



Syndicat Intercommunal pour le Transport  
et le Traitement des Eaux Usées

## SYNDICAT INTERCOMMUNAL POUR LE TRANSPORT ET LE TRAITEMENT DES EAUX USEES

Mairie de Sorgues – Centre Administratif  
BP310  
84706 SORGUES CEDEX

## SYNDICAT INTERCOMMUNAL POUR LE TRANSPORT ET LE TRAITEMENT DES EAUX USEES (SITTEU)



## NOTE COMPLEMENTAIRE AU SDAEU PORTANT SUR LES CAPACITES FUTURES DES INSTALLATIONS DE REFOULEMENT DU SITTEU

## NOTE AXEE SUR LA COMMUNE D'ENTRAIGUES SUR LA SORGUES



Etude réalisée avec le concours  
financier de l'Agence de l'Eau RMC





SUIVI DU DOCUMENT :  
13200094 – ER1 – ETU – ME – 1 – 004

Indice	Établi par :	Approuvé par :	Le :	Objet de la révision :
C	S. DOLLÉ	A. MARTY	18/08/2021	Modifications suite à l'avis du SITTEU
B	C.COQ	A. MARTY	11/08/2021	Modifications suite à l'avis du SITTEU
A	S. DOLLÉ	A. MARTY	02/08/2021	Etablissement



# SOMMAIRE

<b>A. Objectifs et structure de l'étude.....</b>	<b>5</b>
<b>B. Présentation du projet .....</b>	<b>6</b>
<b>B.1. Localisation du quartier de la Gare .....</b>	<b>6</b>
<b>B.2. Evolution démographique de la commune d'Entraigues.....</b>	<b>7</b>
B.2.1. Population actuelle .....	7
B.2.2. Perspectives d'évolution .....	8
B.2.3. Population associée au projet de la Gare.....	9
<b>B.3. Evolution démographique des communes de Vedène, de Saint Saturnin et de Sorgues.....</b>	<b>10</b>
B.3.1. Commune de Saint-Saturnin .....	10
B.3.2. Commune de Vedène.....	10
B.3.3. Commune de Sorgues .....	11
<b>B.4. Estimation des rejets futurs.....</b>	<b>11</b>
B.4.1. Dotations unitaires .....	11
B.4.2. Volumes supplémentaires à l'horizon 2040.....	12
<b>C. Analyse des capacités de transport des eaux usées.....</b>	<b>13</b>
<b>C.1. Réseau du sitteu .....</b>	<b>13</b>
<b>C.2. Organisation des écoulements depuis le quartier de la gare .....</b>	<b>14</b>
<b>C.3. Analyse du PR Ferrailles (Grand Avignon) .....</b>	<b>15</b>
C.3.1. Analyse du temps de pluie .....	16
<b>C.4. Analyse du PR Services techniques (SITTEU).....</b>	<b>17</b>
C.4.1. Données d'autosurveillance .....	17
C.4.2. Pointe projetée temps sec .....	17
C.4.3. Pointe projetée temps de pluie.....	18
<b>C.5. Analyse de la capacité du PR Sainte Anne (SITTEU).....</b>	<b>19</b>
C.5.1. Données d'autosurveillance .....	19
C.5.2. Pointe projetée de temps sec .....	19
C.5.3. Pointe projetée de temps de pluie.....	20
<b>C.6. Capacité résiduelle de la STEP .....</b>	<b>21</b>
<b>D. Conclusions .....</b>	<b>22</b>



# TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation de l'aménagement du quartier de la Gare (PLU Entraigues, OAP).....	6
Figure 2 : Evolution de la population d'Entraigues de 1968 à 2017 (source : INSEE - 2020) .....	7
Figure 3 : Evolution et projection de la population d'Entraigues-sur-la-Sorgue (source : INSEE + analyse EURYCE) .....	9
Figure 4 : Plan du réseau d'assainissement du SITTEU .....	13
Figure 5 : Organisation des écoulements au sein du réseau du SITTEU et du quartier Gare .....	14
Figure 6 : Débits observés sur le PR Ferrailles (données télésurveillance GA modifiées EURYCE) ....	16
Figure 7 : Débits observés sur le PR Services Techniques (données SITTEU).....	18
Figure 8 : Débits observés sur le PR Sainte Anne (données SITTEU).....	20

# TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Evolution de la population permanente d'Entraigues sur la période 1968 – 2017 (Source : INSEE) .....	7
Tableau 2 : Evolution du parc de logements d'Entraigues-sur-la-Sorgue en 2017 (Source : INSEE - 2020)	7
Tableau 3 : Nombre moyen d'occupant par résidence principale (Source : INSEE).....	8
Tableau 4 : Projection de la population aux horizons 2030-2040 sur la commune d'Entraigues.....	9
Tableau 5: Projection de la population aux horizons 2030-2040 sur la commune de Saint-Saturnin..	10
Tableau 6 : Projection de la population aux horizons 2030-2040 sur la commune de Vedène.....	10
Tableau 7 : Projection de la population aux horizons 2030-2040 sur la commune de Sorgues .....	11
Tableau 8 : Evolution des rejets des communes d'Entraigues, Saint-Saturnin, Vedène et Sorgues à l'horizon 2040.....	12
Tableau 9 : Résultats de l'étalonnage du PR Ferrailles (CENEAU, SDAEU GA, 2020) .....	15
Tableau 10 : Analyse des données de télésurveillance du PR Ferrailles (EURYCE) .....	15
Tableau 11 : Calcul du débit de pointe temps sec du PR Ferrailles.....	15
Tableau 12 : Calcul du débit de pointe temps sec projeté du PR Ferrailles.....	16
Tableau 13 : Analyse des données d'autosurveillance du PR Services Techniques (SITTEU).....	17
Tableau 14 : Calcul du débit de pointe temps sec du PR Services Techniques (données campagne de mesures 2020) .....	17
Tableau 15 : Calcul du débit de pointe temps sec projeté du PR Services Techniques .....	17
Tableau 16 : Analyse des données d'autosurveillance du PR Sainte-Anne (SITTEU) .....	19
Tableau 17 : Calcul du débit de pointe temps sec du PR Saint Anne .....	19
Tableau 18 : Calcul du débit de pointe temps sec projeté du PR Sainte Anne .....	19
Tableau 19 : Capacité résiduelle de la STEP en intégrant l'ensemble des aménagements à l'horizon 2040.....	21



## A. OBJECTIFS ET STRUCTURE DE L'ETUDE

Dans le cadre de la révision du Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Usées du SITTEU, la commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue a saisi le SITTEU suite au déblocage du projet d'urbanisation dit « quartier de la gare » situé au Nord de la commune. Ce quartier prévoit l'implantation de 250 équivalents logement. L'objectif de cette note est d'analyser la capacité du réseau d'assainissement à accueillir les effluents domestiques supplémentaires induits par ce projet.

La présente étude analyse donc les flux projetés d'eaux usées et l'impact sur les réseaux du SITTEU et la station d'épuration.

Malgré l'ajout d'effluents, le système d'assainissement devra :

- ✓ Garantir à la population présente et à venir des solutions durables pour l'évacuation et le traitement des eaux usées ;
- ✓ Respecter le milieu naturel en préservant les ressources en eaux souterraines et superficielles ;
- ✓ Assurer le meilleur compromis économique ;
- ✓ S'inscrire en harmonie avec la législation.



## B. PRESENTATION DU PROJET

### B.1. LOCALISATION DU QUARTIER DE LA GARE

La localisation de l'aménagement du quartier de la Gare est précisée ci-dessous sur la carte des Orientations d'Aménagements Publics du PLU en vigueur de la commune d'Entraigues :



Figure 1 : Localisation de l'aménagement du quartier de la Gare (PLU Entraigues, OAP)



## B.2. EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE DE LA COMMUNE D'ENTRAIGUES

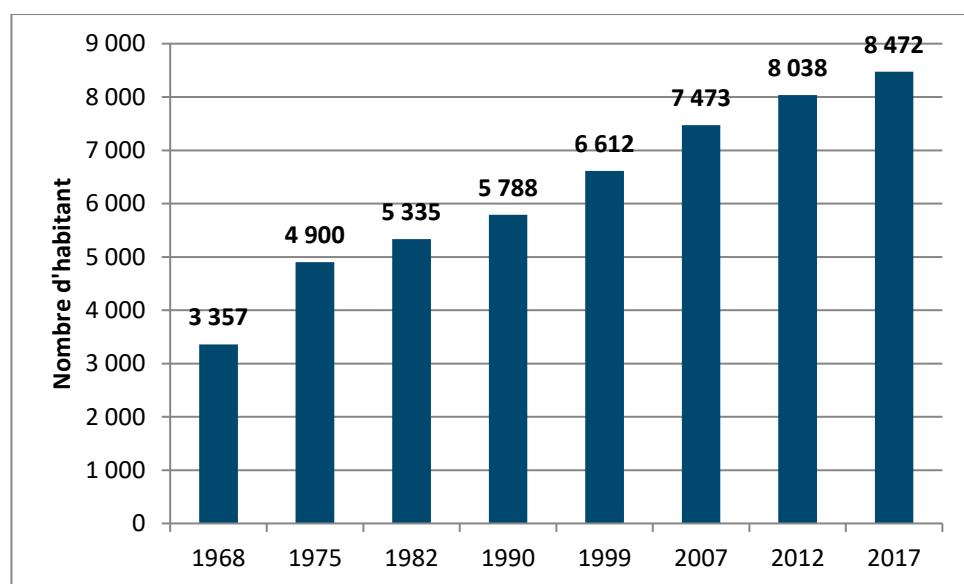
Dans le cadre de la **phase 1 du SDAEU du Grand Avignon**, une étude démographique a été menée sur la commune d'Entraigues. Les principaux résultats sont présentés ci-après.

### B.2.1. Population actuelle

Les données présentées dans le tableau ci-dessous issues de l'INSEE recensent la population sur la période de 1968 à 2017.

*Tableau 1 : Evolution de la population permanente d'Entraigues sur la période 1968 – 2017 (Source : INSEE)*

	1968	1975	1982	1990	1999	2007	2012	2017
<b>Population</b>	3 357	4 900	5 335	5 788	6 612	7 473	8 038	8 472
<b>Taux d'évolution moyen annuel (%)</b>	-	5.55	1.22	1.02	1.49	1.54	1.47	1.06



*Figure 2 : Evolution de la population d'Entraigues de 1968 à 2017 (source : INSEE - 2020)*

**La population d'Entraigues-sur-la-Sorgue a été multipliée par 2,5 ces 50 dernières années**, suivant des taux moyens annuels d'évolution assez élevés.

Pour l'année 2017, Entraigues-sur-la-Sorgue compte **4 012 logements**, soit 4,6 % du parc de logements du Grand Avignon.

*Tableau 2 : Evolution du parc de logements d'Entraigues-sur-la-Sorgue en 2017 (Source : INSEE - 2020)*

	Résidences principales	Résidences secondaires et logements occasionnels	Logements vacants	Total
<b>Entraigues-sur-la-Sorgue</b>	3 701	57	254	4 012
<b>Grand Avignon</b>	87 576	2 978	11 658	102 212

En termes d'occupation des résidences principales, le ratio moyen pour la commune d'Entraigues-sur-la-Sorgue est passé de 3.3 hab/foyer en 1968 à environ 2.3 hab/foyer pour l'année 2017.



**Tableau 3 : Nombre moyen d'occupant par résidence principale (Source : INSEE)**

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2007	2012	2017
Entraigues-sur-la-Sorgue	3.32	3.40	3.05	2.79	2.60	2.43	2.37	2.29
Grand Avignon	3.2	3	2.8	2.6	2.4	2.3	2.3	2.2



Le nombre d'habitant par logement retenu sur la commune d'Entraigues est estimé à 2,3.

## B.2.2. Perspectives d'évolution

### B.2.2.1. Scénarios précédente étude SDAEU

Lors de l'étude menée dans le cadre du Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Usées de 2007, aucune estimation de la population future n'a été donnée.

Aucune prévision ne peut donc être comparée à la population actuellement recensée sur la commune.

### B.2.2.2. Scénarios de la présente étude SDAEU du Grand Avignon de 2020

Plusieurs scénarios ont été étudiés pour la projection de la population d'Entraigues :

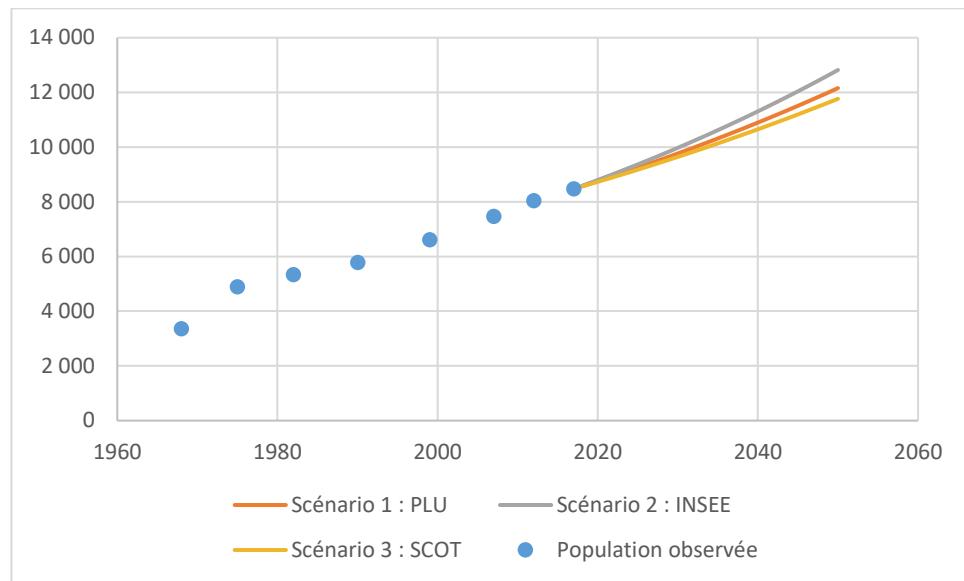
- ✓ **Scénario 1** : ce scénario est basé sur le taux de croissance moyen annuel fixé par le PADD du PLU approuvé en 2017, soit 1,1 %,
- ✓ **Scénario 2** : il correspond à un taux de croissance annuelle estimé à 1,26 % pour la période 2007-2017,
- ✓ **Scénario 3** : ce scénario tient compte du taux de croissance moyen annuel préconisé par le SCoT du bassin de vie d'Avignon pour les communes du pôle urbain intermédiaire dont fait partie Entraigues, soit 1 %.

Lors du Schéma Directeur du Grand Avignon, la capacité résiduelle de la STEP a été étudiée à partir des données de projection de population du SCoT (scénario 3).

**Dans cette note le scénario 3 est donc choisi afin d'étudier la capacité de la STEP de Sorgues en situation projetée à l'horizon 2030 et 2040.**



Les résultats de cette analyse sont présentés jusqu'à l'horizon 2050 pour la commune d'Entraigues dans la figure suivante :



**Figure 3 : Evolution et projection de la population d'Entraigues-sur-la-Sorgue (source : INSEE + analyse EURYCE)**

Les projections pour les années 2030 et 2040 pour la commune d'Entraigues sont données dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 4 : Projection de la population aux horizons 2030-2040 sur la commune d'Entraigues**

Scénarios	Horizon 2030			Horizon 2040		
	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
	PLU	2007-2017	SCoT	PLU	2007-2017	SCoT
TCAM (%)	1,10	1,26	1,00	1,1	1,26	1,00
Population totale	9 767	9 973	9 642	10 896	11 306	10 651

Parmi ces scénarios, celui qui semble être le plus représentatif et le plus cohérent avec les prévisions des documents d'urbanisme en vigueur est celui considérant un TCAM de 1 % soit le scénario 3, avec une population estimée en 2030 à 9 650 habitants et en 2040 à 10 650 habitants.



**La population d'Entraigues à l'horizon 2040 est estimée à 10 650 habitants, soit une hausse de 2 178 habitants par rapport au recensement de 2017.**

### B.2.3. Population associée au projet de la Gare

Le projet urbanistique est évalué à 250 équivalents logement. Sur la commune d'Entraigues, une moyenne de 2,3 habitants par logement est observée sur 2012-2017. Ainsi, le projet de la Gare est susceptible de représenter **575 habitants**.



## B.3. EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE DES COMMUNES DE VEDENE, DE SAINT SATURNIN ET DE SORGUES

Les résultats de cette partie sont également issus des Phases 1 du SDAEU du Grand Avignon et la Phase 1 du SDAEU du SITTEU.

### B.3.1. Commune de Saint-Saturnin

Les projections pour les années 2030 et 2040 pour la commune de Saint-Saturnin sont données dans le tableau ci-dessous.

*Tableau 5: Projection de la population aux horizons 2030-2040 sur la commune de Saint-Saturnin*

Scénarios	Horizon 2030			Horizon 2040		
	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
	PLU	2007-2017	SCoT	PLU	2007-2017	SCoT
TCAM (%)	1,30	-0,23	0,8	1,30	-0,23	0,8
Population totale	5 732	4 700	5 375	6 522	4 592	5 821

Parmi ces scénarios, celui qui semble être le plus représentatif et le plus cohérent avec les prévisions des documents d'urbanisme en vigueur est celui considérant un TCAM de 0,8 % soit le scénario 3, avec une population estimée en 2030 à 5 375 habitants et en 2040 à 5 821 habitants.

Avec une population municipale de 4 846 habitants en 2017, la population supplémentaire est de 975 habitants à l'horizon 2040.

### B.3.2. Commune de Vedène

Les projections pour les années 2030 et 2040 pour la commune de Vedène sont données dans le tableau ci-dessous.

*Tableau 6 : Projection de la population aux horizons 2030-2040 sur la commune de Vedène*

Scénarios	Horizon 2030			Horizon 2040		
	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
	PLU	2007-2017	SCoT	PLU	2007-2017	SCoT
TCAM (%)	1,00	1,30	1,00	1,00	1,30	1,00
Population totale	12 814	13 476	12 814	14 154	15 475	14 154

Parmi ces scénarios, celui qui semble être le plus représentatif et le plus cohérent avec les prévisions des documents d'urbanisme en vigueur est celui considérant un TCAM de 1 % soit les scénarios 1 et 3, avec une population estimée en 2030 à 12 800 habitants et en 2040 à 14 150 habitants.

Avec une population municipale de 11 259 habitants en 2017, la population supplémentaire est de 2 895 habitants à l'horizon 2040.



### B.3.3. Commune de Sorgues

Les projections pour les années 2030 et 2040 pour la commune de Sorgues sont données dans le tableau ci-dessous.

*Tableau 7 : Projection de la population aux horizons 2030-2040 sur la commune de Sorgues*

Scénarios	Horizon 2030			Horizon 2040		
	Scénario 1 PLU	Scénario 2 2007-2017	Scénario 3 SCoT	Scénario 1 PLU	Scénario 2 2007-2017	Scénario 3 SCoT
	TCAM (%)	1,12	1,12	1,00	1,12	1,12
Population totale	21 590	21 590	21 260	24 134	24 134	23 484

Parmi ces scénarios, celui qui semble être le plus représentatif et le plus cohérent avec les prévisions des documents d'urbanisme en vigueur est celui considérant un TCAM de 1 % soit le scénario 3, avec une population estimée en 2030 à 21 300 habitants et en 2040 à 23 500 habitants.

Avec une population municipale de 18 680 habitants en 2017, la population supplémentaire est de 5 454 habitants à l'horizon 2040.

## B.4. ESTIMATION DES REJETS FUTURS

### B.4.1. Dotations unitaires

Sur la base des volumes facturés entre 2016 et 2019 sur la commune d'Entraigues, une dotation de 160 L/j/habitant de consommation d'eau potable a été observée. En estimant un rejet de 80% au réseau d'assainissement, la dotation de rejet d'eaux usées est de **130 L/j/habitant**.

Sur la commune de Vedène, la dotation eau potable est de 170 L/j/hab ramenant la dotation assainissement à **136 L/j/hab**.

Sur Saint Saturnin, la dotation eau potable est de 180 L/j/hab induisant une dotation assainissement de **144 L/j/hab**.

Sur Sorgues, la dotation eau potable est de 153 L/j/hab induisant une dotation assainissement de **123 L/j/hab**.



## B.4.2. Volumes supplémentaires à l'horizon 2040

Le tableau ci-dessous synthétise les besoins supplémentaires liés à l'augmentation démographique à l'horizon 2040.

**Tableau 8 : Evolution des rejets des communes d'Entraigues, Saint-Saturnin, Vedène et Sorgues à l'horizon 2040**

	Commune d'Entraigues		Commune de Saint Saturnin	Commune de Vedène	Commune de Sorgues
	Toute la commune	Dont quartier de la Gare			
<b>Population supplémentaire 2040</b>	2 178	575	975	2 895	5 454
<b>Dotation unitaire</b>	130 L/j/hab		144 L/j/hab	136 L/j/hab	123 L/j/hab
<b>Volumes supplémentaires</b>	283 m <sup>3</sup> /j	75 m <sup>3</sup> /j	140 m <sup>3</sup> /j	394 m <sup>3</sup> /j	671 m <sup>3</sup> /j
	11,79 m <sup>3</sup> /h en moyenne	3,13 m <sup>3</sup> /h en moyenne	5,80 m <sup>3</sup> /h en moyenne	16,42 m <sup>3</sup> /h en moyenne	27,96 m <sup>3</sup> /h en moyenne
<b>Charge polluante associée pour information (1 EH = 60 g/j DBO5)</b>	131 kg/j DBO5	35 kg/j DBO5	59 kg/j DBO5	174 kg/j DBO5	327 kg/j DBO5



## C. ANALYSE DES CAPACITES DE TRANSPORT DES EAUX USEES

### C.1. RESEAU DU SITTEU

Les effluents du quartier de la Gare transiteront par le PR Ferrailles, dont la gestion est concédée au délégataire du Grand Avignon. Ce PR refoule ensuite vers le PR Services Techniques, géré par le SITTEU, qui refoule ensuite sur le PR Sainte Anne (SITTEU) puis la STEP de Sorgues.

L'objectif de cette partie est d'analyser le fonctionnement actuel de ces postes afin de conclure sur leur capacité à accueillir, en l'état, des projets de développement de la commune d'Entraigues.

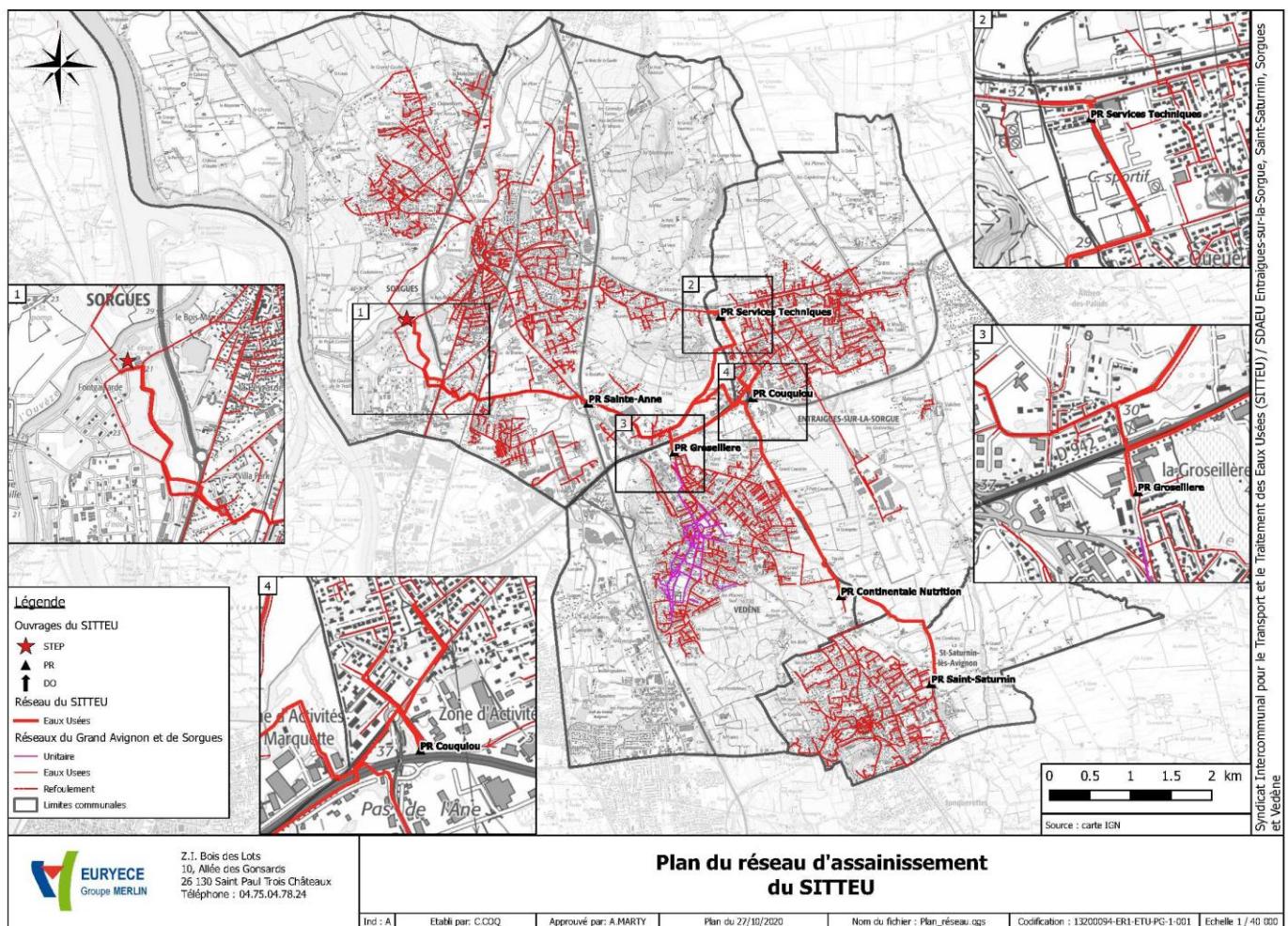


Figure 4 : Plan du réseau d'assainissement du SITTEU

## C.2. ORGANISATION DES ECOULEMENTS DEPUIS LE QUARTIER DE LA GARE

La position du quartier de la Gare dans le système d'assainissement de la STEP de Sorgues est présenté ci-dessous :

### Bassin de collecte de la STEP de Sorgues (SITTEU)

#### Bassin de collecte du PR Sainte Anne (SITTEU)

Commune de Saint Saturnin

Commune de Vedène

Bassin de collecte du PR Couquiou  
(Entraigues Sud))

Zac de Sainte Anne (Sorgues)

#### Bassin de collecte du PR Services Techniques (SITTEU)

Secteur Centre d'Entraigues

Secteur Nord Ouest d'Entraigues

#### Bassin de collecte du PR Ferrailles (Grand Avignon)

Quartier Gare

Secteur Nord Est d'Entraigues

*Figure 5 : Organisation des écoulements au sein du réseau du SITTEU et du quartier Gare*

Ainsi, les PR Ferrailles, Services Techniques et Sainte-Anne seront analysés dans la présente note.



### C.3. ANALYSE DU PR FERRAILLES (GRAND AVIGNON)

Le PR Ferrailles n'est pas équipé d'un débitmètre mais les données de temps de marche ont pu être récupérées auprès de l'exploitant. Ces données ont été croisées avec les valeurs de débits obtenues lors de l'étalonnage des pompes réalisé par CNEAU dans le cadre du SDAEU du Grand Avignon.

*Tableau 9 : Résultats de l'étalonnage du PR Ferrailles (CNEAU, SDAEU GA, 2020)*

PR Ferrailles	Pompes	Débit
	P1	68,4 m <sup>3</sup> /h
	P2	71,1 m <sup>3</sup> /h
	P1 + P2	90,7 m <sup>3</sup> /h

Le traitement des données de télésurveillance entre 2017 et 2020 est présenté ci-dessous :

*Tableau 10 : Analyse des données de télésurveillance du PR Ferrailles (EURYECE)*

	2017	2018	2019	2020
Capacité maximale	90,7 m <sup>3</sup> /h - 2 180 m <sup>3</sup> /j sur 24 h			
Débit journalier moyen de temps sec (m <sup>3</sup> /j)	-	800	650	-
Débit journalier moyen tout temps confondus (m <sup>3</sup> /j)	906	1 000	750	730
Débit journalier maximum tout temps confondus (m <sup>3</sup> /j)	2 180	2 180	2 180*	2 180

\* En 2019, un temps de marche de 1,26 h sur 1 h a été mesuré sur P2. Cette valeur a été abaissée à 1h.

*Tableau 11 : Calcul du débit de pointe temps sec du PR Ferrailles*

Pointe PR Ferrailles actuel	
Débit Moyen temps sec (m <sup>3</sup> /h) (A)	15
Coefficient de pointe (1,5 + 2,5/RACINE(A)) (B)	2,14
Débit de pointe horaire de temps sec (C) = (A) * (B)	48
ECPP m <sup>3</sup> /h (Estimation données télésurveillance) (D)	15
Débit de pointe total m <sup>3</sup> /h (E) = (C) + (D)	63 m <sup>3</sup> /h



Ainsi, sa capacité de pointe projetée temps sec est estimée comme suit :

**Tableau 12 : Calcul du débit de pointe temps sec projeté du PR Ferrailles**

Pointe PR Ferrailles horizon 2040	
Coefficient de pointe	2,14
Débit moyen supplémentaire	3,13 m <sup>3</sup> /h*
Débit de pointe supplémentaire	6,7 m <sup>3</sup> /h
Débit de pointe total m <sup>3</sup> /h	69,7 m <sup>3</sup> /h

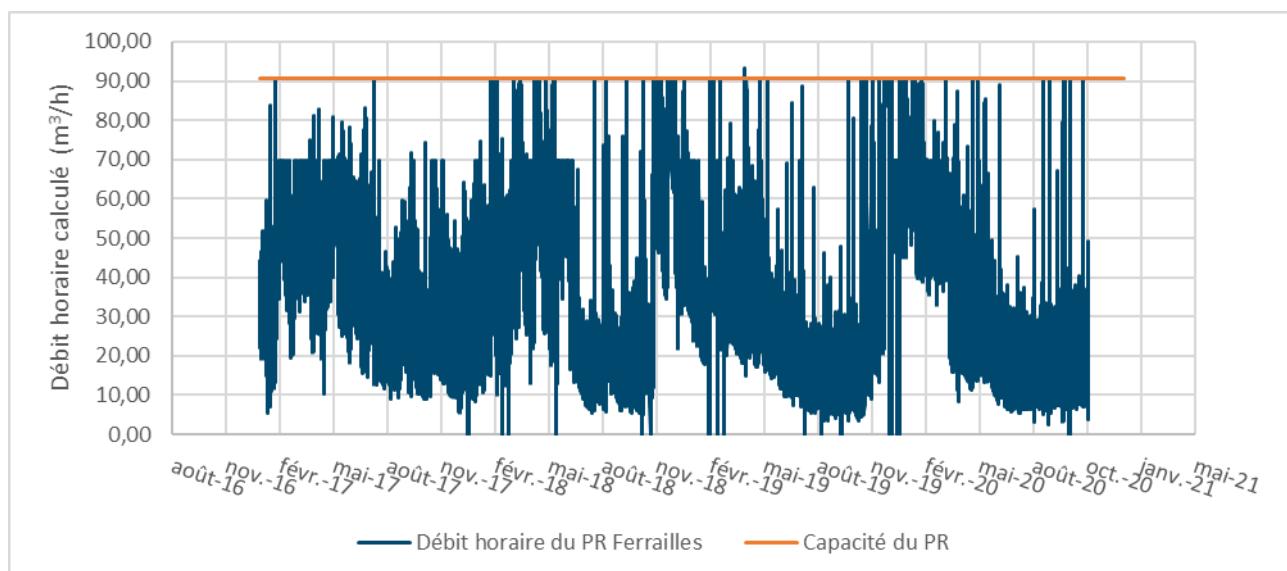
\* cf. 0

Le PR Ferrailles ayant une capacité maximale de pointe de 90 m<sup>3</sup>/h, il est suffisamment dimensionné pour accueillir les aménagements supplémentaires cités en termes d'eaux usées strictes.

L'apport de 6,7 m<sup>3</sup>/h supplémentaires induit une augmentation de 11 % du volume de pointe observé actuellement (63 m<sup>3</sup>/h). Cela induit une réduction de la marge de refoulement pour la gestion du temps de pluie.

### C.3.1. Analyse du temps de pluie

Les volumes horaires du PR Ferrailles entre 2016 et 2020 sont présentés ci-dessous :



Le graphique met en évidence un débit de refoulement régulièrement égal à la capacité maximale du poste. En fin 2019, les collectivités relataient notamment une saturation des réseaux sur plusieurs jours dans ce secteur ayant nécessité l'intervention d'un pompage externe.

Ainsi, en temps de pluie, le secteur est très sensible à l'intrusion d'Eaux Claires Parasites Météoriques entraînant un fort effet de ressuyage.



**Le PR Ferrailles est suffisamment bien dimensionné pour accueillir les effluents supplémentaires induits par le projet de la Gare en termes d'eaux usées strictes. Ce dernier induit une augmentation de 12 % du volume de pointe actuel observé sur le PR réduisant ainsi sa capacité à gérer le temps de pluie ce qui peut entraîner ponctuellement des problèmes en situation projetée.**



## C.4. ANALYSE DU PR SERVICES TECHNIQUES (SITTEU)

### C.4.1. Données d'autosurveillance

Le PR Services Techniques est équipé d'un débitmètre électromagnétique. L'analyse des données d'autosurveillance de ce PR sont synthétisées ci-dessous :

**Tableau 13 : Analyse des données d'autosurveillance du PR Services Techniques (SITTEU)**

	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Capacité maximale</b>	200 m <sup>3</sup> /h - 4 800 m <sup>3</sup> /j sur 24 h				
Débit journalier moyen tout temps confondus (m <sup>3</sup> /j)	1 590	1 310	1 190	1 550	1 350
Débit journalier maximum tout temps confondus (m <sup>3</sup> /j)	3 420	2 990	2 260	3 820	3 580

**Tableau 14 : Calcul du débit de pointe temps sec du PR Services Techniques (données campagne de mesures 2020)**

Pointe Services Techniques actuel	
Débit Moyen temps sec (m <sup>3</sup> /h) (A)	22
Coefficient de pointe (1,5 + 2,5/RACINE(A)) (B)	2,04
Débit de pointe horaire de temps sec (C) = (A) * (B)	44
ECPP m <sup>3</sup> /h (D)	22
Débit de pointe total PR ST m <sup>3</sup> /h (E) = (C) + (D)	66 m <sup>3</sup> /h

### C.4.2. Pointe projetée temps sec

A l'horizon 2040, le PR Services Techniques est supposé assurer le transit de l'ensemble des effluents supplémentaires associés au développement démographique de la commune afin d'être dans l'hypothèse la plus contraignante. En effet, une partie de la commune est collectée par le PR Couquiou. Le débit arrivant au PR Services Techniques est augmenté de 283 m<sup>3</sup>/j (11,79 m<sup>3</sup>/h) (cf. 0).

Ainsi, sa capacité de pointe projetée est estimée comme suit :

**Tableau 15 : Calcul du débit de pointe temps sec projeté du PR Services Techniques**

Pointe Services Techniques horizon 2040	
Coefficient de pointe	2,04
Débit moyen supplémentaire	11,79 m <sup>3</sup> /h*
Débit de pointe supplémentaire	24 m <sup>3</sup> /h
Débit de pointe total PR ST m <sup>3</sup> /h	90 m <sup>3</sup> /h

\* cf. 0



Le PR Services Technique ayant une capacité maximale de pointe de 200 m<sup>3</sup>/h, il est suffisamment bien dimensionné pour accueillir les aménagements supplémentaires cités **en temps sec**.

L'ajout de la totalité des effluents supplémentaires de la commune d'Entraigues (hypothèse très contraignante) entraîne une augmentation de 36 % du débit de refoulement de pointe actuel du PR. Cela entraîne une baisse de la capacité résiduelle du PR employée en temps de pluie.

#### C.4.3. Pointe projetée temps de pluie

Les volumes journaliers du PR Services Techniques entre 2015 et 2019 sont présentés ci-dessous :

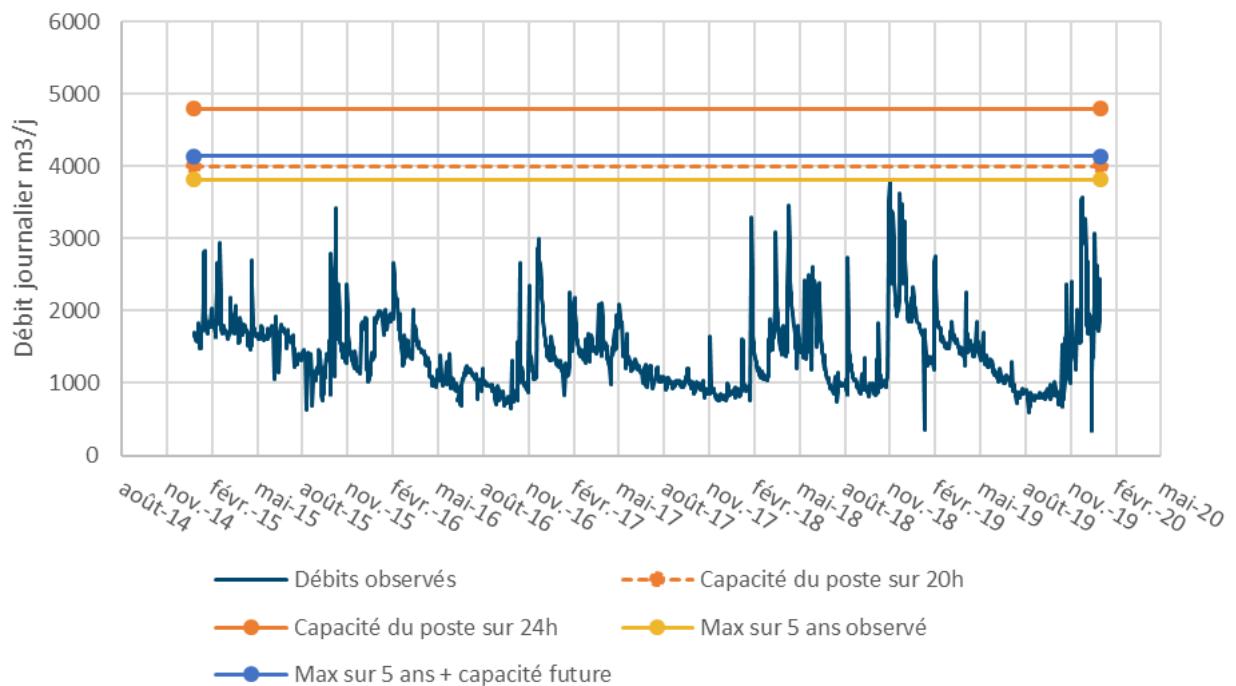


Figure 7 : Débits observés sur le PR Services Techniques (données SITTEU)

En temps de pluie, le PR Services Techniques n'est pas saturé. A noter que les données sont journalières et que les pointes horaires ne peuvent donc pas être retranscrites.



Le PR Services Techniques est suffisamment bien dimensionné pour accueillir les effluents supplémentaires de l'ensemble de la commune d'Entraigues à l'horizon 2040 (hypothèse contraignante car présence du PR Couquiou). La marge disponible en temps de pluie sera néanmoins réduite ce qui peut entraîner ponctuellement des dysfonctionnements en situation projetée. A noter que ce PR n'a jamais atteint sa capacité maximale journalière sur les données analysées depuis 2015.

## C.5. ANALYSE DE LA CAPACITE DU PR SAINTE ANNE (SITTEU)

### C.5.1. Données d'autosurveillance

Le PR Saint-Anne est équipé d'un débitmètre électromagnétique. L'analyse des données d'autosurveillance de ce PR sont synthétisées ci-dessous :

**Tableau 16 : Analyse des données d'autosurveillance du PR Sainte-Anne (SITTEU)**

	2018	2019	2020
<b>Capacité maximale</b>	600 m <sup>3</sup> /h - 14 400 m <sup>3</sup> /j sur 24 h		
Débit journalier moyen tout temps confondus (m <sup>3</sup> /j)	8 101	6 251	1 050*
Débit journalier moyen de temps sec (m <sup>3</sup> /j)	7 398	5 681	-
Débit journalier maximum tout temps confondus (m <sup>3</sup> /j)	12 394	12 165	10 167*

\* Pour l'année 2020, seules les données jusqu'au 29/02 ont été récupérées.

**Tableau 17 : Calcul du débit de pointe temps sec du PR Saint Anne**

Pointe PR Saint Anne actuel	
Débit Moyen temps sec 2018-2019 d'eaux usées strictes (m <sup>3</sup> /h) (A)	206
Coefficient de pointe (1,5 + 2,5/RACINE(A)) (B)	1.92
Débit de pointe horaire de temps sec (C) = (A) * (B)	396
ECPP m <sup>3</sup> /h (Données campagne GA 2020*) (D)	67
Débit de pointe total m <sup>3</sup> /h (E) = (C) + (D)	463 m <sup>3</sup> /h

\* Cette donnée correspond à la somme des débits d'ECPP définis sur les bassins des PR Couquiou et Services Techniques (Entraigues), Groseillière (Vedène) et Ancienne STEP (Saint-Saturnin)

### C.5.2. Pointe projetée de temps sec

Ainsi, sa capacité de pointe projetée temps sec est estimée comme suit :

**Tableau 18 : Calcul du débit de pointe temps sec projeté du PR Sainte Anne**

Pointe PR Sainte-Anne horizon 2040	
Coefficient de pointe	1,92
Débit moyen supplémentaire	11,79 + 5,80 + 16,42 m <sup>3</sup> /h = 34,01 m <sup>3</sup> /h*
Débit de pointe supplémentaire	65,3 m <sup>3</sup> /h
Débit de pointe total m <sup>3</sup> /h	528,3 m <sup>3</sup> /h

\* cf. 0

Le PR Sainte-Anne ayant une capacité maximale de pointe de 600 m<sup>3</sup>/h, il est suffisamment dimensionné pour accueillir les aménagements supplémentaires cités en termes d'eaux usées strictes.



L'ajout de la totalité des effluents supplémentaires des communes d'Entraigues, Saint-Saturnin et Vedène (La ZAC de Saint Anne est jugée négligeable en termes d'apports supplémentaires) entraîne une augmentation de 14 % du débit de refoulement de pointe actuel du PR. Cela entraîne une baisse de la capacité résiduelle du PR employée en temps de pluie.

### C.5.3. Pointe projetée de temps de pluie

Les volumes journaliers du PR Sainte Anne entre 2018 et début 2020 sont présentés ci-dessous :

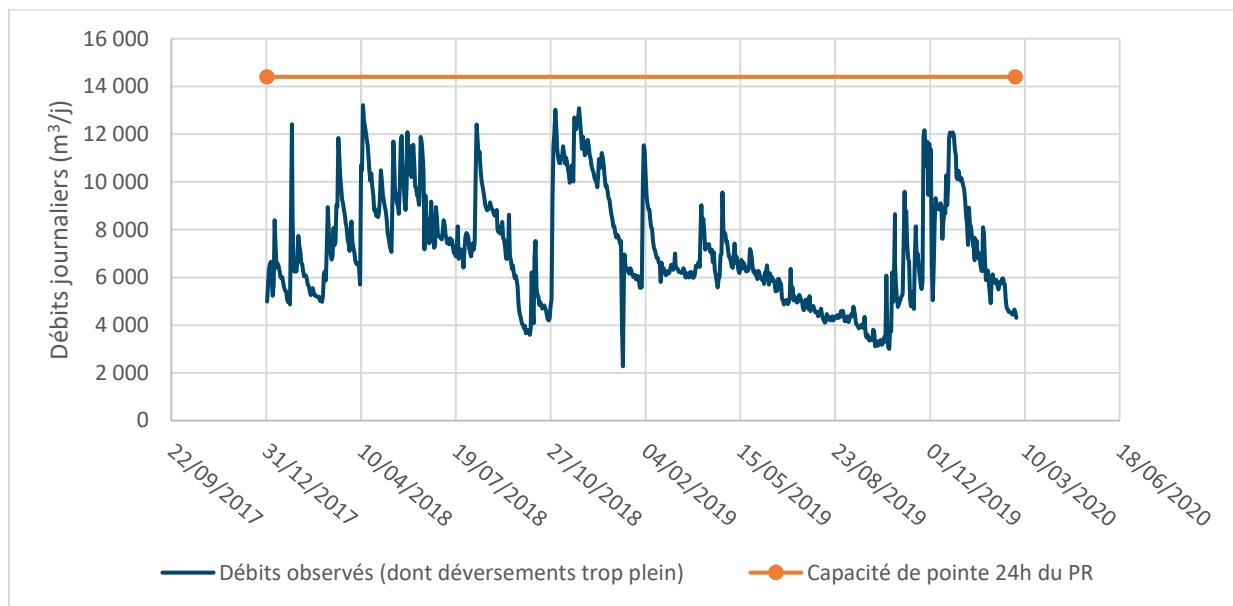


Figure 8 : Débits observés sur le PR Sainte Anne (données SITTEU)

En temps de pluie, le PR Sainte Anne n'est pas saturé en considérant sa capacité de pointe sur 24h. A noter que les données sont journalières et que les pointes horaires ne peuvent donc pas être retranscrites. De plus, le point limitant du réseau se situe en entrée de station où les déversements au bypass sont fréquents.



**Le PR Sainte Anne est suffisamment bien dimensionné pour accueillir les effluents supplémentaires de l'ensemble des communes d'Entraigues, Saint-Saturnin et Vedène à l'horizon 2040.**

**La marge disponible en temps de pluie sera néanmoins réduite ce qui peut entraîner ponctuellement des dysfonctionnements en situation projetée. A noter que ce PR n'a jamais atteint sa capacité maximale journalière sur les données analysées.**

## C.6. CAPACITE RESIDUELLE DE LA STEP

La STEP de Sorgues, gérée par le SITTEU, a fait l'objet, dans le cadre du SDAEU du SITTEU, d'une analyse de sa capacité résiduelle à l'horizon 2040 qui tient compte de l'ensemble des projets urbanistiques projetés.

En résumé, la capacité résiduelle à l'horizon 2040 est présentée ci-dessous. Cette analyse prend en compte l'accroissement démographique des communes raccordées au système du SITTEU (Entraigues, Saint-Saturnin, Vedène et Sorgues) ainsi que les projets économiques et publics (centre pénitencier, ZACs, etc.).

**Tableau 19 : Capacité résiduelle de la STEP en intégrant l'ensemble des aménagements à l'horizon 2040**

Charge résiduelle	
Capacité de traitement	
Situation actuelle	+ 2 018 kg/j
Ajout de la population supplémentaire des 4 communes	-671 kg /j
Ajout des besoins autres que domestiques identifiés sur les ZAC	-143 kg /j
Capacité résiduelle à l'horizon 2040	+ 1 204 kg/j
Capacité hydraulique	
Situation actuelle	- 126 m <sup>3</sup> /j
Ajout de la population supplémentaire des 4 communes	-1 677 m <sup>3</sup> /j
Ajout des besoins autres que domestiques identifiés sur les ZAC	-357 m <sup>3</sup> /j
Capacité résiduelle à l'horizon 2040	- 2 160 m <sup>3</sup> /j



La station d'épuration de Sorgues n'est actuellement pas saturée en termes de charges polluantes avec une marge positive en situation projetée 2040. Cependant, en termes de débits, la station voit sa capacité hydraulique dépassée en situation actuelle. En situation projetée, les prévisions affichent un dépassement de 20 % de sa capacité augmentant de ce fait les rejets au milieu naturel en tête de station.



## D. CONCLUSIONS

Les installations du SITTEU sont actuellement suffisamment bien dimensionnées pour transporter les eaux usées rejetées par les communes raccordées vers la STEP de Sorgues. Le réseau de collecte, hors compétence SITTEU, est très sensible aux intrusions d'Eaux Claires Parasites Permanentes et Météoriques. Dans ce sens, le Grand Avignon et le SITTEU mènent en parallèle leurs Schémas Directeurs d'Assainissement des Eaux Usées qui comprenaient la réalisation d'une campagne de mesure, de tests à la fumée et d'inspections caméra entre 2020 et 2021. De plus, le SDAEU de Sorgues est en cours de lancement et permettra la réduction des intrusions sur ce réseau.

Ces ECPP, qui représentent parfois 50 % des effluents collectés, entraînent **des dépassements de la capacité hydraulique** de la station d'épuration en situation actuelle et future.

Les ECPM entraînent, d'une part, l'augmentation des débits dans les réseaux d'assainissement lors des épisodes pluvieux, mais également sur une longue période après l'épisode avec un ressuyage très marqué. Ce phénomène est à l'origine des dysfonctionnements observés sur le PR Ferrailles notamment, avec un dépassement de la capacité des postes et une mise en charge des réseaux pour les épisodes les plus importants.

**Il est donc nécessaire pour les collectivités de continuer à mener des investigations sur leur réseau d'assainissement afin de réduire les intrusions d'Eaux Claires Parasites Permanentes et Météoriques et ainsi d'améliorer le fonctionnement du système d'assainissement sur les 4 communes du territoire. Cette réduction permettra de mener à bien leurs projets urbains sans impacter la STEP.**

