	5,6	-
PT (mg/l)	2,3	4,4	-

B.II.2.4. Description de la filière de traitement des boues

La filière de traitement des boues sur la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Saint-Andiol est identique à celle sur la station de traitement des eaux usées de la commune de Cabannes (déshydratation mécanique puis valorisation vers une plateforme de compostage).

B.II.2.5. Distance par rapport aux habitations et aux usages sensibles

Les habitations les plus proches sont situées à une centaine de mètres à l’Est de la station de traitement des eaux usées.

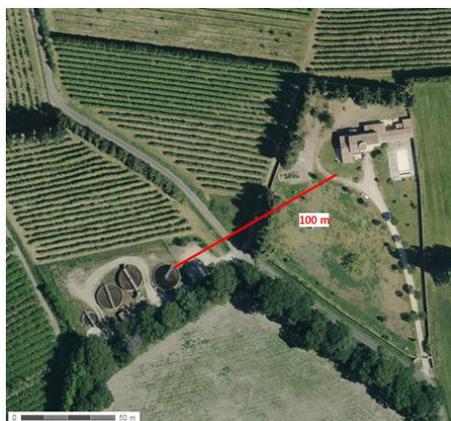


Figure 10 : Implantation des ouvrages de la station de traitement des eaux usées actuelle de la commune de Saint-Andiol par rapport aux habitations (Géoportail)

B.II.2.6. Accès

L’accès à la station actuelle de traitement des eaux usées de la commune de Saint-Andiol est permis depuis le chemin communal du Ramplan.

B.II.2.7. Modalités de gestion et d’exploitation des ouvrages

Le maître d’ouvrage de la station de traitement actuelle des eaux usées de la commune de Saint-Andiol est la Régie des Eaux de Terre de Provence. **L’exploitation est réalisée en régie** par la Régie des Eaux.

La station de traitement actuelle des eaux usées collectées de la commune de Cabannes, localisée au Nord-ouest du centre-ville a été construite en 1990. Elle a une capacité nominale de 3 300 EH en charge polluante et de 5 200 EH en charge hydraulique. La file eau est de type boues activées – aération prolongée. Son exploitation est réalisée en régie par la Régie des Eaux de Terre de Provence.

Aujourd’hui, le fonctionnement de cette station n’est pas toujours satisfaisant (non conforme en performance en 2017). Par ailleurs, elle atteint quasiment sa capacité nominale sur la charge polluante (94,5 %).

La station de traitement actuelle des eaux usées de la commune de Saint-Andiol, localisée au Nord du centre-ville a été construite en 1975 et agrandie en 1993. Elle a une capacité nominale de 3 600 EH en charge polluante et de 3 000 EH en charge hydraulique. La file eau est de type boues activées – aération prolongée. Son exploitation est réalisée en régie par la Régie des Eaux de Terre de Provence.

Aujourd’hui, le fonctionnement de cette station est satisfaisant car le rejet est conforme aux exigences de qualité requises par son arrêté préfectoral d’autorisation. Cependant, la capacité nominale de la station est dépassée environ 70 % du temps sur la charge hydraulique.

C. DESCRIPTION DETAILLÉE DU PROJET



Le projet prévoit :

- à Cabannes : la construction d’une nouvelle station de traitement des eaux usées intercommunale pour les communes de Cabannes et de Saint-Andiol ;
- à Saint-Andiol : la construction d’un nouveau poste de relevage et d’un dégrilleur ainsi que le réaménagement de l’actuel clarificateur en bassin d’orage ;
- la construction d’un réseau de transfert pour acheminer les effluents de Saint-Andiol vers Cabannes ;
- la démolition des ouvrages qui n’auront plus d’usage des stations communales actuelles.

C.I. ESTIMATION DES VOLUMES ET DE LA CHARGE A TRAITER

C.I.1. Charges hydrauliques et charges polluantes actuellement traitées

Les données suivantes sont issues des données d’autosurveillance des installations existantes :

- Station de traitement des eaux usées de Cabannes, de janvier 2013 à février 2018 (*le Déversoir d’orage et le trop plein du bassin d’orage de Cabannes n’étant équipés que depuis janvier 2018*) ;
- Station de traitement des eaux usées de Saint-Andiol de janvier 2013 à décembre 2017.

Ont été analysées les données d’autosurveillance suivantes :

<i>Données analysées</i>	<i>Mesures de débit</i>	<i>Bilans de pollution</i>
<i>Cabannes</i>	<i>1 884</i>	<i>63</i>
<i>Saint-Andiol</i>	<i>1 826</i>	<i>60</i>

Compte tenu de la forte sensibilité des installations aux eaux parasites pluviales, les données hydrauliques ont été scindées en deux groupes, en fonction de la pluviométrie :

Débits journaliers de temps sec / Ensemble des débits relevés, en l’absence de précipitations sur la journée et les 24 heures précédentes (débits comprenant les Eaux Claires Parasites Permanentes) ;

Débits journaliers de temps pluvieux / Ensemble des débits relevés, pendant ou dans les 24 heures qui suivent une précipitation.

Le délai de 24 heures après la précipitation est lié à la sensibilité des réseaux aux eaux parasites en période de ressuyage de la nappe. Ainsi, il a été considéré que les débits arrivants à la station pendant 24h après une précipitation correspondent au ressuyage de la nappe. Il est donc important de prendre en compte ces volumes supplémentaires générés par temps pluvieux.

C.I.1.1. Station de traitement des eaux usées de Cabannes

C.I.1.1.1. Charges hydrauliques actuelles

Les charges hydrauliques actuellement traitées sur la station de traitement des eaux usées communale de Cabannes sont présentées dans le tableau suivant (synthèse des données de 2013 à 2018).

Tableau 31 : Charges hydrauliques actuellement traitées sur la station de traitement des eaux usées communale de Cabannes – Synthèse des données de 2013 à 2018 (Projet Cereg, Novembre 2019)

	Débit journalier de temps sec	Débit journalier de temps pluvieux
Minimum	137 m ³ /j	80 m ³ /j
Moyenne	586 m ³ /j	679 m ³ /j
Centile 95	800 m ³ /j	1 270 m ³ /j
Maximum	1 872 m ³ /j	10 178 m ³ /j

Sur le centile 95, on constate une charge hydraulique de temps pluvieux 59 % supérieure à la charge hydraulique de temps sec.

Le tableau ci-dessous présente l'évolution des débits journaliers de temps sec traités chaque année entre 2013 et 2018 sur la station de traitement des eaux usées communale de Cabannes.

Tableau 32 : Evolution des débits journaliers de temps sec traités chaque année entre 2013 et 2018 sur la station de traitement des eaux usées communale de Cabannes (Projet Cereg, Novembre 2019)

Débit journalier de temps sec						
Année	2013	2014	2015	2016	2017	2018 (01 et 02)
Minimum	377 m ³ /j	413 m ³ /j	467 m ³ /j	137 m ³ /j	391 m ³ /j	436 m ³ /j
Moyenne	636 m ³ /j	610 m ³ /j	565 m ³ /j	599 m ³ /j	551 m ³ /j	528 m ³ /j
Centile 95	993 m ³ /j	976 m ³ /j	654 m ³ /j	750 m ³ /j	656 m ³ /j	577 m ³ /j
Maximum	1 367 m ³ /j	1 872 m ³ /j	736 m ³ /j	1 013 m ³ /j	861 m ³ /j	588 m ³ /j

Excepté pour l'année 2016, les débits journaliers sur le centile 95 sont en baisse régulière en période de temps sec (72 % de moins entre 2013 et 2018, sur le centile 95).

Aussi, pour ne pas fausser l'analyse, uniquement les données de 2015 à 2018 ont été conservés par la suite. Aussi, les charges hydrauliques actuellement traitées sur la station de traitement des eaux usées communale de Cabannes et retenues dans l'analyse sont présentées dans le tableau suivant (synthèse des données de 2015 à 2018).

Tableau 33 : Charges hydrauliques actuellement traitées sur la station de traitement des eaux usées communale de Cabannes – Synthèse des données de 2015 à 2018 (Projet Cereg, Novembre 2019)

	Débit journalier de temps sec	Débit journalier de temps pluvieux
Minimum	137 m ³ /j	80 m ³ /j
Moyenne	568 m ³ /j	652 m ³ /j
Centile 95	686 m ³ /j	1 019 m ³ /j
Maximum	1 013 m ³ /j	10 178 m ³ /j

Le tableau ci-dessous présente l'évolution des débits journaliers de temps pluvieux traités chaque année entre 2015 et 2018 sur la station de traitement des eaux usées communale de Cabannes ainsi que la pluviométrie annuelle.

Tableau 34 : Evolution des débits journaliers de temps pluvieux traités chaque année entre 2015 et 2018 sur la station de traitement des eaux usées communale de Cabannes et pluviométrie annuelle (Projet Cereg, Novembre 2019)

Pluviométrie annuelle / Débit journalier de temps pluvieux				
Année	2015	2016	2017	2018 (01 et 02)
Pluviométrie	709 mm	532 mm	338 mm	92 mm
Minimum	80 m ³ /j	263 m ³ /j	493 m ³ /j	461 m ³ /j
Moyenne	605 m ³ /j	629 m ³ /j	653 m ³ /j	1 074 m ³ /j
Centile 95	914 m ³ /j	901 m ³ /j	1 169 m ³ /j	2 843 m ³ /j
Maximum	1 572 m ³ /j	1 577 m ³ /j	1 538 m ³ /j	10 178 m ³ /j

Pour l’année 2018, les débits sont très importants car ils intègrent le déversoir d’orage implanté en entrée de station et le trop plein du nouveau bassin d’orage qui sont comptabilisés.

L’impact des précipitations est notable mais pas proportionnel au cumul de pluviométrie.

C.I.1.1.2. Charges polluantes actuelles

Les charges polluantes actuellement traitées sur la station de traitement des eaux usées communale de Cabannes sont présentées dans le tableau suivant (synthèse des données de 2013 à 2018).

Tableau 35 : Charges polluantes actuellement traitées sur la station de traitement des eaux usées communale de Cabannes – Synthèse des données de 2013 à 2018 (Projet Cereg, Novembre 2019)

	DBO₅	DCO	MES	NTK	PT
Minimum	58 kg/j	149 kg/j	25 kg/j	18 kg/j	2,7 kg/j
Moyenne	145 kg/j	351 kg/j	137 kg/j	42 kg/j	5,6 kg/j
Centile 95	189 kg/j	467 kg/j	259 kg/j	56 kg/j	7,1 kg/j
Maximum	261 kg/j	671 kg/j	559 kg/j	77 kg/j	28,1 kg/j

Sur le centile 95, le rapport DCO/DBO₅ est voisin de 2,5 et inférieur à 3, caractéristique d’un effluent facilement biodégradable.

C.I.1.2. Station de traitement des eaux usées de Saint-Andiol

C.I.1.2.1. Charges hydrauliques actuelles

Les charges hydrauliques actuellement traitées sur la station de traitement des eaux usées communale de Saint-Andiol sont présentées dans le tableau suivant (synthèse des données de 2013 à 2017).

Tableau 36 : Charges hydrauliques actuellement traitées sur la station de traitement des eaux usées communale de Saint-Andiol – Synthèse des données de 2013 à 2017 (Projet Cereg, Novembre 2019)

	Débit journalier de temps sec	Débit journalier de temps pluvieux
Minimum	106 m ³ /j	241 m ³ /j
Moyenne	685 m ³ /j	683 m ³ /j
Centile 95	1 145 m ³ /j	1 227 m ³ /j
Maximum	1 695 m ³ /j	3 695 m ³ /j

Sur le centile 95, on constate un faible écart entre la charge hydraulique de temps pluvieux et celle de temps sec (voisin de 7 %).

Le tableau ci-dessous présente l'évolution des débits journaliers de temps sec traités chaque année entre 2013 et 2017 sur la station de traitement des eaux usées communale de Saint-Andiol.

Tableau 37 : Evolution des débits journaliers de temps sec traités chaque année entre 2013 et 2017 sur la station de traitement des eaux usées communale de Saint-Andiol (Projet Cereg, Novembre 2019)

Débit journalier de temps sec					
Année	2013	2014	2015	2016	2017
Minimum	383 m ³ /j	324 m ³ /j	243 m ³ /j	106 m ³ /j	179 m ³ /j
Moyenne	746 m ³ /j	702 m ³ /j	659 m ³ /j	665 m ³ /j	669 m ³ /j
Centile 95	1 102 m ³ /j	1 024 m ³ /j	1 116 m ³ /j	1 063 m ³ /j	1 280 m ³ /j
Maximum	1 311 m ³ /j	1 695 m ³ /j	1 421 m ³ /j	1 257 m ³ /j	1 657 m ³ /j

On ne note pas d'évolution sensible des débits de temps sec sur la période étudiée.

Le tableau ci-dessous présente l'évolution des débits journaliers de temps pluvieux traités chaque année entre 2015 et 2018 sur la station de traitement des eaux usées communale de Saint-Andiol ainsi que la pluviométrie annuelle.

Tableau 38 : Evolution des débits journaliers de temps pluvieux traités chaque année entre 2015 et 2018 sur la station de traitement des eaux usées communale de Saint-Andiol et pluviométrie annuelle (Projet Cereg, Novembre 2019)

Pluviométrie annuelle / Débit journalier de temps pluvieux					
Année	2013	2014	2015	2016	2017
Pluviométrie	717 mm	894 mm	680 mm	528 mm	340 mm
Minimum	327 m ³ /j	347 m ³ /j	278 m ³ /j	241 m ³ /j	295 m ³ /j
Moyenne	671 m ³ /j	838 m ³ /j	617 m ³ /j	616 m ³ /j	618 m ³ /j
Centile 95	1 017 m ³ /j	1 595 m ³ /j	1 073 m ³ /j	1 048 m ³ /j	1 232 m ³ /j
Maximum	1 390 m ³ /j	3 695 m ³ /j	1 342 m ³ /j	1 182 m ³ /j	1 675 m ³ /j

Les débits sont très proches de l’analyse de temps sec et aucune tendance ne peut être mise en évidence sur les années étudiées.

C.I.1.2.2. Charges polluantes actuelles

Les charges polluantes actuellement traitées sur la station de traitement des eaux usées communale de Saint-Andiol sont présentées dans le tableau suivant (synthèse des données de 2013 à 2017).

Tableau 39 : Charges polluantes actuellement traitées sur la station de traitement des eaux usées communale de Saint-Andiol – Synthèse des données de 2013 à 2017 (Projet Cereg, Novembre 2019)

	<i>DBO₅</i>	<i>DCO</i>	<i>MES</i>	<i>NTK</i>	<i>PT</i>
<i>Minimum</i>	66 kg/j	179 kg/j	14 kg/j	20 kg/j	0,5 kg/j
<i>Moyenne</i>	129 kg/j	309 kg/j	134 kg/j	38 kg/j	3,8 kg/j
<i>Centile 95</i>	200 kg/j	495 kg/j	244 kg/j	53 kg/j	6 kg/j
<i>Maximum</i>	344 kg/j	652 kg/j	530 kg/j	77 kg/j	13,9 kg/j

Sur le centile 95, le rapport DCO/DBO₅ est voisin de 2,5 et inférieur à 3, caractéristique d’un effluent facilement biodégradable.

C.I.1.3. Charges cumulées

Pour définir les charges hydrauliques et polluantes totales actuellement traitées, les charges (centiles 95) des deux communes ont été cumulées. Les résultats sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 40 : Cumul des charges hydrauliques et des charges polluantes actuellement traitées sur les stations de traitement des eaux usées communales de Cabannes et de Saint-Andiol (Projet Cereg, Novembre 2019)

<i>Paramètres</i>	<i>Centile 95 / Cabannes</i>	<i>Centile 95 / Saint-Andiol</i>	<i>Cumul</i>
<i>Débit / temps sec</i>	686 m ³ /j	1 145 m ³ /j	1 831 m ³ /j
<i>Débit / temps pluvieux</i>	1 019 m ³ /j	1 227 m ³ /j	2 246 m ³ /j
<i>DBO₅</i>	189 kg/j	200 kg/j	389 kg/j
<i>DCO</i>	467 kg/j	495 kg/j	962 kg/j
<i>MES</i>	259 kg/j	244 kg/j	503 kg/j
<i>NTK</i>	56 kg/j	53 kg/j	109 kg/j
<i>PT</i>	7,1 kg/j	6 kg/j	13,1 kg/j

Au vu des ratios usuels définis, le tableau suivant présent l’équivalence des charges actuellement traitées.

Tableau 41 : Equivalence du cumul des charges hydrauliques et des charges polluantes actuellement traitées sur les stations de traitement des eaux usées communales de Cabannes et de Saint-Andiol (Projet Cereg, Novembre 2019)

Paramètres	Ratios usuels Équivalent Habitant	Centile 95 / Cabannes	Centile 95 / Saint-Andiol	Cumul
Débit / temps sec	200 l/EH/j	3 430 EH	5 725 EH	9 155 EH
Débit / temps pluvieux		5 095 EH	6 135 EH	11 230 EH
DBO ₅	60 g DBO ₅ /EH/j	3 150 EH	3 333 EH	6 483 EH
DCO	140 g DCO/EH/j	3 336 EH	3 536 EH	6 872 EH
MES	90 g MES/EH/j	2 878 EH	2 711 EH	5 589 EH
NTK	15 g NTK/EH/j	3 733 EH	3 533 EH	7 266 EH
PT	4 g PT/EH/j	1 775 EH	1 500 EH	3 275 EH

En comparant ces éléments à l'évaluation de la capacité épuratoire actuelle, précédemment évaluées à 8 500 EH (cf. § A.IV), on constate que :

- la charge hydraulique de temps sec et de temps pluvieux reflète la sensibilité des réseaux aux eaux parasites permanentes et de temps pluvieux. Pour mémoire, le schéma directeur d'assainissement annonçait que :
 - un ratio d'eaux claires parasites permanentes de 24 % sur le volume moyen journalier de Cabannes et un ratio d'eaux parasites d'irrigation de 50 % sur le volume moyen journalier de Saint-Andiol. Sans ces volumes d'eaux claires parasites, le cumul des charges hydrauliques de temps sec serait voisin de 1 348 m³/j soit un ratio calculé de temps sec pour 8 500 EH théorique ramené à : 159 l/hab./j. (ratio cohérent pour des effluents strictement domestiques) ;
 - 60 000 m² de surface active raccordée** au réseau d'assainissement de Cabannes ;
 - 10 000 m² de surface active raccordée** au réseau d'assainissement de Saint-Andiol.
- la charge polluante est environ 20 % inférieure à l'évaluation des charges actuelles. Cet écart est probablement lié à l'évaluation des charges industrielles. En effet, sur la base de quelques analyses, la charge industrielle a été estimée à environ 1 500 EH (moyenne de 5 analyses) pour une charge totale évaluée à 8 500 EH. Cela représente 18 % de la charge globale (pourcentage très voisin des 20 % précédemment cités). Les bilans analysés semblent ne pas être représentatifs de l'activité industrielle ;
- la charge polluante pour le paramètre PT est largement inférieure à l'évaluation des charges (tendance constatée sur de nombreuses collectivités). Le ratio usuel de 4 g/EH/j est maximaliste et, dans le cas présent, on retrouve un ratio voisin de 1,5 à 2 g/EH/j.

C.I.2. Charges hydrauliques et charges polluantes à traiter dans le futur

C.I.2.1. Charges hydrauliques à traiter

Pour définir les charges hydrauliques à traiter par la nouvelle station de traitement des eaux usées, un bilan des eaux parasites collectées doit être réalisé.

Eaux Claires Parasites Permanentes (ECPP)

Le schéma directeur d’assainissement de 2016 indiquait :

- un ratio d’eaux claires parasites permanentes de 24 % du volume journalier moyen de temps sec de Cabannes ;
- un ratio d’eaux parasites d’irrigation de 50 % du volume journalier moyen de temps sec de Saint-Andiol.

Au vu des analyses de charges précédentes, le **volume journalier d’eaux claires parasites permanentes** a été évalué à **environ 483 m³/j** soit 20,1 m³/h.

Ces valeurs sont cohérentes avec les données du schéma directeur d’assainissement de 2016 qui faisait état des débits suivants :

- Cabannes : 140 m³/j soit 6 m³/h ;
- Saint-Andiol : 400 m³/j soit 16,6 m³/h.

Au regard du programme de travaux mentionné dans le schéma directeur d’assainissement, le **volume d’Eaux Claires Parasites Permanentes devrait diminuer d’environ 30 % et être ramené à une valeur voisine de 350 m³/j soit 14,6 m³/h.**

Saint-Andiol

Action n°2 – Renouvellement de collecteur Route de Cabannes

Action n°3 – Réhabilitation par chemisage chemin du Ramplan

Action n°4 – Renouvellement de collecteur Chemin du Mas des Agasses (ou Ch. du Petit Mas)

Eaux Parasites Pluviales (EPP)

Le schéma directeur d’assainissement de 2016 a estimé les surfaces actives raccordées suivantes :

- 60 000 m² de surface active raccordée au réseau d’assainissement de Cabannes ;
- 10 000 m² de surface active raccordée au réseau d’assainissement de Saint-Andiol.

Au regard des programmes de travaux mentionnés dans le schéma directeur d’assainissement, **la surface active globale devrait diminuer de façon mesurée (7 %) et être ramenée à 65 000 m².**

Cabannes

Action n°1 – Renouvellement de collecteurs secteur Av. Jean Moulin/ Pasteur /Mistral / Cézanne / Daudet

Saint-Andiol

Action n°6 – Élimination d’eaux parasites pluviales

En considérant les données pluviométriques disponibles, les charges hydrauliques supplémentaires à prendre en compte sur les nouvelles installations ont été estimées :

- pluie journalière de période de retour 1 mois : 16,3 mm/j (*Analyse des données pluviométriques de la station de traitement des eaux usées de Cabannes de janvier 2013 à juin 2018 cohérente avec les statistiques Météo France d’Arles sur la période 1988-2006 avec une pluie mensuelle de 12,1 mm/6 heures*) ;
- **charge hydraulique journalière supplémentaire à prendre en compte : 1 060 m³/j ;**
- pluie mensuelle de période de retour 1 mois : 5,6 mm/30 minutes soit 11,2 mm/h (Statistiques Météo France d’Arles sur la période 1988 – 2007) ;
- charge hydraulique horaire supplémentaire à prendre en compte : 728 m³/h.

Synthèse des charges hydrauliques à traiter

Pour définir la charge hydraulique à traiter par la nouvelle station de traitement des eaux usées, les hypothèses suivantes ont été retenues :

- ratio de temps sec de 159 l/EH/j soit 2 150 m³/j pour 13 500 EH ;
- Eaux Claires Parasites Permanentes : 350 m³/j ;
- coefficient de pointe horaire de temps sec égal à : $1,5 + \frac{2,5}{\sqrt{Q_m}} = 1,77$ (Q_m : débit horaire moyen) ;

- les eaux parasites pluviales seront gérées en retenant :
 - charge hydraulique journalière supplémentaire de : 1 060 m³/j ;
 - charge hydraulique horaire supplémentaire : 728 m³/h ;
 - fréquence des débordements à terme : 12/an (Pluie mensuelle).

Ainsi, les charges hydrauliques à traiter sur les nouvelles installations seront les suivantes.

Tableau 42 : Charges hydrauliques de référence de la nouvelle station de traitement des eaux usées (Projet Cereg, Novembre 2019)

Charges hydrauliques à traiter	
Charges retenues	13 500 EH
Débit journalier de temps sec	2 500 m³/j
Débit horaire moyen de temps sec	104 m³/h
Débit en pointe de temps sec	184 m³/h
Débit journalier de temps pluvieux	3 560 m³/j
Débit horaire en pointe de temps pluvieux	912 m³/h

C.I.2.2. Charges polluantes à traiter

Les charges polluantes à traiter sur les nouvelles installations seront les suivantes.

Tableau 43 : Charges polluantes de référence de la nouvelle station de traitement des eaux usées (Projet Cereg, Novembre 2019)

Charges polluantes à traiter	
Charges retenues	13 500 EH
Flux journalier de DBO₅	810 kg/j
Flux journalier de DCO	1 890 kg/j
Flux journalier de MES	1 215 kg/j
Flux journalier de NTK	202,5 kg/j
Flux journalier de PT	54 kg/j

En considérant les ratios usuels (DBO₅ : 60 g/j/EH, DCO : 140 g/j/EH, MES : 90 g/j/EH, NTK : 15 g/j/EH, Pt : 4 g/j/EH).

C.I.2.3. Taux de charge de la nouvelle station de traitement des eaux usées à sa mise en service

A sa mise en service, la nouvelle station de traitement des eaux usées sera chargée :

- entre 50 et 60 % de la capacité des installations en charges hydrauliques ;
- entre 40 et 55 % de la capacité des installations en charges polluantes.

Tableau 44 : Taux de charge de la nouvelle station de traitement des eaux usées à sa mise en service (Projet Cereg, Novembre 2019)

Paramètres	Capacité des futures installations	Données d'autosurveillance des deux stations de traitement des eaux usées existantes			
		Cumul des moyennes		Cumul des centiles 95	
Débit / tps sec	2 500 m ³ /j	1 598 m ³ /j	64%	1 831 m ³ /j	73%
Débit / tps pluvieux	3 560 m ³ /j	1 694 m ³ /j	48%	2 246 m ³ /j	63%
DBO ₅	810 kg/j	274 kg/j	34%	389 kg/j	48%
DCO	1 890 kg/j	660 kg/j	35%	962 kg/j	51%
MES	1 215 kg/j	271 kg/j	22%	503 kg/j	41%
NTK	202,5 kg/j	80 kg/j	40%	109 kg/j	54%
PT	54 kg/j	9,4 kg/j	17%	13,1 kg/j	24%

Les charges hydrauliques à traiter sur les nouvelles installations seront les suivantes :

Charges hydrauliques à traiter	
Charges retenues	13 500 EH
Débit journalier de temps sec	2 500 m ³ /j
Débit horaire moyen de temps sec	104 m ³ /h
Débit en pointe de temps sec	184 m ³ /h
Débit journalier de temps pluvieux	3 560 m ³ /j
Débit horaire en pointe de temps pluvieux	912 m ³ /h

Les charges polluantes à traiter sur les nouvelles installations seront les suivantes :

Charges polluantes à traiter	
Charges retenues	13 500 EH
Flux journalier de DBO ₅	810 kg/j
Flux journalier de DCO	1 890 kg/j
Flux journalier de MES	1 215 kg/j
Flux journalier de NTK	202,5 kg/j
Flux journalier de PT	54 kg/j

En considérant les ratios usuels (DBO₅ : 60 g/j/EH, DCO : 140 g/j/EH, MES : 90 g/j/EH, NTK : 15 g/j/EH, Pt : 4 g/j/EH).

A sa mise en service, la nouvelle station de traitement des eaux usées sera chargée :

- **entre 50 et 60 % de la capacité des installations en charges hydrauliques ;**
- **entre 40 et 55 % de la capacité des installations en charges polluantes.**

C.II. DESCRIPTION DES NOUVEAUX OUVRAGES A SAINT-ANDIOL

➤ Pièce E.b : Dossier de plans de l’avant-projet technique

Dans la capacité de traitement précédemment définie, une partie des effluents provient de Saint-Andiol.

Tableau 45 : Capacité épuratoire retenue à Saint-Andiol (Projet Cereg, Novembre 2019)

Population permanente raccordée au réseau	5 563 hab.
Capacité d'accueil logements vacants / résidences secondaires	108 hab.
Capacité d'accueil touristique	80 hab.
Capacité épuratoire calculée	5 751 hab.
Capacité épuratoire retenue	5 800 EH

Pour estimer les charges hydrauliques collectées sur le réseau de Saint-Andiol, les hypothèses suivantes ont été retenues :

- Eaux Claires Parasites Permanentes : 280 m³/j soit 12 m³/h ;
- Eaux Parasites Pluviales – 10 000 m² de surface active.

Ainsi, la charge hydraulique à transférer sera la suivante :

- ratio de temps sec de 159 l/EH/j soit 923 m³/j pour 5 800 EH ;
- Eaux Claires Parasites Permanentes : 280 m³/j ;
- coefficient de pointe horaire de temps sec égal à : $1,5 + \frac{2,5}{\sqrt{Q_m}} = 1,9$ (Q_m : débit horaire moyen) ;
- les Eaux Parasites Pluviales seront gérées en retenant :
 - une charge hydraulique journalière supplémentaire de : 163 m³/j ;
 - une charge hydraulique horaire supplémentaire de : 112 m³/h ;
 - une fréquence de débordements à terme de : 12/an (pluie mensuelle).

Tableau 46 : Charges hydrauliques collectées sur le réseau de Saint-Andiol à terme (Projet Cereg, Novembre 2019)

Capacité épuratoire retenue	5 800 EH
Débit journalier de temps sec	1 203 m ³ /j (923 + 280)
Débit horaire moyen de temps sec	50 m ³ /h
Débit en pointe de temps sec	95 m ³ /h
Débit journalier de temps pluvieux	1 366 m ³ /j (1203 + 163)
Débit horaire en pointe de temps pluvieux	207 m ³ /h (95 + 112)

C.II.1. Gestion des eaux parasites pluviales de Saint-Andiol

Pour la gestion des Eaux Parasites Pluviales collectées sur le réseau de Saint-Andiol, l'**actuel clarificateur sera conservé en bassin d'orage** permettant de stocker les premiers effluents lors des épisodes pluvieux.

L'actuel clarificateur présente une surface de 145 m² et un volume utile actuel de 285 m³.

Ce volume est suffisant pour stocker les Eaux Parasites Pluviales collectées sur le réseau de Saint-Andiol pour une pluie mensuelle.

Les aménagements suivants seront réalisés :

- vidange et nettoyage de l'ouvrage ;
- dépose des équipements existants sur ce bassin ;
- Démolition du poteau central de soutènement du pont racleur ;
- reprises ponctuelles sur le génie civil, si nécessaire (passivation des aciers, mortier de réparation...)
- obturation des canalisations d'alimentation du clarificateur et de recirculation des boues ;
- création d'un puisard de vidange de l'ouvrage et scellement d'une canalisation de vidange de l'ouvrage ;
- application d'une résine epoxy armé sur les voiles et radier pour garantir l'étanchéité de l'ouvrage, protéger l'ouvrage de l'agressivité des effluents et offrir une surface parfaitement lisse, facile à nettoyer, après les épisodes pluvieux ;
- aménagement de points d'eau industrielle sous pression, sur la périphérie des ouvrages pour nettoyage ;
- création de points d'ancrage permettant de disposer des échelles d'accès en fond de bassin.

Lors d'épisodes pluvieux, le bassin d'orage sera alimenté par pompage, après dégrillage en-tête.

Après l'évènement pluvieux, la vidange de l'ouvrage s'effectuera gravitairement dans le poste de relevage, via la canalisation de vidange qui sera équipée d'une vanne motorisée.

C.II.2. Prétraitements et refoulement des effluents de Saint-Andiol

Sur le site de l'actuelle station de traitement des eaux usées de Saint-Andiol, la création d'ouvrages de refoulement des effluents est projetée, avec dégrillage en-tête.

Dégrillage

Les effluents acheminés via les réseaux existants ø200 mm (Chemin de Ramplan) et ø 300mm PVC (station de traitement des eaux usées), seront dirigés vers un équipement de dégrillage, posé en applique sur le poste. Cet équipement permettra d'extraire des effluents à traiter l'ensemble des éléments grossiers (plastiques, papiers...) charriés par les réseaux.

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

Le tableau suivant présente le dimensionnement de l’ouvrage :

<i>Dégrillage fin</i>	
<i>Débit de pointe</i>	<i>10 m³/h</i>
<i>Maille du dégrilleur fin</i>	<i>30 mm</i>
<i>Hauteur de grille</i>	<i>800 mm</i>
<i>Perte de charge à 0% de colmatage</i>	<i>367 mm</i>
<i>Perte de charge à 30% de colmatage</i>	<i>438 mm</i>
<i>Perte de charge à 50% de colmatage</i>	<i>508 mm</i>
<i>Production de déchets</i>	
<i>Ratio usuel</i>	<i>0,4 kg MS/EH/an</i>
<i>Capacité de l’ouvrage</i>	<i>5 800 EH</i>
<i>Production de déchets</i>	<i>2 320 kg MS/an</i>
<i>Siccité après compactage</i>	<i>30 %</i>
<i>Masse des refus après compactage</i>	<i>7,73 T/an</i>
<i>Densité du refus</i>	<i>1,2 kg/l</i>
<i>Volume annuel</i>	<i>6,4 m³/an</i>
<i>Volume utile du stockage</i>	<i>150 l</i>
<i>Autonomie du stockage</i>	<i>8 jours</i>

Ce conditionnement offrira plusieurs possibilités de débouchés comme la mise en décharge de classe 2 et l’incinération.

En parallèle à ce dispositif automatique, l’équipement disposera d’un panier de dégrillage manuel de maille 40 mm. Ce dispositif permettra de pallier un éventuel dysfonctionnement du dégrillage automatique.

Poste de refoulement

En sortie de dégrillage, les effluents seront dirigés vers un nouveau poste de refoulement des effluents vers le site de la nouvelle station de traitement des eaux usées intercommunale située à Cabannes.

Ce poste de refoulement des eaux brutes permettra :

- d’écarter les débits importants, en périodes pluvieuses, vers le bassin d’orage, précédemment décrit ;
- de refouler les effluents vers la nouvelle station de traitement des eaux usées de Cabannes.

Environ 3,3 km de refoulement sont à prévoir.

Bâche de pompage

Comme annoncé précédemment, le poste de refoulement de Saint-Andiol devra permettre de refouler les effluents vers la nouvelle station de traitement des eaux usées intercommunale et relever le surplus de débit vers le bassin d’orage, aménagé sur le site de la station de traitement des eaux usées de Saint-Andiol.

Les débits du poste seront les suivants :

Différents débits projetés		Débit journalier	Débit horaire moyen	Débit horaire en pointe
Débits à transférer	Temps sec actuel	685 m ³ /j	28,5 m ³ /h	54,2 m ³ /h
	Temps sec / 2048	1 203 m ³ /j	50 m ³ /h	95 m ³ /h
	Temps pluvieux / 2048	1 366 m ³ /j	57 m ³ /h	--
Débits à relever vers le bassin d’orage		163 m ³ /j	112 m ³ /h	

Aussi, 2 pompes immergées de capacité 95 m³/h (1 en service et 1 secours installée) seront mises en place pour le transfert des effluents vers la nouvelle station de traitement des eaux usées intercommunale et 2 pompes immergées de capacité 112 m³/h (1 en service et 1 secours installée) seront mises en place pour relever les effluents vers le bassin d’orage de Saint-Andiol.

Pour permettre la mise en place de ces équipements de pompage, la fosse aura les dimensions suivantes : 3,00 x 3,60 m soit une surface intérieure de 10,80 m².

Les temps de pompage seront les suivants :

Débit à transférer	Temps de pompage horaire moyen	Temps de pompage journalier
Temps sec actuel	18 min.	7,21 h
Temps sec / 2048	31,58 min.	12,66 h
Temps pluvieux / 2048	36 min.	14,38 h

En considérant 10 démarrages par heures, les volumes et hauteurs de marnage seront les suivants :

Débit à transférer	Temps de pompage par démarrage	Volume de marnage	Hauteur de marnage
Temps sec actuel	1,8 min.	2,85 m ³	26,4 cm
Temps sec / 2048	3,16 min.	5 m ³	46,3 cm
Temps pluvieux / 2030	3,6 min.	5,7 m ³	52,7 cm

La hauteur maximale de marnage sera de 60 cm et la hauteur de couverture des pompes sera de 70 cm.

Le profil en long des réseaux projetés conduit à une cote fil d’eau d’arrivée dans le poste à : 47,35 m NGF, portant le radier à une cote : 46,05 m NGF (pour un TN voisin de : 51,65 m NGF).

Aussi, les dimensions exactes de la bâche de pompage sont définies de la manière suivante :

- longueur : 3,60 m ;
- largeur : 3,00 m ;
- profondeur / TN : 5,60 m ;

- hauteur / TN (Zone R1 du PPRI de Saint-Andiol) : 0,50 m ;
- volume global de l’ouvrage : 63,5 m³.

Pompes de refoulement des eaux vers la nouvelle station de traitement des eaux usées intercommunale de Cabannes et de Saint-Andiol

Le tableau suivant présente les caractéristiques hydrauliques des pompes projetées (1+1 x 95 m³/h) :

Calcul de la hauteur géométrique	
Niveau du TN au niveau du PR	51,65 m NGF
Niveau bas du marnage	46,75 m NGF
Niveau haut du refoulement	50,70 m NGF
Hauteur géométrique	3,95 m
Calcul des pertes de charges	
Mode de fonctionnement	1 pompe / 50 Hz
Nature du réseau	3 270 ml PVC PN16 ø200 / DN 176,2 mm
Débit	95 m ³ /h
Pertes de charges linéaires	29,25 m
Pertes de charges singulières	2,92 m
Pertes de charges totales	32,17 m
Calcul de la H.M.T.	
Hauteur Manométrique Totale (H.M.T.)	36,12 m

Pompes de relevage des eaux vers le nouveau bassin d’orage de Saint-Andiol

Le tableau suivant présente les caractéristiques des pompes projetées :

Calcul de la hauteur géométrique	
Niveau du TN au niveau du PR	51,65 m NGF
Niveau bas du marnage / Pluvial	47,05 m NGF
Niveau haute du refoulement / Arase bassin d’orage + 30 cm :	52,69 m NGF
Hauteur géométrique	5,64 m
Calcul des pertes de charges	
Mode de fonctionnement	1 pompe
Nature du réseau	20 ml inox DN 200
Débit	112 m ³ /h
Pertes de charges linéaires	0,13 m
Pertes de charges singulières	0,27 m
Pertes de charges totales	0,40 m
Calcul de la H.M.T.	
Hauteur Manométrique Totale (H.M.T.)	6,04 m

Prévention du risque de production d’H₂S

Compte tenu du linéaire du réseau de refoulement (3 270 ml au total), le risque de production d’H₂S sera important.

Le tableau suivant synthétise le risque de production d’H₂S dans les canalisations de refoulement des effluents de Saint-Andiol vers la nouvelle station de traitement des eaux usées :

Risque H ₂ S	Valeur Guide	Actuel Moyen	Actuel Centile 95	Temps sec 2048	Temps pluvieux 2048
Débit journalier		685 m ³ /j	1 145 m ³ /j	1 203 m ³ /j	1 366 m ³ /j
Débit horaire moyen		28,5 m ³ /h	47,7 m ³ /h	50,1 m ³ /h	56,9 m ³ /h
Débit des pompes		100 m ³ /h			
Temps de séjour moyen	< 2 h	2,79 h	1,67 h	1,59 h	0,85 h
Vitesse moyenne	> 0,5 m/s	0,33 m/s	0,54 m/s	0,57 m/s	0,75 m/s
Vitesse instantanée	> 1,2 m/s	1,08 m/s			
Risque H ₂ S	FAIBLE	IMPORTANT	MOYEN	FAIBLE	FAIBLE

Les calculs font état d’un risque important de production d’H₂S à court terme et faible à plus long terme.

Les dispositions préventives sont un apport d’oxygène libre ou combiné dans les effluents, en amont des canalisations de refoulement. Compte tenu du profil en long et de la longueur de la canalisation de refoulement, l’injection d’air n’est pas envisageable. En effet, la présence de multiples ventouses éliminerait cet air, rapidement, avant qu’il puisse être utilisé. Aussi, le projet s’est orienté vers un apport d’oxygène combiné : solution de nitrate de calcium, injecté, directement dans la fosse de pompage.

Aménagements projetés

Le poste de refoulement sera réalisé en béton armé de 3,00 x 3,60 m à une profondeur voisine de 5,60 m/TN.

Le poste sera équipé de :

- 2 pompes (1+1 secours installée) de 95 m³/h de refoulement des effluents sur environ 3 270 ml ;
- 2 pompes (1+1 secours installée) de 112 m³/h de relevage des effluents vers le bassin d’orage de Saint-Andiol ;
- 3 refoulements DN 150 mm en inox 316 L (temps sec) ;
- 3 clapets et 3 vannes d’isolement, DN 150 mm avant nourrice DN 200 mm inox 316L ;
- 1 vanne de purge du refoulement vers le poste ;
- 1 ventouse triple fonction avec vanne d’isolement, pour protection aval du réseau ;
- 1 débitmètre électromagnétique DN 200mm sur le refoulement vers la nouvelle station de traitement des eaux usées ;
- 2 refoulements DN 200mm en inox 316L (vers bassin d’orage) ;
- 2 clapets et 2 vannes d’isolement, DN 200 mm avant nourrice de refoulement ;
- 1 vanne de purge du refoulement vers le poste ;
- 1 débitmètre électromagnétique DN 200mm sur la canalisation de refoulement vers le bassin d’orage ;
- 1 sonde piézométrique permettant d’asservir le pompage et suivre les niveaux d’effluents dans le poste, secourue par 4 poires de niveau ;
- 1 canalisation de trop plein avec lame de déversement en U calibrée et sonde US dédiée, permettant de comptabiliser les effluents passés en trop plein du poste, lorsque le bassin d’orage est plein (au-delà de la pluie mensuelle) ;
- 1 portique fixe avec chariot et palan pour la manutention des équipements de pompage ;
- 1 extracteur d’air en polypropylène de 370 Nm³/h ;

- 1 ensemble de gaines PEHD \varnothing 150mm ;
- 1 filtre à charbon actif de diamètre 800 mm, contenant 200 l (100 kg) de charbon actif ;
- 1 armoire électrique de commande des équipements.

Les équipements nécessaires au traitement anti-H₂S seront :

- 1 cuve PEHD double-peau de volume utile 8 m³ ;
- 1 coffret de dépotage du réactif ;
- 1 douche de sécurité comprenant un rince œil ;
- 1 coffret contenant 2 pompes doseuses (1+1 secours installé) d’injection de la solution dans le poste ;
- 1 coffret électrique de régulation de l’injection du réactif ;
- 1 sonde de suivi de la température dans le poste (la température influence directement la production de sulfures) ;
- 1 sonde de contrôle H₂S dans le poste pour contrôler la qualité des effluents arrivant dans l’ouvrage.

L’injection de réactif sera pilotée par le coffret de régulation, en fonction de la température, le débit refoulé (donnée extraite du débitmètre électromagnétique projeté sur le refoulement), du temps de séjour (calculé à partir des données de réseaux) et de la qualité des effluents amont (présence ou non d’H₂S).

La consommation en réactif évoluera de 30 l/j, en périodes hivernales, à 60 l/j en périodes estivales, pour une consommation annuelle d’environ 16 m³ de nitrate de calcium.

Sur le site de l’actuelle station de traitement des eaux usées de Saint-Andiol, la création d’ouvrages de refoulement des effluents est projetée, avec dégrillage en-tête.

Pour la gestion des Eaux Parasites Pluviales collectées sur le réseau de Saint-Andiol, l’actuel clarificateur sera conservé en bassin d’orage permettant de stocker les premiers effluents lors des épisodes pluvieux. Son volume utile sera de 210 m³ ce qui permettra de gérer les volumes supplémentaires d’eau arrivant à la station par temps de pluie. Il pourra stocker les eaux pluviales collectées sur le réseau de Saint-Andiol pour une pluie mensuelle.

C.III. DESCRIPTION DU RESEAU DE TRANSFERT DE SAINT-ANDIOL VERS CABANNES

➤ Pièce E.b : Dossier de plans de l’avant-projet technique

Le réseau de transfert des effluents de Saint-Andiol vers Cabannes sera relativement long (environ 3,3 km) et sera implanté, sous domaine public, conformément au plan d’implantation, joint à ce dossier.

Le réseau de refoulement des eaux usées sera dimensionné par rapport aux charges hydrauliques et à la vitesse des effluents dans la canalisation.

Le tableau suivant récapitule les charges hydrauliques de dimensionnement :

Débits à transférer	Débit journalier	Débit horaire moyen	Débit horaire en pointe
Temps sec	1 203 m ³ /j	50 m ³ /h	95 m ³ /h

Pour permettre le transfert des effluents de Saint-Andiol vers Cabannes, sera mis en place 2 groupes de pompage de 95 m³/h (1 en service et 1 secours installé).

Les vitesses d’écoulement dans des canalisations PVC ou PEHD de différents diamètres ont été définis.

Vitesses	PVC Pression PN16			PEHD Pression PN16		
	Ø160 mm (DN 141 mm)	Ø200 mm (DN 176,2 mm)	Ø225 mm (DN 198,2 mm)	Ø180 mm (DN 147,2 mm)	Ø200 mm (DN 163,6 mm)	Ø225 mm (DN 184 mm)
Débit nominal / 95 m ³ /h	1,69 m/s	1,08 m/s	0,86 m/s	1,55 m/s	1,26 m/s	0,99 m/s

Pour garantir un fonctionnement optimal des réseaux, il a été retenu une plage de vitesse de : 0,7 m/s à 1,5 m/s :

- pour limiter les pertes de charges pour réduire les consommations énergétiques ;
- vitesse suffisante pour empêcher la formation de dépôts ou biofilms dans les canalisations.

Aussi, le choix se porte sur un **réseau en PVC Pression PN16 ø200mm (DN 176,2 mm)**.

Les travaux comprendront la pose d’une canalisation PVC ø 200mm PN16 sur 3 270 ml (jusqu’aux pré-traitements projetés de Saint-Andiol, implantés sur le site de la station actuelle de Cabannes), selon le plan joint au présent dossier :

- la réalisation des tranchées y compris, sur-profondeurs, blindage, abattement de nappe, évacuation des déblais, prise en compte des réseaux enterrés existants ;
- la constitution du lit de pose ;
- la fourniture et la pose d’une canalisation PVC ø200 mm PN16, adaptée au refoulement des eaux usées, et les pièces spéciales (coudes, vidange...) ;
- la constitution de butées en béton, au droit des pièces de changement de direction ;
- l’enrobage des canalisations ;
- la mise en place d’un grillage avertisseur détectable ;

- la fourniture et la mise en œuvre de grave naturelle 0/31,5 pour le remblaiement de tranchée, y compris compactage en couches de 30 cm ;
- la fourniture et la pose de vidanges du réseau de refoulement, y compris pour chacune : la vanne de purge $\varnothing 100\text{mm}$, sous bouche à clé et la pose d’un regard en béton permettant le pompage des eaux usées du réseau (raccord pompier permettant le raccordement d’un camion hydrocureur) ;
- la fourniture et la pose de ventouse triple-fonction : entrée / sortie d’air et anti-bélier, y compris une vanne d’isolement et la pose d’un regard en béton pour garantir un accès à l’équipement ;
- la fourniture et la pose de tampons en fonte classe D400 Trafic Moyen, marqué « eau usées » ;
- le raccordement sur les réseaux en attente (Sortie poste de refoulement de Saint-Andiol / Arrivée sur les prétraitements de la nouvelle station de traitement des eaux usées) ;
- les réfections provisoires et réfections définitives de tranchées, suivant les recommandations des concessionnaires ;
- les essais pression de la canalisation ;
- la réalisation des plans de récolement.

Un réseau de transfert des eaux usées collectées de Saint-Andiol vers Cabannes, d’une longueur d’environ 3,3 km sera implanté sous domaine public.

C.IV.DESCRPTION DE LA NOUVELLE STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USEES COLLECTEES A CABANNES

➤ *Pièce E.b : Dossier de plans de l’avant-projet technique*

Les données présentées dans ce chapitre sont issues du dossier d’avant-projet réalisé par le cabinet Cereg en octobre 2018.

C.IV.1. Localisation de la station de traitement

La nouvelle station de traitement des eaux usées intercommunale de Cabannes et Saint-Andiol sera située **sur la commune de Cabannes à proximité immédiate de la station de traitement des eaux usées communale existante** localisée au Nord-ouest du centre-ville, dans un environnement agricole dominé par l’arboriculture et la viticulture. Elle sera implantée sur les **parcelles n° 1 311 à 1 316 et 1 780 de la section cadastrale C** dans un périmètre clôturé d’environ 2,3 ha. Les parcelles sont propriétés de la Régie des Eaux de Terre de Provence, maître d’ouvrage des installations.

Les coordonnées géographiques (Lambert 93) du portail d’accès à la nouvelle station de traitement des eaux usées seront les suivantes :

- X : 855 376 m ;
- Y : 6 308 862 m.

C.IV.2. Localisation de ses points de rejet et de déversement

Le rejet des eaux traitées de la nouvelle station de traitement des eaux usées s’effectuera dans une roubine **rejoignant le grand vallon de l’Agoutadou puis la Durance**.

Les coordonnées géographiques (Lambert 93) du point de rejet de la nouvelle station de traitement des eaux usées seront les suivantes :

- X : 855 161 m ;
- Y : 6 308 883 m.

Les coordonnées géographiques (Lambert 93) du rejet du déversoir d’orage du poste de relevage en entrée de la nouvelle station de traitement des eaux usées (conservation de l’existant) dans la même roubine seront les suivantes :

- X : 855 337 m ;
- Y : 6 308 845 m.

Les coordonnées géographiques (Lambert 93) du rejet du déversoir d’orage du nouveau poste de relevage de Saint-Andiol dans une roubine rejoignant un canal d’irrigation lequel récupère également le grand vallon de l’Agoutadou seront les suivantes :

- X : 856 103 m ;
- Y : 6 306 818 m.

C.IV.3. Description détaillée de la filière de traitement des eaux retenue

C.IV.3.1. Dimensionnement

Compte tenu de l’analyse présentée dans les chapitres A. et B.I, la **capacité nominale** de la nouvelle station de traitement des eaux usées sera de **13 500 EH**.

Les charges hydrauliques de référence de la nouvelle station de traitement des eaux usées sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 47 : Charges hydrauliques de référence de la nouvelle station de traitement des eaux usées (Projet Cereg, Novembre 2019)

Paramètres	Charges hydrauliques de référence
Débit journalier de temps sec entrant dans la station	2 500 m ³ /j
Débit horaire moyen de temps sec entrant dans la station	104 m ³ /h
Débit horaire de temps sec en pointe entrant dans la station	184 m ³ /h
Débit journalier de temps de pluie entrant dans la station	3 560 m ³ /j
Débit horaire de temps pluvieux en pointe entrant dans la station	912 m ³ /h

Coefficient de pointe = $1,5 + 2,5 / (\text{débit horaire moyen entrant dans la station})^{1/2}$

Le débit de référence est le débit journalier associé au système d’assainissement collectif des eaux usées au-delà duquel le traitement exigé n’est plus garanti. 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.

Le débit de référence sera de 3 560 m³/jour pour le système d’assainissement collectif des eaux usées des communes de Cabannes et Saint-Andiol pour une station de capacité nominale 13 500 EH.

Les charges polluantes de référence de la nouvelle station de traitement des eaux usées sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 48 : Charges polluantes de référence de la nouvelle station de traitement des eaux usées (Projet Cereg, Novembre 2019)

Paramètres	Charges polluantes de référence
Flux journalier de DBO ₅	810 kg/j
Flux journalier de DCO	1 890 kg/j
Flux journalier de MES	1 215 kg/j
Flux journalier de NTK	202,5 kg/j
Flux journalier de PT	54 kg/j

* En considérant les ratios usuels (débit : 200 l/j/EH, DBO₅ : 60 g/j/EH, DCO : 140 g/j/EH, MES : 90 g/j/EH, NTK : 15 g/j/EH, Pt : 4 g/j/EH).

C.IV.3.2. Objectifs de traitement retenus : niveau de rejet à respecter en sortie de la station de traitement des eaux usées

Le niveau de rejet proposé à respecter en sortie de la nouvelle station de traitement des eaux usées (en concentration maximale à respecter ou en rendement minimum à atteindre) est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 49 : Niveau de rejet proposé pour la nouvelle station de traitement des eaux usées (Projet Cereg, Novembre 2019)

Paramètres	Concentration maximale à respecter (moyenne journalière)	Rendement minimum à atteindre (moyenne journalière)	Concentration réductible (moyenne journalière)
DBO ₅	20 mg(O ₂)/l	80 %	50 mg(O ₂)/l
DCO	60 mg(O ₂)/l	75 %	250 mg(O ₂)/l
MES	35 mg/l	90 %	85 mg/l
Paramètres	Concentration maximale à respecter (moyenne annuelle)	Rendement minimum à atteindre (moyenne annuelle)	Concentration réductible (moyenne annuelle)
NGL	15 mg/l	70 %	-
NH ₄ ⁺	4 mg/l	-	-
Pt	1,5 mg/l	80 %	-

Ce niveau de rejet est un niveau théorique, sachant que les performances épuratoires pour une station de ce type seront bien supérieures.

La justification du niveau de rejet proposé est présentée dans la pièce F du présent dossier.

C.IV.3.3. Description de la filière de traitement des eaux

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

- les **prétraitements** (dégrilleur, dessableur, dégraisseur) ;
- le **traitement secondaire** qui sera de type **boues activées en aération prolongée avec déphosphatation biologique et physico-chimique**.

C.IV.3.3.1. Prétraitements

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

Ouvrages existants conservés

La station de traitement des eaux usées communale actuelle de Cabannes dispose d’ouvrages très récents (2017) qui seront conservés dans le cadre du présent projet à savoir :

- le pré-dégrillage grossier 40 mm dimensionné pour un débit maximal de 1 260 m³/h ;
- le poste de relevage général équipé de pompes permettant :
 - le relevage de temps sec alimentant les prétraitements : 2+1 x 65 m³/h ;
 - le relevage de temps de pluie alimentant le bassin d’orage : 2+1 x 630 m³/h ;
- le bassin d’orage de 1 800 m³ pour une hauteur de stockage de 3,45 m équipé de :
 - 1 vanne murale pour modifier la hauteur de surverse ;
 - 4 hydrojecteurs de brassage et aération des effluents ;
 - 2 pompes de vidange du bassin d’orage 1+1 x 41 m³/h.

NB : Les 2 bassins d’orage (existant de Cabannes et projeté à Saint-Andiol) représentent un volume global de 2 010 m³. Cumulé au débit maximum de temps sec : 2 500 m³/j, cela représente un volume journalier maximum en période pluvieuse de 4 510 m³/j.

Avec des capacités hydrauliques des prétraitements de 130 m³/h pour Cabannes et 100 m³/h pour Saint-Andiol, les bassins d’orage seront vidangés sur un délai voisin de 19,6 h/j.

- les prétraitements composés de :
 - 1 tamis en caisson inox de capacité maximale : 130 m³/h ;
 - 1 dessableur dégraisseur cylindro-conique ø 4 m, équipé d’une racle et d’une turbine d’aération ;
 - 1 fosse de stockage des graisses de 4 m³ ;
 - 1 pompe à sable de 30 m³/h ;
 - 1 classificateur à sable de 30 m³/h.

Nouveaux ouvrages de prétraitement

Dégrillage fin

Les effluents provenant de Saint-Andiol seront dirigés vers un nouveau module de prétraitements qui viendra compléter les prétraitements existants.

Les effluents seront, tout d’abord, dirigés vers un dégrilleur incliné avec compacteur en inox 316L de capacité 100 m³/h. Cet équipement sera installé dans un caisson métallique inox 316L et positionné sur la dalle en béton armé du nouveau module de prétraitements.

Les déchets compactés seront stockés dans 2 containers de 120 litres et évacués avec les refus de dégrillage.

Prélèvement et comptage amont

Sur le site de la nouvelle station de traitement des eaux usées, seront implantés de nouveaux équipements permettant de contrôler les effluents provenant de Saint-Andiol permettant d’effectuer un suivi quantitatif et qualitatif :

- un débitmètre électromagnétique sur la canalisation de refoulement provenant de Saint-Andiol ;
- un préleveur automatique réfrigéré, en amont du dessableur-dégraisseur.

Les équipements existants permettant de suivre quantitativement et qualitativement les effluents de Cabannes seront conservés.

Dessablage – déshuilage

Le dessableur – dégraisseur existant sera conservé pour traiter les effluents de Cabannes.

Un nouvel ouvrage sera mis en place pour prétraiter les effluents de Saint-Andiol.

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

Ces opérations seront combinées dans un ouvrage circulaire.

Les caractéristiques de l’ouvrage projeté seront les suivantes :

<i>Capacité des installations de Saint-Andiol</i>	
<i>Capacité nominale</i>	100 m ³ /h
<i>Charge superficielle</i>	10 m/h
<i>Surface</i>	10 m ²
<i>Temps de séjour sur débit de pointe</i>	15 min
<i>Volume</i>	25 m ³
<i>Diamètre intérieur</i>	3,6 m

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

Les sables seront repris par pompage.

Les graisses seront raclées et stockées dans une fosse de stockage des graisses de 3 m³.

Traitement des sables

Les sables décantés en fond de l’ouvrage seront repris par pompage et dirigés vers l’unité de traitement des sables existante.

L’eau sableuse extraite du dessableur par une pompe indépendante de capacité 20 m³/h sera dirigée vers le classificateur à vis existant.

Le pompage des sables sur les deux ouvrages de prétraitements s’effectuera successivement pour que l’équipement existant puisse accepter les volumes à traiter.

Traitement des graisses

Sur l’ouvrage existant et l’ouvrage projeté, les corps gras ou huileux seront raclés en surface et stockés dans deux ouvrages.

Compte tenu des exigences réglementaires sur l’élimination des déchets, il sera mis en place un traitement biologique des graisses sur le site même de la station de traitement des eaux usées.

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

- fiabilité du traitement ;
- coûts d’investissement et d’exploitation maîtrisés ;
- obtention d’un produit pouvant être réintroduit dans la filière de traitement biologique, sans risque de dysfonctionnement ;
- absence de coûts d’évacuation des déchets graisseux.

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

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

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

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

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

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

Les caractéristiques du réacteur seront les suivantes :

<i>Capacité des installations</i>	13 500 EH
<i>Quantité de graisses à traiter</i>	150 kg DCO/j
<i>Volume du réacteur</i>	21 m ³
<i>Hauteur utile</i>	2,2 m
<i>Diamètre de l’ouvrage</i>	3,5 m

Cet ouvrage sera alimenté par pompage depuis les 2 stockages de graisses, à l’aide de 2 pompes à lobe de 1 m³/h et sera implanté sur le refoulement commun ; un broyeur à couteaux de 2 m³/h.

L’ouvrage sera équipé de :

- 4 vannes d’isolement amont / aval des équipements de pompage ;
- 1 sonde pH et une sonde RedOx ;

- 1 turbine d’aération de 4 kW ;
- 1 sonde piézométrique de suivi du niveau dans le réacteur ;
- 1 canalisation de trop-plein du réacteur qui renverra les graisses traitées vers le poste toutes eaux.

Gestion des matières de vidange

Dans la capacité de traitement de la station de traitement des eaux usées, 700 EH seront réservés à la gestion des matières de vidange. Cela constitue un flux hydraulique total de 4,6 m³/j et un flux polluant de 138 kg/j de DCO et 92 kg/j de MES.

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

- réception des produits : il est proposé la mise en place d’un contrôle systématique des dépotages. Le camion qui se présentera pour dépoter devra s’identifier (code ou badge – nécessaire à l’accès sur le site). Une fois cette identification réalisée, une électrovanne autorisera le dépotage. Les produits transiteront par un dégrillage automatique de maille 20 mm, avant d’être dirigées vers une fosse de contrôle de 8 m³ ;
- contrôle des produits : dans le canal de dégrillage automatique, un échantillonnage des produits dépotés sera réalisé. Une fois le produit dans la fosse de contrôle, une mesure de niveau permettra de connaître le volume dépoté. L’ensemble de ces éléments, envoyés à la supervision, permettra de connaître : le nom du vidangeur, le volume dépoté et la qualité du produit à traiter.

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

La fosse de contrôle sera équipée de 1 pompe (+ 1 secours installée) de débit 15 m³/h et d’un débitmètre électromagnétique sur le refoulement permettant de comptabiliser le volume de matières de vidange injecté dans la station de traitement des eaux usées, après contrôle.

- stockage des produits : les matières de vidange dégrillées et contrôlées seront pompées vers la cuve de stockage de 20 m³. Les produits seront homogénéisés par un agitateur, puis injectés, par pompage à faible débit dans la filière de traitement, en amont du dessablage-déshuilage et en aval du comptage des eaux brutes. La fosse de stockage sera équipée de 1 pompe (+ 1 secours installée) de débit 8 m³/h.

L’ensemble de cet aménagement sera confiné et raccordé au traitement des odeurs.

C.IV.3.3.2. Traitement secondaire

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

- un bassin d’aération, cloisonné en :
 - une zone de contact ;
 - une zone anaérobie ;
 - un chenal d’aération ;
- un ouvrage de dégazage ;
- un clarificateur ;
- un poste de recirculation des boues.

Zone de contact

Le procédé de traitement biologique par aération prolongée est un procédé fiable mais dont l’efficacité peut être remise en cause par une mauvaise clarification. Outre les dispositions à intégrer dans la conception et le dimensionnement de la

clarification, la qualité des eaux épurées dépendra de la décantabilité des boues, mesurée par l’indice de boues. Cette décantabilité est variable suivant la nature de l’effluent.

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

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

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

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

Cette zone de contact sera incluse dans le bassin anaérobie. Ses caractéristiques seront les suivantes :

- volume de la zone : 80 m³ ;
- temps de séjour minimum : 19 minutes.

Cette zone sera équipée d’un agitateur rapide pour garantir le brassage des effluents. Elle recevra une partie des boues recirculées depuis l’ouvrage de clarification.

Zone Anaérobie – Déphosphatation biologique

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

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

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

- la précipitation chimique dont l’efficacité est liée essentiellement à la consommation de réactifs ;
- la déphosphatation biologique qui présente par rapport à la précédente des avantages décisifs :
 - économie de réactifs ;
 - surproduction de boues négligeable.

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

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

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

Cette zone d’anaérobie sera présente sur la file de traitement. Ses caractéristiques seront les suivantes :

- volume de la zone : 965 m³ ;
- temps de séjour sur le débit moyen : 4 heures ;
- temps de séjour sur le débit de pointe : 2,3 heures ;
- quantité de phosphore éliminée par voie biologique : 27 kg/j ;
- quantité de phosphore à traiter par voie physico-chimique : 24,5 kg/j.

Cette zone sera équipée d’agitateurs rapides pour garantir le brassage des effluents. Elle recevra environ 75 % des boues recirculées depuis l’ouvrage de clarification.

Déphosphatation physico-chimique

La déphosphatation biologique ne permettra pas d’atteindre les objectifs fixés précédemment : concentration maximale de 1,5 mg/l en sortie de station.

Pour compléter celle-ci, il est proposé de réaliser une déphosphatation physico-chimique complémentaire.

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

Pour cela, un réactif sera utilisé. Il pourra être : un sulfate ferreux, un chlorure ferrique, un sulfate d’alumine ou de la chaux. En raison de leur moindre coût, les sels de fer seront les plus utilisés (chlorure ferrique).

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

<i>Phosphore à traiter par voie physico.</i>	24,5 kg/j
<i>Quantité de fer à injecter</i>	44,3 kg/j
<i>Solution commerciale</i>	221 l/j

Le chlorure ferrique sera stocké dans une citerne de 15 m³ (autonomie minimale de 68 jours). Depuis cette réserve, l’injection sera réalisée dans le bassin d’aération via deux pompes doseuses (1 en service + 1 secours installée).

Bassin d’aération – Élimination du carbone et de l’azote

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

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

- l’ammonification – transformation de l’azote organique en azote ammoniacal (désamination de l’urée et des acides aminés) ;
- l’assimilation – utilisation de l’azote ammoniacal pour la synthèse cellulaire. Une partie de l’azote est éliminée avec les boues en excès ;
- la nitrification – transformation de l’azote ammoniacal en nitrate, à l’aide de bactéries aérobies strictes. Outre une charge organique faible, la nitrification autotrophe impose une bonne oxygénation : 2 mg/l d’oxygène dissous (phases aérées) ;
- la dénitrification – réduction des nitrates en azote gazeux. Ce processus est parfois appelé « respiration des nitrates » car il utilise la propriété qu’ont certains micro-organismes à utiliser l’oxygène combiné des nitrates pour leur respiration, lorsqu’ils sont privés d’oxygène atmosphérique. La dénitrification hétérotrophe impose du carbone en quantité suffisante (contrairement à une décantation primaire) et une absence d’oxygène (phases non aérées).

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

Les caractéristiques du chenal d’aération seront les suivantes :

<i>Capacité des installations</i>	13 500 EH
<i>Volume du réacteur biologique</i>	3 640 m ³
<i>Zone de contact</i>	75 m ³
<i>Zone anaérobie</i>	965 m ³
<i>Chenal d’aération</i>	2 576 m ³
<i>Charge massique</i>	0,079 kg DBO ₅ /kg/MVS/j
<i>Charge volumique</i>	0,28 kg DBO ₅ /m ³
<i>Age minimum des boues</i>	14,7 j
<i>Concentration en matières sèches</i>	4 g MES/l
<i>Concentration en matières volatiles</i>	2,8 g MVS/l

Les besoins en oxygène seront satisfaits par insufflation d’air en fond de bassin. Une partie de l’oxygène sera utilisée pour l’élimination de la pollution carbonée, l’autre le sera pour l’oxydation de l’azote ammoniacal.

Capacité	13 500 EH
Synthèse cellulaire	562 kg O ₂ /j
Respiration endogène	713 kg O ₂ /j
Nitrification	697 kg O ₂ /j
Dénitrification	- 454 kg O ₂ /j
TOTAL	1 483 kg O ₂ /j

Par mesure de sécurité, cette alimentation en oxygène sera réalisée sur une durée minimale de 14 heures. La capacité minimale d’oxygénation devra être voisine de 106 kg O₂/h.

En considérant un rendement des diffuseurs d’air de 30 % et un coefficient de transfert de 0,5, les surpresseurs d’air devront présenter une capacité minimale de 2 400 Nm³/h.

Le chenal d’aération sera équipé de :

- 2 agitateurs submersibles à vitesse lente, pour garantir le brassage des réacteurs ;
- 4 rampes d’insufflation d’air, comprenant 150 diffuseurs à 4 Nm³/h ;
- 1 sonde à oxygène et 1 sonde RedOx.

La production d’air sera assurée par 3 surpresseurs d’air (2+1 secours installé), de capacité nominale : 1 200 Nm³/h. La mesure du débit d’air process sera effectuée sur chaque nourrice de distribution, à partir d’une mesure de pression et une mesure de température. Les locaux de production d’air seront insonorisés (doublage des murs et plafonds, pièges à son sur grilles de ventilation, portes iso phoniques).

Dégazage

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

La charge hydraulique dans cet ouvrage sera limitée à 50 m³/m²/h.

Capacité des installations	13 500 EH
Surface de l’ouvrage de dégazage	8,46 m ²

Clarification

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

Il est projeté la création d’un clarificateur ayant les caractéristiques suivantes :

Capacité des installations	13 500 EH
Diamètre au miroir	20,5 m
Vitesse ascensionnelle maximale / vidange des bassins d’orage	0,70 m/h
Vitesse ascensionnelle en pointe temps sec	0,56 m/h
Vitesse ascensionnelle moyenne temps sec	0,32 m/h
Surface au miroir	330 m ²

La goulotte périphérique sera accessible sur toute sa longueur, permettant à l’exploitant de contrôler la surverse. Un dispositif de nettoyage automatique de la goulotte permettra de garantir la qualité du rejet, en permanence.

Les mousses raclées en surface seront stockées dans un ouvrage spécifique et évacuées vers la filière de traitement des boues avec un dispositif de pompage adapté.

Canal de comptage des eaux traitées

L’objectif de cette étape est d’effectuer un comptage des débits d’eau traitée.

Il s’agit d’un canal de comptage dimensionné pour une plage de débits de 0 m³/h à 250 m³/h et équipé de :

- une sonde US avec correction de température déportée et transmetteur intégré implanté à proximité du canal ;
- un canal Venturi.

Un préleveur automatique d’échantillons sera implanté, à proximité, du canal de comptage, sous abri et asservi à la mesure de débit.

Recirculation des boues

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

Sur la base d’une concentration des boues recirculées de 8 g/l, il a été retenu un taux minimal de recirculation de 130 %.

Le poste de recirculation sera équipé de 2 pompes de 200 m³/h (dont 1 en secours). Les boues recirculées seront dirigées à 25 % vers la zone de contact et 75 % vers la zone anaérobie. Des débitmètres électromagnétiques, implantés sur les refoulements, permettront de contrôler les volumes recirculés.

Le débit de recirculation sera asservi au débit sortant. Le taux de recirculation est une consigne paramétrée par l’exploitant, en fonction de l’indice de boues (concentration des boues en sortie de clarificateur) et de la concentration à maintenir dans le bassin d’aération.

C.IV.4. Description de la filière de traitement des boues

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

La filière de traitement des boues retenue est la suivante : **déshydratation mécanique des boues par vis presseuse à près 20 % de siccité, qualité compatible avec une évacuation en plate-forme de compostage.**

C.IV.4.1. Production de boues

Les boues produites par la filière de traitement d’eau seront de deux types :

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

L’évaluation des quantités de boues produites par la nouvelle station de traitement des eaux usées à charge nominale de l’installation est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 50 : Quantités de boues produites par la nouvelle station de traitement des eaux usées à charge nominale de l’installation (Projet Cereg, Novembre 2019)

Capacité des installations	13 500 EH
Matières minérales	303,8 kg MS/j
Matières organiques non biodégradables	227,8 kg MS/j
Boues hétérotrophes	162 kg MS/j
Total boues biologiques	693,6 kg MS/j

Boues physico-chimiques	119,5 kg MS/j
Total boues produites	813,1 kg MS/j
Siccité en sortie du clarificateur	0,8% (8 g MS/l)
Volume journalier à traiter	101,6 m ³ /j
Volume annuel à traiter	37 096 m ³ /an

C.IV.4.2. Déshydratation des boues par vis presseuse

Les pompes d’extraction des boues alimenteront directement une vis presseuse de de capacité hydraulique 20 m³/h et massique de capacité massique 160 kg MS/h. Les boues seront conditionnées à l’aide d’un polymère pour obtenir une meilleure siccité.

Les boues floculées seront injectées par une pompe dans un tamis cylindrique dans lequel tournera lentement une vis.

L’âme centrale de la vis s’évasera côté sortie des boues et les pas des spires de la vis se rétréciront dans un même temps. Le volume entre tamis, âme centrale et spires se réduisant au fur et à mesure de l’avancement de la boue, la pression exercée sur celle-ci augmentera. L’eau contenue dans la boue aura alors tendance à s’échapper par les fentes du tamis. La vis poussera les boues qui se déshydratent vers une sortie annulaire en bout du tamis dont l’ouverture variera grâce à un cône de pression. Des vérins pneumatiques pousseront ce cône vers l’ouverture, ce qui permettra de maintenir une pression sur la boue à sa sortie du tamis.

Un joint à l’extrémité des spires de la vis raclera en permanence l’intérieur du tamis. Une rampe de lavage mobile nettoiera périodiquement l’extérieur du tamis, section par section, sans interrompre la déshydratation.

En sortie d’atelier de déshydratation, la boue aura une siccité minimale de 18 %.

C.IV.5. Evaluation des quantités des autres déchets (sables, graisses et refus de dégrillage)

Outre les boues, les différents sous-produits qui seront générés par la nouvelle station de traitement des eaux usées sont :

- les refus de dégrillage ;
- les sables et graisses.

L’évaluation des quantités de déchets (hors boues) produits par la nouvelle station de traitement des eaux usées à charge nominale de l’installation est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 51 : Quantités des autres déchets produits par la nouvelle station de traitement des eaux usées à charge nominale de l’installation (Projet Cereg, Novembre 2019)

Type de déchets	Production journalière	Production annuelle	Filière de gestion
Refus de dégrillage	36 kg/j	13,14 t/an	Compactage, stockage dans un container avant mise en décharge
Sables	100 kg/j	36,5 t/an	Stockage dans un container avant mise en décharge

On rappelle que les graisses seront traitées sur site.

C.IV.6. Description de la filière de traitement des odeurs

L’objectif du **traitement des odeurs** est de :

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

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

Les prétraitements. C’est là que le réseau arrive à la station et que l’eau brute subit, une première série de traitements qui peuvent favoriser les dégazages et les émanations malodorantes. C’est en outre la zone qui, en cas de rejet accidentel dans le réseau, est la première et généralement la plus violemment touchée ;

Le traitement des boues. Selon la filière de traitement des boues retenue, les nuisances peuvent être variables. Plus les boues sont stabilisées et oxydées, moins elles sont fermentescibles. Ainsi, leur traitement est facilité et il peut s’opérer sans risque majeur d’odeur. Les procédés à faible charge en aération prolongée sont ceux qui procurent les boues les plus faciles à traiter en termes de nuisances olfactives ;

Le traitement des eaux. Le reste de la chaîne de traitement épuratoire ne pose généralement pas de problème olfactif. Toutes les études menées à ce jour, signalent la faible émission d’odeur des clarificateurs et des bassins d’aération, en particulier pour une filière à faible charge, et possédant une aération par fines bulles. En effet, ce type de filière oxyde parfaitement tous les composés odorants réduits (soufrés et azotés) et limite au maximum la formation d’aérosols gênants (tels que peuvent les favoriser les systèmes d’aération à moyennes ou grosses bulles voire à aération de surface). Ainsi, les différentes mesures effectuées à proximité des bassins d’aération fines bulles, faible charge ont révélé des concentrations supérieures aux seuils olfactifs, mais inférieures aux seuils limites considérés comme suffisants pour assurer l’absence de nuisances olfactives au-delà des limites de propriété. De la même manière, les clarificateurs sont des ouvrages à émission quasi nulle d’odeurs.

Zones à traiter

Aussi, les zones qu’il sera nécessaire de traiter sont les suivantes :

- les prétraitements de Saint-Andiol – dessablage, déshuilage et traitement des graisses ;
- le traitement des boues – atelier de déshydratation ;
- le poste de réception des matières de vidange.

Ces différentes zones seront confinées et ventilées. La ventilation consistera en :

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

Les taux de renouvellement d’air sont définis à l’aide des différentes expériences réalisées sur plusieurs sites disposants de traitement des odeurs. Ici, il a été considéré que les zones seraient moyennement contaminées ce qui impose un taux de renouvellement de l’air de 6.

Aménagements projetés

Les équipements de désodorisation existants sur les prétraitements de Cabannes seront conservés à savoir :

- l’extraction d’air à 3 300 m³/h depuis le poste de relevage général et le bassin d’orage ;
- le filtre à charbon actif imprégné d’un volume utile de 0,73 m³.

Sur les nouveaux ouvrages projetés, la ventilation et la désodorisation seront installées dans les zones suivantes :

- les prétraitements de Saint-Andiol ;
- l’atelier de déshydratation des boues et le local de stockage des bennes à boues ;
- le poste de réception des matières de vidange.

Tableau 52 : Zones désodorisées dans le cadre du projet (Projet Cereg, Novembre 2019)

Zone désodorisée	Taux de renouvellement d’air	Débit de ventilation
Prétraitements de Saint-Andiol	6	300 Nm ³ /h
Atelier de déshydratation des boues de Cabannes	6	2 640 Nm ³ /h
Poste de réception des matières de vidange de Cabannes	6	360 Nm ³ /h
TOTAL	6	3 300 Nm ³ /h

Les équipements projetés sur les nouvelles installations sont :

- un extracteur d’air de 3 000 m³/h avec des gaines et registres de ventilation implantés dans les différentes zones concernées ;
- un filtre à charbon actif imprégné.

Les charbons actifs sont les plus anciens adsorbants fabriqués industriellement. Suivant leurs caractéristiques, ils permettent de purifier des effluents liquides et gazeux. Les charbons actifs désignent un ensemble de produits carbonés qui présentent une structure interne particulièrement poreuse.

L’étape d’adsorption sur charbon actif est régie par deux phénomènes :

- l’adsorption physique : les substances sont adsorbées sur la surface poreuse par le biais de forces d’attraction de Van der Waals ;
- la chémisorption : les substances sont, tout d’abord, adsorbées sur la surface poreuse par le phénomène physique décrit précédemment. Puis les agents présents à la surface de charbon actif réagissent avec les molécules adsorbées pour former des liaisons chimiques fortes.

Un filtre à charbon absorbe donc les polluants jusqu’à sa saturation et s’affranchit des variations de charges entrantes. Lorsque le charbon est saturé, la cartouche est remplacée à l’identique et le filtre saturé repris par le fournisseur. Le filtre à charbon actif projeté aura les caractéristiques décrites dans le tableau suivant.

Tableau 53 : Dimensionnement des équipements de désodorisation (Projet Cereg, Novembre 2019)

Capacité de traitement	3 300 Nm ³ /h
Vitesse de passage du gaz	0,3 m/s
Surface du filtre	3,05 m ²
Diamètre du filtre	2 m
Temps de contact minimum	3 s
Volume de média filtrant	2,75 m ³
Hauteur du garnissage	0,9 m

Les équipements comprendront :

- 1 filtre à charbon actif en PEHD, avec cheminée d’évacuation de l’air traité :
 - Diamètre : 2 m ;
 - Hauteur totale : 2,20 m ;
- 2,75 m³ de média filtrant en garnissage : charbon actif imprégné KOH (Pellet ø4 mm).

C.IV.7. Description des aménagements généraux de la nouvelle station de traitement

Poste toutes eaux

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

Tableau 54 : Dimensionnement du poste toutes eaux (Projet Cereg, Novembre 2019)

Ouvrages	Débit instantané max
Prétraitements	5 m ³ /h
Traitement des boues	20 m ³ /h
Lavage divers	5 m ³ /h
Total	30 m³/h

Le poste toutes eaux sera implanté à l’extérieur du bâtiment technique, à proximité du local de stockage des bennes à boues. Les travaux de génie civil comprendront :

- le terrassement de l’ouvrage jusqu’à une cote voisine de : 43,60m NGF ;
- l’abattement de nappe permettant d’assécher la fosse / Cf. éléments de l’étude géotechnique ;
- réalisation de la fosse de pompage du poste (dimensions intérieures : \varnothing 1,50 m / Hauteur : 1.10 m/TN / Arase de l’ouvrage : 47,05 m NGF) en béton armé de classe XA2 (environnement d’agressivité chimique modérée). L’épaisseur des voiles et du radier sera voisine 0,20 m avec environ 20 kg/m² d’armatures acier ;
- dalle de couverture de l’ouvrage de 0,20 m d’épaisseur avec environ 20 kg/m² d’armatures acier, avec réservations et emplacements pour les différents équipements. Ces réservations disposeront de trappes aluminium, munies de barreaux antichute, verrouillables ;
- pose des réseaux de raccordement du poste :
 - réseau gravitaire amont en fonte DN200mm ;
 - réseau de refoulement vers le bassin d’aération en DN100mm fonte (réseau enterré) et inox 316L (réseau aérien) ;
- mise en place d’une bouche de lavage à proximité des équipements pour nettoyage.

Le poste toutes eaux sera équipé de 2 pompes d’une capacité hydraulique de 30 m³/h.

Réseau surpressé pour l’utilisation d’eau industrielle sur le site

L’eau disponible en sortie de station sera de qualité suffisante pour pouvoir l’utiliser sur le site de la station en tant qu’eau industrielle. La capacité du réseau surpressé a été calculée pour subvenir aux besoins nécessaires à l’utilisation d’eau industrielle sur site.

Bâtiment d’exploitation

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

- les locaux d’exploitation avec :
 - un laboratoire. Ce local sera destiné à la réalisation des analyses nécessaires au suivi et contrôle du fonctionnement des différentes étapes du traitement ;
 - une salle de commande. L’ensemble des données de fonctionnement des différentes étapes du traitement sera exploitable depuis cette salle. Sur ordinateur, des organigrammes présenteront l’organisation des filières de traitement. À hauteur de chaque équipement ou matériel de mesure, l’exploitant disposera de l’ensemble des informations de fonctionnement (débit, état des moteurs, stock en réactifs, mesure potentiel RedOx, mesure oxygène dissous...). À tout moment, l’exploitant sera alerté des dysfonctionnements recensés. Cet équipement sera raccordé à une télésurveillance permettant une parfaite gestion des astreintes et la consultation de quelques paramètres de fonctionnement à distance ;
 - le bureau du responsable de l’installation ;
 - des sanitaires et vestiaires ;
- les locaux techniques avec :
 - un groupe électrogène et un transformateur électrique ;
 - un local de bennes à boues ;
 - un atelier de déshydratation des boues ;
 - la désodorisation du site ;
 - un atelier de stockage et d’entretien des équipements.

Equipements d’autosurveillance

L’ensemble des équipements d’autosurveillance de la station de traitement des eaux usées devra recevoir l’aval de l’Agence de l’Eau Rhône-Méditerranée Corse.

Les équipements d’autosurveillance prévus sont les suivants :

- une lame en U et une sonde US permettant une mesure de débit sur le déversoir d’orage du poste de relevage de Saint-Andiol (surverse lorsque le bassin d’orage de Saint-Andiol sera plein) ;
- une lame en U et une sonde US permettant une mesure de débit sur le déversoir d’orage du poste de relevage de Cabannes (surverse lorsque le bassin d’orage de Cabannes sera plein) (équipement déjà existant) ;
- un débitmètre électromagnétique sur l’alimentation des prétraitements depuis Cabannes (équipement déjà existant sur Cabannes) ;
- un débitmètre électromagnétique sur la canalisation d’alimentation des prétraitements depuis Saint-Andiol ;
- un canal de comptage (Venturi + sonde US) en sortie de station de traitement des eaux usées ;
- un débitmètre électromagnétique sur la canalisation d’extraction des boues (alimentation de l’atelier de déshydratation).

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

Desserte des parcelles voisines, implantées à l’arrière du site

Un chemin d’accès aux parcelles implantées à l’arrière des ouvrages projetés, sera créé à l’Est du site clôturé. Il s’agit d’un chemin en stabilisé (géotextile et 20cm de GNT 0/31,5) et de largeur utile minimale de 3 m. Le raccordement sur le Chemin du Mas de la Poule s’effectuera à l’aide d’une dalle en béton armé permettant de protéger le réseau d’assainissement existant.

Sur cette voie d’accès, la création de réseaux de viabilisation comprendra :

- une canalisation $\varnothing 40$ PEHD PN16 d’alimentation en eau potable de la propriété voisine, y compris branchement sur le réseau en fonte DN125 mm existant sous le Chemin du Mas de la Poule, en limite de propriété ;
- une canalisation $\varnothing 160$ mm PVC SN8, raccordée en amont du dégrilleur existant, la pose de 5 boîtes d’inspection ajustables $\varnothing 600$ mm en Polypropylène, y compris rehausses adaptées au profil en long et traitement particulier des joints pour garantir une parfaite étanchéité de l’ouvrage, la pose de tampons en fonte classe D400 Trafic Moyen, marqué « eau usées », la création d’un branchement, comprenant le raccordement sur le réseau (regard d’extrémité) et une caisse de branchement $\varnothing 315$ mm PVC avec tampon fonte de caractéristiques adaptées à la circulation du site.

Implantation des ouvrages

L’implantation de la station de traitement des eaux usées a été définie en rapport à la topographie du site et la nécessité de prendre en compte les contraintes décrites dans la pièce F du présent dossier :

- implantation en zone R1 (aléa modéré, zone peu ou pas urbanisée) du Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI) de la basse vallée de la Durance approuvé le 12 avril 2016 ;
- arase des ouvrages implanté à + 1m par rapport au terrain naturel ;
- équipements électriques implantés à + 1,2 m par rapport au terrain naturel ;
- distances des limites séparatives supérieure à la moitié de la hauteur de l’ouvrage et toujours supérieures à 4 m ;
- hauteur de construction en accord avec le plan local d’urbanisme (PLU) de la commune de Cabannes approuvé le 20 juillet 2017 ;
- proximité des habitations ;
- contraintes géotechniques.

Les bassins seront, en partie, encastrés dans le sol. Les études géotechniques G2AVP et G2PRO permettront d’affiner le profil hydraulique proposé, en fonction des caractéristiques mécaniques du sous-sol et la présence, à faible profondeur de la nappe.

L’ensemble des ouvrages sera compris dans une enceinte clôturée avec portail d’accès. La clôture respectera les prescriptions du PPRI de façon à permettre la transparence hydraulique :

- conservation d’une partie de la clôture récente mise en place, lors des travaux du bassin d’orage (suivant plan de masse, joint au dossier) ;
- prolongement de la clôture (à l’identique de la clôture récente), sur la périphérie du site ;
- conservation du portail existant.

La voirie d’accès sera aménagée depuis le chemin communal du Mas de la Poule. Cette voirie sera dimensionnée en voirie lourde avec une structure de chaussée minimale comprenant :

- un géotextile anti-contaminant type BIDIM B4 ;
- une couche de fondation GNT 0/80 sur une épaisseur de 50 cm ;
- une couche de base GNT 0/31,5 sur une épaisseur de 30 cm ;
- une couche de finition de 8 cm d’enrobé à chaud.
- Dans l’enceinte de la station de traitement des eaux usées, des bordures type T2 sur assise de béton maigre seront disposées en périphérie des voiries lourdes.

Un réseau d’évacuation des eaux pluviales sera aménagé et disposera d’un débourbeur. Le projet prévoit la mise en place d’un bassin de rétention des eaux pluviales avec vidange par infiltration.

C.IV.8. Insertion paysagère

Afin de favoriser au mieux l’intégration paysagère des nouveaux ouvrages dans leur environnement, le projet prévoit un traitement paysager du site avec la plantation d’espèces végétales locales dissimulant en partie les ouvrages.

C.IV.9. Démolition des ouvrages actuels

Lorsque la nouvelle station de traitement des eaux usées aura été mise en service, les ouvrages non utilisés pourront être démantelés et démolis sur les 2 sites de Cabannes et de Saint-Andiol.

Vidange et nettoyage des ouvrages existants

Avant vidange, l’exploitant procédera à la déconcentration de la boue activée sur les 2 sites. Ensuite, les effluents seront pompés et renvoyés vers la nouvelle station de traitement des eaux usées. Enfin, des camions hydrocureurs interviendront pour curer et nettoyer les dépôts présents en fond des bassins. Le volume de ces dépôts a été évalué à environ 400 m³. Les produits de curage seront évacués, par camion, vers un site de traitement adapté.

Gestion de l’amiante

Les installations ayant été construites avant 1995, un diagnostic amiante sera réalisé pour contrôler l’absence d’amiante sur les ouvrages à démolir.

Avant les travaux de démolition, la Régie des Eaux de Terre de Provence aura fait procéder à la déconnexion des réseaux. Les abonnements électriques et téléphoniques seront résiliés et les câbles mis hors tension (certificats de consignation).

Si nécessaire, les travaux de désamiantage seront réalisés avant toute intervention sur site. Cette intervention sera réalisée en respectant la réglementation en vigueur. L’entreprise établira un plan de retrait et le soumettra au visa de la caisse régionale d’assurance maladie (CRAM), de l’inspection du travail et de l’organisme professionnel de prévention du bâtiment et des travaux publics (OPPBTP), au moins 1 mois avant démarrage des travaux de désamiantage.

Lorsque l’amiante sera retirée et que les réseaux seront déconnectés, les travaux de démolition comprendront les étapes successives suivantes.

Dépose des équipements et éléments non structurels des ouvrages

Il s’agira de déposer l’ensemble des équipements, la serrurerie, les menuiseries, les revêtements d’étanchéité, les canalisations, les gaines et câbles électriques, les garde-corps et échelles, les trappes et grilles...

En fin d’intervention, les ouvrages seront dépouillés et ne présenteront que des matériaux inertes et de la ferraille.

Les déchets déposés seront triés (déchets inertes, déchets industriels banals, déchets industriels dangereux) et évacués suivant un plan de gestion des déchets établi en concertation avec les différents intervenants sur l’opération.

Démolition du génie civil

Enfin, les ouvrages seront démolis. Il est projeté de casser les ouvrages, abattre les voiles et murs, concasser les gros blocs et évacuer ou valoriser les gravats sur site. Dans le cas d’une valorisation sur site pour remblaiement d’une partie des ouvrages, les blocs seront suffisamment broyés pour garantir une parfaite tenue dans le temps des zones remblayées.

Les radiers seront cassés et l’ensemble des ouvrages sera démolé jusqu’à une profondeur de - 1 m par rapport au terrain naturel.

Remblaiement des ouvrages démolis

Lorsque les ouvrages seront démolis, la zone concernée sera remise en état. Les opérations suivantes seront réalisées :

- remblaiement des fouilles avec les matériaux issus de la démolition ou d’apport jusqu’à - 0,40 m par rapport au terrain naturel ;
- compactage des matériaux mis en œuvre ;
- apport de terre végétale sur les derniers 0,40 m ;
- nettoyage général des abords.

C.IV.10. Distance par rapport aux habitations et aux usages sensibles

Les habitations les plus proches de la nouvelle station de traitement des eaux usées seront situées à une quarantaine de mètres au Sud de la station de traitement des eaux usées de l’autre côté du chemin communal du mas de poule comme en situation actuelle.

C.IV.11. Accès à la station de traitement des eaux usées

L’accès à la nouvelle station de traitement des eaux usées sera permis depuis le chemin communal du Mas de la Poule comme en situation actuelle.

C.IV.12. Modalités de gestion et d’exploitation des ouvrages

Le maître d’ouvrage de la nouvelle station de traitement des eaux usées est la Régie des Eaux de Terre de Provence. **L’exploitation sera réalisée en régie** par la Régie des Eaux.

La nouvelle station de traitement des eaux usées intercommunale de Cabannes et Saint-Andiol sera située sur la commune de Cabannes à proximité immédiate de la station de traitement des eaux usées communale existante localisée au Nord-ouest du centre-ville, dans un environnement agricole dominé par l’arboriculture et la viticulture. Elle sera implantée sur les parcelles n° 1 311 à 1 316 et 1 780 de la section cadastrale C.

Elle aura une capacité nominale de 13 500 EH. Le traitement des effluents sera un traitement de type boues activées en aération prolongée avec déphosphatation biologique et physico-chimique. Le traitement des boues sera une déshydratation mécanique des boues par vis presseuse. Les odeurs seront également traitées sur les nouvelles installations.

L’exploitation de cette nouvelle station de traitement des eaux usées et des réseaux sera réalisée en régie par la Régie des Eaux de Terre de Provence.

Le rejet des eaux traitées de la nouvelle station de traitement des eaux usées s’effectuera comme en situation actuelle dans une roubine le long du chemin du Mas de la Poule rejoignant le grand vallat de l’Agoutadou puis la Durance. Le poste de relevage en entrée de station sera équipé d’un déversoir d’orage vers cette même roubine. Il collectera à terme une charge de pollution de 462 kg DBO₅/j (7 700 EH de Cabannes).

Sur le site de la station de traitement des eaux usées communale existante de Saint-Andiol localisée au Nord du centre-ville, dans un environnement agricole dominé par l’arboriculture et la viticulture, un nouveau poste de relevage et un dégrilleur seront construits. Le poste de relevage sera équipé d’un déversoir d’orage vers une roubine rejoignant un canal d’irrigation lequel récupère également le grand vallat de l’Agoutadou. Il collectera à terme une

charge de pollution de 348 kg DBO₅/j (5 800 EH de Saint-Andiol). Par ailleurs, l’actuel clarificateur sera réaménagé en bassin d’orage.

Lorsque la nouvelle station de traitement des eaux usées aura été mise en service, les ouvrages sans usage des stations existantes pourront être démantelées et démolis.

L’accès à la nouvelle station de traitement des eaux usées sera permis depuis le chemin communal du Mas de la Poule comme en situation actuelle. L’accès aux ouvrages de Saint-Andiol sera permis depuis le chemin du Ramplan comme en situation actuelle.

Les ouvrages de la nouvelle station de traitement des eaux usées seront localisés à une cinquantaine de mètres des premières habitations et les ouvrages de Saint-Andiol à une centaine de mètres comme en situation actuelle.

Le niveau de rejet proposé à respecter en sortie de la station de traitement des eaux usées projetée (en concentration maximale à respecter ou rendement minimum à atteindre) est présenté dans le tableau suivant. Ce niveau de rejet a été établi à partir des obligations réglementaires et des contraintes environnementales identifiées.

<i>Paramètres</i>	<i>Concentration maximale à respecter (moyenne journalière)</i>	<i>Rendement minimum à atteindre (moyenne journalière)</i>	<i>Concentration rédhibitoire (moyenne journalière)</i>
<i>DBO₅</i>	<i>20 mg(O₂)/l</i>	<i>80 %</i>	<i>50 mg(O₂)/l</i>
<i>DCO</i>	<i>60 mg(O₂)/l</i>	<i>75 %</i>	<i>250 mg(O₂)/l</i>
<i>MES</i>	<i>35 mg/l</i>	<i>90 %</i>	<i>85 mg/l</i>
<i>Paramètres</i>	<i>Concentration maximale à respecter (moyenne annuelle)</i>	<i>Rendement minimum à atteindre (moyenne annuelle)</i>	<i>Concentration rédhibitoire (moyenne annuelle)</i>
<i>NGL</i>	<i>15 mg/l</i>	<i>70 %</i>	<i>-</i>
<i>NH₄⁺</i>	<i>4 mg/l</i>	<i>-</i>	<i>-</i>
<i>Pt</i>	<i>1,5 mg/l</i>	<i>80 %</i>	<i>-</i>

C.V. ESTIMATION DU COUT GLOBAL DE LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET D’ASSAINISSEMENT

C.V.1. Coûts d’investissement et d’exploitation

C.V.1.1. Coûts d’investissement

Les coûts d’investissement liés à la construction d’une nouvelle station de traitement des eaux usées et de nouveaux réseaux se répartiront comme présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 55 : Coûts d’investissement liés au projet (Projet Cereg, Novembre 2019)

Travaux	5 248 000,00 € HT
Travaux préparatoires aux réseaux	15 000,00 € HT
Réseaux	1 040 000,00 € HT
Ouvrages projetés sur site de Saint-Andiol	545 000,00 € HT
Station de traitement des eaux usées – Part Cabannes 7 700 EH	2 080 000,00 € HT
Station de traitement des eaux usées – Part Saint-Andiol 5 800 EH	1 568 000,00 € HT
Études et divers	452 000,00 € HT
Géotechnicien (G2AVP – G2PRO – G4)	17 000,00 € HT
Géomètre	10 000,00 € HT
Maîtrise d’œuvre	221 000,00 € HT
Contrôle technique	10 000,00 € HT
Coordonnateur Sécurité	5 000,00 € HT
Révision des prix (2 %)	105 000,00 € HT
Divers et imprévus	84 000,00 € HT
TOTAL OPÉRATION HT	5 700 000,00 € HT
TVA 20%	1 140 000,00 €
TOTAL OPÉRATION TTC	6 840 000,00 € TTC

Aussi, les coûts d’investissement liés au projet s’établiront à 5,7 millions d’euros HT.

C.V.1.2. Coûts d’exploitation

Les coûts de fonctionnement liés au système d’assainissement collectif des eaux usées seront variables et se répartiront comme présenté dans le tableau suivant.

Tableau 56 : Coûts de fonctionnement du système d’assainissement collectif des eaux usées à capacité nominale (Projet Cereg, Novembre 2019)

Transfert des effluents de Saint-Andiol	Mise en service	Capacité nominale
Personnel	4 725,00 €/an	4 725,00 €/an
Energie électrique	8 654,00 €/an	13 271,00 €/an
Consommables	8 875,00 €/an	8 875,00 €/an
Évacuation des refus de grille	660,00 €/an	1 001,00 €/an
Frais généraux	2 086,00 €/an	3 128,00 €/an
TOTAL HT (1)	25 000,00 €/an	31 000,00 €/an

Exploitation de la nouvelle station de traitement des eaux usées	Mise en service (60 % de la charge)	Capacité nominale
Personnel	49 000,00 €/an	49 000,00 €/an
Energie électrique et réactifs	63 544,00 €/an	83 894,00 €/an
Evacuation des sous-produits	106 096,00 €/an	176 827,00 €/an
Frais généraux, analyses...	11 360,00 €/an	15 279,00 €/an
TOTAL HT (2)	230 000,00 €/an	325 000,00 €/an
TOTAL HT (1 + 2)	255 000,00 €/an	356 000,00 €/an

Aussi, les coûts de fonctionnement du système d’assainissement collectif des eaux usées à capacité nominale s’établiront autour de 356 000,00 € HT/an.

C.V.2. Plan de financement et modalités d’amortissement

La durée d’amortissement a été prise égale à 50 ans pour le génie civil et pour les réseaux. Pour les équipements, elle a été prise égale à 15 ans.

Le projet a fait l’objet d’une demande de financement auprès de l’Agence de l’eau Rhône-Méditerranée Corse.

Le complément non subventionné sera financé par les ressources propres de la Régie des Eaux de Terre de Provence, ressources obtenues par des emprunts payables sur les redevances actuelles et futures d’assainissement.

C.V.3. Impact du projet sur le prix de l’eau

L’impact du projet sur le prix de l’eau sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 57 : Impact du projet sur le prix de l’eau (Projet Cereg, Novembre 2019)

Hypothèses :

- Financement de l’Agence de l’Eau Rhône Méditerranée Corse : 450 000,00 € ;
- Un emprunt à un taux de 1,87% sur 30 ans pour financer la part non subventionnée ;
- Des délais d’amortissement (de la part non subventionnée) :
 - Génie civil : 50 ans ;
 - Équipements : 15 ans ;
 - Réseaux : 50 ans.

	Mise en service	Capacité nominale
Annuité d’investissement	230 200,00 €/an	230 200,00 €/an
Exploitation annuelle	255 000,00 €/an	356 000,00 €/an
Amortissement des installations	204 400,00 €/an	204 400,00 €/an
TOTAL	689 600,00 €/an	790 600,00 €/an

En considérant les assiettes de facturation suivantes :

- Assiette actuelle : 817 000 m³/an ;
- Assiette à terme : 1 378 000 m³/an ;

l’impact de l’opération sur le prix du m³ d’eau est présenté en suivant :

Annuité d’investissement	0,22 €/m ³
Exploitation annuelle	0,29 €/m ³
Amortissement des installations	0,18 €/m ³
TOTAL	0,69 €/m³

Attention, l’impact du projet sur le prix du m³ d’eau ne concerne que l’opération et ne comprend pas la suppression des charges sur les deux stations communales actuelles. Il est donc maximaliste. Il a été estimé à 0,69 €/m³.

A noter que sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol, au 1^{er} janvier 2017, le prix moyen de l’eau était de 1,41 €/m³ pour l’assainissement collectif (pour une facture moyenne de 120 m³). Par comparaison, le prix moyen de l’eau dans les Bouches-du-Rhône était de 1,56 €/m³ pour l’assainissement collectif (pour une facture moyenne de 120 m³) au 1^{er} janvier 2015 (*données Eaufrance*).

Les coûts d’investissement liés au projet d’assainissement s’établiront autour de 5,7 millions d’euros HT. Les coûts annuels moyens de fonctionnement s’établiront autour de 356 000,00 €HT/an à capacité nominale.

C.VI.PLANNING PREVISIONNEL DES TRAVAUX

Le planning prévisionnel des travaux envisagé par la Régie des Eaux de Terre de Provence prévoit un démarrage du chantier après l’obtention de l’arrêté préfectoral d’autorisation. Les travaux pourraient démarrer fin 2022 et la nouvelle station pourrait être mise en service fin 2023 (1 an de travaux).

Les travaux n’auront pas d’impact sur le système d’assainissement collectif des eaux usées existant puisque :

- les stations de traitement des eaux usées existantes continueront de fonctionner pendant la période des travaux ;
- les réseaux de collecte des eaux usées seront raccordés à la nouvelle station de traitement des eaux usées qu’une fois les travaux sur la station et sur les réseaux finalisés ;
- la démolition des anciens ouvrages n’interviendra qu’une fois la nouvelle station de traitement des eaux usées mise en service et opérationnelle.

Des essais de réception du réseau à créer seront effectués avant la mise en service et une analyse de risque de défaillance sera réalisée avec la mise en service de la nouvelle station de traitement des eaux usées.

Sous réserve de l’obtention de l’arrêté préfectoral d’autorisation, les travaux pourraient démarrer fin 2022 et la nouvelle station de traitement des eaux usées intercommunale de Cabannes et Saint-Andiol pourrait être mise en service fin 2023.

D. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE « EAU » CONCERNEES



Compte tenu de leurs caractéristiques, **le projet est soumis au régime de l'autorisation** en application des articles L.214-1 à 214-11 du Code de l'Environnement. Le système d'assainissement collectif des eaux usées des communes de Cabannes et de Saint-Andiol relève des rubriques suivantes.

Tableau 58 : Rubriques de la nomenclature « eau » concernées et régimes applicables aux aménagements (article R.214-1 du Code de l'Environnement)

Rubriques	Natures des opérations concernées par les rubriques	Caractéristiques des aménagements	Régime applicable
1.2.1.0	<p>A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe :</p> <p>1° D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m³/heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (A) ;</p> <p>2° D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1 000 m³/heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (D).</p>	<p>Rabattement temporaire (24h/24h pendant environ 1 mois) de la nappe d'accompagnement de la Durance pour construire le nouveau poste de relevage de la commune de Saint-Andiol : débit à pomper au maximum de 1 440 m³/h</p>	AUTORISATION TEMPORAIRE
2.1.1.0	<p>Systèmes d'assainissement collectif des eaux usées et installations d'assainissement non collectif destinés à collecter et traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales :</p> <p>1° supérieure à 600 kg DBO₅ (A) ;</p> <p>2° supérieure à 12 kg de DBO₅ mais inférieure ou égale à 600 kg de DBO₅ (D).</p> <p>Un système d'assainissement collectif est constitué d'un système de collecte, d'une station de traitement des eaux usées et des ouvrages assurant l'évacuation des eaux usées traitées vers le milieu récepteur, relevant en tout ou partie d'un ou plusieurs services publics d'assainissement mentionnés au II de l'article L. 2224-7 du code général des collectivités territoriales. Dans le cas où des stations de traitement des eaux usées sont interconnectées, elles constituent avec les systèmes de collecte associés un unique système d'assainissement. Il en est de même lorsque l'interconnexion se fait au niveau de plusieurs systèmes de collecte.</p>	<p>Système d'assainissement collectif des eaux usées des communes de Cabannes et de Saint-Andiol destiné à collecter et traiter une charge brute de pollution organique supérieure à 600 kg/j de DBO₅ comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - une station de traitement des eaux usées de capacité nominale égale à 810 kg/j de DBO₅ (13 500 EH) - Déversoir d'orage en entrée de station : 462 kg DBO₅ par jour (7 700 EH) - Déversoir d'orage en amont du réseau de transfert de Saint-Andiol vers Cabannes : 348 kg DBO₅ par jour (5 800 EH) 	AUTORISATION
2.1.5.0	<p>Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;</p> <p>2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).</p>	<p>Rejet d'eaux pluviales dans le sous-sol, superficie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés : 3 ha</p>	DECLARATION
3.2.2.0	<p>Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :</p> <p>1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² (A) ;</p> <p>2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² (D) ;</p> <p>Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.</p>	<p>Surface soustraite de 1 700 m²</p>	DECLARATION

Le projet relève du régime de l’autorisation au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l’Environnement (dite autorisation au titre de la « Loi sur l’Eau ») en application de la rubrique 2.1.1.0 de la nomenclature définie à l’article R.214-1 dudit code. Le projet relève également de la déclaration au titre des rubriques 2.1.5.0 et 3.2.2.0.

Le projet fait également l’objet d’une demande d’autorisation temporaire pour le rabattement de la nappe, opération nécessaire durant la phase de travaux, au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l’Environnement, en application de la rubrique 1.2.1.0 de la nomenclature définie à l’article R.214-1 dudit Code.

E. MOYENS DE SURVEILLANCE PREVUS ET MOYENS D’INTERVENTION EN CAS D’INCIDENT OU D’ACCIDENT



La Régie des Eaux de Terre de Provence, maître d’ouvrage, veillera au respect des prescriptions générales définies dans l’arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié relatif aux systèmes d’assainissement collectif et aux installations d’assainissement non collectif, à l’exception des installations d’assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO₅.

Ces prescriptions sont rappelées ci-dessous.

Le système d’assainissement collectif des eaux usées des communes de Cabannes et de Saint-Andiol (systèmes de collecte et station de traitement), dont la maîtrise d’ouvrage est portée par la Régie des Eaux de Terre de Provence, doit veiller au respect des dispositions de l’arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié.

E.I. EXPLOITATION ET ENTRETIEN PREVUS

E.I.1. Règles générales (article 11)

Les systèmes de collecte et les stations de traitement des eaux usées sont exploités et entretenus de manière à minimiser la quantité totale de matières polluantes déversées au milieu récepteur, dans toutes les conditions de fonctionnement.

Par ailleurs, ils sont exploités de façon à minimiser l’émission d’odeurs, la consommation d’énergie, le développement de gîtes à moustiques susceptibles de transmettre des maladies vectorielles, de bruits ou de vibrations mécaniques susceptibles de compromettre la santé et la sécurité du voisinage et de constituer une gêne pour sa tranquillité.

Le maître d’ouvrage doit pouvoir justifier à tout moment des mesures prises pour assurer le respect des dispositions de l’arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié et des prescriptions techniques complémentaires fixées, le cas échéant, par le préfet.

A cet effet, le maître d’ouvrage tient à jour un registre mentionnant les incidents, les pannes, les mesures prises pour y remédier et les procédures à observer par le personnel de maintenance ainsi qu’un calendrier prévisionnel d’entretien préventif des ouvrages de collecte et de traitement et une liste des points de contrôle des équipements soumis à une inspection périodique de prévention des pannes.

Le maître d’ouvrage tient à jour le plan du système de collecte et le met à disposition du service en charge du contrôle.

Les personnes en charge de l’exploitation ont, au préalable, reçu une formation adéquate leur permettant de gérer les diverses situations de fonctionnement de la station de traitement des eaux usées.

Toutes dispositions sont prises pour que les pannes n’entraînent pas de risque pour les personnes ayant accès aux ouvrages et affectent le moins possible la qualité du traitement des eaux.

Le système d’assainissement collectif des eaux usées des communes de Cabannes et de Saint-Andiol (systèmes de collecte et station de traitement) sera exploité et entretenu de manière à minimiser la quantité totale de matières polluantes déversées au milieu récepteur, dans toutes les conditions de fonctionnement. La Régie des Eaux de Terre de Provence tiendra notamment à jour : un registre, un calendrier prévisionnel d’entretien, une liste des points de contrôle des équipements ainsi que le plan du système de collecte.

E.I.2. Analyse des risques de défaillance (article 4)

Les systèmes d’assainissement des eaux usées destinés à collecter et traiter une charge brute de pollution organique supérieure ou égale à 12 kg/j de DBO₅ font l’objet d’une analyse des risques de défaillance, de leurs effets ainsi que des mesures prévues pour remédier aux pannes éventuelles. Cette analyse est transmise au service en charge du contrôle et à l’agence de l’eau ou l’office de l’eau.

En fonction des résultats de cette analyse, le préfet peut imposer des prescriptions techniques supplémentaires.

A la mise en service de la nouvelle station de traitement des eaux usées intercommunale de Cabannes et de Saint-Andiol, la Régie des Eaux de Terre de Provence transmettra l’analyse des risques de défaillance du système d’assainissement collectif au service en charge du contrôle et à l’agence de l’eau.

E.I.3. Diagnostic du système d’assainissement (article 12)

E.I.3.1. Diagnostic périodique

Pour l’application de l’article R. 2224-15 du code général des collectivités territoriales, le maître d’ouvrage établit un diagnostic du système d’assainissement des eaux usées suivant une fréquence n’excédant pas dix ans.

Ce diagnostic vise notamment à :

1. Identifier et localiser l’ensemble des points de rejets au milieu récepteur, notamment les déversoirs d’orage ;
2. Connaître la fréquence et la durée annuelle des déversements, quantifier les flux polluants rejetés et évaluer la quantité de déchets solides illégalement ou accidentellement introduits dans le réseau de collecte et déversés au milieu naturel ;
3. Identifier les principaux secteurs concernés par des anomalies de raccordement au système de collecte ;
4. Estimer les quantités d’eaux claires parasites présentes dans le système de collecte et identifier leur origine ;
5. Identifier et localiser les principales anomalies structurelles et fonctionnelles du système d’assainissement ;
6. Recenser les ouvrages de gestion des eaux pluviales permettant de limiter les volumes d’eaux pluviales dans le système de collecte.

A partir du schéma d’assainissement mentionné à l’article L. 2224-8 du code général des collectivités territoriales, le diagnostic est réalisé par tout moyen approprié (inspection télévisée, enregistrement des débits horaires véhiculés par les principaux émissaires, mesures des temps de déversement ou des débits prévues, modélisation ...).

Suite à ce diagnostic, le maître d’ouvrage établit et met en œuvre un programme d’actions chiffré et hiérarchisé visant à corriger les anomalies fonctionnelles et structurelles constatées et, quand cela est techniquement et économiquement possible, d’un programme de gestion des eaux pluviales le plus en amont possible, en vue de limiter leur introduction dans le système de collecte.

Ce diagnostic, ce programme d’actions et les zonages prévus à l’article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales sont transmis dès réalisation ou mise à jour au service en charge du contrôle et à l’agence de l’eau ou l’office de l’eau. Ils constituent le schéma directeur d’assainissement du système d’assainissement

La Régie des Eaux de Terre de Provence a finalisé en 2016 son Schéma Directeur d’Assainissement sur l’ensemble de son territoire de compétence, qui inclut ainsi les communes de Cabannes et de Saint-Andiol. Ce schéma se compose d’un diagnostic d’assainissement et d’un programme d’actions. Il sera mis à jour lorsque la nouvelle station de traitement des eaux usées sera mise en service et transmis au service en charge du contrôle et à l’agence de l’eau.

E.I.3.2. Diagnostic permanent

Pour l’application de l’article R. 2224-15 du code général des collectivités territoriales, pour les systèmes d’assainissement destinés à collecter et traiter une charge brute de pollution organique supérieure ou égale à 120 kg/ j de DBO₅, le ou les maîtres d’ouvrage mettent en place et tiennent à jour le diagnostic permanent du système d’assainissement.

1. Connaître, en continu, le fonctionnement et l’état structurel du système d’assainissement ;
2. Prévenir ou identifier dans les meilleurs délais les dysfonctionnements de ce système ;
3. Suivre et évaluer l’efficacité des actions préventives ou correctrices engagées ;
4. Exploiter le système d’assainissement dans une logique d’amélioration continue.

Suivant les besoins et enjeux propres au système, ce diagnostic peut notamment porter sur les points suivants :

1. La gestion des entrants dans le système d’assainissement : connaissance, contrôle et suivi des raccordements domestiques et non domestiques ;
2. L’entretien et la surveillance de l’état structurel du réseau : inspections visuelles ou télévisuelles des ouvrages du système de collecte ;
3. La gestion des flux collectés/ transportés et des rejets vers le milieu naturel : installation d’équipements métrologiques et traitement/ analyse/ valorisation des données obtenues ;
4. La gestion des sous-produits liés à l’exploitation du système d’assainissement.

La démarche, les données issues de ce diagnostic et les actions entreprises ou à entreprendre pour répondre aux éventuels dysfonctionnements constatés sont intégrées dans le bilan de fonctionnement visé à l’article 20 de l’arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié.

La Régie des Eaux de Terre de Provence tiendra à jour le diagnostic permanent du système d’assainissement. Ce diagnostic permettra d’identifier les dysfonctionnements éventuels du système d’assainissement.

E.I.4. Raccordement d’eaux usées non domestiques au système de collecte (article 13)

Les demandes d’autorisations de déversement d’eaux usées non domestiques dans le système de collecte seront instruites conformément aux dispositions de l’article L. 1331-10 du code de la santé publique.

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

La Régie des Eaux de Terre de Provence, maître d’ouvrage du système d’assainissement, pourra demander au responsable du rejet d’eaux usées non domestiques la justification de l’aptitude du système de collecte à acheminer et de la station à traiter ces eaux, sur la base des éléments techniques qu’il lui fournira. Les caractéristiques des eaux usées non domestiques seront présentées avec la demande d’autorisation de leur déversement.

Ne seront pas déversés dans le système de collecte :

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

Si un ou plusieurs micropolluants sont rejetés au milieu récepteur par le système d’assainissement en quantité susceptible de compromettre l’atteinte du bon état de la ou des masses d’eau réceptrices des rejets au titre de la directive du 23 octobre 2000 susvisée, ou de conduire à une dégradation de leur état, ou de compromettre les usages sensible, la Régie des Eaux de Terre de Provence procèdera immédiatement à des investigations sur le réseau de collecte et, en particulier, sur les principaux déversements d’eaux usées non domestiques dans ce système, en vue d’en déterminer l’origine.

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

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

L’autorisation de déversement définira les paramètres à mesurer par l’exploitant de l’établissement producteur d’eaux usées non domestiques et la fréquence des mesures à réaliser. Si les déversements ont une incidence sur les paramètres DBO₅, demande chimique en oxygène (DCO), matières en suspension (MES), azote global (NGL), phosphore total (Ptot), pH, azote ammoniacal (NH₄), conductivité, température, l’autorisation de déversement fixera les flux et les concentrations maximaux admissibles pour ces paramètres et, le cas échéant, les valeurs moyennes journalières et annuelles. Si les déversements sont susceptibles par leur composition de contribuer aux concentrations de micropolluants mesurées en sortie de la station de traitement des eaux usées ou dans les boues, l’autorisation de déversement fixera également, d’une part, les flux et les concentrations maximaux admissibles pour ces micropolluants et, d’autre part, les valeurs moyennes journalières et annuelles pour ces substances.

Cette autorisation de déversement prévoira en outre que le producteur d’eaux usées non domestiques transmette au Régie des Eaux de Terre de Provence, au plus tard dans le mois qui suit l’acquisition de la donnée, les résultats des mesures d’auto-surveillance prévues, le cas échéant, par son autorisation d’exploitation au titre de la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l’environnement, conformément aux dispositions de l’article L. 512-3 du code de l’environnement.

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

Les demandes d’autorisations de déversement d’eaux usées non domestiques dans le système de collecte seront instruites conformément aux dispositions de l’article L. 1331-10 du code de la santé publique. La Régie des Eaux de Terre de Provence, maître d’ouvrage du système d’assainissement, pourra demander au responsable du rejet d’eaux usées non domestiques la justification de l’aptitude du système de collecte à acheminer et de la station à traiter ces eaux, sur la base des éléments techniques qu’il lui fournira.

E.I.5. Traitement des eaux usées et performances à atteindre (article 14 et annexe 3)

Conformément à l’article R. 2224-12 du code général des collectivités territoriales pour les agglomérations d’assainissement et en application de l’article R. 2224-17 du code général des collectivités territoriales pour les immeubles raccordés à une installation d’assainissement non collectif, le traitement devra permettre de respecter les objectifs environnementaux et les usages des masses d’eaux constituant le milieu récepteur.

Ce traitement devra au minimum permettre d’atteindre, pour un volume journalier entrant inférieur ou égal au débit de référence et hors situations inhabituelles, le niveau de rejet défini pour la station de traitement des eaux usées lequel est conforme aux exigences réglementaires de l’annexe 3 de l’arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié.

Le traitement des eaux prévu au niveau de la nouvelle station de traitement des eaux usées intercommunale de Cabannes et Saint-Andiol permettra a minima d’atteindre le niveau de rejet défini au regard des objectifs environnementaux lequel est conforme aux exigences réglementaires de l’annexe 3 de l’arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié.

E.I.6. Gestion des déchets du système d’assainissement (article 15)

Les boues issues du traitement des eaux usées seront gérées conformément aux principes prévus à l’article L. 541-1 du code de l’environnement relatifs notamment à la hiérarchie des modes de traitement des déchets.

Les boues destinées à être valorisées sur les sols sont, quel que soit le traitement préalable qui leur est appliqué et leur statut juridique (produit ou déchet), réparties en un ou plusieurs lots clairement identifiés et analysées conformément aux prescriptions de l’arrêté du 8 janvier 1998 susvisé, chaque analyse étant rattachée à un lot.

Quelle que soit la filière de gestion des boues utilisée, il sera réalisé chaque année, pour les stations d’une capacité nominale de traitement supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO₅, deux analyses de l’ensemble des paramètres prévues par l’arrêté du 8 janvier 1998.

Les documents suivants seront tenus en permanence à la disposition du service en charge du contrôle sur le site de la station :

1. Les documents permettant d’assurer la traçabilité des lots de boues, y compris lorsqu’elles sont traitées en dehors du site de la station, et de justifier de la destination finale des boues ;
2. Les documents enregistrant, par origine, les quantités de matières sèches hors réactifs de boues apportées sur la station par d’autres installations ;
3. Les bulletins de résultats des analyses réalisés selon les prescriptions de l’arrêté du 8 janvier 1998 lorsque les boues sont destinées à être valorisées sur les sols, quel que soit le traitement préalable qui leur est appliqué et le statut juridique permettant leur valorisation ;
4. Les documents de traçabilité et d’analyses permettant d’attester, pour les lots de boues concernés, de leur sortie effective du statut de déchet.

Les matières de curage, les graisses, sables et refus de dégrillage seront gérés conformément aux principes de hiérarchie des modes de traitement des déchets prévus à l’article L. 541-1 du code de l’environnement et aux prescriptions réglementaires en vigueur. Les documents justificatifs correspondants sont tenus à la disposition du service en charge du contrôle sur le site de la station.

Les boues issues du traitement des eaux usées au niveau de la nouvelle station de traitement des eaux usées intercommunale de Cabannes et Saint-Andiol, les matières de curage, les graisses, les sables et les refus de dégrillage seront gérés conformément aux principes prévus à l’article L. 541-1 du code de l’environnement relatifs notamment à la hiérarchie des modes de traitement des déchets.

E.I.7. Opérations d’entretien et de maintenance (article 16)

Le site de la station de traitement des eaux usées sera maintenu en permanence en bon état de propreté.

Les ouvrages seront régulièrement entretenus de manière à garantir le fonctionnement des dispositifs de traitement et de surveillance. L’exploitant de la station de traitement des eaux usées, à savoir les services techniques de la Régie des Eaux de Terre de Provence exploitera les installations dans le respect des recommandations en vigueur.

Tous les équipements nécessitant un entretien régulier seront pourvus d’un accès permettant leur desserte par les véhicules d’entretien.

La Régie des Eaux de Terre de Provence informera le service en charge du contrôle au minimum un mois à l’avance des périodes d’entretien et de réparations prévisibles des installations et de la nature des opérations susceptibles d’avoir un impact sur la qualité des eaux réceptrices et l’environnement. Il précisera les caractéristiques des déversements (débit, charge) pendant cette période et les mesures prises pour en réduire l’importance et l’impact sur les masses d’eau réceptrices de ces déversements.

Le préfet pourra, si nécessaire, dans les quinze jours ouvrés suivant la réception de l’information, prescrire des mesures visant à surveiller les rejets, en connaître et réduire les effets ou demander le report de ces opérations si ces effets sont jugés excessifs.

La Régie des Eaux de Terre de Provence entretiendra régulièrement les ouvrages de traitement et de surveillance de la nouvelle station de traitement des eaux usées intercommunale de Cabannes et Saint-Andiol de manière à garantir leur bon fonctionnement.

E.II. MOYENS DE SURVEILLANCE PREVUS

E.II.1. Responsabilité du maître d’ouvrage (article 17)

En application de l’article L. 214-8 du code de l’environnement et des articles R. 2224-15 et R. 2224-17 du code général des collectivités territoriales, la Régie des Eaux de Terre de Provence, maître d’ouvrage du système de collecte des eaux usées et de la station de traitement, mettra en place une surveillance du système de collecte, de la station en vue d’en maintenir et d’en vérifier l’efficacité, ainsi que, du milieu récepteur des rejets.

La Régie des Eaux de Terre de Provence, maître d’ouvrage du système de collecte des eaux usées et de la station de traitement mettra en place une surveillance du système de collecte, de la station en vue d’en maintenir et d’en vérifier l’efficacité, ainsi que, du milieu récepteur des rejets.

E.II.2. Autosurveillance du système de collecte (article 17) et conformité avec la directive « ERU » (article 22)

Autosurveillance du système de collecte

Sont soumis à cette autosurveillance les déversoirs d’orage situés à l’aval d’un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO₅. Cette surveillance consiste à **mesurer le temps de déversement journalier et estimer les débits déversés par les déversoirs d’orage surveillés.**

Pour les agglomérations d’assainissement générant une charge brute de pollution organique supérieure ou égale à 120 kg/ j de DBO₅, le préfet peut remplacer les dispositions du paragraphe précédent par la surveillance des déversoirs d’orage dont le cumul des volumes ou flux rejetés représente au minimum 70 % des rejets annuels au niveau des déversoirs d’orage visés au paragraphe précédent.

En outre, les déversoirs d’orage situés à l’aval d’un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec supérieure ou égale à 600 kg/ j de DBO₅, lorsqu’ils déversent plus de dix jours par an en moyenne quinquennale, font l’objet d’une surveillance permettant de mesurer et d’enregistrer en continu les débits et d’estimer la charge polluante (DBO₅, DCO, MES, NTK, Ptot) rejetée par ces déversoirs. Sous réserve que le maître d’ouvrage démontre leur représentativité et leur fiabilité, ces données peuvent être issues d’une modélisation du système d’assainissement.

La Régie des Eaux de Terre de Provence devra le cas échéant justifier le choix des ouvrages visés dans les deux alinéas précédents. L’argumentaire peut être construit sur la base des résultats de simulations issues d’une modélisation de son système d’assainissement collectif et d’une étude technico-économique démontrant les coûts excessifs générés par la mise en place de cette surveillance en continu au regard de l’amélioration de cette connaissance du système escomptée.

Les trop-pleins équipant un système de collecte séparatif et situés à l’aval d’un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec supérieure ou égale à 120 kg/ j de DBO₅ font l’objet d’une surveillance consistant à mesurer le temps de déversement journalier.

Les deux déversoirs d’orage situés sur les postes de relevage à Cabannes et à Saint-Andiol seront soumis à autosurveillance. Ils seront équipés d’un déversoir en U et d’une sonde US permettant de comptabiliser les effluents déversés (c’est déjà le cas aujourd’hui pour l’ouvrage à Cabannes).

Conformité du système de collecte

En cas de non-respect total ou partiel des dispositions présentés ci-dessus, le système de collecte est déclaré non conforme par temps de pluie.

Hors situations inhabituelles, les eaux usées produites dans les zones desservies par un système de collecte sont acheminées à la station de traitement des eaux usées. Celles-ci y sont épurées suivant les niveaux de performances figurant à l’annexe 3 de l’arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié et, le cas échéant, ceux plus sévères fixés par le préfet.

Par temps de pluie, y compris les situations inhabituelles de fortes pluies, la conformité d’un système de collecte soumis aux obligations d’autosurveillance présentées ci-dessus est évaluée au regard du respect de l’une des options suivantes :

- Les rejets par temps de pluie représentent moins de 5 % des volumes d’eaux usées produits dans la zone desservie, sur le mode unitaire ou mixte, par le système de collecte ;
- Les rejets par temps de pluie représentent moins de 5 % des flux de pollution produits dans la zone desservie par le système de collecte concerné ;
- Moins de 20 jours de déversement sont constatés au niveau de chaque déversoir d’orages soumis à autosurveillance réglementaire.

Les opérations programmées de maintenance et les circonstances exceptionnelles ne sont pas prises en compte pour cette évaluation.

Le préfet fixe par arrêté l’option retenue qui n’a pas vocation à être modifiée.

L’évaluation de conformité, au titre de l’année N, est réalisée sur une moyenne annuelle à partir des données de fonctionnement du système de collecte des années N-4 à N.

Dans les secteurs où la collecte est séparative, en dehors des opérations programmées de maintenance et des circonstances exceptionnelles, les rejets directs d’eaux usées par temps de pluie ne sont pas autorisés.

Le préfet complète ces exigences notamment au regard des objectifs environnementaux et usages sensibles des masses d’eau réceptrices et des masses d’eau situées à l’aval.

E.II.3. Autosurveillance de la station de traitement des eaux usées et conformité en équipements (Article 17 et annexe 1)

La Régie des Eaux de Terre de Provence mettra en place les aménagements et équipements adaptés pour obtenir les informations d’autosurveillance décrites à l’annexe 1 de l’arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié.

Les informations à recueillir seront celles décrites dans le tableau suivant.

Tableau 59 : Autosurveillance des stations de traitement des eaux usées (Arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié)

Informations d’autosurveillance à recueillir sur les déversoirs en tête de station et by-pass vers le milieu récepteur en cours de traitement	<ul style="list-style-type: none"> • Mesure et enregistrement en continu des débits • Estimation des débits rejetés
Informations d’autosurveillance à recueillir en entrée et / ou en sortie de la station de traitement des eaux usées sur la file eau	<ul style="list-style-type: none"> • Mesure et enregistrement en continu du débit en entrée et sortie • Mesure des caractéristiques des eaux usées
Informations d’autosurveillance à recueillir relatives aux apports extérieurs sur la file eau (matières de vidange, matières de curage...)	<ul style="list-style-type: none"> • Apports extérieurs de boues : Quantité brute (exprimée en masse et/ou en volume), quantité de matières sèches (exprimée en masse, déterminée par des mesures de la siccité de la boue brute et des quantités de boues produites) et origine • Nature et quantité brute des apports extérieurs (exprimée en masse et/ou en volume)

	<ul style="list-style-type: none"> Mesure de la qualité des apports extérieurs, quelle que soit la fréquence de ces apports
Informations d’autosurveillance à recueillir relatives aux déchets évacués hors boues issues du traitement des eaux usées (refus de dégrillage, matières de dessablage, huiles et graisses)	<ul style="list-style-type: none"> Nature, quantité des déchets évacués et leur(s) destination(s)
Informations d’autosurveillance à recueillir relatives aux boues issues du traitement des eaux usées	<ul style="list-style-type: none"> Apports extérieurs de boues : Quantité brute (exprimée en masse et/ou en volume), quantité de matières sèches (exprimée en masse, déterminée par des mesures de la siccité de la boue brute et des quantités de boues produites) et origine Boues produites : quantité de matières sèches Boues évacuées : quantité brute, quantité de matières sèches, mesure de la qualité et destination
Informations d’autosurveillance à recueillir relatives à la consommation de réactifs et d’énergie	<ul style="list-style-type: none"> Consommation d’énergie Quantité de réactifs consommés sur la file eau et sur la file boue
Informations d’autosurveillance à recueillir relatives aux volumes d’eaux usées traitées réutilisées conformément à la réglementation en vigueur	<ul style="list-style-type: none"> Volume d’eaux traitées réutilisées Destination des eaux usées traitées réutilisées

Les mesures seront effectuées sur des échantillons représentatifs constitués sur 24 heures, avec des préleveurs automatiques réfrigérés, isothermes (5°C +/- 3°C) et asservis au débit. Le maître d’ouvrage devra conserver au froid pendant 24h un double des échantillons prélevés sur la station.

La mesure des caractéristiques des eaux usées et l’estimation des charges polluantes seront effectuées sur la base des paramètres listés à l’annexe 2 de l’arrêté ministériel du 21 juillet 2015 (cf. E.II.4).

E.II.4. Paramètres d’autosurveillance à mesurer et fréquence des mesures (article 17 et annexe 2)

Pour satisfaire aux exigences réglementaires (annexe 2 de l’arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié), la Régie des Eaux de Terre de Provence mettra en place une autosurveillance sur la file eau de la station de traitement des eaux conformément aux tableaux suivants.

Tableau 60 : Paramètres et fréquences des mesures (nombre de jours par an) à réaliser sur la file d’eau de la station de traitement des eaux usées (Source : Arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié)

Paramètre	Fréquences des mesures (nombre de mesures / an)	Point de mesure
Débit	365	Entrée et sortie
pH	24	
MES	24	
DBO ₅	12	Entrée et sortie
DCO	24	
NTK	12	
NH ₄ ⁺	12	

Paramètre	Fréquences des mesures (nombre de mesures / an)	Point de mesure
NO_2^-	12	Entrée et sortie
NO_3^-	12	
P_{TOT}	12	
Température	24	Sortie

Le recours à des préleveurs mobiles est autorisé. Les mesures seront effectuées sur des échantillons représentatifs constitués sur 24 heures, avec des préleveurs automatiques réfrigérés, isothermes (5 +/- 3°C) et asservis au débit. La Régie des Eaux de Terre de Provence devra conserver au froid pendant 24 heures un double des échantillons prélevés sur la station.

Les analyses associées aux paramètres, à l’exception des mesures de débit, de température et de pH, seront réalisées par un laboratoire agréé au titre du code de l’environnement.

A défaut, les dispositifs de mesure, de prélèvement et d’analyse mis en œuvre dans le cadre de l’autosurveillance des systèmes d’assainissement respecteront les normes et règles de l’art en vigueur. En outre, le laboratoire réalisant les analyses procèdera annuellement, pour chaque paramètre, à un exercice concluant d’intercalibration avec un laboratoire agréé.

Le programme annuel d’autosurveillance consistera en un calendrier prévisionnel de réalisation des mesures. Il devra être représentatif des particularités (activités industrielles, touristiques...) de l’agglomération d’assainissement.

Il sera dressé par la Régie des Eaux de Terre de Provence avant le 1^{er} décembre de l’année précédant la mise en œuvre de ce programme au service en charge du contrôle pour acceptation, et à l’agence de l’eau ou l’office de l’eau. Cet exercice sera réalisé en vue de la validation des données d’autosurveillance de l’année à venir. Le rapport final sera transmis au service en charge du contrôle et à l’agence de l’eau ou l’office de l’eau.

Le préfet pourra adapter les paramètres à mesurer et les fréquences des mesures, en application des articles R. 2224-11 du code général des collectivités territoriales et R. 214-15 et R. 214-18 ou R. 214-35 et R. 214-39 du code de l’environnement, notamment dans les cas suivants :

1. La station de traitement des eaux usées reçoit des charges polluantes variant fortement au cours de l’année ou dépassant sa capacité nominale ;
2. Le débit du rejet de la station de traitement des eaux usées est supérieur à 25 % du débit du cours d’eau récepteur du rejet pendant une partie de l’année ;
3. Le respect des objectifs environnementaux des masses d’eau ou d’objectifs de qualité du fait d’un ou plusieurs usages sensibles de l’eau le nécessite ;
4. Le système de collecte recueille des eaux usées non domestiques et notamment des micropolluants ayant un impact sur le risque de non-atteinte des objectifs du SDAGE ou sur les usages sensibles au niveau local. Dans ce cas, le préfet prescrira la mise en place d’une surveillance complémentaire.

En outre, des dispositions de surveillance renforcée devront être prises par la Régie des Eaux de Terre de Provence en cas de situations inhabituelles (hors inondations) pendant lesquelles il ne pourra pas assurer la collecte ou le traitement de l’ensemble des eaux usées.

La Régie des Eaux de Terre de Provence estimera alors le flux de matières polluantes rejetées au milieu dans ces circonstances. Cette évaluation portera au minimum sur le débit, la DBO₅, la DCO, les MES, le NTK, le NH₄⁺, le NO₂⁻, NO₃⁻, P_{tot} ainsi que 24 bilans sur le milieu récepteur et ses usages sensibles, notamment par une mesure de l’oxygène dissous.

La Régie des Eaux de Terre de Provence transmettra les informations et résultats d’autosurveillance produits durant le mois N dans le courant du mois N + 1 au service en charge du contrôle et à l’agence de l’eau Rhône-Méditerranée Corse ou l’office de l’eau.

Pour satisfaire aux exigences réglementaires (annexe 2 de l’arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié), la Régie des Eaux de Terre de Provence suivra en continu les débits entrants et sortants de la station de traitement des eaux usées. Il réalisera 12 bilans 24 h par an en entrée et en sortie sur la file eau sur les paramètres DBO₅, NTK, NH₄⁺, NO₂⁻, NO₃⁻, P_{tot} ainsi que 24 bilans 24 h par an en entrée et en sortie sur les paramètres pH, MES, DCO et température (uniquement en sortie pour le paramètre température).

E.II.5. Surveillance complémentaire : surveillance de la présence de micropolluants dans les rejets de la station de traitement (article 18 - I)

La Régie des Eaux de Terre de Provence mettra en place une surveillance complémentaire permettant de quantifier les concentrations des substances dangereuses qui serait éventuellement présentes dans les eaux traitées de la nouvelle station. Cette série de mesure constituera la campagne initiale de recherche.

A l’issue de cette campagne initiale de recherche, le suivi des substances considérées comme significatives sera poursuivi.

Les résultats des mesures seront transmis selon les modalités fixées à l’article 19 de l’arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié, dans le mois suivant leur réception par le maître d’ouvrage, au service en charge du contrôle et à l’agence de l’eau ou l’office de l’eau concernés.

La Régie des Eaux de Terre de Provence réalisera la surveillance de la présence de micropolluants dans les rejets de la nouvelle station de traitement des eaux usées.

E.II.6. Surveillance complémentaire : surveillance de l’incidence des rejets du système d’assainissement sur la masse d’eau réceptrice (article 18 - II)

Dans le cadre du projet, il est proposé de mettre en place les suivis suivants :

- un suivi des débits dans le grand vallat de l’Agoutadou de manière à mieux appréhender son fonctionnement hydrologique. La Régie des Eaux de Terre de Provence pourra ainsi réaliser 4 jaugeages par an pendant 3 ans dès l’obtention de l’arrêté d’autorisation dans le grand vallat de l’Agoutadou en aval de son rejet (aval de la confluence roubine / grand vallat de l’Agoutadou) dans des situations hydrologiques différentes (deux en période de hautes eaux à savoir en période estivale) et deux en période de basses eaux (en hiver et au début du printemps) ;
- un suivi de la qualité des eaux du grand vallat de l’Agoutadou :
 - Nombre et localisation des points de prélèvement : deux points de mesures seront réalisés dans le grand vallat de l’Agoutadou, l’un en amont de sa confluence avec la Roubine, l’autre en aval ;
 - Paramètres à analyser : débit, oxygène dissous (O_2), demande biochimique en oxygène (DBO_5), carbone organique dissous (COD), température (T°), orthophosphates (PO_4^{3-}), phosphore total (PTot), ammonium (NH_4^+), nitrites (NO_2^-), nitrates (NO_3^-), pH, matières en suspension (MES) ;
 - Nombre de campagnes de prélèvement :
 - 1 campagne de référence avant travaux et mise en service de la nouvelle station de traitement des eaux usées ;
 - 2 campagnes par an pendant 3 ans (hautes eaux, basses eaux) après la mise en service de la nouvelle station de traitement des eaux usées

Les résultats des mesures seront transmis au service en charge du contrôle et à l’agence de l’eau ou l’office de l’eau concernés.

La Régie des Eaux de Terre de Provence réalisera un suivi du milieu récepteur pendant une période de 3 ans suivant la mise en service de la nouvelle station de traitement des eaux usées.

E.II.7. Transmission des données relatives à l’autosurveillance (Article 19)

Comme le prévoit l’article R. 2224-15 du code général des collectivités territoriales et en application de l’article R. 2224-17 du code général des collectivités territoriales, la Régie des Eaux de Terre de Provence transmettra les informations et résultats d’autosurveillance produits durant le mois N dans le courant du mois N + 1 au service en charge du contrôle et à l’Agence de l’Eau ou l’office de l’eau.

Cette transmission concerne :

1. Les informations et résultats d’autosurveillance décrits précédemment ;
2. Le cas échéant, les résultats des mesures d’autosurveillance dans le cadre des autorisations de déversement d’eaux usées non domestiques dans le système de collecte.

La transmission régulière des données d’autosurveillance sera effectuée par voie électronique, via l’application informatique VERSEAU, conformément au scénario d’échange des données d’autosurveillance des systèmes d’assainissement en vigueur, défini par le service d’administration nationale des données et référentiels sur l’eau (SANDRE).

En cas de dépassement des valeurs limites fixées par l’arrêté ministériel du 21 juillet 2015 modifié et l’arrêté d’autorisation relatif au système d’assainissement, l’information du service en charge du contrôle sera immédiate et accompagnée de commentaires sur les causes des dépassements constatés ainsi que sur les actions correctives mises en œuvre ou envisagées.

La Régie des Eaux de Terre de Provence transmettra les informations et résultats d’autosurveillance produits durant le mois N dans le courant du mois N + 1 au service en charge du contrôle et à l’Agence de l’Eau Rhône-Méditerranée Corse.

E.II.8. Production documentaire (Article 20)

Manuel d’autosurveillance du système d’assainissement

Ce manuel est rédigé en vue de la réalisation de la surveillance des ouvrages d’assainissement et de la masse d’eau réceptrice des rejets. La Régie des Eaux de Terre de Provence y décrit de manière précise son organisation interne, ses méthodes d’exploitation, de contrôle et d’analyse, la localisation des points de mesure et de prélèvements, les modalités de transmission des données conformément au scénario susvisé, les organismes extérieurs à qui il confie tout ou partie de la surveillance, la qualification des personnes associées à ce dispositif.

Ce manuel spécifie :

1. Les normes ou méthodes de référence utilisées pour la mise en place et l’exploitation des équipements d’autosurveillance ;
2. Les mentions associées à la mise en œuvre du format informatique d’échange de données SANDRE ;
3. Les performances à atteindre en matière de collecte et de traitement fixées dans l’acte préfectoral relatif au système d’assainissement.

Ce manuel décrit également :

1. Les ouvrages épuratoires et recense l’ensemble des déversoirs d’orage (nom, taille, localisation de l’ouvrage et du ou des points de rejet associés, nom du ou des milieux concernés par le rejet notamment) ;
2. Les actions mises en place dans le cadre du diagnostic permanent.

Ce manuel est transmis à l’agence de l’eau ainsi qu’au service en charge du contrôle. Il est régulièrement mis à jour et tenu à disposition de ces services sur le site de la station. L’agence de l’eau réalise une expertise technique du manuel, qu’elle transmet au service en charge du contrôle. Dans les départements d’outre-mer, l’office de l’eau réalise une expertise technique du manuel. Après expertise par l’agence de l’eau ou, le cas échéant, l’office de l’eau, le service en charge du contrôle valide le manuel.

Un unique manuel d’autosurveillance est à rédiger et à transmettre pour chaque système d’assainissement.

Dans le cas où plusieurs maîtres d’ouvrage interviennent sur le système d’assainissement, chacun d’entre eux rédige la partie du manuel relative aux installations ou équipements (station ou système de collecte) dont il assure la maîtrise d’ouvrage. Le maître d’ouvrage de la station de traitement des eaux usées assure la coordination et la cohérence de ce travail de rédaction et la transmission du document.

Bilan de fonctionnement du système d’assainissement

La Régie des Eaux de Terre de Provence rédige en début d’année le bilan annuel de fonctionnement du système d’assainissement (système de collecte et station de traitement des eaux usées) durant l’année précédente. Il le transmet au service en charge du contrôle et à l’agence de l’eau avant le 1^{er} mars de l’année en cours.

Ce bilan annuel est un document synthétique qui comprend notamment :

1. Un bilan du fonctionnement du système d’assainissement, y compris le bilan des déversements et rejets au milieu naturel (date, fréquence, durée, volumes et, le cas échéant, flux de pollution déversés) ;
2. Les éléments relatifs à la gestion des déchets issus du système d’assainissement (déchets issus du curage de réseau, sables, graisses, refus de dégrillage, boues produites...), à savoir, au minimum, les informations décrites à l’article 15 ci-dessus ;
3. Les informations relatives à la quantité et la gestion d’éventuels apports extérieurs admis sans préjudice d’autres réglementations (quantité, qualité) : matières de vidange, boues exogènes, lixiviats, effluents industriels... ;
4. La consommation d’énergie et de réactifs ;
5. Un récapitulatif des événements majeurs survenus sur la station (opérations d’entretien, pannes, situations inhabituelles...);
6. Une synthèse annuelle des informations et résultats d’autosurveillance de l’année précédente. En outre, un rapport présentant l’ensemble des résultats des mesures de la surveillance complémentaire relative à la présence de micropolluants dans les rejets est annexé au bilan annuel ;
7. Un bilan des contrôles des équipements d’autosurveillance réalisés par le maître d’ouvrage ;
8. Un bilan des nouvelles autorisations de déversement dans le système de collecte délivrées durant l’année concernée et du suivi des autorisations en vigueur ;
9. Un bilan des alertes effectuées par le maître d’ouvrage dans le cadre du protocole prévu (cf. E.III) ;
10. Les éléments du diagnostic du système d’assainissement ;
11. Une analyse critique du fonctionnement du système d’assainissement ;
12. Une autoévaluation des performances du système d’assainissement au regard des exigences du présent arrêté ;
13. La liste des travaux envisagés dans le futur, ainsi que leur période de réalisation lorsqu’elle est connue.

En termes de production documentaire, la Régie des Eaux de Terre de Provence rédigera et tiendra à jour un manuel d’autosurveillance du système d’assainissement.

Il adressera en outre chaque année le bilan de fonctionnement du système d’assainissement (système de collecte et station de traitement des eaux usées) de l’année précédente au service en charge du contrôle et à l’agence de l’eau Rhône-Méditerranée Corse.

E.III. MOYENS D’INTERVENTION EN CAS D’INCIDENT OU D’ACCIDENT (ART.19)

En cas de rejets non conformes susceptibles d’avoir un impact sanitaire sur des usages sensibles situés à l’aval, la Régie des Eaux de Terre de Provence alertera immédiatement le service en charge du contrôle et l’agence régionale de santé des Bouches du Rhône.

Les modalités de transmission de ces informations seront définies entre la Régie des Eaux de Terre de Provence et l’agence régionale de santé dans un protocole qui prévoira notamment la définition de l’alerte, la période d’alerte, les mesures de protection des usages éventuellement concernés et les modalités de levée de l’alerte.

En cas de rejets non conformes susceptibles d’avoir un impact sanitaire sur des usages sensibles situés à l’aval, la Régie des Eaux de Terre de Provence alertera immédiatement le service en charge du contrôle et l’agence régionale de santé des Bouches-du-Rhône.

F.CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION



La remise en état du site après exploitation comprend les travaux nécessaires visant à **assurer la sécurité du site** et à favoriser sa **réintégration dans l’environnement**.

Aucune date n’est prévue pour la dépose de la future station de traitement des eaux usées intercommunale de Cabannes et Saint-Andiol.

Si cette station de traitement des eaux usées intercommunale devait être amenée à être détruite, les étapes décrites précédemment pour les ouvrages des stations de traitement des eaux usées actuelles de Cabannes et de Saint-Andiol seront réalisées (sauf la gestion de l’amiante) à savoir : **vidange et nettoyage des ouvrages, dépose des équipement et éléments non structurels, démolition du génie civil, remblaiement des ouvrages démolis, nettoyage général des abords, revégétalisation avec essences locales et aménagements paysagers**. La remise en état du site devra permettre de retrouver un caractère agricole ou naturel sur les parcelles d’implantation du projet.



cereg

ÉTUDES - MESURES - MAÎTRISE D'ŒUVRE

www.cereg.com