

S.A.T.E.S.E.

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

STATION D'EPURATION DE GALGON

Contrôle annuel de l'Autosurveillance

Du : **08/08/2017**

Descriptif de la station d'épuration

Commune d'implantation : Galgon
Code national (SANDRE) : 0533179V001
Date de mise en service de la station : janvier 1990
Capacité constructeur : 2000 EH (120 Kg DBO₅)
Débit nominal (de temps sec) : 300 m³/j
Date de l'arrêté préfectoral ou du récépissé : 24/01/2011

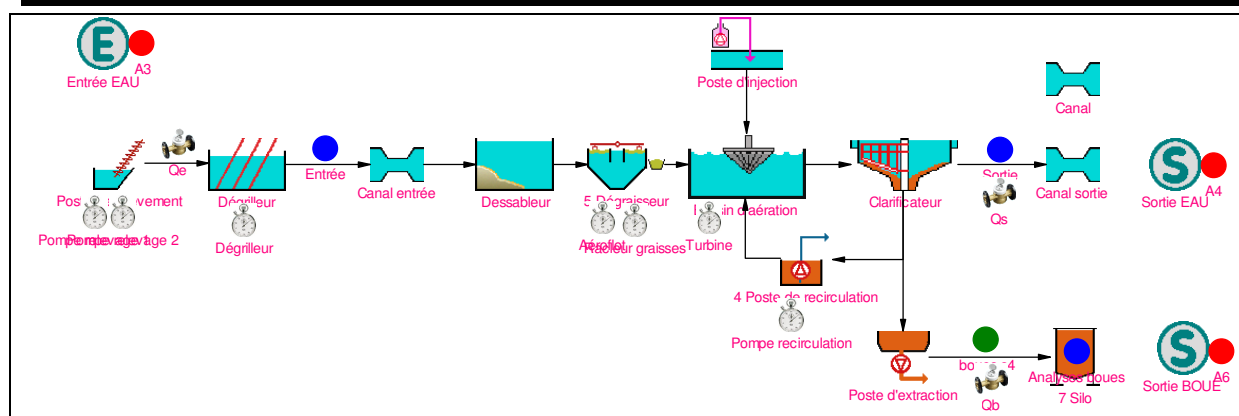
Maître d'ouvrage : S.I.A.E.P.A. du CUBZADAIS FRONSADAIS
Exploitant : SOGEDO
Maître d'œuvre : Cabinet MERLIN
Constructeur : INCONNU

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

Type de réseau : Séparatif
Industries raccordées :
Population estimée raccordée : 1681 hab.

Nom du milieu récepteur : ruisseau la saye

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 : Pluie

Fonctionnement des ouvrages

Compteurs débitmétriques :

	09/08/17	13/12 > 7/3	7/3 > 8/8	BP d'aout
Qe	739783	227	224	163
Qs	1650672	207	212	164
Qb	38164,8	18	15	18,3
Qrec	98529,4	71	405	216,1
Qe SOFREL	739754	227	224	163
QS SOFREL	1649747	207	207	0
Qb SOFREL	38161,6	18	15	18,3
Qrec SOFREL	50489	0	265	215

L'écart dans le report des débits recirculés vers le SOFREL a été semble-t-il résolu. Il est devenu subitement mauvais le jour du contrôle pour le débit de sortie :

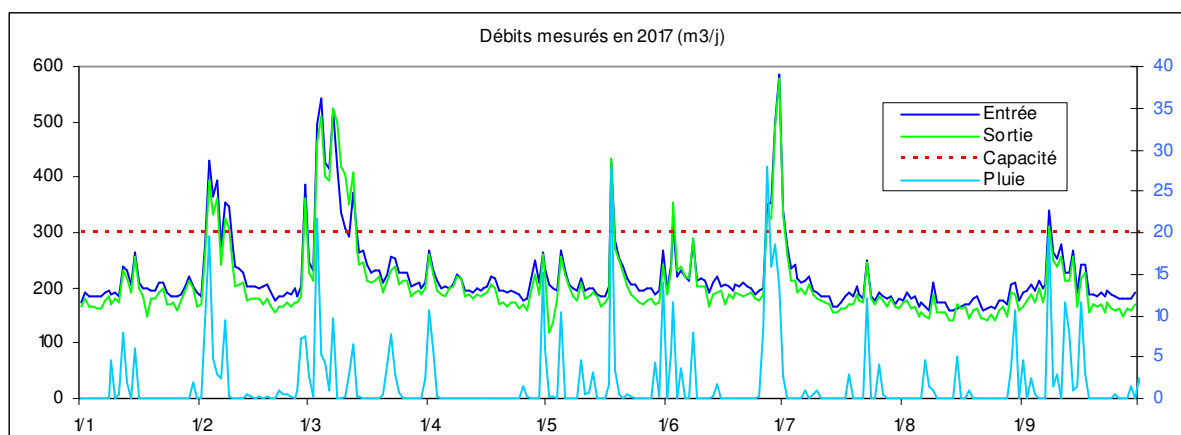
	moyenne		Bilan	
	m3/j	%	m3/j	%
Entrée	0	0%	0	0%
Sortie	5	2%	164	100%
Boues	0	0%	0	0%
Recirculation	141	35%	1,1	1%

L'écart entre le débit reçu et le débit rejeté est correct :

	moyenne		Bilan	
	m3/j	%	m3/j	%
in situ	12	5%	-1	-1%
SOFREL	17	8%	163	100%

Charge hydraulique

Le débit reçu à la STEP est sensible aux conditions météo :



Sur les 9 premiers mois de l'année, le débit moyen est de 222 m³/j, soit les 3/4 de la capacité des ouvrages. Le débit oscille entre 158 m³/j et 586 m³/j, soit quasiment 2 fois le débit nominal. Ce débit est dépassé 23 jours dans l'année.

Les surcharges provoquent des dysfonctionnements importants à la STEP (pertes de boues).

Boues aérées

Test de décantation :

	Dilution	V30 (ml/l)	MES (g/l)	MVS / MES	I.B. (ml/g)
BA	3	290	5,5	73%	158
REC			7,5	73%	

Le taux de boues en aération est un peu élevé (extractions à augmenter).

Les boues sont minérales (influence de l'injection de FeCl₃). L'indice de boues est correct, mais pas excellent (compte tenu de l'injection de FeCl₃, un meilleur indice peut être attendu).

Observations microscopiques :

Observation des floccs

Taille des floccs : 75 à 150 µm de moyenne efficace ; taille régulière

Quantité et distribution : Densité de 70 % ; distribution homogène

Forme : Dense et sphérique

INTERPRETATION

- Décantation et foisonnement : La décantation de l'échantillon au laboratoire est correcte. Le résultat final est satisfaisant car l'eau interstitielle est quasiment transparente. Le foisonnement est mesuré (1 à 2 sur 6).

- Domaine de charge / Stabilité du fonctionnement : La charge de fonctionnement semble plutôt faible. Les Rotifères Digononta indiquent une charge faible, voire une sous charge. Cette qualification est confirmée par un dénombrement non significatif de bactéries libres dans le milieu.

La stabilité de fonctionnement est assurée par une liste complète et favorable de la faune épuratrice avec, notamment, une bonne représentation des Thécamoebiens (développement long).

- Age de boues : 20 à 30 jours (Arcella).

- Oxygénation : La concentration importante en Vorticella oriente vers une oxygénation satisfaisante. L'absence de Bodo semble confirmer la bonne capacité d'aération.

-Caractéristiques particulières de l'installation : L'installation fonctionne en aération prolongée. La faune épuratrice, les éléments figurés et les caractéristiques de décantation indiquent un fonctionnement correct avec une oxygénation suffisante. La nitrification paraît performante au regard de l'observation de Prorodon. L'ensemble des critères de fonctionnement semble corroborer un rendement efficace et une capacité épuratrice performante. La présence de mycellium et de diatomée indique l'entrée d'eaux parasites. Pour autant, l'entrée d'eaux naturelles ou pluviales n'empêche pas la bonne marche de la station.

Qualité du rejet

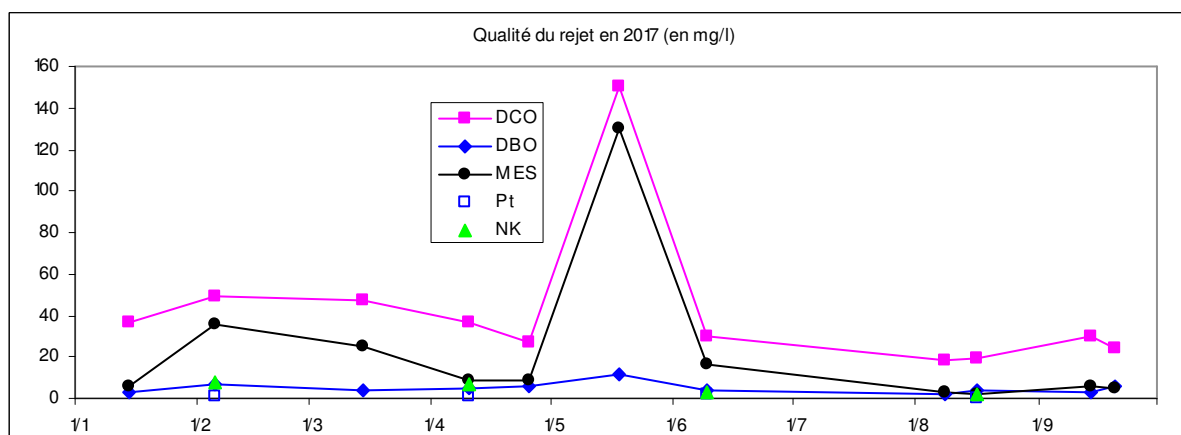
Tests de terrain :

Paramètre	Unité	Rejet	Normes
pH	-	7,37	6 à 8,5
Cond	µS/cm	740	
NH4+	mg/L	0,5	7
NO2-	mg/L	0	0
NO3-	mg/L	50	10
PO4	mgP/L	0,2	1,14

Les tests montrent que le traitement est très efficace. L'aération est cependant excessive, entraînant un dépassement probable de la norme en nitrates.

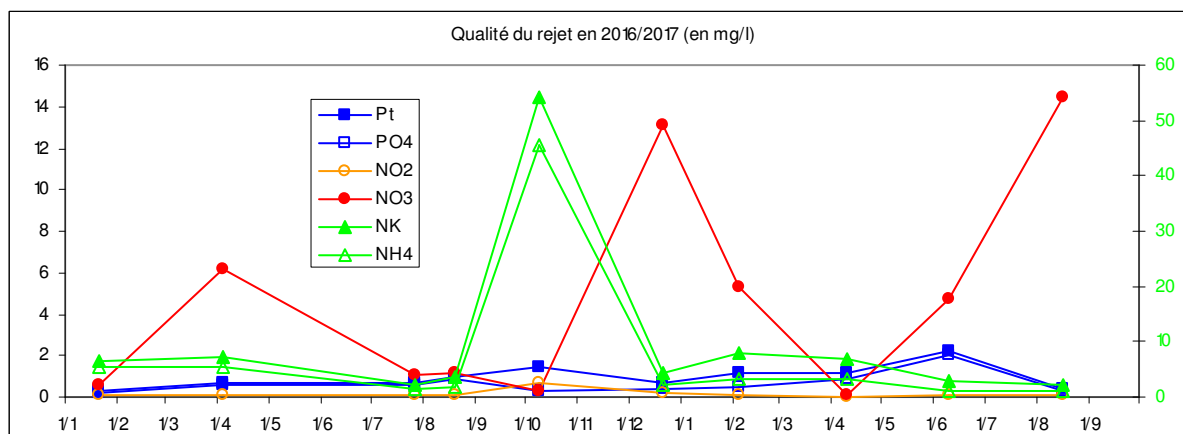
Résultats de l'autosurveillance :

La matière organique est plutôt bien éliminée. Une fuite de MES lors du bilan de mai, lié à une surcharge hydraulique (140% de la capacité), a entraîné un dépassement en DCO.



Il a été noté un faible dépassement en MES en février (avec une charge hydraulique représentant 120% de la capacité).

Les éléments nutritifs sont plus difficilement traités :



L'ammonium est mieux traité cette année que l'année dernière. Les nitrates dépassent la norme 3 fois sur 4 cette année (2 fois sur 6 en 2016). La norme n'est pas respectée en moyenne annuelle.

Des dépassements en phosphore ont été notés lors du bilan de juin. Les moyennes annuelles sont respectées.

Impact sur le milieu :

Le phosphore rejeté par la STEP impacte occasionnellement le milieu :

		17/07/15	12/10/15	27/07/16	10/10/16	09/06/17	14/09/17
Amont	classe	Bon	Bon	Moyen	Moyen	Médiocre	Bon
	Elément limitant	NH4, P	P, PO4	COD	O2	COD	P, PO4, COD
Aval	classe	Moyen	Bon	Médiocre	Moyen	Médiocre	Bon
	Elément limitant	P	P, PO4, COD	COD	COD	COD	P, PO4, COD
Elément du rejet impactant		P, PO4	COD	COD	COD, NO2	NH4, P, PO4	-
Déclassement sous bon état		P	-	(COD)	COD	P, PO4	-

Vérification des appareils de mesure

Débitmètre Entrée

Appareil de la station d'épuration :

Principe de la mesure : Electromagnétique

Marque de l'appareil : Siemens

Référence : Sitrans FM Magflo MAG 5100 W D

Caractéristiques du point de mesure :

Type d'ouvrage : Ecoulement sur conduite en charge		
Constatées		Conseillées (NF T 90-523-2)
Diamètre canalisation :	80 mm	
Longueur amont :	470 m	>= 5D soit 400 mm
Longueur aval :	1300 m	>= 2D soit 160 mm
Certificat de contrôle :		3 à 5 ans

Commentaires sur le fonctionnement du débitmètre :

Le débitmètre fonctionne bien à priori.



Enceinte réfrigérée



Tuyau de prélèvement sans siphon



Point de prélèvement

Préleveur Entrée

Caractéristiques		
	Constatées	Norme
Principe de prélèvement :	Dépression	
Marque de l'appareil :	Siemens	
Type :	WS 316	
Emplacement du point de prélèvement :	En aval du dégrilleur	
Diamètre du tuyau de prélèvement :	mm	> 9 mm
Longueur du tuyau de prélèvement :	4,52 m	
Hauteur de prélèvement :	1,40 m	

Conditions de fonctionnement		
	Constatées	Norme
Type d'asservissement :	Débit	
Etat du tuyau et du bol de prélèvement :	Propre	
Etat des flacons de stockage :	Propre	
Cycle prélèvement :	A revoir	
Température de stockage :	5°C	5°C (+/- 3°C)

La température oscille entre 1 et 9°C

Vérification de la vitesse d'aspiration					
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Norme
Vitesse (m/s)	0,680	0,730	0,640	0,683	> 0,5

Vérification de la répétabilité du volume prélevé					
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Norme
Volume (mL)	63	64	63	63,3	> 50 ml

Compteurs	09/08/17	Bilan aout
Appareil	57939	24
Pompe	415	1
Refrigération	13757	5
Prélèvements	28591	163
Sonde2	878803	-163

Vérification de l'asservissement au débit	
Volume (v) d'un prélèvement :	63 ml
Nombre de m ³ par prélèvement (F) :	1 m ³
Volume (V) d'effluent mesuré par le débitmètre :	163 m ³
Nombre (N) théorique de prélèvements effectués (V/F) :	163
Nombre réel de prélèvements effectués :	163
Volume théorique (v*N) :	10,3 L
Volume réel :	10,3 L
Ecart entre V théorique et réel (< 10 %)	0 %

Commentaires sur le fonctionnement du préleveur :

Le préleveur a permis la réalisation d'un échantillon représentatif.

Débitmètre Sortie

Appareil de la station d'épuration :

Principe de la mesure : Ultra son

Marque de l'appareil : Pulsar vantage

Caractéristiques du point de mesure :

Type d'ouvrage : Ecoulement à surface libre		
Seuil de mesure : Déversoir triangulaire mince paroi		
Constatées		Conseillées (NF 10-311)
Longueur chenal d'approche :	m	> 10 fois largeur lame déversante à h _{max}
Longueur chenal de dégagement :	m	Ecoulement dénoyé
Largeur du chenal :	m	
Horizontalité du déversoir :	Non	Paroi plane et rigide
Angle :	53,8 °	20° < a < 100°
Pelle :	mm	> 90 mm
Distance sonde – seuil :	0,480 m	4 à 5 fois h _{max}

Etat du point de mesure :

Présence de mousses : Non

Encrassement du fond : Oui

Régime établi : Oui

Comparaison des valeurs instantanées :

Résultats des comparatifs H/Q							
Hauteurs d'eau en mm			Débits en m ³ /h			Ecart de débit	
mesurées		Ecart	mesurées (débitmètres)		d'après H réelle	Affiché/ QHa	Affiché/ Qhréelle
H affiché	H réelles		affiché	d'après Ha			
90	85	-5	6,21	6,29	5,46	-1%	-12%
119	115	-4	12,5	12,5	11,5	0%	-8%
149	145	-4	21,5	21,8	20,4	-1%	-5%

Commentaires sur le fonctionnement du débitmètre :

Le chenal de mesure peut être bypassé (en utilisant l'ancien chenal de mesure).

Le débitmètre fonctionne plutôt bien (recalage de la hauteur à suivre).



Chenaux e



Mesure dans le chenal



Préleveur

Préleveur Sortie

Caractéristiques		
	Constatées	Norme
Principe de prélèvement :	Dépression	
Marque de l'appareil :	Siemens	
Type :	WS 316	
Emplacement du point de prélèvement :	Amont chenal	
Diamètre du tuyau de prélèvement :	mm	> 9 mm
Longueur du tuyau de prélèvement :	1,69 m	
Hauteur de prélèvement :	0,400 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 :	Correct	
Température de stockage :	4,20°C	5°C (+/- 3°C)

La température oscille entre -0,5 et 7,5°C

Vérification de la vitesse d'aspiration					
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Norme
Vitesse (m/s)	0,490	0,440	0,440	0,457	> 0,5

Vérification de la répétabilité du volume prélevé					
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Norme
Volume (mL)	67	66	65	66	> 50 ml

Vérification de l'asservissement au débit	
Volume (v) d'un prélèvement :	66 ml
Nombre de m³ par prélèvement (F) :	1 m³
Volume (V) d'effluent mesuré par le débitmètre :	164 m³
Nombre (N) théorique de prélèvements effectués (V/F) :	164
Nombre réel de prélèvements effectués :	0
Volume théorique (v*N) :	10,8 L
Volume réel :	0 L
Ecart entre V théorique et réel (< 10 %)	-100 %

Compteurs	09/08/17	du 13/12/16 au 8/8/17	Bilan 2017
Appareil	70821	24,0	24
Pompe	192	0,1	0
Refrigération	16993	2,5	4
Prélèvements	21661	308,3	0
Sonde2	45739	-308,3	0

Commentaires sur le fonctionnement du préleveur :

Ce n'est pas le débitmètre in-situ qui asservi le préleveur, mais le débitmètre reporté dans le local. Bien que le débitmètre ait comptabilisé un volume, en absence de liaison accidentelle de ce report, le préleveur n'a pas eu de demande de prélèvement.

L'asservissement des préleveurs doit se faire en direct par les débitmètres.

Le préleveur n'a pas permis de réaliser un échantillon représentatif (ce point avait été cependant validé lors de notre contrôle de mars).

Le bilan n'a pu être réalisé.

Echantillonnage et transport

Le bilan de mars n'a pas été lancé (dysfonctionnement du préleveur d'entrée à cause d'un regard de passage de câbles inondé).

Celui de ce mois n'a pu être récupéré du fait du dysfonctionnement de la chaîne de mesure du débit de sortie.

Les bilans sont lancés habituellement de 6h à 6h (heure de la relève automatique de débit). La camionnette réfrigérée du LPL récupère les échantillons au bureau de St André vers midi pour un dépôt des échantillons au laboratoire en toute fin d'après midi.

Un échantillon du prélèvement est conservé dans le préleveur réfrigéré pendant un mois.

Manuel d'autosurveillance

Vérifications documentaires :

Existence d'un manuel d'autosurveillance	Oui
Date de validation	01/01/2006
Date dernière mise à jour	06/01/2014
Procédure lancement de bilan	Oui
Procédure validation du bilan	Oui
Procédure vérification des préleveurs	Oui
Procédure vérification des débitmètres	Oui
Existence synoptique avec positionnement des points de mesures	Oui
Existence de la liste des points de mesures réglementaires	Oui
Existence fiche de terrain réalisation bilan	Non
Existence fiches de non conformités	Oui

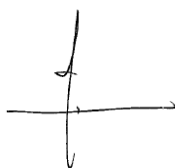
Audit des procédures prévues au manuel d'autosurveillance :

Présence du manuel sur site	Oui
Fiche de suivi des débitmètres	Oui
Fiche de suivi des préleveurs	Oui
Respect du programme prévisionnel	Oui
Respect de la fréquence des bilans	Oui

Commentaires :

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

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



Jean-Michel MARTIN

Le technicien SATESE,



Alan LE BOUDER