

Révision du Plan Local d'Urbanisme

PLU

Puget-sur-Argens



Habitat



Environnement



Commerce



Déplacement



Patrimoine



PUGET
SUR ARGENS

PLUS QU'UN VILLAGE
MEUX QU'UNE VILLE

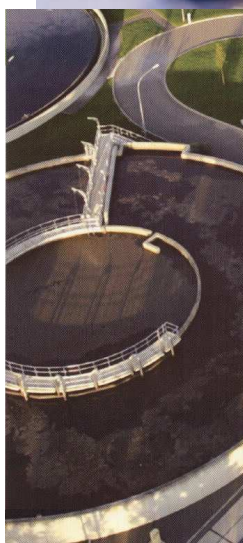
6B3. ASSAINISSEMENT

Département du Var

**COMMUNE DE PUGET SUR
ARGENS**



EAUX USEES



**SCHEMA DIRECTEUR
D'ASSAINISSEMENT
- Phase 1 -**

Etat des lieux

Février 2010

BUREAU D'ETUDES
TECHNIQUES
EN EAU ET
ENVIRONNEMENT



**ALIZÉ
ENVIRONNEMENT**



SOMMAIRE

1	PREAMBULE	3
2	DONNEES GENERALES	4
2.1	<i>Caractéristiques du réseau d'assainissement</i>	4
2.2	<i>Rappel des travaux préconisés par le schéma directeur de 2005</i>	7
2.3	<i>Quelques éléments sur l'évolution démographique depuis 2005</i>	8
2.4	<i>Rappel de quelques éléments importants concernant le milieu</i>	8
3	L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF	10
3.1	<i>Les débits</i>	10
3.2	<i>Les charges polluantes</i>	14
3.3	<i>La capacité hydraulique des réseaux</i>	17
3.4	<i>Points divers</i>	18
4	L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	20
4.1	<i>Rappel : Carte de zonage</i>	20
4.2	<i>Données issues de l'étude de 2005</i>	20
4.3	<i>Données issues du SPANC</i>	20
4.4	<i>Bilan</i>	21
5	LES INDUSTRIELS	22
5.1	<i>Rappel des éléments de l'enquête de 2004</i>	22
6	BILAN DES CONSULTATIONS A LANCER POUR PRESTATIONS COMPLEMENTAIRES	23

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Répartition du linéaire de conduite par diamètres et types _____	4
Tableau 2.	Répartition du linéaire de conduite (en ml) par diamètres et matériaux _____	4
Tableau 3.	Caractéristiques des postes de refoulement _____	5
Tableau 4.	Rappel des résultats des mesures de débits de temps sec en 2003 _____	10
Tableau 5.	Rappel des surfaces actives calculées lors des mesures de 2003 _____	11
Tableau 6.	Tableau de synthèse des travaux préconisés réalisés suite au schéma directeur de 2005 _____	12
Tableau 7.	Travaux de réduction des eaux parasites de temps de pluie réalisés par l'exploitant _____	12
Tableau 8.	Rappel des flux de pollution mesurés en juillet 2003 (en kg/24h) _____	15
Tableau 9.	Conversion des flux mesurés en équivalents habitants _____	15
Tableau 10.	Rappel des flux de pollution mesurés en décembre 2003 (en kg/24h) _____	15
Tableau 11.	Conversion des flux mesurés en équivalents habitants _____	16

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Synoptique Postes de refoulement _____	6
Localisation des tronçons présentant des mises en charge importantes _____	17

1 PREAMBULE

Cette étude constitue une mise à jour du schéma directeur d'assainissement réalisé en 2005 par le BCEOM (EGIS) sur la commune du Puget sur Argens. Elle s'organisera en 4 phases :

- ☐ un état des lieux
- ☐ un diagnostic de fonctionnement ainsi qu'un point sur les évolutions démographiques
- ☐ une modélisation du réseau
- ☐ l'actualisation proprement dite du schéma directeur

La première phase a pour but d'établir un bilan des connaissances sur l'assainissement de la commune (réseau, assainissement non collectif). Sont pris ici comme points de départ les divers points du diagnostic de 2005 auxquels sont confrontées les données disponibles les plus récentes issues de l'exploitant et des services techniques de la Mairie.

A l'issue de cette phase seront définies les prestations complémentaires à envisager afin de clarifier les éléments pour lesquelles des données sont encore insuffisantes (Une note spécifique sera établie à l'issue de la réunion de présentation de la phase 1).

Est également lancée en parallèle une enquête sur les industriels raccordés au réseau d'assainissement et n'ayant pas répondu à l'enquête du BCEOM faite lors du précédent diagnostic.

2 DONNEES GENERALES

2.1 CARACTERISTIQUES DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT

Le réseau d'assainissement du Puget sur Argens est caractérisé comme suit :

- ☐ type : réseau séparatif
- ☐ longueur :
 - ✦ total : 53 848 ml
 - ✦ gravitaire : 43 032 ml
 - ✦ refoulement : 10 816 ml

- ☐ Les diamètres se décomposent comme suit :

Tableau 1. Répartition du linéaire de conduite par diamètres et types

Diamètre (mm)	Gravitaire (ml)	Refoulement (ml)	Total (ml)
80	0	938	938
100	223	0	223
110	0	323	323
125	0	2 472	2 472
150	13 873	0	13 873
160	57	0	57
200	25 277	7 083	32 360
250	3 259	0	3 259
300	343	0	343
TOTAL	43 032	10 816	53 848

Tableau 2. Répartition du linéaire de conduite (en ml) par diamètres et matériaux

Diamètre (mm)	AC	Fonte	PE	PVC	Inconnu	TOTAL
80	-	-	938	-	-	938
100	-	-	-	-	223	223
110	-	-	-	-	323	323
125	-	-	1 267	1 205	-	2 472
150	7 117	3 204	-	-	3 553	13 874
160	-	-	-	11	46	57
200	629	8 215	31	4 487	18 998	32 360
250	326	2 738	-	152	42	3 258
300	229	114	-	-	-	343
TOTAL	8 301	14 271	2 236	5 855	23 185	53 848

☐ Equipement

Le réseau compte 7 postes de refoulement dans le domaine public :

Tableau 3. Caractéristiques des postes de refoulement

NOM PR	Nb POMPES	DN REFOULEMENT (mm)	LONGUEUR REFOULEMENT (ml)	TELE TRANSMISSION	GROUPE ELECTROGENE	TRAITEMENT SULFURES
AIREBELLE	2 (vitesse variable*)	DN200	5 770	oui	oui	Désodorisation
BELLES TERRES	3	DN150	1 200	oui	oui	oui
BERCAIL	2	DN65	750	oui	-	-
GAUDRADE	2	DN65	190	oui	-	-
OASIS	2	DN100	1 300	oui	oui	oui
PLATANES	2	DN80	320	non	-	-
TUILIERES	2	DN80	1 270	oui	oui	oui

* : compte tenu de la vitesse variable des pompes du PR Airebelle, celui-ci est équipé d'un débitmètre

Le poste de refoulement de la Vernède, actuellement privé, doit être rétrocédé à la commune.

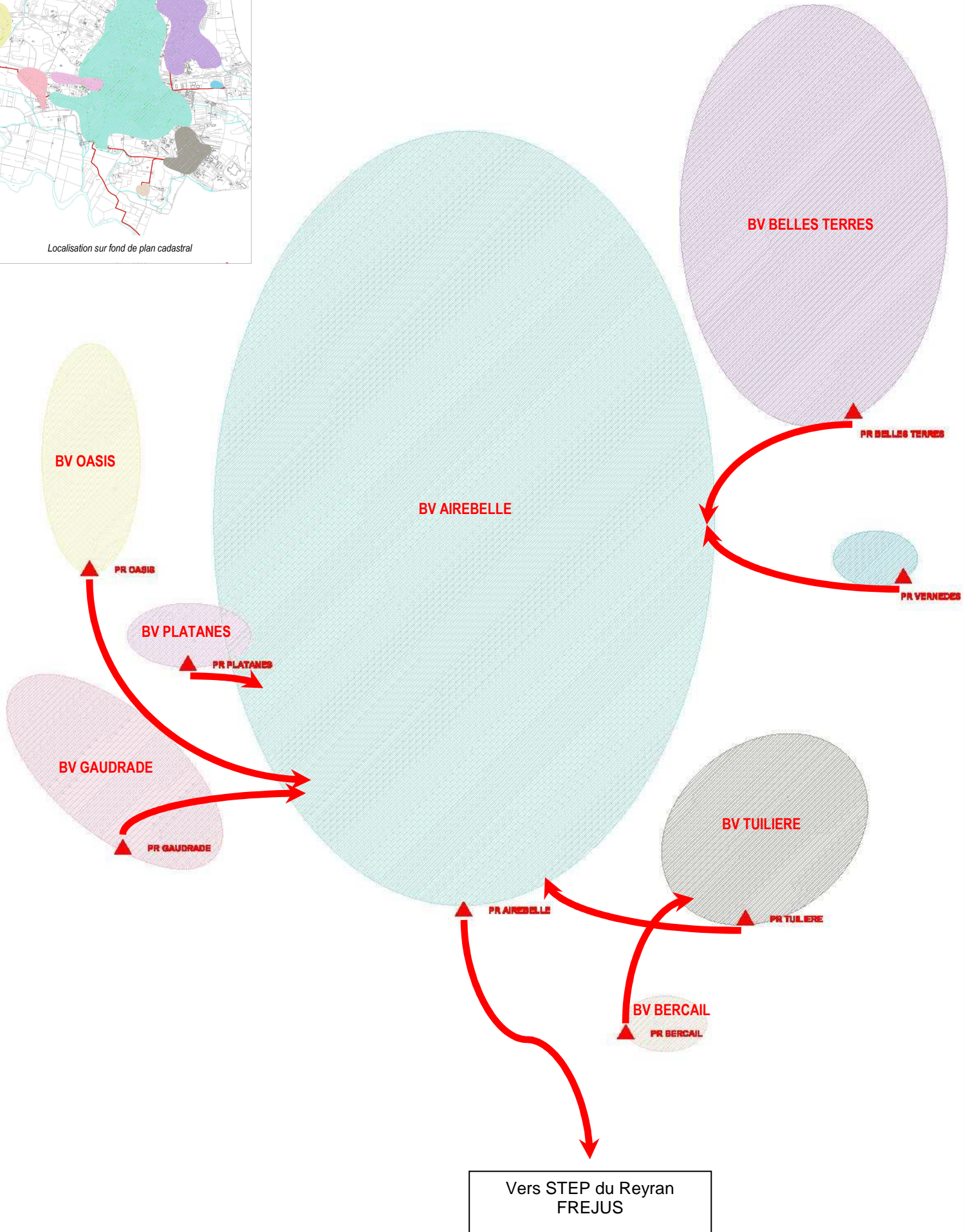
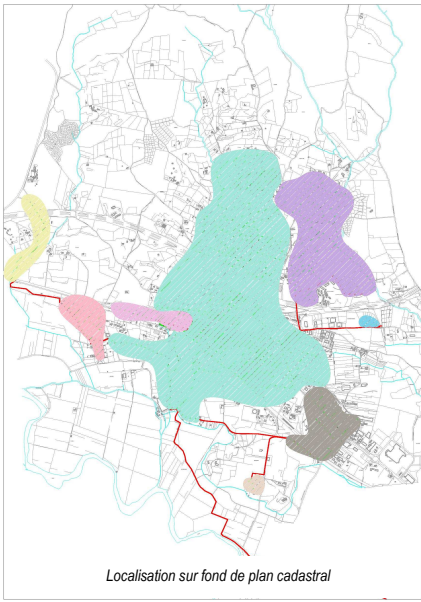
☐ Trop pleins

Le réseau du Puget compte deux trop pleins : un au niveau du poste de refoulement Airebelle et un en amont de ce même poste.

☐ Synoptique du réseau

Le synoptique présentant les divers postes de refoulement est donné page suivante.

SYNOPTIQUE DES PR ET BASSINS VERSANTS ASSOCIES



Le taux de desserte(*) en 2004 était de l'ordre de 90% (soit 5 985 habitants raccordés).

(*) taux de desserte : d'habitations raccordées sur le nombre total d'habitations de la commune.

2.2 RAPPEL DES TRAVAUX PRECONISES PAR LE SCHEMA DIRECTEUR DE 2005

Le schéma directeur de 2005 prescrit un programme de travaux étalé sur 5 à 10ans d'un montant estimé à 1 346 500 € HT.

Ce programme est rappelé ci-dessous :

1. SUPPRESSION DES INTRUSIONS D'EAUX PARASITES DE NAPPES			
LOCALISATION	NATURE DES TRAVAUX	SUPPRESSION ECP ATTENDUE (m3/j)	COUT ESTIME (€ HT)
Rue Victor Hugo	Remplacement de 50ml de réseau en DN200	35	20 000 €
Bld Pasteur	Remplacement de 34ml de réseau en DN200	17	13 600 €
Rue de la liberté	Remplacement de 290ml de réseau en DN200	9	116 000 €
Ruisseau de la Vernède	Renforcement de 500ml en DN250	>17	270 000 €
SOUS TOTAL 1. SUPPRESSION DES INTRUSIONS D'EAUX PARASITES DE NAPPES			419 600 €

2. SUPPRESSION DES INTRUSIONS D'EAUX PARASITES DE TEMPS DE PLUIE			
LOCALISATION	NATURE DES TRAVAUX	SUPPRESSION S.A. ATTENDUE (m2)	COUT ESTIME (€ HT)
Divers	Mise en conformité des gouttières de 60 habitations		PM
Divers	Étanchéité à reprendre de 5 éléments en domaine privé	3500 à 4000	PM
Divers	Mise en conformité de 5 grilles pluviales en domaine privé		PM
Divers	Étanchéité à reprendre de 13 éléments en domaine public	>3 000	7 400 €
Divers	7 grilles pluviales à reprendre dans le domaine public	1 500 à 2000	?
SOUS TOTAL 2. SUPPRESSION DES INTRUSIONS D'EAUX PARASITES DE TEMPS DE PLUIE			7 400 €

3. SUPPRESSION D'AUTRES ANOMALIES		
LOCALISATION	NATURE DES TRAVAUX	COUT ESTIME (€ HT)
Bld Col Magdeleine et Pampidou	Renforcement de 620ml de réseau en DN300	279 000 €
Lot. Le Gabre	Remplacement de 80ml de collecteur - DN?	28 000 €
Ruisseau du Gabron	1 casse réseau et 2 étanchéité de regards à reprendre	5 000 €
Rue des écoles	Remplacement de 210ml de collecteur - DN?	73 500 €
Lot. Siminan (Bld Pampidou)	2 raccordements à reprendre	4 000 €
Rue des Mimosas	Reprise d'un décalage de canalisation	2 000 €
RN7 - chem. De la Tuilière	Création d'un regard de visite	2 000 €
Bld du commerce (exutoire PR Belles Terres)	Reprise de 3 regards dégradés par les sulfures	6 000 €
SOUS TOTAL 3. SUPPRESSION D'AUTRES ANOMALIES		399 500 €

4. PROGRAMME DE RENFORCEMENT DES EQUIPEMENTS DE COLLECTE		
LOCALISATION	NATURE DES TRAVAUX	COUT ESTIME (€ HT)
PR Belles Terres	Renforcement de 2 pompes (50 m³/h)	20 000 €
Bld Colonel Magdeleine à chemin du Carreau*	Renforcement de 1000ml de collecteur	400 000 €
Réseau Oasis au PR Airebelle	Renforcement 250ml de collecteur	100 000 €
PR Airebelle	Renforcement pompage (>200m³/h)	non chiffré
SOUS TOTAL 4. PROGRAMME DE RENFORCEMENT DES EQUIPEMENTS DE COLLECTE		520 000 €

TOTAL TRAVAUX 1 346 500 €

Note : ECP = Eaux claires parasites

2.3 QUELQUES ELEMENTS SUR L'EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE DEPUIS 2005

Cette partie sera développée en Phase 2.

L'INSEE donne la population légale au 1er janvier 2010 (soit la population recensée en 2007). La population municipale est de 6 988 habitants (sans la population comptée à part), soit 5% de plus que les 6 650 habitants estimés en 2004.

La population a été estimée au 1er janvier 2009 à 7 100 habitants (estimation la plus récente), soit environ 7% de plus qu'en 2004.

2.4 RAPPEL DE QUELQUES ELEMENTS IMPORTANTS CONCERNANT LE MILIEU

2.4.1 ZONES INONDABLES

☐ Zones inondables de l'Argens

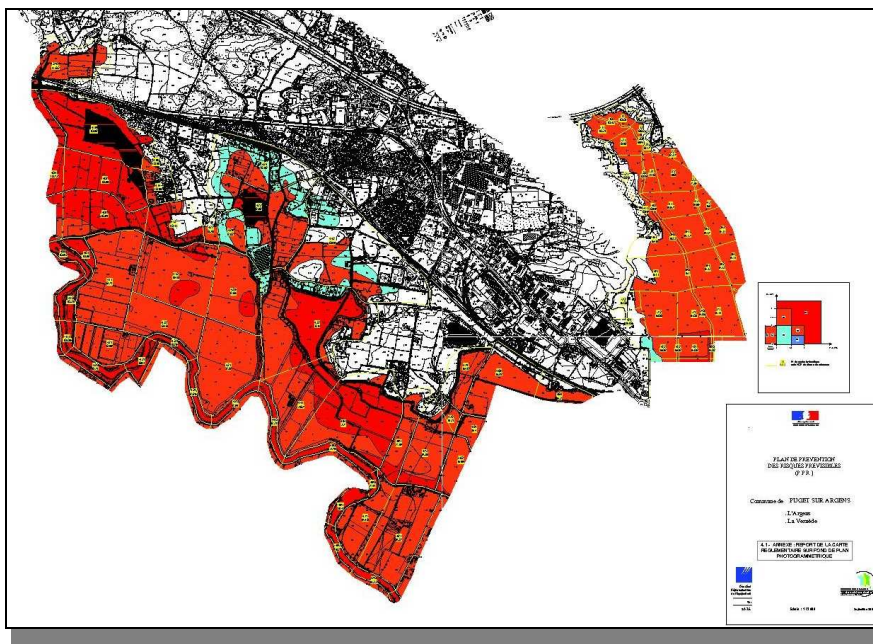
La commune de Puget sur Argens présente des secteurs exposés aux crues de l'Argens. En 1993, la DDEA du Var a lancé une étude hydraulique qui précise sur les conditions d'inondation de l'Argens et de certains de ses affluents.

Les zones urbanisées sont peu touchées par les inondations de l'Argens.

Les secteurs inondables de Puget sur Argens se trouvent en zone d'aléa modéré à très fort. Les secteurs urbanisés sont en aléa modéré.

☞ *Le plan du PPRI est fourni dans le dossier d'annexes.*

Aperçu de l'extrait du PPRI de l'Argens

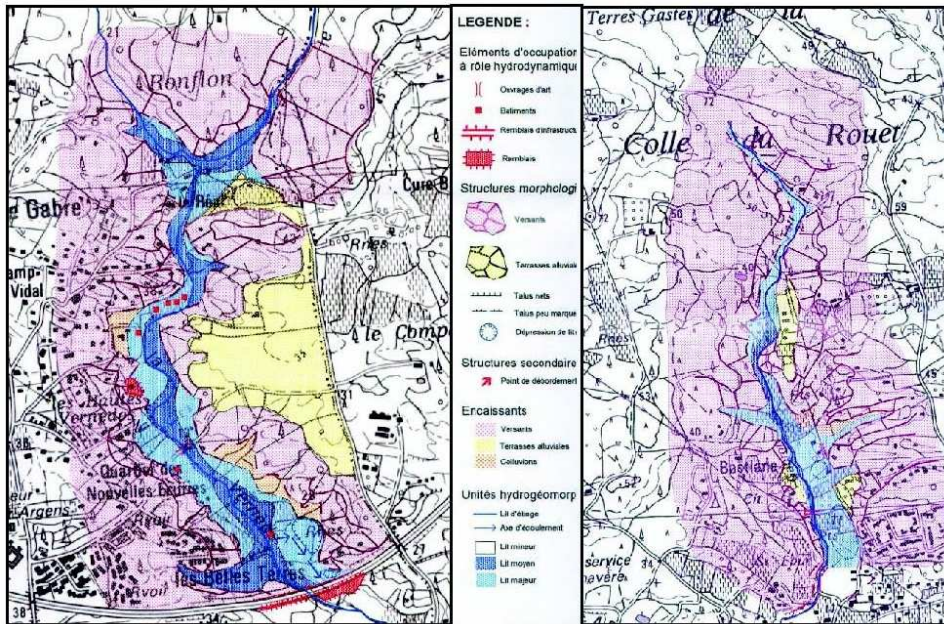


☐ Zones inondables de la Vernède et du Gabron

La commune de Puget sur Argens présente des secteurs exposés aux crues de plusieurs ruisseaux dont la Vernède et le Gabron. En 2003, la commune a lancé une étude hydraulique qui précise les conditions d'inondation de ces cours d'eau.

Il n'y a pas d'habitations dans les lits mineur et majeur du Gabron. En revanche, il existe 7 bâtiments dans le lit majeur de la Vernède.

Localisation des zones inondables de la Vernède et du Gabron sur fond de plan IGN



☐ Zones inondables liées au ruissellement urbain

La commune de Puget sur Argens dispose de réseaux pluviaux et de fossés susceptibles de déborder lors de fortes pluies.

Aucune cartographie n'est disponible pour ces débordements.

3 L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

3.1 LES DEBITS

3.1.1 DONNEES ISSUES DE L'ETUDE DE 2005

Deux campagnes de mesures de débit ont été menées en 2003 dans le cadre du diagnostic préalable au schéma directeur :

- ✦ une campagne estivale sur 6 points
- ✦ une campagne hivernale sur 7 points

Ces points sont les suivants :

Sur poste de refoulement

PR1 : PR Airebelle

PR2 : PR Belles Terres

PR3 : PR Oasis

Sur réseau

P1 : Aval centre village en bordure voie SNCF

P2 : Bd Georges Pompidou

P3 : Réseau amont PR Tuilières

P4 : Chemin du Moulin

P5 : Chemin du Cyprès

☞ La copie du plan de localisation des points de mesures issu du schéma 2005 est donnée en annexe.

Les débits mesurés sur le réseau en 2003 sont rappelés dans les tableaux ci-dessous :

☐ Mesures de temps sec

Tableau 4. Rappel des résultats des mesures de débits de temps sec en 2003

POINT DE MESURE		PR1	PR2	PR3	P1	P2	P3	P4	P5
PERIODE DE POINTE ESTIVALE	Volume journalier moyen (m³/j)	1 300	181	390	86	583	22	-	-
	Volume d'eaux parasites (m³/j)		5	16	22	126	4	-	-
	Volume d'eaux usées (m³/j)		176	383	62	444	19	-	-
	Taux d'eaux parasites (%)		3	4	26	22	18	-	-
PERIODE HIVERNALE	Volume journalier moyen (m³/j)	990	97	92	-	503	24	636	243
	Volume d'eaux parasites (m³/j)		22	79	-	119	15	196	32
	Volume d'eaux usées (m³/j)		74	13	-	384	10	442	211
	Taux d'eaux parasites (%)		23	86	-	24	59	31	13

Source : rapport volume 3 du schéma directeur d'assainissement de 2005

Sur la base de la recherche nocturne d'eaux parasites (effectuée en période hivernale), le diagnostic conclut à un débit d'eaux parasites global de l'ordre de 3.9 l/s soit 14 m³/h soit 337 m³/j. Le taux d'eaux parasites était de l'ordre de 30% compte tenu du volume journalier moyen refouler par le PR Airebelle.

Le tableau ci-dessus montre que certains bassins versants drainaient une forte proportion d'eaux parasites en hiver (cf. PR3 et P3).

Il est à noter que la recherche nocturne avait été effectuée 12 jours après une période pluvieuse significative (68mm sur 8 jours).

38% des eaux parasites drainées (soit 1.5 l/s) ont été localisées sur un linéaire de 800m (rue du Général de Gaulle, Ruisseau de la Mayre, chemin de la Tuilière, rue Victor Hugo, Bld Pasteur et rue de la Liberté). La plupart de ces secteurs ont été intégrés dans le programme de travaux (hormis le chemin de la Tuilière et le ruisseau de la Mayre pour lesquels les passages caméra n'ont pas permis de détecter d'anomalies majeures). Le reste des eaux parasites correspond à des apports diffus.

☐ Mesures de temps de pluie

Plusieurs évènements pluvieux significatifs sont intervenus lors de la période de mesure et ont permis d'estimer les surfaces actives drainées par les divers bassins versants suivants :

Tableau 5. Rappel des surfaces actives calculées lors des mesures de 2003

POINT DE MESURE	PR1	PR2	PR3	P1	P2	P3	P4	P5
Surface active calculée (ha)	5 à 6	0,6 à 1	0,5 à 1,1	-	3,6 à 4	0,05 à 0,1	2 à 3	1 à 2,8
Ressuyage important	X	X	X	X	X		X	X
Mise en charge du réseau		X					X	X

Conclusion :

☛ **Ces éléments font apparaître un problème majeur concernant les intrusions d'eaux claires météoriques avec des surfaces actives très importantes, des phénomènes de ressuyage se retrouvant en divers points du réseau et des mises en charge.**

3.1.2 POINT SUR LES TRAVAUX EFFECTUES

☐ Travaux préconisés par le schéma directeur de 2005

Le tableau présenté en partie 2.2 reprend les travaux préconisés pour supprimer les intrusions d'eaux parasites de temps sec dans le cadre 1 et ceux préconisés pour la réduction des eaux parasites de temps de pluie dans le cadre 2.

Concernant les premiers, il reste beaucoup d'incertitudes sur la réalisation effective des travaux. L'un des tronçons (1.1 ou 1.2) a dû être effectué. Le tronçon dans le ruisseau de la Vernède n'a pas été renforcé, comme l'indique le tableau ci-dessous :

Tableau 6. Tableau de synthèse des travaux préconisés réalisés suite au schéma directeur de 2005

1. SUPPRESSION DES INTRUSIONS D'EAUX PARASITES DE NAPPES				
LOCALISATION	NATURE DES TRAVAUX	SUPPRESSION ECP ATTENDUE (m3/j)	COUT ESTIME (€ HT)	REALISE
1.1 Rue Victor Hugo	Remplacement de 50ml de réseau en DN200	35	20 000 € ?	
1.2 Bld Pasteur	Remplacement de 34ml de réseau en DN200	17	13 600 € ?	
1.3 Rue de la liberté	Remplacement de 290ml de réseau en DN200	9	116 000 € ?	
1.4 Ruisseau de la Vernède	Renforcement de 500ml en DN250	>17	270 000 € Non	
SOUS TOTAL 1. SUPPRESSION DES INTRUSIONS D'EAUX PARASITES DE NAPPES			419 600 €	

En ce qui concerne les travaux de réduction des eaux parasites de temps de pluie, l'exploitant a réalisé dans le cadre de son contrat les travaux le concernant. Ceux ci sont donnés dans le tableau ci-dessous (les numéros de repère initialement donnés par le BCEOM dans son rapport sur les tests à la fumée sont donnés dans la dernière colonne):

Tableau 7. Travaux de réduction des eaux parasites de temps de pluie réalisés par l'exploitant

2. SUPPRESSION DES INTRUSIONS D'EAUX PARASITES DE TEMPS DE PLUIE			
LOCALISATION	NATURE DES TRAVAUX	SUPPRESSION S.A ATTENDUE (m2)	REPERE BCEOM
Rue Noel Jean	Mise en conformité d'une grille	100	8
Bld de Provence	Reprise d'étanchéité d'un regard	20	23
Bld de Provence	Reprise d'étanchéité d'un raccordement	10	24
Rue G. Pompidou	Reprise d'étanchéité d'un regard	20	28
Bld de Bretagne	Reprise d'étanchéité d'un regard	30	55
Chemin des Suvrières	Reprise d'étanchéité d'un regard	?	72
Bordure du Canal	Reprise d'étanchéité d'un regard	>500	73
Av du 15 août 1944	Reprise d'étanchéité d'un raccordement	>500	76
Chemin des près	Reprise d'étanchéité d'un raccordement	>200	77
Chemin des près	Reprise d'étanchéité d'un raccordement	100	78
Chemin d'Airebelle	Reprise d'étanchéité d'un regard	>500	79
Chemin du moulin	Reprise d'une canalisation de liaison dégradée	30	81
TOTAL SURFACE ACTIVE SUPPRIMEE		<2010m²	

L'équivalent d'environ 2000m² de surface active à été supprimé. Il n'y a par contre aucune certitude concernant les autres défauts relevés lors du précédent diagnostic.

Travaux autres

Les travaux autres concernent essentiellement des extensions de réseau contribuant à augmenter les débits drainés par le réseau communal.

Plan des travaux d'extension de réseau dans le dossier plan.

3.1.3 ACTUALISATION DES DONNEES

3.1.3.1 Données de temps sec

Seul le poste de refoulement d'Airebelle est équipé d'un débitmètre dont les informations sont sous télésurveillance. Les autres postes de refoulement sont également sous télésurveillance mais ne sont connus que les temps de fonctionnement des pompes ainsi que le nombre de démarrage (Données mensuelles). On peut déduire de ces données des volumes théoriques refoulés basés sur les caractéristiques des pompes.

Ces volumes seront calculés et analysés *en phase 2*.

Les données journalières de télésurveillance des postes de refoulement ont été communiquées pour aout et décembre 2008, ainsi que pour novembre-décembre 2009 au niveau d'Airebelle. Au niveau d'Airebelle, il apparaît que :

☐ En période estivale

La moyenne des volumes journaliers (en écartant les valeurs relative à une journée pluvieuse et les 2 jours suivants) est de 1300 m³/j, soit identique à la valeur mesurée en 2003.

☐ En période hivernale

Décembre 2008 a été très pluvieux (198mm). Les volumes refoulés au niveau d'Airebelle vont de 1 500 à 3 700m³/j environ.

Décembre 2009 a également été pluvieux (188mm) avec des volumes journaliers refoulés allant de d'environ 1 100 à 3 500 m³/j. Novembre 2009 a été moins pluvieux (72mm) avec une période sans pluie d'une vingtaine de jours. Durant celle période, les volumes journaliers refoulés variaient d'environ 900 à 1 100 m³/j.

Les mesures réalisées en décembre 2003 sur une période sèche donnaient un volume journalier moyen de 990 m³/j.

Ces différentes valeurs ne font pas apparaître de modification flagrantes des débits au niveau du poste de refoulement d'Airebelle.

Il convient cependant de nuancer cette observation dans la mesure où deux trop pleins se situent au niveau du poste et dans un regard légèrement en amont de ce même poste, écrêtant probablement les pointes de débits.

3.1.3.2 Données de temps de pluie

Les données de télésurveillance portant sur les volumes journaliers refoulés par le PR Airebelle en novembre et décembre 2009, couplées à la pluviométrie journalière montrent que le réseau est globalement encore très sensible aux eaux claires météoriques avec :

- ☐ une augmentation de l'ordre de 1000m³ du volume journalier pompé après une pluie de 15mm (2/11/09) ou de 2500m³ après une pluie de 50mm (29/11/09), soit une surface active pouvant être estimée à 5-6ha environ sur l'ensemble du réseau.

- ☐ des temps de ressuyage très long, de l'ordre d'une dizaine de jours au moins.

Par ailleurs, il a été signalé des mises en charge du réseau en amont d'Airebelle dès qu'il pleut. Les trop pleins entrent donc en action fréquemment.

Enfin, l'exploitant signale des problèmes d'étanchéité de réseau relevés au niveau de la Gaudrade. Les entrées d'eaux parasites sur ce secteur ont pu être constatées dès l'origine du quartier à travers les temps de fonctionnement du poste de refoulement de la Gaudrade.

Conclusion :

- ☐ **La sensibilité du réseau aux eaux claires météoriques reste très forte et la surface active estimée est similaire à celle qui avait été calculée en 2005.**

3.1.4 INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES A MENER

Suite à ce qui précède, le complément de diagnostic devra se concentrer essentiellement sur les mesures permettant de réduire les entrées d'eaux claires météoriques. Il semble également intéressant de faire le point sur les débits drainés par les divers bassins versants compte tenu des évolutions observées depuis le dernier diagnostic et de l'importance des abonnés industriels dont il est plus difficile d'évaluer les rejets.

Il est notamment proposé :

- ☐ de nouveaux tests à la fumée et aux colorants

Compte tenu de l'importance de la surface active et des temps de ressuyage, ces eaux parasites ne sont certainement pas dues aux seuls raccordements directs. Il est possible que les problèmes d'étanchéité relevés au niveau de la Gaudrade se retrouvent sur différents secteurs, favorisant les entrées d'eaux de nappes dont les niveaux montent après une pluie significative. Ces problèmes d'étanchéité ne sont pas forcément détectables à la fumée. C'est pourquoi il est également proposé de procéder à :

- ☐ des visites du réseau par temps de pluie ou en période de ressuyage afin d'isoler les secteurs semblant les plus sensibles
- ☐ des passages caméra sur ces secteurs sensibles en période de ressuyage, afin de localiser les zones d'infiltrations importantes

3.2 LES CHARGES POLLUANTES

3.2.1 DONNEES ISSUES DE L'ETUDE DE 2005

4 bilans 24h ont été réalisés en 2003 (2 en juillet et 2 en décembre) sur les points de mesure PR1, PR2 et PR3¹.

Les résultats de ces mesures sont rappelés ci-dessous :

¹ Rappel : PR1=Airebelle, PR2 = Belles terres, PR3 = Oasis

☐ Mesures estivales

Tableau 8. Rappel des flux de pollution mesurés en juillet 2003 (en kg/24h)

		PR1 AIREBELLE	PR2 BELLES TERRES	PR3 OASIS
DBO5 (kg)	16 au 17/07/03	261*	114	148
	17 au 18/07/03	421	104	93
DCO (kg)	16 au 17/07/03	649	141	409
	17 au 18/07/03	696	125	360
MES (kg)	16 au 17/07/03	240	56	166
	17 au 18/07/03	294	55	151

*résultat do uteux

Tableau 9. Conversion des flux mesurés en équivalents habitants

		PR1 AIREBELLE	PR2 BELLES TERRES	PR3 OASIS
DBO5 (EH)	Min	4350*	1 700	1 550
	Max	7 000	1 900	2 500
DCO (EH)	Min	5 400	1 050	3 000
	Max	5 800	1 200	3 400
MES (EH)	Min	2 700	600	1 700
	Max	3 300	600	1 800

*résultat do uteux

☐ Mesures hivernales

Tableau 10. Rappel des flux de pollution mesurés en décembre 2003 (en kg/24h)

		PR1 AIREBELLE	PR2 BELLES TERRES	PR3 OASIS
DBO5 (kg)	16 au 17/12/03	488	109	2
	18 au 19/12/03	299	56	3
DCO (kg)	16 au 17/12/03	1 496	319	6
	18 au 19/12/03	941	185	8
MES (kg)	16 au 17/12/03	556	89	2
	18 au 19/12/03	209	20	3

Tableau 11. Conversion des flux mesurés en équivalents habitants

		PR1 AIREBELLE	PR2 BELLES TERRES	PR3 OASIS
DBO5 (EH)	Min	5 000	900	30
	Max	8 100	1 800	50
DCO (EH)	Min	7 850	1 550	50
	Max	12 500	2 650	66
MES (EH)	Min	2 300	220	20
	Max	6 200	1 000	30

Conclusion :

- Les flux polluants sont variables d'un jour à l'autre (influence des activités touristiques et industrielles).
- Pas de différence très marquée entre les périodes hivernales et estivales, si ce n'est au niveau du PR 3 qui dessert une zone essentiellement touristique.

Remarques :

- ☐ Le PR Airebelle dépasse les 120 kg de DBO5 ce qui impose de pouvoir faire une estimation des périodes de déversement et débits rejetés au milieu (article 18 de l'arrêté du 22 juin 2007).
 - ☐ Le PR de Belles Terres s'approchait des 120kg de DBO5 en 2003. Le secteur de Camp de Vidal a été ajouté à la zone desservie depuis, ce qui correspondrait à une quarantaine de logements supplémentaire (sur la base du fond de plan cadastral communiqué pour l'étude). Il est donc possible que ce poste de refoulement soit concerné par l'article 18 de l'arrêté du 22 juin 2007. Ce poste est cependant très profond et non équipé de trop plein. Les déversements vers le milieu sont donc peu probables.
- ☞ Le texte de l'arrêté du 22 juin 2007 est donné en annexe.

3.2.2 POINT SUR LES TRAVAUX EFFECTUES

Les travaux prescrits dans le cadre du schéma directeur n'impactaient pas la charge polluante.

Les travaux autres concernent essentiellement des extensions de réseau contribuant à augmenter les charges drainées par le réseau communal.

3.2.3 ACTUALISATION DES DONNEES

Pas de mesures de charges polluantes effectuées sur le réseau.

3.2.4 INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES A MENER

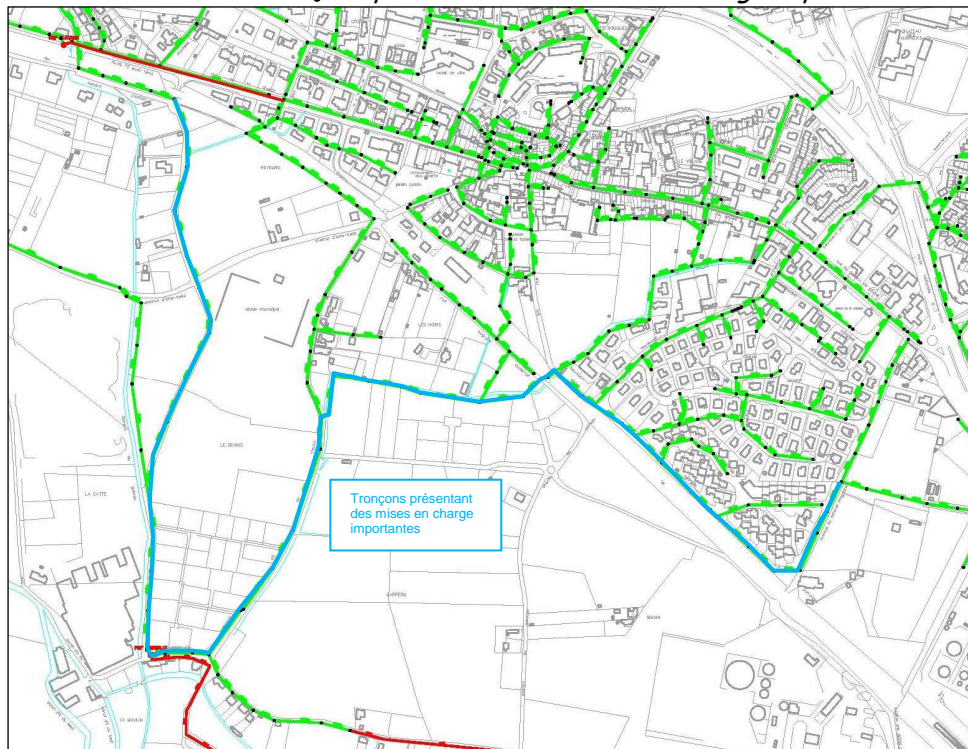
Pas d'investigations complémentaires.

3.3 LA CAPACITE HYDRAULIQUE DES RESEAUX

3.3.1 DONNEES ISSUES DE L'ETUDE DE 2005

Le réseau suivant a été identifié comme présentant potentiellement des problèmes de capacité, des traces de mises en charge importantes ayant été détectées :

Localisation des tronçons présentant des mises en charge importantes



3.3.2 POINT SUR LES TRAVAUX EFFECTUES

Ces tronçons n'ont pas été renforcés et font l'objet de mises en charge répétitives. L'exploitant signale la présence d'une contre-pente sur le tronçon longeant le ruisseau de la Mayre d'est en ouest, dans le secteur des Hoirs. Ce tronçon doit faire l'objet de débouchages répétitifs et contribue à réduire considérablement la capacité du collecteur.

3.3.3 ACTUALISATION DES DONNEES

La commune est en cours d'élaboration de son PLU. Les informations concernant les secteurs ouverts à urbanisation ou amenés à se développer seront communiquées au bureau d'étude par le service urbanisme de manière à pouvoir intégrer ces données dans le modèle et vérifier les capacités des collecteurs et divers équipement en situation future.

3.3.1 INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES A MENER

Certains collecteurs structurants feront l'objet d'un levé topographique (côtes terrain naturel et côtes fil d'eau) afin de pouvoir vérifier leur capacité. Ces tronçons seront repérés sur un plan.

3.4 POINTS DIVERS

3.4.1 DYSFONCTIONNEMENTS/PROBLEMES RAPPORTES OU CONSTATES

- ❑ La conduite de refoulement du poste Airebelle est sous dimensionnée. C'est elle qui amène les effluents du Puget sur Argens jusqu'à la station d'épuration du Reyran à Frejus. Afin de compenser les pertes de charge importantes induites par ce sous dimensionnement, les pompes du poste de refoulement d'Airebelle ont dû être surdimensionnées, ce qui accentue les dépenses énergétiques. Il n'est pas possible d'envisager un renforcement ultérieur de ces pompes. Il est important de prévoir le renforcement de la conduite de refoulement.
- ❑ L'extrême sensibilité du réseau aux eaux parasites de temps de pluie est un des points majeurs. Par temps de pluie et de ressuyage (pouvant durer plusieurs jours), certains postes de refoulement traitent essentiellement des eaux claires. Parmi les points les plus sensibles : la Gaudrade et les Belles terres (tronçons passant dans des ruisseaux).
- ❑ La surverse située en amont du poste de refoulement d'Airebelle doit être équipée pour la surveillance des volumes délestés, conformément aux exigences de l'arrêté du 22 juin 2007.

3.4.2 LA SECURITE

❑ PR Belles Terres

Une visite effectuée sur le terrain en décembre 2009 a permis de constater des problèmes de sécurité au niveau du poste de refoulement de Belles Terres :

- ❖ pas de grille anti chute
- ❖ trappe obsolète
- ❖ poste trop profond (opérations de maintenance dangereuses)

Note : l'approfondissement du poste a été rendu nécessaire par le passage sous ruisseau d'une des conduites l'alimentant.

3.4.3 SULFURES

Lors du diagnostic de 2003, des concentrations en sulfures allant jusqu'à 60ppm ont été mesurées sur les réseaux en aval des postes de refoulement de Belles Terres, Vernède, basse Vernède, Jas neuf, Carrefour et Buffalo Grill. La plupart de ces postes sont privés. Le PR de Belles Terres est équipé d'un dispositif de traitement des sulfures par injection de chlorure ferrique.

Ce sont les temps de séjour importants dans les canalisations qui sont la cause de ces productions de sulfures, source de nuisances olfactives et agent de dégradation des conduites.

3.4.4 ACCES DES RESEAUX

Le schéma directeur de 2005 signalait des problèmes d'accessibilité à certains tronçons :

- ☐ Tronçons dans le lit de cours d'eau
 - ❖ Dans le Gabron
 - ❖ Dans la Vernède
 - ❖ Dans la Mayre

- ☐ Tronçons en propriété privée
 - ❖ Lotissements au nord de l'échangeur A8
 - ❖ Tronçon alimentant le PR belles terres
 - ❖ Réseau oasis
 - ❖ Lotissement entre la rue de la Liberté et la ligne SNCF

- ☐ Regards de visite non visibles
 - ❖ Réseau en aval du PR Tuilières

Aucun travaux n'a été engagé pour résoudre ces problèmes d'accès au réseau.

4 L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

4.1 RAPPEL : CARTE DE ZONAGE

La carte de zonage établie par le BCEOM est donnée pour mémoire. Ont été maintenu en assainissement non collectif essentiellement les zones à l'ouest et au nord de la commune.

☞ *Voir carte de zonage établie par le BCEOM en annexe.*

A l'issue de la présente étude, cette carte sera éventuellement modifiée en fonction des projets d'aménagement définis dans le cadre du PLU en cours d'élaboration.

4.2 DONNEES ISSUES DE L'ETUDE DE 2005

- ☐ L'étude a porté sur 21 zones de la commune en assainissement non collectif.
 - ☐ Des sondages ont été réalisés sur chacune de ces zones de manière à réaliser la cartographie de l'aptitude des sols. 9 unités pédologiques ont été identifiées et classifiées selon la méthode SERP. La plus grande partie des terrains ont une aptitude moyenne.
- ☞ *La carte d'aptitude des sols établie par le BCEOM est donnée en annexe.*
- ☐ Sur la base des observations faites lors des visites de 23 installations, le taux de conformité était de 4%.

4.3 DONNEES ISSUES DU SPANC

Le SPANC (service public de l'assainissement non collectif) a été délégué par la commune du Puget sur Argens à Veolia eau.

Les données du SPANC en date de janvier 2010 ont été communiquées pour la présente étude. 238 habitations en assainissement non collectif ont été recensées et ont fait l'objet de visite. Il reste 48 habitations n'ayant encore pas répondu aux courriers sollicitant un rendez vous pour une visite, ce qui porte le total des habitations en assainissement non collectif à 286.

☞ *Le listing complet des habitations recensées est donné en annexe.*

Suite à la visite effectuée par un technicien du prestataire, un avis technique est émis sur le fonctionnement de l'installation en place :

- ☐ Avis favorable
- Pas de pollution. L'installation semble correcte et correctement entretenue.

☐ Avis favorable avec réserve

- ✦ L'installation semble correcte et entretenue mais une petite partie n'est pas accessible et non vérifiable (environ 70% des cas).
- ✦ L'installation fonctionne mais la fréquence de vidange est insuffisante (environ 30% des cas)

☐ Avis défavorable

- ✦ pollution avérée
- ✦ installation sous dimensionnée par rapport à l'habitation desservie (souvent dû à une extension de l'habitation après la mise en place du dispositif d'assainissement).
- ✦ installation partiellement inaccessible ou incomplète (absence de bac à graisses)

☐ Nuisances

Dans la plupart des cas, les effluents vont dans un puisard ou directement vers le milieu.

Note : Ces avis ne constituent pas un avis sur la conformité des installations à la norme en vigueur (DTU 64-1 de mars 2007). Cela nécessiterait la mise en œuvre de sondages afin de vérifier que la filière utilisée soit adaptée à l'aptitude des sols à l'épuration, ce qui est en dehors de la mission du prestataire. Celui ci peut en revanche conseiller un tel sondage si les observations faites sur le terrain le justifient.

Seules 8% des installations ont un âge connu.

4.4 BILAN

Sur l'ensemble des habitations recensées, les avis suivants ont été attribués :

☐ favorable	37
☐ favorable avec réserve	104
☐ défavorable	62
☐ nuisances	35

69% des installations ayant obtenu un avis défavorable et 51% des installations produisant des nuisances se trouvent à la lieutenante. C'est donc ce secteur qui présente le plus de problèmes.

On note également 10 installations présentant des nuisances chemin Picoton (soit 28% des installations à nuisances).

5 LES INDUSTRIELS

5.1 RAPPEL DES ELEMENTS DE L'ENQUETE DE 2004

- ☐ Des questionnaires ont été envoyés aux divers établissements de la commune (le nombre de questionnaires n'est pas précisé). 11 réponses ont été obtenues et 8 visites ont été effectuées chez les 8 principaux établissements ayant répondu. Les points particuliers mis en évidence sont rappelés ci-dessous :
 - ✦ Entreprise EPPA : problèmes d'odeurs liés au dispositif d'assainissement autonome.
 - ✦ SAPA Intexalu : rejets douteux de l'établissement. Regards mixtes eaux usées-eau pluviale au sein de l'établissement.
 - ✦ Mondial auto : établissement desservi par le réseau d'eaux usées mais équipé de fosses dont une rejette des eaux usées dans le pluvial. Problème identique pour un établissement situé à proximité immédiate.
 - ✦ Energie plus : desservi par le réseau d'eaux usées mais en assainissement autonome.
 - ✦ Buff Argens : traces de sulfures en aval du refoulement des effluents de l'établissement.

- ☐ Un bilan 24h avait par ailleurs été effectué à la demande de l'exploitant au niveau du rejet de l'entreprise Intexalu. Les concentrations mesurées se sont montrées faibles (24 mg/l de DBO5, 122 mg/l de DCO, 35 mg/l de MES) avec une biodégradabilité moyenne. La charge mesurée correspondait à 18EH.

6 BILAN DES CONSULTATIONS A LANCER POUR PRESTATIONS COMPLEMENTAIRES

Les prestations complémentaires proposées sont les suivantes :

- ▣ Levés topographiques (avec détermination des côtes terrain naturel et fil d'eau) sur les tronçons dont la capacité doit être vérifiée, ainsi que sur le tronçon en amont du poste de refoulement de Belles terres longeant a Vernède.

On ne prévoit pas de mesures complémentaires : les informations de télésurveillance seront utilisées pour mettre à jour le diagnostic de 2005.

L'ensemble de ces prestations seront détaillées dans le cahier des charges spécifique inclus au dossier.

Département du Var

**COMMUNE DE PUGET SUR
ARGENS**



EAUX USEES

**SCHEMA DIRECTEUR
D'ASSAINISSEMENT
- Phase 2 -**

- Données démographiques
- Diagnostic



Décembre 2010

BUREAU D'ETUDES
TECHNIQUES
EN EAU ET
ENVIRONNEMENT



**ALIZÉ
ENVIRONNEMENT**

SOMMAIRE

1	DONNEES DE POPULATION	3
1.1	Population actuelle	3
1.2	Typologie de la population.....	3
1.3	Capacité d'accueil touristique	4
1.4	Capacités d'accueil autres.....	5
1.5	Industries et Commerce.....	6
1.6	Perspectives de développement.....	7
1.7	Assainissement non collectif.....	9
1.8	Bilan	9
2	DIAGNOSTIC	12
2.1	Assainissement collectif.....	12
2.1.1	Etat des postes de refoulement	12
2.1.2	Analyse des eaux claires parasites de temps sec	20
2.1.3	Analyse des eaux claires météoriques	20
2.2	Assainissement non collectif.....	25

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Evolution de la population entre 1982 et 2007 – données INSEE.	3
Tableau 2.	Catégories de logements (source : INSEE 2006)	3
Tableau 3.	Perspectives de développement à moyen terme	8
Tableau 4.	Perspectives de développement à long terme	8
Tableau 5.	Bilan de population	10
Tableau 6.	Tableau des volumes trimestriels pompés par Airebelle et de la pluviométrie - 2007 à 200920	

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Graphes des variations trimestrielles des volumes refoulés par Airebelle et de la pluviométrie	21
Graphes : variation des volumes journaliers d'Airebelle - août et décembre 2008	21
Graphes : variation des volumes journaliers d'Airebelle - novembre et décembre 2009	22
Graphes : variation des volumes journaliers refoulés par le PR de Belles terres pour août et décembre 2008	23
Graphes : variation des volumes journaliers refoulés par le PR Tuilière pour août et décembre 2008	23
Graphes : variation des volumes journaliers refoulés par le PR Bercaïl pour août et décembre 2008	24
Graphes : variation des volumes journaliers refoulés par le PR Gaudrade pour août et décembre 2008	24
Graphes : variation des volumes journaliers refoulés par le PR Oasis pour août et décembre 2008	25

1 DONNEES DE POPULATION

Les informations ci-dessous ont été recueillies :

- ☐ auprès du service urbanisme de la Mairie de Puget sur Argens
- ☐ sur le site INSEE
- ☐ dans le diagnostic territorial préalable réalisé par le bureau d'études Citadia en date de juin 2009

1.1 POPULATION ACTUELLE

Tableau 1. Evolution de la population entre 1982 et 2007 - données INSEE.

Année de recensement	Population	Taux d'accroissement annuel
1982	4509	-
1990	5865	3,8%
1999	6371	1,0%
2006	6977	1,4%

La population de Puget sur Argens a été en constante croissance depuis 1982.

La dernière estimation de population effectuée par la Mairie en date du 1er janvier 2009 est de 7100 habitants.

Conclusion :

→ **La population sédentaire actuelle considérée est de 7100 habitants.**

1.2 TYPLOGIE DE LA POPULATION

Tableau 2. Catégories de logements (source : INSEE 2006)

Catégorie de logements	Nb d'habitations
Résidences principales	2790
Résidences secondaires et logements occasionnels	1074
Logements vacants	237

Conclusion :

→ **Ratio habitants sédentaires par habitation : 2.5**

1.3 CAPACITE D'ACCUEIL TOURISTIQUE

Le tourisme n'est pas une activité très développée sur la commune : elle est inhibée par les grands pôles d'attraction des flux touristiques de l'est varois.

La capacité d'accueil touristique est essentiellement constituée des résidences secondaires et de quelques établissements.

Résidences secondaires

Selon les données de l'INSEE pour 2006, les résidences secondaires et logements occasionnels sont au nombre de 1074.

En considérant un ratio de 3 personnes pour ce type de logement, la capacité d'accueil s'élève à 3 222 habitants (arrondi à **3 200 habitants**).

Hôtels

1 hôtel, la cigale, avec 9 chambres doubles, soit une capacité de 18 personnes arrondie à **20 personnes**.

Chambres d'hôtes et gîtes

5 adresses proposent des chambres d'hôtes pour un total de 13 chambres. Un gîte de 4-5 personnes ainsi qu'une villa de 8 personnes sont également présents sur la commune. La capacité d'accueil correspondante est estimée à environ **40 personnes** (2 personnes par chambre).

Campings

La commune compte 4 campings et un parc résidentiel de loisirs (PRL). On comptera 2 personnes par emplacement.

Camping la Bastiane

47 emplacements et 110 mobile homes soit une capacité d'accueil d'environ 314 (pour un taux d'occupation moyen de 2 personnes par emplacement) arrondi à **300 personnes**.

Camping des Aubrèdes

20 emplacements et 200 mobile homes soit une capacité d'accueil d'environ **440 personnes**.

Camping domaine du Plan

50 emplacements soit une capacité d'accueil de **100 personnes**.

- ✦ Camping les Hautes Vernèdes
200 emplacements soit une capacité d'accueil de **400 personnes**.

- ✦ Camping club de France
154 emplacements soit une capacité d'accueil de 308 personnes arrondie à **300 personnes**.

- ✦ PRL Oasis
675 emplacements dont 20% en accession à la propriété. On ne comptabilisera ici que les 80% en location hôtelière (les 20 autres pourcents entrant dans les résidences secondaires), ce qui correspond à 540 emplacements soit une capacité d'accueil de 1080 personnes arrondie à **1100 personnes**.

On considérera qu'en période estivale 30% de la capacité d'accueil est occupée.¹

Conclusion :

- ⇒ **Une capacité d'accueil totale estimée à 5900 personnes.**
- ⇒ **On considère la capacité remplie à 30% l'été soit 1770 personnes supplémentaires.**

1.4 CAPACITES D'ACCUEIL AUTRES

■ Etablissements scolaires

La commune compte un collège et plusieurs écoles primaires et maternelles. On n'effectue pas de décompte spécifique de cette capacité d'accueil qui compte pour partie des élèves de la commune. Les élèves provenant d'autres communes sont plus ou moins compensés par les personnes domiciliées sur la commune mais travaillant à l'extérieur.

■ Aire d'autoroute du Canavere

Cette aire est actuellement en assainissement non collectif. Un projet est à l'étude pour la mise en place d'une station d'épuration ou le raccordement au réseau d'assainissement de Puget sur Argens. Elle est en revanche alimentée en eau potable par le réseau de la commune.

¹ Ce taux a été calculé en comparant la population totale estivale et sa charge hydraulique équivalente aux volumes d'effluents renvoyés vers la station d'épuration du Reyran en période estivale

Les données communiquées relatives à cette aire à horizon 2020 sont les suivantes :

- ❖ Production d'effluents en pointe pour l'ensemble de l'aire (Autogrill, Total, ESCOTA):
72 m³/j soit 480 EH en hydraulique
- ❖ Consommation annuelle d'eau potable :
10 900 m³/an.

Conclusion :

- ⇨ **Des établissements scolaires.**
- ⇨ **Une aire d'autoroute actuellement en assainissement autonome potentiellement raccordée au réseau d'eaux usées de la commune ultérieurement. Cette aire est alimentée par le réseau d'eau de Puget sur Argens.**

1.5 INDUSTRIES ET COMMERCE

📁 L'industrie

- ❖ Environ 30 entreprises industrielles sont installées sur le territoire communal. Il s'agit d'entreprises récentes, plus de la moitié s'étant installée depuis 1990.
- ❖ Environ 60% de ces entreprises sont tournées vers la construction et le BTP.
- ❖ Près de 60% de ces entreprises ont moins de 11 employés. La commune compte une seule grande entreprise qui emploie à elle seule 550 personnes.

📁 Le Commerce²

On compte sur la commune 137 unités :

- ❖ 57 commerces de détail
- ❖ 39 grossistes
- ❖ 10 restaurants
- ❖ 15 concessionnaires automobile
- ❖ 1 hypermarché

80% des commerces comptent moins de 11 employés.

² Source : CCI du Var - RSC 2001

Les services

Le secteur le plus représenté est celui de l'administration et des finances (25% des entreprises).

La plupart sont des entreprises de petite taille avec moins de 10 employés. Beaucoup sont des entreprises indépendantes.

Conclusion :

→ **La plupart des entreprises présentes sur la commune sont de petite taille.**

→ **Une entreprise de 550 personnes.**

1.6 PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT

La commune de Puget sur Argens se place en deuxième position derrière Fréjus quant à la capacité d'accueil pour la réalisation de nouveaux logements sur le territoire du Var est à l'horizon du SCOT.

Les perspectives de développement exposées ci-dessous sont celles communiquées par la commune à décembre 2010.

Le plan des perspectives de développement est donné dans le dossier plans.

Les tableaux ci-après montrent respectivement les perspectives à moyen terme puis à long terme telles que définies à l'heure actuelle :

Tableau 3. Perspectives de développement à moyen terme

	Nombre d'habitations	Population équivalente
PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT EN ASSAINISSEMENT COLLECTIF A MOYEN TERME		
Zone 1 - Isnard (**)	90	293
Zone 2 - Simian (**)	106	318
Zone 3 - Les Aubrèdes (**)	44	147
Zone 4 - Cœur de ville - projet ROXIM (*)	340	850
Zone 5 - ZAC du Jas Neuf (***)	-	427
Zone 5' - ZAC du Jas Neuf	50	150
Zone 5'' - ZAC du Jas Neuf	50	150
Zone 6 - La Coste (**)	100	300
Zone 7 - Les devins (**)	30	90
Zone 8 - Les picotons (**)		77
Zone 8' - Les picotons (**)	15	45
Zone 9 - Zone commerciale château des Aubrèdes (***)	-	107
Zone 10 - Bercail (****)	36	36
Zone 11' - Camp Vidal (densification)	50	150
Zone 12 - Gabron	80	240
Zone 13 - Casemates	46	138
Zone 14 - Les Hautes Vernèdes	170	425
Zone 14' - Basses Vernèdes (densification)	15	38
Les Hoirs		PM
ESCOTA	-	480
Bastiane (Camping - haute saison uniquement)	-	700
Total supplément urbanisation	861	4036

Tableau 4. Perspectives de développement à long terme

	Nombre d'habitations	Population équivalente
PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT EN ASSAINISSEMENT COLLECTIF A LONG TERME		
Zone 11 - Camp Vidal (**)	350	1050
Zone 6 - La Coste	100	300
Total supplément urbanisation	450	1350

(*) : ratio pour ce type d'habitat	2,5
(**) : ratio pour ce type d'habitat	3
(***) : Zone d'activité - EH estimés sur la base d'une consommation de 0,3 m ³ / m ² de SHON par an avec un taux de restitution de 60% et un ratio de 150l/j/EH	
(****) : capacité d'accueil autre - ratio utilisé	1
<i>En vert italique : EH fictifs à prendre en compte pour le dimensionnement mais qui ne correspondent pas à une population réelle</i>	

Conclusion :

- ⇒ **Les perspectives de développement sont estimées à 4036 habitants à moyen terme.**
- ⇒ **Les perspectives de développement sont estimées à 5386 habitants à long terme.**

1.7 ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Les perspectives de développement ne doivent pas être considérées dans leur totalité pour dimensionner le réseau d'assainissement. Les secteurs en assainissement non collectif doivent être déduits.

Selon les informations du SPANC, 238 habitations sont en assainissement autonome sur la commune. Ces habitations seront déduites dans le bilan de population.

On déduit également la capacité d'accueil correspondant à l'aire autoroute de Canavère, celle-ci n'étant à l'heure actuelle pas raccordée. Cette aire représentera à terme l'équivalent de 480 personnes en période de pointe (week end de fort trafic).

En revanche, on considère que l'ensemble des perspectives de développement sera raccordé (ces perspectives se trouvent toutes à proximité du réseau eaux usées).

1.8 BILAN

Les tableaux ci-après établissent le bilan de la population actuelle et future de Puget sur Argens qui devra être prise en compte pour les besoins de l'assainissement.

Tableau 5. Bilan de population

	Nombre d'habitations	Population équivalente
POPULATION ACTUELLE TOTALE		
Population sédentaire (source INSEE)	2790	7100
Population secondaire (source INSEE) *	1074	2685
Capacité d'accueil touristique (INSEE)	-	6380
Autre capacité d'accueil	-	-
TOTAL population sédentaire actuelle	2790	7100
TOTAL population saisonnière actuelle	-	16165
POPULATION ACTUELLE EN ANC		
Population sédentaire	238	714
Total population en ANC	238	714
POPULATION ACTUELLE RACCORDEE		
Population sédentaire	2552	6386
Population saisonnière		
à 100 %	1074	9065
taux de remplissage retenu : 30%	-	2720
Total population actuellement raccordée		
basse saison	-	6386
saison touristique (au taux de remplissage retenu)	-	9106
PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT EN ASSAINISSEMENT COLLECTIF A MOYEN TERME		
Zone 1 - Isnard (**)	90	293
Zone 2 - Simian (**)	106	318
Zone 3 - Les Aubrèdes (**)	44	147
Zone 4 - Cœur de ville - projet ROXIM (*)	340	850
Zone 5 - ZAC du Jas Neuf (***)	-	427
Zone 5' - ZAC du Jas Neuf	50	150
Zone 5'' - ZAC du Jas Neuf	50	150
Zone 6 - La Coste (**)	100	300
Zone 7 - Les devins (**)	30	90
Zone 8 - Les picotons (**)		77
Zone 8' - Les picotons (**)	15	45
Zone 9 - Zone commerciale château des Aubrèdes (***)	-	107
Zone 10 - Bercaill (****)	36	36
Zone 11' - Camp Vidal (densification)	50	150
Zone 12 - Gabron	80	240
Zone 13 - Casemates	46	138
Zone 14 - Les Hautes Vernèdes	170	425
Zone 14' - Basses Vernèdes (densification)	15	38
Les Hoirs		PM
ESCOTA	-	480
Bastiane (Camping - haute saison uniquement)	-	700
Total supplément urbanisation	861	4036
OCCUPATION DES LOGEMENTS VACANTS		
Logements vacants *	237	593
Total supplément raccordements	237	593
POPULATION FUTURE EN ASSAINISSEMENT COLLECTIF A MOYEN TERME		
TOTAL BASSE SAISON	-	11015
TOTAL SAISON TOURISTIQUE	-	14859
PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT EN ASSAINISSEMENT COLLECTIF A LONG TERME		
Zone 11 - Camp Vidal (**)	350	1050
Zone 6 - La Coste	100	300
Total supplément urbanisation	450	1350
POPULATION FUTURE EN ASSAINISSEMENT COLLECTIF A LONG TERME		
TOTAL BASSE SAISON	-	12365
TOTAL SAISON TOURISTIQUE	-	16209

(*) : ratio pour ce type d'habitat

2,5

(**) : ratio pour ce type d'habitat

3

 (***) : Zone d'activité - EH estimés sur la base d'une consommation de 0,3 m³ / m² de SHON par an avec un taux de restitution de 60% et un ratio de 50l/j/EH

(****) : capacité d'accueil autre - ratio utilisé

1

En vert italique : EH fictifs à prendre en compte pour le dimensionnement mais qui ne correspondent pas à une population réelle

Les activités telles que industries, commerce, établissements scolaires n'ont pas été spécifiquement comptabilisées dans la population. En effet, on considère qu'au moins une partie de cette population est pugetoise et ne doit pas être décomptée deux fois. Par ailleurs, les pugetois travaillant ou étant scolarisés en dehors de la commune sont au moins en partie compensés par les extérieurs scolarisés ou travaillant sur la commune.

En revanche, la répartition de la population sur le territoire sera estimée dans le cadre de la modélisation sur la base du fichier des consommations par rues (les points de consommation plus importants seront alors localisés géographiquement de sorte que l'approximation faite ici sur la population sera sans incidence sur la vérification du dimensionnement des conduites).

Conclusion : la population prise en compte dans la présente étude est de :

- ⇒ **En situation actuelle : 6 400 habitants en basse saison; 9 100 habitants en haute saison (valeurs arrondies).**
- ⇒ **En situation future à moyen terme : 11 000 habitants en basse saison; 14 900 habitants en haute saison (valeurs arrondies).**
- ⇒ **En situation future à long terme : 12 400 habitants en basse saison; 16 200 habitants en haute saison (valeurs arrondies).**

2 DIAGNOSTIC

2.1 ASSAINISSEMENT COLLECTIF

2.1.1 ETAT DES POSTES DE REFOULEMENT

Note : Les éléments de diagnostic donnés ci-dessous, seront complétés au fur et à mesure de l'avancement de l'étude, notamment concernant la capacité par rapport aux besoins actuels et futurs.

Poste de refoulement Airebelle

Le poste de refoulement comprend :

- ✦ Une cuve béton situé sous le local technique, avec :
 - ✗ 2 pompes sur variateur de vitesse
 - ✗ des trappes d'accès en bon état
 - ✗ des grilles anti-chute en bon état
 - ✗ des équipements hydrauliques hors pompes en bon état
- ✦ Un regard avec vanne et clapets et départ conduite de refoulement en PEHD 200 mm, le tout en état correct ; des trappes d'accès en bon état
- ✦ Un groupe électrogène, un anti bélier, un dispositif de traitement d'H₂S, un dispositif de traitement des odeurs sur charbon actif

Le fonctionnement des pompes est contrôlé par une sonde ultrason, avec des poires de niveau en secours.

Le poste dispose d'un trop plein dans la cuve, rejetant dans le fossé situé au droit du local.

Il y a un débitmètre sur la conduite de refoulement.

Le poste est placé sous télésurveillance : temps de marche des pompes, défaut pompe, débit refoulé.

	
<p><u>Trappe d'accès à la cuve : en état</u></p>	<p><u>Ballon anti bélier</u></p>
	
<p><u>Extracteur d'air avec traitement des odeurs</u></p>	<p><u>Armoire électrique : en état</u></p>
	
<p><u>Extracteur d'air avec traitement des odeurs</u></p>	<p><u>Vue du local extérieur</u></p>

Poste de refoulement Belles terres

Le poste de refoulement comprend :



- ❖ Une cuve béton située sous le local technique, avec :
 - ✗ 3 pompes
 - ✗ des trappes d'accès en mauvais état, dont une qui n'est plus en place (vandalisme)
 - ✗ des grilles anti-chute non conformes
 - ✗ des équipements hydrauliques hors pompes en bon état
- ❖ Un regard avec vanne et clapets et départ conduite de refoulement e, le tout en état correct ; des trappes d'accès en bon état
- ❖ Un groupe électrogène, un anti béliet, un dispositif de traitement d'H2S.

Le fonctionnement des pompes est contrôlé par une sonde ultrason, avec des poires de niveau en secours.

Le poste est placé sous télésurveillance : temps de marche des pompes, défaut pompe, débit refoulé.

Les éléments de diagnostic nécessitant des travaux de réhabilitation et/ou la mise en œuvre de solution pour replacer le poste, sont les suivants :

- ❖ **Poste très profond (une dizaine de mètre), rendant difficiles les opérations de maintenance dans des bonnes conditions de sécurité**
- ❖ **Des trappes d'accès à la cuve obsolètes et ne présentant pas un niveau de sécurité suffisant**
- ❖ **Des grilles de sécurité non conformes**

	
<p><u>Vue extérieur du local</u></p>	<p><u>Trappe : insuffisamment sécurisée + vandalisée</u></p>

☐ Poste de refoulement Oasis

Le poste de refoulement comprend :

- ❖ Une cuve circulaire en matériau plastique en bon état, avec :
 - ✗ 2 pompes
 - ✗ des trappes d'accès en bon état
 - ✗ des grilles anti-chute en bon état
 - ✗ des équipements hydrauliques hors pompes en bon état
- ❖ Un regard avec vanne et clapets et départ conduite de refoulement en PEHD 200 mm, le tout en état correct ; des trappes d'accès en bon état
- ❖ Un groupe électrogène, un anti bélier, un dispositif de traitement d'H2S

Le fonctionnement des pompes est contrôlé par une sonde ultrason, avec des poires de niveau en secours.



Le poste ne dispose pas de trop plein.

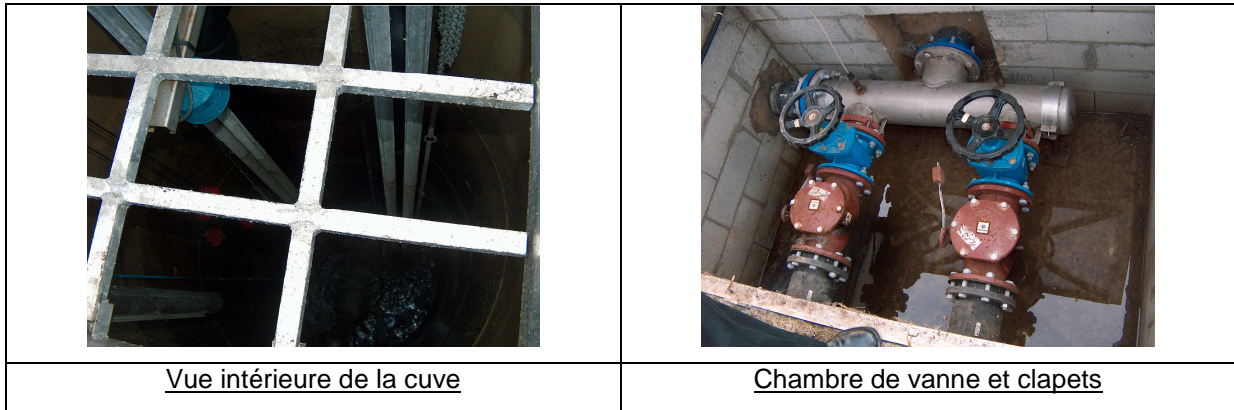
Il n'y a pas de débitmètre sur la conduite de refoulement.

Le poste est placé sous télésurveillance : temps de marche des pompes, défaut pompe.

Les éléments de diagnostic nécessitant des travaux de réhabilitation sont les suivants :

- ❖ **Absence de clôture autour de la dalle béton (panneaux rigide volés)**

	
<p><u>Vue extérieur du local</u></p>	<p><u>Absence de clôture (vandalisée)</u></p>



❏ Poste de refoulement Tuilières

Le poste de refoulement comprend :

- ❖ Une cuve circulaire en matériau plastique en bon état, avec :
 - × 2 pompes
 - × des trappes d'accès en mauvais état
 - × des grilles anti-chute en mauvais état
 - × des équipements hydrauliques hors pompes en bon état
- ❖ Un regard avec vanne et clapets et départ conduite de refoulement en PEHD 125 mm, le tout en état correct ; des trappes d'accès en bon état
- ❖ Un groupe électrogène, un anti béliet

Le fonctionnement des pompes est contrôlé par une sonde ultrason, avec des poires de niveau en secours.





Le poste ne dispose pas de trop plein.

Il n'y a pas de débitmètre sur la conduite de refoulement.

Le poste est placé sous télésurveillance : temps de marche des pompes, défaut pompe.

Les éléments de diagnostic nécessitant des travaux de réhabilitation sont les suivants :

- ❖ **Absence d'aire de stationnement pour les véhicules d'exploitation : besoin d'aménager une aire de stationnement en déplaçant la clôture et en déplaçant le portail**
- ❖ **Grille et trappes d'accès à changer**
- ❖ **Mise en place d'une aération motorisée du local du groupe électrogène, avec asservissement au démarrage du groupe**

	
<p><u>Vue extérieure</u></p>	<p><u>Trappes et grilles en mauvais état</u></p>
	
<p><u>Aération statique du local</u></p>	<p><u>Chambre de vanne et clapets</u></p>

❏ Poste de refoulement Platanes

Le poste de refoulement comprend :

- ❖ Une cuve circulaire en matériau plastique en bon état, avec :
 - × 2 pompes
 - × des trappes d'accès en bon état
 - × des grilles anti-chute en bon état
 - × des équipements hydrauliques hors pompes en bon état
- ❖ Un regard avec vanne et clapets et départ conduite de refoulement, le tout en état correct ; des trappes d'accès en bon état





Le poste ne dispose pas de trop plein.

Il n'y a pas de débitmètre sur la conduite de refoulement.

Le poste est placé sous télésurveillance : temps de marche des pompes, défaut pompe.

Les éléments de diagnostic nécessitant des travaux de réhabilitation sont les suivants :

- ❖ Clôture actuelle (grillage souple) en mauvais état : à remplacer clôture de type panneau rigide 2 m de haut, avec portillon d'accès neuf

	
<p><u>Vue extérieure : grillage en mauvais état</u></p>	<p><u>Regard clapet et vanne : en état</u></p>
	
<p><u>Vue intérieure de la cuve</u></p>	<p><u>Armoire électrique : en état</u></p>

Poste de refoulement Gaudrade

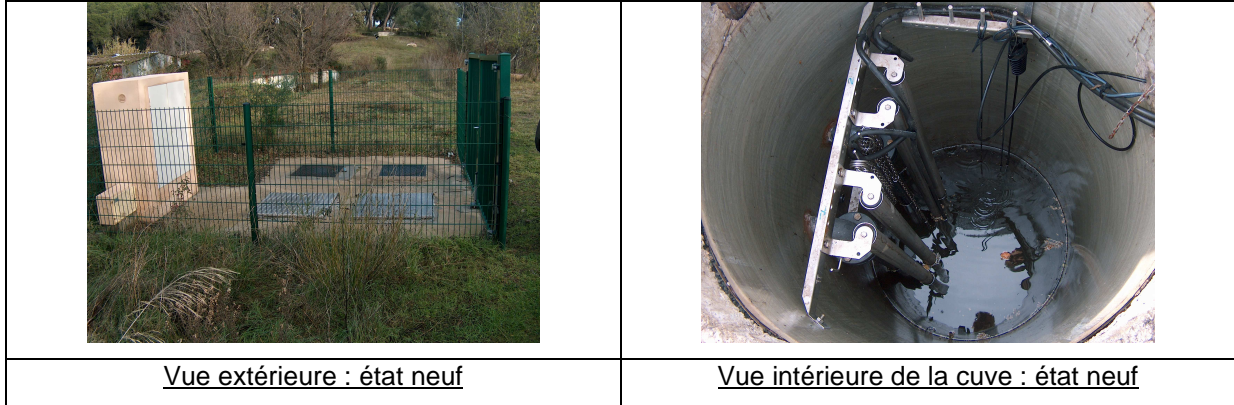
Le poste de refoulement comprend :

- ✦ Une cuve circulaire en matériau plastique en bon état, avec :
 - ✗ 2 pompes
 - ✗ des trappes d'accès en bon état
 - ✗ des grilles anti-chute en bon état
 - ✗ des équipements hydrauliques hors pompes en bon état
- ✦ Un regard avec vanne et clapets et départ conduite de refoulement, le tout en état correct ; des trappes d'accès en bon état

Le poste ne dispose pas de trop plein.

Il n'y a pas de débitmètre sur la conduite de refoulement.

Le poste est placé sous télésurveillance : temps de marche des pompes, défaut pompe.



Poste de refoulement Bercail

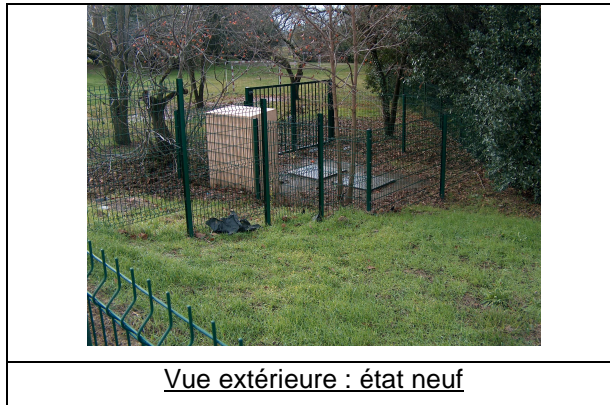
Le poste de refoulement comprend :

- ✦ Une cuve circulaire en matériau plastique en bon état, avec :
 - ✗ 2 pompes
 - ✗ des trappes d'accès en bon état
 - ✗ des grilles anti-chute en bon état
 - ✗ des équipements hydrauliques hors pompes en bon état
- ✦ Un regard avec vanne et clapets et départ conduite de refoulement, le tout en bon état ; des trappes d'accès en bon état

Le poste ne dispose pas de trop plein.

Il n'y a pas de débitmètre sur la conduite de refoulement.

Le poste est placé sous télésurveillance : temps de marche des pompes, défaut pompe.



2.1.2 ANALYSE DES EAUX CLAIRES PARASITES DE TEMPS SEC

Cette analyse sera faite sur la base des données d'autosurveillance (temps de fonctionnement horaire des pompes) et éventuellement des visites nocturnes.

2.1.3 ANALYSE DES EAUX CLAIRES METEORIQUES

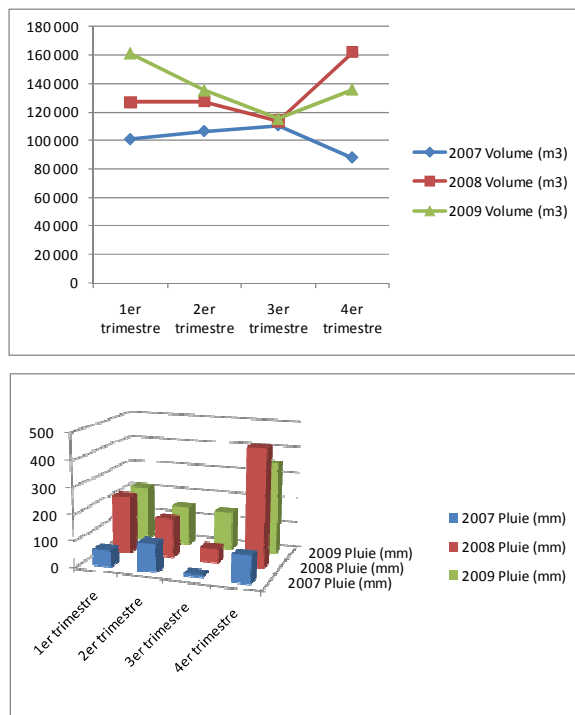
2.1.3.1 Volumes globaux

L'évolution des volumes renvoyés par le poste de refoulement Airebelle vers la station d'épuration du Reyran en fonction des événements pluvieux est restituée dans les tableaux et graphiques suivants pour les années 2007 à 2009 :

Tableau 6. Tableau des volumes trimestriels pompés par Airebelle et de la pluviométrie - 2007 à 2009

	2007		2008		2009	
	Volume (m3)	Pluie (mm)	Volume (m3)	Pluie (mm)	Volume (m3)	Pluie (mm)
1er trimestre	100 663	63	126 880	223	161 103	216
2er trimestre	106 441	107	127 482	150	135 280	152
3er trimestre	110 476	10	113 621	54	115 507	148
4er trimestre	87 738	102	161 958	445	136 007	354
TOTAL	405 318	282	529 941	872	547 897	870

Graphes des variations trimestrielles des volumes refoulés par Airebelle et de la pluviométrie

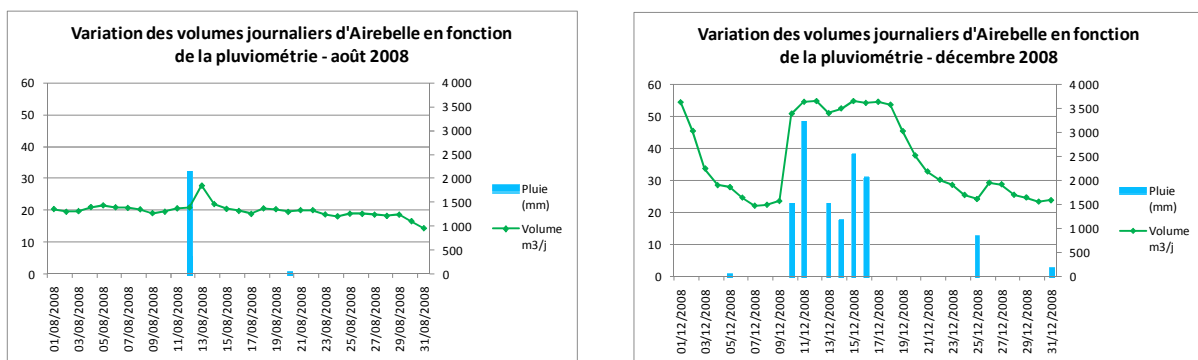


Ces éléments montrent que :

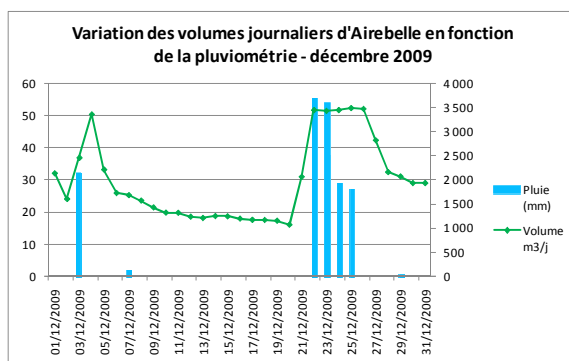
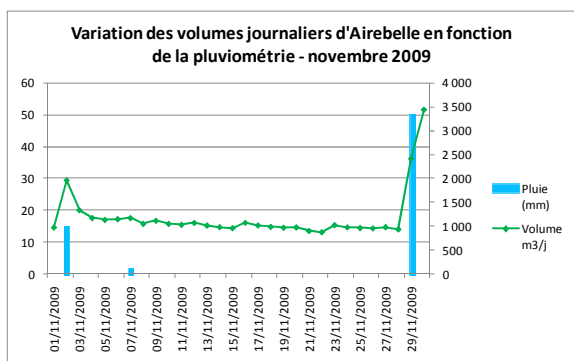
- ☐ 2008 et 2009 ont été des années pluvieuses avec une pluviométrie 3 fois plus importante qu'en 2007. Les volumes refoulés par le PR Airebelle ont augmenté de 30% sur l'année globale.
- ☐ Lors des années pluvieuses, les volumes hivernaux dépassent les volumes estivaux, inversant la tendance des années sèches.
- ☐ L'influence des pluies est moins marquée en période estivale, en revanche, elle est très nette en période creuse : +60% entre les 1er trimestres 2007 et 2009 pour des pluviométries respectives de 63 et 216mm; +85% entre les 4e trimestres 2007 et 2008 pour des pluviométries respectives de 102 et 445mm.

Les graphes ci dessous illustrent pour août et décembre 2008, novembre et décembre 2009 les variations de volumes refoulés par Airebelle ainsi que les évènements pluvieux.

Graphes : variation des volumes journaliers d'Airebelle - août et décembre 2008



Graphes : variation des volumes journaliers d'Airebelle - novembre et décembre 2009



Ces graphes montrent :

- ☐ une influence beaucoup plus nette des précipitations sur les volumes hivernaux
- ☐ des temps de ressuyage importants en hiver marquant l'influence des nappes

Conclusion :

- ☞ **Une influence très marquée des pluies sur les volumes d'eaux usées envoyées vers la station d'épuration du Reyran.**
- ☞ **Des variations allant jusqu'à +85% sur un trimestre.**
- ☞ **Une influence marquée des nappes en hiver.**

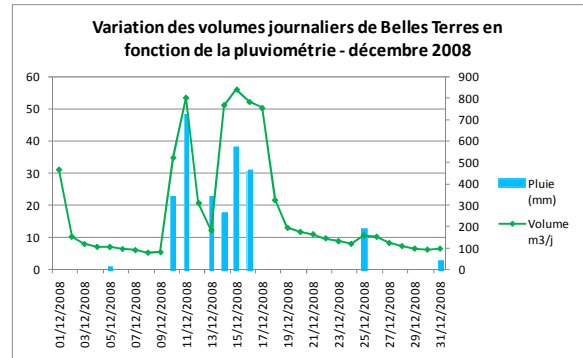
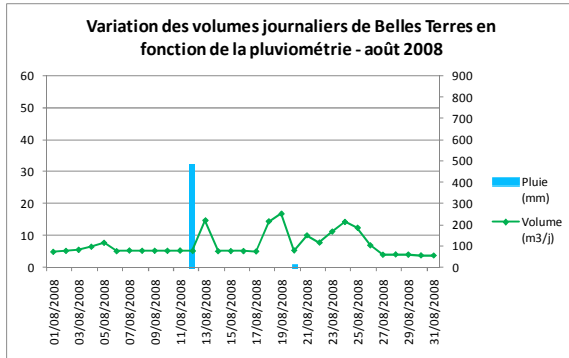
2.1.3.2 Analyse par poste de refoulement

Les données de télésurveillance pour les mois de août et décembre 2008 ont été analysées. Celles ci rapportent les temps de fonctionnement des pompes journaliers. Elles ont été mises en parallèle avec la pluviométrie relevée au niveau de la station d'épuration du Reyran afin de définir l'influence éventuelle des pluies par bassin versant.

☞ *L'ensemble des tableaux présentant les débits sont communiqués en annexe.*

PR Belles terres

Graphes : variation des volumes journaliers refoulés par le PR de Belles terres pour août et décembre 2008

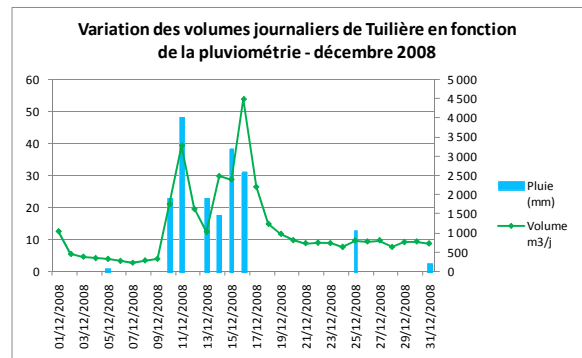
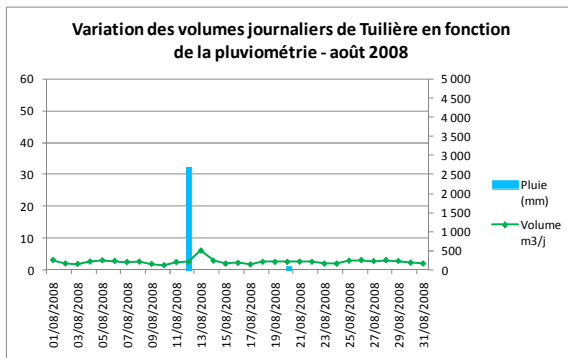


Ces graphes montrent :

- ✦ une influence beaucoup plus nette des précipitations sur les volumes hivernaux
- ✦ des temps de ressuyage importants en hiver marquant l'influence des nappes

PR Tuilière

Graphes : variation des volumes journaliers refoulés par le PR Tuilière pour août et décembre 2008

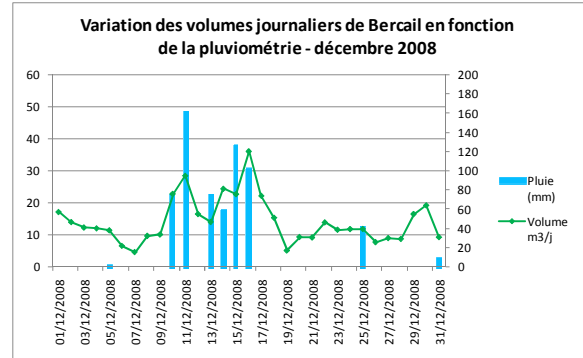
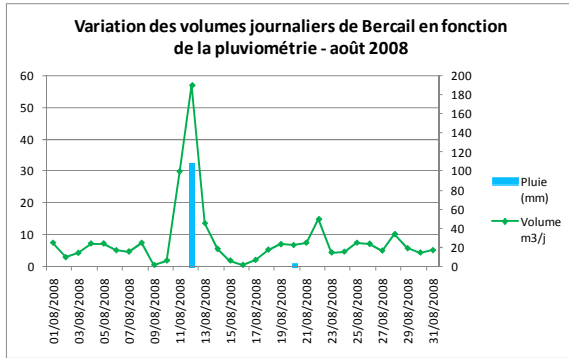


Ces graphes montrent :

- ✦ une influence beaucoup plus nette des précipitations sur les volumes hivernaux
- ✦ des temps de ressuyage importants en hiver marquant l'influence des nappes

PR Bercail

Graphes : variation des volumes journaliers refoulés par le PR Bercail pour août et décembre 2008

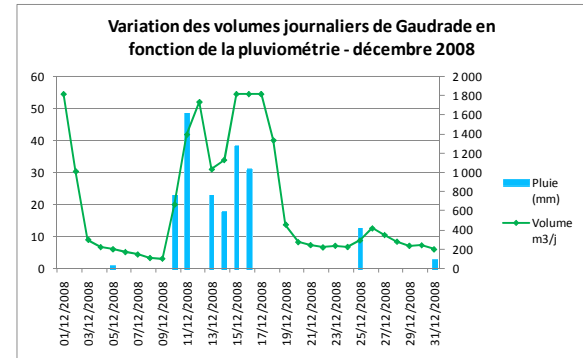
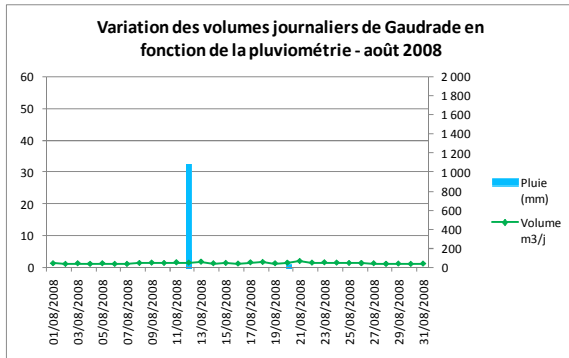


Ces graphes montrent :

- ✦ une influence nette des précipitations été comme hiver
- ✦ pas de ressuyage, traduisant l'impact essentiellement de branchements directs d'eaux pluviales sur le réseau d'eaux usées (et non des nappes)

PR Gaudrade

Graphes : variation des volumes journaliers refoulés par le PR Gaudrade pour août et décembre 2008

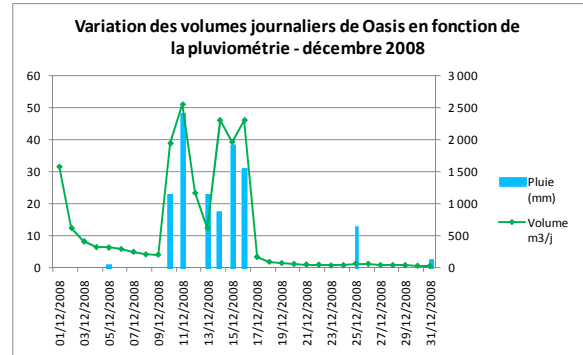
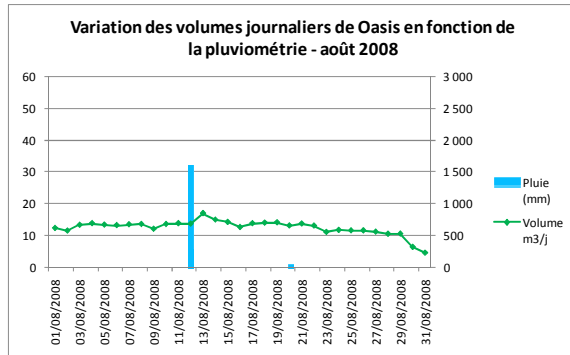


Ces graphes montrent :

- ✦ une influence beaucoup plus nette des précipitations sur les volumes hivernaux
- ✦ des temps de ressuyage importants en hiver marquant l'influence des nappes

PR oasis

Graphes : variation des volumes journaliers refoulés par le PR Oasis pour août et décembre 2008



Ces graphes montrent :

- ✦ une influence beaucoup plus nette des précipitations importantes sur les volumes hivernaux
- ✦ pas de ressuyage, traduisant l'impact essentiellement de branchements directs d'eaux pluviales sur le réseau d'eaux usées (et non des nappes)

Conclusion :

- **Influence marquée des nappes pour les PR belles terres, tuilière, Gaudrade.**
- **Influence de branchements directs d'eaux pluviales vers le réseau d'eaux usées pour les PR Bercail et oasis.**

2.2 ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

- ☐ L'étude sur l'aptitude des sols réalisée en 2005 couvrait l'ensemble des zones de perspectives à moyen terme. Ces perspectives se trouvent actuellement dans la zone en assainissement collectif sur la carte de zonage.
- ☐ Concernant les zones de perspectives à long terme :
 - ✦ la zone du Gabron est actuellement zonée partiellement en assainissement non collectif avec une connaissance partielle de l'aptitude des sols de la zone.
 - ✦ Camp vidal n'est pas intégré dans le zonage et l'aptitude des sols n'a pas été étudiée.
 - ✦ la zone du complexe aquatique est actuellement zonée en assainissement non collectif et l'aptitude a été étudiée.

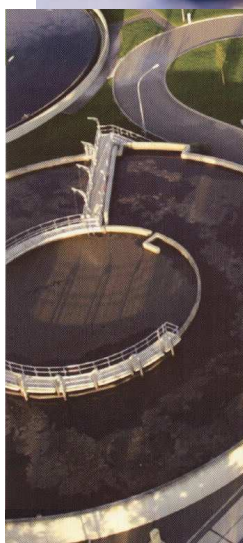
☞ Les cartes de zonage et d'aptitude des sols du BCEOM sont données en annexe.

Département du Var

**COMMUNE DE PUGET SUR
ARGENS**



EAUX USEES



**SCHEMA DIRECTEUR
D'ASSAINISSEMENT
- Phase 3 -**

Modélisation du réseau

Décembre 2010

BUREAU D'ETUDES
TECHNIQUES
EN EAU ET
ENVIRONNEMENT



**ALIZÉ
ENVIRONNEMENT**

SOMMAIRE

1	CALCULS DE DIMENSIONNEMENT	3
1.1	<i>Méthodologie</i>	3
1.1.1	Données de base : temps sec nappes basses actuel	3
1.1.2	Temps de pluie en situation actuelle	4
1.1.3	Temps sec nappes basses en situation future	4
1.1.4	Temps de pluie futur	5
1.2	<i>Calage</i>	6
1.2.1	Données de calage	6
1.2.2	Volumes d'eaux usées par bassins versants et sous bassins versants après calage	6
1.3	<i>Résultats</i>	7
1.3.1	Temps sec nappes basses en situation actuelle	7
1.3.2	Temps de pluie en situation actuelle	10
1.3.3	Temps sec nappes basses en situation future	13
1.3.4	Temps de pluie en situation future	16
1.3.5	Réseau d'eaux usées aux abords des zones de développement futur	19
2	CONCLUSION	23
	ANNEXE 1 : COURBES CARACTERISTIQUES DES POMPES DES POSTES DE REFOULEMENT	24

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Volumes d'eaux usées et bassins versants de rattachement des perspectives de développement _____	5
Tableau 2.	Valeurs de calage des bassins versants des postes de refoulement _____	6
Tableau 3.	Volume moyen journalier de temps sec nappes basses affectés par bassins versant après calage _____	6
Tableau 4.	Débits de pointe actuels en temps sec nappes basses _____	8
Tableau 5.	Pentes mesurées et débits capables correspondants _____	9
Tableau 6.	Comparaison des débits de pointe de temps sec aux débits des postes de refoulement publiques de la commune _____	10
Tableau 7.	Débits actuels en période de pointe - temps de pluie _____	11
Tableau 8.	Comparaison des débits de temps de pluie aux débits des postes de refoulement publiques de la commune _____	12
Tableau 9.	Débits de pointe futurs en temps sec nappes basses _____	13
Tableau 10.	Débits à transiter et débits capables en fonction des diamètres et pentes de conduites _____	14
Tableau 11.	Débits de pointe futurs en temps pluie (pluie mensuelle) _____	16
Tableau 12.	Débits à transiter et débits capables en fonction des diamètres et pentes de conduites _____	17
Tableau 13.	Capacités de conduite aux abords des zones de développement futur _____	20
Tableau 14.	Vérification des capacités de tronçons pour les besoins futurs _____	21

1 CALCULS DE DIMENSIONNEMENT

Cette étape consiste dans un premier temps à vérifier le dimensionnement des conduites et postes de refoulement face aux besoins actuels, puis dans un second temps, à vérifier ce dimensionnement face aux besoins futurs et à prescrire les renforcements nécessaires.

On a calculé, compte tenu des diamètres connus (indiqués sur les plans transmis par l'exploitant), la pente nécessaire pour l'acheminement des débits de pointe des tronçons critiques. Ces pentes théoriques sont comparées aux pentes relevées par le géomètre.

1.1 METHODOLOGIE

- ☐ Le raisonnement se fait sur les périodes de pointes actuelles et futures, d'abord par temps sec puis par temps de pluie pour les tronçons du réseau structurant.
- ☐ Pour les plus petits tronçons n'ayant pas fait l'objet de levé topographiques (la commune voulant si besoin profiter de travaux de voirie dans leur secteur pour les renforcer), le raisonnement est le suivant :
 - ✦ en l'absence de contraintes topographiques et géotechniques, des conduites en PVC DN200 seront posées avec une pente minimum de 7‰ - soit un débit capable de 51.3m³/h (correspondant à un débit moyen de 20m³/h avec un coefficient de pointe C_p de 2.56¹). Une conduite avec de telles caractéristiques peut desservir une population de l'ordre de 3200EH (à raison de 0.15 m³/EH/j).
 - ✦ dans le cas de contraintes topographiques empêchant le respect d'une pente de 7‰, on partira sur des conduites en fonte DN200 avec une pente de 3‰ - soit un débit capable de 33.6m³/h (correspondant à un débit moyen de 11.6m³/h avec un coefficient de pointe C_p de 2.89¹). Une conduite avec de telles caractéristiques peut desservir une population de l'ordre de 1850EH (à raison de 0.15 m³/EH/j).
- ☐ Enfin, il existe certains tronçons en DN150 situés aux abords de futures zones de développement. Avec une pente de 3‰, une conduite de ce diamètre a un débit capable de 15.6m³/h soit environ 640EH.

Note : le coefficient de rugosité considéré pour les tronçons actuels est de 40. On prendra un coefficient de 60 pour les tronçons futurs.

Les réseaux aux abords des futures zones de développement seront étudiés pour déterminer si des renforcements sont nécessaires.

1.1.1 DONNEES DE BASE : TEMPS SEC NAPPES BASSES ACTUEL

Cette phase sert en premier lieu au calage et à la mise en évidence des tronçons sous dimensionnés qui nécessiteront les travaux les plus urgents.

Les données de base sont les mêmes que celles du modèle eau potable (modèle réalisé sur EPANET dans le cadre de la mise à jour du schéma directeur eau potable. Ce modèle est décrit dans la phase 3 de la dite étude, datée de juin 2010).

¹ sur la base de la formule $Q_p = C_p \times Q_m$ avec $C_p = 1.5 + 2.5/\sqrt{Q_m(l/s)}$

Dans EPANET, chaque nœud est affecté d'une "consommation de base" qui correspond dans le modèle de Puget sur Argens à la répartition spatiale du volume d'eau distribué le jour de pointe 2009 (soit 2917 m³/j).

A ce volume est appliqué le rendement (84% - cf. mise à jour du schéma directeur eau potable - phase 2) afin d'obtenir le volume consommé, puis un taux de restitution calculé sur la base des données du schéma directeur eaux usées réalisé en 2001 par le BCEOM.

Par superposition des réseaux eau potable et eaux usées, on a associé à chaque bassin versant considéré les nœuds correspondants définis dans EPANET, ce qui permet d'obtenir un volume d'eaux usées théorique par bassin versant.

☞ *Le plan des bassins versants considérés est donné dans le dossier plans*

Ces volumes théoriques ont ensuite été confrontés aux résultats issus de la télésurveillance 2008 au niveau des postes de refoulement. Des corrections ont été effectuées si nécessaire, et les volumes corrigés ont été répartis sur les sous bassins versants en conservant les taux de répartition calculés à partir des consommations de base EPANET.

1.1.2 TEMPS DE PLUIE EN SITUATION ACTUELLE

On injecte au niveau des bassins versants les survolumes de temps de pluie correspondant aux surfaces actives établies par le BCEOM lors de son diagnostic de réseau pour une pluie de période de retour mensuelle. Cette pluie est définie comme suit :

Intensité horaire de pointe : 8.3mm/h pour une pluie de 4h

Le débit de temps de pluie est pris égal à la somme des débits moyens en période de pointe et des surdébits générés par les surfaces actives.

1.1.3 TEMPS SEC NAPPES BASSES EN SITUATION FUTURE

On injecte sur les bassins versants concernés les volumes d'eaux usées estimés des zones de développement futur.

Les volumes estimés dans le cadre du modèle eau potable sont repris. On leur applique comme précédemment le taux de restitution (60%) pour obtenir les volumes d'eaux usées.

On considère que l'apport d'eaux parasites de temps sec nappes basses est le même que celui mesuré lors du diagnostic du BCEOM soit 30%.

Le tableau ci-dessous reprend les perspectives de développement considérées avec les volumes d'eau potable utilisés comme bases puis les volumes d'eaux usées calculés, ainsi que les bassins versants de rattachement.

Tableau 1. Volumes d'eaux usées et bassins versants de rattachement des perspectives de développement

	Population EH	Conso AEP* (m ³ /j)	Vol EU** (m ³ /j)	BV de raccordement
PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT A COURT-MOYEN TERME				
Zone 1 - Isnard (1)	293	58,6	46	BV6
Zone 2 - Simian	318	63,6	50	ssBV6.4
Zone 3 - Les Aubrèdes (2)	147	29	23	BV Belles Terres
Zone 4 - Cœur de ville - projet ROXIM	850	170	133	BV6
Zone 5 - ZAC du Jas Neuf	-	82	64	ssBV6.3
Zone 5' - ZAC du Jas Neuf	150	30	23	ssBV6.3
Zone 5'' - ZAC du Jas Neuf	150	30	23	ssBV6.3
Zone 6 - La Coste	300	60	47	BV7
Zone 7 - Les devins	90	18	14	BV7
Zone 8 - Les picotons	77	15	12	ssBV Gaudrade
Zone 8' - Les picotons (densification)	45	9	7	BV ouest
Zone 9 - Zone commerciale château des Aubrèdes	-	21	16	ssBV6.1
Zone 10 - Bercail	36	7	6	BVTuilière - ssBV Bercail
Zone 11' - Camp Vidal (densification)	150	30	23	BV Belles Terres
Zone 12 - Gabron	240	48	37	BV7
Zone 13 - Casemates	138	28	22	BV7
Zone 14 - Les Hautes Vernèdes	425	85	66	BV Belles Terres
Zone 14' - Basses Vernèdes (densification)	38	8	6	BV Belles Terres
Les Hoirs	90	18	14	BVcentre
ESCOTA****	-	10	72	BV7
Bastiane	1000	200	156	BV7
PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT A LONG TERME				
Zone 11 - Camp Vidal	1050	210	164	BV7
Zone 6 - La Coste	300	60	47	BV7
Zone 15 - Complexe aquatique***	-	?	?	ssBV oasis - BV ouest
	TOTAL	1290	1070	m³/j

* : consommation eau potable calculée sur la base d'un ratio de consommation de 200l/j/EH ou extraite du modèle EPANET du schéma directeur AEP phase 3

** : Volumes eaux usées calculés sur la base d'un taux de restitution de 60% et d'un taux d'intrusion d'eaux parasites de 30%

*** : complexe aquatique non intégré à ce stade (projet non défini)

**** : ESCOTA est déjà raccordé au réseau d'eau potable. On ne considère ici que le surplus en période moyenne.

1.1.4 TEMPS DE PLUIE FUTUR

La surface active globale étant sensiblement égale à celle calculée par le BCEOM, on a utilisé les données de cette étude pour la répartition des surfaces actives actuelles. Le programme de travaux sera basé sur une hypothèse de réduction de ces surfaces actives de 30%.

1.2 CALAGE

1.2.1 DONNEES DE CALAGE

Les débits de calage pris en compte sont les débits journaliers moyens d'août 2008 issus de la télésurveillance des postes de refoulement (en excluant les jours de pluie) :

Tableau 2. Valeurs de calage des bassins versants des postes de refoulement

PR	Belles Terres	Platane	Bercail	Gaudrade	Tuilière	Oasis	Airebelle
Valeur moy TS (m ³ /j)*	103	6	10	21	49	610	1300

* : volume journalier moyen calculé à partir des données de télésurveillance

Le calage sur les débits issus de la télésurveillance permet en outre d'intégrer les eaux parasites de temps sec nappes basses.

1.2.2 VOLUMES D'EAUX USEES PAR BASSINS VERSANTS ET SOUS BASSINS VERSANTS APRES CALAGE

Tableau 3. Volume moyen journalier de temps sec nappes basses affectés par bassins versant après calage

BV/sous BV	Qmoy (m ³ /j)
ouest	632
centre	113
BV7	228
BV6	278
Tuilière	49
Oasis	610
Gaudrade	21
Platane	6
Belles Terres	103
Bercail	19
Airebelle	1300
BV7+Bvouest	860
sous BV6.1	33
sous BV6.2	7
sous BV6.3	19,1
sous BV6.4	8,6
sous BV6.5	12,1
sous BV6.2 + sous BV6.3	25,7
Belles Terres+ssBV6.5+ssBV6.1	148
Belles Terres+ssBV6.5+ssBV6.1+ssBV6.3+ssBV6.2+ssBV6.4	183
BV6+Bvcentre	391
BV6+Bvcentre+BV Tuilières	440

1.3 RESULTATS

1.3.1 TEMPS SEC NAPPES BASSES EN SITUATION ACTUELLE

Collecteurs gravitaires

Le tableau ci-après présente les débits de pointe calculés en sortie des bassins versants et sous bassins versants considérés, en temps sec nappes basses actuel.


 *Ces débits sont reportés sur un plan présenté dans le dossier plan.*

Tableau 4. Débits de pointe actuels en temps sec nappes basses

BV/sous BV	Qmoy (m3/j)	Qmoy (m3/h)	Qmoy(l/s)	Cp	Qp (m3/h)
ouest	632	26,3	7,3	2,42	64
centre	113	4,7	1,3	3,69	17
BV7	228	9,5	2,6	3,04	29
BV6	278	11,6	3,2	2,89	33
Tuilère	49	2,0	0,6	4,82	10
Oasis	610	25,4	7,1	2,44	62
Gaudrade	21	0,9	0,2	6,57	6
Platane	6	0,3	0,1	10,99	3
Belles Terres	103	4,3	1,2	3,79	16
Bercail	19	0,8	0,2	6,83	5
Airebelle	1300	54,2	15,0	2,14	116
BV7+Bvouest	860	35,8	10,0	2,29	82
sous BV6.1	33	1,4	0,4	5,52	8
sous BV6.2	7	0,3	0,08	10,50	3
sous BV6.3	19,1	0,8	0,2	6,82	5
sous BV6.4	8,6	0,4	0,10	9,44	3
sous BV6.5	12,1	0,5	0,1	8,19	4
sous BV6.2 + sous BV6.3	25,7	1,1	0,3	6,08	7
BellesTerres+ssBV6.5+ssBV6.1	148	6,2	1,7	3,41	21
BellesTerres+ssBV6.5+ssBV6.1+ssBV6.3+ssBV6.2+ssBV6.4	183	7,6	2,1	3,22	25
BV6+Bvcentre	391	16,3	4,5	2,68	44
BV6+Bvcentre+BV Tuilières	440	18,3	5,1	2,61	48

Note : on prend généralement un coefficient de pointe Cp inférieur ou égal à 3. La valeur théorique a été conservée ici

Ces débits ont été repris pour déterminer la pente minimale nécessaire à l'écoulement des débits sur les tronçons principaux. Ce calcul est fait par application de la formule de Manning-Strickler :

$$Q = K_{\text{strickler}} \times S \times R^{2/3} \times l^{1/2}$$

avec :

Q : débit en m³/h

S : surface mouillée en m²

R : rayon hydraulique en m

l : pente d'écoulement m/m

le coefficient de strickler K (rugosité) a été fixé à 40 pour les tronçons anciens. Pour le dimensionnement des tronçons futurs, on prendra un coefficient K de 60.

Les résultats sont donnés dans les tableaux suivants :

Tableau 5. Pentes mesurées et débits capables correspondants

TRONCON	CONDUITE	DEBIT A TRANSITER (m ³ /h)	PENTE (m/m)	DEBIT CAPABLE (m ³ /h)	COMMENTAIRES
NB	Inc200	21	0,008	82,3	<i>Pente minimale de 0,002</i>
BD	AC250	7	0,032	298,6	
DC	F250	5	0,0156	208,5	
BB'	F250 et AC250	25	0,0115	179,0	
B'E	F200	25	0,0107	95,2	
EF	Inc200	33	0,013	105,0	
FF'	F250	44	0,0067	136,6	<i>partie privative inaccessible - pente intermédiaire non vérifiée</i>
F'F''	F200	44	0,007	77,0	<i>RV24 pas trouvé - Véolia signale contre pente à ce niveau</i>
F''G	AC250 et PVC250	44	0,004	105,6	<i>2 contre pentes dont une de 30cm</i>
GH	PVC200	48	0,0185	125,2	
IJ	Inc200	29	0,004	58,2	
JK	Inc200	29	0,0048	63,8	
KH	Inc200	82	0,002	36,8	

en violet : pente TN quand les regards n'ont pu être levés

en vert : pente partielle quand le/les regard(s) à l'extrémité du tronçon n'a pu être levé

Notes :

- 📄 le collecteur situé boulevard du Colonel Magdelein (correspondant à une partie du tronçon EF) est en très mauvais état. Son renouvellement sera donc à envisager très rapidement.
- 📄 l'exploitant signale **une contre pente au niveau du tronçon F'F''**
- 📄 le relevé du géomètre fait apparaître **deux contre pentes au niveau du tronçon F''G dont une de 30cm.**

Conclusion :

- ⇒ **Pentes importantes au niveau des collecteurs principaux.**
- ⇒ **Cependant, la présence de contre pentes ou de pentes faibles sur des sous tronçons réduisent fortement la capacité de certains tronçons : NB, F'F'', F''G**

Postes de refoulement

Le tableau ci-dessous vérifie que les débits de pompe actuels soient bien supérieurs aux débits de pointe à transiter par temps sec.

Note : les débits de pompe ont été déterminés sur la base des caractéristiques de pompes données en annexe. Le calcul de pertes de charge linéaires permet de vérifier que ces débits soient cohérents au regard des diamètres de conduites de refoulement. La connaissance du débit de pompe exact passe par un étalonnage de pompes qui pourra être prescrit si nécessaire.

Tableau 6. Comparaison des débits de pointe de temps sec aux débits des postes de refoulement publiques de la commune

	DEBIT A TRANSITER EN POINTE (m3/h)	CAPACITE DES POMPES (m3/h)	DN CONDUITE REFOULEMENT (mm)	LINEAIRE DE CONDUITE (ml)	PERTES DE CHARGE LINEAIRES (mCE)
Tuilère	10	36	125	1270	8
Oasis	62	126	200	1300	10
Gaudrade	6	18	80	190	4
Platane	3	15	80	320	4
Belles Terres	16	36	150	1200	4
Airebelle	127	variable	200	5780	40
Bercail	5	7	80	750	2

Conclusion :

→ **La capacité des postes de refoulement apparaît suffisante en situation actuelle.**

Conduite de refoulement d'Airebelle

Caractéristiques de la conduite de refoulement d'Airebelle :

- ❖ Diamètre : 200,
- ❖ longueur : 5780ml

Pour un débit de 120m³/h (débit de pointe actuel - cf. tableau 4), la perte de charge dans un DN200 est de l'ordre de 7mCE/km. Par temps sec et en pointe, la perte de charge liée à la conduite est de 40mCE soit 4 bars (estimation des pertes de charges linéaires seules).

1.3.2 TEMPS DE PLUIE EN SITUATION ACTUELLE

Collecteurs gravitaires

Le tableau ci-dessous reprend les surfaces actives par bassins versants ainsi que les surdébits générés par une pluie de période de retour mensuelle (en appliquant un coefficient d'imperméabilisation de 0.9).

Note : on ne prend pas ici en compte les éventuels passages au trop plein sur le réseau.

Tableau 7. Débits actuels en période de pointe - temps de pluie

BV/sous BV	Qmoy (m3/j)	Qmoy (m3/h)	Qmoy total (l/s)	Cp	Qp (m3/h)	Surface active (m2)	Surdébit correspondant (m3/h)	Qp total (m3/h)
ouest	632	26,3	7,3	2,42	64	16 800	125	189
centre	113	4,7	1,3	3,69	17	15 000	112	129
BV7	228	9,5	2,6	3,04	29	11 400	85	114
BV6	278	11,6	3,2	2,89	33	16 800	125	159
Tuilrière	49	2,0	0,6	4,82	10	480	4	13
Oasis	610	25,4	7,1	2,44	62	4 800	36	98
Gaudrade*	21	0,9	0,2	6,57	6	12 000	90	95
Platane	6	0,3	0,1	10,99	3	1 074	8	11
Belles Terres	103	4,3	1,2	3,79	16	4 800	36	52
Bercail	19	0,8	0,2	6,83	5	0	0	5
Airebelle	1300	54,2	15,0	2,14	116	60 480	452	568
BV7+Bvouest	860	35,8	10,0	2,29	82	28 200	211	293
sous BV6.1	33	1,4	0,4	5,52	8	2 460	18	26
sous BV6.2	7	0,3	0,08	10,50	3	492	4	7
sous BV6.3	19	0,8	0,2	6,82	5	1 404	10	16
sous BV6.4	9	0,4	0,10	9,44	3	630	5	8
sous BV6.5	12	0,5	0,1	8,19	4	888	7	11
sous BV6.2 + sous BV6.3	26	1,1	0,3	6,08	7	1 896	14	21
Belles Terres+ssBV6.5+ssBV6.1	148	6,2	1,7	3,41	21	8 148	61	82
Belles Terres+ssBV6.5+ssBV6.1+ssBV6.3+ssBV6.2+ssBV6.4	183	7,6	2,1	3,22	25	10 674	80	104
BV6+Bvcentre	391	16,3	4,5	2,68	44	31 800	238	281
BV6+Bvcentre+BV Tuilières	440	18,3	5,1	2,61	48	32 280	241	289

Les surfaces actives étant importantes, les débits de temps de pluie sont conséquents.

Un programme de réduction des eaux parasites de temps de pluie devra être engagé suite à des investigations de terrain complémentaires poussées.

Postes de refoulement

Tableau 8. Comparaison des débits de temps de pluie aux débits des postes de refoulement publiques de la commune

	DEBIT A TRANSITER EN POINTE (m ³ /h)	CAPACITE DES POMPES (m ³ /h)
Tuilière	13	36
Oasis	98	126
Gaudrade	95	18
Platane	11	15
Belles Terres	52	36
Airebelle	568	variable
Bercail	5	7

Conclusion :

- Les PR Gaudrade, Belles terres et Airebelle ont une capacité insuffisante par temps de pluie.
- Un avant projet a été réalisé spécifiquement sur le poste de refoulement d'Airebelle pour déterminer les travaux à entreprendre.

Conduite de refoulement d'Airebelle

A titre indicatif, dans un DN200 (diamètre actuel de la conduite de refoulement d'Airebelle) les pertes de charges linéaires (J) équivalentes sont de l'ordre de 120-130mCE/km pour $Q = 560\text{m}^3/\text{h}$, ce qui représente une perte de charge totale d'environ 70 bars sur 5780ml.

Les $568\text{m}^3/\text{h}$ de temps de pluie ne sont pas relevés en totalité vers la station d'épuration du Reyran (passages au trop plein et/ou stockage dans réseaux), mais les pertes de charges intervenant sont considérables et entraînent des dépenses énergétiques importantes.

Cette conduite apparaît sous dimensionnée face aux volumes refoulés actuels de temps de pluie. Il ne paraît toutefois pas pertinent de refouler la totalité de ces surdébits vers la station d'épuration du Reyran. Un avant projet réalisé en décembre 2010 étudie spécifiquement cette problématique. Cette étude opte pour le renforcement de la conduite de refoulement d'Airebelle en DN400.

Conclusion :

- Pertes de charges très importantes au niveau de la conduite d'Airebelle.
- Refoulement et traitement de volumes d'eau de pluie importants entraînant des coûts énergétiques et de traitement importants.

1.3.3 TEMPS SEC NAPPES BASSES EN SITUATION FUTURE

Collecteurs gravitaires

Le tableau ci-après présente les débits de pointe calculés en sortie des bassins versants et sous bassins versants considérés, en temps sec nappes basses en situation future :

Tableau 9. Débits de pointe futurs en temps sec nappes basses

BV/sous BV	Qmoy (m3/j)	Qmoy (m3/j)*	Qmoy (m3/j)	Qmoy (m3/h)	Qmoy(l/s)	Cp	Qp (m3/h)
	Actuel	Persp Dev	Futur				
ouest	632	19	651	27,1	7,5	2,41	65
centre	113	28	141	5,9	1,6	3,45	20
BV 7	228	588	816	34,0	9,4	2,31	79
BV 6	278	509	786	32,8	9,1	2,33	76
Tuilière	49	12	61	2,5	0,7	4,48	11
Oasis	610	0	610	25,4	7,1	2,44	62
Gaudrade	21	12	33	1,4	0,4	5,54	8
Platane	6	1	7	0,3	0,1	10,43	3
Belles Terres	103	132	235	9,8	2,7	3,02	29
Bercaill	19	6	25	1,0	0,3	6,18	6
Airebelle	1300	1156	2456	102,3	28,4	1,97	201
BV 7+BVouest	860	607	1467	61,1	17,0	2,11	129
sous BV6.1	33	16	50	2,1	0,6	4,80	10
sous BV6.2	7	0	7	0,3	0,08	10,50	3
sous BV6.3	19	111	130	5,4	1,5	3,54	19
sous BV6.4	9	50	58	2,4	0,67	4,55	11
sous BV6.5	12	0	12	0,5	0,1	8,19	4
sous BV6.2 + sous BV6.3	26	111	136	5,7	1,6	3,49	20
BellesTerres+ssBV6.5+ssBV6.1	148	148	296	12,3	3,4	2,85	35
BellesTerres+ssBV6.5+ssBV6.1+ssBV6.3+ssBV6.2+ssBV6.4	183	308	491	20,5	5,7	2,55	52
BV 6+BVcentre	391	537	928	38,7	10,7	2,26	87
BV 6+BVcentre+BV Tuilières	440	549	989	41,2	11,4	2,24	92

* : calculé en répartissant les augmentations de volumes dues au remplissage des logements vacants sur les BV centre, 7, 6 et Tuilière au pro rata des volumes EU initiaux

Ces débits ont été repris pour déterminer les solutions possibles en terme de pente et de diamètres de conduites pour obtenir des capacités de conduites adaptées (une marge de sécurité de 10% a été appliquée). Les solutions possibles sont présentées ci-dessous :

Tableau 10. Débits à transiter et débits capables en fonction des diamètres et pentes de conduites

TRONCON	DIAMETRE DE CONDUITE (mm)	DEBIT A TRANSITER (m ³ /h)	PENTE ACTU (m/m)	DEBIT CAPABLE (m ³ /h)	PENTE MINI NECESSAIRE (m/m)	DEBIT CAPABLE (m ³ /h)
NB	200	35	0,008	82	0,002	41
BD	AC250	20	0,032	299	0,001	53
DC	F250	19	0,016	208	0,001	53
BB'	F250 et AC250	52	0,012	179	0,002	75
B'E	F200	52	0,011	95	0,004	58
	250	57	-	-	0,002	75
EF	Inc200	76	0,013	105	0,009	87
	250	84	-	-	0,003	91
FF'	F250	87	0,0067	91	0,003	91
F'F''	F200	87	0,007	51	0,011	97
	250	96	-	-	0,004	106
F''G	AC250 et PVC250	87	0,004	70	0,004	106
GH*	PVC200	92	0,019	125	0,013	105
	250	101	-	-	0,004	106
	300	101	-	-	0,002	121
IJ	Inc200	75	0,004	58	0,009	87
	250	83	-	-	0,003	91
JK**	Inc200	75	0,005	64	0,009	87
	250	83	-	-	0,003	91
KH*	Inc200	125	0,002	37	0,023	140
	250	138	-	-	0,007	140
	300	138	-	-	0,003	149
	350	138	-	-	0,002	183

Les chiffres en violet sont donnés à titre indicatifs. Les débits considérés intègrent alors 10% de marge de sécurité. Le diamètre réel des tronçons est celui indiqué en noir.

Valeur donnée à titre indicatif sur la base de la pente TN ou de la pente d'une partie uniquement du tronçon quand les regards n'ont pu être ouverts.

* : pente donnée sur la base du TN

** : pente partielle

Conclusion :

- ⇒ Le tronçon NB présente une pente globale apparaissant suffisante, mais il existe des "sous tronçons" présentant des pentes de l'ordre de 2‰ ce qui rend nécessaire une reprise de la pente.
- ⇒ Les tronçons F'F'', F''G, IJ, JK et surtout KH ont une capacité insuffisante pour les besoins futurs de temps sec.

Postes de refoulement

	DEBIT A TRANSITER (m ³ /h)	CAPACITE DES POMPES (m ³ /h)
Tuilière	11	36
Oasis	62	126
Gaudrade	8	18
Platane	3	15
Belles Terres	29	36
Airebelle	198	variable
Bercaïl	6	7

Conclusion :

→ **La capacité des postes de refoulement apparaît suffisante pour les besoins futurs en temps sec.**

Conduite de refoulement d'Airebelle

Pour un débit de 183m³/h, la perte de charge est de 17mCE/km, soit près de 100mCE (10 bars) sur 5780ml

Conclusion :

→ **La conduite de refoulement d'Airebelle est sous dimensionnée pour les besoins futurs de temps sec. Un projet de renforcement de cette conduite est en cours.**

1.3.4 TEMPS DE PLUIE EN SITUATION FUTURE

Collecteurs gravitaires

Le tableau ci-après présente les débits de pointe calculés en sortie des bassins versants et sous bassins versants considérés, pour une pluie de 8.3mm (soit le pluie de période de retour mensuelle) en situation future, avec une hypothèse de réduction des surfaces actives de 30% :

Tableau 11. Débits de pointe futurs en temps pluie (pluie mensuelle)

BV/sous BV	Qmoy (m3/j) Futur	Qmoy (m3/h)	Qmoy total (l/s)	Cp	Qp (m3/h)	Surface active actuelle** (m2)	Surface active réduite*** (m2)	Surdébit correspondant (m3/h)	Qp total (m3/h)
ouest	651	27,1	7,5	2,41	65	16 800	11 760	88	153
centre	141	5,9	1,6	3,45	20	15 000	10 500	78	99
BV7	816	34,0	9,4	2,31	79	11 400	7 980	60	138
BV6	786	32,8	9,1	2,33	76	16 800	11 760	88	164
Tuilière	61	2,5	0,7	4,48	11	480	336	3	14
Oasis	610	25,4	7,1	2,44	62	4 800	3 360	25	87
Gaudrade*	33	1,4	0,4	5,54	8	12 000	8 400	63	70
Platane	7	0,3	0,1	10,43	3	1 074	752	6	9
Belles Terres	235	9,8	2,7	3,02	29	4 800	3 360	25	55
Bercaïl	25	1,0	0,3	6,18	6	0	0	0	6
Airebelle	2456	102,3	28,4	1,97	201	60 480	42 336	316	518
BV7+Bvouest	1467	61,1	17,0	2,11	129	28 200	19 740	147	276
sous BV6.1	50	2,1	0,6	4,80	10	2 460	1 722	13	23
sous BV6.2	7	0,3	0,08	10,50	3	492	344	3	5
sous BV6.3	130	5,4	1,5	3,54	19	1 404	983	7	26
sous BV6.4	58	2,4	0,67	4,55	11	630	441	3	14
sous BV6.5	12	0,5	0,1	8,19	4	888	622	5	9
sous BV6.2 + sous BV6.3	136	5,7	1,6	3,49	20	1 896	1 327	10	30
Belles Terres+ssBV6.5+ssBV6.1	296	12,3	3,4	2,85	35	8 148	5 704	43	78
Belles Terres+ssBV6.5+ssBV6.1+ssBV6.3+ssBV6.2+ssBV6.4	491	20,5	5,7	2,55	52	10 674	7 472	56	108
BV6+Bvcentre	928	38,7	10,7	2,26	87	31 800	22 260	166	254
BV6+Bvcentre+BV Tuilières	989	41,2	11,4	2,24	92	32 280	22 596	169	261

* la surface active n'ayant pas été estimée lors du diagnostic du BCEOM, elle a été calculée ici sur la base des éléments de télésurveillance de décembre 2008

** les surfaces actives calculées par le BCEOM ont été corrigées et réparties de manière à retrouver la surface active estimée à partir des données de télésurveillance utilisées dans cette étude.

*** Hypothèse de réduction de 30% des surfaces actives

Ces débits ont été repris pour déterminer les solutions possibles en terme de pente et de diamètres de conduites pour obtenir des capacités de conduites adaptées (une marge de sécurité de 10% a été appliquée). Les solutions possibles sont présentées ci-dessous :

Tableau 12. Débits à transiter et débits capables en fonction des diamètres et pentes de conduites

COLLECTEUR	TRONCON	DIAMETRE DE CONDUITE (mm)	DEBIT A TRANSITER (m ³ /h)	PENTE ACTU (m/m)	DEBIT CAPABLE (m ³ /h)	PENTE MINI NECESSAIRE (m/m)	DEBIT CAPABLE (m ³ /h)	
EST	NB	200	78	0,0085	85	0,008	82	
	BD	AC250	33	0,032	299	0,001	53	
	DC	F250	29	0,016	208	0,001	53	
	BB'	F250 et AC250		119	0,012	179	0,006	129
			300	119			0,002	121
	B'E	F200		119	0,011	95	0,017	120
			250	119			0,006	129
			300	119	-	-	0,002	121
	EF	Inc200		180	0,013	105	0,039	182
			300	180	-	-	0,005	192
			350	180			0,002	183
	FF'	F250		279	0,007	91	0,028	279
			350	279			0,005	289
			400	279			0,003	320
	F'F"	F200		279	0,007	51	0,1	291
			350	279	-	-	0,005	289
		400	279			0,003	320	
F"G	AC250 et PVC250		279	0,004	70	0,028	279	
		350	279			0,005	289	
		400	279			0,003	320	
GH*	PVC200		287	0,019	125	0,099	290	
		350	287			0,005	289	
		400	287			0,003	320	
OUEST	IJ	Inc200	149	0,004	125	0,026	148	
			300	149	-	-	0,003	149
	JK**	Inc200	149	0,005	64	0,026	148	
			300	149	-	-	0,003	149
	KH*	Inc200	300	0,002	37	0,11	305	
			250	300	-	-	0,033	303
		350	300	-	-	0,006	317	
		400	300	-	-	0,003	320	

Les chiffres en violet sont donnés à titre indicatifs. Les débits considérés intègrent alors 10% de marge de sécurité. Le diamètre réel des tronçons est celui indiqué en noir.

Valeur donnée à titre indicatif sur la base de la pente TN ou de la pente d'une partie uniquement du tronçon quand les regards n'ont pu être ouverts.

* : pente donnée sur la base du TN

** : pente partielle

Les branches est et ouest amèneront à terme des débits équivalents au poste de refoulement Airebelle, de l'ordre de 300m³/h en pointe.

Le tableau précédent montre que la plupart des tronçons principaux apparaissent insuffisant pour les besoins futurs de temps de pluie. Des renforcements seront donc à prévoir.

Conclusion :

- ⇒ **Le tronçon NB semble avoir une pente suffisante, mais l'existence de pentes faibles sur des sous tronçons rendent sa capacité insuffisante et une reprise de pente nécessaire.**
- ⇒ **Les tronçons B'H (branche est) et IH (branche ouest) présentent des capacités insuffisantes pour les besoins futurs de temps de pluie.**

Postes de refoulement

	DEBIT A TRANSITER (m3/h)	CAPACITE DES POMPES (m3/h)
Tuilière	14	36
Oasis	87	126
Gaudrade	70	18
Platane	9	15
Belles Terres	55	36
Airebelle	514	variable
Bercail	6	7

- ✦ Les débits de temps de pluie sont réduits sur certains bassins versants par rapport à la situation actuelle de temps de pluie du fait de l'hypothèse de réduction de 30% des surfaces actives. On compense ainsi l'augmentation des débits due aux perspectives de développement.
- ✦ Les postes de Gaudrade et Belles Terres restent néanmoins sous dimensionnés. On ne prescrira toutefois pas un renforcement à ce stade pour les raisons suivantes:
 - ✗ dans le cas de Gaudrade, il apparait plus judicieux de corriger les défauts de raccordements avant d'envisager tout renforcement
 - ✗ dans le cas de Belles Terres, il n'y a pas actuellement de débordements constatés pour les pluies mensuelles, probablement du fait du rôle tampon du réseau et de la bache de reprise du poste qui représentent une capacité de stockage importante. En fonction de la solution de réhabilitation envisagée pour Belles Terres, le renforcement pourra être proposé.

- ✦ L'avant projet réalisé en décembre 2010 sur le renforcement de la conduite et du poste de refoulement d'Airebelle a envisagé la possibilité de réhabiliter et renforcer le poste actuel ou d'en créer un nouveau. La solution retenue consistera à construire un nouveau poste à proximité de l'existant, ce qui est justifié par des travaux de réhabilitation qui auraient été importants et coûteux, n'auraient pas permis d'ajouter le traitement de l'H₂S et surtout aurait rendu plus coûteux le renforcement de capacité de la branche est du réseau.

Conclusion :

- **La capacité des postes de refoulement de Gaudrade et Belles Terres apparaît insuffisante pour les besoins futurs en temps de pluie.**
- **Le poste de refoulement d'Airebelle sera remplacé par un nouveau poste de refoulement.**

Conduite de refoulement d'Airebelle

La conduite de refoulement est largement sous dimensionnée face aux besoins futurs (voir partie 1.3.2), ce qui justifie un renforcement. L'avant projet réalisé à ce sujet en décembre 2010 retient la solution suivante :

- ✦ tracé : maintien du tracé actuel
- ✦ diamètre : DN400
- ✦ matériau : fonte ductile

Une telle conduite permettra de refouler un débit de 540 m³/h à une vitesse de 1.2m/s avec une perte de charge totale de l'ordre de 1.7 bars.

1.3.5 RESEAU D'EAUX USEES AUX ABORDS DES ZONES DE DEVELOPPEMENT FUTUR

On a vérifié dans le tableau ci-dessous les capacités de conduite (avec une pente théorique de 3‰) aux abords des zones de développement futur.

Le premier tableau présente une vérification pour les zones de développement prises individuellement. Le second tableau présente une vérification pour l'ensemble des zones.

Les points d'injection considérés sont présentés sur le plan des perspectives de développement.

- ☞ *Plan des perspectives de développement dans le dossier plan.*

Tableau 13. Capacités de conduite aux abords des zones de développement futur

	Population EH	DN conduite (mm)	Capacité à 3‰ (EH)	Population Totale desservie à terme (EH)
PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT A COURT-MOYEN TERME				
Zone 1 - Isnard	293	AC150	640	313
Zone 2 - Simian	318	200 (B'E)	-	cf calculs tronçon B'E
Zone 3 - Les Aubrèdes	147	F200	1850	672
Zone 4 - Cœur de ville	850	Inc200	1850	1320
Zone 5 - ZAC du Jas Neuf	-	Inc200-F250(DC)	-	cf calculs tronçon DC
Zone 5' - ZAC du Jas Neuf	150	Inc200-F250(DC)	-	cf calculs tronçon DC
Zone 5'' - ZAC du Jas Neuf	150	Inc200-F250(DC)	-	cf calculs tronçon DC
Zone 6 - La Coste	300	Inc200	1850	600
Zone 7 - Les devins	90	Inc200(JK)	1850	cf calculs tronçon JK
Zone 8 - Les picotons	77	F200	1850	217
Zone 8' - Les picotons (densification)	45	F250	2950	312
Zone 9 - Zone commerciale château des Aubrèdes	-	Inc200/AC150(AO)	1850 / 640	408
Zone 10 - Bercail	36	F150	640	166
Zone 11' - Camp Vidal (densification)	150	F200	1850	550
Zone 12 - Gabron	240	Inc200(II)	1850	cf calculs tronçon IJ
Zone 13 - Casemates	138	PVC200	1850	1211
Zone 14 - Les Hautes Vernèdes	425	F200	1850	975
Zone 14' - Basses Vernèdes (densification)	38	F200	1850	563
Les Hoirs	90	F250(FF'')	-	cf calculs tronçon FF''
ESCOTA	480	Inc200	-	cf calculs tronçon IJ
Bastiane	1000	Inc200	1850	1110
PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT A LONG TERME				
Zone 11 - Camp Vidal	1050	Inc200(II'')	1850	2920
	1050	Inc200(II''')	1850	2440
Zone 6 - La Coste	300	Inc200	1850	900

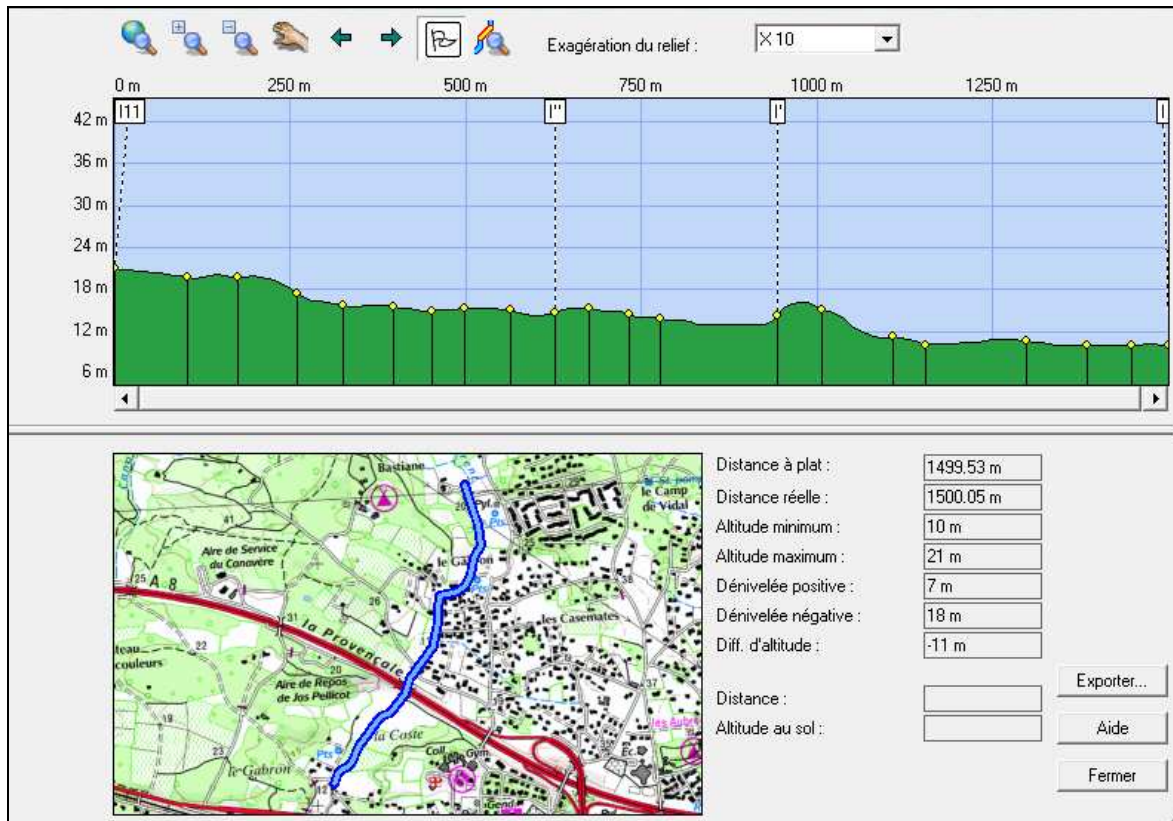
Tableau 14. Vérification des capacités de tronçons pour les besoins futurs

	DN conduite (mm)	Capacité à 3‰ (EH)	Population Totale desservie à moyen terme (EH)	Population Totale desservie à long terme (EH)	Pente minimum nécessaire en DN200 pour les capacités à moyen terme	Pente minimum nécessaire en DN200 pour les capacités à long terme
Tronçon I11-I12.1	Inc200	1850	500	1550		
Tronçon I12.1-I12.2	Inc200	1850	1500	2670		6‰
Tronçon I12.2 - I''	Inc200	1850	1740	2790		6‰
Tronçon I13-I''	Inc200	1850	513	513		
Tronçon I'' - I'	Inc200	1850	2253	3303	5‰	8‰
Tronçon I'-I6.2	Inc200	1850	2983	3783	6‰	10‰
Tronçon I6.2-I	Inc200	1850	2983	4083	6‰	11‰
Tronçon I-J	Inc200	1850	3283	4383	8‰	12‰
Tronçon I3-I14'	F200	1850	672	672		
Tronçon I14'-L	F200	1850	835	835		
Tronçon I14-L	F200	1850	975	975		
Tronçon M-N	F250	2950	1810	1810		
Tronçon N-A	Inc200	1850	479	479		
Tronçon N-B	Inc200	1850	2288	2288	5‰	5‰

Par temps sec avec un coefficient de rugosité K de 40

La pente moyenne du terrain naturel sur le secteur ouest est de 7‰ entre I₁₁ et I (selon IGN), le tronçon I₁₁I peut présenter une capacité suffisante pour les besoins de temps sec à moyen terme (voir profil ci-dessous). En revanche, la capacité devient insuffisante pour les besoins à long terme sur le tronçon I''J.

Profil TN au niveau du collecteur I_{11-I}



On prévoira donc un renforcement à long terme. La pente et l'état des conduites (présence de contre pentes, d'obstacles..) sera vérifiée toutefois avant le raccordement des perspectives de développement à moyen terme afin de valider la capacité des collecteurs.

Les levés topographiques réalisés dans le cadre de cette étude ont montré que les tronçons NB et IJ doivent être renforcés (voir tableau 12).

Conclusion :

→ **Tronçon II" a renforcer pour les perspectives de développement à long terme (sous réserve d'une validation d'une pente ≥6‰ sur le tronçon I"').**

2 CONCLUSION

Le présent diagnostic fait apparaître des sous dimensionnement de collecteurs qui devront être renforcés pour assurer les besoins futurs.

On ne prévoit pas de renforcement de postes de refoulement. Les calculs font apparaître un sous dimensionnement par temps de pluie pour deux PR (Belles Terres et Gaudrade). L'élimination de surfaces actives permettra de compenser les augmentations de population, ce qui amènera à conserver des débits similaires aux débits actuels, voir à les réduire dans le cas de Gaudrade. Aucun débordement n'étant signalé au niveau de ces postes, le réseau et les bâches assurent probablement une fonction de stockage tampon suffisante.

Le programme de travaux présenté en phase 4 reprendra ces éléments ainsi que ceux listés en phase 1.

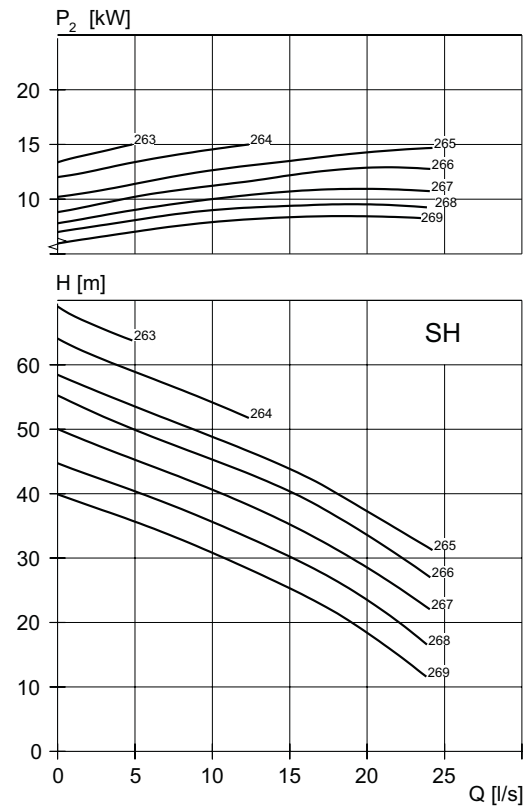


**ANNEXE 1 : COURBES CARACTERISTIQUES DES POMPES DES
POSTES DE REFOULEMENT**

SH- Caractéristiques techniques du moteur et courbe de performance

No de courbe/ turbine	Puissance nominale, kW	Intensité nominale, A	Courant de démarrage, A	cos ϕ du facteur de puissance	Passage libre, mm	Version anti-déflagrante disponible	Installation			
							P	S	T	Z
400 V, 50 Hz, 3 ~, 2920 tr/min										
263	15	28	229	0,89	40	Oui	•	•	•	•
264	15	28	229	0,89	40	Oui	•	•	•	•
265	15	28	229	0,89	40	Oui	•	•	•	•
266	15	28	229	0,89	40	Oui	•	•	•	•
267	15	28	229	0,89	40	Oui	•	•	•	•
268	15	28	229	0,89	40	Oui	•	•	•	•
269	15	28	229	0,89	40	Oui	•	•	•	•

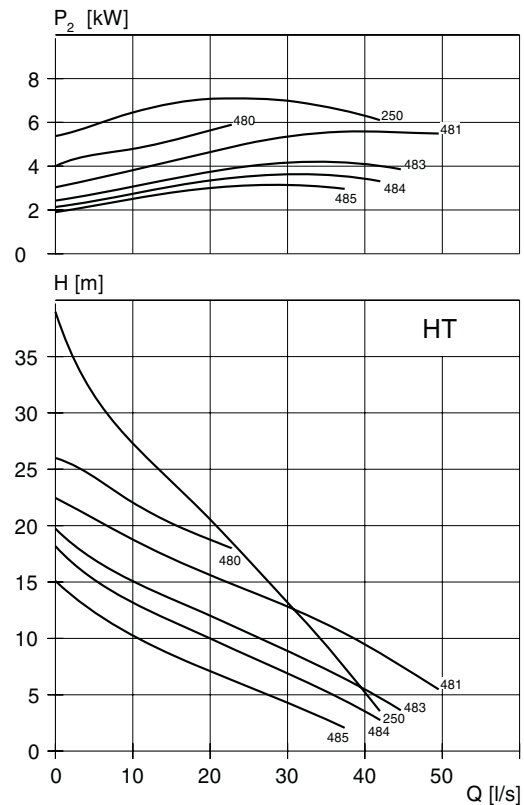
Le courant de démarrage Y/D est d'environ 1/3 du courant de démarrage D.



HT- Caractéristiques techniques du moteur et courbe de performance

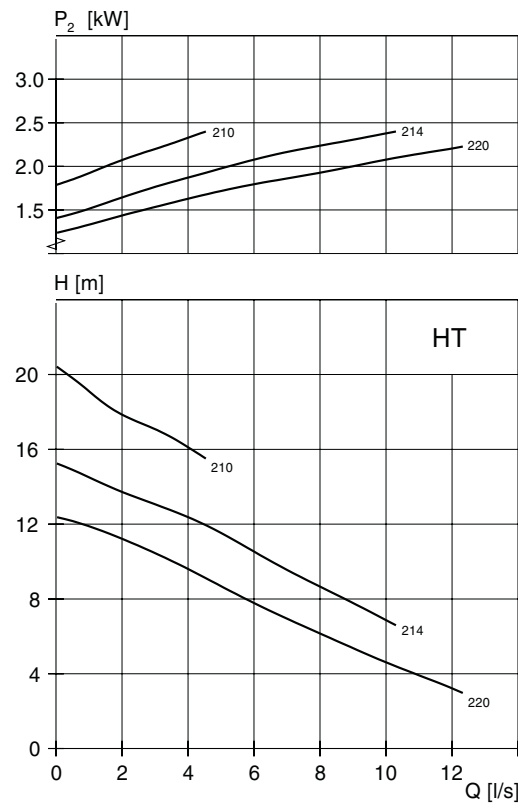
No de courbe/ turbine	Puissance nominale, kW	Intensité nominale, A	Courant de démarrage, A	cos φ du facteur de puissance	Passage libre, mm	Version anti-déflagrante disponible	Installation				
							P	S	T	Z	
400 V, 50 Hz, 3 ~, 1435 tr/min											
483	4,0	8,3	56	0,84	76	Oui			•	•	
484	4,0	8,3	56	0,84	76	Oui			•	•	
485	4,0	8,3	56	0,84	76	Oui			•	•	
400 V, 50 Hz, 3 ~, 1445 tr/min											
483	4,7	9,6	56	0,86	76	Oui	•	•			
484	4,7	9,6	56	0,86	76	Oui	•	•			
485	4,7	9,6	56	0,86	76	Oui	•	•			
400 V, 50 Hz, 3 ~, 1450 tr/min											
480	5,9	12	77	0,84	76	Oui	•	•			
481	5,9	12	77	0,84	76	Oui	•	•			
483	5,9	12	77	0,84	76	Oui	•	•			
484	5,9	12	77	0,84	76	Oui	•	•			
485	5,9	12	77	0,84	76	Oui	•	•			
400 V, 50 Hz, 3 ~, 1460 tr/min											
483	4,7	10	77	0,81	76	Oui			•	•	
484	4,7	10	77	0,81	76	Oui			•	•	
485	4,7	10	77	0,81	76	Oui			•	•	
400 V, 50 Hz, 3 ~, 2900 tr/min											
250	7,4	14	114	0,91	58	Oui	•	•			

Le courant de démarrage Y/D est d'environ 1/3 du courant de démarrage D.



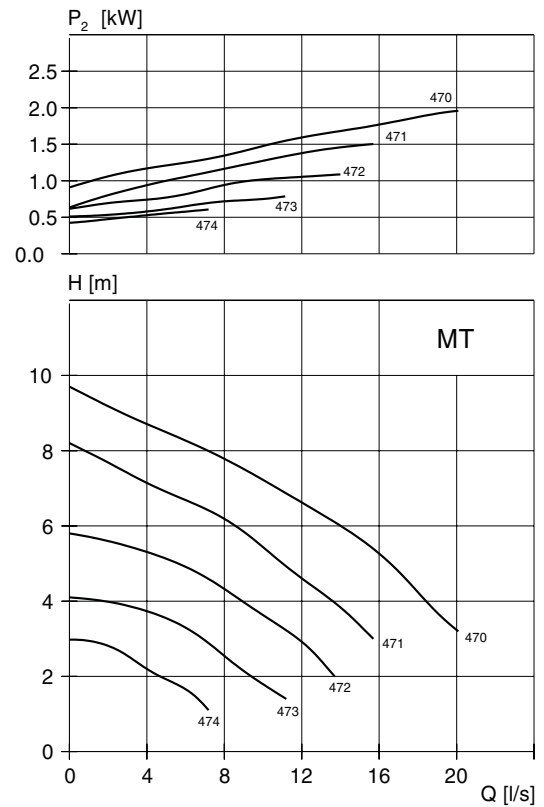
HT- Caractéristiques techniques du moteur et courbe de performance

No de courbe/ turbine	Puissance nominale, kW	Intensité nominale, A	Courant de démarrage, A	cos du facteur de puissance	Passage libre, mm	Version anti-déflagrante disponible	Installation				
							F	P	S		
400 V, 50 Hz, 3 ~, 2700 tr/min											
210	2,4	5,3	24,0	0,87	55	Oui	•	•	•		
214	2,4	5,3	24,0	0,87	55	Oui	•	•	•		
214	2,4	5,3	24,0	0,87	65	Oui	•	•	•		
220	2,4	5,3	24,0	0,87	65	Oui	•	•	•		
400 V, 50 Hz, 3 ~, 2695 tr/min											
214	1,7	3,8	17,0	0,87	55	Oui	•	•	•		
220	1,7	3,8	17,0	0,87	65	Oui	•	•	•		
230 V, 50 Hz, 1 ~, 2730 tr/min											
220	1,5	8,9	28,0	0,99	55	Non	•	•	•		
220	1,5	8,9	28,0	0,99	65	Non	•	•	•		



MT- Caractéristiques techniques du moteur et courbe de performance

No de courbe/ turbine	Puissance nominale, kW	Intensité nominale, A	Courant de démarrage, A	cos du facteur de puissance	Passage libre, mm	Version anti-déflagrante disponible	Installation		
							F	P	S
400 V, 50 Hz, 3 ~, 1355 tr/min									
471	1,5	3,7	14,0	0,84	65	Oui	•	•	•
471	1,5	3,7	14,0	0,84	80	Oui	•	•	•
472	1,5	3,7	14,0	0,84	65	Oui	•	•	•
472	1,5	3,7	14,0	0,84	80	Oui	•	•	•
473	1,5	3,7	14,0	0,84	65	Oui	•	•	•
473	1,5	3,7	14,0	0,84	80	Oui	•	•	•
474	1,5	3,7	14,0	0,84	65	Oui	•	•	•
400 V, 50 Hz, 3 ~, 1360 tr/min									
470	2,0	4,9	19,0	0,85	65	Oui	•	•	•
470	2,0	4,9	19,0	0,85	80	Oui	•	•	•
471	2,0	4,9	19,0	0,85	65	Oui	•	•	•
471	2,0	4,9	19,0	0,85	80	Oui	•	•	•
472	2,0	4,9	19,0	0,85	65	Oui	•	•	•
472	2,0	4,9	19,0	0,85	80	Oui	•	•	•
473	2,0	4,9	19,0	0,85	65	Oui	•	•	•
473	2,0	4,9	19,0	0,85	80	Oui	•	•	•
230 V, 50 Hz, 1 ~, 1400 tr/min									
472	1,3	8,4	28,0	0,99	65	Non	•	•	•
472	1,3	8,4	28,0	0,99	80	Non	•	•	•
473	1,3	8,4	28,0	0,99	65	Non	•	•	•
473	1,3	8,4	28,0	0,99	80	Non	•	•	•



Département du Var

**COMMUNE DE PUGET SUR
ARGENS**



EAUX USEES

**SCHEMA DIRECTEUR
D'ASSAINISSEMENT
- Phase 4 -**

Programme de travaux



Décembre 2010

BUREAU D'ETUDES
TECHNIQUES
EN EAU ET
ENVIRONNEMENT



**ALIZÉ
ENVIRONNEMENT**

SOMMAIRE

1	PEAMBULE	3
2	ETUDE DE LA POSSIBILITE D'IMPLANTER UNE STATION D'EPURATION	4
2.1	<i>Création d'une station d'épuration pour l'ensemble de la commune</i>	5
2.2	<i>Création d'une station d'épuration traitant une partie des effluents de la commune</i>	5
2.3	<i>Renforcement de la conduite d'Airebelle</i>	5
2.4	<i>Possibilité d'ajout d'un bassin tampon</i>	5
2.5	<i>Comparatif des solutions envisagées</i>	7
3	PROGRAMME DE TRAVAUX	8
3.1	<i>Programme de réduction des eaux parasites de temps de pluie</i>	8
3.2	<i>Renforcement de collecteurs gravitaires</i>	9
3.3	<i>Renouvellement de conduites gravitaires</i>	10
3.4	<i>Renforcement de la conduite et du poste de refoulement d'Airebelle</i>	11
3.5	<i>Travaux sur les postes de refoulement</i>	12
3.6	<i>Renouvellement du poste de refoulement de Belles Terres</i>	13
3.7	<i>Mise en place de collecteurs structurant pour les zones de développement futur</i>	17
3.8	<i>Autosurveillance des points de déversement</i>	17
4	BILAN ET PRIORITES	19
4.1	<i>Priorités</i>	19
4.2	<i>Programmation des travaux et impact sur le prix de l'eau</i>	21
5	CARTE DE ZONAGE DE L'ASSAINISSEMENT	22
	ANNEXE 1 : LISTE DES CONDUITES AMIANTE CIMENT	23
	ANNEXE 2 : FICHES RACCORDEMENT DES ZONES DE DEVELOPPEMENT FUTUR	24



TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Comparatif des avantages et inconvénients des 2 scénarii étudiés	7
Tableau 2.	Programme de travaux par priorités techniques	20
Tableau 3.	Tableau de programmation des travaux	21

1 PEAMBULE

Ce document constitue le rapport final du schéma directeur d'assainissement de Puget sur Argens. Il propose un programme de travaux dont l'objectif est de :

- ❖ pallier aux défauts majeurs actuels des équipements identifiés tout au long de l'étude
- ❖ adapter la capacité du réseau aux besoins futurs sur la base des perspectives de développement transmises par la commune et établies dans le cadre de l'élaboration du PLU.

La principale problématique est liée aux fortes intrusions d'eaux parasites de temps de pluie avec des temps de ressuyage importants. Ceci nécessitera dans un premier temps de réaliser une recherche poussée des défauts à l'origine de ces intrusions. Par ailleurs, compte tenu de remontées de nappes dans la partie sud de la commune, des précautions particulières devront être prises lors des travaux dans ce secteur pour assurer une meilleure stabilité des conduites et limiter les risques d'entrées d'eaux parasites, notamment au niveau des raccords.

Il a été évoqué en réunion de comité de pilotage la possibilité de créer une station d'épuration sur la commune de Puget sur Argens traitant tout ou partie des effluents. Cette possibilité est envisagée dans le chapitre suivant, précédant le programme de travaux.

2 ETUDE DE LA POSSIBILITE D'IMPLANTER UNE STATION D'EPURATION

Compte tenu des coûts de renforcement de la conduite de refoulement d'Airebelle et des coûts de traitement des effluents de Puget sur Argens refacturés par Fréjus, l'opportunité de créer une station d'épuration sur la commune peut être étudiée.

3 scénarii sont envisageables :

1. Création d'une station d'épuration traitant l'ensemble des effluents de la commune
2. Création d'une station d'épuration traitant une partie des effluents de la commune, le reste étant toujours renvoyé sur Airebelle
3. Renforcement de la conduite d'Airebelle pour continuer de traiter la totalité des effluents de la commune sur la station d'épuration du Reyran

Pour chacun de ces scénarii peut être envisagé la possibilité de construire un bassin tampon pour lisser les débits de temps de pluie.

Hypothèses de base

Pour alimenter la réflexion, les hypothèses suivantes seront prises en compte (issues des calculs présentés dans le chapitre précédent) :

- ❖ Réduction des eaux parasites de temps de pluie de 50% (hypothèse favorable) soit un surdébit pour la pluie mensuelle de l'ordre de 380 m³/h (753/2).
- ❖ Débit moyen de temps sec nappes basses futur : 2 204 m³/j - 92 m³/h
- ❖ Débit de pointe de temps sec nappes basses futur : 183 m³/h
- ❖ Débit de temps de pluie futur : 563 m³/h

2.1 CREATION D'UNE STATION D'EPURATION POUR L'ENSEMBLE DE LA COMMUNE

Ce scénario sera éliminé pour les raisons suivantes :

- ❑ coûts d'investissements trop importants
- ❑ coûts d'exploitation trop importants
- ❑ suppression d'équipement existants ayant nécessité de gros investissements
- ❑ difficulté du choix du site d'implantation (points bas en zone inondable)
- ❑ distance par rapport au milieu récepteur (Argens) et niveaux de rejets contraignants

Conclusion :

- **Solution de création d'une station d'épuration pour traiter la totalité des effluents de la commune écartée.**

2.2 CREATION D'UNE STATION D'EPURATION TRAITANT UNE PARTIE DES EFFLUENTS DE LA COMMUNE

Cette solution consiste en la construction d'une station d'épuration qui ne traiterait qu'une partie (à définir) des effluents de la commune.

L'ensemble des effluents serait toujours acheminé vers Airebelle afin d'éviter de créer un double réseau. Une partie des eaux devrait alors être acheminée vers cette nouvelle station d'épuration, la seconde continuerait d'être acheminée vers la station d'épuration du Reyran.

Le renouvellement/renforcement de la conduite de refoulement d'Airebelle pourrait éventuellement être différé (selon l'état de la conduite).

Ce scénario sera comparé aux autres scénarii dans le tableau comparatif qui suit.

2.3 RENFORCEMENT DE LA CONDUITE D'AIREBELLE

Compte tenu des besoins futurs de temps sec nappes basses en pointe, la conduite d'Airebelle doit être renforcée, indépendamment des hypothèses de réduction des intrusions d'eaux claires parasites de temps de pluie, si la commune continue d'envoyer ses effluents sur la station d'épuration du Reyran.

Ce scénario sera comparé aux autres scénarii dans le tableau comparatif qui suit.

2.4 POSSIBILITE D'AJOUT D'UN BASSIN TAMPON

L'ajout du bassin tampon permet de lisser les pointes de débits de temps de pluie mais ne modifie pas les volumes traités globaux. L'impact majeur de cette solution consiste donc à réduire un peu les capacités de conduite nécessaires (diamètres).

En revanche, elle pose un certain nombre de problèmes :

- ☐ problème du site d'implantation (hors zone inondable avec conduite de transfert/en zone inondable mais mis hors d'eau)
- ☐ contraintes d'exploitation
- ☐ problèmes de nuisances
- ☐ coûts d'investissements

Compte tenu de la nécessité de renforcer la conduite de refoulement d'Airebelle dans un cas (scénario 3) ou de créer une conduite de refoulement/transfert (scénario 2), il semble préférable d'investir dans des conduites de diamètre plus important plutôt que dans un bassin tampon.

Conclusion :

→ **Solution de création d'un bassin tampon écartée.**

2.5 COMPARATIF DES SOLUTIONS ENVISAGÉES

Le tableau ci-dessous permet de comparer les deux scénarii envisagés :

Tableau 1. Comparatif des avantages et inconvénients des 2 scénarii étudiés

CRITERES	CREATION D'UNE STEP	RENFORCEMENT AIREBELLE
Techniques	<ul style="list-style-type: none"> - Contraintes d'exploitation - Difficulté d'alimenter les deux STEP en parallèle 	<ul style="list-style-type: none"> + Peu de contraintes d'exploitation
Administratifs	<ul style="list-style-type: none"> - Dossier ICPE - Dossier loi sur l'eau 	<ul style="list-style-type: none"> + Pas de contraintes administratives majeures
Financiers	<ul style="list-style-type: none"> - Coûts d'investissements importants - Coûts d'exploitation propres + Réduction des coûts de traitement par la STEP de Reyran - Maintien des coûts de renforcement d'Airebelle 	<ul style="list-style-type: none"> - Coûts d'investissement importants + Coûts d'exploitation limités - Augmentation des coûts de traitement par la STEP du Reyran

Conclusion :

⇒ **Solution de création d'une station d'épuration plus contraignante que le renforcement de la conduite de refoulement d'Airebelle et coûteuse.**

CONCLUSION

⇒ **La construction d'une station d'épuration sur la commune de Puget sur Argens ne traitant qu'une partie des effluents est techniquement et administrativement contraignante et nécessite de gros investissements**

⇒ **Il est proposé de renoncer à ce scénario**

3 PROGRAMME DE TRAVAUX

Le problème majeur auquel la commune se trouve confrontée est l'importance des eaux parasites de temps de pluie. Il est primordial de les réduire pour limiter les volumes renvoyés vers la station d'épuration de Fréjus et les risques de rejets d'eaux non traitées vers le milieu récepteur.

Il est donc proposé à ce stade :

- ☐ un programme visant à réduire les intrusions d'eaux parasites de temps de pluie
- ☐ des renforcements de collecteurs
- ☐ des travaux divers sur les postes de refoulement

Par expérience, il est généralement fastidieux et complexe de trouver la totalité des défauts occasionnant des entrées d'eaux parasites de temps de pluie. De plus, beaucoup des défauts trouvés sont souvent localisés dans le domaine privé, complexifiant la réalisation des travaux de suppression des défauts (à la charge des privés concernés). C'est pourquoi il sera fixé ici (et pris comme base de dimensionnement des collecteurs pour les besoins futurs) **un objectif de réduction de ces entrées d'eaux parasites de temps de pluie de 30%**. Il s'agit d'un objectif minimum.

Enfin, une liste des conduites en amiante-ciment est donnée en annexe. Ces conduites, généralement fragilisées avec le temps, pourront être changées en fonction des opportunités. Leur changement n'est pas chiffré dans le présent schéma directeur.

☞ *Liste des conduites amiante-ciment en annexe.*

3.1 PROGRAMME DE REDUCTION DES EAUX PARASITES DE TEMPS DE PLUIE

☐ Objectif

Identifier et supprimer un maximum de défauts à la source des intrusions d'eaux parasites de temps de pluie.

☐ Principe

Ce programme s'organise autour de 2 axes :

- ✦ des actions dites "préventives" initiées par la commune et l'exploitant du réseau

L'exploitant a défini en accord avec la Mairie un protocole de vérification permettant de s'assurer que les nouveaux raccordements soient parfaitement étanches au niveau de la boîte de raccordement, mais aussi sur la partie amont.

✦ des actions correctives

Ces actions correctives doivent être définies de manière à réduire les surfaces actives existantes. Au préalable, des investigations complémentaires seront menées (phase 1). Les actions correctives seront définies au regard des résultats des investigations complémentaires (phase 2). Ces investigations consisteront en :

- ✦ des tests à la fumée sur 30km de réseau
- ✦ des visites diurnes en période de ressuyage afin d'isoler les secteurs les plus sensibles aux intrusions d'eaux parasites de ressuyage
- ✦ des passages caméra (en période de ressuyage autant que possible) sur les tronçons délimités lors des visites diurnes, afin d'identifier les défauts

Par ailleurs, dans le cadre du protocole de vérification mis en place par la commune et l'exploitant sera également mis en œuvre un volet portant sur la vérification des branchements existants.

📄 Chiffrage (partiel)

N°	DÉSIGNATION	U	Q	P.U.	MONTANT
1	PROGRAMME DE REDUCTION DES ECP TEMPS DE PLUIE - PHASE 1				
a	Tests à la fumée	ml	30 000	1,0 €	30 000,0 €
b	Visites diurne par temps de pluie en période de ressuyage sur portions sensibles du réseau	f	1	10 000,0 €	10 000,0 €
c	Passage caméra sur 5km de réseau	f	1	20 000,0 €	20 000,0 €
	SOUS TOTAL PROGRAMME DE REDUCTION DES ECP TEMPS DE PLUIE - PHASE 1				60 000,0 €
	TOTAL HT				60 000,0 €
	ASSISTANCE A MAITRISE D'OUVRAGE				6 000,0 €
	TOTAL REDUCTION DES ECP TEMPS DE PLUIE - PHASE 1 - HT				66 000,0 €

3.2 RENFORCEMENT DE COLLECTEURS GRAVITAIRES

📄 Objectif

Les renforcements prescrits visent à assurer une capacité suffisante pour les **besoins futurs de temps pluie sur la base d'une pluie de 8.3mm/h**. Il a été pris comme base un **objectif de réduction des surfaces actives de 30%**.

📄 Principe

Les collecteurs principaux (identifiés sur le plan des travaux) devront être renforcés. Les collecteurs principaux sont pour certains situés dans la plaine où il n'y a pas de pente, et compte tenu de la présence de la nappe à proximité, on évitera les surprofondeurs (contraintes au niveau des travaux, risques de mouvements des conduites et d'altérations au niveau des raccords favorisant les entrées d'eaux parasites). C'est pourquoi on a opté pour de gros diamètres avec des pentes de 5 ‰ maximum dans la partie au sud de la RN7.

Par ailleurs, le chiffrage suivant est basé sur des conduites en fonte dans les secteurs de remontée de nappes probable et de faible pente. Le choix du matériau sera cependant à effectuer en phase avant projet.

☞ Voir plan des travaux pour la localisation des tronçons

☐ Chiffrage

N°	DÉSIGNATION	U	Q	P.U.	MONTANT
2	PROGRAMME DE RENFORCEMENT DE COLLECTEURS				
a	Renforcement tronçon B'F en DN 250	mI	815	350,0 €	285 250,0 €
b	Renforcement tronçon FH en F350	mI	860	420,0 €	361 200,0 €
c	Renforcement tronçon IJ en DN 300	mI	440	400,0 €	176 000,0 €
d	Renforcement tronçon JK en F300	mI	610	400,0 €	244 000,0 €
e	Renforcement tronçon KH en F400	mI	220	450,0 €	99 000,0 €
f	Renforcement tronçon II" en DN250	mI	820	350,0 €	287 000,0 €
	SOUS TOTAL PROGRAMME DE RENFORCEMENT DE COLLECTEURS				1 452 450,0 €
	TOTAL HT				1 452 450,0 €
	ETUDES, DIVERS, IMPREVUS, MO (10%)				145 245,0 €
	TOTAL PROGRAMME DE RENFORCEMENT DE COLLECTEURS - HT				1 597 695,0 €

3.3 RENOUVELLEMENT DE CONDUITES GRAVITAIRES

☐ Objectif

Renouveler des conduites présentant des défauts.

☐ Principe

La conduite du boulevard Magdelein est en mauvais état (comme l'ont montré de récents travaux dans le secteur). Elle sera donc renouvelée en diamètre 250.

Le tronçon NB présente une pente globale de 8.5‰, ce qui apparait suffisant pour les besoins futurs. Cependant, certaines portions intermédiaires présentent des pentes faibles, rendant insuffisante la capacité de ce tronçon. Il sera donc repris avec une pente de 8.5‰.

Chiffrage

N°	DÉSIGNATION	U	Q	P.U.	MONTANT
3	PROGRAMME DE RENOUVELLEMENT DE COLLECTEURS				
a	Renouvellement du collecteur boulevard Magdelein (sur la partie complémentaire au tronçon EF) en DN250	ml	280	350,0 €	98 000,0 €
b	Reprise de pente à 0,0085 sur le tronçon NB en DN200	ml	190	300,0 €	57 000,0 €
SOUS TOTAL PROGRAMME DE RENOUVELLEMENT DE COLLECTEURS					155 000,0 €
TOTAL HT					155 000,0 €
ETUDES, DIVERS, IMPREVUS, MO (10%)					15 500,0 €
TOTAL PROGRAMME DE RENFORCEMENT DE COLLECTEURS - HT					170 500,0 €

3.4 RENFORCEMENT DE LA CONDUITE ET DU POSTE DE REFOULEMENT D'AIREBELLE

Objectif

Renforcer la conduite de refoulement de manière à réduire les pertes de charges pour les besoins futurs en temps sec et une partie des eaux parasites de temps de pluie.

Principe

Un avant projet sommaire a été spécifiquement réalisé à ce sujet.

Le chiffrage ci-dessous correspond à une conduite en DN400. Le choix de ce diamètre a été justifié dans l'avant projet sur la base des pertes de charge et de la vitesse autorisée par différents diamètres de conduite en prenant pour base un débit minimum de 115 m³/h et un débit maximum de 540 m³/h.

Chiffrage

N°	DÉSIGNATION	U	Q	P.U.	MONTANT
3	RENFORCEMENT DE LA CONDUITE ET DU POSTE DE REFOULEMENT AIREBELLE				
a	Renforcement de la conduite en DN 400, nouveau PR, Etudes préalables, études et missions annexes	F	1	2 615 000,0 €	2 615 000,0 €
	SOUS TOTAL RENFORCEMENT DE LA CONDUITE ET DU POSTE DE REFOULEMENT AIREBELLE				2 615 000,0 €
	TOTAL HT				2 615 000,0 €
	ETUDES, DIVERS, IMPREVUS, MO (10%)				261 500,0 €
	TOTAL RENFORCEMENT DE LA CONDUITE DE REFOULEMENT AIREBELLE - HT				2 876 500,0 €

3.5 TRAVAUX SUR LES POSTES DE REFOULEMENT

Objectif

Remédier aux défauts reportés par l'exploitant ou constatés lors des visites des postes de refoulement publiques.

Principe

4 postes de refoulement nécessitent des travaux suite aux constatations formulées en phase 2 de la présente étude.

PR Belles Terres
Voir paragraphe suivant.

PR oasis
Travaux à effectuer : remettre une clôture autour de la dalle béton (panneaux rigides)

PR Tuilières
Travaux à effectuer :

- * aménagement d'une aire de stationnement (avec déplacement de la clôture et du portail)
- * changement des grilles et trappes d'accès
- * mise en place d'une aération motorisée asservie au démarrage des pompes dans le local du groupe électrogène

PR Platanes
Travaux à effectuer : Changement de la clôture et du portillon.

Chiffrage

N°	DÉSIGNATION	U	Q	P.U.	MONTANT
4	TRAVAUX POSTES DE REFOULEMENT				
a	PR oasis : clôture autour de dalle béton	F	1	2 500,0 €	2 500,0 €
b	PR Tuilière : aire de stationnement avec déplacement clôture et portail, changement grilles et trappes d'accès, aération motorisée	F	1	5 000,0 €	5 000,0 €
c	PR Platanes : changement grille et portillon	F	1	3 000,0 €	3 000,0 €
	SOUS TOTAL TRAVAUX POSTES DE REFOULEMENT				10 500,0 €
	TOTAL HT				10 500,0 €
	ETUDES, DIVERS, IMPREVUS, MO (15%)				1 575,0 €
	TOTAL TRAVAUX POSTES DE REFOULEMENT - HT				12 075,0 €

3.6 RENOUVELLEMENT DU POSTE DE REFOULEMENT DE BELLES TERRES

Objectif

Mise en sécurité du poste de refoulement.

Une solution est proposée pour limiter les risques d'intrusion d'eaux parasites.

Principe

Des problèmes de sécurité importants sont constatés sur ce poste : poste très profond avec des trappes d'accès à la cuve obsolètes et des grilles de sécurité non conformes. Les opérations de maintenance sont compliquées et dangereuses du fait de la profondeur.

Ce poste est alimenté par 2 conduites : une conduite ouest et une conduite desservant les secteurs plus au nord et longeant la Vernède. C'est cette seconde conduite qui impose une surprofondeur au niveau du poste de refoulement.

A minima, il est nécessaire de prévoir :

- * la pose de nouvelles grilles anti chute
- * la reprise du capot de fermeture.

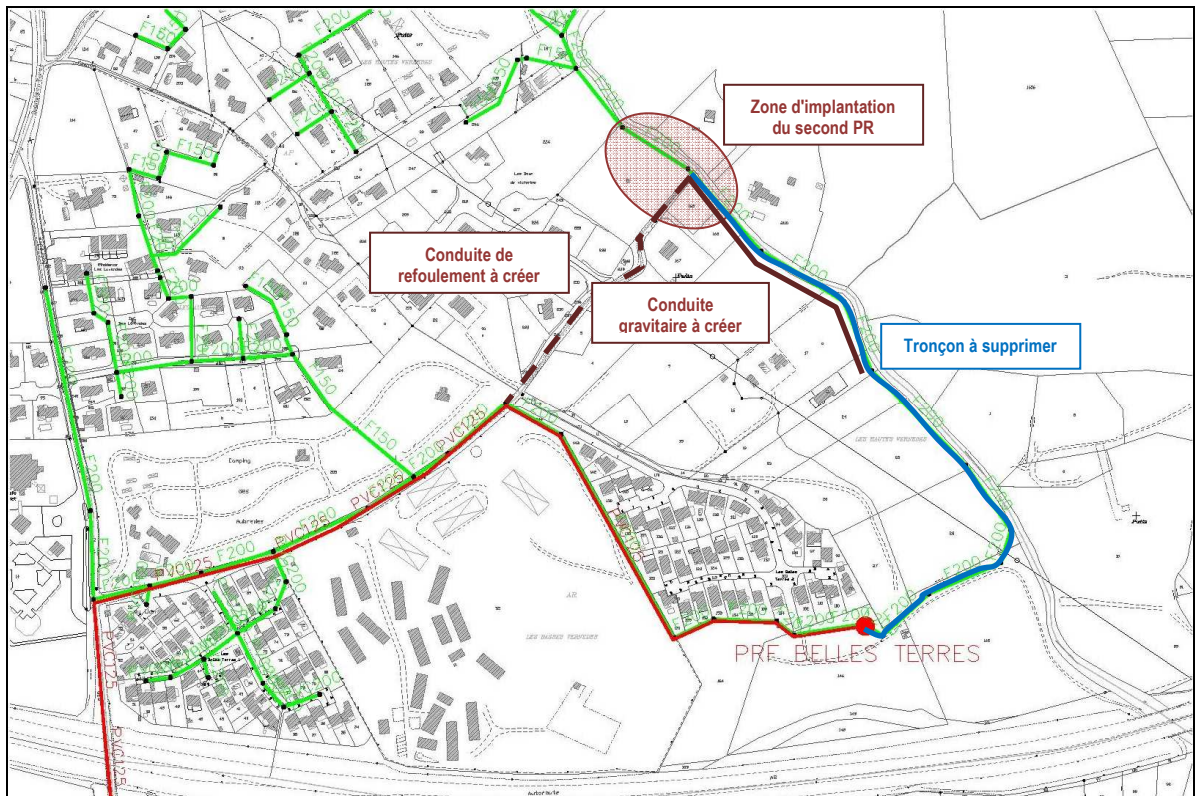
On peut envisager deux autres solutions :

- ✦ L'implantation d'un second poste un peu plus au nord qui viendrait intercepter les effluents provenant des secteurs nord pour les refouler vers la conduite de refoulement de Belles Terres (cf. schéma ci-après). Le PR Belles Terres pourrait alors être repris en faisant une bêche moins profonde.

Cette solution nécessiterait par ailleurs la mise en place d'une conduite gravitaire pour collecter les effluents provenant des deux villas situées en rive droite de la Vernède et actuellement raccordées au tronçon à supprimer (cf. schéma ci-après).

Les deux postes de refoulement fonctionneraient en parallèle avec un tronçon commun. Selon les différence de HMT des pompes, un dispositif de vannes et clapet sera mis en place au point de raccordement.

Schéma de la solution d'aménagement d'un second poste de refoulement sur le secteur de Belles Terres



- ✘ La seconde solution consisterait à reprendre le poste en créant un ouvrage de génie civil enterré qui servirait de côle sèche pour les pompes. La cuve existante serait maintenue comme bêche avec une nouvelle chape béton conçue de manière à faciliter les opérations de curage (forme conique). On prévoira la mise en place d'une canalisation de curage fixe permettant l'intervention d'un camion hydrocureur malgré la profondeur.

On prévoit la mise en place de dispositifs de sécurité comprenant grilles anti-chute, détecteur de H2S, trappes d'accès neuves.

Chiffrage

N°	DÉSIGNATION	U	Q	P.U.	MONTANT
6.1	TRAVAUX PR BELLES TERRES - SOLUTION A MINIMA				
a	Grille anti chute				
b	Reprise capot de fermeture	F	1	6 000,0 €	6 000,0 €
SOUS TOTAL TRAVAUX PR BELLES TERRES - SOLUTION A MINIMA					6 000,0 €
TOTAL HT					6 000,0 €
ETUDES, DIVERS, IMPREVUS, MO (15%)					900,0 €
TOTAL TRAVAUX PR BELLES TERRES - SOLUTION A MINIMA - HT					6 900,0 €

N°	DÉSIGNATION	U	Q	P.U.	MONTANT
6.2	TRAVAUX PR BELLES TERRES - CREATION DE DEUX NOUVEAUX POSTES				
a	Conduite gravitaire sur environ 300ml				
b	Conduite de refoulement sur environ 300ml				
c	Nouveau PR Belles Terres	F	1	194 500,0 €	194 500,0 €
d	Nouveau PR				
SOUS TOTAL TRAVAUX PR BELLES TERRES - CREATION DE DEUX NOUVEAUX POSTES					194 500,0 €
TOTAL HT					194 500,0 €
ETUDES, DIVERS, IMPREVUS, MO (15%)					29 175,0 €
TOTAL TRAVAUX PR BELLES TERRES - CREATION DE DEUX NOUVEAUX POSTES - HT					223 675,0 €

N°	DÉSIGNATION	U	Q	P.U.	MONTANT
6.3	TRAVAUX PR BELLES TERRES - MISE EN CALE SECHE DES POMPES				
a	3 pompes				
b	Génie civil				
c	Equipement hydraulique (conduites, vannes, clapet)	F	1	144 500,0 €	144 500,0 €
SOUS TOTAL TRAVAUX PR BELLES TERRES - MISE EN CALE SECHE DES POMPES					144 500,0 €
TOTAL HT					144 500,0 €
ETUDES, DIVERS, IMPREVUS, MO (15%)					21 675,0 €
TOTAL TRAVAUX PR BELLES TERRES - MISE EN CALE SECHE DES POMPES - HT					166 175,0 €

Comparatif des solutions

CRITERES	CREATION 2 PR	MISE EN CALE SECHE DES POMPES
Coûts	- Solution la plus chère	+ Solution la moins chère, permettant de réutiliser une partie de l'existant
Performances des pompes	+ Les pompes ont de meilleures performances immergées	- Les pompes placées en câle sèche sont généralement moins performantes
Facilité d'entretien	+ Bâche moins profonde donc plus facile à entretenir	- Si l'entretien des pompes sera plus facile, l'entretien de la bâche restera complexe du fait de sa grande profondeur
Nuisances	+ Possibilité de mettre en place un traitement H2S	- Place insuffisante pour mettre en place un traitement H2S
Réduction des risques d'intrusion d'eau parasites	+ En supprimant la portion de conduite dans la Vernède et à l'amont immédiat du PR actuel (terrain en eau), on réduit les risques d'entrées d'eaux parasites	- Le maintien de la conduite d'alimentation sur des secteurs en eau favorise les risques d'entrée d'eaux parasites et rend les interventions plus complexes.

A ce stade, nous retenons la solution consistant à créer deux postes de refoulement pour les avantages qu'elle présente. Le nouveau poste plus au nord pourra de surcroît desservir la future zone 14' (basses Vernèdes).

Il sera toutefois nécessaire de réaliser une étude plus poussée tenant compte des conditions topographiques, financières, d'une analyse plus fine de la répartition des débits et des conditions de raccordements.

Conclusion :

→ **La solution retenue pour la mise en sécurité du poste Belles Terres et la création de deux nouveaux postes de refoulement plus petits et moins profonds.**

3.7 MISE EN PLACE DE COLLECTEURS STRUCTURANT POUR LES ZONES DE DEVELOPPEMENT FUTUR

Objectif

Prendre en compte les extensions de réseau structurant à charge de la commune pour les zones de développement futures.

Principe

Les zones ouvertes à urbanisation se trouvent à proximité du réseau existant. Il n'est donc pas chiffré d'extension de réseau et la définition des tracés de réseaux sera intégrée aux projets liés aux diverses zones.

En revanche, pour les zones de densification (Picotons et Camp Vidal), il apparaît que certains secteurs ne présentent pas encore de réseaux. Une extension de réseau a donc été chiffrée sur la base d'un tracé indicatif.

Chiffrage

N°	DÉSIGNATION	U	Q	P.U.	MONTANT
7	COLLECTEURS POUR ZONES DEVELOPPEMENT FUTUR				
a	Zone de densification Camp Vidal - DN200	ml	460	300,0 €	138 000,0 €
b	Zone de densification Picoton - DN200	ml	560	300,0 €	168 000,0 €
SOUS TOTAL PROGRAMME DE RENOUVELLEMENT DE COLLECTEURS					306 000,0 €
TOTAL HT					306 000,0 €
ETUDES, DIVERS, IMPREVUS, MO (10%)					30 600,0 €
TOTAL PROGRAMME DE RENFORCEMENT DE COLLECTEURS - HT					336 600,0 €

3.8 AUTOSURVEILLANCE DES POINTS DE DEVERSEMENT

Objectif

Mettre le réseau en conformité par rapport aux exigences réglementaires.

Principe

La réglementation exige que les déversements du réseau vers le milieu naturel puisse être mesurés pour pouvoir évaluer la pollution rejetée vers le milieu.

On prévoira donc d'équiper les points de déversement.

Les points de déversement actuels se trouvent au niveau du poste de refoulement Airebelle ainsi qu'à l'amont de ce même poste (sur le tronçon F"G).

Le premier sera repris au moment des travaux sur le poste Airebelle.

Le second sera repris au moment du renforcement du tronçon F"G.

Il sera donc nécessaire de prévoir les dispositifs de mesure au moment de ces travaux.

Conclusion :

- **Les dispositifs d'autosurveillance des trop pleins devront être intégrés lors des travaux sur le poste de refoulement d'Airebelle et lors du renforcement du tronçon F"G.**

4 BILAN ET PRIORITES

Le tableau page suivante présente les priorités techniques relatives au programme de travaux présenté précédemment.

4.1 PRIORITES

- ☐ Ont été placés en priorité 1 les travaux mineurs de réhabilitation des postes de refoulement ainsi que les investigations pour réduire les entrées d'eaux parasites de temps de pluie. Celles ci déboucheront sur la nécessité de mettre en œuvre d'autres travaux pour supprimer les défauts à l'origine de ces entrées d'eaux parasites.
- ☐ La réhabilitation du poste de refoulement d'Airebelle a été placée en priorité 2, les renforcements de conduites amont ne pouvant être entrepris avec le poste actuel (approfondissement de a branche est). L'efficacité du programme de recherche d'entrées d'eaux parasites précédent est d'autant plus important que la réhabilitation du poste d'Airebelle permettra de prendre en charge de plus gros volumes (en prévision des perspectives de développement). Cela favorisera donc le refoulement des eaux parasites si celles ci ne sont pas réduites.
- ☐ La reprise du poste de refoulement de Belles Terres a été placée en priorité 3, afin de limiter les risques d'accidents, les installations actuelles étant dangereuses. Il serait par ailleurs intéressant de réaliser ces travaux avant développement de la zone 14' des basses Vernèdes pour pouvoir la raccorder au futur poste.
- ☐ L'établissement des priorités pour les renforcements de collecteurs a été dictés par les besoins actuels : le collecteur est présent des défauts (contre pentes, diamètres insuffisants) rendant la capacité insuffisante et occasionnant des mises en charge. Il se trouve par ailleurs que des perspectives de développement importantes sont prévues à l'est à court moyen terme, rendant urgent le renforcement de ce collecteur qui a donc été placé en priorité 4.
- ☐ Pour la partie ouest, le plus urgent est de renforcer la partie avale (IH). Le renforcement du tronçon I"l deviendra nécessaire sur le long terme.

Il est rappelé que le changement des conduites en amiante ciment n'a pas été chiffré dans le présent programme. Leur renouvellement pourra faire l'objet de travaux d'opportunité.

☞ *Listing des conduites amiante ciment en annexe.*

TABLEAU DE SYNTHÈSE DU PROGRAMME DE TRAVAUX DU SCHEMA DIRECTEUR

INTITULE TRAVAUX		CAPACITE ACTUELLE	CAPACITE FUTURE	SECURISATION	REDUCTION DES EAUX PARASITES	NUISANCES	TRAVAUX D'OPPORTUNITE	PRIORITE	COUT
H	3.a	Renouvellement du collecteur boulevard Magdelein (sur la partie complémentaire au tronçon EF) en DN250						1	107 800,00 €
J	5.c	PR Platanes : changement grille et portillon						1	3 450,00 €
K	5.a	PR oasis : clôture autour de dalle béton						1	2 875,00 €
L	5.b	PR Tuilière : aire de stationnement avec déplacement clôture et portail, changement grilles et trappes d'accès, aération motorisée						1	5 750,00 €
M	1	Programme de réduction des ECP temps de pluie - phase 1						1	66 000,00 €
		Sous total priorité 1		185 875,00 €					
A	4.a	Renforcement de la conduite en DN 400, nouveau PR Airebelle, Etudes préalables, études et missions annexes						2	2 876 500,00 €
		Sous total priorité 2		2 876 500,00 €					
I	6.2	Travaux PR Belles Terres - Création de deux nouveaux PR						3	223 675,00 €
		Sous total priorité 3		223 675,00 €					
E	2.b	Renforcement tronçon FH en F350						4	397 320,00 €
F	2.a	Renforcement tronçon B'F en DN 250						4	313 775,00 €
G	3.b	Reprise de pente à 0,0085 sur le tronçon NB en DN200						4	62 700,00 €
		Sous total priorité 4		773 795,00 €					
B	2.e	Renforcement tronçon KH en F400						5	108 900,00 €
C	2.d	Renforcement tronçon JK en F300						5	268 400,00 €
D	2.c	Renforcement tronçon IJ en DN 300						5	193 600,00 €
		Sous total priorité 5		570 900,00 €					
N	2.f	Renforcement tronçon II" en DN250						6	315 700,00 €
		Sous total priorité 6		315 700,00 €					
O	7.b	Zone de densification Picoton - DN200							184 800,00 €
P	7.a	Zone de densification Camp Vidal - DN200							151 800,00 €
		Sans priorité							336 600,00 €
COUT TOTAL DU PROGRAMME									5 283 045,00 €

4.2 PROGRAMMATION DES TRAVAUX ET IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU

Le tableau ci dessous présente une programmation possible des travaux sur 8 ans :

Tableau 3. Tableau de programmation des travaux

BILAN DU PROGRAMME DE TRAVAUX PRESCRITS DANS LE SCHEMA DIRECTEUR D'EAUX USEES	
SIMULATION FINANCIERE DE FINANCEMENT DES TRAVAUX	
Hypothèses	
1. Taux de subvention des travaux	0%
2. Marge financière annuelle liée à la réduction des annuités d'emprunt en cours	0 €
3. Autre source de financement dont participation des aménageurs	20%
4. Volume facturé annuel sur la période (m3/an)	686 831
<i>Moyenne du volume facturé 2006-2008 (m3/an)</i>	<i>591 848</i>
<i>Besoins supplémentaires à 100% de la capacité d'urbanisation du futur PLU</i>	<i>329 800</i>
<i>Taux de remplissage des perspectives de développement d'ici 2020</i>	<i>80%</i>
<i>Soit volume supplémentaire moyen facturé lié à l'urbanisation (m3/an)</i>	<i>94 982</i>
Simulation de financement	
Montant total des travaux	5 283 045 €
Période de réalisation	2011-2018
Nombre d'année	8
Soit montant annuel de travaux	660 381 €
Soit montant à financer par emprunt	528 305 €
Durée d'emprunt	20 ans
Taux d'emprunt avec assurance	5%
Soit annuités annuelles de remoursement d'emprunt	42 391,15 €
Soit augmentation annuelle du prix de l'eau liée aux travaux (E/m3)	0,06 €
Soit augmentation totale du prix de l'eau de 2011 à 2020 (E/m3)	0,49 €

Conclusion :

⇒ **Impact sur le prix de l'eau de 0.49 €/m3 (selon les hypothèses décrites ci-dessus).**

5 CARTE DE ZONAGE DE L'ASSAINISSEMENT

Compte tenu de la proximité des réseaux pour l'ensemble des zones de développement futur, il est proposé de passer les passer en assainissement collectif sur la carte de zonage de l'assainissement.

☞ *La carte de zonage est présentée dans le dossier plan*



ANNEXE 1 : LISTE DES CONDUITES AMIANTE CIMENT

PUGET SUR ARGENS
INVENTAIRE DES CANALISATIONS EN AMIANTE CIMENT AU 13 JANVIER 2010

Bassin	Dim prim.	Clef	Reseau	Rue	Materiau	Emplacement	Long. systeme	Precision	Desserte	Annee
AIREBELLE	150	19778	EU-GRAVITAIRE	19 mars 1964 Rue du	AC		27,64	2		0
AIREBELLE	150	19777	EU-GRAVITAIRE	19 mars 1964 Rue du	AC		34,52	2		0
AIREBELLE	150	19776	EU-GRAVITAIRE	19 mars 1964 Rue du	AC		18,25	2		0
AIREBELLE	150	19775	EU-GRAVITAIRE	19 mars 1964 Rue du	AC		18,13	2		0
AIREBELLE	150	19769	EU-GRAVITAIRE	19 mars 1964 Rue du	AC		54,7	2		0
AIREBELLE	150	19770	EU-GRAVITAIRE	19 mars 1964 Rue du	AC		32,4	2		0
AIREBELLE	150	20121	EU-GRAVITAIRE	Accacias pl. des	AC		13,56	2		0
AIREBELLE	150	20119	EU-GRAVITAIRE	Accacias pl. des	AC		12,81	2		0
AIREBELLE	150	20118	EU-GRAVITAIRE	Accacias pl. des	AC		16,29	2		0
AIREBELLE	150	20120	EU-GRAVITAIRE	Accacias pl. des	AC		82,08	2		0
AIREBELLE	150	20096	EU-GRAVITAIRE	Amandiers imp des	AC		51,77	2		0
AIREBELLE	150	20102	EU-GRAVITAIRE	Amandiers imp des	AC		10,61	2		0
AIREBELLE	150	20098	EU-GRAVITAIRE	Amandiers imp des	AC		16	2		0
AIREBELLE	150	23160	EU-GRAVITAIRE	Amandiers imp des	AC		23,25	2		0
AIREBELLE	150	23159	EU-GRAVITAIRE	Amandiers imp des	AC		12,75	2		0
AIREBELLE	150	23157	EU-GRAVITAIRE	Amandiers imp des	AC		6,89	2		0
AIREBELLE	150	23156	EU-GRAVITAIRE	Amandiers imp des	AC		55	2		0
AIREBELLE	150	23155	EU-GRAVITAIRE	Amandiers imp des	AC		5,75	2		0
AIREBELLE	150	23154	EU-GRAVITAIRE	Amandiers imp des	AC		23,83	2		0
AIREBELLE	150	23153	EU-GRAVITAIRE	Amandiers imp des	AC		22,51	2		0
AIREBELLE	150	23151	EU-GRAVITAIRE	Amandiers imp des	AC		32,39	2		0
AIREBELLE	150	23152	EU-GRAVITAIRE	Amandiers imp des	AC		34,88	2		0
AIREBELLE	200	19505	EU-GRAVITAIRE	Audemar Rue auguste	AC		42,21	2		0
AIREBELLE	200	19504	EU-GRAVITAIRE	Audemar Rue auguste	AC		35,78	2		0
AIREBELLE	200	19503	EU-GRAVITAIRE	Audemar Rue auguste	AC		20,47	2		0
AIREBELLE	200	19502	EU-GRAVITAIRE	Audemar Rue auguste	AC		34,21	2		0
AIREBELLE	200	19501	EU-GRAVITAIRE	Audemar Rue auguste	AC		27,94	2		0
AIREBELLE	200	19500	EU-GRAVITAIRE	Audemar Rue auguste	AC		43,53	2		0
AIREBELLE	250	19498	EU-GRAVITAIRE	Audemar Rue auguste	AC		25,34	2		0
AIREBELLE	150	19960	EU-GRAVITAIRE	Bastides du puguet les	AC		49,58	2		0
AIREBELLE	150	19959	EU-GRAVITAIRE	Bastides du puguet les	AC		16,97	2		0
AIREBELLE	150	19958	EU-GRAVITAIRE	Bastides du puguet les	AC		47,84	2		0
AIREBELLE	150	19957	EU-GRAVITAIRE	Bastides du puguet les	AC		47,04	2		0
AIREBELLE	150	19972	EU-GRAVITAIRE	Bazelle bd de	AC		245,61	2		1982
AIREBELLE	200	19447	EU-GRAVITAIRE	Bazelle bd de	AC		10,63	2		1982
AIREBELLE	200	19448	EU-GRAVITAIRE	Bazelle bd de	AC		34,56	2		1982
AIREBELLE	250	19452	EU-GRAVITAIRE	Bazelle bd de	AC		36,59	2		1982
AIREBELLE	150	19664	EU-GRAVITAIRE	Bellon Rue louis	AC		33,64	2		0
AIREBELLE	150	19663	EU-GRAVITAIRE	Bellon Rue louis	AC		32,72	2		0
AIREBELLE	150	19662	EU-GRAVITAIRE	Bellon Rue louis	AC		6,29	2		0
AIREBELLE	150	19954	EU-GRAVITAIRE	Boglio Rue alpinien	AC		24,77	2		0
AIREBELLE	150	19953	EU-GRAVITAIRE	Boglio Rue alpinien	AC		95,61	2		0
AIREBELLE	150	19680	EU-GRAVITAIRE	Branly Rue edouard	AC		6,96	2		0
AIREBELLE	150	19679	EU-GRAVITAIRE	Branly Rue edouard	AC		39,26	2		0
AIREBELLE	150	19746	EU-GRAVITAIRE	Callas Rue de	AC		30,63	2		0
AIREBELLE	150	19747	EU-GRAVITAIRE	Callas Rue de	AC		23,61	2		0
AIREBELLE	150	19766	EU-GRAVITAIRE	Camette rue	AC		20,11	2		0
AIREBELLE	150	19765	EU-GRAVITAIRE	Camette rue	AC		12,33	2		0
AIREBELLE	150	19764	EU-GRAVITAIRE	Camette rue	AC		16,73	2		0
AIREBELLE	150	19763	EU-GRAVITAIRE	Camette rue	AC		5,89	2		0
AIREBELLE	150	19676	EU-GRAVITAIRE	Cavallier bd	AC		69,46	2		0
AIREBELLE	150	19692	EU-GRAVITAIRE	Cavallier bd	AC		21,68	2		0
AIREBELLE	150	19691	EU-GRAVITAIRE	Cavallier bd	AC		18,6	2		0
AIREBELLE	150	19690	EU-GRAVITAIRE	Cavallier bd	AC		19,27	2		0
AIREBELLE	150	20124	EU-GRAVITAIRE	Censiers imp des	AC		10,2	2		0
AIREBELLE	150	20123	EU-GRAVITAIRE	Censiers imp des	AC		12,41	2		0
AIREBELLE	150	23125	EU-GRAVITAIRE	Censiers imp des	AC		4,84	2		0
AIREBELLE	150	23124	EU-GRAVITAIRE	Censiers imp des	AC		7,28	2		0
AIREBELLE	150	23123	EU-GRAVITAIRE	Censiers imp des	AC		15,31	2		0
AIREBELLE	150	23143	EU-GRAVITAIRE	Censiers imp des	AC		49,14	2		0
AIREBELLE	150	23149	EU-GRAVITAIRE	Censiers imp des	AC		29,7	2		0
AIREBELLE	150	23147	EU-GRAVITAIRE	Censiers imp des	AC		9,02	2		0
AIREBELLE	150	23150	EU-GRAVITAIRE	Censiers imp des	AC		17,26	2		0
AIREBELLE	150	23145	EU-GRAVITAIRE	Censiers imp des	AC		33,61	2		0
AIREBELLE	150	23144	EU-GRAVITAIRE	Censiers imp des	AC		23,24	2		0
AIREBELLE	150	19952	EU-GRAVITAIRE	Cersola Rue auguste	AC		87,04	2		0
AIREBELLE	150	19762	EU-GRAVITAIRE	Chateau Rue du	AC		17,63	2		0
AIREBELLE	150	19760	EU-GRAVITAIRE	Chateau Rue du	AC		5,02	2		0
AIREBELLE	150	19761	EU-GRAVITAIRE	Chateau Rue du	AC		29,75	2		0
AIREBELLE	150	20114	EU-GRAVITAIRE	Cistes bd.des	AC		24,52	2		0
AIREBELLE	150	20113	EU-GRAVITAIRE	Cistes bd.des	AC		28,38	2		0
AIREBELLE	150	20112	EU-GRAVITAIRE	Cistes bd.des	AC		19,2	2		0
AIREBELLE	150	20109	EU-GRAVITAIRE	Cistes bd.des	AC		18,33	2		0
AIREBELLE	150	20276	EU-GRAVITAIRE	Cistes bd.des	AC		42,28	2		0
AIREBELLE	150	20275	EU-GRAVITAIRE	Cistes bd.des	AC		56,89	2		0
AIREBELLE	150	23012	EU-GRAVITAIRE	Cistes bd.des	AC		81,77	2		0
AIREBELLE	150	23132	EU-GRAVITAIRE	Cistes bd.des	AC		8,53	2		0
AIREBELLE	150	23135	EU-GRAVITAIRE	Cistes bd.des	AC		20,55	2		0
AIREBELLE	150	23129	EU-GRAVITAIRE	Cistes bd.des	AC		22,95	2		0
AIREBELLE	150	23133	EU-GRAVITAIRE	Cistes bd.des	AC		36,98	2		0
AIREBELLE	150	23127	EU-GRAVITAIRE	Cistes bd.des	AC		17,27	2		0
AIREBELLE	150	23131	EU-GRAVITAIRE	Cistes bd.des	AC		35,87	2		0
AIREBELLE	150	23142	EU-GRAVITAIRE	Cistes bd.des	AC		30,37	2		0
AIREBELLE	150	23141	EU-GRAVITAIRE	Cistes bd.des	AC		49,67	2		0
AIREBELLE	150	23140	EU-GRAVITAIRE	Cistes bd.des	AC		41,27	2		0
AIREBELLE	150	23139	EU-GRAVITAIRE	Cistes bd.des	AC		22,07	2		0
AIREBELLE	150	23138	EU-GRAVITAIRE	Cistes bd.des	AC		39,15	2		0
AIREBELLE	150	23137	EU-GRAVITAIRE	Cistes bd.des	AC		30,85	2		0
AIREBELLE	150	23136	EU-GRAVITAIRE	Cistes bd.des	AC		27,43	2		0
AIREBELLE	150	23134	EU-GRAVITAIRE	Cistes bd.des	AC		23,57	2		0
AIREBELLE	150	19752	EU-GRAVITAIRE	Curie pl pierre	AC		12,93	2		0
AIREBELLE	150	19735	EU-GRAVITAIRE	Curie pl pierre	AC		8,53	2		0
AIREBELLE	150	19734	EU-GRAVITAIRE	Curie pl pierre	AC		7,57	2		0
AIREBELLE	150	19753	EU-GRAVITAIRE	Curie Rue marie	AC		41,96	2		0
AIREBELLE	150	20162	EU-GRAVITAIRE	Dauphine bd du	AC		25,98	2		0
AIREBELLE	150	20161	EU-GRAVITAIRE	Dauphine bd du	AC		20,52	2		0
AIREBELLE	150	19596	EU-GRAVITAIRE	Dauphine bd du	AC		10,67	2		0
AIREBELLE	150	19598	EU-GRAVITAIRE	Dauphine bd du	AC		36,4	2		0
AIREBELLE	150	19607	EU-GRAVITAIRE	Dauphine bd du	AC		35,54	2		0
AIREBELLE	150	19606	EU-GRAVITAIRE	Dauphine bd du	AC		24,21	2		0
AIREBELLE	150	19605	EU-GRAVITAIRE	Dauphine bd du	AC		30,71	2		0
AIREBELLE	150	19604	EU-GRAVITAIRE	Dauphine bd du	AC		31,96	2		0
AIREBELLE	150	19603	EU-GRAVITAIRE	Dauphine bd du	AC		32,82	2		0
AIREBELLE	150	19602	EU-GRAVITAIRE	Dauphine bd du	AC		25,75	2		0
AIREBELLE	150	19601	EU-GRAVITAIRE	Dauphine bd du	AC		31,97	2		0
AIREBELLE	150	19600	EU-GRAVITAIRE	Dauphine bd du	AC		10,96	2		0
AIREBELLE	150	19599	EU-GRAVITAIRE	Dauphine bd du	AC		36,48	2		0
AIREBELLE	150	19614	EU-GRAVITAIRE	Dauphine bd du	AC		36,1	2		0
AIREBELLE	150	19613	EU-GRAVITAIRE	Dauphine bd du	AC		46,71	2		0
AIREBELLE	150	19612	EU-GRAVITAIRE	Dauphine bd du	AC		15,04	2		0
AIREBELLE	150	19611	EU-GRAVITAIRE	Dauphine bd du	AC		94,6	2		0
AIREBELLE	150	19610	EU-GRAVITAIRE	Dauphine bd du	AC		20,89	2		0
AIREBELLE	150	19609	EU-GRAVITAIRE	Dauphine bd du	AC		63,11	2		0
AIREBELLE	150	19608	EU-GRAVITAIRE	Dauphine bd du	AC		4,61	2		0
AIREBELLE	200	19597	EU-GRAVITAIRE	Dauphine bd du	AC		5,87	2		0
AIREBELLE	150	24259	EU-GRAVITAIRE	De gaulle Rue general	AC		5,36	2		0
AIREBELLE	150	24260	EU-GRAVITAIRE	De gaulle Rue general	AC		23,75	2		0
AIREBELLE	150	24258	EU-GRAVITAIRE	De gaulle Rue general	AC		18,38	2		0
AIREBELLE	150	25552	EU-GRAVITAIRE	De gaulle Rue general	AC		54,66	2		0
AIREBELLE	150	24255	EU-GRAVITAIRE	De gaulle Rue general	AC		6,81	2		0

PUGET SUR ARGENS
INVENTAIRE DES CANALISATIONS EN AMIANTE CIMENT AU 13 JANVIER 2010

Bassin	Dim prim.	Clef	Reseau	Rue	Materiau	Emplacement	Long. systeme	Precision	Desserte	Annee
AIREBELLE	150	24256	EU-GRVITAIRE	De gaulle Rue general	AC		18,72	2		0
AIREBELLE	150	19929	EU-GRVITAIRE	De gaulle Rue general	AC		23,58	2		0
AIREBELLE	150	19928	EU-GRVITAIRE	De gaulle Rue general	AC		21,32	2		0
AIREBELLE	150	19989	EU-GRVITAIRE	De gaulle Rue general	AC		27,32	2		0
AIREBELLE	150	19988	EU-GRVITAIRE	De gaulle Rue general	AC		6,41	2		0
AIREBELLE	150	19897	EU-GRVITAIRE	De gaulle Rue general	AC		20,51	2		0
AIREBELLE	150	19896	EU-GRVITAIRE	De gaulle Rue general	AC		4,04	2		0
AIREBELLE	150	19895	EU-GRVITAIRE	De gaulle Rue general	AC		47	2		0
AIREBELLE	150	19894	EU-GRVITAIRE	De gaulle Rue general	AC		29,33	2		0
AIREBELLE	150	19893	EU-GRVITAIRE	De gaulle Rue general	AC		42,74	2		0
AIREBELLE	150	19892	EU-GRVITAIRE	De gaulle Rue general	AC		39,88	2		0
AIREBELLE	150	19891	EU-GRVITAIRE	De gaulle Rue general	AC		35,42	2		0
AIREBELLE	150	20609	EU-GRVITAIRE	De gaulle Rue general	AC		3,18	2		0
AIREBELLE	150	20610	EU-GRVITAIRE	De gaulle Rue general	AC		40,45	2		0
AIREBELLE	150	23103	EU-GRVITAIRE	De gaulle Rue general	AC		27,04	2		0
AIREBELLE	300	19722	EU-GRVITAIRE	De gaulle Rue general	AC		44,86	2		0
AIREBELLE	300	19723	EU-GRVITAIRE	De gaulle Rue general	AC		32,22	2		0
AIREBELLE	300	19905	EU-GRVITAIRE	De gaulle Rue general	AC		38,24	2		0
AIREBELLE	300	19910	EU-GRVITAIRE	De gaulle Rue general	AC		9,56	2		0
AIREBELLE	300	19906	EU-GRVITAIRE	De gaulle Rue general	AC		41,98	2		0
AIREBELLE	300	19904	EU-GRVITAIRE	De gaulle Rue general	AC		30,55	2		0
AIREBELLE	300	19724	EU-GRVITAIRE	De gaulle Rue general	AC		26,77	2		0
AIREBELLE	300	19725	EU-GRVITAIRE	De gaulle Rue general	AC		5,26	2		0
AIREBELLE	150	19659	EU-GRVITAIRE	Ecoles Rue des	AC		29,48	2		0
AIREBELLE	150	19661	EU-GRVITAIRE	Ecoles Rue des	AC		27,94	2		0
AIREBELLE	150	19660	EU-GRVITAIRE	Ecoles Rue des	AC		37,52	2		0
AIREBELLE	150	19658	EU-GRVITAIRE	Ecoles Rue des	AC		25,64	2		0
AIREBELLE	150	19657	EU-GRVITAIRE	Ecoles Rue des	AC		32,27	2		0
AIREBELLE	150	19651	EU-GRVITAIRE	Ecoles Rue des	AC		11,9	2		0
AIREBELLE	150	23105	EU-GRVITAIRE	Four Imp. du	AC		13,48	2		0
AIREBELLE	150	23104	EU-GRVITAIRE	Four Imp. du	AC		10,95	2		0
AIREBELLE	150	19745	EU-GRVITAIRE	France Rue anatole	AC		9,71	2		0
AIREBELLE	150	19748	EU-GRVITAIRE	France Rue anatole	AC		15,29	2		0
AIREBELLE	150	19740	EU-GRVITAIRE	France Rue anatole	AC		22,58	2		0
AIREBELLE	150	19537	EU-GRVITAIRE	France Rue anatole	AC		26,91	2		0
AIREBELLE	150	19536	EU-GRVITAIRE	France Rue anatole	AC		18,35	2		0
AIREBELLE	150	19698	EU-GRVITAIRE	Fredducci Rue humbert	AC		7,8	2		0
AIREBELLE	150	19699	EU-GRVITAIRE	Fredducci Rue humbert	AC		29,06	2		0
AIREBELLE	150	19693	EU-GRVITAIRE	Giordano bd ernest et julienne	AC		36,13	2		0
AIREBELLE	150	19695	EU-GRVITAIRE	Giordano bd ernest et julienne	AC		32,97	2		0
AIREBELLE	150	19696	EU-GRVITAIRE	Giordano bd ernest et julienne	AC		20,48	2		0
AIREBELLE	150	19697	EU-GRVITAIRE	Giordano bd ernest et julienne	AC		33,17	2		0
AIREBELLE	150	19694	EU-GRVITAIRE	Giordano bd ernest et julienne	AC		42,15	2		0
AIREBELLE	150	19768	EU-GRVITAIRE	Gound Rue charles	AC		7,33	2		0
AIREBELLE	150	19543	EU-GRVITAIRE	Gound Rue charles	AC		28,65	2		0
AIREBELLE	150	19545	EU-GRVITAIRE	Gound Rue charles	AC		10,37	2		0
AIREBELLE	150	19544	EU-GRVITAIRE	Gound Rue charles	AC		16,53	2		0
AIREBELLE	150	19758	EU-GRVITAIRE	Horloge Pass.de	AC		17,77	2		0
AIREBELLE	150	19754	EU-GRVITAIRE	Horloge Pass.de	AC		10,6	2		0
AIREBELLE	150	19749	EU-GRVITAIRE	Horloge Pass.de	AC		9,86	2		0
AIREBELLE	150	19707	EU-GRVITAIRE	Hugo bd victor	AC		5,03	2		0
AIREBELLE	150	19709	EU-GRVITAIRE	Hugo bd victor	AC		36,97	2		0
AIREBELLE	150	19718	EU-GRVITAIRE	Hugo bd victor	AC		18,95	2		0
AIREBELLE	150	19717	EU-GRVITAIRE	Hugo bd victor	AC		28,71	2		0
AIREBELLE	150	19716	EU-GRVITAIRE	Hugo bd victor	AC		27,55	2		0
AIREBELLE	150	19715	EU-GRVITAIRE	Hugo bd victor	AC		21,76	2		0
AIREBELLE	150	19714	EU-GRVITAIRE	Hugo bd victor	AC		19,45	2		0
AIREBELLE	150	19713	EU-GRVITAIRE	Hugo bd victor	AC		9,05	2		0
AIREBELLE	150	19712	EU-GRVITAIRE	Hugo bd victor	AC		19,46	2		0
AIREBELLE	150	19711	EU-GRVITAIRE	Hugo bd victor	AC		12,84	2		0
AIREBELLE	150	19710	EU-GRVITAIRE	Hugo bd victor	AC		32,87	2		0
AIREBELLE	150	19757	EU-GRVITAIRE	Hugo bd victor	AC		14,38	2		0
AIREBELLE	150	19756	EU-GRVITAIRE	Hugo bd victor	AC		20,97	2		0
AIREBELLE	150	19721	EU-GRVITAIRE	Hugo bd victor	AC		4,19	2		0
AIREBELLE	150	19720	EU-GRVITAIRE	Hugo bd victor	AC		18,02	2		0
AIREBELLE	150	19719	EU-GRVITAIRE	Hugo bd victor	AC		18,66	2		0
AIREBELLE	150	19708	EU-GRVITAIRE	Hugo bd victor	AC		39,13	2		0
AIREBELLE	150	19951	EU-GRVITAIRE	Isnard Rue daniel	AC		17,81	2		0
AIREBELLE	150	19950	EU-GRVITAIRE	Isnard Rue daniel	AC		28,6	2		0
AIREBELLE	150	19926	EU-GRVITAIRE	Isnard Rue daniel	AC		35,65	2		0
AIREBELLE	150	19925	EU-GRVITAIRE	Isnard Rue daniel	AC		34,97	2		0
AIREBELLE	150	19923	EU-GRVITAIRE	Isnard Rue daniel	AC		6,23	2		0
AIREBELLE	150	19689	EU-GRVITAIRE	Jauffret bd cyrille	AC		64,22	2		0
AIREBELLE	150	19656	EU-GRVITAIRE	Jauffret bd cyrille	AC		39,22	2		0
AIREBELLE	150	19767	EU-GRVITAIRE	Liberte Rue de la	AC		18,85	2		0
AIREBELLE	150	19780	EU-GRVITAIRE	Liberte Rue de la	AC		14,16	2		0
AIREBELLE	150	19773	EU-GRVITAIRE	Liberte Rue de la	AC		34,83	2		0
AIREBELLE	150	19772	EU-GRVITAIRE	Liberte Rue de la	AC		53,97	2		0
AIREBELLE	150	19771	EU-GRVITAIRE	Liberte Rue de la	AC		55,7	2		0
AIREBELLE	150	19547	EU-GRVITAIRE	Liberte Rue de la	AC		24,83	2		0
AIREBELLE	150	19549	EU-GRVITAIRE	Liberte Rue de la	AC		20,91	2		0
AIREBELLE	150	19548	EU-GRVITAIRE	Liberte Rue de la	AC		22,4	2		0
AIREBELLE	150	19674	EU-GRVITAIRE	Liberte Rue de la	AC		25,75	2		0
AIREBELLE	150	19673	EU-GRVITAIRE	Liberte Rue de la	AC		26,23	2		0
AIREBELLE	150	19675	EU-GRVITAIRE	Liberte Rue de la	AC		23,95	2		0
AIREBELLE	150	19546	EU-GRVITAIRE	Liberte Rue de la	AC		4,8	2		0
AIREBELLE	150	19540	EU-GRVITAIRE	Liberte Rue de la	AC		16,82	2		0
AIREBELLE	200	19538	EU-GRVITAIRE	Liberte Rue de la	AC		6,24	2		0
PLATANES	200	20576	EU-GRVITAIRE	Liberte Rue de la	AC		160,3	2		0
AIREBELLE	150	20106	EU-GRVITAIRE	Lilas Rue des	AC		73,73	2		0
AIREBELLE	150	19971	EU-GRVITAIRE	Marsouins imp des	AC		131,23	2		0
AIREBELLE	150	19595	EU-GRVITAIRE	Martinez bd robert	AC		25,49	2		0
AIREBELLE	150	19594	EU-GRVITAIRE	Martinez bd robert	AC		28,21	2		0
AIREBELLE	150	19593	EU-GRVITAIRE	Martinez bd robert	AC		40,98	2		0
AIREBELLE	150	19592	EU-GRVITAIRE	Martinez bd robert	AC		32,53	2		0
AIREBELLE	150	20252	EU-GRVITAIRE	Mayre ruisseau la	AC		3,57	2		0
AIREBELLE	150	19962	EU-GRVITAIRE	Mayre ruisseau la	AC		33,71	2		0
AIREBELLE	150	19961	EU-GRVITAIRE	Mayre ruisseau la	AC		24,97	2		0
AIREBELLE	200	19916	EU-GRVITAIRE	Mayre ruisseau la	AC		18,62	2		0
AIREBELLE	200	20254	EU-GRVITAIRE	Mayre ruisseau la	AC		46,9	2		0
AIREBELLE	200	23937	EU-GRVITAIRE	Mayre ruisseau la	AC		13,53	2		0
AIREBELLE	200	19482	EU-GRVITAIRE	Mayre ruisseau la	AC		9,61	2		0
AIREBELLE	200	19493	EU-GRVITAIRE	Mayre ruisseau la	AC		32,81	2		0
AIREBELLE	150	20092	EU-GRVITAIRE	Mimosas Rue des	AC		90,32	2		0
AIREBELLE	150	20094	EU-GRVITAIRE	Mimosas Rue des	AC		15	2		0
AIREBELLE	150	20095	EU-GRVITAIRE	Mimosas Rue des	AC		35,24	2		0
AIREBELLE	150	23167	EU-GRVITAIRE	Mimosas Rue des	AC		39,41	2		0
AIREBELLE	150	23166	EU-GRVITAIRE	Mimosas Rue des	AC		24,69	2		0
AIREBELLE	150	23165	EU-GRVITAIRE	Mimosas Rue des	AC		23,44	2		0
AIREBELLE	150	23163	EU-GRVITAIRE	Mimosas Rue des	AC		17,43	2		0
AIREBELLE	150	23162	EU-GRVITAIRE	Mimosas Rue des	AC		24,76	2		0
AIREBELLE	150	19739	EU-GRVITAIRE	Mistral Rue frederic	AC		26,37	2		0
AIREBELLE	150	19732	EU-GRVITAIRE	Mistral Rue frederic	AC		25,69	2		0
AIREBELLE	150	19759	EU-GRVITAIRE	Mistral Rue frederic	AC		17,59	2		0
AIREBELLE	150	19750	EU-GRVITAIRE	Mistral Rue frederic	AC		17,11	2		0
AIREBELLE	250	19554	EU-GRVITAIRE	Moulin Ch. dit du	AC		121,76	2		0
AIREBELLE	250	19555	EU-GRVITAIRE	Moulin Ch. dit du	AC		61,19	2		0
AIREBELLE	250	19553	EU-GRVITAIRE	Moulin Ch. dit du	AC		45,12	2		0
AIREBELLE	150	24709	EU-GRVITAIRE	Paix pl de la	AC		4,17	2		0
AIREBELLE	150	24710	EU-GRVITAIRE	Paix pl de la	AC		13,79	2		0

PUGET SUR ARGENS
INVENTAIRE DES CANALISATIONS EN AMIANTE CIMENT AU 13 JANVIER 2010

Bassin	Dim prim.	Clef	Reseau	Rue	Materiau	Emplacement	Long. systeme	Precision	Desserte	Annee
AIREBELLE	150	19672	EU-GRAVITAIRE	Paix pl de la	AC		3,53	2		0
AIREBELLE	150	19670	EU-GRAVITAIRE	Paix pl de la	AC		28,27	2		0
AIREBELLE	150	19669	EU-GRAVITAIRE	Paix pl de la	AC		12,59	2		0
AIREBELLE	150	19666	EU-GRAVITAIRE	Prevert Rue jacques	AC		60,4	2		0
AIREBELLE	150	19665	EU-GRAVITAIRE	Prevert Rue jacques	AC		42,24	2		0
AIREBELLE	150	19887	EU-GRAVITAIRE	Progres bd du	AC		37,03	2		0
AIREBELLE	150	19886	EU-GRAVITAIRE	Progres bd du	AC		39,41	2		0
AIREBELLE	150	19885	EU-GRAVITAIRE	Progres bd du	AC		49,69	2		0
AIREBELLE	150	19884	EU-GRAVITAIRE	Progres bd du	AC		5,97	2		0
AIREBELLE	150	19726	EU-GRAVITAIRE	Puget Rue pierre	AC		35,78	2		0
AIREBELLE	150	20164	EU-GRAVITAIRE	Republique pl de la	AC		59,64	2		0
AIREBELLE	150	20163	EU-GRAVITAIRE	Republique pl de la	AC		52,03	2		0
AIREBELLE	150	19956	EU-GRAVITAIRE	RN.7	AC		8,27	2		0
AIREBELLE	150	19955	EU-GRAVITAIRE	RN.7	AC		29,27	2		0
AIREBELLE	150	19931	EU-GRAVITAIRE	RN.7	AC		35,97	2		0
AIREBELLE	150	19591	EU-GRAVITAIRE	RN.7	AC		44,21	2		0
AIREBELLE	150	19590	EU-GRAVITAIRE	RN.7	AC		46,46	2		0
AIREBELLE	150	19779	EU-GRAVITAIRE	Rostand Rue jean	AC		7,95	2		0
AIREBELLE	150	21747	EU-GRAVITAIRE	Rostand Rue jean	AC		2,26	2		0
AIREBELLE	150	21748	EU-GRAVITAIRE	Rostand Rue jean	AC		25,46	2		0
AIREBELLE	150	19668	EU-GRAVITAIRE	Rostand Rue jean	AC		43,88	2		0
AIREBELLE	150	19667	EU-GRAVITAIRE	Rostand Rue jean	AC		35,77	2		0
AIREBELLE	150	24165	EU-GRAVITAIRE	Savoie bd de	AC		8,02	2		0
AIREBELLE	150	24166	EU-GRAVITAIRE	Savoie bd de	AC		38,19	2		0
AIREBELLE	150	19616	EU-GRAVITAIRE	Savoie bd de	AC		30,25	2		0
AIREBELLE	150	24164	EU-GRAVITAIRE	Savoie bd de	AC		22,15	2		0
AIREBELLE	150	19615	EU-GRAVITAIRE	Savoie bd de	AC		25,87	2		0
AIREBELLE	150	19702	EU-GRAVITAIRE	St jacques bd	AC		22,89	2		0
AIREBELLE	150	19704	EU-GRAVITAIRE	St jacques bd	AC		7,88	2		0
AIREBELLE	150	19705	EU-GRAVITAIRE	St jacques bd	AC		39,53	2		0
AIREBELLE	150	19703	EU-GRAVITAIRE	St jacques bd	AC		24,35	2		0
AIREBELLE	150	19701	EU-GRAVITAIRE	St jacques bd	AC		34,41	2		0
AIREBELLE	150	19683	EU-GRAVITAIRE	St jacques bd	AC		22,76	2		0
AIREBELLE	150	19682	EU-GRAVITAIRE	St jacques bd	AC		27,46	2		0
AIREBELLE	150	19681	EU-GRAVITAIRE	St jacques bd	AC		21,78	2		0
AIREBELLE	150	19688	EU-GRAVITAIRE	St jacques bd	AC		4,51	2		0
AIREBELLE	200	19975	EU-GRAVITAIRE	St tropes a puget Ch. de	AC		85,89	2		0
AIREBELLE	250	19454	EU-GRAVITAIRE	St tropes a puget Ch. de	AC		36,07	2		0
AIREBELLE	150	24841	EU-GRAVITAIRE	St-jean place	AC		23,99	2		0
AIREBELLE	150	24840	EU-GRAVITAIRE	St-jean place	AC		2,79	2		0
AIREBELLE	150	19728	EU-GRAVITAIRE	St-jean place	AC		23,07	2		0
AIREBELLE	150	19727	EU-GRAVITAIRE	St-jean rue	AC		37,1	2		0
							8301,37			



**ANNEXE 2 : FICHES RACCORDEMENT DES ZONES DE
DEVELOPPEMENT FUTUR**



RACCORDEMENT DU CAMPING BASTIANE

CONSEQUENCES SUR LE RESEAU EU

EAUX USEES

Le réseau en aval du point de raccordement de l'aire ESCOTA présente un sous dimensionnement général, comprenant :

- ✘ Le collecteur principal ouest jusqu'au PR Airebelle (KH), soit 220 m de réseau.
- ✘ Le poste de refoulement Airebelle et la conduite de refoulement Airebelle (6 000 m environ).

☞ **Le réseau aval est donc insuffisamment dimensionné.**

☞ **Il est nécessaire de renforcer l'ensemble du réseau aval :**

- ✘ Collecteur principal jusqu'au PR Airebelle. Montant des travaux : **109 000 €HT**
- ✘ Renforcement et renouvellement du poste de refoulement Airebelle et de la conduite de refoulement Airebelle. Travaux complexes estimés par l'APS à **2 880 000€ HT.**

✦ Présente **à priori** un dimensionnement correct :

Tronçon amont entre le point de raccordement et le PR Airebelle : il faudrait une pente de 0.5 % pour véhiculer le débit supplémentaire : Possible compte-tenu du passage en partie dans le lit du gabron + si pas de problème particulier / curage de réseau.

590 m de réseau

Pour lever l'à priori, il est conseillé :

- ✘ D'une part de réaliser un passage caméra (selon possibilité d'accès) pour
- ✘ confirmer l'absence de contre pente et levé topo pour profil. Coût = 2 000 €HT
- ✘ D'autre part de réaliser un levé topo. Coût : 890 EHT.

Si confirmation qu'il n'y a pas besoin des travaux, le montant à retenir est donc limité aux investigations complémentaires, d'un montant de **2 890 €HT.**

📄 **Montant total des travaux : 2 900 890 €HT**

📄 **Formule de participation aux travaux :**

- ✘ EH de temps sec de pointe estimé de la zone = 1 000 EH
- ✘ EH futur de temps sec de pointe estimé de la commune = 16 000 EH
- ✘ Soit part de la zone = 6 % - 174 000 € HT



RACCORDEMENT DE L'AIRE ESCOTA

CONSEQUENCES SUR LE RESEAU EU

EAUX USEES

Le réseau en aval du point de raccordement de l'aire ESCOTA présente un sous dimensionnement général, comprenant :

- ✗ Le collecteur principal ouest jusqu'au PR Airebelle (KH), soit 220 m de réseau.
- ✗ Le poste de refoulement Airebelle et la conduite de refoulement Airebelle (6 000 m environ).

☞ **Le réseau aval est donc insuffisamment dimensionné.**

☞ **Il est nécessaire de renforcer l'ensemble du réseau aval :**

- ✗ Collecteur principal jusqu'au PR Airebelle. Montant des travaux : **109 000 €HT**
- ✗ Renforcement et renouvellement du poste de refoulement Airebelle et de la conduite de refoulement Airebelle. Travaux complexes estimés par l'APS à **2 880 000€ HT.**

✦ Présente **à priori** un dimensionnement correct :

Tronçon amont entre le point de raccordement et le PR Airebelle : il faudrait une pente de 0.5 % pour véhiculer le débit supplémentaire : Possible compte-tenu du passage en partie dans le lit du gabron + si pas de problème particulier / curage de réseau.

590 m de réseau

Pour lever l'à priori, il est conseillé :

- ✗ D'une part de réaliser un passage caméra (selon possibilité d'accès) pour
- ✗ confirmer l'absence de contre pente et levé topo pour profil. Coût = 2 000 €HT
- ✗ D'autre part de réaliser un levé topo. Coût : 890 EHT.

Si confirmation qu'il n'y a pas besoin des travaux, le montant à retenir est donc limité aux investigations complémentaires, d'un montant de **2 890 €HT.**

📄 **Montant total des travaux : 2 900 890 €HT**

📄 **Formule de participation aux travaux :**

- ✗ **EH de temps sec de pointe estimé de la zone = 480 EH**
- ✗ **EH futur de temps sec de pointe estimé de la commune = 16 000 EH**
- ✗ **Soit part de la zone = 3 % - 87 000 € HT**



URBANISATION DE LA ZONE 1 ISNARD

CONSEQUENCES SUR LE RESEAU

EAUX USEES

Le réseau en aval du point de raccordement de la zone Isnard présente un sous dimensionnement général, comprenant :

- ✖ Le collecteur principal est jusqu'au PR Airebelle (FH), soit 860 m de réseau.
- ✖ Le poste de refoulement Airebelle et la conduite de refoulement Airebelle (6 000 m environ).

☞ *Le réseau aval est donc insuffisamment dimensionné.*

☞ *Il est nécessaire de renforcer l'ensemble du réseau aval :*

- ✖ Collecteur principal jusqu'au PR Airebelle. Montant des travaux : **400 000 €HT**
- ✖ Renforcement et renouvellement du poste de refoulement Airebelle et de la conduite de refoulement Airebelle. Travaux complexes estimés par l'APS à **2 880 000€ HT.**

📄 **Montant total des travaux : 3 280 000 €HT**

📄 **Formule de participation aux travaux :**

- ⚡ **EH de temps sec de pointe estimé de la zone = 293 EH**
- ⚡ **EH futur de temps sec de pointe estimé de la commune = 16 000 EH**
- ⚡ **Soit part de la zone = 1,8 % - 59 040 € HT**



URBANISATION DE LA ZONE 2 SIMIAN

CONSEQUENCES SUR LE RESEAU

EAUX USEES

Le réseau en aval du point de raccordement de la zone Simian présente un sous dimensionnement général, comprenant :

- * Le collecteur principal est jusqu'au PR Airebelle (FH), soit 860 m de réseau.
- * Le poste de refoulement Airebelle et la conduite de refoulement Airebelle (6 000 m environ).

☞ *Le réseau aval est donc insuffisamment dimensionné.*

☞ *Il est nécessaire de renforcer l'ensemble du réseau aval :*

- * Collecteur principal jusqu'au PR Airebelle. Montant des travaux : **400 000 €HT**
- * Renforcement et renouvellement du poste de refoulement Airebelle et de la conduite de refoulement Airebelle. Travaux complexes estimés par l'APS à **2 880 000€ HT.**

📄 **Montant total des travaux : 3 280 000 €HT**

📄 **Formule de participation aux travaux :**

- ✦ **EH de temps sec de pointe estimé de la zone = 318 EH**
- ✦ **EH futur de temps sec de pointe estimé de la commune = 16 000 EH**
- ✦ **Soit part de la zone = 2 % - 65 600€ HT**



URBANISATION DE LA ZONE 3 LES AUBREDES

CONSEQUENCES SUR LE RESEAU

EAUX USEES

Le réseau en aval du point de raccordement de la zone Les Aubrèdes présente un sous dimensionnement général, comprenant :

- * Le collecteur principal est jusqu'au PR Airebelle (FH), soit 860 m de réseau.
- * Le poste de refoulement Airebelle et la conduite de refoulement Airebelle (6 000 m environ).

☞ *Le réseau aval est donc insuffisamment dimensionné.*

☞ *Il est nécessaire de renforcer l'ensemble du réseau aval :*

- * Collecteur principal jusqu'au PR Airebelle. Montant des travaux : **400 000 €HT**
- * Renforcement et renouvellement du poste de refoulement Airebelle et de la conduite de refoulement Airebelle. Travaux complexes estimés par l'APS à **2 880 000€ HT.**

📄 **Montant total des travaux : 3 280 000 €HT**

📄 **Formule de participation aux travaux :**

- ✦ **EH de temps sec de pointe estimé de la zone = 147 EH**
- ✦ **EH futur de temps sec de pointe estimé de la commune = 16 000 EH**
- ✦ **Soit part de la zone = 0.9 % - 29 520 € HT**



URBANISATION DU CŒUR DE VILLE « PROJET ROXIM »

CONSEQUENCES SUR LE RESEAU

EAUX USEES

Le réseau en aval du point de raccordement de la zone Coeur de ville présente un sous dimensionnement général, comprenant :

- ✖ Le collecteur principal est jusqu'au PR Airebelle (FH), soit 860 m de réseau.
- ✖ Le poste de refoulement Airebelle et la conduite de refoulement Airebelle (6 000 m environ).

☞ *Le réseau aval est donc insuffisamment dimensionné.*

☞ *Il est nécessaire de renforcer l'ensemble du réseau aval :*

- ✖ Collecteur principal jusqu'au PR Airebelle. Montant des travaux : **400 000 €HT**
- ✖ Renforcement et renouvellement du poste de refoulement Airebelle et de la conduite de refoulement Airebelle. Travaux complexes estimés par l'APS à **2 880 000€ HT.**

📄 **Montant total des travaux : 3 280 000 €HT**

📄 **Formule de participation aux travaux :**

- ⚡ **EH de temps sec de pointe estimé de la zone = 850 EH**
- ⚡ **EH futur de temps sec de pointe estimé de la commune = 16 000 EH**
- ⚡ **Soit part de la zone = 5.3 % - 173 840€ HT**



URBANISATION DE LA ZONE DU JAS NEUF

CONSEQUENCES SUR LE RESEAU

EAUX USEES

Le réseau en aval du point de raccordement de la zone Jas Neuf présente un sous dimensionnement général, comprenant :

- ✖ Le collecteur principal est jusqu'au PR Airebelle (FH), soit 860 m de réseau.
- ✖ Le poste de refoulement Airebelle et la conduite de refoulement Airebelle (6 000 m environ).

☞ *Le réseau aval est donc insuffisamment dimensionné.*

☞ *Il est nécessaire de renforcer l'ensemble du réseau aval :*

- ✖ Collecteur principal jusqu'au PR Airebelle. Montant des travaux : **400 000 €HT**
- ✖ Renforcement et renouvellement du poste de refoulement Airebelle et de la conduite de refoulement Airebelle. Travaux complexes estimés par l'APS à **2 880 000€ HT.**

📄 **Montant total des travaux : 3 280 000 €HT**

📄 **Formule de participation aux travaux :**

- ✦ **EH de temps sec de pointe estimé de la zone = 427 EH (*)**
- ✦ **EH futur de temps sec de pointe estimé de la commune = 16 000 EH**
- ✦ **Soit part de la zone = 2,7 % - 88 560 € HT**

(*) estimé sur la base des consommations eau potable avec un taux de restitution de 60%. Les EH sont calculés sur la base d'un ratio de $0.15\text{m}^3/\text{EH}/\text{j}$.



URBANISATION DE LA ZONE DU JAS NEUF'

CONSEQUENCES SUR LE RESEAU

EAUX USEES

Le réseau en aval du point de raccordement de la zone Jas Neuf' présente un sous dimensionnement général, comprenant :

- * Le collecteur principal est jusqu'au PR Airebelle (FH), soit 860 m de réseau.
- * Le poste de refoulement Airebelle et la conduite de refoulement Airebelle (6 000 m environ).

☞ *Le réseau aval est donc insuffisamment dimensionné.*

☞ *Il est nécessaire de renforcer l'ensemble du réseau aval :*

- * Collecteur principal jusqu'au PR Airebelle. Montant des travaux : **400 000 €HT**
- * Renforcement et renouvellement du poste de refoulement Airebelle et de la conduite de refoulement Airebelle. Travaux complexes estimés par l'APS à **2 880 000€ HT.**

📄 **Montant total des travaux : 3 280 000 €HT**

📄 **Formule de participation aux travaux :**

- ✦ **EH de temps sec de pointe estimé de la zone = 150 EH**
- ✦ **EH futur de temps sec de pointe estimé de la commune = 16 000 EH**
- ✦ **Soit part de la zone = 0.9 % - 29 520 € HT**



URBANISATION DE LA ZONE DU JAS NEUF"

CONSEQUENCES SUR LE RESEAU

EAUX USEES

Le réseau en aval du point de raccordement de la zone Jas Neuf" présente un sous dimensionnement général, comprenant :

- * Le collecteur principal est jusqu'au PR Airebelle (FH), soit 860 m de réseau.
- * Le poste de refoulement Airebelle et la conduite de refoulement Airebelle (6 000 m environ).

☞ *Le réseau aval est donc insuffisamment dimensionné.*

☞ *Il est nécessaire de renforcer l'ensemble du réseau aval :*

- * Collecteur principal jusqu'au PR Airebelle. Montant des travaux : **400 000 €HT**
- * Renforcement et renouvellement du poste de refoulement Airebelle et de la conduite de refoulement Airebelle. Travaux complexes estimés par l'APS à **2 880 000€ HT.**

📄 **Montant total des travaux : 3 280 000 €HT**

📄 **Formule de participation aux travaux :**

- ✦ **EH de temps sec de pointe estimé de la zone = 150 EH**
- ✦ **EH futur de temps sec de pointe estimé de la commune = 16 000 EH**
- ✦ **Soit part de la zone = 0.9 % - 29 520 € HT**



URBANISATION DE LA ZONE 6 - LA COSTE

CONSEQUENCES SUR LE RESEAU

EAUX USEES

Le réseau en aval du point de raccordement de la zone La Coste présente un sous dimensionnement général, comprenant :

- * Le collecteur principal ouest jusqu'au PR Airebelle (KH), soit 220 m de réseau.
- * Le poste de refoulement Airebelle et la conduite de refoulement Airebelle (6 000 m environ).

☞ *Le réseau aval est donc insuffisamment dimensionné.*

☞ *Il est nécessaire de renforcer l'ensemble du réseau aval :*

- * Collecteur principal jusqu'au PR Airebelle. Montant des travaux : **109 000 €HT**
- * Renforcement et renouvellement du poste de refoulement Airebelle et de la conduite de refoulement Airebelle. Travaux complexes estimés par l'APS à **2 880 000€ HT.**

📄 **Montant total des travaux : 2 989 000 €HT**

📄 **Formule de participation aux travaux :**

- ✦ **EH de temps sec de pointe estimé de la zone = 300 EH**
- ✦ **EH futur de temps sec de pointe estimé de la commune = 16 000 EH**
- ✦ **Soit part de la zone = 1.9 % - 56 791€ HT**



URBANISATION DE LA ZONE 6' - LA COSTE

CONSEQUENCES SUR LE RESEAU

EAUX USEES

Le réseau en aval du point de raccordement de la zone La Coste' présente un sous dimensionnement général, comprenant :

- * Le collecteur principal ouest jusqu'au PR Airebelle (KH), soit 220 m de réseau.
- * Le poste de refoulement Airebelle et la conduite de refoulement Airebelle (6 000 m environ).

☞ *Le réseau aval est donc insuffisamment dimensionné.*

☞ *Il est nécessaire de renforcer l'ensemble du réseau aval :*

- * Collecteur principal jusqu'au PR Airebelle. Montant des travaux : **109 000 €HT**
- * Renforcement et renouvellement du poste de refoulement Airebelle et de la conduite de refoulement Airebelle. Travaux complexes estimés par l'APS à **2 880 000€ HT.**

📄 **Montant total des travaux : 2 989 000 €HT**

📄 **Formule de participation aux travaux :**

- ✦ **EH de temps sec de pointe estimé de la zone = 300 EH**
- ✦ **EH futur de temps sec de pointe estimé de la commune = 16 000 EH**
- ✦ **Soit part de la zone = 1.9 % - 56 791€ HT**



URBANISATION DE LA ZONE 7 - LES DEVINS

CONSEQUENCES SUR LE RESEAU

EAUX USEES

Le réseau en aval du point de raccordement de la zone Les Devins présente un sous dimensionnement général, comprenant :

- ✖ Le collecteur principal ouest jusqu'au PR Airebelle (KH), soit 220 m de réseau.
- ✖ Le poste de refoulement Airebelle et la conduite de refoulement Airebelle (6 000 m environ).

☞ *Le réseau aval est donc insuffisamment dimensionné.*

☞ *Il est nécessaire de renforcer l'ensemble du réseau aval :*

- ✖ Collecteur principal jusqu'au PR Airebelle. Montant des travaux : **109 000 €HT**
- ✖ Renforcement et renouvellement du poste de refoulement Airebelle et de la conduite de refoulement Airebelle. Travaux complexes estimés par l'APS à **2 880 000€ HT.**

📄 **Montant total des travaux : 2 989 000 €HT**

📄 **Formule de participation aux travaux :**

- ⚡ **EH de temps sec de pointe estimé de la zone = 90 EH**
- ⚡ **EH futur de temps sec de pointe estimé de la commune = 16 000 EH**
- ⚡ **Soit part de la zone = 0.6 % - 17 934 € HT**



URBANISATION DE LA ZONE 8 - LES PICOTONS

CONSEQUENCES SUR LE RESEAU

EAUX USEES

Le réseau en aval du point de raccordement de la zone Les Picotons présente un sous dimensionnement général, comprenant :

- * Le collecteur principal ouest jusqu'au PR Airebelle (KH), soit 220 m de réseau.
- * Le poste de refoulement Airebelle et la conduite de refoulement Airebelle (6 000 m environ).

☞ *Le réseau aval est donc insuffisamment dimensionné.*

☞ *Il est nécessaire de renforcer l'ensemble du réseau aval :*

- * Collecteur principal jusqu'au PR Airebelle. Montant des travaux : **109 000 €HT**
- * Renforcement et renouvellement du poste de refoulement Airebelle et de la conduite de refoulement Airebelle. Travaux complexes estimés par l'APS à **2 880 000€ HT.**

📄 **Montant total des travaux : 2 989 000 €HT**

📄 **Formule de participation aux travaux :**

- ⚡ **EH de temps sec de pointe estimé de la zone = 77 EH**
- ⚡ **EH futur de temps sec de pointe estimé de la commune = 16 000 EH**
- ⚡ **Soit part de la zone = 0.5 % - 14 945 € HT**



URBANISATION DE LA ZONE 9 - ZA CHATEAU DES AUBREDES

CONSEQUENCES SUR LE RESEAU

EAUX USEES

Le réseau en aval du point de raccordement de la zone Chateau des Aubrèdes présente un sous dimensionnement général, comprenant :

- * Le collecteur principal est jusqu'au PR Airebelle (FH), soit 860 m de réseau.
- * Le poste de refoulement Airebelle et la conduite de refoulement Airebelle (6 000 m environ).

☞ *Le réseau aval est donc insuffisamment dimensionné.*

☞ *Il est nécessaire de renforcer l'ensemble du réseau aval :*

- * Collecteur principal jusqu'au PR Airebelle. Montant des travaux : **400 000 €HT**
- * Renforcement et renouvellement du poste de refoulement Airebelle et de la conduite de refoulement Airebelle. Travaux complexes estimés par l'APS à **2 880 000€ HT.**

📄 **Montant total des travaux : 3 280 000 €HT**

📄 **Formule de participation aux travaux :**

- ✦ **EH de temps sec de pointe estimé de la zone = 107 EH**
- ✦ **EH futur de temps sec de pointe estimé de la commune = 16 000 EH**
- ✦ **Soit part de la zone = 0.7 % - 20 923 € HT**



URBANISATION DE LA ZONE 10 - BERCAIL

CONSEQUENCES SUR LE RESEAU

EAUX USEES

Le réseau en aval du point de raccordement de la zone Isnard présente un sous dimensionnement général, comprenant :

- * Le collecteur principal est jusqu'au PR Airebelle (GH), soit 80 m de réseau.
- * Le poste de refoulement Airebelle et la conduite de refoulement Airebelle (6 000 m environ).

☞ *Le réseau aval est donc insuffisamment dimensionné.*

☞ *Il est nécessaire de renforcer l'ensemble du réseau aval :*

- * Collecteur principal jusqu'au PR Airebelle. Montant des travaux : **37 200 €HT (*)**
- * Renforcement et renouvellement du poste de refoulement Airebelle et de la conduite de refoulement Airebelle. Travaux complexes estimés par l'APS à **2 880 000€ HT.**

📄 **Montant total des travaux : 2 917 200 €HT**

📄 **Formule de participation aux travaux :**

- ✦ **EH de temps sec de pointe estimé de la zone = 36 EH**
- ✦ **EH futur de temps sec de pointe estimé de la commune = 16 000 EH**
- ✦ **Soit part de la zone = 0.2 % - 5 834 € HT**

(*) Calculé au pro rata des longueurs de tronçons (GH par rapport à FH).



URBANISATION DE LA ZONE 11 - CAMP VIDAL

CONSEQUENCES SUR LE RESEAU

EAUX USEES

Le réseau en aval du point de raccordement de la zone Camp Vidal présente un sous dimensionnement général, comprenant :

- * Le collecteur principal ouest jusqu'au PR Airebelle (KH), soit 220 m de réseau.
- * Le poste de refoulement Airebelle et la conduite de refoulement Airebelle (6 000 m environ).

Compte tenu de l'importance de la zone, son urbanisation entrainera un sous dimensionnement de la branche ouest plus général (tronçon I"H).

☞ *Le réseau aval est donc insuffisamment dimensionné.*

☞ *Il est nécessaire de renforcer l'ensemble du réseau aval :*

- * Collecteur principal jusqu'au PR Airebelle. Montant des travaux : **887 000 €HT**
- * Renforcement et renouvellement du poste de refoulement Airebelle et de la conduite de refoulement Airebelle. Travaux complexes estimés par l'APS à **2 880 000€ HT.**

☐ **Montant total des travaux : 3 767 000 €HT**

☐ **Formule de participation aux travaux :**

- ✦ **EH de temps sec de pointe estimé de la zone = 1050 EH**
- ✦ **EH futur de temps sec de pointe estimé de la commune = 16 000 EH**
- ✦ **Soit part de la zone = 6.5 % - 244 855 € HT**



URBANISATION DE LA ZONE 12 - GABRON

CONSEQUENCES SUR LE RESEAU

EAUX USEES

Le réseau en aval du point de raccordement de la zone Gabron présente un sous dimensionnement général, comprenant :

- * Le collecteur principal ouest jusqu'au PR Airebelle (KH), soit 220 m de réseau.
- * Le poste de refoulement Airebelle et la conduite de refoulement Airebelle (6 000 m environ).

☞ *Le réseau aval est donc insuffisamment dimensionné.*

☞ *Il est nécessaire de renforcer l'ensemble du réseau aval :*

- * Collecteur principal jusqu'au PR Airebelle. Montant des travaux : **109 000 €HT**
- * Renforcement et renouvellement du poste de refoulement Airebelle et de la conduite de refoulement Airebelle. Travaux complexes estimés par l'APS à **2 880 000€ HT.**

📄 **Montant total des travaux : 2 989 000 €HT**

📄 **Formule de participation aux travaux :**

- ✦ **EH de temps sec de pointe estimé de la zone = 240 EH**
- ✦ **EH futur de temps sec de pointe estimé de la commune = 16 000 EH**
- ✦ **Soit part de la zone = 1.5 % - 44 835€ HT**



URBANISATION DE LA ZONE 13 - CASEMATES

CONSEQUENCES SUR LE RESEAU

EAUX USEES

Le réseau en aval du point de raccordement de la zone Gabron présente un sous dimensionnement général, comprenant :

- * Le collecteur principal ouest jusqu'au PR Airebelle (KH), soit 220 m de réseau.
- * Le poste de refoulement Airebelle et la conduite de refoulement Airebelle (6 000 m environ).

☞ *Le réseau aval est donc insuffisamment dimensionné.*

☞ *Il est nécessaire de renforcer l'ensemble du réseau aval :*

- * Collecteur principal jusqu'au PR Airebelle. Montant des travaux : **109 000 €HT**
- * Renforcement et renouvellement du poste de refoulement Airebelle et de la conduite de refoulement Airebelle. Travaux complexes estimés par l'APS à **2 880 000€ HT.**

📄 **Montant total des travaux : 2 989 000 €HT**

📄 **Formule de participation aux travaux :**

- ✦ **EH de temps sec de pointe estimé de la zone = 138 EH**
- ✦ **EH futur de temps sec de pointe estimé de la commune = 16 000 EH**
- ✦ **Soit part de la zone = 0.9 % - 26 900€ HT**



URBANISATION DE LA ZONE 14' BASSES VERNEDES

CONSEQUENCES SUR LE RESEAU

EAUX USEES

Le réseau en aval du point de raccordement de la zone Basses Vernèdes présente un sous dimensionnement général, comprenant :

- ✘ Le collecteur principal est jusqu'au PR Airebelle (FH), soit 860 m de réseau.
- ✘ Le poste de refoulement Airebelle et la conduite de refoulement Airebelle (6 000 m environ).

Par ailleurs, le tronçon NB présente également une capacité insuffisante nécessitant une reprise de pente.

☞ *Le réseau aval est donc insuffisamment dimensionné.*

☞ *Il est nécessaire de renforcer l'ensemble du réseau aval :*

- ✘ Collecteur principal jusqu'au PR Airebelle. Montant des travaux : **400 000 €HT**
- ✘ Renforcement et renouvellement du poste de refoulement Airebelle et de la conduite de refoulement Airebelle. Travaux complexes estimés par l'APS à **2 880 000€ HT.**
- ✘ Reprise de pente du tronçon NB : **63 000 € HT.**

📄 **Montant total des travaux : 3 343 000 €HT**

📄 **Formule de participation aux travaux :**

- ✦ **EH de temps sec de pointe estimé de la zone = 38 EH**
- ✦ **EH futur de temps sec de pointe estimé de la commune = 16 000 EH**
- ✦ **Soit part de la zone = 0.2 % - 6 690 € HT**



URBANISATION DE LA ZONE 14 HAUTES VERNEDES

CONSEQUENCES SUR LE RESEAU

EAUX USEES

Le réseau en aval du point de raccordement de la zone Hautes Vernèdes présente un sous dimensionnement général, comprenant :

- ✖ Le collecteur principal est jusqu'au PR Airebelle (FH), soit 860 m de réseau.
- ✖ Le poste de refoulement Airebelle et la conduite de refoulement Airebelle (6 000 m environ).

Par ailleurs, le tronçon NB présente également une capacité insuffisante nécessitant une reprise de pente.

☞ *Le réseau aval est donc insuffisamment dimensionné.*

☞ *Il est nécessaire de renforcer l'ensemble du réseau aval :*

- ✖ Collecteur principal jusqu'au PR Airebelle. Montant des travaux : **400 000 €HT**
- ✖ Renforcement et renouvellement du poste de refoulement Airebelle et de la conduite de refoulement Airebelle. Travaux complexes estimés par l'APS à **2 880 000€ HT.**
- ✖ Reprise de pente du tronçon NB : **63 000 € HT.**

📄 **Montant total des travaux : 3 343 000 €HT**

📄 **Formule de participation aux travaux :**

- ✦ **EH de temps sec de pointe estimé de la zone = 425 EH**
- ✦ **EH futur de temps sec de pointe estimé de la commune = 16 000 EH**
- ✦ **Soit part de la zone = 2.7 % - 90 260 € HT**



SOMMAIRE GENERAL

- 1 Rapport Phase 1 : Etat des lieux
- 2 Rapport Phase 2 : Diagnostic, Evolution démographique
- 3 Rapport Phase 3 : Modélisation du réseau
- 4 Rapport Phase 4 : Schéma directeur
- 5 Cahier des charges pour les investigations complémentaires
- 6 Plans
- 7 Annexes