



**G2C ingénierie**

Parc d'activité Point Rencontre  
2, avenue Madeleine Bonnaud  
13770 VENELLES  
Tel : 04 42 54 00 68  
Fax : 04 42 54 06 79

**COMMUNE D'EGUILLES**  
**DEPARTEMENT DES BOUCHES DU RHONE**

---

**SCHEMA D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES**

---

**PHASE 1 : RECUEIL DES DONNEES**

Juin 2016



## Identification du document

Élément	
Titre du document	Schéma d'assainissement des eaux usées – recueil des données
Nom du fichier	Eguilles phase 1V1.docx
Version	20/01/2017 15:50:00
Rédacteur	DF
Vérificateur	SN
Chef d'agence	SN

# Sommaire

<b>0. PREAMBULE</b> .....	<b>6</b>
<b>1. PRESENTATION DE LA COMMUNE</b> .....	<b>7</b>
<b>1.1. Données socio-économiques</b> .....	<b>7</b>
<b>1.2. Perspectives d'évolution de la population</b> .....	<b>9</b>
<b>1.3. Le milieu physique</b> .....	<b>10</b>
1.3.1. Les eaux superficielles .....	10
1.3.2. Météorologie.....	13
1.3.3. Enjeux environnementaux .....	14
1.3.4. Risque de Naturel.....	16
<b>2. L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF</b> .....	<b>18</b>
<b>2.1. Présentation du service</b> .....	<b>18</b>
<b>2.2. Estimation du nombre d'habitant raccordé</b> .....	<b>19</b>
<b>2.3. Descriptif du patrimoine</b> .....	<b>19</b>
2.3.1. Réseau de collecte.....	19
2.3.2. Station d'épuration .....	23
<b>2.4. L'exploitation courante du service</b> .....	<b>26</b>
<b>2.5. Diagnostic de la station d'épuration</b> .....	<b>27</b>
2.5.1. Bilan des charges reçues.....	27
2.5.2. Performance épuratoire.....	33
2.5.3. Autres Ratios caractéristiques.....	35
2.5.4. Bilan Equipements et génie civil.....	36
<b>2.6. Diagnostic du réseau de collecte</b> .....	<b>38</b>
2.6.1. Etat des lieux des regards d'assainissement .....	38
2.6.2. Etat des lieux des déversoirs d'orage .....	40
2.6.3. Etat des lieux des postes de refoulement.....	41
2.6.4. Capacité de transit des collecteurs.....	42
<b>2.7. Analyse des conclusions des études antérieures</b> .....	<b>43</b>
2.7.1. Etude diagnostique du réseau d'assainissement des eaux usées.....	43
2.7.2. Zonage d'assainissement (décembre 2003 réalisé par RG Ingénierie).....	43
<b>3. L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF</b> .....	<b>44</b>
<b>3.1. Etat des lieux de l'assainissement non collectif</b> .....	<b>44</b>
<b>3.2. Carte d'aptitude des sols</b> .....	<b>45</b>
<b>5. ANNEXES</b> .....	<b>53</b>
<b>5.1. Plan du réseau d'eaux usées</b> .....	<b>53</b>
<b>5.2. Fiches regards</b> .....	<b>54</b>
<b>5.3. Fiches déversoirs d'orage</b> .....	<b>55</b>
<b>5.4. Fiches postes de refoulement</b> .....	<b>56</b>
<b>5.5. Carte d'aptitude des sols à l'infiltration des eaux traitées</b> .....	<b>57</b>

## Liste des figures et des tableaux

Tableau 1 : Evolution de la population depuis 1982.....	8
Tableau 2 : Caractéristique des masses d'eau de rivière.....	12
Tableau 3 : caractéristique des masses d'eau souterraine .....	12
Tableau 4 : chiffre clefs du service d'assainissement collectif.....	18
Tableau 5 : type de réseau.....	19
Tableau 6 : Répartition des diamètres des canalisations en fonction de la nature des matériaux.....	22
Tableau 7 : Conformité connaissance du patrimoine avec les objectifs réglementaires .....	22
Tableau 8 : Niveau de rejet de la station d'épuration (Arrêté ministériel du 21 juillet 2015).....	23
Tableau 9 : Niveau de rejet de la station d'épuration (arrêté préfectoral du 15/03/1991) .....	23
Tableau 10 : caractéristiques principales des ouvrages et équipements de la station :.....	25
Tableau 11 : Détails des interventions d'exploitation courantes réalisées par l'exploitant sur le réseau .....	26
Tableau 12 : comparaison de l'assiette de facturation avec le volume traité .....	27
Tableau 13 : déversements DO station pour l'année 2015 .....	29
Tableau 14 : Performance épuratoire pour les années 2011 à 2015 .....	33
Tableau 15 : Tableau des bilans non conformes.....	33
Tableau 16 : Evolution de l'énergie consommée pour l'épuration des eaux usées.....	35
Tableau 17 : Evolution des quantités de boues produites et évacuées et des autres déchets .....	36
Figure 1 : Plan de situation.....	7
Figure 2 : Répartition des logements par type.....	8
Figure 3 : Extrait de la convention de rejet avec la cave vinicole .....	9
Figure 4 : orientation en matière de développement.....	9
Figure 5 : Réseau hydrographique .....	10
Figure 6 : Etat écologique de la masse d'eau de rivière.....	11
Figure 7 : Etat chimique de la masse d'eau souterraine.....	11
Figure 8 : Ecoulement mensuels (données calculées sur 21 ans).....	13
Figure 9 : Normes climatiques de la station de Maignane .....	13
Figure 10 : Localisation des ZNIEFF .....	14
Figure 11 : Localisation de zone Natura 2000.....	15
Figure 12 : carte des risques séismes et mouvement de terrain.....	16
Figure 13 : carte du risque inondation .....	17
Figure 14 : Décomposition d'une facture type 120m <sup>3</sup> pour le service assainissement.....	18
Figure 15 : Liste des postes de refoulement.....	19
Figure 16 : Synoptique du réseau d'assainissement.....	20
Figure 17 : Plan station d'épuration.....	24
Figure 18 : Charges hydrauliques reçues entrée station depuis 01/01/2013 .....	27
Figure 19 : Charges hydrauliques reçues sur la période pluvieuse.....	29
Figure 20 : déversement DO station pour l'année 2016.....	30

Figure 21 : Charges hydrauliques reçues sur la période sèche .....	30
Figure 22 : Charges polluante entrante sur les années 2011 à 2015.....	32
Figure 23: qualité du rejet de la station d'épuration.....	34
Figure 24 : Evolution mensuelle du ratio cumulé de boues produites pour l'année 2015 .....	36
Figure 25 : problèmes rencontrés sur les regards.....	39
Figure 26 : Photos de regards - G2C environnement (mai 2016).....	39
Figure 27 : plan de localisation des déversoirs d'orage.....	40
Figure 28 : plan de localisation des postes de relevage.....	41
Figure 29 : carte géologique .....	46
Figure 30 : carte de contrainte des pentes .....	47
Figure 31 : carte de contrainte de la saturation en eau .....	48
Figure 32 : carte de contrainte de la roche.....	49
Figure 33 : carte de contrainte des zones inondables.....	50
Figure 34 : carte de contrainte des perméabilités .....	51

# 0. PREAMBULE

---

La commune d'Eguilles a décidé de lancer la mise à jour de son schéma directeur d'assainissement avec zonage du territoire de la commune au sens de l'article 35 de la loi sur l'eau de 1992 codifié dans le Code Général des Collectivités Territoriales (article L. 2224-10) et modifié par la Loi n°2006-1772 du 31 décembre 2006 sur l'Eau et les Milieux aquatiques.

Cette étude a pour but de définir à l'intérieur de chaque unité identifiée les solutions techniques les mieux adaptées à la gestion des eaux usées d'origines domestiques. Ces solutions techniques qui vont de l'assainissement autonome à la parcelle à l'assainissement de type collectif devront répondre aux préoccupations et objectifs suivants :

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

Le rapport final présentant les différentes solutions au niveau d'un schéma général d'assainissement devra permettre la mise en œuvre d'une politique globale de gestion des eaux usées de la commune avec :

- Les zones d'assainissement collectif,
- Les zones d'assainissement non collectif.

L'étude se décompose en trois phases principales :

- Phase 1 : Recueil des données ;
- Phase 2 : Mesures et tests ;
- Phase 3 : Analyse et propositions de solutions;
- Phase 4 : Programmation des investissements retenus.

Le présent document constitue le rapport de phase 1. Il s'articule autour des chapitres :

- Présentation de la commune et des éléments de contexte ;
- Etat des lieux de l'assainissement collectif ;
- Etat des lieux de l'assainissement non collectif ;

Il est complété en annexe par :

- un plan du réseau d'assainissement des eaux usées ;
- les fiches de visites des regards inspectés ;
- les fiches de visites des déversoirs d'orage ;
- les fiches de visites des Postes de refoulement ;
- la carte d'aptitude des sols.

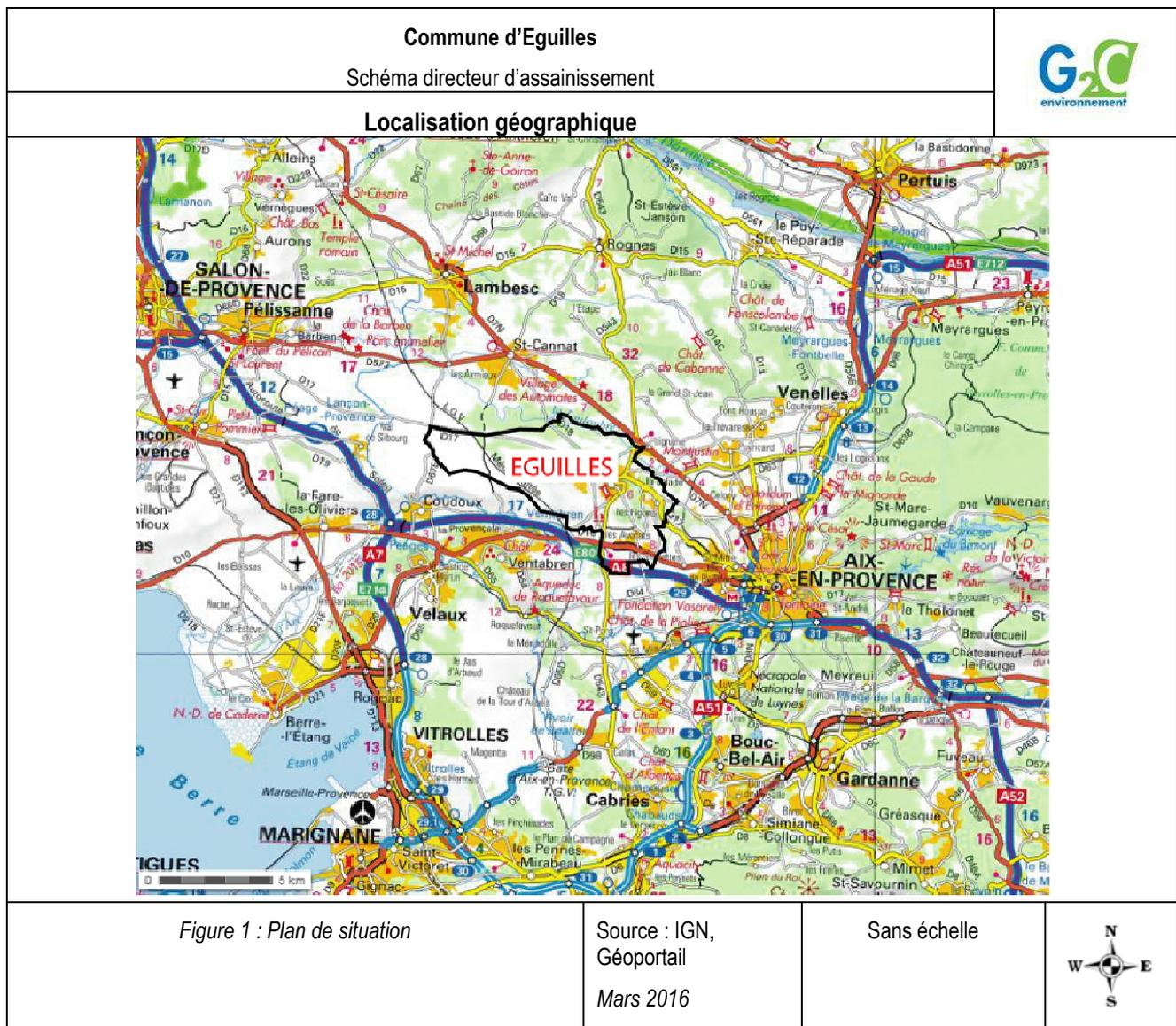
# 1. PRESENTATION DE LA COMMUNE

## 1.1. Données socio-économiques

### LOCALISATION

Située à 10 km à l'Ouest d'Aix en Provence, la commune d'Eguilles se situe le long de la rivière la Touloubre. D'une superficie totale de 34,07 km<sup>2</sup>, son altitude varie entre 140 et 315mètres. Les secteurs urbanisés de la commune se répartissent ainsi :

- Le noyau villageois,
- Le tissu pavillonnaire dense en périphérie immédiate du noyau ancien,
- Les groupements de constructions, de type pavillonnaire, peu denses, le long des axes de communications et au sein de massifs boisés,
- Le hameau des Figons,
- La zone d'activités Les Jalassières



## DEMOGRAPHIE (DONNEES INSEE)

La commune comptabilisait 7 453 résidents permanents en 2012. La population d'Eguilles n'a cessé de croître depuis les années 70 jusqu'en 2007, puis à perdu de la population entre 2007 et 2012. Le rythme de croissance démographique s'est fortement ralenti avec un taux de variation annuel de la population de plus en plus faible depuis 1968.

	1982	1990	1999	2007	2012
Population	4473	5950	7127	7544	7453
Evolution annuelle %	3,6	2	0,7	-0,2	

Année	Population
1982	4473
1990	5950
1999	7127
2007	7544
2012	7453

## LOGEMENT (DONNEES INSEE - MAIRIE)

En 2012, la commune comptait 3 403 logements, dont 92,6% étaient des logements principaux.

	nombre	%
Logements principaux	3150	92,6 %
Logements secondaires	83	2,4 %
Logements vacants	170	5 %
Total	3403	100 %

Figure 2 : Répartition des logements par type

Ils se répartissent entre les secteurs d'habitat dense du village, Le tissu pavillonnaire dense en périphérie immédiate du noyau ancien, Les groupements de constructions, de type pavillonnaire, peu denses, le long des axes de communications et au sein de massifs boisés, Le hameau des Figons et les zones d'habitat diffus.

## ACTIVITES ECONOMIQUES (RGA – CCI – MAIRIE)

Eguilles possède au sud de son territoire communal, le **pôle d'activités les Jalassières** d'une superficie de 71 hectares, réunissant 220 entreprises et regroupant environ 1800 salariés dans différents domaines (l'informatique, l'industrie, l'agroalimentaire, la chimie, etc.).

De nombreux commerçants influent également sur l'économie de la commune, principalement situé en centre ville. 29 commerces de proximité ont été dénombrés dans le noyau villageois (Source : communale).

L'activité viticole est importante dans l'économie de la commune. Eguilles possède une cave coopérative qui regroupe 50 coopérateurs des communes d'Eguilles et d'Aix-en-Provence s'étalant sur 220 hectares de terres viticoles. La cave vinicole est le seul établissement ayant une convention de raccordement (cf : fiche ci dessous).

Les autres activités présentes sur le territoire ne nécessitent pas de convention de rejet.

Nom de l'établissement	Commune	Activités	Modalité de raccordement (1)	Paramètres réglementés par l'autorisation de déversement (2)	Concentration, charges et volumes autorisés (DCO et autres paramètres représentatifs de l'activité)		Autosurveillance des rejets	Date de signature et durée de validité
Cellier d'Eguilles	Eguilles	Cave vinicole	<input type="checkbox"/> néant <input checked="" type="checkbox"/> auto. <input checked="" type="checkbox"/> conv.	<input checked="" type="checkbox"/> macropolluants <input type="checkbox"/> micropolluants	Débit	30 m <sup>3</sup> /sem 5 m <sup>3</sup> /J	<input checked="" type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	Arrêté 18/12/03 Convention 22/12/03
					DBO5	10 000 mg/L 15 kg/J		
					DCO	25 000 mg/L 45 kg/J		
					MES	3 500 mg/L 15 kg/j		
					NTK	150 mg/L		
					DCO dure	40 mg/L 2 kg/J		
					Azote dure	10 mg/L		

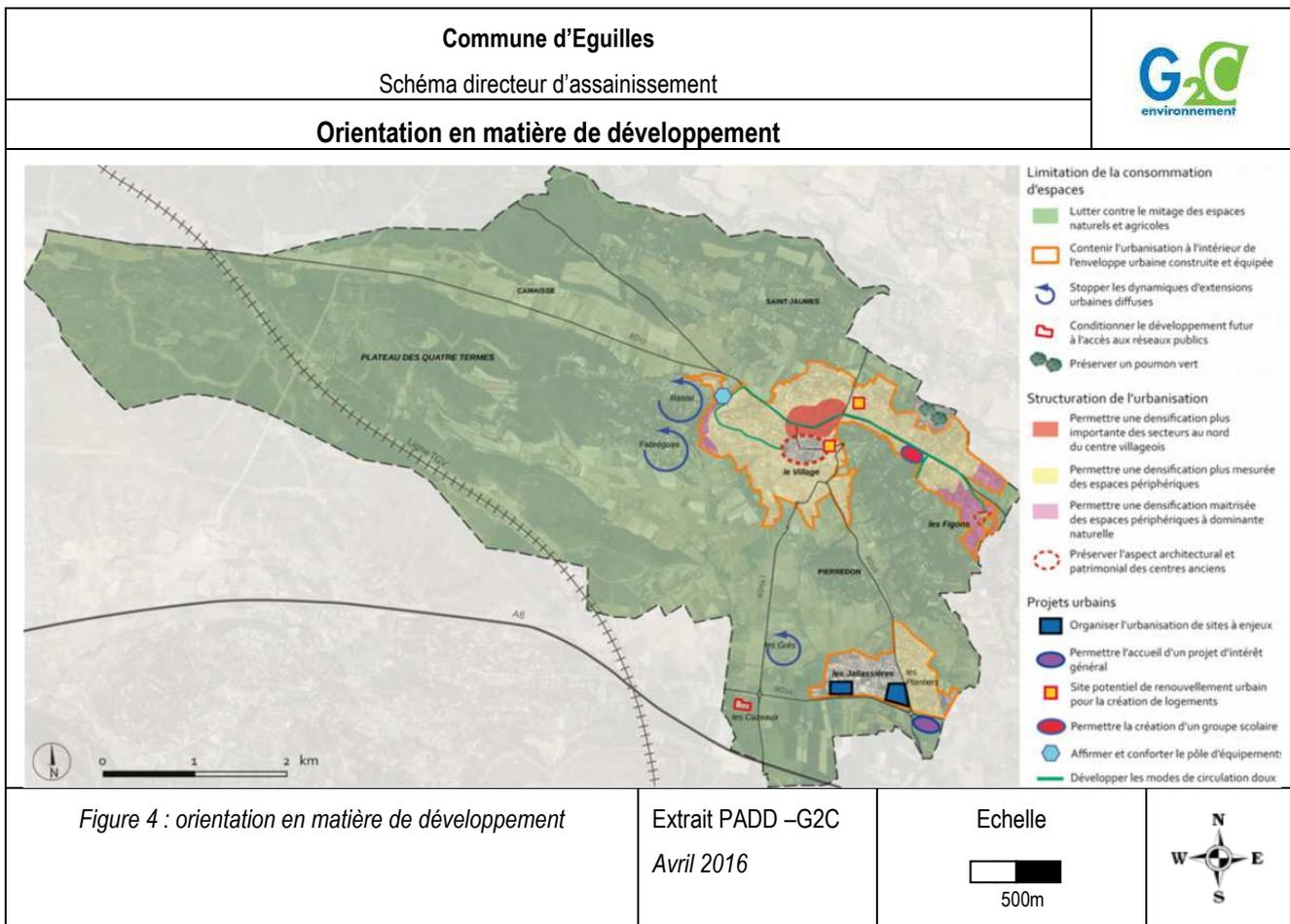
Figure 3 : Extrait de la convention de rejet avec la cave vinicole

## 1.2. Perspectives d'évolution de la population

La commune d'Eguilles réalise son PLU. Le projet d'aménagement et de développement durable du PLU de la commune d'Eguilles s'articule autour de 4 axes :

- Eguilles, un développement urbain maîtrisé, un cadre de vie préservé ;
- Permettre la création d'une nouvelle centralité au sein des Jalassières
- Préserver et mettre en valeur les richesses du territoire ;
- Maintenir et diversifier les activités économiques ;

Le PADD estime également une augmentation de 450 logements à l'horizon 2025 soit une population à terme d'environ 8 500 habitants (croissance d'environ 0,65%/an).



## 1.3. Le milieu physique

### 1.3.1. Les eaux superficielles

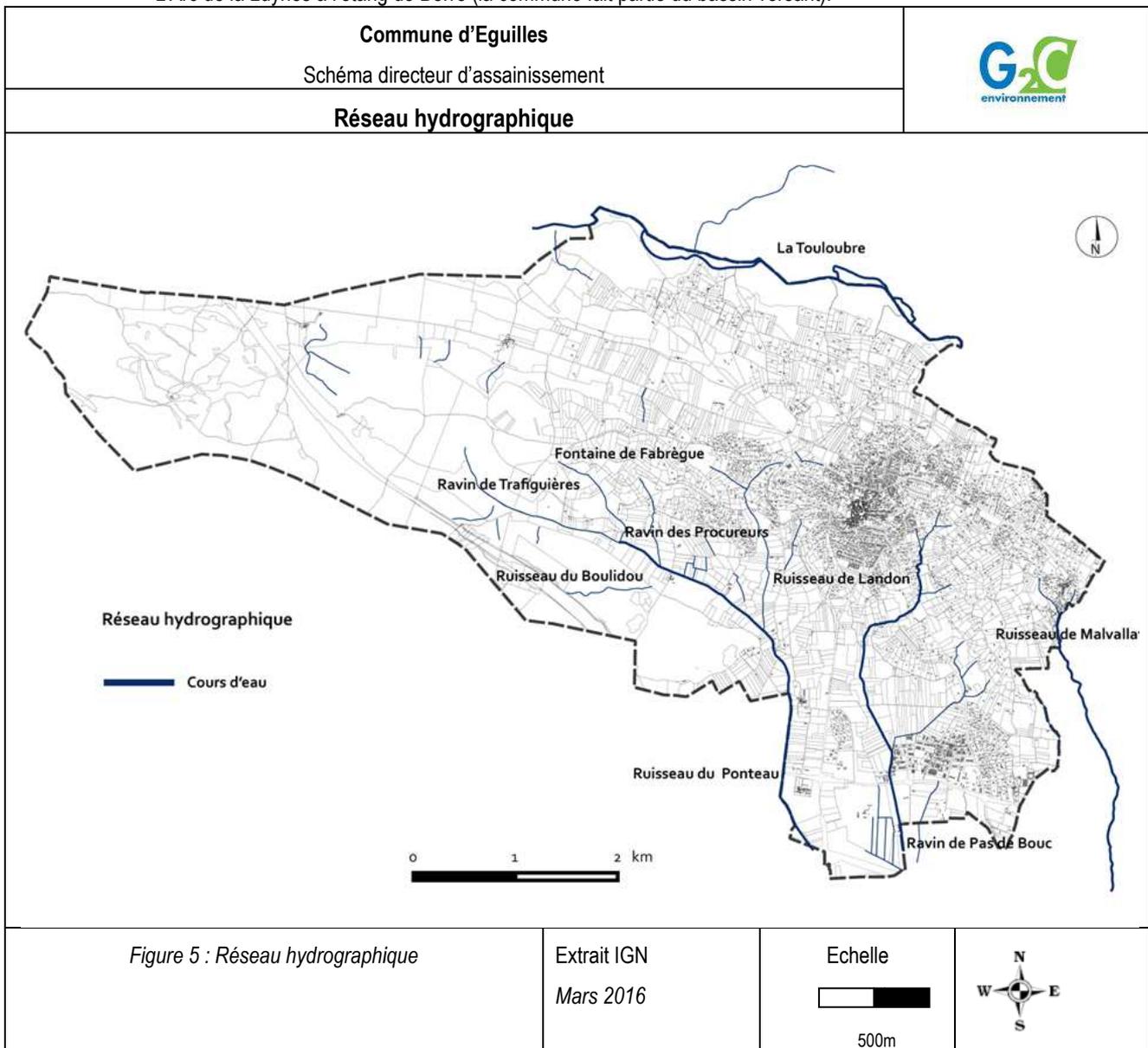
#### 1.3.1.1. Réseau hydrographique

La commune se situe à la limite de deux bassins versants. Le nord et l'est de la commune forment le flanc sud du bassin versant de La Touloubre. Le cours d'eau forme la limite communale nord. Au sud de la commune, démarre la partie nord du bassin versant de L'Arc. Ce bassin est formé de talwegs, il est également parcouru par des petits cours d'eau à faible débit : le ruisseau de Boullidou a pour affluents le Ravin de Trafiguières le ravin des Procureurs qui part de la fontaine de Fabrègue. Il rencontre ensuite le ruisseau de Landon, après leur confluence, ces cours d'eau forment le ruisseau du Ponteau qui quitte le territoire communal à l'extrême sud est.

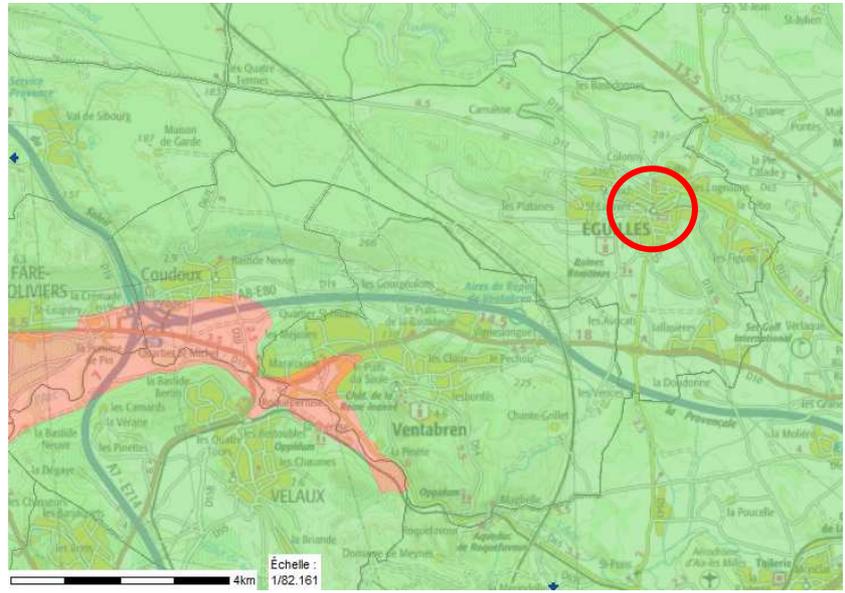
A l'est du village, le ravin de Pas de Bouc prend sa source et s'écoule vers le sud, où il est utilisé comme exutoire pour la station d'épuration. Dans la zone la plus à l'est de la commune, se trouve le ruisseau de Malvallat, au lieu-dit « Les Figons ».

Les différents cours d'eau impactant la commune sont:

- Le Vallat marseillais (la commune est traversée par ce cours d'eau) ;
- La Touloubre de sa source au Vallat de Boulery (la commune est traversée par ce cours d'eau) ;
- Le Vallat des Eyssarettes (la commune fait partie du bassin versant) ;
- L'Arc de la Luyne a l'étang de Berre (la commune fait partie du bassin versant).



1.3.1.2. Qualité des masses d'eau

<b>Commune d'Eguilles</b> Schéma directeur d'assainissement			
<b>Etat écologique de la masse d'eau de rivière et état chimique de la masse d'eau de souterraine 2009</b>			
			
Figure 6 : Etat écologique de la masse d'eau de rivière	Extrait Geo-IDE Mars 2016	Echelle 	
			
Figure 7 : Etat chimique de la masse d'eau souterraine	Extrait Geo-IDE, Mars 2016	Sans Echelle	
<b>Légende</b>			
 Eguilles	 Bon état	 Etat médiocre	 Bon état
 Très bon état	 Etat moyen	 Mauvais état	 Mauvais état

### 1.3.1.3. Objectif de qualité

#### ÉTAT DE LA MASSE D'EAU DE RIVIERE

En 2009, La Touloubre avait un état écologique médiocre, Le Vallat du marseillais, l'Arc et le Vallat de Eyssarettes avaient un état écologique Moyen. L'Arc avait état chimique mauvais.

L'objectif de bon état écologique préconisé par le SDAGE est l'année 2021 pour la Touloubre et l'Arc et l'année 2027 pour le vallat des Marseillais et le Vallat des Eyssarettes.

L'objectif de bon état chimique préconisé par le SDAGE est l'année 2015 pour la Touloubre, le Vallat des Marseillais et le Vallat des Eyssarettes et l'année 2021 pour l'Arc.

MASSE D'EAU			ETAT ECOLOGIQUE						ETAT CHIMIQUE				
N°	NOM	STATUT	2009			OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT		2009		OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT	
			ETAT	NC	NR NQE		CAUSES	PARAMETRES	ETAT	NC		CAUSES	PARAMETRES
FRDR128	La Touloubre de sa source au vallat de Boulerly	MEN	MED	1		2021	FTr/CDr	param. Génér. Qual. Phys-chim/flore aquatique		?		2015	
FRDR12052	Vallat marseillais	MEN	MOY	1		2027	FTr	cond. Morpholog./flore aquatique/ichtyofaune/param. Génér. Qual. Phys-chim		?		2015	
FRDR129	l'Arc de la Luynes à l'étang de Berre	MEN	MOY	2		2021	FTr	param. Génér. Qual. Phys-chim/flore aquatique/ichtyofaune/continuité		MAUV	3	2021	FTr Autres polluants
FRDR10655	Vallat des Eyssarettes	MEN	MOY	1		2027	FTr	cond. Morpholog./ichtyofaune		BE	2	2015	

Tableau 2 : Caractéristique des masses d'eau de rivière

#### ÉTAT DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE

L'objectif de bon état préconisé par le SDAGE est l'année 2015.

MASSE D'EAU			ETAT ECOLOGIQUE						ETAT CHIMIQUE				
N°	NOM	STATUT	2009			OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT		2009		OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT	
			ETAT	NC	NR NQE		CAUSES	PARAMETRES	ETAT	NC		CAUSES	PARAMETRES
FRDG513	Formations gréseuses et marno calcaire tertiaires dans BV Touloubre et Berre		BE			2015				BE		2015	
FRDG210	Formations bassin d'Aix		BE			2015				BE		2015	

Tableau 3 : caractéristique des masses d'eau souterraine

### 1.3.1.4. Hydrologie

- La Touloubre

Les débits de la Touloubre sont suivis depuis 1966 au niveau de la station hydrométrique de la Barben, ce qui fournit une chronique de 40 années d'observation.

Le module calculé sur cette période est de 0,645m<sup>3</sup>/s (soit un apport spécifique de 2,76l/s/km<sup>2</sup>, pour un bassin versant de 234km<sup>2</sup>). Le débit mensuel moyen d'étiage (QMNA 2) est de 150l/s. Le débit mensuel quinquennal sec (QMNA 5) est de 83l/s.

Le régime est de type pluvial méditerranéen : faible écoulement en été et reprise des écoulements à l'automne du fait des fortes précipitations.

Cette station est relativement épargnée par les apports des canaux d'irrigation. Elle constitue donc une station de référence hydrologique sur la partie amont du bassin versant.

- L'Arc

L'Arc est un fleuve au régime pluvial méditerranéen strict, ne bénéficiant d'aucune résurgence karstique pouvant soutenir les débits, notamment en période d'étiage. En période estivale (juin à septembre), les étiages sont très marqués sur l'Arc et ses principaux affluents pérennes ; ils peuvent se prolonger sur une période de 6 mois. Le reste de l'année, à la faveur des précipitations parfois importantes, les débits sont plus soutenus ; le module de l'Arc est ainsi de 2,8m<sup>3</sup>/s à Aix en Provence.

Hydrologie au niveau de la station de mesures (Roquefavour-Bruet)

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m <sup>3</sup> /s)	4.540 #	3.680 #	3.440 #	2.950 #	2.580 #	2.010 #	1.390 #	1.400 #	2.000 #	2.080 #	3.420 #	4.280 #	2.810
Qsp (l/s/km <sup>2</sup> )	7.0 #	5.7 #	5.3 #	4.5 #	4.0 #	3.1 #	2.1 #	2.2 #	3.1 #	3.2 #	5.3 #	6.6 #	4.3
Lame d'eau (mm)	18 #	14 #	14 #	11 #	10 #	8 #	5 #	5 #	7 #	8 #	13 #	17 #	136

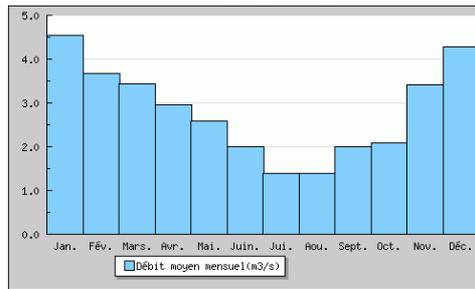


Figure 8 : Ecoulement mensuels (données calculées sur 21 ans)

Du point de vue de l'hydrologie, il n'existe pas de station de suivi des débits sur le Vallat des Marseillais et sur le Vallat des Eyssarrette.

### 1.3.2. Météorologie

Les données analysées sont celles de la station météorologique la plus proche de d'Eguilles : la station de Marignane située à une vingtaine de kilomètres au Sud-Ouest. Eguilles bénéficie d'un climat méditerranéen sec et chaud en été et relativement doux en hiver, une pluviométrie variée, un ensoleillement réparti tout au long de l'année. La moyenne annuelle des températures avoisine les 15 °C. De mai à septembre, on note une moyenne de 22,9 °C. Cependant, le régime thermique reste contrasté avec des écarts de température de 10 °C entre les températures moyennes minimales et maximales.

La moyenne des précipitations annuelle est de 43 mm, caractéristique du climat méditerranéen. Cette pluviométrie est assez mal répartie, avec des automnes et hivers où les précipitations sont plus importantes, parfois sous forme d'épisodes pluvieux intenses de courtes durée et relativement violents. Les étés souffrent d'un déficit hydrique important notamment aux mois de juin et juillet.

Le régime général des vents est orienté du Nord-est au Sud-ouest en provenance de la vallée du Rhône. La commune est soumise à l'influence du mistral dont les rafales peuvent dépasser les 100 km/h.

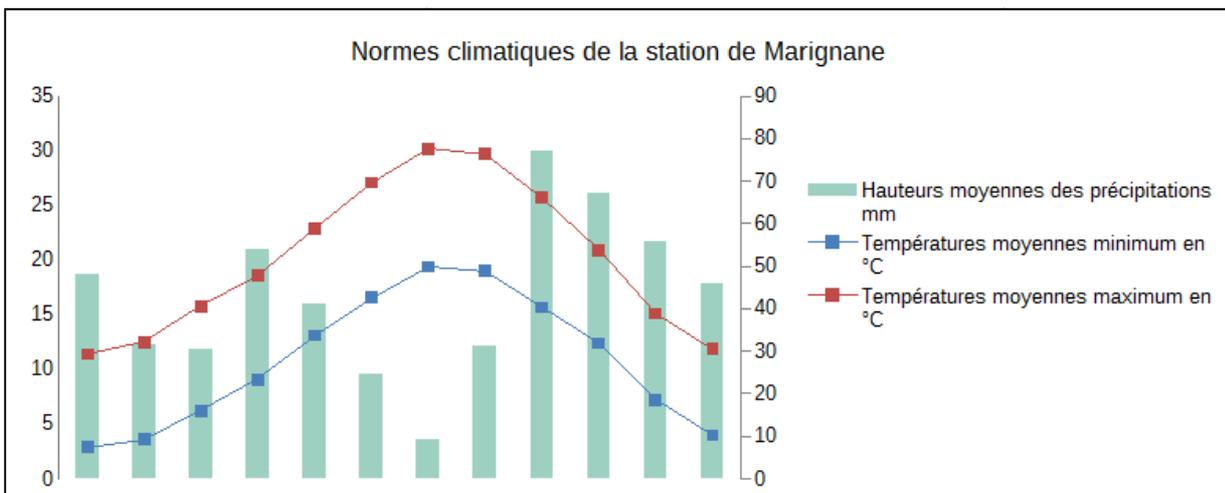
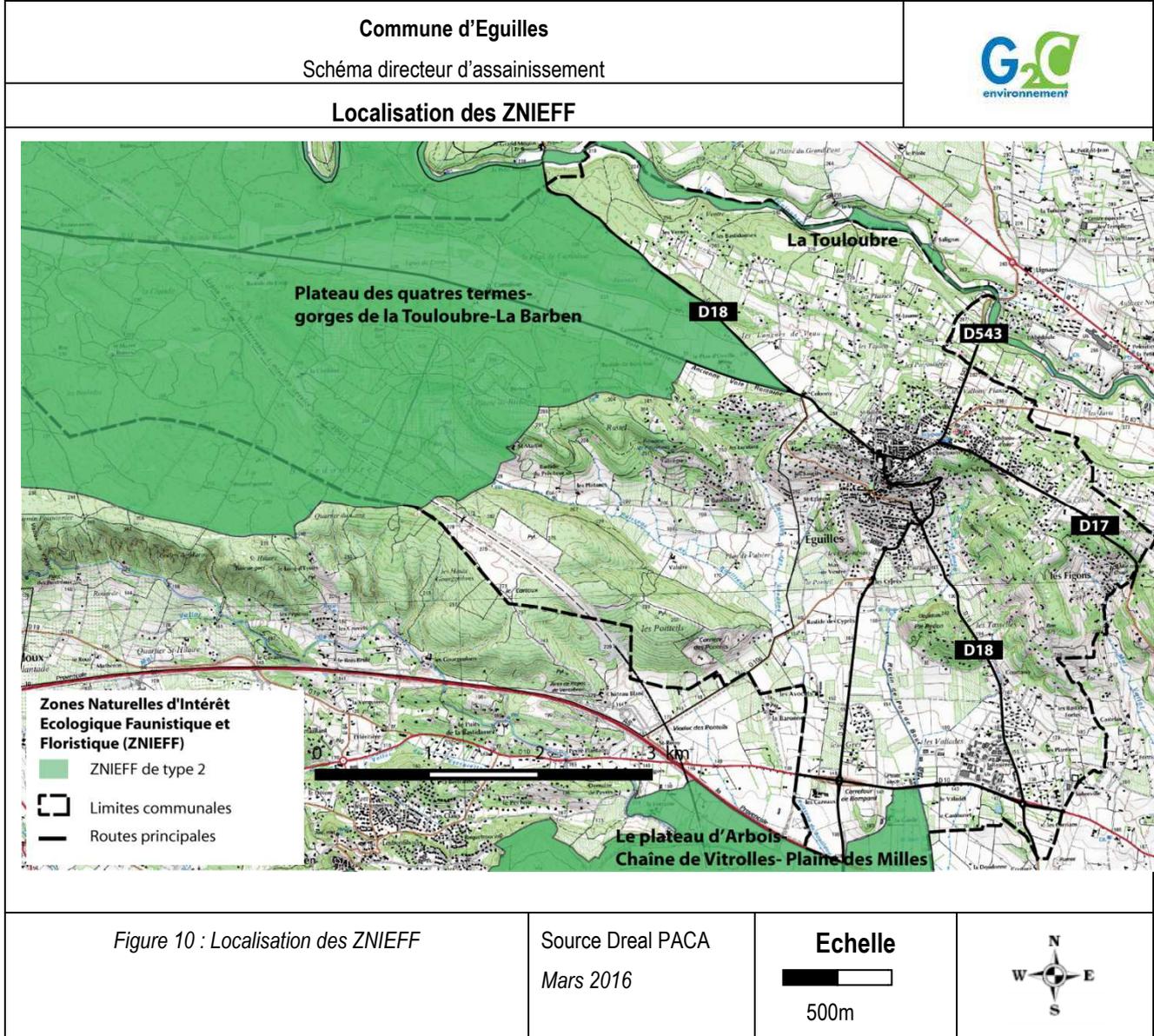


Figure 9 : Normes climatiques de la station de Marignane

### 1.3.3. Enjeux environnementaux

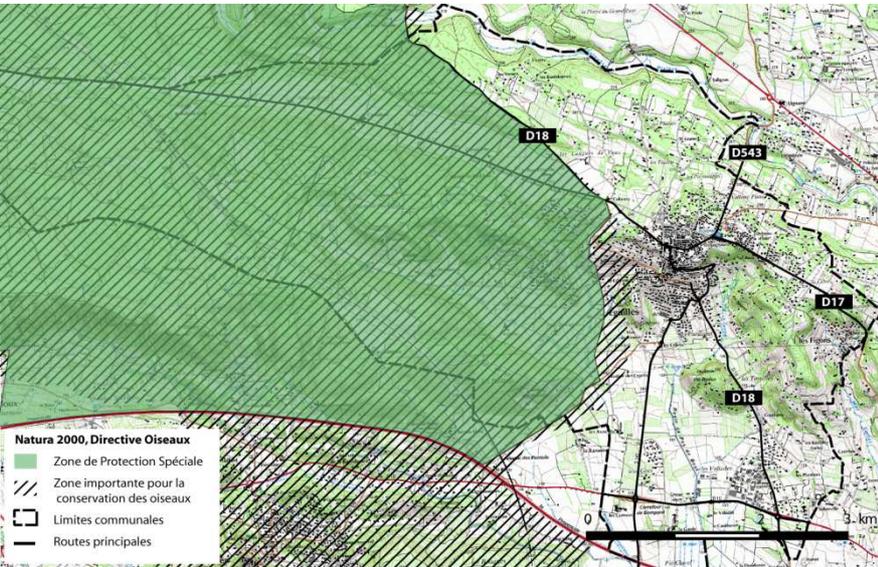
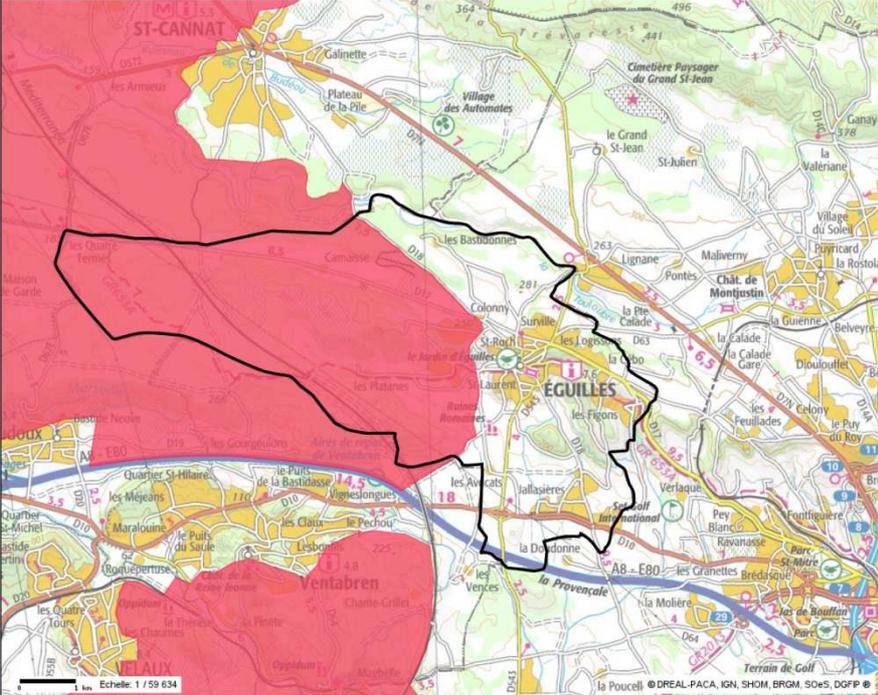
La commune d'Eguilles est concernée par 3 ZNIEFF (zones naturelles d'intérêt faunistique et floristique) :

- ZNIEFF : Plateau des quatre termes -gorges de la Touloubre - la Barben
- ZNIEFF : La Touloubre
- ZNIEFF : Le plateau d'Arbois- Chaîne de Vitrolles- Plaine des Milles



Elle est également concernée par le réseau Natura 2000 :

- Zone de Protection Spéciale « Garrigues de Lançon et Chaînes alentour »
- Plan National d'Actions en faveur des espèces : PNA Aigle de Bonelli

<b>Commune d'Eguilles</b> Schéma directeur d'assainissement			
<b>Localisation des zones Natura 2000</b>			
		ZPS « garrigues de lançon et chaînes alentour »	
		PNA Aigle de Bonelli	
Figure 11 : Localisation de zone Natura 2000		Source Dreal PACA Mars 2016	
		Sans Echelle	
			

### 1.3.4. Risque de Naturel

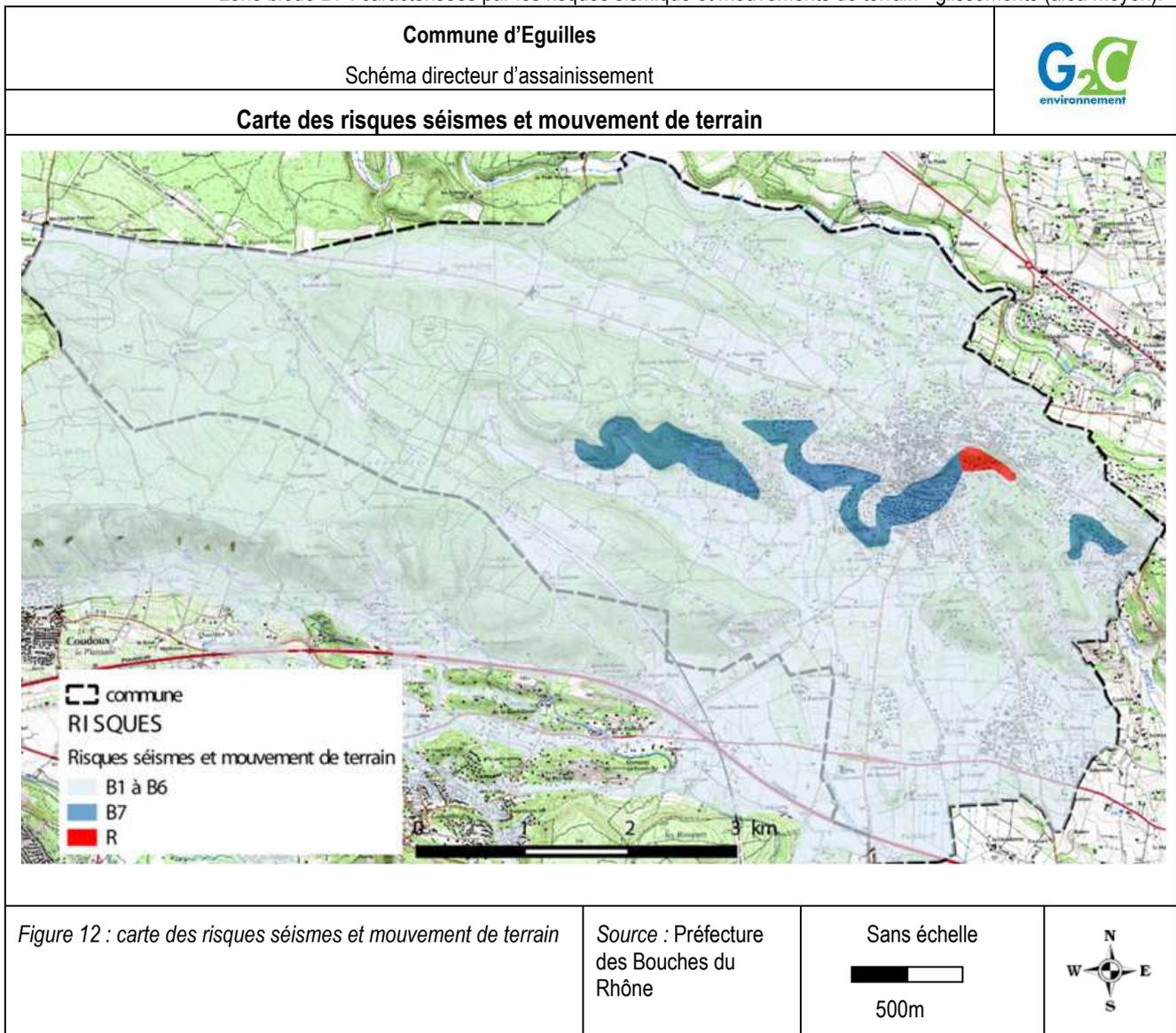
La commune d'Eguilles est soumise à plusieurs risques :

- Risque séismes et mouvement de terrain : Un Plan de Prévention des Risques "séisme - mouvements de terrain" a été approuvé par arrêté préfectoral le 2 août 1989. Il vaut servitude d'utilité publique. La commune est concernée par le risque glissement (tout au long et en pied de la Cuesta d'Eguilles, les Baoux) et coulées de boues (les Baoux, Cros, Caranque).

La commune est en aléa sismique 4.

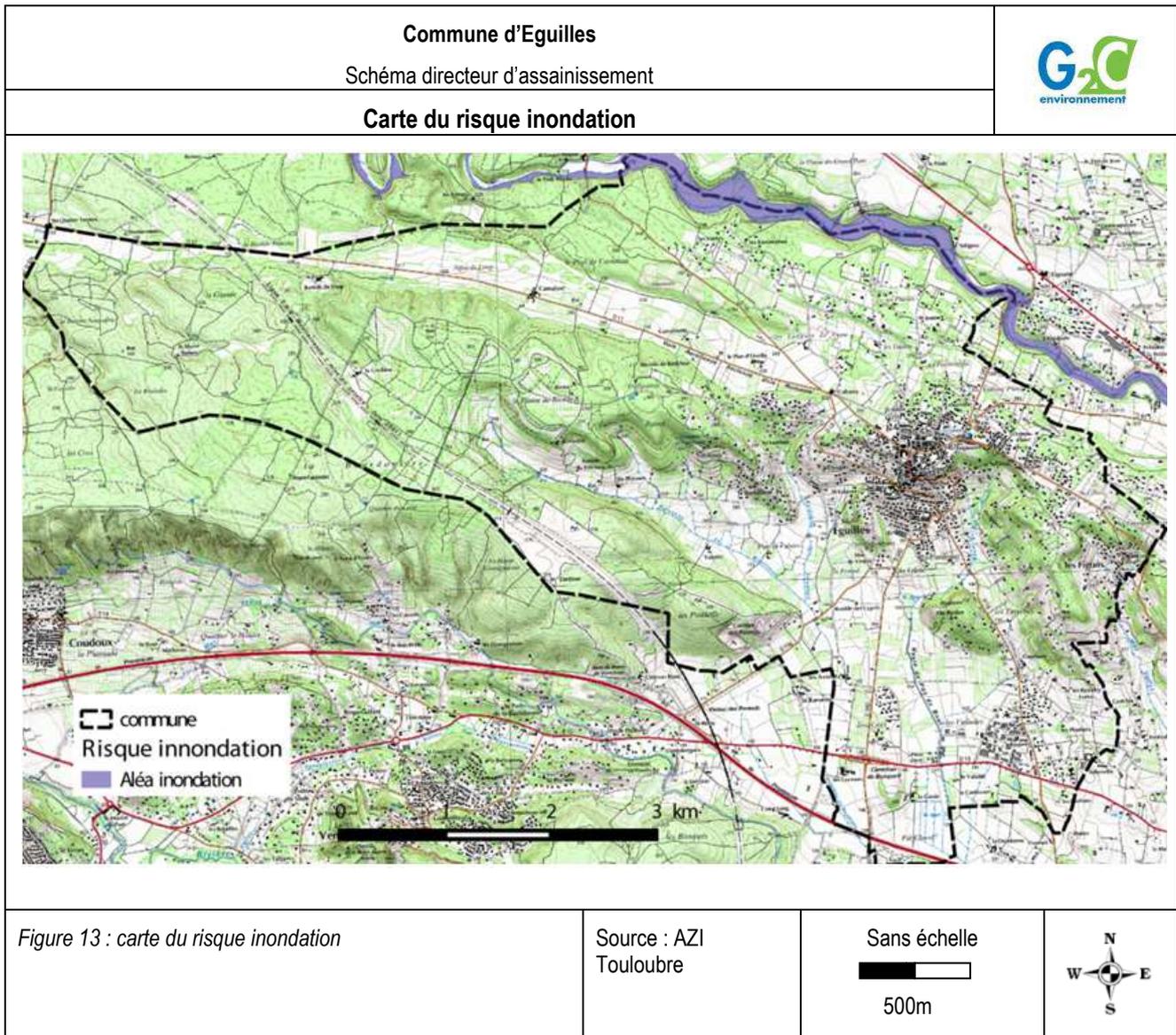
Ce PPR définit 7 zones:

- zone rouge R : caractérisée par les risques sismique et mouvements de terrain – glissements (aléa fort) ;
- zones bleues B1 à B6 : caractérisées par le risque sismique seul. Cette différenciation de zone est liée aux conditions de sites (topographie, géologie d'ensemble et caractéristiques mécaniques des différentes formations géologiques) et induit des variations dans les prescriptions réglementaires ;
- zone bleue B7 : caractérisées par les risques sismique et mouvements de terrain - glissements (aléa moyen).



- Risque inondation : la commune connaît un aléa de crues de la Touloubre qui borde la commune au Nord. Les crues de la Touloubre et de ses affluents sont fortement influencées par la nature karstique (Région de formation calcaire caractérisée par la prépondérance du drainage souterrain) des sols du bassin versant et par le régime méditerranéen des pluies. En effet, lors de pluies longues, les sols calcaires jouent le rôle d'une « éponge » : ils absorbent la pluie jusqu'à saturation et restituent brutalement le surplus aux cours d'eau. Par contre, si un orage violent se produit alors que les sols sont très secs, la pluie ne s'infiltre pas et ruisselle immédiatement, comme si le sol était imperméabilisé.

L'impact sur la commune est faible car les zones inondables sont en dehors de l'enveloppe urbaine et dans des zones agricoles et naturelles.



- Risque de feu de forêt : La commune n'est pas concernée par un PPRIF (Plan de Prévention des Risques Feux de Forêt), mais comme la plupart des Bouches-du-Rhône, elle dispose d'espaces boisés pouvant être définis comme sensibles. La commune est impactée par des aléas feux de forêts, certains sont induits et d'autres subits. Il y a une distinction entre ces deux aléas :
  - Aléa induit : conséquences prévisibles d'un incendie de forêt se déclarant en un point du massif.
  - Aléa subi : probabilité pour un point du massif forestier pris isolément d'être affecté par un incendie.
- Risque technologique : La commune est concernée par une servitude de transports de matières dangereuses (hydrocarbures liquides). Elle se caractérise par un pipeline passant à l'ouest de la commune, sur le plateau des Quatre Termes. De plus, la commune est soumise au risque diffus de transport de matières dangereuses. Celui-ci concerne les principaux axes routiers (la D18, D17, D10 et la RD 543)

## 2. L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

### 2.1. Présentation du service

Le service est exploité en délégation de service public par la Société Véolia depuis le 01/01/2005. La date d'échéance du contrat est au 31/12/2017.

Le prix de l'eau au 01/01/2016 s'établit à 217,55€TTC pour une facture 120m<sup>3</sup>. Sa composition est la suivante :

Facture type 120m <sup>3</sup>	Montant €TTC	% du total
<b>Total</b>	<b>217,55 €</b>	<b>100%</b>
Dont Délégataire	99,38 €	45,8%
Dont collectivité	79,20 €	36,5%
Dont redevance et taxes	19,20 €	8,6%
Dont TVA	19,77 €	9,1%

Figure 14 : Décomposition d'une facture type 120m<sup>3</sup> pour le service assainissement

Sur une facture 120m<sup>3</sup> d'environ 220€ :

- 45% vont au délégataire ;
- 35% vont à la commune ;
- 20% sont des redevances et taxes.

Les chiffres clefs du service sont les suivants :

Le service	2015	2014	2013	2012	2011
Client	2 219	2 138	2 030	2 030	2 030
Assiette de facturation EU (m <sup>3</sup> )	292 714	297 209	311 886	275 949	297 670
Assiette de facturation AEP (m <sup>3</sup> )		420 691	435 381	456 126	

Tableau 4 : chiffre clefs du service d'assainissement collectif

**En 5 ans, le nombre d'abonné a augmentée de 189.**

Depuis 2012, la part des m<sup>3</sup> assujettis à l'assainissement est passée de 60 à 70% en proportion des volumes eau potable facturés.

Autre point particulier :

- Le système d'assainissement a fait l'objet d'un arrêté préfectoral en date du 15 mars 1991 ;

## 2.2. Estimation du nombre d'habitant raccordé

Cette estimation se base sur les données suivantes :

- Le nombre d'habitant total est de : 7453 (en 2012, insee) ;
- Le nombre d'abonné AEP est de : 2903 (données RAD 2014 – soit un ratio de consommation de 145m<sup>3</sup>/an/ab et 0,15m<sup>3</sup>/jour/habitant) ;
- Le nombre d'abonné EU collectif est de : 2 219 (données RAD 2015) ;
- Le nombre d'habitations en ANC est de : 820 (données SPANC) ;
- Le nombre total de logements sur la commune est de : 3 403 dont 3 150 résidences principales (2012, données INSEE) ;

A partir de ces données générales, il est possible d'estimer :

- Environ 2,3 personnes par habitation ;
- Environ 5 100 habitants raccordés au système collectif.

Le taux de raccordement sur la commune n'a pas évolué depuis 2012, il est de 73%.

## 2.3. Descriptif du patrimoine

Tous les ouvrages et équipements du système d'assainissement collectif sont des biens de retour dans le contrat de délégation.

### 2.3.1. Réseau de collecte

#### DESCRIPTIF

Le linéaire de réseau est de 56km sur la base du SIG communiqué par le délégataire et corrigé par les investigations de terrain. Le réseau de collecte est de principalement type séparatif (99%) et principalement gravitaire (95%).

	Linéaire	%		linéaire	%
gravitaire	53 260	95%	Séparatif	56 015	99%
refoulement	3 083	5%	unitaire	324	1%
somme	56 349	100%	somme	56 349	100%

Tableau 5 : type de réseau

Il comporte 9 postes de refoulement :

PR – Landons	PR – Les Avocats	PR de la Calade
PR de la Diligence	PR de la Paix	PR de la Bosque
PR du Vallon Plan	PR RD 18	PR - Figons

Figure 15 : Liste des postes de refoulement

Les fiches descriptives des postes de refoulement sont fournies en annexe

**Commune d'Eguilles**

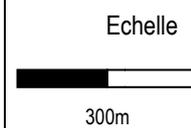
Schéma directeur d'assainissement

**Synoptique du réseau d'assainissement**



Figure 16 : Synoptique du réseau d'assainissement

Mars 2015  
QGIS – G2C



Le réseau d'assainissement comporte également 1300 regards de visites dont 7 déversoirs d'orage. Les canalisations sont composées principalement de canalisations en fibro-ciment pour 10km (18%) et en PVC pour 42,9km (76%). 1% du matériau des canalisations n'est pas connu. L'indice de connaissance et de gestion patrimoniale du réseau de collecte (P202.2B) est indiqué à une valeur de 29/120 pour l'année 2014. Il est cohérent avec les informations précisées dans le rapport annuel d'activité et le SIG transmis par le délégataire. Il correspond à

- L'existence d'un plan du réseau ;
- L'existence d'une procédure annuelle de mise à jour (réalisé par le délégataire dans le cadre de son contrat).
- La connaissance des caractéristiques géométriques et du matériau des canalisations pour au moins 95% du linéaire de réseau.
- L'absence d'informations sur la date de pose des canalisations.

Matériaux	Diamètre	Séparatif Gravitaire	Unitaire	Refoulement	somme
Béton	200	583			583
	250		44		44
	300	86	63		149
Fibro-ciment	125	28			28
	150	1358	56		1414
	200	8213	89		8302
	250	154	5		159
PVC	90			555	555
	110	226			226
	125	78			78
	160	2325			2325
	200	36746			36746
	250	5			5
	300	2919			2919
	400	24			24
PEHD	50			34	34
	90			2174	2174
inconnu	Inconnu	191	67	326	584
Total général		52936	324	3089	56349

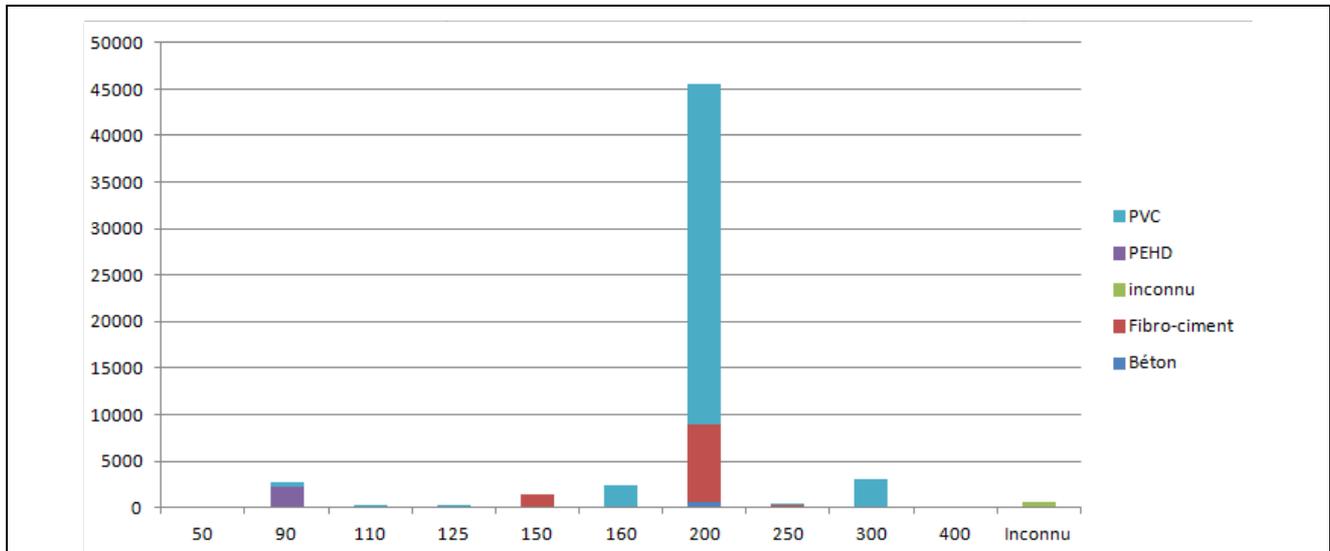


Tableau 6 : Répartition des diamètres des canalisations en fonction de la nature des matériaux

### CONFORMITE DE LA CONNAISSANCE DU PATRIMOINE AUX OBLIGATIONS REGLEMENTAIRES

Il convient de prendre en considération les obligations réglementaires qui s'imposent à la commune, notamment celles découlant du Décret n° 2012-97 du 27 janvier 2012 relatif à la définition d'un descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau et de l'assainissement et d'un plan d'actions pour la réduction des pertes d'eau du réseau de distribution d'eau potable et notamment son article 1. La valeur de l'indice de connaissance et de gestion patrimoniale du réseau de collecte est inférieur au minimum attendu par le décret, soit 40/120. L'indice de connaissance du patrimoine est indiqué à 29/120 dans le RAD 2014 :

Référence	Paramètre	Conformité	Commentaire
Décret 2012-97 (45/120)	Plan des réseaux à jour	✓	plan réseau Autocad (format dwg)
	Matériaux	✗	4% non connu
	Diamètre	✓	
	Linéaire	✓	
	Date de pose	✗	Information partiellement disponible dans le SIG du délégataire (43% du linéaire connu)
	Ouvrages / fontainerie	✓	plan réseau Autocad (format dwg)

Tableau 7 : Conformité connaissance du patrimoine avec les objectifs réglementaires

**Les plans mis à jour dans le cadre de la phase 1 avec la base de donnée canalisation intègre les éléments nécessaires à l'obtention de la note de 44/120 pour les parties A «plans des réseaux» et B «inventaire des réseaux ».**

Une reconnaissance réseau a été entreprise ainsi qu'un travail de collecte d'informations auprès de l'exploitant afin de collecter les données nécessaires à la complétude des données demandées. **Avec les éléments dont le délégataire dispose sur les équipements qui équipent le système, l'indice de connaissance du patrimoine s'établit à la fin de la phase 1 à 64/120.**

- +10 points (VP.257) : Localisation et description des ouvrages annexes (postes de relèvement, postes de refoulement, déversoirs, ...)
- +10 points (VP.258) : existence et mise à jour au moins annuelle d'un inventaire des équipements électromécaniques existants sur les ouvrages de collecte et de transport des eaux usées

### RECOMMANDATIONS DU DELEGATAIRE (RAD 2015)

Il est nécessaire de procéder à des renouvellements de tronçons de réseaux qui font l'objet d'obstructions régulières et/ou qui présentent des signes de dégradations (ex : ch du Grand Vallat, quartier Surville nord, chemin des Baoux).

## 2.3.2. Station d'épuration

La station d'épuration est de type boue activée aération prolongée. Elle a été mise en service en janvier 2006.

La capacité nominale annoncée est de 8 667 EH, soit :

- Une charge hydraulique de 1 450m<sup>3</sup>/jour ;
- Une charge polluante de :
  - DBO5 : 520kg/jour ;
  - DCO : 1030 kg/jour ;
  - MES : 450kg/jour ;
  - NTK : 146 kg/jour.

Le milieu de rejet est le ravin de « Pas de Bouc »

Le niveau de rejet à respecter est le suivant : Arrêté ministériel du 21 juillet 2015 et arrêté préfectoral du 15/03/1991 (valeurs les plus contraignantes des deux arrêtés)

Paramètre	DBO5	DCO	MES	NTK	PT
Concentration maximale (mg/l)	25	90	30	10	
Rendement	70	75	90		80

Tableau 8 : Niveau de rejet de la station d'épuration (Arrêté ministériel du 21 juillet 2015)

Paramètre	DBO5 (2h)	BBO5 (24h)	DCO (2h)	DCO (24h)	MES (2h)	MES (24h)	Q (2h)	Q (24h)
Flux (kg)	10,8	40,5	32,4	121,5	8,1	40,5		
Débit (m <sup>3</sup> /h)							135	1350
Concentration maximale (mg/l)	40	30	120	90	30	30		

Tableau 9 : Niveau de rejet de la station d'épuration (arrêté préfectoral du 15/03/1991)

Point particulier de l'arrêté préfectoral de 1991 en lien avec l'effluent :

- La température du rejet doit être inférieure à 30°C
- La couleur de l'effluent ne doit pas provoquer une coloration visible du milieu récepteur

Il existe des plans de détails de l'ouvrage sur la base desquels le plan synthétique présenté en page suivante a été établi :

Figure 17 : Plan station d'épuration



Ouvrage / Equipement de traitement des eaux	Descriptif et avis technique	Principales caractéristiques
Poste de relèvement	2 pompes de relevage +1 pompe en secours	
Dégrilleur		
Dessablage / dégraissage	Ouvrage combiné	
Bassin d'anoxie	Equipé d'un agitateur immergé	
Bassin d'aération	Equipé de deux turbines en surface	
Clarification		
Canal de comptage		
Poste de recirculation	2 pompes Renvoie les boues du clarificateur vers le bassin d'anoxie	
Déversoir d'orage	En tête de station (prioritaire) est situé en amont du poste de relevage	
Déversoir d'orage	En tête de station (secondaire) par surverse, il est placé dans le poste de relevage	
Cuve de stockage de chlorure ferrique		20m <sup>3</sup>

Ouvrage / Equipement de traitement des boues	Descriptif technique	Principales caractéristiques
Déshydratation des boues	centrifugeuse	
Epaississeur	silos	
Compostage des boues	Sur le site	

Tableau 10 : caractéristiques principales des ouvrages et équipements de la station :

#### RECOMMANDATIONS DU DELEGATAIRE (RAD 2015)

Au niveau de l'étage biologique, les cloisons de la zone anoxie aération doivent être remplacées. En effet, le béton a été corrodé par l'effluent et menace de se désagréger.

Des aménagements de mise en sécurité et conformité de l'installation de chlorure ferrique doivent être menés :

- L'accès au dépotage de produit se fait depuis le chemin communal : il serait préférable que cette opération se fasse dans l'enceinte de l'usine.
- Pas de rétention pour le véhicule qui dépose.
- Aire de dépotage non matérialisée au sol.
- La cuve de chlorure ferrique n'a pas de bac de rétention.

## 2.4. L'exploitation courante du service

### RESEAU

Intervention	2015	2014	2013	2012	2011
Curage préventif (ml)	4 750	1 090	1 301	5 973	800
Curage curatif (ml)	980	870	760		230
Nb de désobstruction canalisation	32	23	71	74	49
Nb de désobstruction bcht	8	18	10	14	15
ITV (ml)	0	0	0	60	

Tableau 11 : Détails des interventions d'exploitation courantes réalisées par l'exploitant sur le réseau

### STATION D'EPURATION

L'exploitation courante de la station est assurée par le délégataire. Les bilans d'autosurveillance sont réalisés conformément au programme prévisionnel. Mis à part les contrôles réglementaires le délégataire assure les tâches d'exploitation courantes et de maintenance corrective et préventives nécessaires.

La station fait l'objet d'un suivi par l'ARPE dans la cadre d'une mission 'assistance technique à l'exploitation des stations d'épuration. Le compte rendu de l'ARPE de 2015 indiquent que l'entretien, la gestion des ouvrages électromécaniques et des abords sont satisfaisants.

## 2.5. Diagnostic de la station d'épuration

### 2.5.1. Bilan des charges reçues

- **Charge hydraulique**

La comparaison globale de l'assiette de facturation avec le volume traité à la station indique la proportion d'eau parasite de toutes origines traitée sur l'ouvrage :

Volume	2014	2013	2012	2011	2010
Assiette de facturation EU (m <sup>3</sup> )	297 209	311 886	275 949	297 670	282 585
Volume collecté STEP (m <sup>3</sup> )	477 785	419 020	397 120	486 910	506 985
% eau parasite	37%	25%	30%	39%	44%

Tableau 12 : comparaison de l'assiette de facturation avec le volume traité

**L'année 2014 indique qu'à minima 37% des volumes reçus annuellement à la station ne sont pas des eaux usées.**

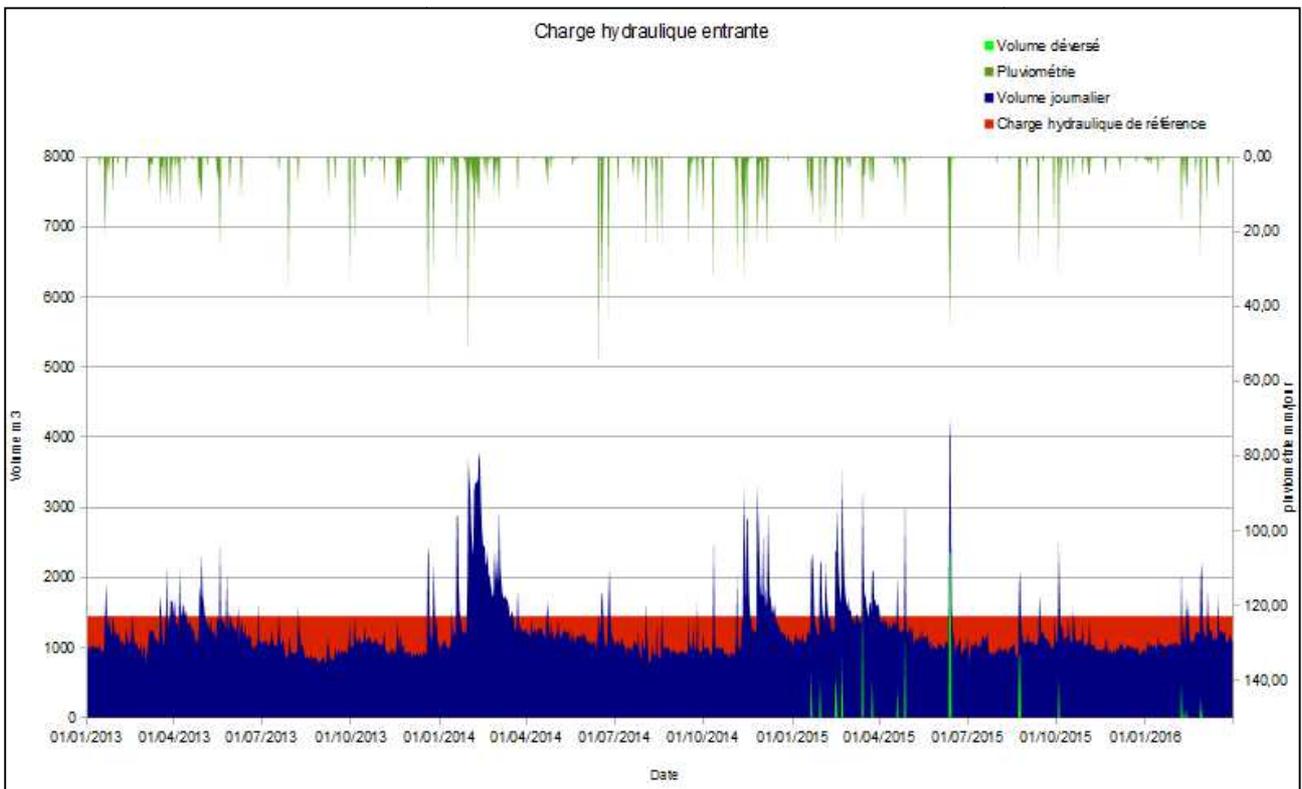
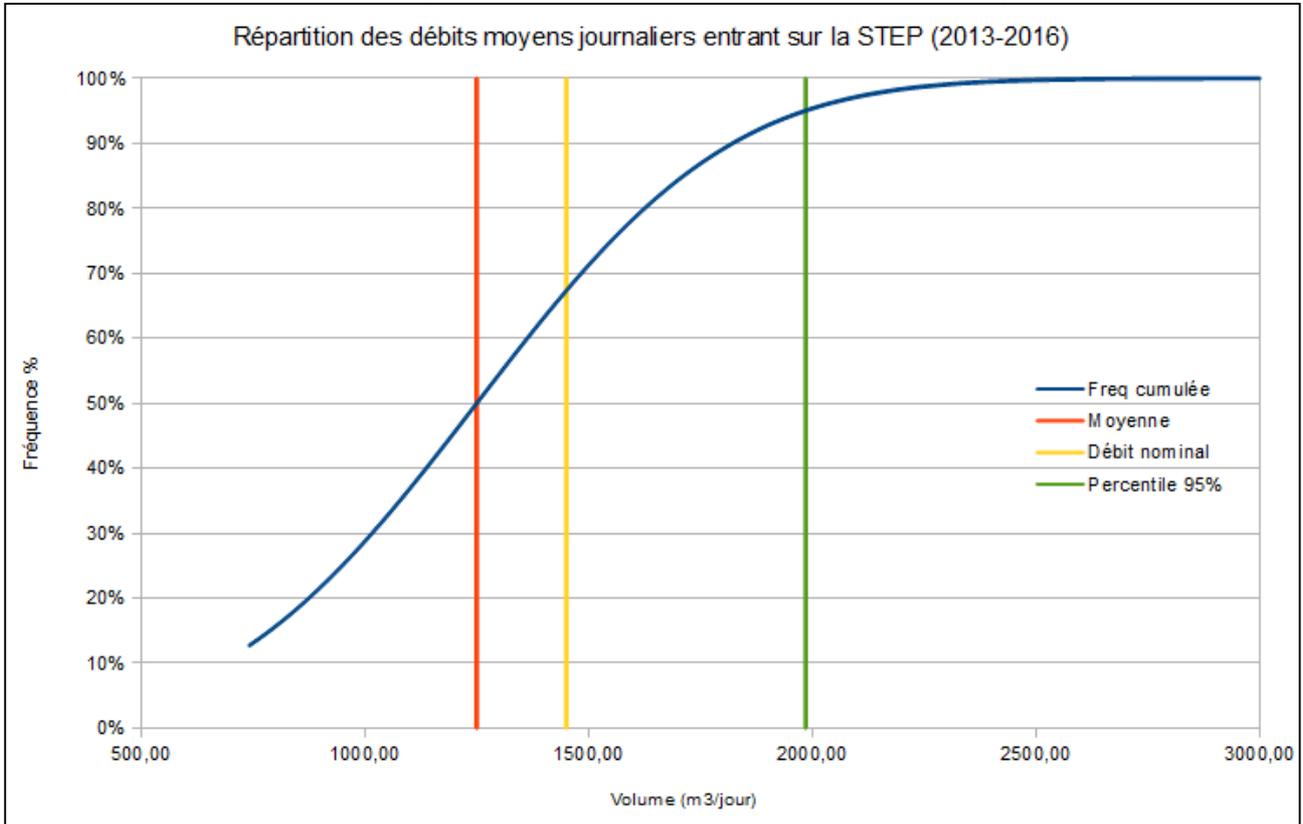


Figure 18 : Charges hydrauliques reçues entrée station depuis 01/01/2013

Sur la période 01/01/2013 – 31/03/2016 (soit 3 ans), les charges hydrauliques de références sont les suivantes :

- Volume moyen journalier : 1250m<sup>3</sup> ;
- Percentile 95% : 1985m<sup>3</sup> (95% du temps le volume journalier est inférieur à 1985m<sup>3</sup>) ;
- Nombre de jour total de dépassement de la capacité nominale : 199 ;
- Nombre de jour total de dépassement de la capacité nominale par temps sec : 16 ;
- Nombre de jour total de dépassement de la capacité nominale par temps de pluie : 183.

On entend par temps sec, une journée sans pluie. Celle-ci peut être néanmoins consécutive à une journée pluvieuse.



Considérer le percentile 95 revient à exclure 18 évènements par an (la Commission Européenne considère aujourd'hui qu'il ne doit pas y avoir plus de 20 déversements par an. Cette approche répond donc en tout point aux objectifs de la Commission).

Pour une station neuve, la capacité hydraulique journalière de la station doit être supérieure ou égale au débit de référence. Pour les autres stations, il est également préférable d'avoir une capacité supérieure au débit de référence. Dans le cas de la commune le débit de référence correspond au percentile 67 ce qui traduit un sous dimensionnement de l'installation pour la charge hydraulique.

De fait compte tenu du niveau des eaux parasites actuelles, la station devrait être en capacité de traiter 1985m<sup>3</sup>/jour afin de respecter les exigences Européennes et Françaises en matière de fréquence de déversement.

**Il faut donc soit agir sur la station de traitement des eaux usées soit sur le système de collecte en limitant les apports de temps de pluie pour obtenir des débits qui arrivent à la station en adéquation avec le débit de référence. En particulier il convient d'être vigilant sur la réalisation des branchements particuliers et de réaliser les travaux nécessaires à la suppression des eaux claires parasites (réseaux public et privé).**

La période 01/01/2015 – 31/03/2016 peut être regardée avec un peu plus de détails (cf. graphiques en pages suivantes), du fait de la mise en place d'un débitmètre sur le déversoir de la station d'épuration. Elle peut être scindée en deux périodes :

- Période 1 : période pluvieuse (Janvier – juin 2015) ;
- Période 2 : période sèche (octobre 2015 – janvier 2016) ;

L'analyse des enregistrements lors de la première période met en évidence :

- Une sensibilité directe à la pluie d'environ 80m<sup>3</sup>/mm ;
- Des périodes de ressuyages très longues, de plusieurs jours à plusieurs semaines.

**La station est donc en surcharge hydraulique par temps de pluie mais également en temps sec suite à des périodes pluvieuses.**

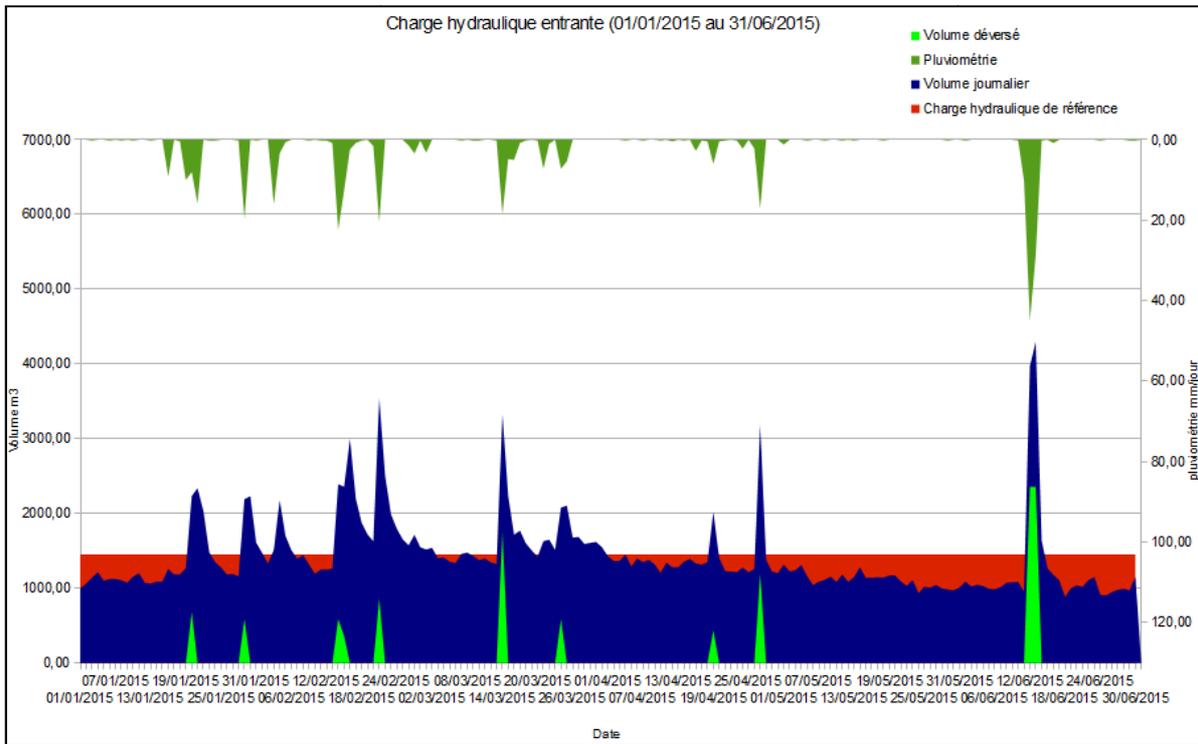


Figure 19 : Charges hydrauliques reçues sur la période pluvieuse

Le nombre de jour de déversement ne peut être suivi que depuis octobre 2015, depuis la mise en place d'un dispositif de comptage (conformément à la réglementation) sur le déversoir d'orage entrée station.

Durant 2015, les déversements enregistrés sont les suivants :

Date	V déversé (m <sup>3</sup> )	Pluie (mm/j)	Volume traité (m <sup>3</sup> )
20/01/2015	686	8,00	1546
29/01/2015	589	19,60	1603
14/02/2015	589	22,40	1804
15/02/2015	360	12,60	2357
21/02/2015	863	20,40	2675
14/03/2015	1760	18,40	1567
24/03/2015	589	7,20	1490
19/04/2015	436	6,00	1586
27/04/2015	1192	17,00	1988
12/06/2015	2358	45,00	1613
13/06/2015	2358	28,60	1940
23/08/2015	884	30,00	1017
24/08/2015	888	15,00	2081
03/10/2015	589	31,20	1915

Tableau 13 : déversements DO station pour l'année 2015

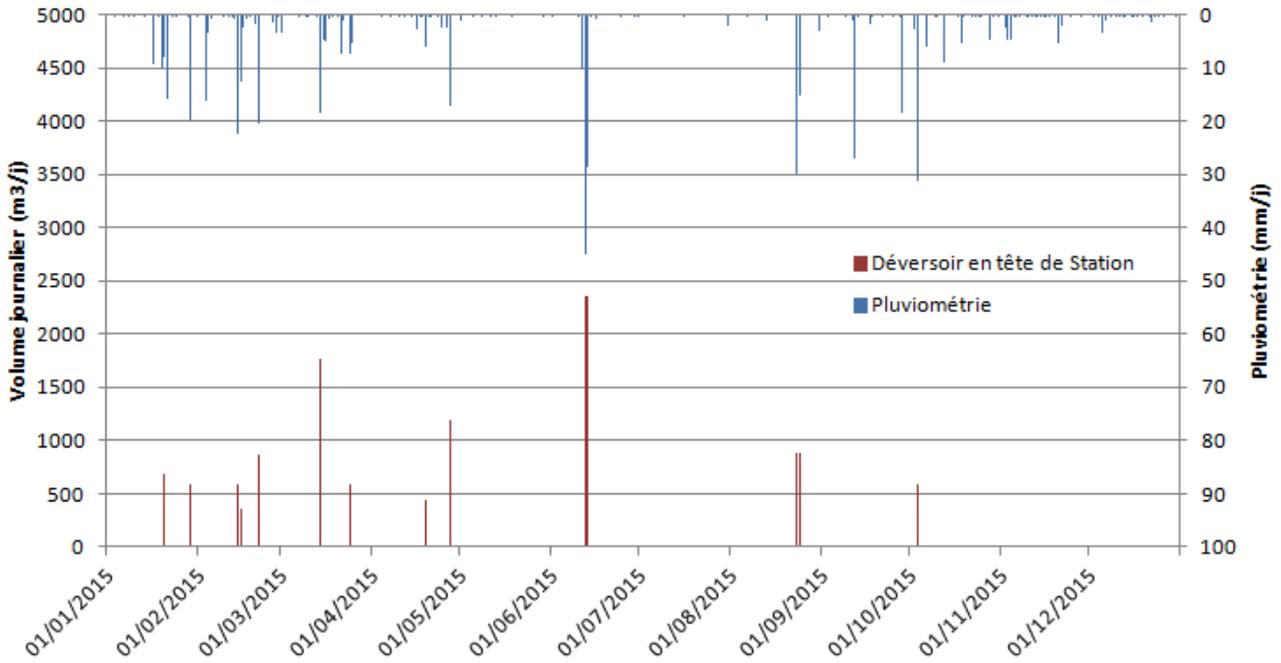


Figure 20 : déversement DO station pour l'année 2016

**Le nombre de déversement est de 14 sur une période d'un an.**

L'analyse des enregistrements sur la période de novembre 2016 à Janvier 1026, période quasi exempte de temps de pluie, met en évidence :

- un volume moyen entrant dans la station d'épuration d'environ 1000m<sup>3</sup>/j ;
- un taux de saturation pour la charge hydraulique d'environ 70%

**Par temps sec, la station est à 70% de sa capacité nominale pour la charge hydraulique.**

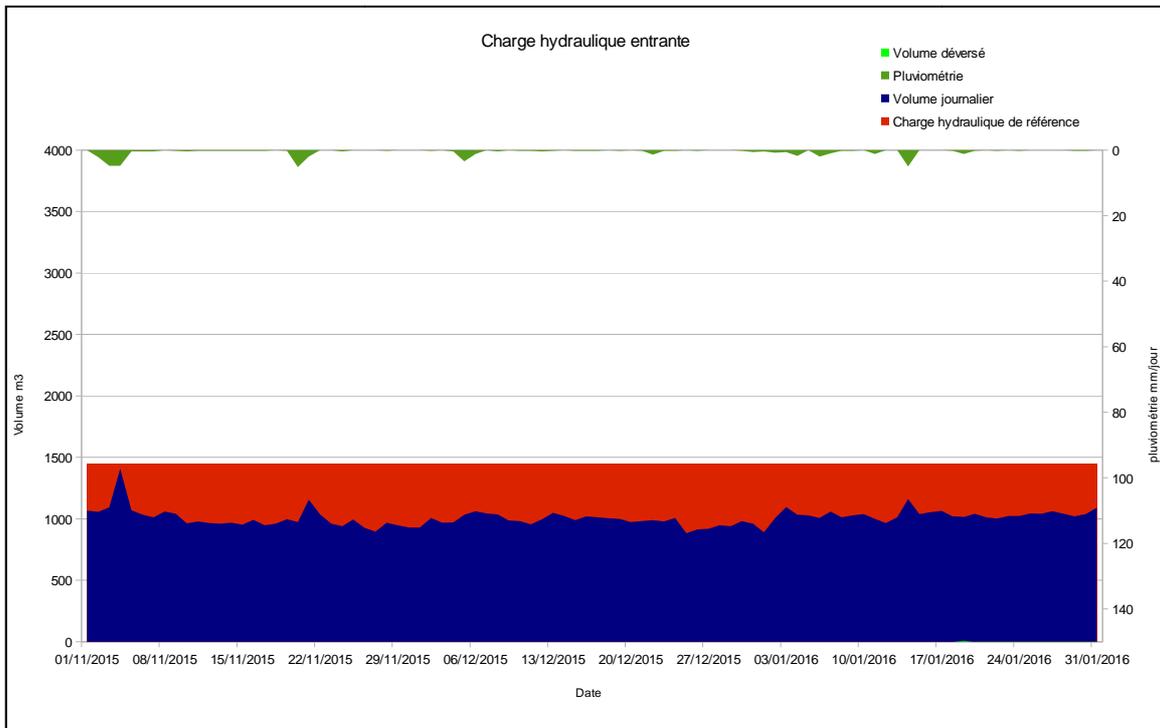


Figure 21 : Charges hydrauliques reçues sur la période sèche

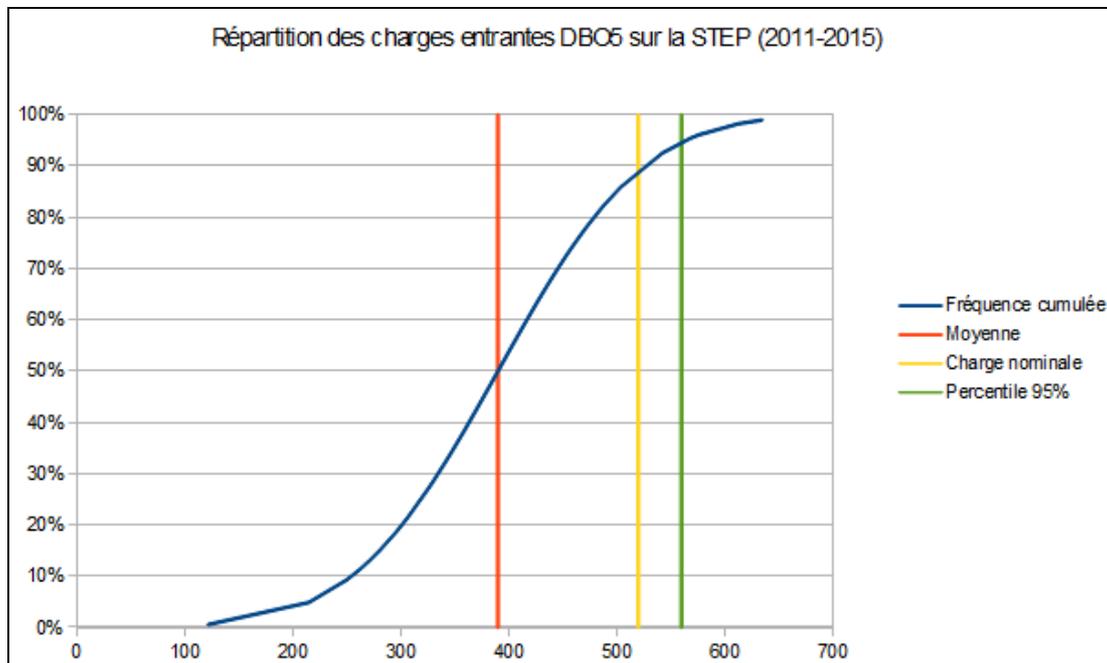
### ● Charge polluante sur les cinq dernières années

Du point de vue des concentrations sur l'effluent entrant on observe une variabilité importante des concentrations sur l'historique des bilans. La concentration moyenne de l'effluent est d'environ 350mg/l de DBO<sub>5</sub> et de 770mg/l de DCO. Ces valeurs correspondent aux valeurs couramment admises (400mg/l de DBO<sub>5</sub> et de 800mg/l de DCO). Ces ratios caractéristiques de référence découlent de la définition de la pollution d'un équivalent habitant (EH) défini par une pollution de 60g/jour de DBO<sub>5</sub> pour un volume « tout usage » de 150l/jour (soit une concentration de 400mg/l).

Le ratio moyen DCO/DBO<sub>5</sub> sur la période 2011-2015 est de 2,4, il caractérise un effluent domestique, même s'il est sujet à une variabilité importante comprise entre 1,7 et 4,4.

Sur la période 01/01/2011 au 31/12/2015, les résultats sur le paramètre DBO<sub>5</sub> pour les charges entrantes sont les suivants:

- Charge moyenne : 390kg/jour;
- Percentile 95% : 560kg/jour (95% du temps la charge journalière est inférieure à cette valeur) ;
- Nombre de bilan dépassant la capacité nominale : 6 ;
- Nombre de bilan dépassant la capacité nominale par temps de pluie : 4 ;
- Nombre de bilan dépassant la capacité nominale par temps sec : 2 ;

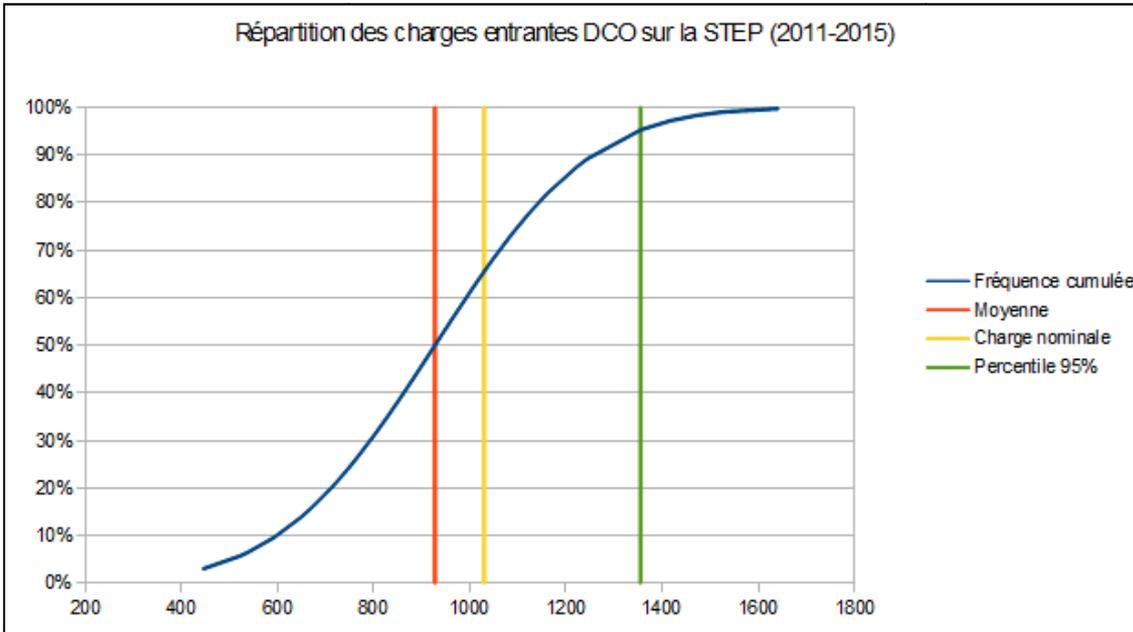


En moyenne, la charge reçue en DBO<sub>5</sub> est supérieure d'environ 15 à 20% à la pollution théorique attendue, sur la base de la définition de l'EH. En effet, sur la base de 2219 abonnés et un ratio de 2,3 habitants par abonné (données INSEE), la pollution théorique attendue est équivalente à 5 100 EH pour la pollution d'origine domestique pour une charge moyenne reçue de 6000 EH.

Compte tenu des activités présentes sur le territoire communal et de la cave vinicole, ce constat est normal.

Sur la période 01/01/2011 au 31/12/2015, les résultats pour les charges entrantes sont les suivants sur le paramètre DCO :

- Charge moyenne : 928kg/jour;
- Percentile 95% : 1355kg/jour (95% du temps la charge journalière est inférieure à la capacité nominale de la station) ;
- Nombre de bilan dépassant la capacité nominale : 18 ;
- Nombre de bilan dépassant la capacité nominale par temps de pluie : 9 ;
- Nombre de bilan dépassant la capacité nominale par temps sec : 9 ;



Sur la base du percentile 95% calculée sur les cinq dernières années, la capacité résiduelle de la station est limitée.

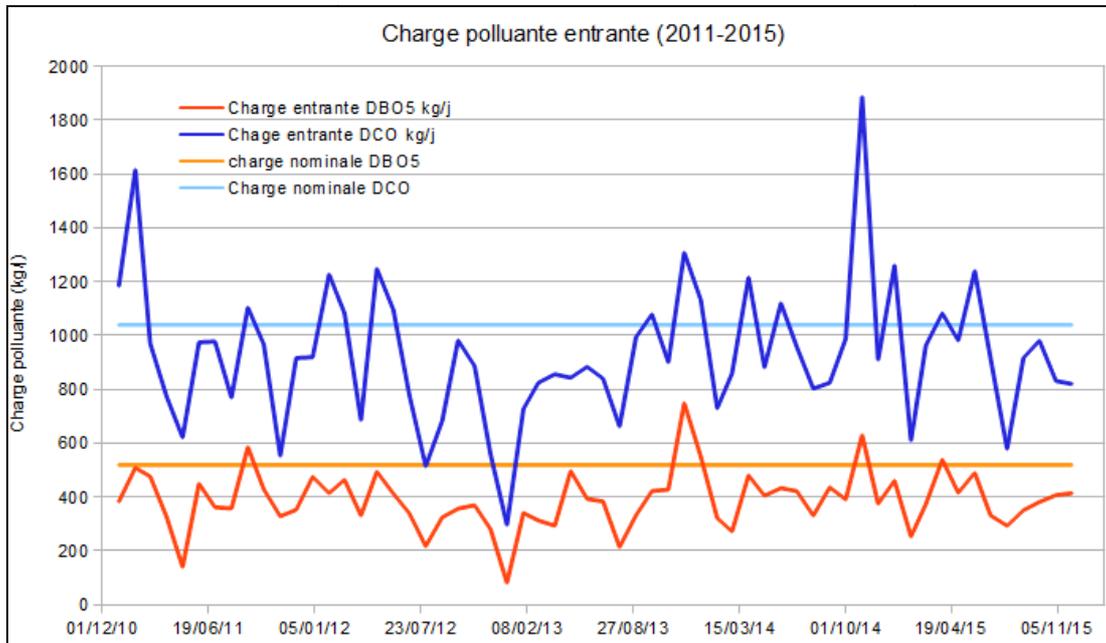


Figure 22 : Charges polluante entrante sur les années 2011 à 2015

En moyenne, la charge reçue en DCO est supérieure d'environ 50% à la pollution théorique attendue, sur la base de la définition de l'EH. En effet, sur la base de 2219 abonnés et un ratio de 2,3 habitants par abonné (données INSEE), la pollution théorique attendue est équivalente à 5 100 EH pour la pollution d'origine domestique pour une charge moyenne reçue en DCO de 7550 EH.

**Rappel des conclusions de l'ARPE en 2015 :** L'étude des données d'autosurveillance 2015 déclarées auprès de l'Agence de l'eau montre un fonctionnement annuel satisfaisant mais jalonné de surcharges hydrauliques et organiques par temps de pluie. Les charges hydrauliques et organiques moyennes, représentent respectivement, 84% et 82% des capacités nominales. L'absence d'écart entre ces deux pourcentages est significative d'une faible quantité d'eaux claires parasites permanentes. Toutefois, le réseau de collecte est sensible aux eaux météoriques. 64 surcharges hydrauliques et 14 déversements en tête de station sont dénombrés. Tous sont en relation directe avec des événements pluvieux. On peut noter que durant les mois de janvier à mars 2015 les surcharges se font ressentir sur plusieurs jours (de 4 à 17 jours consécutifs de dépassement de la capacité hydraulique nominale). Il semblerait que le réseau draine des eaux de nappe sur cette période. Le volume total d'eaux usées déversées sans traitement (14 141m<sup>3</sup>) représente 3,1% du volume annuel collecté.

En conclusion il apparait que la station d'épuration est surchargée d'un point de vue hydraulique par temps de pluie avec un nombre de déversement en entrée station relativement élevée traduisant une sensibilité importante aux eaux parasites de captages (météoriques) mais également d'infiltrations suite au temps de pluie. La réduction des survolumes en entrée station doit être une priorité.

Du point de vue de la charge polluante la station, hors temps de pluie, n'apparait pas comme saturée, néanmoins le résiduel sur l'ouvrage est relativement faible de l'ordre de 50kg/jour pour le paramètre DBO<sub>5</sub> soit environ 850EH. Cette capacité résiduelle est légèrement inférieure aux perspectives d'évolution de la population à l'horizon de réalisation du PLU (+450 logements). Une réflexion sur la capacité de la station devra être engagée dans les années à venir selon le rythme de croissance des logements raccordés effectivement constaté et l'évolution de la charge hydraulique consécutive aux actions à entreprendre pour la réduction des eaux parasites. Ce constat est cohérent avec les capacités actuelles de la station définies il y a environ 25 ans (le retour d'expérience montre qu'une station est généralement saturée au bout d'une trentaine d'années).

## 2.5.2. Performance épuratoire

**99% des bilans réalisées pour les années 2011 à 2015 sont conformes aux objectifs de rejets. Les performances épuratoires de l'ouvrage sont très satisfaisantes.**

Paramètres	Moy. conc. sortie (mg/l)	Rappel niveau de rejet (mg/l)	Moy. flux sortie (kg/j)	Moy. rendement (%)
DBO <sub>5</sub>	5	25	6	98
DCO	37	90	45	95
MES	10	30	11	97
NTK	3	10	3	96
Pt	0,3		0,4	96

Tableau 14 : Performance épuratoire pour les années 2011 à 2015

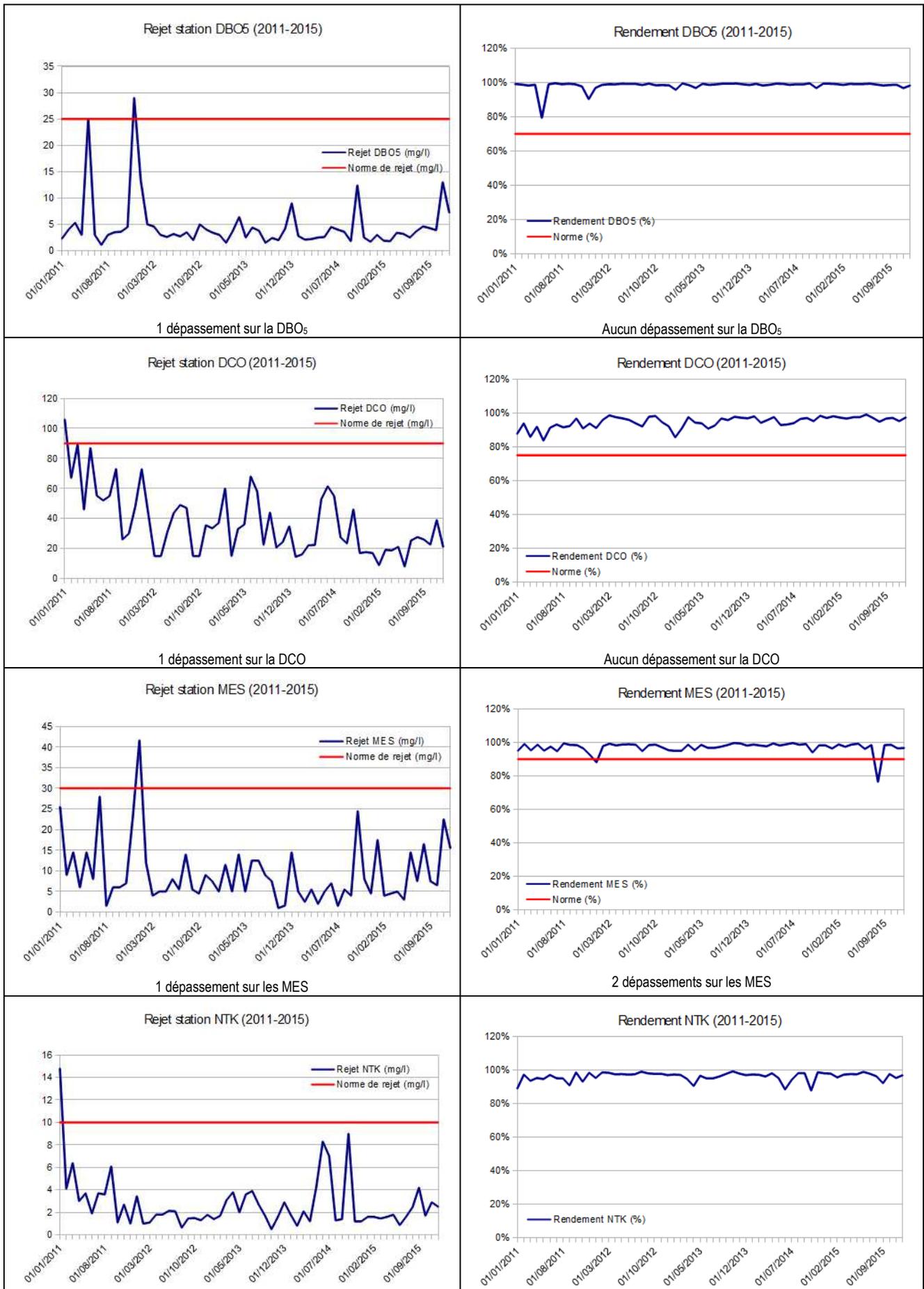
Durant la période étudiée de 2011 à 2015, un seul bilan pollution n'est pas conforme aux normes de rejet. Il s'agit du bilan de janvier 2012 pour le paramètre MES (dépassement en concentration et en rendement).

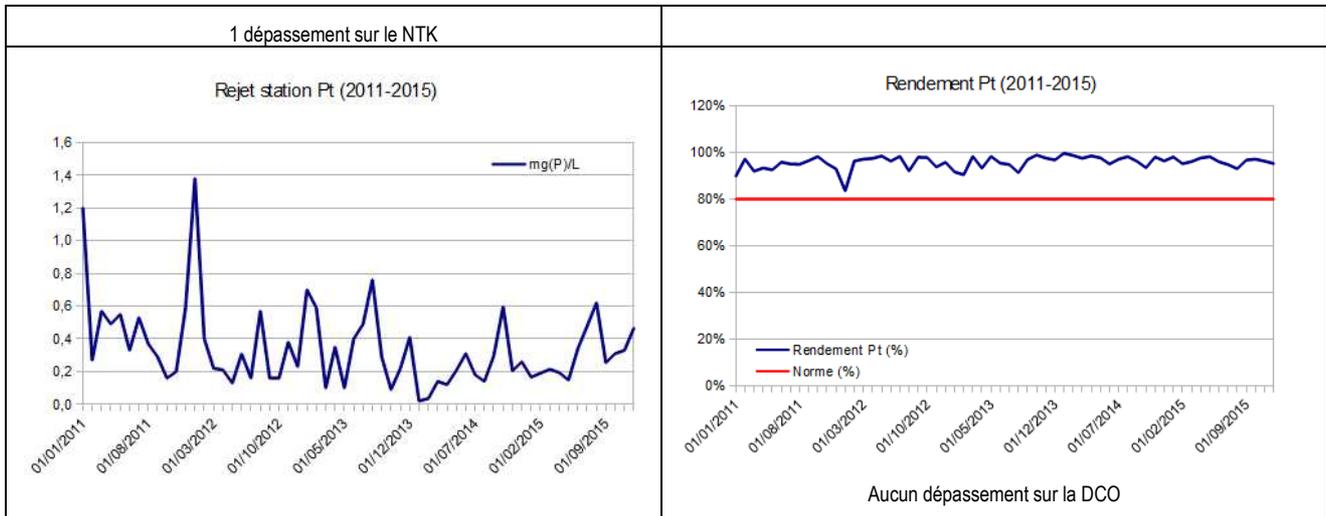
Sortie système			Paramètres concernés	Dépassement des conditions normales de fonctionnement	Commentaires
Dates	Bilan non conforme	Bilan réhibitoire			
16 Janvier 2012	Oui	Non	MES	Non	Pont racleur en panne, boues concentrées dans le clarificateur, suraération du bio

Tableau 15 : Tableau des bilans non conformes

On observe par ailleurs quatre dépassements en concentration (1 sur la DCO, 1 sur les MES, 1 sur la DBO<sub>5</sub> et 1 sur le NTK) et 2 en rendement (2 sur les MES) sur la même période.

Figure 23: qualité du rejet de la station d'épuration





### 2.5.3. Autres Ratios caractéristiques

Les ratios caractéristiques à considérer sont :

- La consommation énergétique ;
- Le taux de production de boue, d'autant plus que les CR de l'ARPE font état d'une production de boues insuffisantes.

Les ratios mesurés sur la station sont conformes aux valeurs attendues à savoir de l'ordre de 0,6 kWh/m<sup>3</sup> traité pour la consommation énergétique. Les ratios de production de boues (environ 0.7 kg de MS produites / kg de DBO<sub>5</sub> éliminée) n'est pas en corrélation d'un point de vue théorique avec les rendements épuratoires déclarés et la charge reçue (Pour 2015 les quantités de pollution éliminées devraient représenter 152 tonnes de matières sèches (TMS), or le déclaratif SANDRE est de 110 TMS).

Néanmoins de nombreux travaux ont montré qu'en pratique, ce rapport serait plutôt de l'ordre de 0,4 à 0,5 kg MS/kg DBO<sub>5</sub> éliminé, avec des écarts remarquables autour de cette valeur de 0,1 jusqu'à 1,5 kg MS/kg DBO<sub>5</sub> éliminé.

Le ratio mesuré pour la station ne peut donc à lui seul indiquer que la production de boues n'est pas suffisante, d'autant plus que le niveau de rejet est bon et que l'impact sur le milieu récepteur n'apparaît pas pénalisant.

Les filières d'évacuation des déchets sont les suivantes :

- Sable > ISDND (Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux) ;
- Refus de dégrillage > ISDND ;
- Boues > compostage ;
- Huiles – graisses > ISDND.

Consommable	2015	2014	2013	2012	2011
Energie (kWh)	300 274	311 533	276 776	361 652	321 152
Volume traité (m <sup>3</sup> )	442 115	477 785	419 020	397 120	486 910
Ratio kWh/m <sup>3</sup> traité	0,68	0,65	0,66	0,91	0,65
Réactif (Chlorure ferrique kg)	42 609	46 436	39 169	50 321	

Tableau 16 : Evolution de l'énergie consommée pour l'épuration des eaux usées

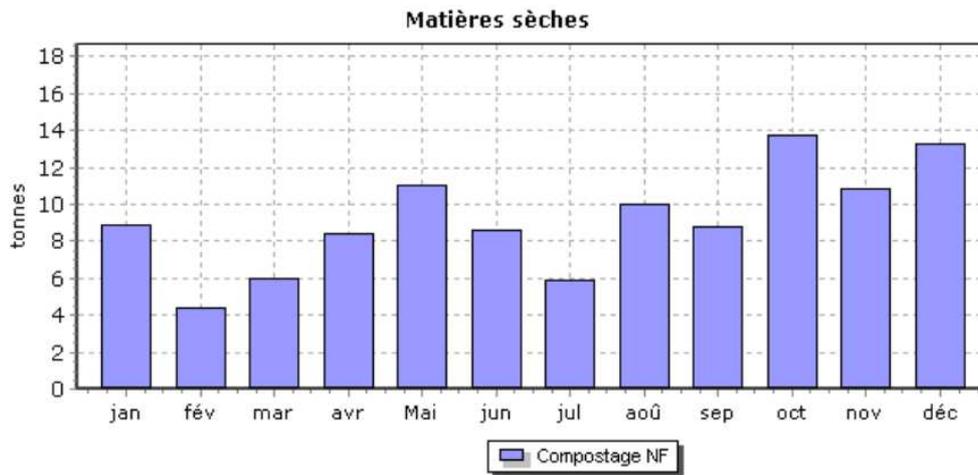


Figure 24 : Evolution mensuelle du ratio cumulé de boues produites pour l'année 2015

Déchets	2014	2014	2013	2012	2011
<b>Boues - Extraction digesteur vers compostage</b>					
Tonnes de boues produites (TMS)	109,6	92,4	94,5	92,9	109,4
Siccité moyenne	16,06	16,72	17	17	
<b>Autres déchets</b>					
Sable (t)	5,5	1	3,8	4,8	
Huiles – graisses (m³)	26	6,5	54	9,5	

Tableau 17 : Evolution des quantités de boues produites et évacuées et des autres déchets

## 2.5.4. Bilan Equipements et génie civil

Capacité nominal de la STEP : 520 kg/j de DB05

Débit de pointe de temps sec : 60 m³/h

Débit de pointe de temps de pluie : 120 m³/h

Etapes de traitement	Bilan partie Equipements	Bilan partie Génie civil
<b>Zone des prétraitements et poste toutes eaux</b>		
Poste de relevage en entrée de STEP	<p>Une accumulation de sable et cailloux (réseaux) engendre une usure des pompes.</p> <p>De nombreux by-pass (trop plein) sont comptabilisés en entrée de STEP.</p> <p><b>Proposition : des travaux sur réseaux pour diminuer les eaux parasites de temps de pluie et la mise en place d'un dégrilleur grossier permettrait de protéger la filière aval.</b></p>	Bon état général

Dégrilleur	Une vis avec benne de stockage ont été rajoutées pour évacuer les déchets Bon état général	Canal d'alimentation du dégrilleur présent un décollement de l'enduit n'engendrant aucun désordre particulier
Dessableur/déshuileur	Le remplacement de l'airflot est prévu. Une grande partie des équipements a été remplacée	Bon état général
Poste toutes eaux	Le centre de compostage envoie les lixiviats dans le PTE. Ce dernier ayant été construit avant, n'est pas dimensionné pour accepter un débit supplémentaire (problème de bouchage). <b>Proposition : réalisation d'un nouveau poste toutes eaux</b>	Enterré
<b>Zone de traitement des eaux</b>		
Bassin d'anoxie / bassin d'aération avec pompes de recirculation de la liqueur mixte/Dégazeur	Fonctionnement des turbines sur horloge, la sonde à O2 ne fonctionne pas. <b>Proposition : amélioration de la demande en oxygène (changement sonde)</b>	Partie Ouest des bassins présentent quelques fissurations, en particulier au niveau de la cloison entre le bassin d'anoxie et le bassin d'aération. De plus, cette cloison présente une déformation. <b>Proposition : analyse du désordre</b>
Clarificateur	Remontée de flocons de boues peut être due à une aération trop importante (absence d'éléments de dimensionnement pour statuer). Présence d'algues au niveau de la goulotte. <b>Proposition : goulotte à nettoyer</b>	Quelques fissures calcifiées présentent de façon régulière (au niveau des banches ?)
Puits à boues : extraction et recirculation des boues	Bon état général	Bon état général
Cuve de FeCl3	Absence de douche et rince œil <b>Proposition : matériel à prévoir</b>	
<b>Zone de traitement des boues</b>		
Epaississeur (tampon)		Bon état général
Centrifugeuse	Située dans un local fermé, la centrifugeuse est source de mauvaises odeurs malgré la récupération des airs viciés. <b>Proposition : Améliorer le renouvellement d'air et positionner une tour à charbon actif hors du local</b>	Bon état général du local
<b>Locaux d'exploitation</b>		
Local commande		Bon état général
Douche/lavabo		Utilisé comme zone de stockage <b>Proposition : créer un atelier</b>
<b>Autosurveillance</b>		
Préleveurs entrée/sortie	Bon état général	
Canal venturi en sortie	Présence de mousse <b>Proposition : Identifier l'origine en amont de la STEP</b>	Canal d'approche trop court d'après l'APAVE mais n'engendrant aucun problème de comptage
<b>Divers</b>		
Portail et clôture	Clôture simple torsion peu efficace contre le vandalisme <b>Proposition : remplacer le simple torsion par des panneaux rigides</b>	

## 2.6. Diagnostic du réseau de collecte

### 2.6.1. Etat des lieux des regards d'assainissement

- **Objectifs**

Les objectifs de l'état des lieux sont de mettre en évidence les anomalies structurelles et fonctionnelles des regards.

- **Reconnaissance du réseau d'assainissement**

La reconnaissance réseau a eu lieu sur l'ensemble de la commune avec l'aide de l'exploitant (cf. plans des réseaux dans le rapport annexe). Un relevé GPS (XYZ) a été réalisé sur l'ensemble des regards visités.

On recense d'après nos investigations et les plans existants 1366 regards.

- Regards accessibles : 1015 ;
- Regards non trouvés : 351 ;
- Sur les 346 regards qui ont été visités, 110 regards ont fait l'objet d'une fiche du fait de la présence d'anomalie ou d'ouvrage particulier (cf. fiches regards dans le rapport annexe).

<b>Commune d'Eguilles</b> Schéma directeur d'assainissement	
--	---

**Problèmes rencontrés sur les regards**

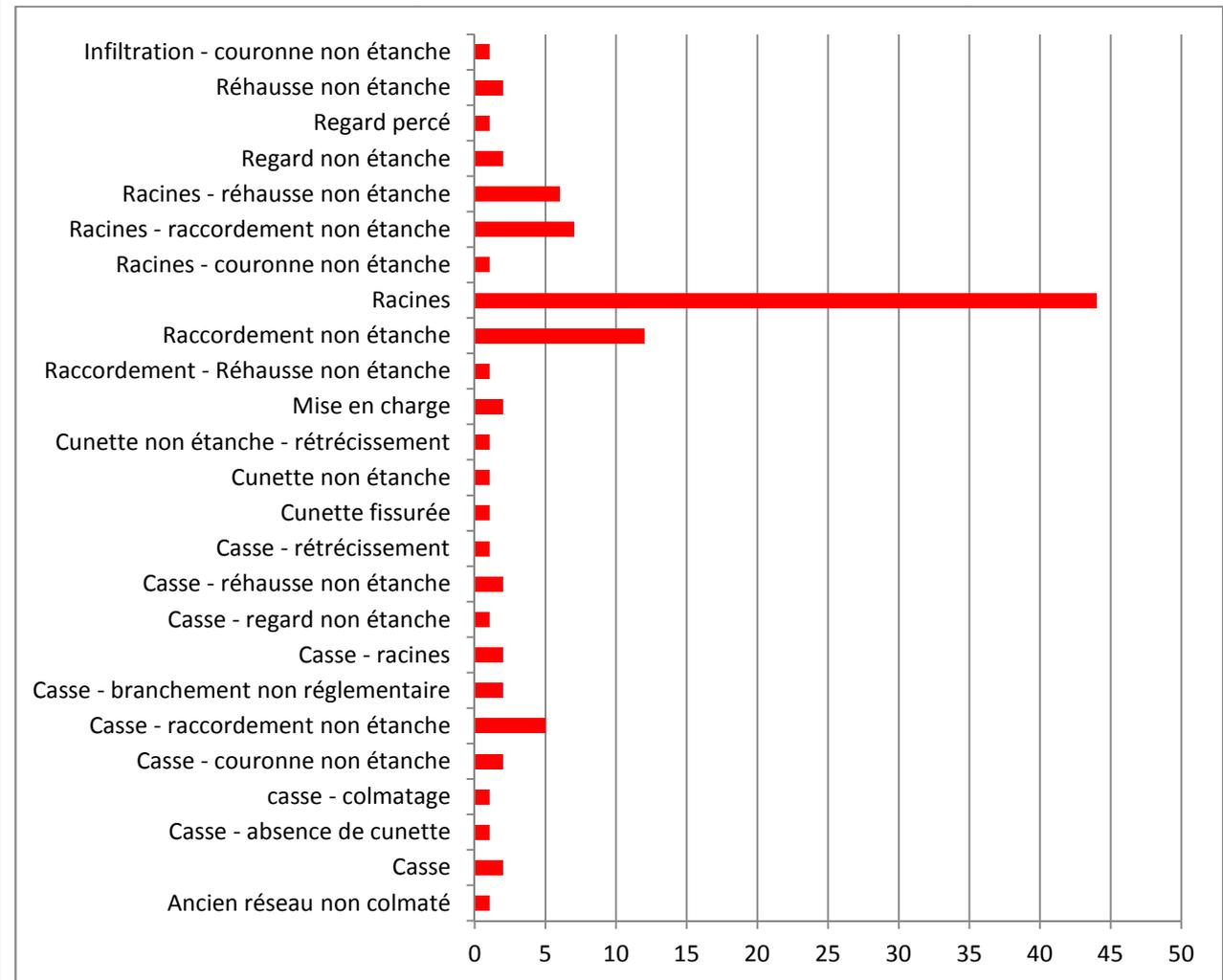


Figure 25 : problèmes rencontrés sur les regards

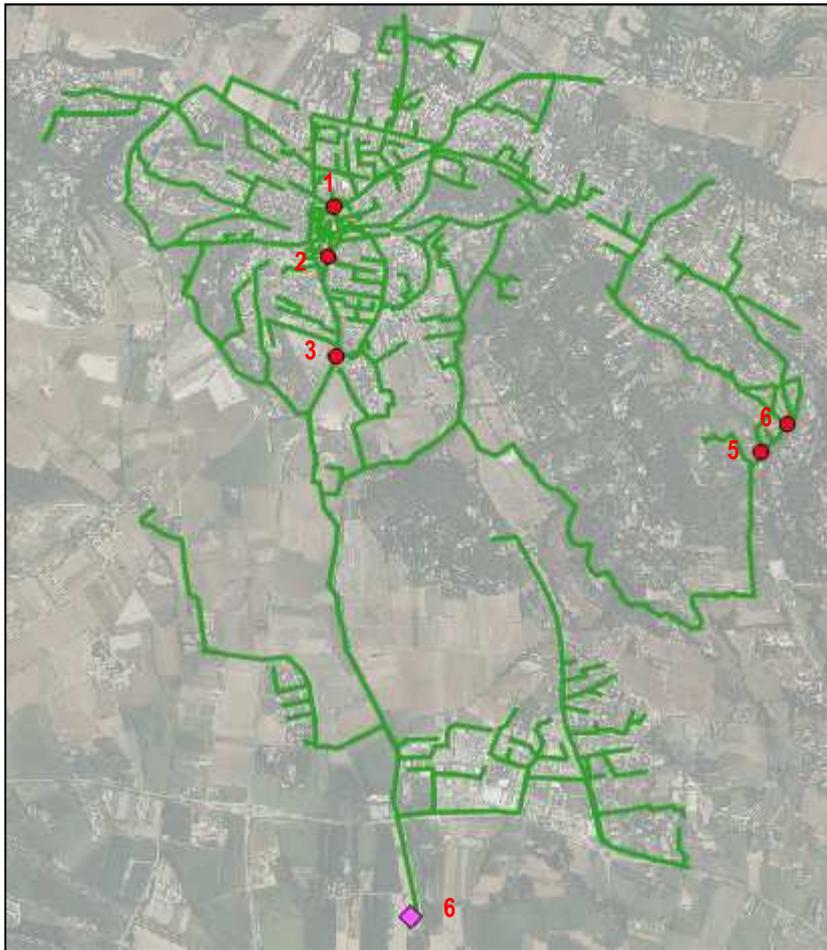


Figure 26 : Photos de regards - G2C environnement (mai 2016)

102 regards présentent des anomalies. L'ensemble des anomalies constatées est repris dans les annexes au niveau des fiches regards

## 2.6.2. Etat des lieux des déversoirs d'orage

La reconnaissance de réseau a permis d'identifier six déversoirs d'orage sur le réseau de collecte dont celui entrée station. Ce dernier est télésurveillé.



- 1 : DO Sylvain Giraud
- 2 : DO des Marseillais
- 3 : DO Figuière
- 4 : DO les Figons
- 5 : DO Jardinnet
- 6 : DO Station d'épuration

Figure 27 : plan de localisation des déversoirs d'orage

- **Déversoir Sylvain Giraud :**

Il est situé dans le village. Le linéaire de réseau d'eaux usées concerné est d'environ 1600ml pour un nombre de logement d'environ 200. La charge polluante théorique collectée sur ce secteur est d'environ 25kg/DBO<sub>5</sub>/j. L'état général du déversoir est correct.

- **Déversoir Des marseillais :**

Il est situé dans le village. Le linéaire de réseau d'eaux usées concerné est d'environ 370ml pour un nombre de logement d'environ 60. La charge polluante théorique collectée sur ce secteur est d'environ 8kg/DBO<sub>5</sub>/j. L'état général du déversoir est correct.

- **Déversoir Figuière :**

Il est situé en contre bas du village. Le linéaire de réseau d'eaux usées concerné est d'environ 3220ml pour un nombre de logement d'environ 360. La charge polluante théorique collectée sur ce secteur est d'environ 48kg/DBO<sub>5</sub>/j. L'état général du déversoir est correct, on remarque tout de même des traces de mise en charge.

- **Déversoir des Figons :**

Il est situé dans le hameau des Figons. Le linéaire de réseau d'eaux usées concerné est d'environ 5 100ml pour un nombre de logement d'environ 340. La charge polluante théorique collectée sur ce secteur est d'environ 45kg/DBO<sub>5</sub>/j. L'état général du déversoir est mauvais. La martelière présente dans le regard est cassée. De plus, sa situation géographique (fond de vallon) peut engendrer des entrées d'eau pluviale dans le réseau d'assainissement lorsque le vallon est en eau.

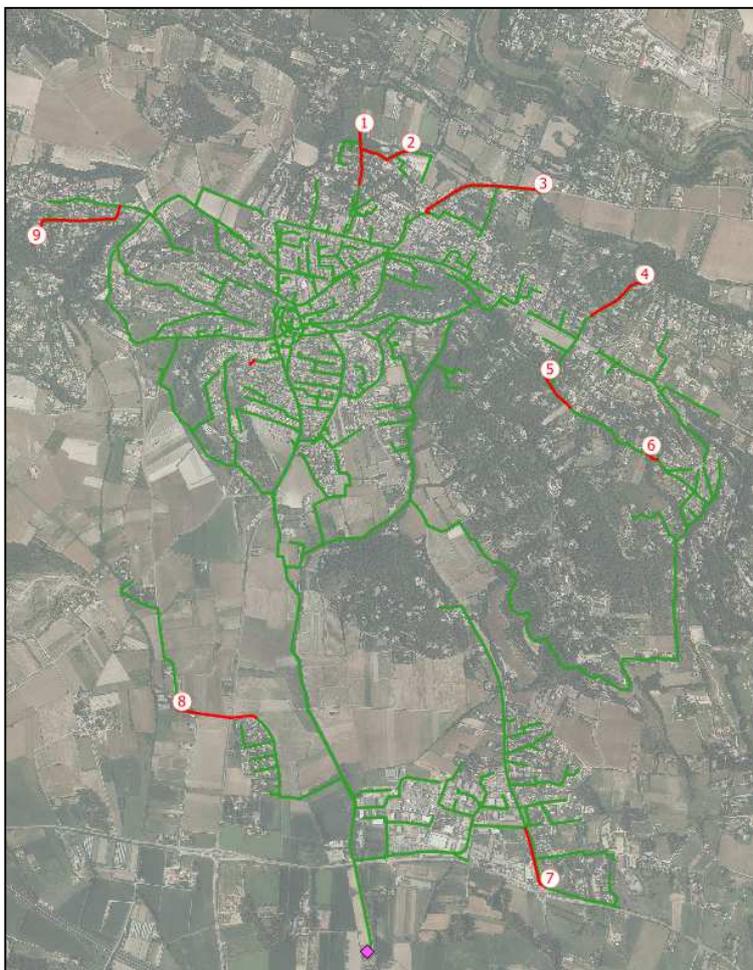
- **Déversoir Jardinet :**

Il est situé à l'aval du hameau des Figons. Le linéaire de réseau d'eaux usées concerné est d'environ 5 600ml pour un nombre de logement d'environ 365. La charge polluante théorique collectée sur ce secteur est d'environ 48kg/DBO<sub>5</sub>/j. L'état général du déversoir est correct.

La description détaillée des déversoirs d'orage est située en annexe.

### 2.6.3. Etat des lieux des postes de refoulement

La reconnaissance de réseau a permis d'identifier neuf postes de refoulement sur le réseau de collecte.



- 1 : PR du Vallon des Plans
- 2 : PR de la Paix
- 3 : PR de la Calade
- 4 : PR de la Bosque
- 5 : PR de la Diligence
- 6 : PR des Figons
- 7 : PR de la RD18
- 8 : PR des Avocats
- 9 : PR des Landons

Figure 28 : plan de localisation des postes de relevage

- **Poste de refoulement du Vallon des Plans :**

Il est privé et situé dans le secteur Nord d'Eguilles. Son état général est bon. Le linéaire de réseau d'eaux usées concerné est d'environ 500ml pour un nombre de logement d'environ 13. Le débit des pompes est d'environ 10 m<sup>3</sup>/h et la hauteur de refoulement est d'environ 13m. L'entretien est régulièrement effectué avec une fréquence de quatre visites par an.

- **Poste de refoulement de la Paix :**

Il est situé dans le secteur Nord d'Eguilles. Son état général est bon. Le linéaire de réseau d'eaux usées concerné est d'environ 1100ml pour un nombre de logement d'environ 35. Le débit des pompes est d'environ 13 m<sup>3</sup>/h et la hauteur de refoulement est d'environ 12.5m. L'entretien est régulièrement effectué avec une fréquence de quatre visites par an.

- **Poste de refoulement de la Calade :**

Il est situé dans le secteur Nord d'Eguilles. Son état général est bon. Le linéaire de réseau d'eaux usées concerné est d'environ 830ml pour un nombre de logement d'environ 30. Le débit des pompes est d'environ 10 m<sup>3</sup>/h et la hauteur de refoulement est d'environ 33m. L'entretien est régulièrement effectué avec une fréquence de quatre visites par an.

- **Poste de refoulement de la Bosque :**

Il est situé dans le secteur des Figons. Son état général est bon. Le linéaire de réseau d'eaux usées concerné est d'environ 270ml pour un nombre de logement d'environ 15. Le débit des pompes est d'environ 5 m<sup>3</sup>/h et la hauteur de refoulement est d'environ 12m. L'entretien est régulièrement effectué avec une fréquence de quatre visites par an.

- **Poste de refoulement de la Diligence :**

Il est situé dans le secteur des Figons. Son état général est bon. Le linéaire de réseau d'eaux usées concerné est d'environ 1400ml pour un nombre de logement d'environ 60. Le débit des pompes est d'environ 13 m<sup>3</sup>/h et la hauteur de refoulement est d'environ 5m. L'entretien est régulièrement effectué avec une fréquence de quatre visites par an.

- **Poste de refoulement des Figons :**

Il est situé dans le secteur des Figons. Son état général est bon. Le linéaire de réseau d'eaux usées concerné est d'environ 1300ml pour un nombre de logement d'environ 120. La hauteur de refoulement est d'environ 6m. L'entretien est régulièrement effectué avec une fréquence de quatre visites par an. Cependant, il est à noter que le système de désodorisation ne fonctionne pas, et qu'il est nécessaire de remplacer le charbon actif.

- **Poste de refoulement de la RD18 :**

Il est situé dans le secteur de la zone d'activité d'Eguilles. Son état général est bon. Le linéaire de réseau d'eaux usées concerné est d'environ 1350ml. Le débit des pompes est d'environ 33m<sup>3</sup>/h et la hauteur de refoulement est d'environ 4.5m. L'entretien est régulièrement effectué avec une fréquence de quatre visites par an.

- **Poste de refoulement des Avocats :**

Il est situé dans le secteur de la STEP. Son état général est bon. Le linéaire de réseau d'eaux usées concerné est d'environ 900ml pour un nombre de logement d'environ 10. Le débit des pompes est d'environ 9m<sup>3</sup>/h et la hauteur de refoulement est d'environ 7m. L'entretien est régulièrement effectué avec une fréquence de quatre visites par an. Le marnage du poste entraîne la mise en charge du réseau amont.

- **Poste de refoulement des Landons :**

Il est situé dans le secteur ouest d'Eguilles. Son état général est bon. Le linéaire de réseau d'eaux usées concerné est d'environ 530ml pour un nombre de logement d'environ 30. Le débit des pompes est d'environ 12m<sup>3</sup>/h et la hauteur de refoulement est d'environ 40m. L'entretien est régulièrement effectué avec une fréquence de quatre visites par an.

La description détaillée des postes de refoulement est située en annexe.

## 2.6.4. Capacité de transit des collecteurs

En l'absence de données topographiques sur le réseau d'assainissement des eaux usées, il n'est pas possible de déterminer le taux de charge et la capacité de transit des collecteurs. Néanmoins, le peu d'intervention curative réalisé par le délégataire sur le réseau indique que le réseau est peu propice aux mises en charges et aux obstructions par phénomène de dépôt. Les eaux parasites d'infiltration participent par ailleurs au curage du réseau. Aucun débordement n'est observé par temps de pluie (pour rappel le débit de pointe entrant à la station peut être supérieur à 60m<sup>3</sup>/h). Ce débit correspond au débit de pointe théorique résultant de la collecte de 3500EH.

L'ensemble de ces constats indique que le réseau de collecte est suffisamment dimensionné pour la population raccordée et dispose d'une marge relativement conséquente.

## 2.7. Analyse des conclusions des études antérieures

### 2.7.1. Etude diagnostique du réseau d'assainissement des eaux usées

Une étude diagnostique du réseau d'assainissement des eaux usées a été réalisée par la société BR Ingénierie Méditerranée en 2004.

La phase de mesure a permis de déterminer la proportion d'eaux claires parasites permanentes d'environ 34,5% et un réseau très sensible aux entrées d'eaux claires de captage, la surface active estimée et d'environ 3,51ha.

Les différentes phases de cette étude diagnostique des réseaux d'assainissement de la ville d'Eguilles, ont permis de mettre en évidence la nécessité de diverses interventions sur le système d'assainissement.

Les observations faites en phase 1 sur le réseau, les enquêtes auprès des industriels, les investigations complémentaires (inspection télévisées, tests à la fumée et visites nocturnes) ont ainsi fait ressortir un ensemble de désordres existants sur l'assainissement de la commune.

La phase 4 de ce diagnostic préconise un certain nombre de travaux :

- **Réhabilitation du réseau de la rue Saint Antoine**
- **Passage des secteurs unitaires en séparatif**
  - Rue de la Caranque.
  - Rue des Plaideurs, rue Sainte Catherine et Impasse de l'hôpital.
  - Rue de la Glacière.
  - Les Figons rue des Alexis.
- **Elimination ECP**
  - Déconnexion de la source/lavoir de la rue d'Aix du réseau EU situé en amont de la rue du Lavoir.
  - Modification du trop plein situé sur le réseau EP au croisement de la rue du Portalet / rue Marie Gasquet. Ces travaux permettront d'éviter la surverse d'eaux pluviales vers le réseau EU de la rue du Portalet.
- **Elimination des déversoirs d'orage**
- **Mise en conformité des branchements**
  - 59 habitations avec un raccordement EP vers EU ont été détectées par les tests à la fumée,
  - 6 inversions de branchement additionnelle EP vers EU détectée sur le domaine public.

### 2.7.2. Zonage d'assainissement (décembre 2003 réalisé par RG Ingénierie)

Suite à la synthèse de fonctionnement des systèmes d'assainissement collectif et non collectif, suite à la réalisation de la carte d'aptitude des sols, des scénarii de raccordement au réseau d'assainissement ont été proposés et un zonage a été retenu :

- Zone en assainissement collectif : la ville d'Eguilles, quelques quartiers périphériques (les Figons,...) et son pôle d'activités « PAE »
- Zone en assainissement collectif futur : les Grès Hauts (28 habitations soit 140 Equivalents Habitants) à une échéance de 3 à 4 ans. Le scénario consiste en la création d'un réseau collectif séparatif (1680ml) avec raccordement sur la station d'épuration existante (via le réseau existant à proximité).
- Zones en assainissement non collectif : les autres hameaux et lieux-dits

La carte d'aptitude des sols réalisée au moyen de 6 sondages au tractopelle, 51 sondages à la tarière et de 51 tests de perméabilité, lors de cette étude a permis de déterminer 5 classes de sols :

Classe d'aptitude sols	Zone	Prétraitement	Traitement	Dispersion
I	BLEU	Fosse Septique Toutes Eaux	Tranchées d'épandage à faible profondeur 3 x 15 ml	Sous-sol
II	VERT	Fosse Septique Toutes Eaux	Tranchées d'épandage à faible profondeur <b>surdimensionnées</b> 4 x 15 ml	Sous-sol
III	JAUNE	Fosse Septique Toutes Eaux	Filtre à sable vertical non drainé : 25 m <sup>2</sup> ou terre d'infiltration selon topographie locale	Sous-sol Sous-sol
IV	Orange hachuré rouge	Aucun	Aucun	/
		Ou bien Fosse Septique Toutes Eaux Si perméabilité > 6 mm/h	ou bien Filtre à sable vertical non drainé : 25 m <sup>2</sup> <b>Si perméabilité &gt; 6 mm/h</b> ou terre d'infiltration : 30 m <sup>2</sup> Si perméabilité > 6 mm/h	Sous-sol Sous-sol
V	ROUGE	/	Aucun	/

Sur la commune, la quasi totalité des terrains étudiés (zones constructibles) se situent en couleur jaune (aptitude mauvaise), c'est à dire que chaque système d'épandage devra être basé sur la mise en place d'un sol reconstitué type filtre à sable non drainé ou terre d'infiltration non drainé.

Au niveau de l'assainissement collectif, le rapport diagnostic propose des modifications:

- Remplacement des réseaux rue Calendale, rue de Treille, rue de la Caranque, rue des Jasses, traverse des Aires et Traverse du Portalet
- Séparation des réseaux unitaires du centre ville, quartier des plaideurs et Aires-Hautes

## 3. L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

### 3.1. Etat des lieux de l'assainissement non collectif

Un assainissement bien réalisé permet à l'habitat isolé ou dispersé de disposer d'une solution efficace pour le traitement des eaux usées, le confort de l'utilisateur et la protection du milieu naturel. La commune d'Eguilles a transférée la compétence du SPANC à la communauté d'agglomération du Pays d'Aix. Le Spanc a pour mission :

- La réalisation du diagnostic des installations existantes d'assainissement non collectif ainsi que la vérification de son bon fonctionnement et de son entretien ;
- Le contrôle de conception et de bonne réalisation des installations neuves au moment du dépôt de permis de construire ou réhabilitées ;
- Le diagnostic obligatoire pour la vente de logement.

#### ÉTENDUE DU PARC

La commune d'EGUILLES comptait 774 installations d'assainissement non collectif qui ont fait l'objet d'un contrôle par le SPANC.

Toutes les installations présentes sur la commune n'ont pas été contrôlées par le service. Il est de fait cohérent d'estimer que le parc contenait environ 820 installations lors de l'état des lieux initial réalisé par le SPANC.

Depuis ce dernier recensement, la commune d'Eguilles a réalisé de nombreuses extensions de réseau d'assainissement. Plus de 200 habitations sont depuis raccordables aux réseaux d'eaux usées. La commune d'Eguilles compte donc environ **600** installations d'assainissement non collectif à ce jour.

## BILAN QUALITATIF DES INSTALLATIONS SUR LA COMMUNE

### ● Installations neuves contrôlées par le SPANC lors de la réalisation des travaux :

- 23 installations ont été contrôlées lors des travaux dans le cadre de demande de permis de construire relatifs à des constructions neuves.
- De plus, 65 installations ont fait l'objet d'une réhabilitation depuis la création du SPANC.

Par conséquent, environ 11 % du parc contrôlé par le SPANC sont des installations neuves ou réhabilitées.

### ● Installations existantes avec contrôle de fonctionnement et d'entretien réalisé par le SPANC:

Le SPANC de la Communauté du Pays d'Aix a réalisé en 2005-2006 sur la commune d'Eguilles une campagne de diagnostic des installations d'assainissement non collectif complétée par la suite par des interventions ponctuelles à la demande des usagers (diagnostics réalisés dans le cadre de vente des habitations).

Ainsi, parmi les 580 installations contrôlées en 2005-2006 :

- 18,8 % des installations ont été classées en priorité 1 - risque sanitaire ou environnemental élevé (dont 17 installations classées « point noirs », c'est-à-dire des installations présentant des dangers pour la santé des personnes).
- 52,1 % des installations ont été classées en priorité 2 - risque sanitaire ou environnemental moyen.
- 29,1 % des installations ont été classées en priorité 3 - risque sanitaire ou environnemental faible ou nul.

Le niveau de réhabilitation de l'installation fixé à l'issue du diagnostic correspond entre autres au fonctionnement de l'installation constaté le jour de la visite. Certaines données datent de près de 10 ans, il se peut par conséquent que le fonctionnement des installations ait évolué depuis ou même que les habitations se soient raccordées au réseau public d'assainissement.

Par ailleurs, parmi les 106 contrôles de vérification et d'entretien réalisés depuis 2010 :

- 5,7 % des habitations n'ont pas d'installation ou sont raccordées sur une installation non identifiée (6 cas). Dans ces cas de figure, les travaux doivent être réalisés dans les meilleurs délais.
- 2,8 % des installations ont été classées en risque sanitaire avec danger pour la santé des personnes (3 cas). Il s'agit dans la plupart des cas de rejets à l'air libre en aval de fosses septiques ou de débordement d'installations. Les travaux doivent être réalisés dans un délai de 4 ans maximum.
- 75,5 % des installations sont classées non conformes sans danger pour la santé des personnes. Ceci concerne principalement les installations équipées de puisards ou puits perdus. Les travaux de réhabilitation ne sont obligatoires qu'en cas de vente de la construction ou en cas de dépôt d'un permis de construire relatif à l'extension de la construction.
- 4,7 % des installations présentent des défauts d'entretien ou d'usure. Le SPANC émet alors seulement des recommandations (vidange de la fosse...).
- 11,3 % des installations sont considérées comme satisfaisantes.

Pour conclure, suite aux différents diagnostics réalisés depuis la création du SPANC, environ une trentaine d'installations doit obligatoirement être réhabilitée par leurs propriétaires.

Ces installations sont réparties sur l'ensemble du territoire, ce qui tend à démontrer que les cas d'obligations de travaux ne sont pas liés à la nature du sol mais plutôt à un manquement de l'usager dès la construction de l'installation (absence de traitement) qui conduit au rejet en surface d'eaux usées.

## 3.2. Carte d'aptitude des sols

### GEOLOGIE

La commune d'Eguilles est située sur trois formations géologiques majeures affleurantes :

- A l'ouest, les terrains de l'hauterivien (crétacé inférieur) affleurent. Ils sont formés de calcaires marneux qui alternent avec des calcaires argileux.
- Au nord-est, l'aquitainien est présent majoritairement, c'est un sous étage du miocène inférieur. Ces terrains sont formés de calcaires blanchâtres ou crèmes biens litées d'origine lacustre, avec des intercalations marneuses.
- Au sud-est, l'oligocène affleure. Il est caractérisé par le Stampien. Il est formé de calcaires et de marnes à gypses ou d'argiles des Milles, selon l'endroit où il affleure. Elle se situe en limite communale, au sud ouest par rapport au centre du village.

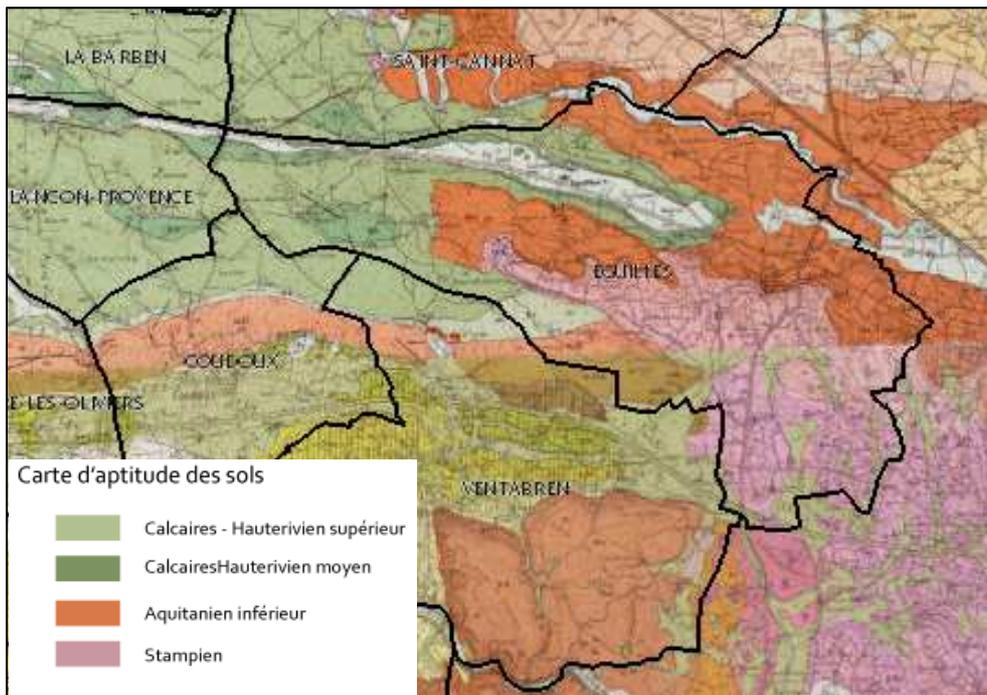


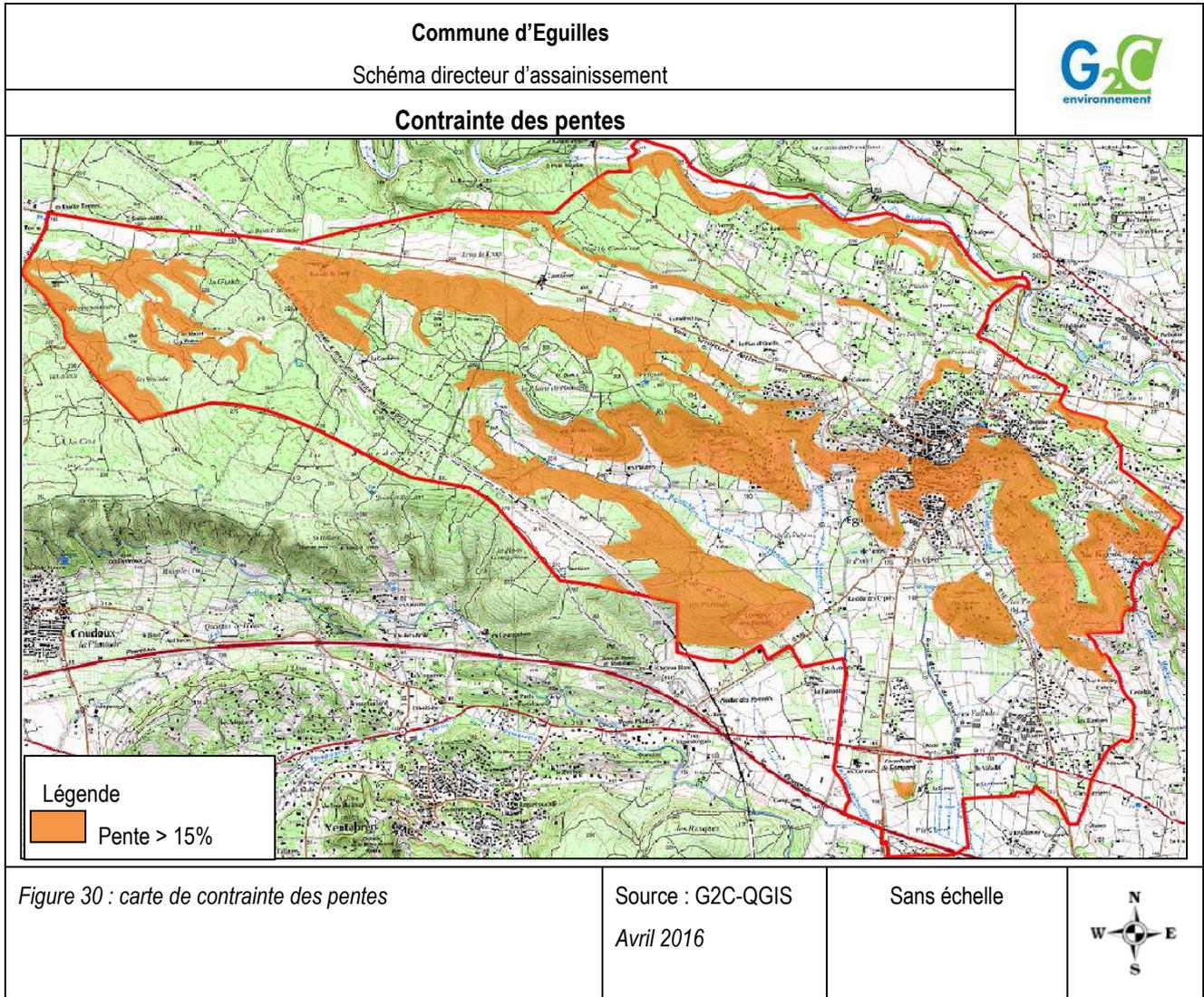
Figure 29 : carte géologique

#### CARTE D'APTITUDE DES SOLS

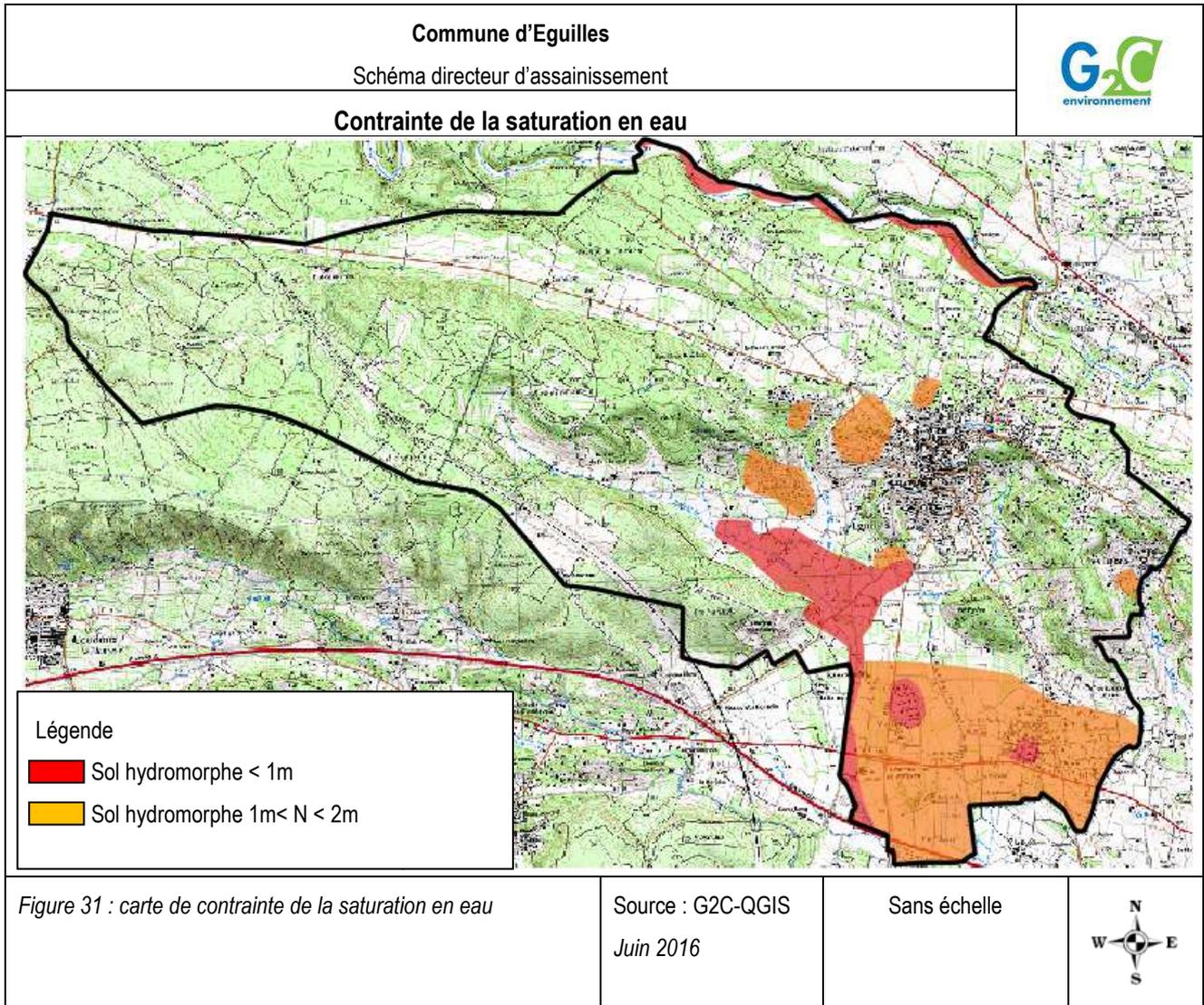
La nature pédologique des sols de la zone d'étude a été déterminée à partir des éléments de la mise à jour du zonage d'assainissement en 2003, des éléments de la présente étude (sondages et tests de perméabilité) ainsi qu'à partir de la bibliographie (carte IGN, carte pédologie du Canal de Provence...).

L'aptitude des sols à évacuer les eaux usées traitées est déterminée à partir de différents critères. Il s'agit de la pente, de la perméabilité, de la saturation en eau, de la présence de roche imperméable ou fissurée et également d'enjeux environnementaux comme des zones inondables, des périmètres de protection...

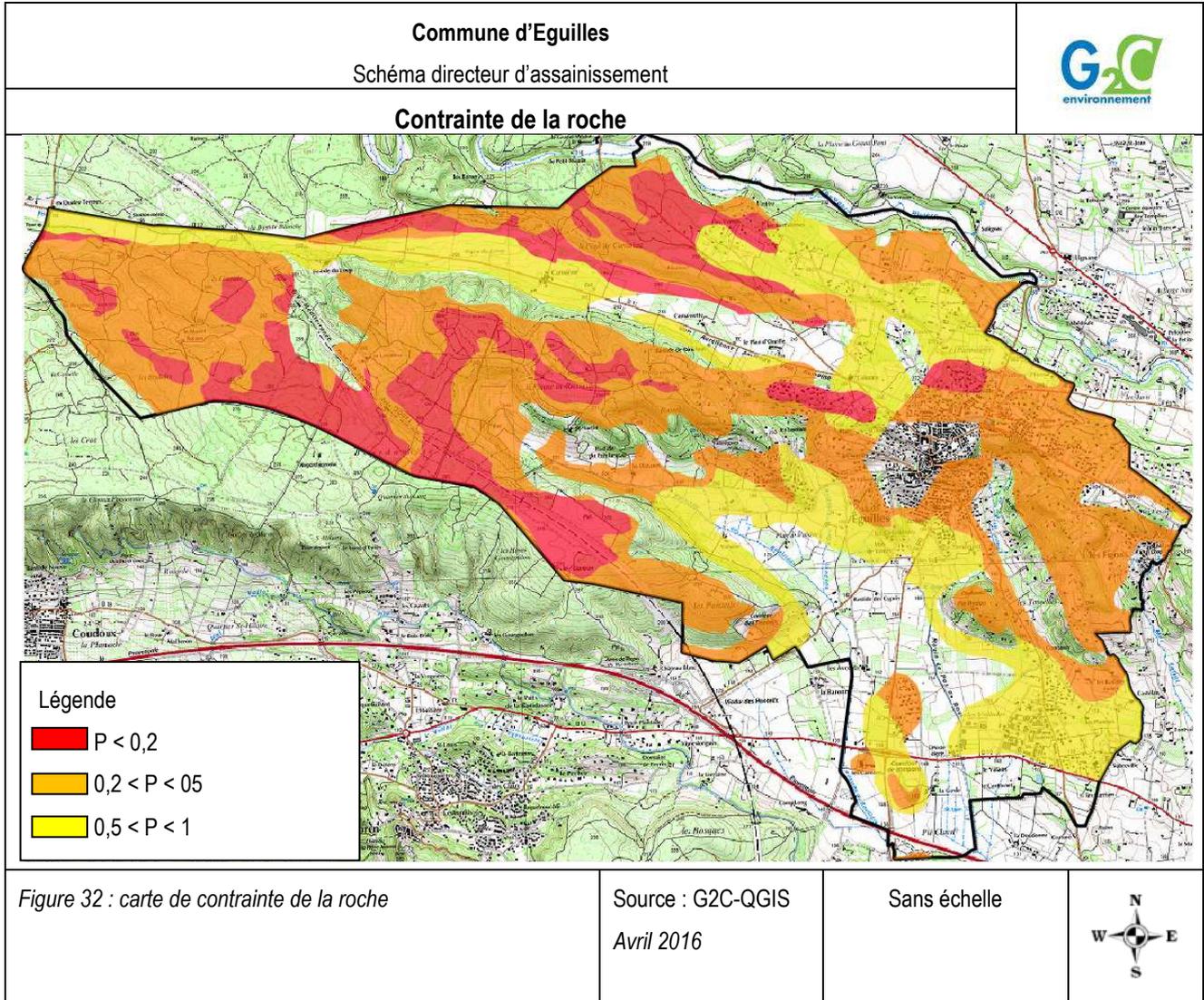
- **Pente :** Au-delà d'une pente supérieure à 15%, le système d'évacuation souterraine des eaux usées connaissant des problèmes de drainage liés à la mise en charge des drains d'évacuation situés le plus en aval dans le système. De plus les risques de nuisances pour les propriétés en aval sont importants. Pour éviter ces problèmes, des aménagements conséquents à coût élevés s'avèrent souvent nécessaires. C'est pourquoi on considère qu'une pente supérieure à 15% constitue donc un élément limitant physiquement l'évacuation souterraine des eaux traitées. Dès que la pente du sol est supérieure à 15% l'aptitude du sol est considérée comme défavorable.



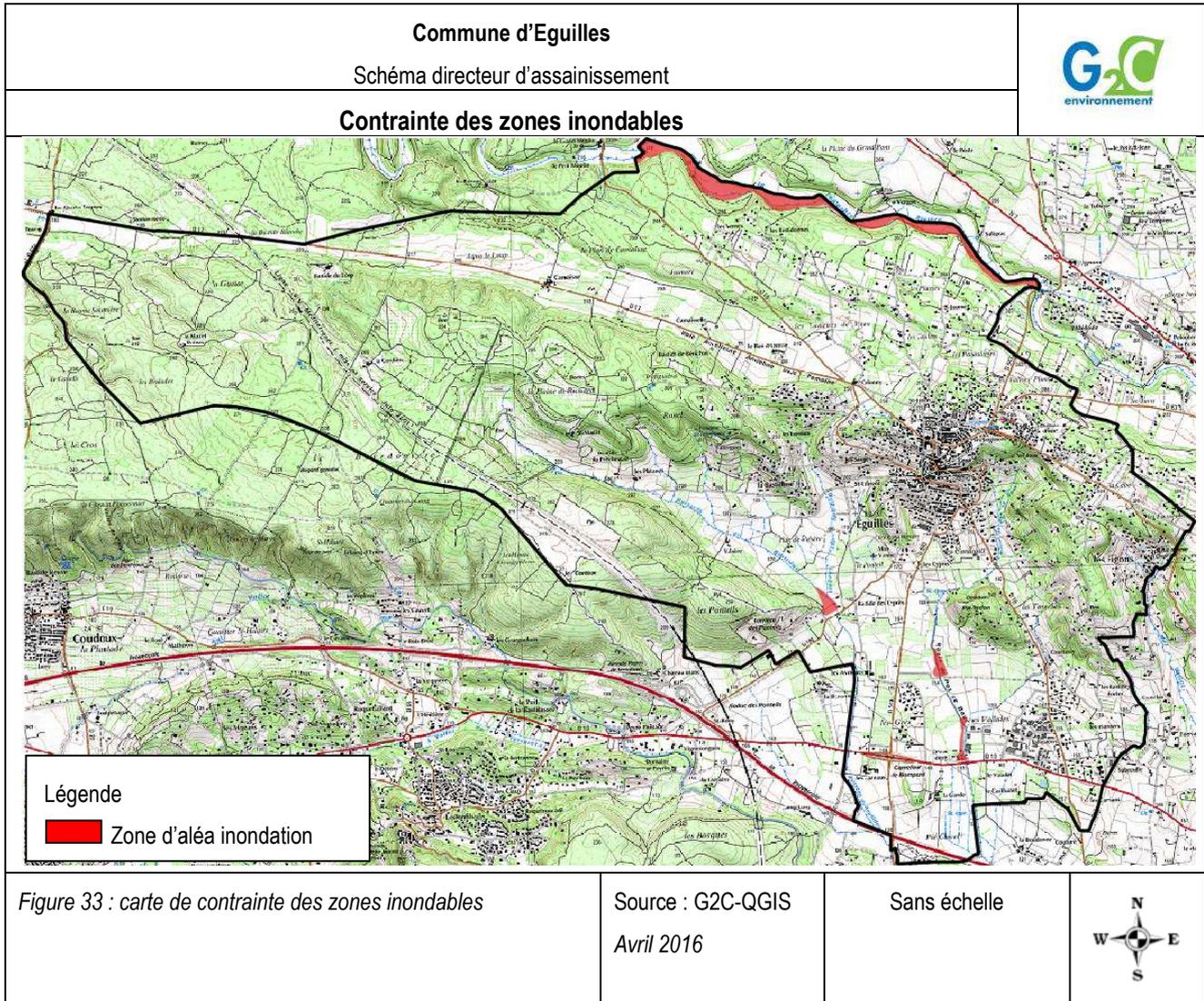
- Saturation en eau** : si on envisage le système d'infiltration comme traitement des eaux usées, il est nécessaire de disposer d'une épaisseur de sol non saturé en eau entre la sortie du système d'évacuation et la nappe d'au moins 100cm afin de permettre au sol de jouer son rôle de filtre auto-épuration. Une épaisseur d'environ 2 mètres est donc nécessaire pour assurer les traitements et l'évacuation des eaux non traitées. Dans le cas de l'évacuation souterraine d'eaux usées traitées, le sol est pris dans sa fonction de milieu récepteur et non pas comme épuration. On considère que 20cm sous les drains est l'épaisseur minimum pour le bon fonctionnement du système d'évacuation. Une épaisseur d'au moins 80cm est nécessaire pour l'évacuation des eaux traitées. De ce fait lorsque le sol est hydromorphe entre 1 et 2 mètre l'aptitude du sol est considérée comme défavorable, si le sol est hydromorphe à moins d'un mètre l'aptitude du sol est considérée comme très défavorable.



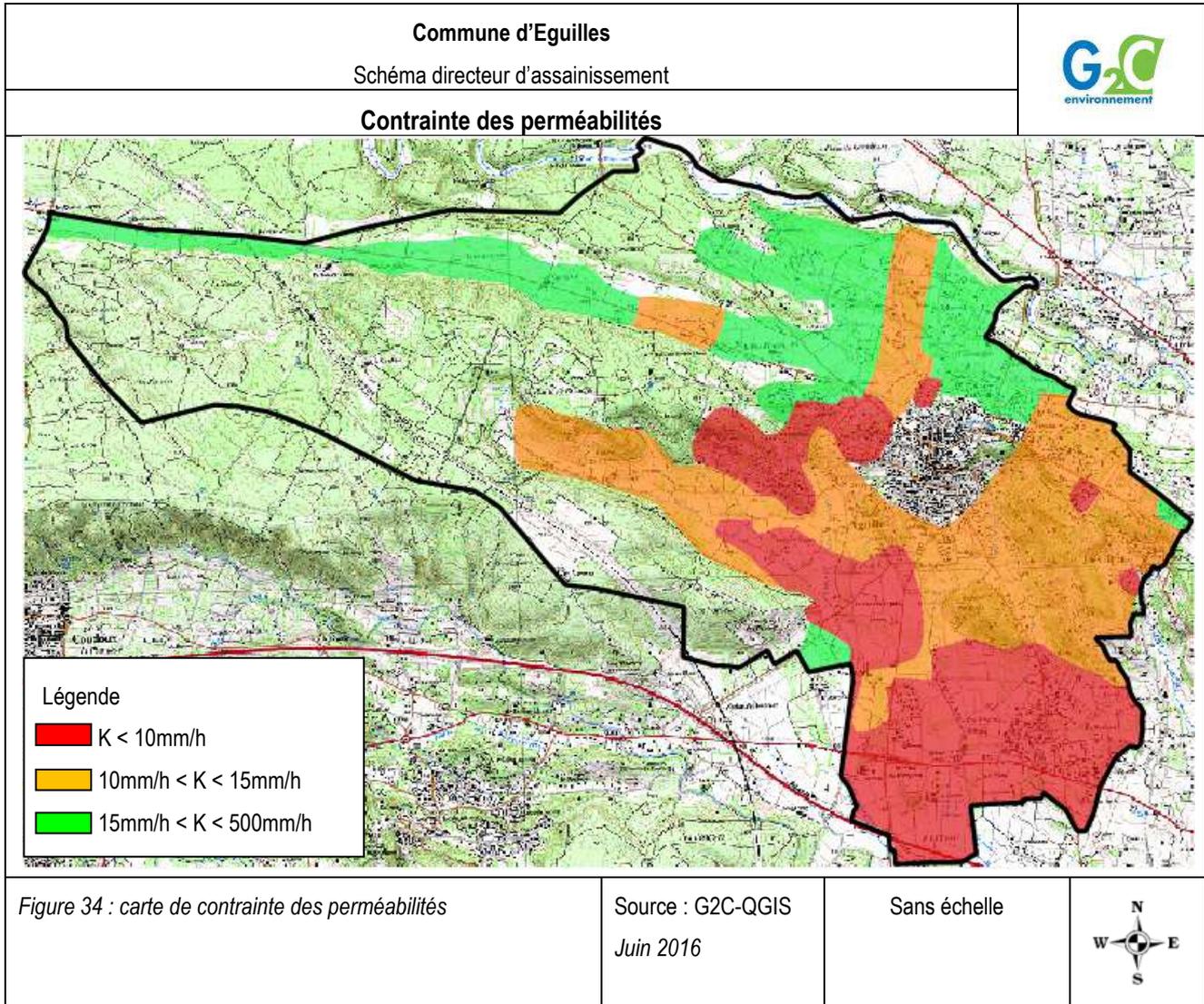
- La présence de la roche** : La présence de la roche à faible profondeur est un facteur limitant pour la mise en place d'une zone d'infiltration. Outre les difficultés techniques pour la mise en place d'un système d'assainissement, la roche peut soit être imperméable ou soit perméable en grand ( $K > 500 \text{ mm/h}$ ) ce qui induit soit l'absence d'infiltration soit une percolation rapide et donc un risque de pollution de la nappe. De ce fait, lorsque la hauteur de la roche est comprise entre 0,5 et 1 mètre l'aptitude du sol est considérée comme peu favorable, si la hauteur de la roche est comprise entre 0,2 et 0,5 mètre l'aptitude du sol est considérée comme défavorable, et si la hauteur de la roche est inférieure à 0,2 mètre l'aptitude du sol est considérée comme très défavorable.



- **La présence d'une zone inondable** : L'inondabilité des terrains étant une contrainte majeure (mise en péril des systèmes d'assainissement non collectif), nous considérons que sur les zones d'aléa faible à modéré, l'aptitude à l'infiltration des eaux traitées est défavorable, sur les zones d'aléa fort, l'aptitude est très défavorable.



- Perméabilité du sol** : La perméabilité exprime la résistance qu'oppose le sol au déplacement de l'eau : il s'agit donc d'un élément pour déterminer la capacité de celui-ci à l'acceptation des effluents. Une perméabilité trop importante (>500mm/h) n'est pas un facteur limitant en soit pour l'infiltration, seulement les terrains où la perméabilité est très importante se situent sur des terrains rocheux fissurés où l'on retrouve le critère limitant « présence de roche ». A l'inverse, une perméabilité faible (<10mm/h) induit un ruissellement en surface ou un phénomène de colmatage dans le cas de substrat argileux. On considère généralement que les valeurs optimales de perméabilité se situent entre 15 et 500mm/h.



- La présence d'un périmètre de protection** : La commune d'Eguilles est alimentée en eau potable par la Société du Canal de Provence. Aucun périmètre de protection n'est présent sur la commune d'Eguilles.

Critères		Favorable	Moyennement ou peu favorable	Défavorable	Très défavorable
Pente	< 15%	X			
	> 15%			X	
Perméabilité	> 500 mm/h		X		
	> 15mm/h et < 500mm/h	X			
	< 15mm/h et > 10mm/h			X	
	<10mm/h				X
Saturation en eau	> 2m	X			
	<2m et > 0,8m			X	
	<0,8m				X
Roche imperméable ou fissurée	> 1m	X			
	<1m et > 0,5m		X		
	<0,5m et < 0,2m			X	
	< 0,2m				X
Périmètre de protection					X
Zone inondable	Aléa faible			X	
	Aléa modéré ou fort				X

**L'addition et la combinaison des contraintes relatives à ces facteurs, et la superposition des découpages correspondants, ont permis l'élaboration d'une cartographie de la zone en termes d'aptitude globale (multicritères). La carte d'aptitude des sols à l'infiltration des eaux traitées est jointe en annexe.**

**Nota :** il est rappelé que les investigations de terrain menées dans le cadre de ce zonage ne constituent en aucun cas une étude à la parcelle, mais visent à donner des tendances générales à l'échelle communale.

Pour définir et dimensionner les filières d'assainissement non collectif de nouvelles constructions ou de réhabilitation/extension de logements existants, il est recommandé avant le dépôt de permis de construire, voire au niveau de la demande de certificat d'urbanisme, de faire réaliser une « étude de définition de filière d'assainissement non collectif ». Le règlement du Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) détermine si l'étude à la parcelle est obligatoire.

## 5. ANNEXES

---

### 5.1. Plan du réseau d'eaux usées

## 5.2. Fiches regards

## 5.3. Fiches déversoirs d'orage

## 5.4. Fiches postes de refoulement

## 5.5. Carte d'aptitude des sols à l'infiltration des eaux traitées