SIVOM Durance Alpilles

CONSTRUCTION D'UNE NOUVELLE STATION D'EPURATION 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 : INSTALLATIONS, OUVRAGES, TRAVAUX OU ACTIVITES CONCERNES PAR LA DEMANDE

cereg

ÉTUDES - MESURES - MAÎTRISE D'ŒUVRE

Juin 2019

LE PROJET

Client	***SIVOM Durance Alpilles***
Projet	**Construction d'une nouvelle station d'épuration 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 : Installations, ouvrages, travaux ou activités concernés par la demande**

LES AUTEURS

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

Réf. Cereg - M18161

Id	Date	Etabli par	Vérifié par	Description des modifications / Evolutions
V1	Novembre 2018	Maëlle RENOULLIN	Jacques de la Rocque	Version initiale
V2	Janvier 2019	Maëlle RENOULLIN	Jacques de la Rocque	Intégration des remarques suite à la réunion du 11/12/2018 (DDTM13, AERMC, SIVOM DA, Terre de Provence Agglomération)
V3	Juin 2019	Maëlle RENOULLIN	Jacques de la Rocque	Version pour dépôt en préfecture

Certification

TABLE DES MATIERES

A. DESCRIPTION DE L'AGGLOMERATION D'ASSAINISSEMENT CONCERNEE 9

A.I. EVALUATION DE LA POLLUTION DOMESTIQUE A COLLECTER 10

A.I.1. Population permanente 10

A.I.1.1. Population permanente actuelle 10

A.I.1.2. Evolutions attendues de la population permanente 11

A.I.2. Taux de raccordement au système d'assainissement collectif 12

A.I.3. Population saisonnière 13

A.I.3.1. Logements vacants et résidences secondaires 13

A.I.3.2. Capacités d'accueil touristique 14

A.II. EVALUATION DE LA POLLUTION NON DOMESTIQUE A COLLECTER 15

A.III. EVALUATION DES APPORTS EXTERIEURS AMENES SUR LA STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USEES AUTREMENT QUE PAR LE SYSTEME DE COLLECTE 17

A.IV. RECAPITULATIF DE LA CAPACITE EPURATOIRE RETENUE POUR LA NOUVELLE STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USEES 19

B. DESCRIPTION SOMMAIRE DES RESEAUX ET DES STATIONS D'EPURATION COMMUNALES ACTUELLES 20

B.I. DESCRIPTION DES SYSTEMES DE COLLECTE DES EAUX USEES 21

B.I.1. Description sommaire du système de collecte des eaux usées de Cabannes 21

B.I.1.1. Description du réseau de collecte des eaux usées 21

B.I.1.2. Localisation des déversoirs d'orage et des points de rejet vers le milieu naturel 22

B.I.1.3. Zonage concerné par le système de collecte prévu à l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales 22

B.I.1.4. Etat de fonctionnement du réseau par temps sec et par temps de pluie 22

B.I.2. Description sommaire du système de collecte des eaux usées de Saint-Andiol 24

B.I.2.1. Description du réseau de collecte des eaux usées 24

B.I.2.2. Localisation des déversoirs d'orage et des points de rejet vers le milieu naturel 24

B.I.2.3. Zonage concerné par le système de collecte prévu à l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales 25

B.I.2.4. Etat de fonctionnement du réseau par temps sec et par temps de pluie 25

B.II. DESCRIPTION DES STATIONS D'EPURATION EXISTANTES 27

B.II.1. Description de la station actuelle de traitement des eaux usées de Cabannes 27

B.II.1.1. Localisation de la station de traitement 27

B.II.1.2. Localisation de ses points de rejet et de déversement 28

B.II.1.3. Description de la filière de traitement des eaux 28

B.II.1.4. Description de la filière de traitement des boues 33

B.II.1.5. Distance par rapport aux habitations et aux usages sensibles 33

B.II.1.6. Accès 33

B.II.1.7. Modalités de gestion et d'exploitation des ouvrages 33
B.II.2. Description de la station actuelle de traitement des eaux usées de Saint-Andiol 34
B.II.2.1. Localisation de la station de traitement 34
B.II.2.2. Localisation de ses points de rejet et de déversement 35
B.II.2.3. Description de la filière de traitement des eaux 35
B.II.2.4. Description de la filière de traitement des boues 38
B.II.2.5. Distance par rapport aux habitations et aux usages sensibles 39
B.II.2.6. Accès 39
B.II.2.7. Modalités de gestion et d'exploitation des ouvrages 39
C. DESCRIPTION DETAILLEE DU PROJET 40
C.I. ESTIMATION DES VOLUMES ET DE LA CHARGE A TRAITER 41
C.I.1. Charges hydrauliques et charges polluantes actuellement traitées 41
C.I.1.1. Station d'épuration de Cabannes 41
C.I.1.2. Station d'épuration de Saint-Andiol 43
C.I.1.3. Charges cumulées 45
C.I.2. Charges hydrauliques et charges polluantes à traiter dans le futur 46
C.I.2.1. Charges hydrauliques à traiter 46
C.I.2.2. Charges polluantes à traiter 48
C.I.2.3. Taux de charge de la nouvelle station de traitement des eaux usées à sa mise en service 49
C.II. DESCRIPTION DES NOUVEAUX OUVRAGES A SAINT-ANDIOL 51
C.II.1. Gestion des eaux parasites pluviales de Saint-Andiol 52
C.II.2. Prétraitements et refoulement des effluents de Saint-Andiol 52
C.III. DESCRIPTION DU RESEAU DE TRANSFERT DE SAINT-ANDIOL VERS CABANNES 60
C.IV. DESCRIPTION DE LA NOUVELLE STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USEES COLLECTEES A CABANNES 65
C.IV.1. Localisation de la station de traitement 65
C.IV.2. Localisation de ses points de rejet et de déversement 65
C.IV.3. Description détaillée de la filière de traitement des eaux retenues 66
C.IV.3.1. Dimensionnement 66
C.IV.3.2. Objectifs de traitement retenus : niveau de rejet à respecter en sortie de la station d'épuration 66
C.IV.3.3. Description de la filière de traitement des eaux 67
C.IV.4. Description de la filière de traitement des boues 74
C.IV.4.1. Production de boues 74
C.IV.4.2. Déshydratation des boues par vis presseuse 75
C.IV.5. Evaluation des quantités des autres déchets (sables, graisses et refus de dégrillage) 75
C.IV.6. Description de la filière de traitement des odeurs 76
C.IV.7. Description des aménagements généraux de la nouvelle station de traitement 78
C.IV.8. Démolition des ouvrages actuels 80
C.IV.9. Distance par rapport aux habitations et aux usages sensibles 81
C.IV.10. Accès à la station de traitement des eaux usées 81
C.IV.11. Modalités de gestion et d'exploitation des ouvrages 81

C.V. ESTIMATION DU COUT GLOBAL DE LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET D'ASSAINISSEMENT 85
C.V.1. Coûts d'investissement et d'exploitation 85
C.V.1.1. Coûts d'investissement 85
C.V.1.2. Coûts d'exploitation 85
C.V.2. Plan de financement et modalités d'amortissement 86
C.V.3. Impact du projet sur le prix de l'eau 86
C.VI. PLANNING PREVISIONNEL DES TRAVAUX 88
D. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE « EAU » CONCERNEES 89
E. MOYENS DE SURVEILLANCE PREVUS ET MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT 91
E.I. EXPLOITATION ET ENTRETIEN PREVUS 92
E.I.1. Règles générales (article 11) 92
E.I.2. Diagnostic du système d'assainissement (article 12) 92
E.I.3. Raccordement d'eaux usées non domestiques au système de collecte (article 13) 93
E.I.4. Traitement des eaux usées et performances à atteindre (article 14) 94
E.I.5. Gestion des déchets du système d'assainissement (article 15) 95
E.I.6. Opérations d'entretien et de maintenance (article 16) 96
E.II. MOYENS DE SURVEILLANCE PREVUS 97
E.II.1. Responsabilité du maître d'ouvrage (article 17) 97
E.II.2. Autosurveillance du système de collecte (article 17) 97
E.II.3. Autosurveillance de la station de traitement des eaux usées (Article 17) 97
E.II.4. Paramètres d'autosurveillance à mesurer et fréquence des mesures 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) ... 10

Tableau 2 : Taux annuels moyens de croissance de la population permanente sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol entre 1990 et 2014 (AVP Cereg, Octobre 2018) ... 11

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 (AVP Cereg, Octobre 2018) ... 11

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 (AVP Cereg, Octobre 2018) ... 12

Tableau 5 : Taux de raccordement actuels au système d'assainissement collectif sur les 2 communes de Cabannes et de Saint-Andiol (SDA, 2016) ... 12

Tableau 6 : Evolution de la population permanente raccordée au système d'assainissement collectif sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol jusqu'en 2048 (AVP Cereg, Octobre 2018) ... 13

Tableau 7 : Répartition des logements par catégorie sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol en 2014 (INSEE) ... 13

Tableau 8 : Répartition des logements par catégorie sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol en 2014 (INSEE) ... 13

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 (AVP Cereg, Octobre 2018) ... 14

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 (AVP Cereg, Octobre 2018) ... 14

Tableau 11 : Evolution de la capacité d'accueil effective raccordée au système d'assainissement collectif sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol en 2014 (AVP Cereg, Octobre 2018) ... 14

Tableau 12 : Sociétés industrielles raccordées au réseau de collecte des eaux usées de la commune de Cabannes (SDA, 2016) 15

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) ... 15

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) ... 15

Tableau 15 : Nombre de dispositifs d'assainissement non collectif recensés sur les communes du SIVOM Durance Alpilles (SDA, 2016) ... 17

Tableau 16 : Flux de pollution à considérer pour la gestion des matières de vidange (AVP Cereg, Octobre 2018) ... 18

Tableau 17 : Capacité épuratoire retenue pour la nouvelle station de traitement des eaux usées (AVP Cereg, Octobre 2018) .. 19

Tableau 18 : Types de réseaux d'assainissement sur la commune de Cabannes (SDA, 2016) ... 21

Tableau 19 : Caractéristiques générales de la station d'épuration actuelle de traitement des eaux usées de la commune de Cabannes ... 27

Tableau 20 : Charges hydrauliques et charges de pollution traitées théoriquement à capacité nominale par la station d'épuration actuelle de la commune de Cabannes ... 31

Tableau 21 : Niveau de rejet à respecter en sortie de la station d'épuration actuelle de la commune de Cabannes (SIVOM Durance Alpilles) ... 31

Tableau 22 : Charges hydrauliques et charges de pollution actuellement traitées par la station d'épuration actuelle de la commune de Cabannes (AVP Cereg, Octobre 2018) ... 32

Tableau 23 : Capacité résiduelle de la station d'épuration actuelle de la commune de Cabannes (AVP Cereg, Octobre 2018) ... 32

Tableau 24 : Concentrations moyennes et maximales dans les rejets de la station d'épuration actuelle de la commune de Cabannes (données d'autosurveillance sur la période 2016-2018) ... 32

Tableau 25 : Caractéristiques générales de la station d'épuration actuelle de traitement des eaux usées de la commune de Saint-Andiol ... 34

Tableau 26 : Charges hydrauliques et charges de pollution traitées théoriquement à capacité nominale par la station d'épuration actuelle de la commune de Saint-Andiol 37

Tableau 27 : Niveau de rejet à respecter en sortie de la station d'épuration actuelle de la commune de Saint-Andiol (SIVOM Durance Alpilles) 37

Tableau 28 : Charges hydrauliques et charges de pollution actuellement traitées par la station d'épuration actuelle de la commune de Saint-Andiol (AVP Cereg, Octobre 2018)..... 37

Tableau 29 : Capacité résiduelle de la station d'épuration actuelle de la commune de Saint-Andiol (AVP Cereg, Octobre 2018) 38

Tableau 30 : Concentrations moyennes et maximales dans les rejets de la station d'épuration actuelle de la commune de Saint-Andiol (données d'autosurveillance sur la période 2016-2017)..... 38

Tableau 31 : Charges hydrauliques actuellement traitées sur la station d'épuration communale de Cabannes – Synthèse des données de 2013 à 2018 (AVP Cereg, Octobre 2018)..... 42

Tableau 32 : Evolution des débits journaliers de temps sec traités chaque année entre 2013 et 2018 sur la station d'épuration communale de Cabannes (AVP Cereg, Octobre 2018)..... 42

Tableau 33 : Charges hydrauliques actuellement traitées sur la station d'épuration communale de Cabannes – Synthèse des données de 2015 à 2018 (AVP Cereg, Octobre 2018)..... 42

Tableau 34 : Evolution des débits journaliers de temps pluvieux traités chaque année entre 2015 et 2018 sur la station d'épuration communale de Cabannes et pluviométrie annuelle (AVP Cereg, Octobre 2018) 43

Tableau 35 : Charges polluantes actuellement traitées sur la station d'épuration communale de Cabannes – Synthèse des données de 2013 à 2018 (AVP Cereg, Octobre 2018)..... 43

Tableau 36 : Charges hydrauliques actuellement traitées sur la station d'épuration communale de Saint-Andiol – Synthèse des données de 2013 à 2017 (AVP Cereg, Octobre 2018)..... 44

Tableau 37 : Evolution des débits journaliers de temps sec traités chaque année entre 2013 et 2017 sur la station d'épuration communale de Saint-Andiol (AVP Cereg, Octobre 2018)..... 44

Tableau 38 : Evolution des débits journaliers de temps pluvieux traités chaque année entre 2015 et 2018 sur la station d'épuration communale de Saint-Andiol et pluviométrie annuelle (AVP Cereg, Octobre 2018) 44

Tableau 39 : Charges polluantes actuellement traitées sur la station d'épuration communale de Saint-Andiol – Synthèse des données de 2013 à 2017 (AVP Cereg, Octobre 2018)..... 45

Tableau 40 : Cumul des charges hydrauliques et des charges polluantes actuellement traitées sur les stations d'épuration communales de Cabannes et de Saint-Andiol (AVP Cereg, Octobre 2018)..... 45

Tableau 41 : Equivalence du cumul des charges hydrauliques et des charges polluantes actuellement traitées sur les stations d'épuration communales de Cabannes et de Saint-Andiol (AVP Cereg, Octobre 2018)..... 46

Tableau 42 : Charges hydrauliques de référence de la nouvelle station de traitement des eaux usées (AVP Cereg, Octobre 2018) 48

Tableau 43 : Charges polluantes de référence de la nouvelle station de traitement des eaux usées (AVP Cereg, Octobre 2018) 48

Tableau 44 : Taux de charge de la nouvelle station de traitement des eaux usées à sa mise en service (AVP Cereg, Octobre 2018) 49

Tableau 45 : Capacité épuratoire retenue à Saint-Andiol (AVP Cereg, Octobre 2018)..... 51

Tableau 46 : Charges hydrauliques collectées sur le réseau de Saint-Andiol à terme (AVP Cereg, Octobre 2018)..... 51

Tableau 47 : Charges hydrauliques de référence de la nouvelle station de traitement des eaux usées (AVP Cereg, Octobre 2018) 66

Tableau 48 : Charges polluantes de référence de la nouvelle station de traitement des eaux usées (AVP Cereg, Octobre 2018) 66

Tableau 49 : Niveau de rejet proposé pour la nouvelle station de traitement des eaux usées (AVP Cereg, Octobre 2018) 67

Tableau 50 : Quantités de boues produites par la nouvelle station de traitement des eaux usées à charge nominale de l'installation (AVP Cereg, Octobre 2018) 74

Tableau 51 : Quantités des autres déchets produits par la nouvelle station de traitement des eaux usées à charge nominale de l'installation (AVP Cereg, Octobre 2018) 75

Tableau 52 : Zones désodorisées dans le cadre du projet (AVP Cereg, Octobre 2018) 77

Tableau 53 : (AVP Cereg, Octobre 2018)..... 77

Tableau 54 : Coûts d'investissement liés au projet (AVP Cereg, Octobre 2018) 85

Tableau 55 : Coûts de fonctionnement du système d'assainissement à capacité nominale (AVP Cereg, Octobre 2018) 85

Tableau 56 : Impact du projet sur le prix de l'eau (AVP Cereg, Octobre 2018) 86

Tableau 57 : Planning prévisionnel des travaux (AVP Cereg, Octobre 2018) 88

Tableau 58 : Rubriques de la nomenclature « eau » concernées et régimes applicables aux aménagements (article R.214-1 du Code de l'Environnement) 90

Tableau 59 : Autosurveillance des stations de traitement des eaux usées (Arrêté du 21 juillet 2015) 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 du 21 juillet 2015) 98

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Evolution de la population permanente sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol depuis 1968 (INSEE) 11

Figure 2 : Nouveau bassin d'orage de Cabannes (Cereg, Octobre 2018) 21

Figure 3 : Poste de relevage en entrée de la station d'épuration communale actuelle de Saint-Andiol (SDA, 2016) 24

Figure 2 : Abords de la station d'épuration communale actuelle de Cabannes (Cereg, Octobre 2018) 27

Figure 5 : Illustration des principaux ouvrages de la station d'épuration actuelle de la commune de Cabannes (SDA, 2016) 29

Figure 6 : Implantation des principaux ouvrages de la station d'épuration actuelle de la commune de Cabannes (Géoportail) . 30

Figure 7 : Unité mobile de déshydratation des boues (SDA, 2016) 33

Figure 8 : Abords de la station d'épuration communale actuelle de Saint-Andiol et des nouveaux ouvrages projetés (Cereg, Octobre 2018) 34

Figure 9 : Implantation des principaux ouvrages de la station d'épuration actuelle de la commune de Saint-Andiol (Géoportail) 36

Figure 10 : Illustration des principaux ouvrages de la station d'épuration actuelle de la commune de Saint-Andiol (SDA, 2016)36

Figure 11 : Implantation des ouvrages de la station d'épuration actuelle de la commune de Saint-Andiol par rapport aux habitations (Géoportail)..... 39

LISTE DES PLANCHES

Planche E01 : Réseau de collecte des eaux usées de la commune de Cabannes et zonage d'assainissement 23

Planche E02 : Réseau de collecte des eaux usées de la commune de Saint-Andiol et zonage d'assainissement 26

Planche E03 : Plan de masse des aménagements projetés à Saint-Andiol 59

Planche E04 : Plan du réseau de transfert de Saint-Andiol vers Cabannes..... 62

Planche E05 : Plan de masse du projet de nouvelle station d'épuration intercommunale 83

Planche E06 : Profil hydraulique du projet de nouvelle station d'épuration intercommunale 84

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 le SIVOM Durance Alpilles 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
Population permanente Cabannes (hab.)	2 698	2 767	2 982	3 929	4 119	4 291	4 357	4 423
Population permanente Saint-Andiol (hab.)	2 023	2 019	2 372	2 253	2 605	3 200	3 298	3 303
TOTAL (hab.)	4 721	4 786	5 354	6 182	6 724	7 491	7 655	7 726

La **population totale permanente** sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol était de **7 726 habitants en 2014** (57 % pour Cabannes et 43 % pour Saint-Andiol).

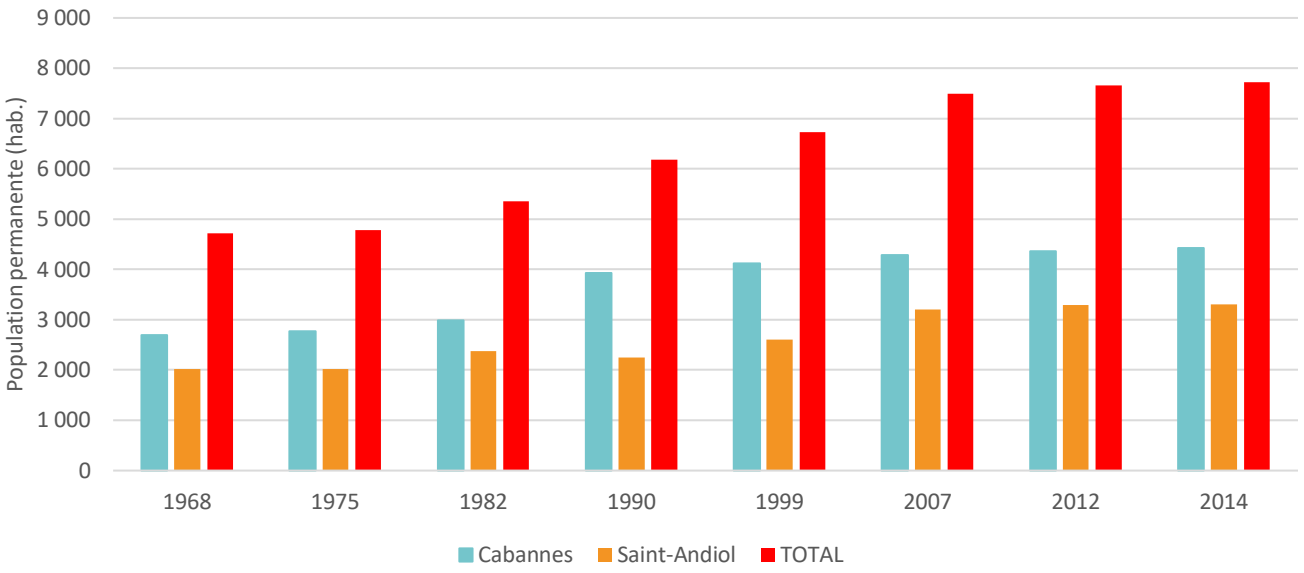


Figure 1 : Evolution de la population permanente sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol depuis 1968 (INSEE)

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

Taux annuels moyens de croissance entre 1990 et 2014

Tableau 2 : Taux annuels moyens de croissance de la population permanente sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol entre 1990 et 2014 (AVP Cereg, Octobre 2018)

	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 (AVP Cereg, Octobre 2018)

	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 (AVP Cereg, Octobre 2018)

	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

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

Tableau 5 : Taux de raccordement actuels au système d'assainissement collectif 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 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 sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol jusqu'en 2048 (AVP Cereg, Octobre 2018)

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** 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 (AVP Cereg, Octobre 2018)

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 (AVP Cereg, Octobre 2018)

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 sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol en 2014 (AVP Cereg, Octobre 2018)

Cabannes	Saint-Andiol	TOTAL
110 hab.	84 hab.	**194 hab.**

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 m³/j	140 kg/j	280 kg/j	60 kg/j	14 kg/j	3,2 kg/j
SASU TER SUD	10 m³/j	50 kg/j	70 kg/j	20 kg/j	2 kg/j	0,4 kg/j
TOTAL	170 m³/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, DBO_5 : 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 m³/j	77 kg/j	142 kg/j	27 kg/j	5 kg/j	1 kg/j
26/08/2013	169,4 m³/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 m³/j	29,2 kg/j	55,4 kg/j	88,1 kg/j	6,6 kg/j	0,6 kg/j
Moyenne	100 m³/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 m³/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 m³/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 m³/j	2,8 kg/j	7,1 kg/j	1,7 kg/j	0,1 kg/j	0,04 kg/j

Moyenne	*4,3 m³/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 m³/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 DBO_5 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 du SIVOM Durance Alpilles**.

Tableau 15 : Nombre de dispositifs d'assainissement non collectif recensés sur les communes du SIVOM Durance Alpilles (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 m^3 ;
- 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 du SIVOM Durance Alpilles, la nouvelle station de traitement des eaux usées devra pouvoir accueillir 920 m^3/an soit 4,6 m^3/j.

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

- DBO_5 : 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 (AVP Cereg, Octobre 2018)

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 d'épuration 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 (AVP Cereg, Octobre 2018)

	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 du SIVOM 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 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 d'épuration 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 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 D'EPURATION 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 d'épuration.

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**.

Figure 2 : 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 d'épuration 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 collectant plus de 120 kg DBO_5/j mais moins de 600 kg DBO_5/j (d'après les données d'autosurveillance sur la période 2013-2018, la charge polluante moyenne collectée est de 145 kg DBO_5/j, cf. § C.I.1.1.2). Il est donc soumis à autosurveillance réglementaire au titre de l'arrêté du 21 juillet 2015 et fait l'objet d'une mesure du temps de déversement journalier et d'une estimation des débits déversés.

Depuis sa mise en service en juin 2017, ce déversoir d'orage a fonctionné 4 fois.

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 (ECPP) : un ratio d'eaux claires parasites permanentes de 24 % du volume journalier moyen de temps sec soit 140 m^3/j et 6 m^3/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**.

SIVOM Durance Alpilles

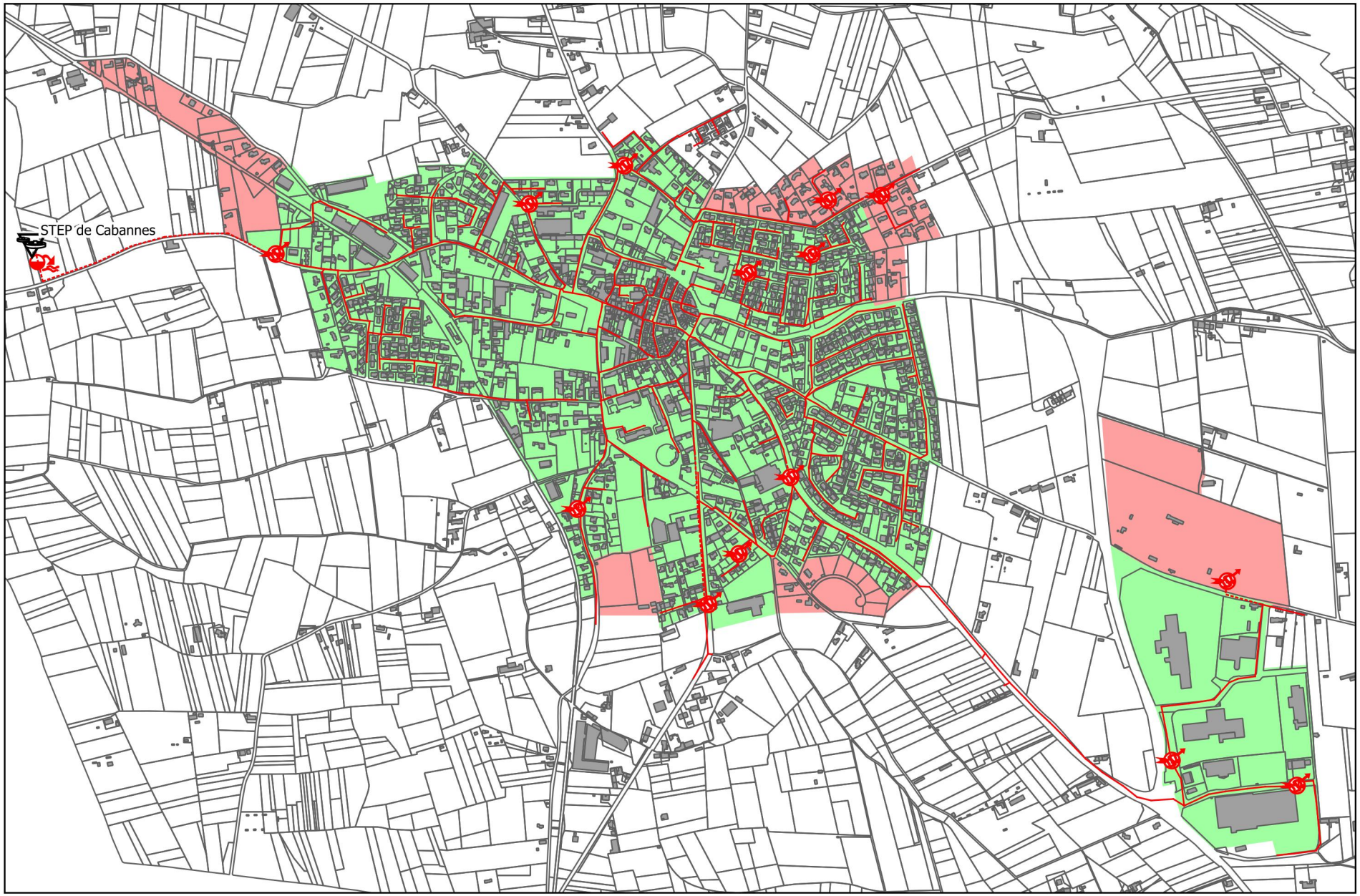
Construction d'une nouvelle station d'épuration intercommunale de Cabannes et Saint-Andiol

E01

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

M18161

Sources : Cadastre ETALAB, SIVOM Durance Alpilles, SDA / Réalisation : Septembre 2018



LEGENDE

- Bâti
- Limite parcelle
- Station d'épuration communale existante
- Déversoir d'orage
- Poste de refoulement

Réseau de collecte des eaux usées

- Gravitaire
- Refoulement

Zonage d'assainissement

- Actuel
- Futur

N E S W

0 260 m

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 d'épuration 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 collectant plus de 120 kg DBO_5/j mais moins de 600 kg DBO_5/j (d'après les données d'autosurveillance sur la période 2013-2017, la charge polluante moyenne collectée est de 129 kg DBO_5/j, cf. § C.I.1.2.2). Ils sont donc soumis à autosurveillance réglementaire au titre de l'arrêté du 21 juillet 2015 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 du SIVOM Durance Alpilles ont indiqué que le seul épisode de déversement connu a été observé lors des inondations de 2010.

Figure 3 : Poste de relevage en entrée de la station d'épuration 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 (ECPP) : un ratio d'eaux parasites d'irrigation de 50 % du volume journalier moyen de temps sec de Saint-Andiol soit 400 m^3/j et 16,6 m^3/h ;
- Eaux Parasites Pluviales (EPP) : 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 DBO_5/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 m^3 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 DBO_5/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.

SIVOM Durance Alpilles

Construction d'une nouvelle station d'épuration intercommunale de Cabannes et Saint-Andiol

E02

M18161

Réseau de collecte des eaux usées de la commune de Saint-Andiol et zonage d'assainissement

Sources : Cadastre ETALAB, SIVOM Durance Alpilles,SDA / Réalisation : Septembre 2018

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

0 — 280 m

B.II. DESCRIPTION DES STATIONS D'EPURATION EXISTANTES

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

Figure 4 : Abords de la station d'épuration communale actuelle de Cabannes (Cereg, Octobre 2018)

Tableau 19 : Caractéristiques générales de la station d'épuration 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	*SIVOM Durance Alpilles*
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 d'épuration 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, 1 314, 1 315 et 1 316 de la section cadastrale C**. Ces parcelles sont propriétés du SIVOM Durance Alpilles, 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 d'épuration 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 vallat de l'Agoutadou puis la Durance**.

Le poste de relevage en entrée de la station d'épuration 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 d'épuration 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 m^3 ;
- un dessableur-dégraisseur d'un volume de 8 m^3 ;
- 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 m^3 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 d'épuration 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 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. 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 5 : Illustration des principaux ouvrages de la station d'épuration actuelle de la commune de Cabannes (SDA, 2016)

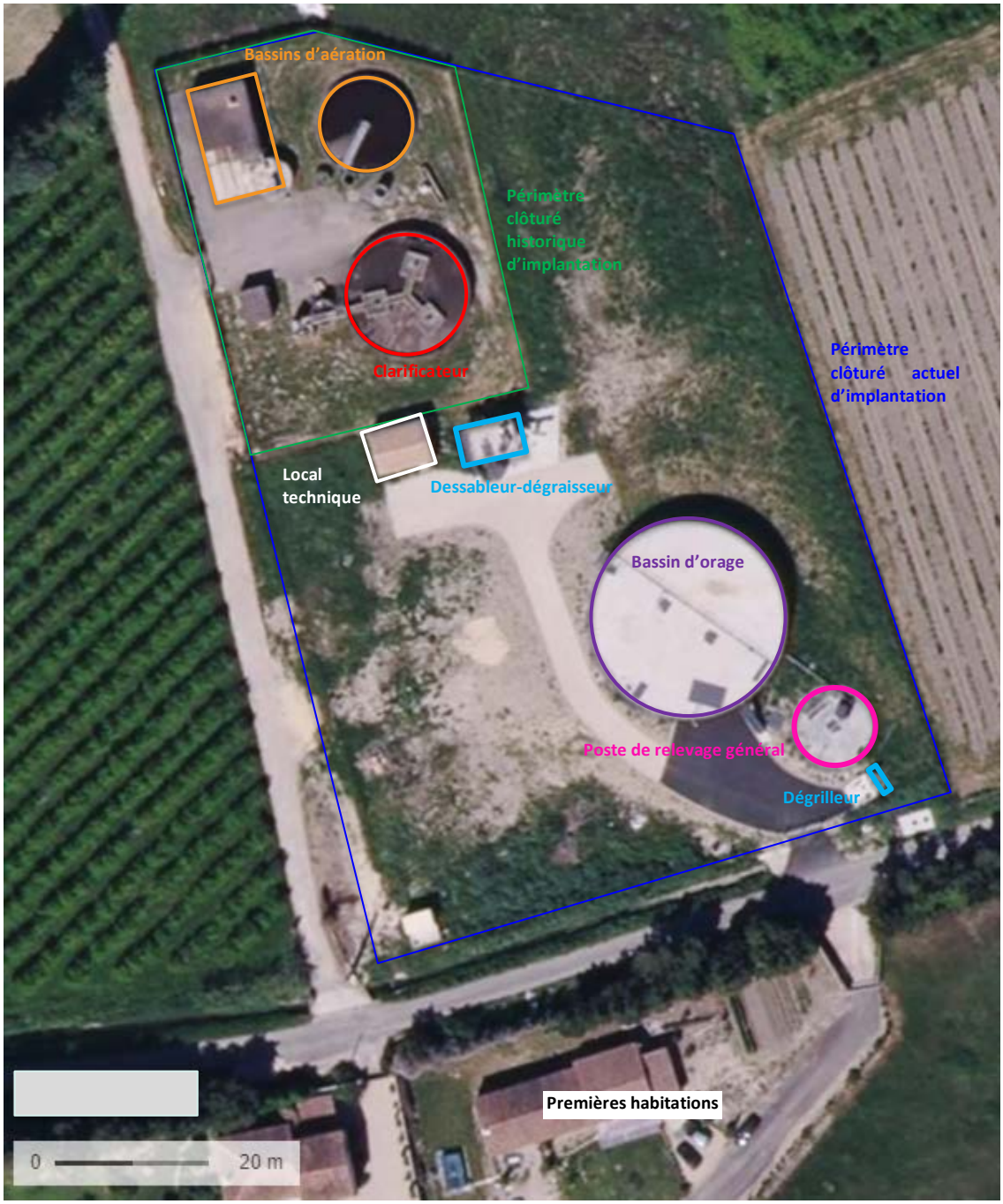


Figure 6 : Implantation des principaux ouvrages de la station d'épuration actuelle de la commune de Cabannes (Géoportail)

B.II.1.3.2. Dimensionnement

Le dimensionnement historique de la station d'épuration 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 $gDBO_5$/j/EH et de 150 l/j/hab. contre 60 $gDBO_5$/j/EH et 200 l/j/hab. actuellement).

La capacité nominale de la station est donc en réalité de 200 kg DBO_5/j (soit 3 300 EH en charge polluante sur la base d'un ratio de 60 $gDBO_5$/j/EH) et 1040 m^3/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 d'épuration 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 d'épuration 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, DBO_5 : 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 d'épuration 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 d'épuration actuelle de la commune de Cabannes (SIVOM Durance Alpilles)

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 d'épuration 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 m^3/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 en 2017) ;
- la capacité nominale de la station étant de 200 kg DBO_5/j, la capacité résiduelle déduite sur la charge polluante est de l'ordre de 11 kg DBO_5/j, soit 180 EH environ ;
- la capacité nominale sur la charge hydraulique de la station étant de 1 040 m^3/j, la capacité résiduelle déduite est de l'ordre de 21 m^3/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 d'épuration actuelle de la commune de Cabannes (AVP Cereg, Octobre 2018)

	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 d'épuration actuelle de la commune de Cabannes (AVP Cereg, Octobre 2018)

	Capacité nominale	Charge actuelle retenue (95ème 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 DBO_5/j**	**180 EH**
Charge hydraulique	1 040 m^3/j	1 019 m^3/j (98 % de la capacité nominale)	**21 m^3/j**	**- 105 EH**

Tableau 24 : Concentrations moyennes et maximales dans les rejets de la station d'épuration actuelle de la commune de Cabannes (données d'autosurveillance sur la période 2016-2018)

Paramètres	Concentrations moyennes dans les rejets*	Concentrations maximales dans les rejets*	Nombre de dépassements du niveau de rejet observés
DBO_5 (mg/l)	14,6	172,0	3/28
DCO (mg/l)	80,6	635,0	4/28
MES (mg/l)	38,3	380,0	5/28
NH_4^+ (mg/l)	12,3	40,0	-
PT (mg/l)	3,6	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.

Le SIVOM Durance Alpilles 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 7 : 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 d'épuration 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 le SIVOM Durance Alpilles. **L'exploitation est réalisée en régie** par le syndicat.

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

Figure 8 : Abords de la station d'épuration communale actuelle de Saint-Andiol et des nouveaux ouvrages projetés (Cereg, Octobre 2018)

Tableau 25 : Caractéristiques générales de la station d'épuration 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	*SIVOM Durance Alpilles*
Exploitation	*Régie communale*
Conformité en équipement	*Oui*
Conformité en performance	*Oui*

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

La station d'épuration 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**. Ces parcelles sont propriétés du SIVOM Durance Alpilles, 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 d'épuration 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 vallat de l'Agoutadou puis la Durance**.

Le poste de relevage en entrée de la station d'épuration 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 d'épuration 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 m^3/h ;
- un dégrillage automatique ;
- un dessableur-dégraisseur d'un volume de 10 m^3 ;
- 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 m^3 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 9 : Implantation des principaux ouvrages de la station d'épuration actuelle de la commune de Saint-Andiol (Géoportail)

Poste de relevage en entrée de station

Bassins d'aération

Clarificateur

Figure 10 : Illustration des principaux ouvrages de la station d'épuration actuelle de la commune de Saint-Andiol (SDA, 2016)

B.II.2.3.2. Dimensionnement

Le dimensionnement historique de la station d'épuration 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 $gDBO_5$/j/EH et de 150 l/j/hab. contre 60 $gDBO_5$/j/EH et 200 l/j/hab. actuellement).

La capacité nominale de la station est donc en réalité de 216 kg DBO_5/j (soit 3 600 EH en charge polluante sur la base d'un ratio de 60 $gDBO_5$/j/EH) et 600 m^3/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 d'épuration 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 d'épuration 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, DBO_5 : 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 d'épuration 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 d'épuration actuelle de la commune de Saint-Andiol (SIVOM Durance Alpilles)

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'autosurveillance de la station d'épuration 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 m^3/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 DBO_5/j, la capacité résiduelle déduite sur la charge polluante est de l'ordre de 16 kg DBO_5/j, soit 270 EH environ ;
- la capacité nominale sur la charge hydraulique de la station étant de 600 m^3/j, la capacité résiduelle est nulle.

Tableau 28 : Charges hydrauliques et charges de pollution actuellement traitées par la station d'épuration actuelle de la commune de Saint-Andiol (AVP Cereg, Octobre 2018)

	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 d'épuration actuelle de la commune de Saint-Andiol (AVP Cereg, Octobre 2018)

	Capacité nominale	Charge actuelle retenue (95ème 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 DBO_5/j**	**270 EH**
Charge hydraulique	600 m^3/j	1 227 m^3/j (204 % de la capacité nominale)	**- 627 m^3/j**	**- 3 135 EH**

Tableau 30 : Concentrations moyennes et maximales dans les rejets de la station d'épuration actuelle de la commune de Saint-Andiol (données d'autosurveillance sur la période 2016-2017)

Paramètres	Concentrations moyennes dans les rejets*	Concentrations maximales dans les rejets*	Nombre de dépassements du niveau de rejet observés
DBO_5 (mg/l)	2,8	3,0	0/24
DCO (mg/l)	24,9	46,0	0/24
MES (mg/l)	3,6	9,0	0/24
NH_4^+ (mg/l)	2,5	5,6	-
PT (mg/l)	2,2	4,4	-

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

La filière de traitement des boues sur la station d'épuration actuelle de la commune de Saint-Andiol est identique à celle sur la station d'épuration 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 d'épuration.

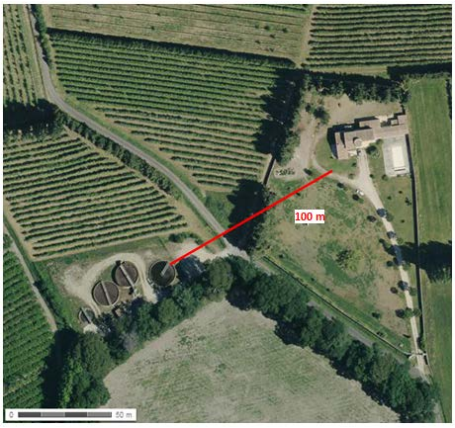


Figure 11 : Implantation des ouvrages de la station d'épuration actuelle de la commune de Saint-Andiol par rapport aux habitations (Géoportail)

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 le SIVOM Durance Alpilles. **L'exploitation est réalisée en régie** par le syndicat.

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 le SIVOM Durance Alpilles.

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 le SIVOM Durance Alpilles.

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 DETAILLEE DU PROJET

Le projet prévoit :

- **à Cabannes : la construction d'une nouvelle station d'épuration 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 ainsi qu'un nouveau poste de relevage intermédiaire ;**
- **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 d'épuration 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 d'épuration de Saint-Andiol de janvier 2013 à décembre 2017.

Ont été analysées les données d'autosurveillance suivantes :

Données analysées	*Mesures de débit*	*Bilans de pollution*
Cabannes	*1 884*	*63*
Saint-Andiol	*1 826*	*60*

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 d'épuration de Cabannes

C.I.1.1.1. Charges hydrauliques actuelles

Les charges hydrauliques actuellement traitées sur la station d'épuration 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 d'épuration communale de Cabannes – Synthèse des données de 2013 à 2018 (AVP Cereg, Octobre 2018)

	Débit journalier de temps sec	***Débit journalier de temps pluvieux***
Minimum	*137 m³/j*	*80 m³/j*
Moyenne	*586 m³/j*	*679 m³/j*
Centile 95	*800 m³/j*	*1 270 m³/j*
Maximum	*1 872 m³/j*	*10 178 m³/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 d'épuration communale de Cabannes.

Tableau 32 : Evolution des débits journaliers de temps sec traités chaque année entre 2013 et 2018 sur la station d'épuration communale de Cabannes (AVP Cereg, Octobre 2018)

Débit journalier de temps sec						
Année	***2013***	***2014***	***2015***	***2016***	***2017***	***2018 (01 et 02)***
Minimum	*377 m³/j*	*413 m³/j*	*467 m³/j*	*137 m³/j*	*391 m³/j*	*436 m³/j*
Moyenne	*636 m³/j*	*610 m³/j*	*565 m³/j*	*599 m³/j*	*551 m³/j*	*528 m³/j*
Centile 95	*993 m³/j*	*976 m3/j*	*654 m³/j*	*750 m³/j*	*656 m³/j*	*577 m³/j*
Maximum	*1 367 m³/j*	*1 872 m³/j*	*736 m³/j*	*1 013 m³/j*	*861 m³/j*	*588 m³/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 d'épuration 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 d'épuration communale de Cabannes – Synthèse des données de 2015 à 2018 (AVP Cereg, Octobre 2018)

	Débit journalier de temps sec	***Débit journalier de temps pluvieux***
Minimum	*137 m³/j*	*80 m³/j*
Moyenne	*568 m³/j*	*652 m³/j*
Centile 95	*686 m³/j*	*1 019 m³/j*
Maximum	*1 013 m³/j*	*10 178 m³/j*

Le tableau ci-dessous présente l'évolution des débits journaliers de temps pluvieux traités chaque année entre 2015 et 2018 sur la station d'épuration 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 d'épuration communale de Cabannes et pluviométrie annuelle (AVP Cereg, Octobre 2018)

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 m³/j	263 m³/j	493 m³/j	461 m³/j
Moyenne	605 m³/j	629 m³/j	653 m³/j	1 074 m³/j
Centile 95	914 m³/j	901 m³/j	1 169 m³/j	2 843 m³/j
Maximum	1 572 m³/j	1 577 m³/j	1 538 m³/j	10 178 m³/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 d'épuration 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 d'épuration communale de Cabannes – Synthèse des données de 2013 à 2018 (AVP Cereg, Octobre 2018)

	DBO_5	**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/DBO_5 est voisin de 2,5 et inférieur à 3, caractéristique d'un effluent facilement biodégradable.

C.I.1.2. Station d'épuration de Saint-Andiol

C.I.1.2.1. Charges hydrauliques actuelles

Les charges hydrauliques actuellement traitées sur la station d'épuration 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 d'épuration communale de Saint-Andiol – Synthèse des données de 2013 à 2017 (AVP Cereg, Octobre 2018)

	Débit journalier de temps sec	**Débit journalier de temps pluvieux**
Minimum	106 m³/j	241 m³/j
Moyenne	685 m³/j	683 m³/j
Centile 95	1 145 m³/j	1 227 m³/j
Maximum	1 695 m³/j	3 695 m³/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 d'épuration communale de Saint-Andiol.

Tableau 37 : Evolution des débits journaliers de temps sec traités chaque année entre 2013 et 2017 sur la station d'épuration communale de Saint-Andiol (AVP Cereg, Octobre 2018)

Débit journalier de temps sec					
Année	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**
Minimum	383 m³/j	324 m³/j	243 m³/j	106 m³/j	179 m³/j
Moyenne	746 m³/j	702 m³/j	659 m³/j	665 m³/j	669 m³/j
Centile 95	1 102 m³/j	1 024 m³/j	1 116 m³/j	1 063 m³/j	1 280 m³/j
Maximum	1 311 m³/j	1 695 m³/j	1 421 m³/j	1 257 m³/j	1 657 m³/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 d'épuration 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 d'épuration communale de Saint-Andiol et pluviométrie annuelle (AVP Cereg, Octobre 2018)

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 m³/j	347 m³/j	278 m³/j	241 m³/j	295 m³/j
Moyenne	671 m³/j	838 m³/j	617 m³/j	616 m³/j	618 m³/j
Centile 95	1 017 m³/j	1 595 m³/j	1 073 m³/j	1 048 m³/j	1 232 m³/j
Maximum	1 390 m³/j	3 695 m³/j	1 342 m³/j	1 182 m³/j	1 675 m³/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 d'épuration 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 d'épuration communale de Saint-Andiol – Synthèse des données de 2013 à 2017 (AVP Cereg, Octobre 2018)

	DBO_5	DCO	MES	NTK	PT
Minimum	66 kg/j	179 kg/j	14 kg/j	20 kg/j	0,5 kg/j
Moyenne	129 kg/j	309 kg/j	134 kg/j	38 kg/j	3,8 kg/j
Centile 95	200 kg/j	495 kg/j	244 kg/j	53 kg/j	6 kg/j
Maximum	344 kg/j	652 kg/j	530 kg/j	77 kg/j	13,9 kg/j

Sur le centile 95, le rapport DCO/DBO_5 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 d'épuration communales de Cabannes et de Saint-Andiol (AVP Cereg, Octobre 2018)

Paramètres	Centile 95 / Cabannes	Centile 95 / Saint-Andiol	Cumul
Débit / temps sec	686 m^3/j	1 145 m^3/j	1 831 m^3/j
Débit / temps pluvieux	1 019 m^3/j	1 227 m^3/j	2 246 m^3/j
DBO_5	189 kg/j	200 kg/j	389 kg/j
DCO	467 kg/j	495 kg/j	962 kg/j
MES	259 kg/j	244 kg/j	503 kg/j
NTK	56 kg/j	53 kg/j	109 kg/j
PT	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 d'épuration communales de Cabannes et de Saint-Andiol (AVP Cereg, Octobre 2018)

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 DBO5/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 m^3/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 d'épuration 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 m^3/j ;
  - charge hydraulique horaire supplémentaire : 728 m^3/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 (AVP Cereg, Octobre 2018)

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***

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 (AVP Cereg, Octobre 2018)

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 (DBO_5 : 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 (AVP Cereg, Octobre 2018)

Paramètres	*Capacité des futures installations*	*Données d'autosurveillance des deux stations d'épuration existantes*			
		Cumul des moyennes		*Cumul des centiles 95*	
Débit / tps sec	*2 500 m³/j*	*1 598 m³/j*	*64%*	*1 831 m³/j*	*73%*
Débit / tps pluvieux	*3 560 m³/j*	*1 694 m³/j*	*48%*	*2 246 m³/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 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*

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 (DBO_5 : 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

➢ *Planche E03 : Plan de masse des aménagements projetés à Saint-Andiol*

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

Tableau 45 : Capacité épuratoire retenue à Saint-Andiol (AVP Cereg, Octobre 2018)

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 m^3/j soit 12 m^3/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 m^3/j pour 5 800 EH ;
- Eaux Claires Parasites Permanentes : 280 m^3/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 m^3/j ;
    - une charge hydraulique horaire supplémentaire de : 112 m^3/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 (AVP Cereg, Octobre 2018)

Capacité épuratoire retenue	***5 800 EH***
Débit journalier de temps sec	***1 203 m³/j (923 + 280)***
Débit horaire moyen de temps sec	***50 m³/h***
Débit en pointe de temps sec	***95 m³/h***
Débit journalier de temps pluvieux	***1 366 m³/j (1203 + 163)***
Débit horaire en pointe de temps pluvieux	***207 m³/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 ;
- 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 d'épuration 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 d'épuration), 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.

En retenant un ratio moyen de 60 litres de déchets pour 1000 m³ d'effluents et un taux de compactage de 35 %, le container de stockage proposé d'un volume minimal de 200 litres offrira une autonomie minimale de stockage de 4 jours.

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 30 mm. Ce dispositif permettra de pallier à un éventuel dysfonctionnement du dégrillage automatique.

Postes 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 d'épuration intercommunale située à Cabannes.

Ce poste de refoulement des eaux brutes permettra :

- d'écrêter les débits importants, en périodes pluvieuses, vers le bassin d'orage, précédemment décrit ;
- de refouler les effluents vers la nouvelle station d'épuration de Cabannes.

3,3 km de refoulement sont à prévoir. Un **pompage traditionnel** sera mis en place.

Pour limiter les risques de production d'H_2S, 2 postes de refoulement seront aménagés en cascade :

- le premier poste, implanté sur le site de l'actuelle station d'épuration de Saint-Andiol refoulera les effluents sur environ 1 500 ml ;
- le second poste de refoulement sera implanté environ 1 000 ml en aval du refoulement du premier poste et refoulera les effluents sur environ 800 ml, jusqu'à la nouvelle station d'épuration.

Cette disposition permettra de réduire de façon significative la production d'H_2S. Elle permettra de disposer d'un réseau gravitaire sur environ 1 000 ml sur-lequel les habitations voisines pourront être raccordées. C'est pourquoi, dans ce cas de figure, il est prévu en option la création d'un réseau de collecte des bâtiments implantés en bordure de route.

Description du premier poste de refoulement

Bâche de pompage

Comme annoncé précédemment, le poste de refoulement de Saint-Andiol devra permettre de refouler les effluents vers la nouvelle station d'épuration intercommunale (via un second poste intermédiaire) et relever le surplus de débit vers le bassin d'orage, aménagé sur le site de la station d'épuration 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 m³/j*	*28,5 m³/h*	*54,2 m³/h*
	Temps sec / 2048	*1 203 m³/j*	*50 m³/h*	*95 m³/h*
	Temps pluvieux /2048	*1 366 m³/j*	*57 m³/h*	*108 m³/h*
Débits à relever vers le bassin d'orage		*163 m³/j*	*112 m³/h*	

Aussi, 3 pompes immergées de capacité 50 m³/h (2 en service et 1 secours installée) seront mises en place pour le transfert des effluents vers la nouvelle station d'épuration 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	*17 min.08 sec.*	*6 h 51 min.*
Temps sec / 2048	*30 min. 05 sec.*	*12 h 02 min.*
Temps pluvieux / 2048	*34 min. 12 sec.*	*13 h 40 min.*

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 min.43 sec.*	*2,9 m³*	*26,8 cm*
Temps sec /2048	*3 min.*	*5 m³*	*46,3 cm*
Temps pluvieux / 2030	*3 min. 25 sec.*	*5,7 m³*	*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 d'épuration intercommunale de Cabannes et de Saint-Andiol (via le poste intermédiaire)

Le tableau suivant présente les caractéristiques hydrauliques des pompes projetées (2+1 x 50 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	*50,64 m NGF*	
Hauteur géométrique	***3,86 m***	
Calcul des pertes de charges		
Mode de fonctionnement	*1 pompe*	*2 pompes*
Nature du réseau	*1500 ml PEHD ø200 / DN 163,6mm*	
Débit	*50 m³/h*	*100 m³/h*
Pertes de charges linéaires	*5,58 m*	*21,91 m*
Pertes de charges singulières	*0,57 m*	*2,19 m*
Pertes de charges totales	***6,15 m***	***24,10 m***
Calcul de la H.M.T.		
Hauteur Manométrique Totale (H.M.T.)	***10,01 m***	***27,96 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 m³/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'H_2S

Compte tenu du linéaire du réseau de refoulement (2 300 ml au total), le risque de production d'H_2S sera important.

Le tableau suivant synthétise le risque de production d'H_2S dans les canalisations de refoulement des effluents de Saint-Andiol vers la nouvelle station de traitement des eaux usées :

Risque H_2S	***Valeur Guide***	***Actuel Moyen***	***Actuel Centile 95***	***Temps sec 2048***	***Temps pluvieux 2048***
Débit journalier		*685 m³/j*	*1 145 m³/j*	*1 203 m³/j*	*1 366 m³/j*
Débit horaire moyen		*28,5 m³/h*	*47,7 m³/h*	*50,1m³/h*	*56,9 m³/h*
Débit des pompes		*100 m3/h*			
Temps de séjour moyen	*< 2 h*	*1,69 h*	*1,01 h*	*0,96 h*	*0,85 h*
Vitesse moyenne	*> 0,5 m/s*	*0,38 m/s*	*0,63 m/s*	*0,66 m/s*	*0,75 m/s*
Vitesse instantanée	*> 1,2 m/s*	*1,32 m/s*			
Risque H_2S	*FAIBLE*	*IMPORTANT*	*MOYEN*	*FAIBLE*	*FAIBLE*

Les calculs font état d'un risque important de production d'H_2S à court terme et faible à plus long terme (cela justifie le linéaire de réseau gravitaire qui réduit de façon significative le temps de séjour des effluents dans le refoulement).

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

Le poste sera équipé de :

- 3 pompes (2+1 secours installée) de 50 m³/h de refoulement des effluents sur environ 1 500 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 d'épuration ;
- 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 Nm^3/h ;
- 1 ensemble de gaines PEHD ø150mm ;
- 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-H_2S seront :

- 1 cuve PEHD double-peau de volume utile 8 m^3 ;
- 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 H_2S 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'H_2S).

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 m^3 de nitrate de calcium.

<u>Description du second poste de refoulement (poste intermédiaire)</u>

Bâche de pompage

Comme annoncé précédemment, le poste de refoulement intermédiaire devra permettre de refouler les effluents vers la nouvelle station de traitement des eaux usées. Il sera implanté sur la parcelle n° 249 de la section C du cadastre de la commune de Cabannes.

Les besoins en termes de débit seront les mêmes que ceux présentés précédemment. 4 branchements supplémentaires sont compatibilisés sur le réseau ce qui ne modifient pas la capacité des installations projetées :

Différents débits projetés		*Débit journalier*	*Débit horaire moyen*	*Débit horaire en pointe*
Débits à transférer	*Temps sec actuel*	*685 m³/j*	*28,5 m³/h*	*54,2 m³/h*
	Temps sec / 2048	*1 203 m³/j*	*50 m³/h*	*95 m³/h*
	Temps pluvieux /2048	*1 366 m³/j*	*57 m³/h*	*108 m³/h*

Aussi, 3 pompes immergées de capacité 50 m³/h (2 en service et 1 secours installée) seront mises en place pour le transfert des effluents vers la nouvelle station de traitement des eaux usées.

Pour permettre la mise en place des équipements de pompage, la fosse aura les dimensions suivantes : 2,50 x 2,50 m soit une surface intérieure de 6,25 m².

Compte tenu de ces nouvelles dimensions, les volumes et hauteurs de marnage seront les suivants :

Débit à transférer	*Volume de marnage*	*Hauteur de marnage*
Temps sec actuel	*2,9 m³*	*46,4 cm*
Temps sec / 2048	*5 m³*	*80 cm*
Temps pluvieux / 2030	*5,7 m³*	*91,2 cm*

La hauteur maximale de marnage de 90 cm et une hauteur de couverture des pompes de 70 cm.

Le profil en long des réseaux projetés conduit à une cote fil d'eau d'arrivée dans le poste à : 42,62 m NGF, portant le radier à une cote : 41,02 m NGF (pour un TN voisin de : 45,64 m NGF).

Aussi, les dimensions exactes de la bâche de pompage seront les suivantes :

- longueur : 2,50 m ;
- largeur : 2,50 m ;
- profondeur / TN : 4,62 m ;
- hauteur / TN (Zone R1 du PPRI de Cabannes) : 0,70 m ;
- volume global de l'ouvrage : 32 m³.

Pompes de refoulement des eaux vers la nouvelle station de traitement des eaux usées :

Le tableau suivant présente les caractéristiques hydrauliques des pompes projetées (2+1 x 50 m³/h) :

Calcul de la hauteur géométrique		
Niveau du TN au niveau du PR	*45,64 m NGF*	
Niveau bas du marnage	*44,74 m NGF*	
Niveau haut du refoulement (dégrillage STEP)	*50,70 m NGF*	
Hauteur géométrique	***8,70 m***	
Calcul des pertes de charges		
Mode de fonctionnement	*1 pompe*	*2 pompes*
Nature du réseau	*800 ml PEHD ø200 / DN 163,6mm*	
Débit	*50 m³/h*	*100 m³/h*
Pertes de charges linéaires	*2,98 m*	*11,68 m*
Pertes de charges singulières	*0,32 m*	*1,22 m*
Pertes de charges totales	***3,30 m***	***12,90 m***

Calcul de la H.M.T.		
Hauteur Manométrique Totale (H.M.T.)	*12 m*	*21,60 m*

Aménagements projetés

Après 1 000 ml d'écoulement gravitaire, les effluents seront repris par un second poste de refoulement. Celui-ci sera réalisé en béton armé de 2,5 x 2,5 m à une profondeur voisine de 4,62 m/TN.

Le poste sera équipé de :

- 3 pompes (2+1 secours installée) de 50 m^3/h de refoulement des effluents vers la nouvelle station de traitement des eaux usées ;
- 3 refoulements DN 150mm en inox 316L (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 sonde piézométrique permettant d'asservir le pompage et suivre les niveaux d'effluents dans le poste, secourue par 4 poires de niveau ;
- 1 portique fixe avec chariot et palan pour la manutention des équipements de pompage ;
- 1 extracteur d'air en polypropylène de 370 Nm^3/h ;
- 1 ensemble de gaines PEHD ø150 mm ;
- 1 filtre à charbon actif de diamètre 800 mm, contenant 200 l (100 kg) de charbon actif ;
- 1 armoire électrique de commande des équipements.

Sur le site de l'actuelle station d'épuration de Saint-Andiol, la création d'ouvrages de refoulement des effluents est projetée, avec dégrillage en-tête. Par ailleurs, un autre poste de refoulement intermédiaire sera localisé sur le réseau de transfert des eaux usées de Saint-Andiol vers Cabannes.

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 m^3 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.

SIVOM DURANCE ALPILLES

STATION D'EPURATION DE CABANNES ET SAINT ANDIOL

Plan de Masse
STEP de Saint Andiol

◉ AVP ○ PRO ○ ACT ○ VISA ○ DET ○ AOR

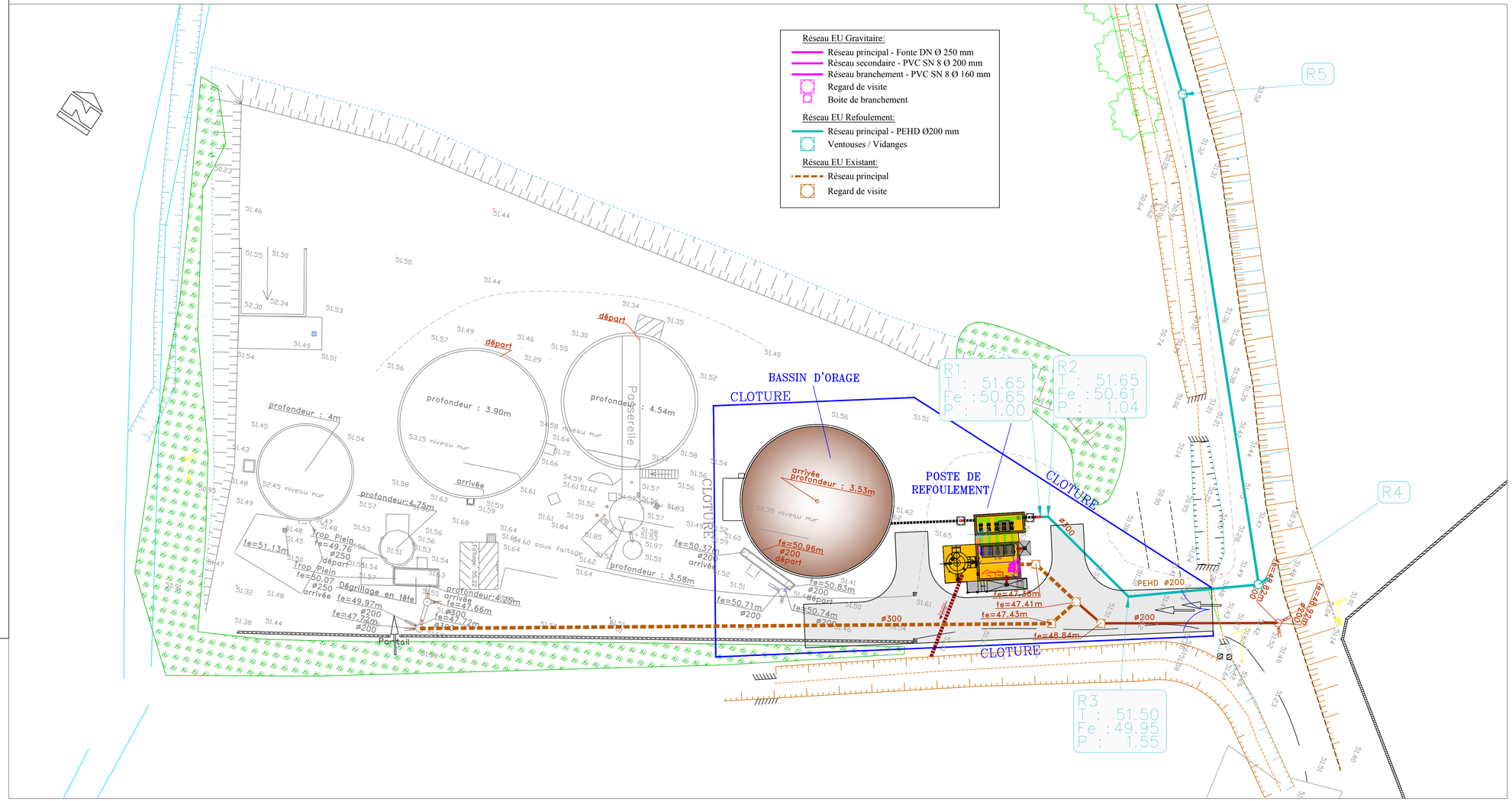
Date	Dessiné par	Vérifié par	Echelle	Numéro d'Affaire	Nom du fichier
08/11/2018	P.BD	O.V	1/200	180050	180050 STEP CABANNES-07112018 TOPO TOUT + CADASTRE.dwg

Indice	Modifié par	Vérifié par	Date	Modification

cereg ÉTUDES - MESURES - MAÎTRISE D'ŒUVRE
cereg NÎMES
Parc Scientifique Georges Besse - Arche Bôtti 2
115, Allée Norbert Wiener - 30035 NÎMES CEDEX 1
Tél 04.66.04.70.60 Fax 04.66.04.70.61 www.cereg.com

Certifications: OPQIBI N° 0612-1404 · afaq ISO 9001 · OHSAS 18001

Plan n° 04



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

➢ *Planche E04 : Plan du réseau de transfert de Saint-Andiol vers Cabannes*

Ce réseau sera relativement long (environ 3,3 km) et sera implanté, sous domaine public, conformément au plan d'implantation, joint à ce dossier. La technique retenue est un **pompage traditionnel**. Le réseau de transport comprendra différents tronçons dont un réseau gravitaire d'environ 1 000 ml et deux réseaux sous pression (1 500 ml et 800 ml). L'objectif est de limiter les risques de production de sulfure, en conservant un maximum de linéaire en écoulement gravitaire.

Dimensionnement du réseau sous-pression

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 m³/j*	*50 m³/h*	*100 m³/h*

Pour permettre le transfert des effluents de Saint-Andiol vers Cabannes, sera mis en place 3 groupes de pompage de 50 m³/h (2 en service et un secours installé).

Pour les débits générés par 1 et 2 équipements, 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)*
1 équipement / 50 m³/h	*0,9 m/s*	*0,6 m/s*	*0,5 m/s*	*0,8 m/s*	***0,7 m/s***	*0,5 m/s*
2 équipements / 100 m³/h	*1,8 m/s*	*1,1 m/s*	*0,9 m/s*	*1,6 m/s*	***1,3 m/s***	*1 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 PEHD ø200mm (DN 163,6mm)**.

Les travaux comprendront la pose d'une canalisation PEHD ø 200mm PN16 sur 2 300 ml (premier réseau de refoulement de 1 500 ml et second réseau de refoulement de 800 ml), 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 PEHD 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 ø100mm, sous bouche à clé et la pose d'un regard en béton permettant le pompage des eaux usées du réseau (raccord pompier permettant le raccordement d'un camion hydrocureur) ;
- la fourniture et la pose de 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.

Dimensionnement du réseau gravitaire

Le réseau gravitaire sera dimensionné par rapport aux charges hydrauliques et à la pente de pose de 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 m³/j*	*50 m³/h*	*100 m³/h*

Compte tenu de la profondeur de pose du réseau gravitaire et de la faible pente retenue, une canalisation en fonte sera mise en place. Ce choix permettra de garantir une parfaite linéarité de pose du réseau, en limitant au maximum les risques de contre-pente.

Le tableau suivant présente les capacités hydrauliques des réseaux pour différentes pentes de pose :

Pente	*Fonte intégrale (Coef. Manning Strickler de 90)*		
	DN 150mm	*DN 200mm*	***DN 250mm***
0,3%	*38 m³/h*	*81 m³/h*	***147 m³/h***
0,5%	*49 m³/h*	*105 m³/h*	*190 m³/h*
0,7%	*58 m³/h*	*124 m³/h*	*224 m³/h*

Pour garantir un fonctionnement optimal des réseaux gravitaires, un réseau gravitaire en fonte intégrale DN 250 mm à une pente minimale de 0,3 % sera posé.

L'auto-curage du réseau projeté sera contrôlé :

- vitesse d'écoulement de 0,78 m/s (supérieure à 0,7 m/s) à pleine et demi-section ;
- vitesse d'écoulement de 0,47 m/s (supérieur à 0,3 m/s) pour un remplissage au 2/10ème du diamètre,
- débit pour un remplissage au 2/10ème du diamètre de 3,24 l/s pour un débit moyen projeté de 13,9 l/s.

L'auto-curage du réseau sera assuré.

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. La technique retenue est un pompage traditionnel. Le réseau de transport comprendra différents tronçons dont un réseau gravitaire d'environ 1 000 ml et deux réseaux sous pression (1 500 ml et 800 ml).

SIVOM DURANCE ALPILLES

STATION D'EPURATION DE CABANNES ET SAINT ANDIOL

Plan Réseau de transfert Planche1/3

● AVP ○ PRO ○ ACT ○ VISA ○ DET ○ AOR

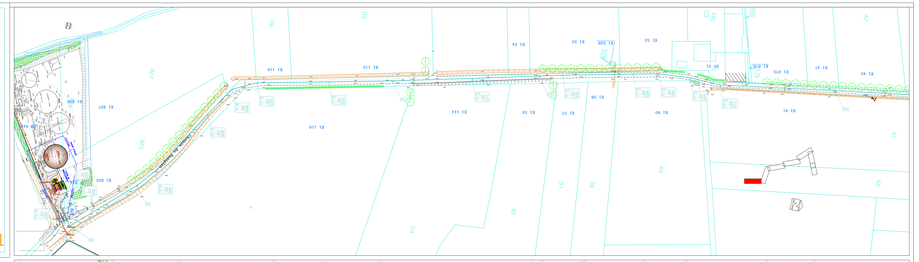
Date	Dessiné par	Vérifié par	Echelle	Fichier	Nom de plot
08/11/2018	F.BO	D.V	1/1500	180904	180904-PLAN-RESEAU-TRANSFERT.dwg

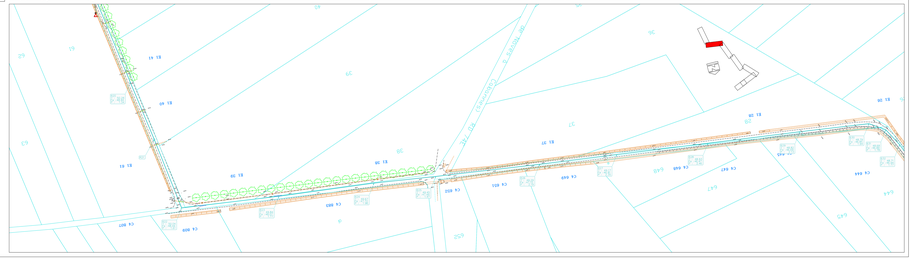
Indice	Modifié le	Vérifié le	Date	Modification

cereg

Siège Social : 1 rue Jean Bart - CS 70018 - 78054 St Quentin en Yvelines Cedex
Tél. 33(0)1 30 64 54 00 - Fax 33(0)1 30 64 54 01
Site Internet : www.cereg.com

Plan n°
05-1





Réseau EU Gravitaire:
- Réseau principal : Fonte DN Ø 250 mm
- Réseau secondaire : PVC SN 8 Ø 200 mm
- Réseau branchement : PVC SN 8 Ø 160 mm
- Regard de visite
- Boite de branchement

Réseau EU Refoulement:
- Réseau principal : PEHD-SDR11 mm
- Ventouse / Vidange

SIVOM DURANCE ALPILLES

STATION D'EPURATION DE CABANNES ET SAINT ANDIOL

Plan Réseau de transfert
Planche 2/3

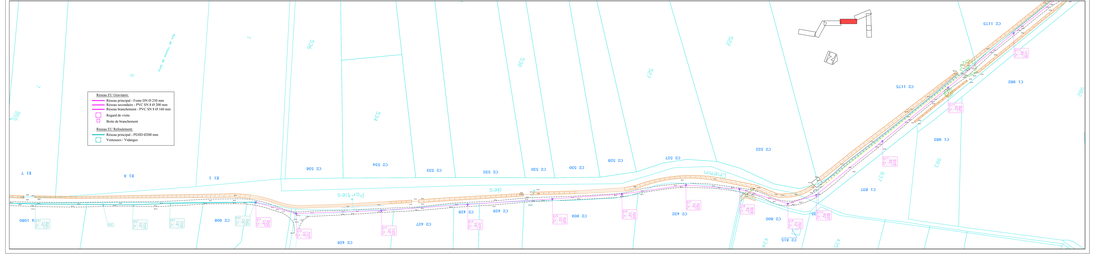
● AVP ○ PRO ○ ACT ○ VISA ○ DET ○ AOR

Date	Dessiné par	Vérifié par	Echelle	Fichier	Nom de sauvegarde
08/11/2018	F.BO	D.G	1/1500	180000	180000_PLAN_RESEAU_TRANSFERT_2-3.DWG

Indice	Modifié par	Vérifié par	Date	Modification

cereg
Cereg Eau Environnement
Le Mistral Bât. 1 - 1 rue Ampère
13290 Aix-en-Provence Cedex 3 - FRANCE
Tél. 04 42 24 90 00 - Fax 04 42 24 90 01
www.cereg.com

Plan n°
05-2



SIVOM DURANCE ALPILLES

STATION D'EPURATION DE CABANNES ET SAINT ANDIOL

Plan Réseau de transfert Planche 3/3

★ AVP ★ PRO ○ ACT ○ VISA ○ DET ○ AOR

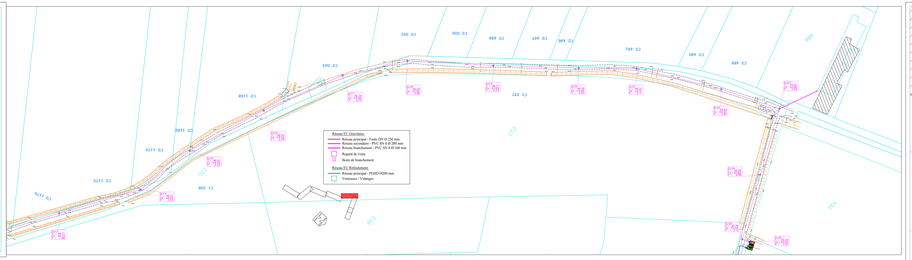
Date	Dessiné par	Vérifié par	Echelle	Numéro d'affaire	Nom du fichier
12/05/2020	P.MR	D.v	1/1000	180050	180050-05-03-PRO-V1.dwg

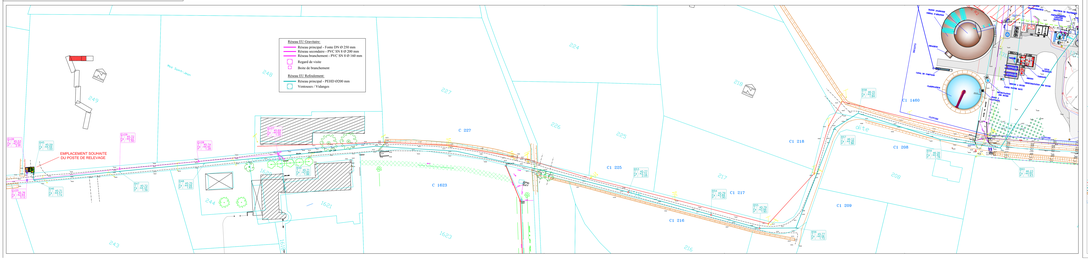
Indice	Date	Dessiné par	Vérifié par	Modification

cereg
CEREG INGENIERIE - SAS - SIEGE
Z.I. Les Paluds - Avenue Marie Curie - BP 12081
13782 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
Tel : 04 42 60 15 15 Fax : 04 42 60 15 99
www.cereg.com

CONTRAT : 180050

Plan n° 05-3




Réseau EU Gravitaire:
Réseau principal - Fonte DN Ø 250 mm
Réseau secondaire - PVC SN 8 Ø 200 mm
Réseau branchement - PVC SN 8 Ø 160 mm
Regard de visite
Boîte de branchement
Réseau EU Refoulement:
Réseau principal - PEHD ø50 mm
Ventouse - Vidange
EMPLACEMENT BOUANTE DU POSTE DE RELEVAGE
Rue Neuve
C 227
C 1025
C 1023
C1 225
C1 217
C1 218
C1 216
C1 200
C1 208
C1 1450
STATION D'EPURATION DE CABANNES ET SAINT ANDIOL
POSTE DE RELEVAGE
BASSIN D'ORAGE
BASSIN D'ORAGE
BASSIN D'OR

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

- *Planche E05 : Plan de masse du projet de nouvelle station d'épuration intercommunale*
- *Planche E06 : Profil hydraulique du projet de nouvelle station d'épuration intercommunale*

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 d'épuration intercommunale de Cabannes et Saint-Andiol sera située **sur la commune de Cabannes à proximité immédiate de la station d'épuration 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° 1 312, 1 315 et 1 460 de la section cadastrale C**.

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 vallat 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 : 855 203 m ;
- Y : 6 308 885 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 vallat 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 retenues

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 (AVP Cereg, Octobre 2018)

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 / (débit horaire moyen entrant dans la station)$^{1/2}$

Le débit de référence est le débit journalier associé au système d'assainissement 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 m^3/jour pour le système d'assainissement 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 (AVP Cereg, Octobre 2018)

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, DBO_5 : 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 d'épuration

Le niveau de rejet proposé à respecter en sortie de la nouvelle station de traitement des eaux usées (en concentration maximale à respecter et 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 (AVP Cereg, Octobre 2018)

Paramètres	*Concentration maximale à respecter (moyenne journalière)*	*Rendement minimum à atteindre (moyenne journalière)*	*Concentration rédhibitoire (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*
NGL	*25 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 d'épuration 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 m^3/h ;
- le poste de relevage général équipé de pompes permettant :
  - le relevage de temps sec alimentant les prétraitements : 2+1 x 65 m^3/h ;
  - le relevage de temps de pluie alimentant le bassin d'orage : 2+1 x 630 m^3/h ;
- le bassin d'orage de 1 800 m^3 pour une hauteur de stockage de 3,45 m équipé de :
  - 1 vanne murale pour modifier la hauteur de surverse ;
  - 4 hydroéjecteurs de brassage et aération des effluents ;
  - 2 pompes de vidange du bassin d'orage 1+1 x 41 m^3/h.

NB : Les 2 bassins d'orage (existant de Cabannes et projeté à Saint-Andiol) représentent un volume global de 2 010 m^3. Cumulé au débit maximum de temps sec : 2 500 m^3/j, cela représente un volume journalier maximum en période pluvieuse de 4 510 m^3/j. Avec des capacités hydrauliques des prétraitements de 130 m^3/h pour Cabannes et 100 m^3/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 m^3/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 m^3 ;
  - 1 pompe à sable de 30 m^3/h ;
  - 1 classificateur à sable de 30 m^3/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 m^3/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 d'épuration, 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 :

Capacité des installations de Saint-Andiol	
Capacité nominale	*100 m^3/h*
Charge superficielle	*10 m/h*
Surface	*10 m^2*
Temps de séjour sur débit de pointe	*15 min*
Volume	*25 m^3*
Diamètre intérieur	*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 m^3.

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 m^3/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 d'épuration.

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 :

Capacité des installations	*13 500 EH*
Quantité de graisses à traiter	*150 kg DCO/j*
Volume du réacteur	*21 m^3*
Hauteur utile	*2,2 m*
Diamètre de l'ouvrage	*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 m^3/h et sera implanté sur le refoulement commun ; un broyeur à couteaux de 2 m^3/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 d'épuration, 700 EH seront réservés à la gestion des matières de vidange. Cela constitue un flux hydraulique total de 4,6 m^3/j et un flux polluant de 138 kg/j de DCO et 92 kg/j de MES.

Sur la station d'épuration, ces produits seront réceptionnés, contrôlées et stockées avant d'être traitées.

- 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 m^3 ;
- 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 m^3/h et d'un débitmètre électromagnétique sur le refoulement permettant de comptabiliser le volume de matières de vidange injecté dans la station d'épuration, 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 m^3/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 m^3 ;
- 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 anaérobiose. En effet, ce dernier provoquerait un relargage massif du phosphore accumulé dans la phase liquide.

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

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

- volume de la zone : 965 m^3 ;
- 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.

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

Le chlorure ferrique sera stocké dans une citerne de 15 m^3 (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 d'épuration 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 :

Capacité des installations	*13 500 EH*
Volume du réacteur biologique	*3 640 m^3*
Zone de contact	*75 m^3*
Zone anaérobie	*965 m^3*
Chenal d'aération	*2 576 m^3*
Charge massique	*0,079 kg DBO_5/kg/MVS/j*
Charge volumique	*0,28 kg DBO_5/m^3*
Age minimum des boues	*14,7 j*
Concentration en matières sèches	*4 g MES/l*
Concentration en matières volatiles	*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 O_2/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 Nm^3/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 Nm^3/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 Nm^3/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 $m^3/m^2/h$.

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 siphoïde 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 m^3/h à 250 m^3/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 m^3/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 (AVP Cereg, Octobre 2018)

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 m³/j*
Volume annuel à traiter	*37 096 m³/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 (AVP Cereg, Octobre 2018)

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 d'épuration, 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 ;
- le traitement des boues – déshydratation et stockage des boues déshydratées ;
- 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 seront conservés à savoir :

- l'extraction d'air à 3 300 m^3/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 m^3.

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

- l'atelier de déshydratation des boues ;
- 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 (AVP Cereg, Octobre 2018)

Zone désodorisée	Volume	Taux de renouvellement d'air	Débit de ventilation
Atelier de déshydratation	170 m³	6	1 020 m³/h
Local des bennes à boues	270 m³	6	1 620 m³/h
Poste de réception des matières de vidange	60 m³	6	360 m³/h
TOTAL	502 m³	6	3 000 m³/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 : (AVP Cereg, Octobre 2018)

Capacité de traitement	3 000 m³/h
Vitesse de passage du gaz	0,3 m/s
Surface du filtre	2,8 m²
Diamètre du filtre	1,9 m
Temps de contact minimum	3 s
Volume de média filtrant	2,5 m³
Hauteur du garnissage	0,90 m

Le média filtrant sera du charbon actif imprégné de KOH.

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).

Le poste toutes eaux sera équipé de 2 pompes d'une capacité hydraulique de 30 m^3/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 d'épuration 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 d'épuration 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.

Implantation des ouvrages

L'implantation de la station d'épuration 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.

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.

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.

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 35 cm ;
- une couche de base GNT 0/31,5 sur une épaisseur de 15 cm ;
- une couche de finition de 6 cm d'enrobé à chaud.

Dans l'enceinte de la station d'épuration, des bordures type T2 sur assise de béton maigre seront disposées en périphérie des voiries lourdes.

C.IV.8. Démolition des ouvrages actuels

Lorsque la nouvelle station de traitement des eaux usées aura été mise en service, les ouvrages non utilisés pourront être démantelées 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 d'épuration. 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 m^3. 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, le SIVOM Durance Alpilles 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 démoli 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.9. 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 d'épuration de l'autre côté du chemin communal du mas de poule comme en situation actuelle.

C.IV.10. 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.11. Modalités de gestion et d'exploitation des ouvrages

Le maître d'ouvrage de la nouvelle station de traitement des eaux usées est le SIVOM Durance Alpilles. **L'exploitation sera réalisée en régie** par le syndicat.

La nouvelle station d'épuration intercommunale de Cabannes et Saint-Andiol sera située sur la commune de Cabannes à proximité immédiate de la station d'épuration 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° 1 312, 1 315 et 1 460 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 d'épuration et des réseaux sera réalisée en régie par le SIVOM Durance Alpilles.

Le rejet des eaux traitées de la nouvelle station d'épuration 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 DBO_5/j (7 700 EH de Cabannes).

Sur le site de la station d'épuration 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 DBO_5/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 d'épuration 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 d'épuration projetée (en concentration maximale à respecter et 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.

Paramètres	*Concentration maximale à respecter (moyenne journalière)*	*Rendement minimum à atteindre (moyenne journalière)*	*Concentration rédhibitoire (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*
NGL	*25 mg/l*	*70 %*	*-*
NH_4^+	*4 mg/l*	*-*	*-*
Pt	*1,5 mg/l*	*80 %*	*-*

SIVOM DURANCE ALPILLES

STATION D'EPURATION DE CABANNES ET SAINT ANDIOL

Plan de Masse
STEP de Cabannes

◉ AVP ◉ PRO ○ ACT ○ VISA ○ DET ○ AOR

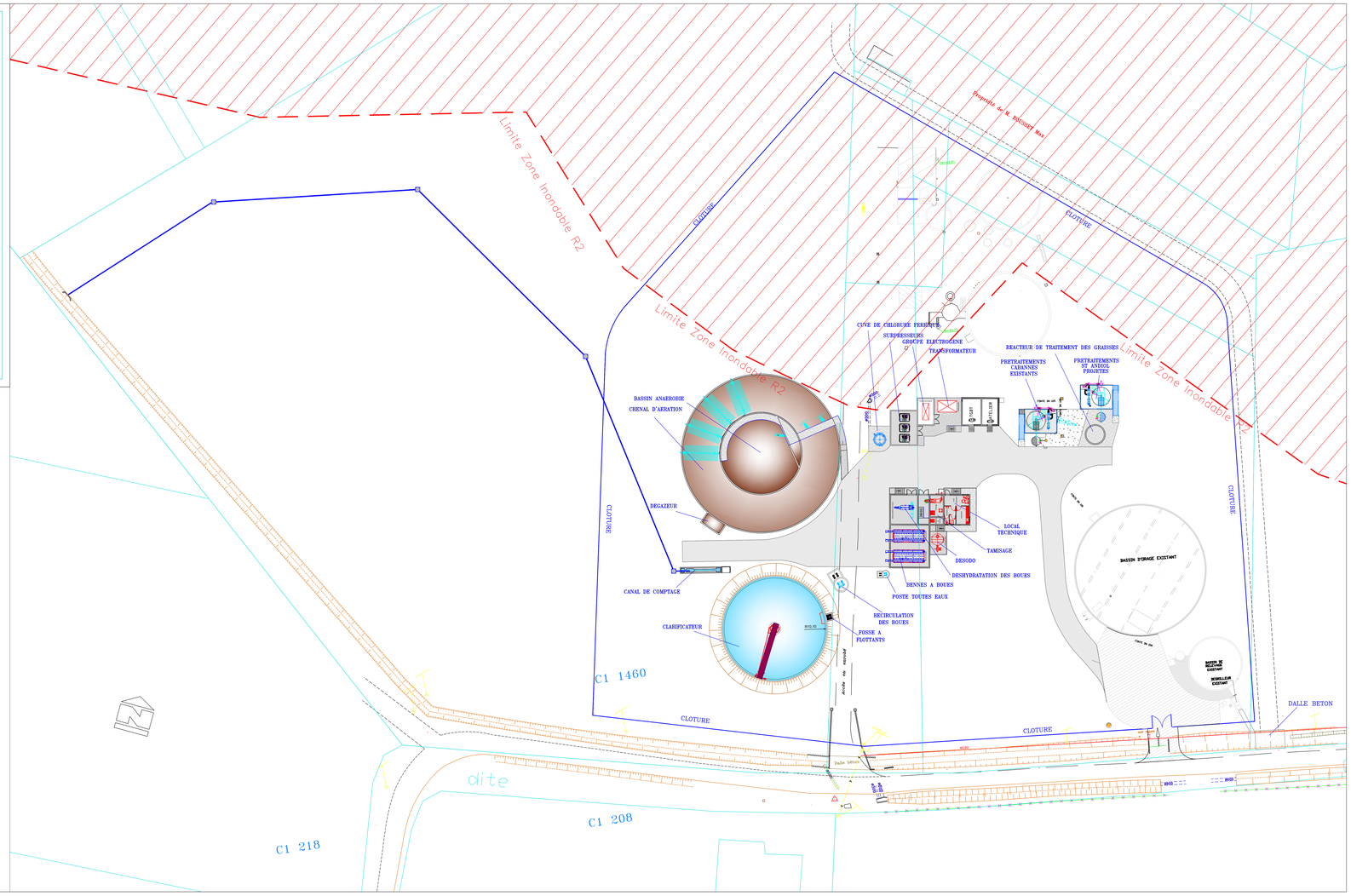
Date	Dessiné par	Vérifié par	Echelle	Numéro d'Affaire	Nom du fichier
12/03/2019	P.BD	O.V	1/250	180050	180050 PRO STEP CABANNES 20120019.dwg

Indice	Modifié par	Vérifié par	Date	Modification
1	P.BD	O.V	11/12/2018	Suppression du fossé de rejet

cereg
CEREG (HPC)
Parc Scientifique Georges Besse - Arche Bâti 2 -
30035 NIMES Cedex 1 - Rue Georges Besse
Tél 04.66.38.70.00 Fax 04.66.38.70.01 www.cereg.com

Certifications:

Plan n° 06



SIVOM DURANCE ALPILLES

STATION D'EPURATION DE CABANNES ET SAINT ANDIOL

profil Hydraulique

◉ AVP ○ PRO ○ ACT ○ VISA ○ DET ○ AOR

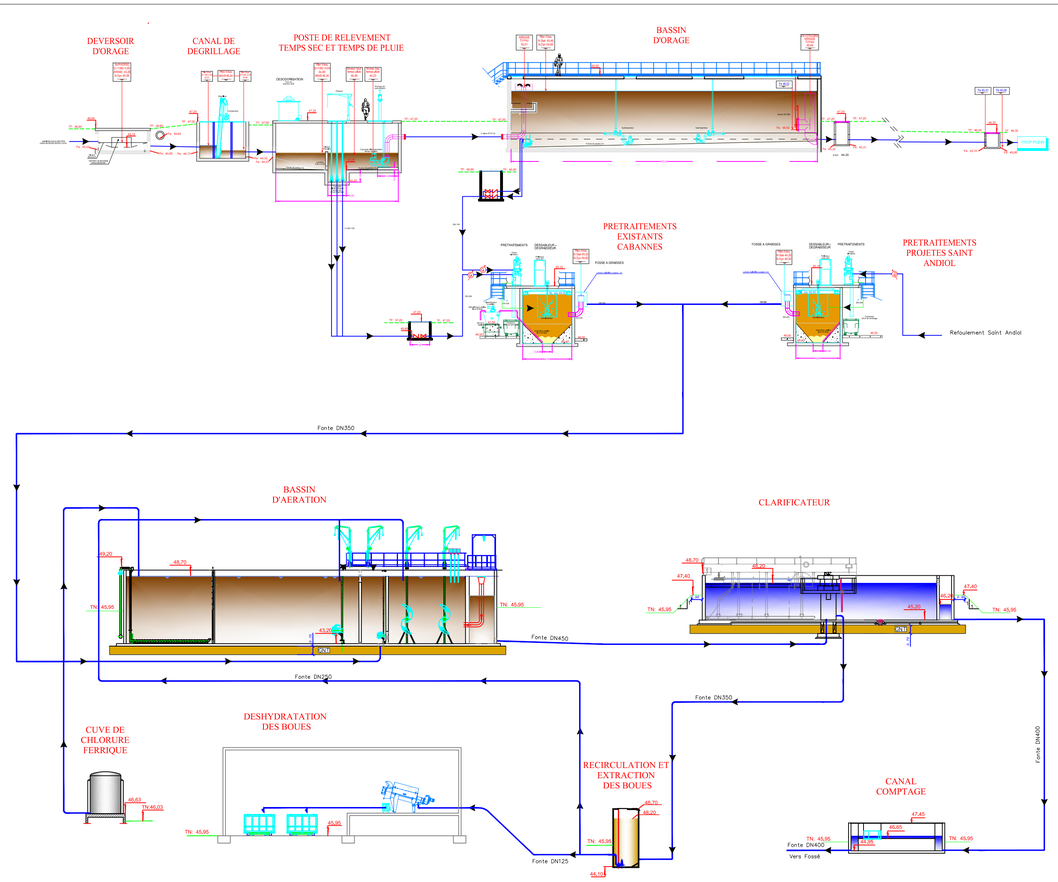
Date	Dessiné par	Vérifié par	Echelle	Numéro d'Affaire	Nom du fichier
08/11/2018	P.BD	O.V	1/250	180050	180050 STEP CABANNES-13122018 - ind 1.dwg

Indice	Modifié par	Vérifié par	Date	Modification

cereg
ÉTUDES - MESURES - MAÎTRISE D'ŒUVRE
cereg NÎMES
Parc Scientifique Georges Besse - Arche Bâtti 2
115, Allée Norbert Wiener - 30035 NÎMES CEDEX 1
Tél 04.66.04.70.60 Fax 04.66.04.70.61 www.cereg.com

Certifications:

Plan n° 08



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 54 : Coûts d'investissement liés au projet (AVP Cereg, Octobre 2018)

Travaux	***4 874 000,00 €***
Ouvrages sur site de Saint-Andiol – Pompage traditionnel (choix retenu par le maître d'ouvrage)	*498 000,00 €*
Premier réseau de refoulement sur 1 500 ml	*294 000,00 €*
Réseau gravitaire sur 1 000ml	*271 000,00 €*
Poste de refoulement intermédiaire	*130 000,00 €*
Deuxième réseau de refoulement sur 800 ml	*185 000,00 €*
Station d'épuration – Part Cabannes 7 700 EH	*1 994 000,00 €*
Station d'épuration – Part Saint-Andiol 5 800 EH	*1 502 000,00 €*
Études et divers	***426 000,00 €***
Géotechnicien (G2AVP – G2PRO – G4)	*25 000,00 €*
Géomètre	*10 000,00 €*
Maîtrise d'œuvre	*221 000,00 €*
Contrôle technique	*35 000,00 €*
Coordonnateur Sécurité	*19 000,00 €*
Révision des prix (2 %)	*95 000,00 €*
Divers et imprévus	*21 000,00 €*
TOTAL OPÉRATION HT	***5 300 000,00 €***
TVA 20%	*1 040 000,00 €*
TOTAL OPÉRATION TTC	*6 240 000,00 €*

Aussi, les **coûts d'investissement liés au projet s'établiront à 5,3 millions d'euros**.

C.V.1.2. Coûts d'exploitation

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

Tableau 55 : Coûts de fonctionnement du système d'assainissement à capacité nominale (AVP Cereg, Octobre 2018)

Transfert des effluents de Saint-Andiol	***Pompage traditionnel***
Personnel	*4 725,00 €/an*
Energie électrique	*15 329,00 €/an*
Consommables	*8 540,00 €/an*
Évacuation des refus de grille	*1 001,00 €/an*
Frais généraux	*3 405,00 €/an*
TOTAL HT	***33 000,00 €/an***

Exploitation de la nouvelle station de traitement des eaux usées	
Personnel	*49 000,00 €/an*
Energie électrique et réactifs	*83 894,21 €/an*
Evacuation des sous-produits	*176 826,80 €/an*
Frais généraux, analyses…	*15 278,99 €/an*
TOTAL HT	***325 000,00 €/an***
TOTAL HT	***358 000,00 €/an***

Aussi, **les coûts de fonctionnement du système d'assainissement à capacité nominale s'établiront autour de 360 000,00 €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 des organismes suivants :

- Conseil départemental des Bouches-du-Rhône ;
- Agence de l'eau Rhône-Méditerranée Corse.

Le complément non subventionné sera financé par les ressources propres du SIVOM Durance Alpilles, 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 56 : Impact du projet sur le prix de l'eau (AVP Cereg, Octobre 2018)

INVESTISSEMENTS PROJETES :	
Transfert des effluents Saint Andiol:	1 378 000,00 €
Station d'épuration:	3 496 000,00 €
Travaux:	**4 874 000,00 €**
Etudes et divers:	426 000,00 €
TOTAL:	**5 300 000,00 €**
Hypothèses sur l'investissement:	
Agence de l'Eau	*450 000,00 €*
Conseil Départemental	*- €*
TOTAL subventions Station d'épuration:	***450 000,00 €***
Hypothèses emprunt:	
Taux d'emprunt:	1,87%
Durée de l'emprunt:	30 ans
Délais d'amortissement:	
Génie civil:	50 ans
Equipements:	15 ans
Réseaux:	50 ans

Charges à la mise en service	8 000 EH
Charges à terme	13 500 EH
INVESTISSEMENT	Total
Coût avant subventions:	5 300 000,00 €
Restant à charge:	4 850 000,00 €
Annuité d'investissement:	**212 700,45 €**
EXPLOITATION	Total
Coûts d'exploitation à la mise en service	**263 000,00 €**
Coûts d'exploitation à terme	**387 000,00 €**
AMORTISSEMENT	Total
Génie civil	2 703 000,00 €
Equipements	1 802 000,00 €
Réseaux	795 000,00 €
Annuité d'amortissement:	**190 093,33 €**

Assiette de facturation actuelle	**817 000 m3**
Assiette de facturation à terme	**1 378 688 m3**

Répercussion sur prix du m3 d'eau:

Investissement	0,20 €/m3
Exploitation	0,30 €/m3
Amortissement	0,17 €/m3
Total:	0,67 €/m3

Attention, l'impact du projet sur le prix du m^3 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 0,67 €/m^3.

A noter que sur les communes de Cabannes et de Saint-Andiol, au 1er janvier 2018, le prix moyen de l'eau était de 1,41 €/m^3 pour l'assainissement collectif (pour une facture moyenne de 120 m^3). Par comparaison, le prix moyen de l'eau en France était de 1,41 €/m^3 pour l'assainissement collectif (pour une facture moyenne de 120 m^3) au 1er janvier 2015 (*données Eaufrance*).

Les coûts d'investissement liés au projet d'assainissement s'établiront autour de 5,3 millions d'euros HT. Les coûts annuels moyens de fonctionnement s'établiront autour de 360 000,00 €HT/an.

C.VI.PLANNING PREVISIONNEL DES TRAVAUX

Le planning prévisionnel des travaux envisagé par le SIVOM Durance Alpilles est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 57 : Planning prévisionnel des travaux (AVP Cereg, Octobre 2018)

Etapes	***Echéancier***
• *Étude AVP*	• *Octobre 2018*
• *Investigations géotechniques*	• *Décembre 2018 – janvier 2019*
• *Dossier Loi sur l'Eau*	• *Décembre 2018*
• *Étude PRO*	• *Février 2019*
• *Consultation CSPS, Contrôleur technique*	• *Premier trimestre 2019*
• *Montage du DCE*	• *Mars à avril 2019*
• *Avis d'appel public à la concurrence*	• *Mai 2019*
• *Remise des offres*	• *Août 2019*
• *Analyse des offres et négociations*	• *Septembre – Octobre 2019*
• *Signature des marchés de travaux*	• *Novembre 2019*
• *Études d'exécution*	• *Décembre 2019 – février 2020*
• ***Travaux***	• ***Mars 2020 à juin 2021***
• ***Mise en service***	• ***Juin 2021***
• *Réception des nouveaux ouvrages*	• *Septembre 2021*
• *Fin du délai de parfait achèvement des travaux*	• *Septembre 2022*

Les travaux n'auront pas d'impact sur le système d'assainissement existant puisque :

- les stations d'épuration existantes continueront de fonctionner pendant la période des travaux ;
- les réseaux de collecte des eaux usées seront raccordés à la nouvelle station d'épuration 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 d'épuration 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 d'épuration.

Sous réserve de l'obtention de l'arrêté préfectoral d'autorisation, les travaux devraient démarrer en mars 2020 et la nouvelle station d'épuration intercommunale de Cabannes et Saint-Andiol devrait être mise en service en juin 2021.

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 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	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 : 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) ; 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).	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 430 m³/h	**DECLARATION**
2.1.1.0	Stations d'épuration des agglomérations d'assainissement ou dispositifs d'assainissement non collectif devant traiter une charge brute de pollution organique au sens de l'article R. 2224-6 du code général des collectivités territoriales : 1° supérieure à 600 kg DBO_5 (A) ; 2° supérieure à 12 kg de DBO_5 mais inférieure à 600 kg de DBO_5 (D).	Charge nominale de la station d'épuration : 810 kg de DBO_5 par jour (13 500 EH)	**AUTORISATION**
2.1.2.0	Déversoirs d'orage situés sur un système de collecte des eaux usées destiné à collecter un flux polluant journalier : 1° supérieur à 600 kg DBO_5 (A) ; 2° supérieur à 12 kg de DBO_5 mais inférieur à 600 kg de DBO_5 (D).	Déversoir d'orage en entrée de station : 462 kg DBO_5 par jour (7 700 EH) Déversoir d'orage en amont du réseau de transfert de Saint-Andiol vers Cabannes : 348 kg DBO_5 par jour (5 800 EH)	**DECLARATION** **DECLARATION**
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : 1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² (A) ; 2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² (D) ; 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.	Surface soustraite de 887 m²	**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 1.2.1.0, 2.1.2.0 et 3.2.2.0.

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

Le SIVOM Durance Alpilles, maître d'ouvrage, veillera au respect des prescriptions générales définies dans l'arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO_5.

Ces prescriptions sont rappelées ci-dessous.

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 seront 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 seront 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 SIVOM Durance Alpilles, maître d'ouvrage, pourra justifier à tout moment des mesures prises pour assurer le respect des dispositions du présent arrêté et des prescriptions techniques complémentaires fixées, le cas échéant, par le préfet.

A cet effet, il tiendra 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.

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

Toutes les dispositions seront 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 de collecte et la station de traitement des eaux usées seront exploités et entretenus de manière à minimiser la quantité totale de matières polluantes déversées au milieu récepteur, dans toutes les conditions de fonctionnement.

E.I.2. Diagnostic du système d'assainissement (article 12)

En application de l'article R. 2224-15 du code général des collectivités territoriales, pour les agglomérations d'assainissement générant une charge brute de pollution organique supérieure ou égale à 600 kg/j de DBO_5, le SIVOM Durance Alpilles mettra en place et tiendra à jour le diagnostic permanent de son système d'assainissement. Ce diagnostic est destiné à :

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.

Le contenu de ce diagnostic permanent sera adapté aux caractéristiques et au fonctionnement du système d'assainissement, ainsi qu'à l'impact de ses rejets sur le milieu récepteur.

Ce diagnostic permanent sera opérationnel au plus tard dans les cinq ans qui suivent l'entrée en vigueur de l'arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO_5.

Suivant les besoins et enjeux propres au système, ce diagnostic pourra 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.

Par ailleurs, le SIVOM Durance Alpilles tiendra à jour le plan du réseau et des branchements, conformément aux dispositions de l'article L. 2224-8 du code général des collectivités territoriales. Ce plan sera fourni au service en charge du contrôle.

La démarche, les données issues de ce diagnostic et les actions entreprises ou à entreprendre pour répondre aux éventuels dysfonctionnements constatés seront intégrées dans le bilan de fonctionnement visé à l'article 20 de l'arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO_5.

Le SIVOM Durance Alpilles tiendra à jour le diagnostic permanent du système d'assainissement. Ce diagnostic permettra d'identifier les dysfonctionnements éventuels du système d'assainissement.

E.I.3. 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.

Le SIVOM Durance Alpilles, 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, le SIVOM Durance Alpilles 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 DBO_5, demande chimique en oxygène (DCO), matières en suspension (MES), azote global (NGL), phosphore total (Ptot), pH, azote ammoniacal (NH_4), conductivité, température, l'autorisation de déversement fixera les flux et les concentrations maximaux admissibles pour ces paramètres et, le cas échéant, les valeurs moyennes journalières et annuelles. Si les déversements sont susceptibles par leur composition de contribuer aux concentrations de micropolluants mesurées en sortie de la station de traitement des eaux usées ou dans les boues, l'autorisation de déversement fixera également, d'une part, les flux et les concentrations maximaux admissibles pour ces micropolluants et, d'autre part, les valeurs moyennes journalières et annuelles pour ces substances.

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

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

Les demandes d'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. Le SIVOM Durance Alpilles, 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.

E.I.4. Traitement des eaux usées et performances à atteindre (article 14)

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 d'épuration lequel est conforme aux exigences réglementaires de l'annexe 3 de l'arrêté du 21 juillet 2015.

Le traitement des eaux prévu au niveau de la nouvelle station d'épuration 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 du 21 juillet 2015.

E.I.5. 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.

Dans le cas où les boues seraient destinées à être valorisées sur les sols, les boues seront, 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.

Si une valorisation sur les sols est prévue, le maître d'ouvrage justifiera d'une capacité de stockage minimale de six mois de production de boues destinées à cette valorisation.

Le préfet pourra déroger à cette prescription lorsque :

1. Les ouvrages de traitement de l'eau ou des boues assurent également le stockage des boues ;
2. Le dépôt temporaire des boues sur les parcelles d'épandage est possible ;
3. Des solutions alternatives à la valorisation agricole prévue aux articles R. 211-25 à R. 211-47 du code de l'environnement, dont l'exploitant justifie de la pérennité, permettent de gérer ces matières pour les périodes pendant lesquelles l'épandage est impossible ou interdit. Il appartient au maître d'ouvrage d'assurer la traçabilité des lots de boues jusqu'à leur destination finale et de s'assurer du respect des prescriptions réglementaires relatives à la gestion de ces matières, que les boues soient traitées sur le site de la station de traitement des eaux usées ou en dehors.

Les ouvrages de stockage de boues seront conçus et implantés de manière à préserver les riverains des nuisances de voisinage (olfactives, sonores et visuelles) et des risques sanitaires.

Quelle que soit la filière de gestion des boues utilisée, il sera réalisé chaque année, pour les stations d'une capacité nominale de traitement supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO_5, 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.

En application de l'article R. 211-34 du code de l'environnement, le SIVOM Durance Alpilles transmettra aux autorités administratives, si les boues font l'objet d'une valorisation agricole conformément aux dispositions de l'arrêté du 8 janvier 1998 susvisé, les données relatives aux plans et campagnes d'épandage (plan prévisionnel et bilan) via l'application informatique VERSEAU (accessible à une adresse disponible auprès du service en charge du contrôle) ou en les saisissant directement dans l'application informatique SILLAGE.

Les boues issues du traitement des eaux usées au niveau de la nouvelle station d'épuration 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.6. 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 d'épuration, à savoir les services techniques du SIVOM Durance Alpilles 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.

Le SIVOM Durance Alpilles 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.

Le SIVOM Durance Alpilles entretiendra régulièrement les ouvrages de traitement et de surveillance de la nouvelle station d'épuration 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, le SIVOM Durance Alpilles, 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.

Le SIVOM Durance Alpilles, 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)

Sont soumis à autosurveillance les déversoirs d'orage situés à l'aval d'un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec supérieure ou égale à 120 kg/j de DBO_5. Cette surveillance consiste à **mesurer le temps de déversement journalier** et **estimer les débits déversés** par les déversoirs d'orage surveillés.

Aussi, les **deux déversoirs d'orage** situés sur les postes de relevage à Cabannes et à Saint-Andiol y sont soumis car ils sont situés à l'aval d'un tronçon destiné à collecter une charge brute de pollution organique par temps sec respective de **462 kg/j de DBO_5** et de **348 kg/j de DBO_5**.

Ils seront **équipées 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).

Les deux déversoirs d'orage situés sur les postes de relevage à Cabannes et à Saint-Andiol seront soumis à autosurveillance. Ils seront équipées 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).

E.II.3. Autosurveillance de la station de traitement des eaux usées (Article 17)

Le SIVOM Durance Alpilles mettra en place les aménagements et équipements adaptés pour obtenir les informations d'autosurveillance décrites à l'annexe 1 de l'arrêté du 21 juillet 2015.

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

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

Informations d'autosurveillance à recueillir en entrée et / ou en sortie de la station de traitement des eaux usées sur la file eau	• *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…)	• *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)* • *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)	• *Nature, quantité des déchets évacués et leur(s) destination(s)*
Informations d'autosurveillance à recueillir relatives aux boues issues du traitement des eaux usées	• *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	• *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	• *Volume d'eaux traitées réutilisées* • *Destination des eaux usées traitées réutilisées*

Les mesures seront effectuées sur des échantillons représentatifs constitués sur 24h, avec des préleveurs automatiques réfrigérés, isothermes (4°C +/- 2) 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

Pour satisfaire aux exigences réglementaires (annexe 2 de l'arrêté du 21 juillet 2015), le SIVOM Durance Alpilles 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 du 21 juillet 2015)

Paramètre	***Fréquences des mesures (nombre de mesures / an)***	***Point de mesure***
Débit	*365*	*Entrée et sortie*
pH	*24*	
MES	*24*	
DBO_5	*12*	

Paramètre	*Fréquences des mesures (nombre de mesures / an)*	*Point de mesure*
DCO	*24*	*Entrée et sortie*
NTK	*12*	
NH_4^+	*12*	
NO_2^-	*12*	
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 (4° +/– 2) et asservis au débit. Le SIVOM Durance Alpilles 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 le SIVOM Durance Alpilles avant le 1er 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 le SIVOM Durance Alpilles 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.

Le SIVOM Durance Alpilles estimera alors le flux de matières polluantes rejetées au milieu dans ces circonstances. Cette évaluation portera au minimum sur le débit, la DBO_5, la DCO, les MES, le NTK, le NH_4, le P_{TOT} aux points de rejet, et l'impact sur le milieu récepteur et ses usages sensibles, notamment par une mesure de l'oxygène dissous.

Le SIVOM Durance Alpilles 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 du 21 juillet 2015), le SIVOM Durance Alpilles 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 DBO_5, NTK, NH_4^+, NO_2^-, NO_3^-, Ptot 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)

Le SIVOM Durance Alpilles 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 du 21 juillet 2015, 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.

Le SIVOM Durance Alpilles réalisera la surveillance de la présence de micropolluants dans les rejets de la nouvelle station d'épuration.

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. Le SIVOM Durance Alpilles 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 d'épuration ;
    - 2 campagnes par an pendant 3 ans (hautes eaux, basses eaux) après la mise en service de la nouvelle station d'épuration

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.

Le SIVOM Durance Alpilles réalisera un suivi du milieu récepteur pendant une période de 3 ans suivant la mise en service de la nouvelle station d'épuration.

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, le SIVOM Durance Alpilles 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, 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).

Dès la mise en service de l'application informatique VERSEAU, le SIVOM Durance Alpilles transmettra ces données via cette application accessible à une adresse disponible auprès du service en charge du contrôle.

En cas de dépassement des valeurs limites fixées par l'arrêté du 21 juillet 2015 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.

Le SIVOM Durance Alpilles 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.

E.II.8. Production documentaire (Article 20)

<u>Cahier de vie du système d'assainissement</u>

Le SIVOM Durance Alpilles rédigera et tiendra à jour un cahier de vie.

Le cahier de vie, compartimenté en trois sections, comprendra à minima les éléments suivants :

- Pour la section « description, exploitation et gestion du système d'assainissement » :
  1. Un plan et une description du système d'assainissement, comprenant notamment la liste des raccordements non domestiques sur le système de collecte ;
  2. Un programme d'exploitation sur dix ans du système d'assainissement : celui-ci définira notamment la fréquence de passage sur la station. Le passage sur la station correspond au passage d'un agent compétent qui effectue les actions préconisées dans le programme d'exploitation et qui remplit le cahier de vie. Ce passage s'accompagne si nécessaire de la réalisation de tests simplifiés sur les eaux usées traitées en sortie de station. La fréquence minimale de passage est fixée à un passage par semaine ;
  3. L'organisation interne du ou des gestionnaires du système d'assainissement ;
- Pour la section « organisation de la surveillance du système d'assainissement » :
  1. Les modalités de mise en place de l'autosurveillance ;
  2. Les règles de transmission des données d'autosurveillance ;
  3. La liste des points équipés ou aménagés pour l'autosurveillance et le matériel utilisé ;
  4. Les méthodes utilisées pour le suivi ponctuel régulier ;

5. L'organisation interne du ou des gestionnaires du système d'assainissement ;

- Pour la section « suivi du système d'assainissement » :

1. L'ensemble des actes datés effectués sur le système d'assainissement ;
2. Les informations et résultats d'autosurveillance obtenus ;
3. Les résultats des mesures d'autosurveillance reçues dans le cadre des autorisations de déversement d'eaux usées non domestiques dans le système de collecte ;
4. La liste des événements majeurs survenus sur le système d'assainissement (panne, situation exceptionnelle…) ;
5. Une synthèse annuelle du fonctionnement du système d'assainissement ;
6. Une synthèse des alertes dans le cadre du protocole visé au § E.III ;
7. Les documents justifiant de la destination des boues.

Le cahier de vie et ses éventuelles mises à jour seront transmis pour information à l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse ou à l'office de l'eau et au service en charge du contrôle.

Bilan de fonctionnement du système d'assainissement

Le SIVOM Durance Alpilles adressera, avant le 1er mars de chaque année, au service en charge du contrôle et à l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse ou l'office de l'eau, le bilan de fonctionnement du système d'assainissement (système de collecte et station de traitement des eaux usées) de l'année précédente.

En termes de production documentaire, le SIVOM Durance Alpilles rédigera et tiendra à jour un cahier de vie comprenant a minima :

- **Une description, les modalités d'exploitation et de gestion du système d'assainissement ;**
- **L'organisation de la surveillance du système d'assainissement ;**
- **Le suivi du système d'assainissement.**

Il adressera 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 ou l'office de l'eau.

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, le SIVOM Durance Alpilles 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 le SIVOM Durance Alpilles 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, le SIVOM Durance Alpilles 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 d'épuration intercommunale de Cabannes et Saint-Andiol.

Si cette station d'épuration intercommunale devait être amenée à être détruite, les étapes décrites précédemment pour les ouvrages des stations d'épuration 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 n° 1 312, 1 315 et 1 460 de la section C du cadastre de la commune de Cabannes.

cereg

ÉTUDES - MESURES - MAÎTRISE D'ŒUVRE

www.cereg.com