

## **S.A.T.E.S.E.**

(SERVICE d'ASSISTANCE TECHNIQUE à l'EPURATION et au SUIVI des EAUX)

# **STATION D'EPURATION DE CUBZAC LES PONTS**

## **Contrôle annuel de l'Autosurveillance**

Des : **03, 04 et 05/05/2017**

### **Descriptif de la station d'épuration**

Commune d'implantation : Cubzac-les-Ponts  
Code national (SANDRE) : 0533366V005  
Date de mise en service de la station : mai 2007  
Capacité constructeur : 14000 EH (840 Kg DBO<sub>5</sub>)  
Débit nominal (de temps sec) : 2200 m<sup>3</sup>/j  
Date de l'arrêté préfectoral ou du récépissé : 01/04/2005

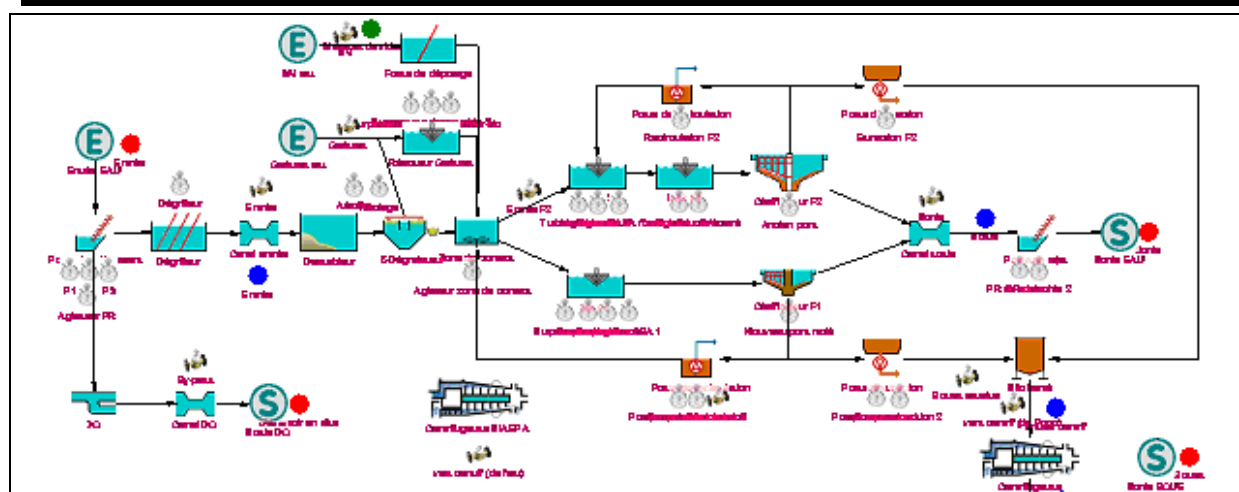
Maître d'ouvrage : S.I.A.E.P.A. du CUBZADAIS FRONSADAIS  
Exploitant : SOGEDO  
Maître d'œuvre : Cabinet MERLIN  
Constructeur : SOGEA

Type d'épuration : Boues activées  
Filières eau : Boues activées - aération prolongée  
Filières boues : Deshydratation mécanique

Type de réseau : Séparatif  
Industries raccordées : CUSENIER S.A. CAVES CAFE DE PARIS  
Population estimée raccordée : 15685 hab.

Nom du milieu récepteur : estrey de la molière

## Synoptique de la station d'épuration



## Conditions d'intervention

Nom des personnes rencontrées : M. Lescure (SOGEDO)

Nom du technicien opérateur : Alan LE BOUDER

Conditions météorologiques : Temps sec couvert

## Compteurs

### Tableau des compteurs horaires :

Compteur	Moyenne du 10/4/15 au 7/3/16	Moyenne du 8/3/16 au 3/5/17	Bilan
P1	10,6	9,4	8,4
P2	10,4	9,0	8,1
P3	6,7	9,2	8,2
Agitateur PR	0,0	0,0	0,0
Dégrilleur	1,1	0,9	1,3
Raclage	20,6	23,9	23,5
Aéroflot	20,6	23,9	23,5
Agit zone de contact	0,0	0,0	0,0
Surpresseur 1	0,0	0,0	0,0
Surpresseur 2	19,7	19,9	21,0
Surpresseur 3	19,9	19,9	21,0
Agitateur BA 1	1,4	2,9	23,5
Agitateur BA 2	11,9	17,3	0,0
Nouveau pont raclé	23,9	23,7	23,5
Pompe recirculation 1	8,9	8,6	8,8
Pompe recirculation 2	8,9	8,5	8,5
Pompe extraction 1	1,0	0,9	0,7
Pompe extraction 2	0,8	0,9	0,6
Turbine BA carré	19,1	18,2	19,1
Agitateur BA carré	2,2	5,7	4,4

Compteur	Moyenne du 10/4/15 au 7/3/16	Moyenne du 8/3/16 au 3/5/17	Bilan
Turbine BA rond	20,1	18,4	18,9
Agitateur BA rond	3,8	5,5	4,6
Ancien pont	23,9	23,8	23,5
Recirculation F2	10,6	8,7	9,0
Extraction F2	0,7	1,0	3,1
PR de sortie 1	4,9	5,2	4,3
PR de sortie 2	6,7	5,7	5,3
Pompe transfert 1	0,3	0,5	0,0
Pompe transfert 2	0,9	0,7	1,1
Hydroéjecteur	0,0	0,0	0,0
Surpr réacteur bio 1	0,8	1,3	2,1
Surpr réacteur bio 2	2,9	2,7	2,1
Agitateur réacteur bio	0,0	0,0	0,0

La nouvelle filière reçoit environ 70% du débit total.

Le taux de recirculation des boues y est de 100% tandis qu'il est de l'ordre de 120% sur l'ancienne filière (mais seulement 60% lors du bilan). La recirculation doit être mieux gérée (en particulier lors des à-coups hydrauliques).

Le volume extrait de la nouvelle filière est de 55 m<sup>3</sup>/j et sur l'ancienne filière de 15 m<sup>3</sup>/j.

### **Tableau des compteurs volumétriques :**

Compteur	Moyenne du 8/3/16 au 3/5/17	Bilan du 3 au 4/5/17	Bilan du 4 au 5/5/17
Entrée	2163	1951	1927
By-pass	23	0	0
Sortie	2344	2030	1975
Entrée F2	643	662	648
Boues extérieures	*	21,0	22,0
vers centrif (de Porto)	28	60	40
vers centrif (de l'ext)	40	51	40
Recirculation	1450	1493	1583
MV	15	19,7	18,1
Graisses	0	0	0,044

\*compteur remplacé en cours d'année

L'écart de débit entre l'entrée et la sortie est de l'ordre de 7% (1% sur 2 jours). Le débit calculé avec le temps de marche des pompes (et un débit nominal de 120 m<sup>3</sup>/h) apparaît étonnamment très surestimé.

Quelques débitmètres sont reportés sur le magelys :

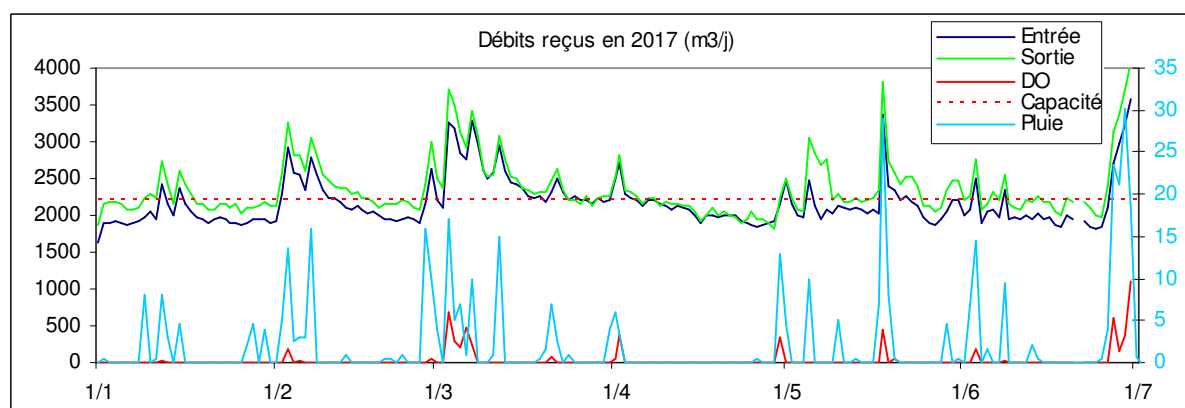
Compteur	Moyenne du 8/3/16 au 3/5/17	Bilan du 3 au 4/5/17	Bilan du 4 au 5/5/17
Magelis Entrée	2151	1949	1927
Magelis by-pass	15	0	0
Magelis Sortie	751	639	603
Magelis Entrée F2	642	663	649

Les débits de by-pass (écart de 30%) et de sortie (70%) sont toujours très mal transférés.

Les débits journaliers récupérés et transmis en SANDRE conservent quelques écarts par rapports aux valeurs relevées (-1% en entrée et 2% en sortie).

Compteur	Moyenne depuis mars 2016			Bilan de du 4 au 5 mai 2017		
	in situ	magelys	SANDRE	in situ	magelys	SANDRE
Entrée	2162	2151	2147	1927	1927	1976
By-pass	23	15	23	0	0	0
Sortie	2343	751	2389	1975	603	2054

Sur les 180 valeurs transmises en 2017, le débit oscille entre 1637 et 3575 m<sup>3</sup>/j (163% de la capacité). Le débit moyen est de 2174 m<sup>3</sup>/j, égal à la capacité des ouvrages. Celle-ci est dépassée 58 fois (le tiers du temps).



Il y a eu 22 jours de DO dont 14 avec des débits supérieurs à 100 m<sup>3</sup>/j. Le débit max atteint est de 1095 m<sup>3</sup>/j (après 4 jours de fortes pluies). En tenant compte de ces déversements, le débit max collecté est de 4670 m<sup>3</sup>/j (2 fois la capacité).

### **Fonctionnement le jour du bilan :**

Les taux de boues sont légèrement trop élevés dans les bassins d'aération, en raison de la surcharge organique constatée et de la filière boues surchargée :

	Ancienne filière	Nouvelle filière
MES		6
%MVS		82%
DT30	4x185 / 4x180	4x190
IB		127

L'aération apparaît suffisante au regard des tests de terrain effectués :

	Ancienne filière	Nouvelle filière
Voile de boues	>120	110
Limpidité (cm)	85	85
NH4 (mg/L)	15	6
NO2 (mg/L)	0	0
NO3 (mg/L)	0	0

Les ouvrages fonctionnent bien et sont correctement exploités.

Une extension de la capacité à 30000 EH est à l'étude.

## Vérification des appareils de mesure

### Débitmètre Entrée :

#### Appareil de la station d'épuration :

Principe de la mesure : Electromagnétique

Marque de l'appareil : PROMAG

Référence : PROMAG W DN200 PN10

#### Commentaires sur le fonctionnement du débitmètre :

Le débitmètre fonctionne bien à priori.



Débitmètre eaux brutes



Préleveur et son nouveau point de prélèvement

### Préleveur Entrée :

Caractéristiques		
	Constatées	Norme
Principe de prélèvement :	Dépression	
Marque de l'appareil :	E+H	
Type :	ASP2000	
Emplacement du point de prélèvement :	Aval dégrilleur	
Diamètre du tuyau de prélèvement :	mm	> 9 mm
Longueur du tuyau de prélèvement :	2,7 m	
Hauteur de prélèvement :	0,6 m	

Conditions de fonctionnement		
	Constatées	Norme
Type d'asservissement :	Débit	
Etat du tuyau de prélèvement :	Propre	
Etat de la chambre d'aspiration :	A nettoyer	
Etat des flacons de stockage :	A nettoyer	
Cycle prélèvement :	Satisfaisant	
Température de stockage :	4,3°C	5°C (+/- 3°C)

La température oscille entre 0 à 8,5°C.

Vérification de la vitesse d'aspiration					
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Norme
Vitesse (m/s)	0,930	0,750	0,780	<b>0,820</b>	> 0,5

Vérification de la répétabilité du volume prélevé					
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Norme
Volume (mL)	58	58	58	<b>58</b>	> 50 ml

Vérification de l'asservissement au débit		
	Bilan 1	Bilan 2
Volume (v) d'un prélèvement :	58 ml	58 ml
Nombre de m <sup>3</sup> par prélèvement (F) :	12 m <sup>3</sup>	11 m <sup>3</sup>
Volume (V) d'effluent mesuré par le débitmètre :	1960 m <sup>3</sup>	1976 m <sup>3</sup>
Nombre (N) théorique de prélèvements effectués (V/F) :	163	180
Nombre réel de prélèvements effectués :	163	179
Volume théorique (v*N) :	9,47 L	10,4 L
Volume réel :	9,2 L	10,4 L
Ecart entre V théorique et réel (< 10 %)	<b>-3%</b>	<b>-0,2%</b>

Bilan précédent : 180 échantillons, 0 non satisfaits et 6 interrompus et relancés

Bilan 1 : 163 échantillons, 0 non satisfaits et 9 interrompus et relancés

Bilan 2 : 179 échantillons, 0 non satisfaits et 8 interrompus et relancés

### Commentaires sur le fonctionnement du préleveur :

Le point de prélèvement a été déplacé suite à la mise en place du nouveau dégrilleur.

Le préleveur permet de réaliser des échantillons représentatifs.

## Débitmètre Sortie

### Appareil de la station d'épuration :

Principe de la mesure : Ultra son

Marque de l'appareil : E+H

Référence : Prosonic FMU 861

### Caractéristiques du point de mesure :

Type d'ouvrage : Ecoulement à surface libre		
Constatées		Conseillées (NF 10-311)
Longueur chenal d'approche :	3,70 m	
Longueur chenal de dégagement :	0,450 m	
Largeur du chenal :	0,200 m	
Pente du chenal :	0,200 %	Contrepente 4 mm entre entrée et sortie
Pente du canal jaugeur :	0,0700 %	
Marque :	E+H	
Modèle :	HQI 430 N	
Distance sonde – seuil :	102 m	3 à 4 fois h <sub>max</sub>

### Etat du point de mesure :

Présence de mousses : Non

Encrassement du fond : Non

Régime établi : Non

Etat de la sonde : Satisfaisant

Etat de l'afficheur : Satisfaisant

Etat de l'enregistreur : Satisfaisant

Résultats des comparatifs H/Q							
Hauteurs d'eau en mm			Débits en m <sup>3</sup> /h			Ecart (< +/- 5 %)	
mesurées		Ecart	Affichés station	Calculés courbe	Q réel avec H réelle	avec Q th	avec Q réel
station	réelles						
211	211	0	123	123	123	0%	0%
265	265	0	173	173	173	0%	0%
277	277	0	185	185	185	0%	0%
178	182	4	94,8	95	98,1	0%	3%
208	212	4	120	120	124	0%	3%

Le débitmètre donnait des valeurs correctes le 1<sup>er</sup> jour mais légèrement décalées lors du contrôle en fin de bilan.

La totalisation est correcte :

Comparaison des volumes					
Hauteur plaque	Débit	Durée	Volume station	V théorique	Ecart
265 mm	173 m <sup>3</sup> /h	15,3 minutes	44 m <sup>3</sup>	44,1 m <sup>3</sup>	-0

### Commentaires sur le fonctionnement du débitmètre :

Le débitmètre fonctionne correctement.

Le contrôle de la hauteur est réalisé régulièrement.

Il faut toutefois noter que la hauteur est très élevée dans le chenal : lors des journées de forts débits, il y a de fortes chances que la hauteur max soit dépassée.



Point de mesure



Chenal



Préleveur

### Préleveur Sortie

Caractéristiques		
	Constatées	Norme
Principe de prélèvement :	Péristaltique	
Marque de l'appareil :	ISCO	
Type :	5800	
Emplacement du point de prélèvement :	Regard amont	
Diamètre du tuyau de prélèvement :	mm	> 9 mm
Longueur du tuyau de prélèvement :	2,92 m	
Hauteur de prélèvement :	1,10 m	



Conditions de fonctionnement		
	Constatées	Norme
Type d'asservissement :	Débit	
Etat du tuyau de prélèvement :	Propre	
Etat de la chambre d'aspiration :	Propre	
Etat des flacons de stockage :	Propre	
Cycle prélèvement :	Satisfaisant	
Température de stockage :	3,30°C	5°C (+/- 3°C)

La température oscille entre 2 et 4,5°C.

Vérification de la vitesse d'aspiration					
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Norme
Vitesse (m/s)	0,610	0,630	0,620	<b>0,620</b>	> 0,5

Vérification de la répétabilité du volume prélevé					
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Norme
Volume (mL)	65	65	65	<b>65</b>	> 50 ml

Vérification de l'asservissement au débit	Bilan 1	Bilan 2
Volume (v) d'un prélèvement :	65 ml	65 ml
Nombre de m <sup>3</sup> par prélèvement (F) :	12 m <sup>3</sup>	11 m <sup>3</sup>
Volume (V) d'effluent mesuré par le débitmètre :	1997 m <sup>3</sup>	2054 m <sup>3</sup>
Nombre (N) théorique de prélèvements effectués (V/F) :	166	187
Nombre réel de prélèvements effectués :	166	186
Volume théorique (v*N) :	10,82 L	12,1 L
Volume réel :	<b>0 L*</b>	11,5 L
Ecart entre V théorique et réel (< 10 %)	<b>-%</b>	<b>-5 %</b>

\*Le distributeur s'est bloqué et a déversé ses échantillons à coté du bidon : le bilan a été relancé

### Commentaires sur le fonctionnement du préleveur :

Le débitmètre récupère bien les impulsions du débitmètre. Il permet de réaliser des échantillons représentatifs.

## Echantillonnage et transport

Constitution des échantillons réalisée en présence du SATESE	Oui
Homogénéisation de l'échantillon :	Satisfaisant
Partage de l'échantillon :	Satisfaisant
Lieu de conservation de l'échantillon avant transport :	Préleveur réfrigéré
Lieu de conservation de l'échantillon durant le transport :	Glacière
Mode de transport :	Véhicule de service*
Durée du transport :	10h
Conservation d'un double de l'échantillon :	Oui
Lieu de stockage du double échantillon :	Préleveur réfrigéré

\*Une navette achemine les échantillons collectés chez SOGEDO à St André vers le dépôt de regroupement de Mérignac où le labo les achemine au LPL à Lagor.



## Manuel d'autosurveillance

---

### Vérifications documentaires

Existence d'un manuel d'autosurveillance	Oui
Date de validation	
Date dernière mise à jour	4/3/16

Procédure lancement de bilan	OK
Procédure validation du bilan	OK
Procédure vérification des préleveurs	OK
Procédure vérification des débitmètres	OK
Existence synoptique avec positionnement des points de mesures	OK
Existence de la liste des points de mesures réglementaires et logiques avec leur codification et leur méthode de calcul	OK
Existence fiche de terrain réalisation bilan	OK
Existence fiches de non conformités	A utiliser

### Audit des procédures prévues au manuel d'autosurveillance

Présence du manuel sur site	Oui
Fiche de suivi des débitmètres	A utiliser
Fiche de suivi des préleveurs	A utiliser
Respect du programme prévisionnel du planning d'autosurveillance	Oui
Respect de la fréquence des bilans	Oui

### Commentaires

Le manuel d'autosurveillance nécessite t'il une mise à jour ?	Oui
---	-----

-> Modification du point d'entrée, mise à jour de l'arrêté d'autorisation (une modification a été réalisée en janvier 2017, mais non identifiée sur la fiche de révision)

## Conclusions

---

### ***Autosurveillance :***

Le manuel d'autosurveillance et les différentes fiches de procédure sont utilisés.  
La récupération sur le magélys des débits reste problématique.  
Les données sont transmises régulièrement sous format SANDRE.

La position du point de prélèvement en entrée a été améliorée.  
La hauteur mesurée par le débitmètre de sortie est contrôlée régulièrement.  
Les échantillons réalisés sont représentatifs.  
La production de boues, initialement mesurée avec un débitmètre installé sur une centrifugeuse dédiée aux boues de Porto, n'est pas contrôlable (les boues internes et externes vont aléatoirement sur l'une ou l'autre des centrifugeuses).

Les procédures d'autosurveillance sont très bonnes (existence de fiches de lancement, de validation et fiches de vie du matériel sur site).

Les fiches de réalisation de bilan sur site permettent de s'assurer que l'intégralité des bilans a été réalisée dans de bonnes conditions :

Bilan	7/3/17	19/3/17	4/5/17*
Q Entrée	3280	2275	1976
Q SANDRE	**	**	1976
Assrvt	10	10	11
Ech théo	328	227,5	179,6
Ech réel	328	227	179
écart %	0%	0%	0%
Vech	60	60	58
Vol théo	19,68	13,62	10,382
Vol réel	20	13,6	10,4
écart %	-2%	0%	0%
Q Sortie	3415	2318	2054
Q SANDRE	**	**	2054
Assrvt	10	10	11
Ech théo	341,5	231,8	186,7
Ech réel	341	231	186
écart %	0%	0%	0%
Vech	60	60	60
Vol théo	20,46	13,86	11,2
Vol réel	21	13,8	11,5
écart %	-3%	0%	-3%

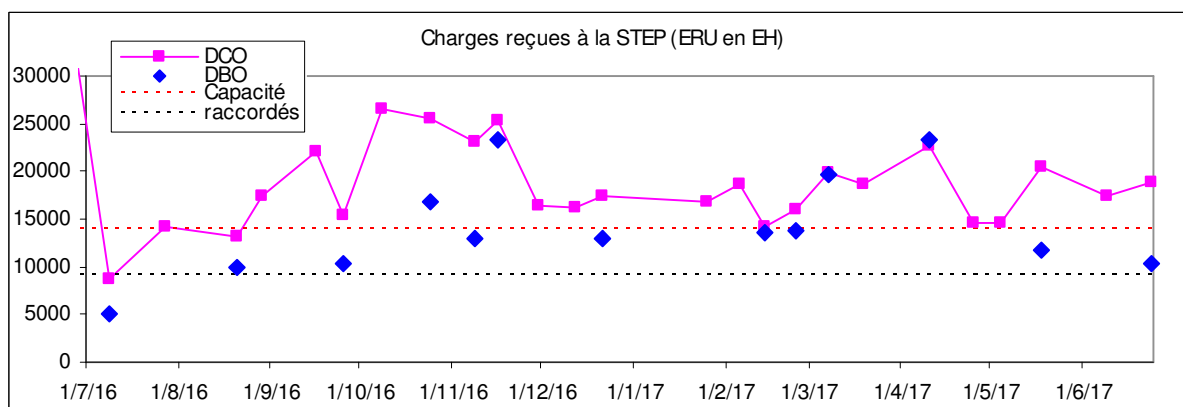
\*données SATESE

\*\*les bilans sont lancés de 6h à 6h, à l'heure où les débits sont relevés automatiquement

## Résultats de l'autosurveillance :

### Evolution des taux de charge :

La charge comptabilisée ne tient pas compte des entrées de matières de vidange (vanne fermée manuellement avant chaque bilan).



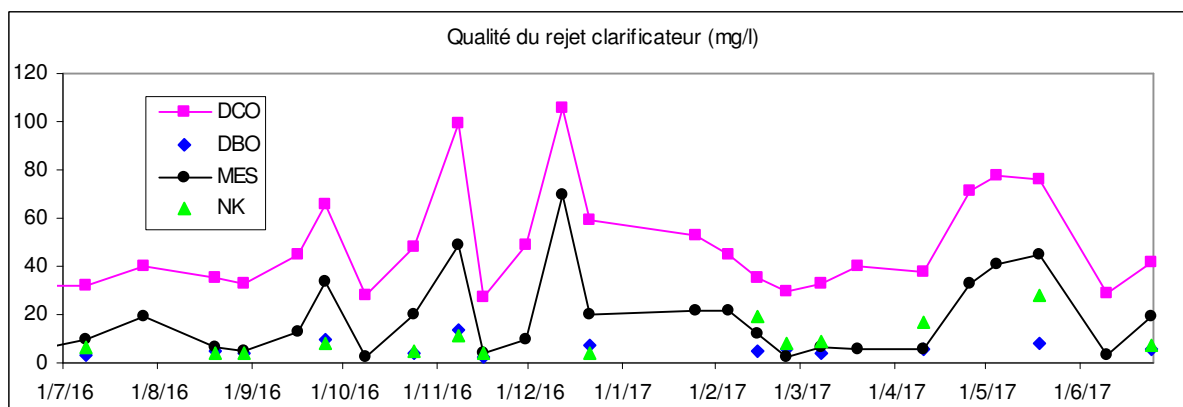
La charge moyenne est de 16566 EH soit 118% de la capacité (sans compter la charge apportée par les MV, les lixiviats des sables, les graisses et les centrats des STEP du syndicat).

## Evolution de la qualité :

Sur les 12 bilans réalisés en 2017, il est noté 2 dépassements de la norme (concentration et rendements) sur les MES.

En tenant compte des déversements en A2, plusieurs dépassements apparaissent : 1 très léger sur la DBO pour le bilan du 7 mars (non significatif) et des dépassements en DCO et DBO pour le bilan du 18 mai (les rendements minimum sont atteints).

Aucune valeur rédhibitoire n'est dépassée.



La qualité du traitement est globalement bonne, et le rejet n'est que peu altéré par les DO (hiver assez peu pluvieux).

Le chef du Service  
des Equipements Publics de l'Eau,

Jean-Michel MARTIN

Le technicien SATESE,

Alan LE BOUDER