

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 : 04/06/2019

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 : 31/07/2019

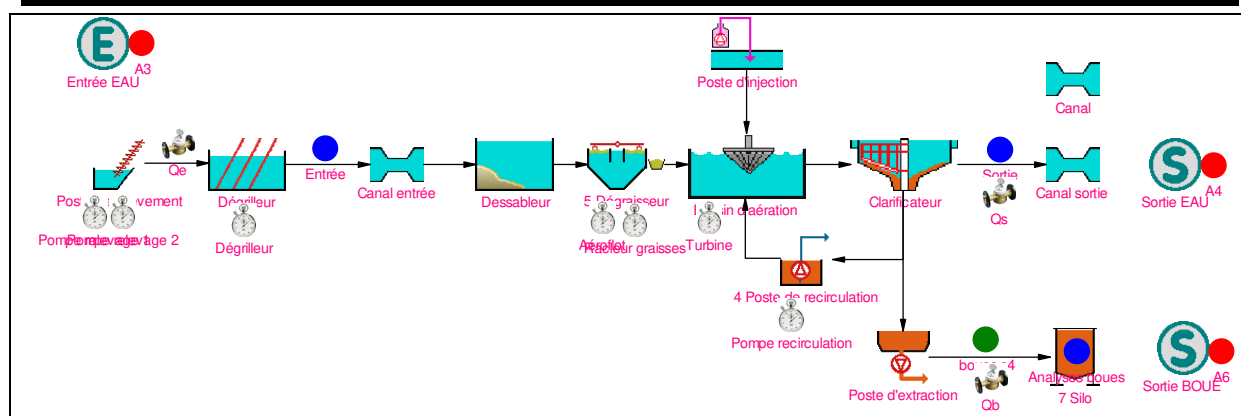
Maître d'ouvrage : S.I.A.E.P.A. du CUBZADAIS FRONSADAIS
Exploitant : SOGEDO
Maître d'œuvre : Cabinet MERLIN
Constructeur : INCONNU

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. Jean-Baptiste (SOGEDO)

Nom du technicien opérateur : Alan LE BOUDER

Conditions météorologiques : Pluie

Fonctionnement des ouvrages

Compteurs horaires :

Compteur	Index (h)	h/j depuis 29/3/18	h/j pdt le bilan	Commentaires
Turbine	18639	15,0	17,5	
Dégrilleur	30491	24,0	24	
Racleur	30766	23,9	24,0	
Aéroflot	14832	10,0	12,0	
Racleur graisses	14141	9,7	12,0	
Pompe toutes eaux	334	0,2	0,03	
Pompe recirculation	10463	6,3	9,36	Pb automatisme avec NH silo !!!
Pompe relevage 1	3773	1,5	0,0	bouchée
Pompe relevage 2	6235	6,3	9,38	
Agitateur	410	0,3	0,67	
P1 FeCl ₃	0	0,0	0,0	
P2 FeCl ₃	3940	2,4	4,2	

Compteurs débitmétriques :

Compteur	Index (m³)	m³/j depuis 29/3/18	m³/j pdt le bilan	Commentaires
Qe	931229	258,8	314	
Qs	1828153	242,1	303	
Qb	44570	8,2	1,8	
Qrec	48697	-	414	

Compteur	Index (m³)	m³/j depuis 29/3/18	m³/j pdt le bilan	Commentaires
Qe SOFREL	931275	258,8	313	
Qs SOFREL	1826439	242,1	303	
Qb SOFREL	44564	8,2	1,8	
Qrec SOFREL	289335	293,6	413	
Qrec + SOFREL	580013	-	413	

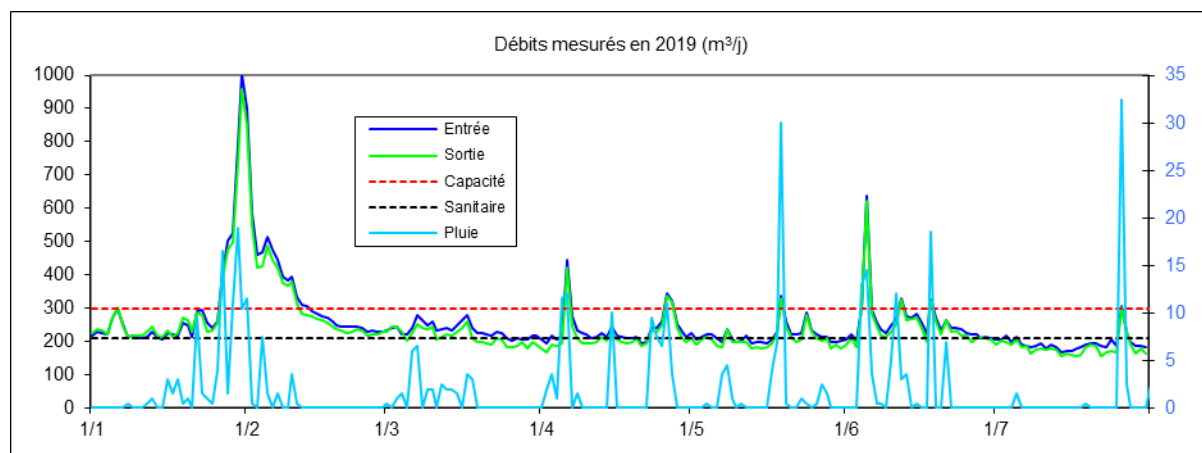
Le débitmètre de recirculation a été contrôlé avec un débitmètre portable : l'écart est correct (le débitmètre fonctionne bien).

Les reports des débits vers le SOFREL sont bons.

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

Charge hydraulique

Le débit reçu à la STEP est sensible aux conditions météo : les pluies de fin janvier ont entraînées d'importantes arrivées d'eaux parasites qui ont provoquées de fortes surcharges hydrauliques.



Sur les 7 premiers mois de l'année, le débit moyen est de 255 m³/j, soit 85% de la capacité des ouvrages (1700 EH). Le débit oscille entre 170 m³/j et 1000 m³/j, soit plus de 3 fois le débit nominal. Ce débit est dépassé 27 jours dans l'année (13% du temps).

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	230	3,9	78%	175

Le taux de boues en aération est correct, il peut cependant être réduit (entre 3 et 3,5 g/l). La minéralité de la boue est accentuée par l'injection de FeCl₃.

L'indice de boues est mauvais, comme c'est le cas régulièrement. La présence de bactéries filamenteuses est occasionnée par un effluent graisseux ou septique.

Qualité du rejet

Tests de terrain :

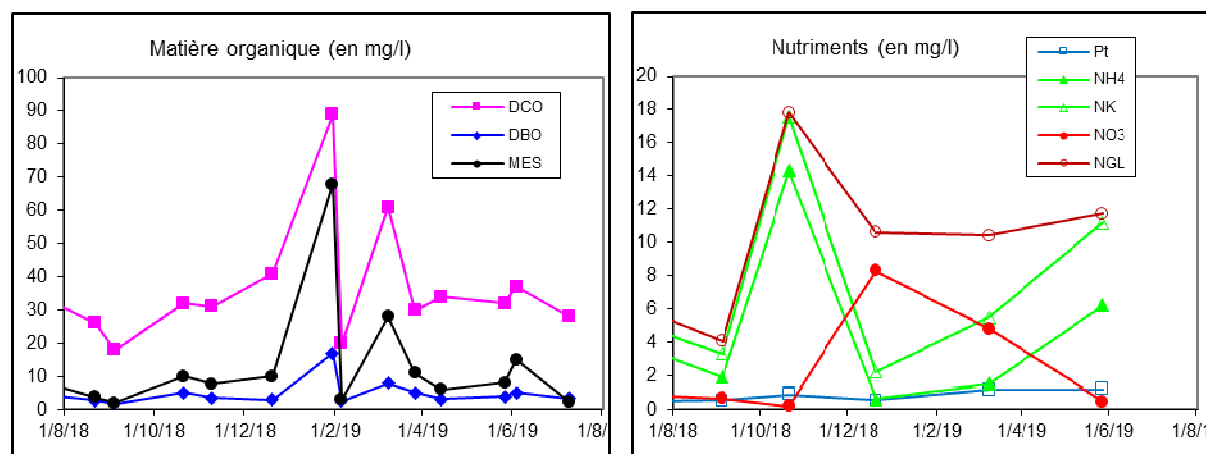
Paramètre	Unité	Rejet	Normes
pH	-	7,19	[6 – 8,5]
Cond	μS/cm	779	
NH4+	mg/L	4	10
NO2-	mg/L	0	
NO3-	mg/L	10	22
PO4	mgP/L	0,1	Pt = 2

La limpidité dans le clarificateur est plutôt réduite (60 cm) et le voile de boues est assez proche de la surface (70 cm).

Les tests montrent que le traitement est efficace. Les normes semblent respectées.

Résultats de l'autosurveillance :

La matière organique dissoute est bien éliminée, mais des pertes de MES ont lieu lors des à-coups hydrauliques (en janvier dernier) :



Les éléments nutritifs sont correctement éliminés.

Impact sur le milieu :

L'impact du rejet de la STEP est très réduit depuis que le phosphore est traité :

		9/6/17	14/9/17	13/5/18	12/11/18	11/3/19
Amont	classe	Médiocre	Bon	Médiocre	Moyen	Médiocre
	Elément limitant	COD	Pt, PO4, COD	COD	COD	COD
Aval	classe	Médiocre	Bon	Médiocre	Bon	Moyen
	Elément limitant	COD	Pt, PO4, COD	COD	NH4, Pt, PO4, COD	COD
Elément impactant		NH4, P, PO4	-	-	NH4	DBO, PO4
Déclasse sous bon état		P, PO4	-	-	-	-

Le prélèvement de septembre n'a pu être réalisé (Saye à sec !).

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	$\geq 5D$ soit 400 mm
Longueur aval :	1300 m	$\geq 2D$ soit 160 mm
Certificat de contrôle :		3 à 5 ans

Contrôle débitmétrique :

Comparaison du totalisateur débitmètre station			
Durée en mn (120 minimum)	volume station (m ³)	volume SATESE (m ³)	Ecart ($< \pm 10\%$)
1400	264	249	6

Commentaires sur le fonctionnement du débitmètre :

Le débitmètre fonctionne bien.

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 :	Propre	
Etat du bol de prélèvement :	Propre	
Etat des flacons de stockage :	Propre	
Cycle prélèvement :	Correct	
Température de stockage :	4,7°C	5°C ($\pm 3^\circ\text{C}$)

La température oscille entre 0,5 et 9,5°C.

Vérification de la vitesse d'aspiration					
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Norme
Vitesse (m/s)	0,54	0,54	0,52	0,53	> 0,5

Vérification de la répétabilité du volume prélevé					
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Norme
Volume (mL)	68	69	62	66,3	> 50 ml



Débitmètre



Préleveur



Enceinte réfrigérée



Point de prélèvement

Compteur	Index (h)	Depuis le 29/3/18	le jour du bilan
Appareil	73877	24,0	24
Pompe	479	0,1	3
Refrigération	15524	2,9	5
Prélèvements	34992	283*	303
Sonde2	872406	-283*	-302

*en moyenne sur 15 bilans

Lors du dernier bilan, le préleveur a raté 22 échantillons.

Vérification de l'asservissement au débit	
Volume (v) d'un prélèvement :	66 ml
Nombre de m ³ par prélèvement (F) :	1 m ³
Volume (V) d'effluent mesuré par le débitmètre :	302 m ³
Nombre (N) théorique de prélèvements effectués (V/F) :	302
Nombre réel de prélèvements effectués :	303
Volume théorique (v*N) :	19,9 L
Volume réel :	20,6 L
Ecart entre V théorique et réel (< 10 %)	3 %

Le 1er bidon contient 180 échantillons et 12,2 litres, le 2ème : 123 échantillons et 8,4 litres. Il aurait été préférable de réaliser un prélèvement tous les 2 m³ (de manière à obtenir 150 échantillons et un seul bidon, plus facile à fractionner en flacons).

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 °	$20^\circ < a < 100^\circ$
Pelle :	Très haute	> 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

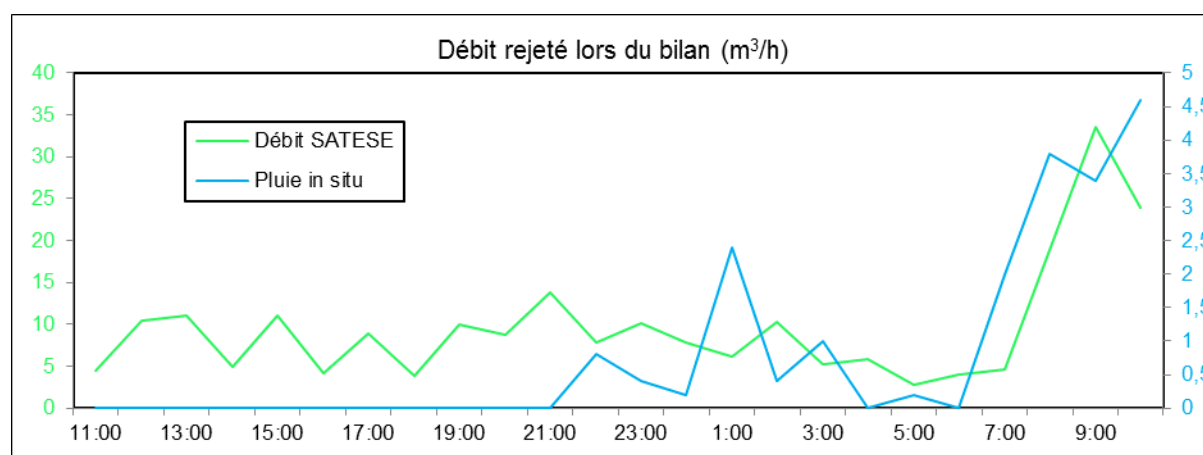
Régime établi : Oui

Comparaison des valeurs instantanées :

Résultats des comparatifs H/Q							
Hauteurs d'eau en mm			Débits en m³/h			Ecart de débit	
mesurées		Ecart	mesurées (débitmètres)		d'après H réelle	Affiché/ QHa	Affiché/ Qhréelle
H affiché	H réelles		affiché	d'après Ha			
80	84	4	4,7	4,7	5,31	0%	13%
146	151	5	20,3	20,8	22,6	-2%	11%
200	204	4	44,7	45,4	47,7	-2%	7%
266	271	5	90,1	92,2	96,6	-2%	7%

Mesure sur 24h :

Les pluies tombées dans la nuit et surtout en matinée provoquent une augmentation notable du débit traité :



Totalisation :

Comparaison des volumes					
Hauteur (mm)	Qi (m³/h)	Durée en mn	V. station (m³)	théorique (m³)	Ecart
264	90,5	22,7	35	34,2	2%

Contrôle débitmétrique :

Comparaison du totalisateur débitmètre station			
Durée en mn (120 minimum)	volume station (m³)	volume SATESE (m³)	Ecart (< +/- 10%)
1400	249	229	10%

Commentaires sur le fonctionnement du débitmètre :

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

Le débitmètre sous-estime les hauteurs (les débits de l'ordre de 10%). Le débitmètre doit être recalé (de 2 mm).



Point de mesure



Déversoir



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 :	4,2°C	5°C (+/- 3°C)

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

Vérification de la vitesse d'aspiration					
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Norme
Vitesse (m/s)	0,500	0,480	0,480	0,487	> 0,5

Vérification de la répétabilité du volume prélevé					
	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Norme
Volume (mL)	62	64	63	63	> 50 ml

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 :	298 m ³
Nombre (N) théorique de prélèvements effectués (V/F) :	298
Nombre réel de prélèvements effectués :	291
Volume théorique (v*N) :	18,8 L
Volume réel :	19,3 L
Ecart entre V théorique et réel (< 10 %)	3 %

Le 1er bidon contient 180 échantillons et 11,9 litres, le 2ème : 111 échantillons et 7,4 litres.

Compteur	Index (h)	Depuis le 29/3/18	le jour du bilan
PS appareil	86759	24,0	24
PS Pompe	237	0,1	2
PS Réfrigération	18473	2,5	6
PS Prel	27823	272*	292
PS Sond2act	39580	-272*	-291

*sur 15 bilans

Commentaires sur le fonctionnement du préleveur :

Le préleveur est asservi par le débitmètre reporté dans le local.

Comme en entrée, son paramétrage aurait pu être modifié (l'idéal serait de disposer d'une impulsion tous les 100 l).

Il a permis la réalisation d'un échantillon représentatif.

Vérifications des bilans réalisés

Les fiches de réalisation des bilans de 2019 permettent de valider globalement le fonctionnement de l'autosurveillance :

Bilan	10/11/18	20/12/18	30/1/19	5/2/19	9/3/19	27/3/19	Guides
Q Entrée	245	471	793	515	247	208	
Q SANDRE	245	471	793	515	247	208	
Assrvt	1	2	3	3	1	1	
Ech théo	245	236	264	172	247	208	
Ech réel	242	235	264	171	247	196	>150
écart %	1%	0%	0%	0%	0%	6%	<5%
Vech	64	64	65	65	65	65	
Vol théo	15,5	15,0	17,2	11,1	16,1	12,7	
Vol réel	17,5	15,7	17	11	16,5	13	>7
écart %	-13%	-4%	1%	1%	-3%	-2%	<5%

Bilan	10/11/18	20/12/18	30/1/19	5/2/19	9/3/19	27/3/19	Guides
Q Sortie	213	471	742	486	235	186	
Q SANDRE	213	471	742	486	235	186	
Assrvt	1	2	3	3	1	1	
Ech théo	213	236	247	162	235	186	
Ech réal	213	235	247	162	235	186	>150
écart %	0%	0%	0%	0%	0%	0%	<5%
Vech	64	64	68	68	68	65	
Vol théo	13,6	15,0	16,8	11,0	16,0	12,1	
Vol réal	14,2	16,5	16,5	11	15,5	12,2	>7
écart %	-4%	-10%	2%	0%	3%	-1%	<5%

Les bilans sont réalisés dans de bonnes conditions.

Echantillonnage et transport

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

Existence d'un manuel d'autosurveillance sur site	Oui
Date de validation	01/01/2006
Date dernière mise à jour	Mars 2018
Procédure lancement & validation de bilan	Oui
Procédure vérification des débitmètres & préleveurs	Oui
Existence fiches de non conformités	Oui
Fiche de suivi des débitmètres & préleveurs	Oui
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

CONTRÔLE ANNUEL DES DISPOSITIFS D'AUTOSURVEILLANCE DES STATIONS D'EPURATION DES COLLECTIVITES (arrêté du 21/07/2015)

NOM DE LA STATION D'EPURATION :	GALGON		
Code SANDRE :	0533179V001		
Date d'intervention :	4/6 au 5/6/19		
Organisme de contrôle :	SATESE		
Laboratoire(s) de contrôle :	-		
Dénomination SANDRE des points de mesure			
Point 1 :	ENTREE STATION A3		X
Point 2 :	SORTIE STATION A4		X
Point 3 :	BYPASS A2		
Point 4 :	BOUES EXTRAITES A6		X
Point 5 :			
Point 6 :			

SYNTHESE DES COTATIONS

1 - Cotation des dispositifs de mesure de débit (sur 10)	10,0
2 - Cotation des dispositifs de prélèvement (sur 10)	10,0
3 - Cotation de l'échantillonnage et du comparatif analytique (sur 10)	10,0
4 - Existe-t-il un système qualité performant (coeff 0,9 ou 1)	Oui
Cotation globale = Moyenne (1 + 2 + 3) x 4 (sur 10)	10,0

ECHANTILLONNAGE, TRANSPORT et CONSERVATION

Les échantillons sont-ils constitués, conservés et transportés au laboratoire dans le respect des normes en vigueur ?

Le respect des normes ISO5667-1 et 3 relatives à la constitution, au transport et à la conservation des échantillons d'eau sera apprécié, ce qui consiste à vérifier la conformité :

- 1- Des méthodes de constitution des échantillons, notamment les modalités d'homogénéisation :
- 2- Du conditionnement et du mode de conservation des échantillons :
- 3- Des conditions de transport qui doivent permettre l'acheminement des échantillons au laboratoire dans un délai de 24h après la fin du prélèvement dans une enceinte à 5°C +/- 3°C :

Conformité	Pénalité
Oui	0%
Oui	0%
Oui	0%
Coef (A).	1

COMPARATIF ANALYTIQUE

Le laboratoire utilisé est-il accrédité (COFRAC) ou agréé pour réaliser les analyses ?

Oui

		TREE STATION		RTIE STATION		
Mesure de débit en écoulement à surface libre		Coef.	Oui	Non	Oui	Non
1	Le dimensionnement de l'organe de mesure vis-à-vis de l'étendue des débits à mesurer, y compris celui des canaux d'approche et de fuite, sont-ils conformes aux normes en vigueur et/ou aux prescriptions des constructeurs ?	5			X	
2	La planéité et l'horizontalité de l'organe de mesure, y compris pour les canaux d'approche et de fuite, sont-elles conformes aux normes en vigueur et/ou aux prescriptions des constructeurs ?	5			X	
3	L'étanchéité, la propreté et l'état d'entretien de l'organe de mesure, y compris ceux des canaux d'approche et de fuite, sont-ils satisfaisants ?	1			X	
4	Le fonctionnement hydraulique de l'organe de mesure, en amont et en aval, est-il satisfaisant ?	5			X	
5	Le capteur de mesure est-il adapté au type d'effluent et à l'environnement rencontrés (mousses, température, etc...) et présente t-il un état de propreté satisfaisant ?	2			X	
6	L'implantation du capteur respecte t-elle les normes en vigueur et/ou les prescriptions des constructeurs ?	1			X	
7	Existe t-il un système de contrôle adapté de la hauteur d'eau et/ou du débit ?	1			X	
8	La loi hydraulique $Q = f(h)$ utilisée, est-elle cohérente avec les caractéristiques de l'organe de mesure ?	5			X	
9	L'écart (*) entre d'une part les résultats de mesures obtenus à partir des dispositifs en place et ceux mesurés par l'organisme de contrôle d'autre part est-il $\leq 5\%$ pour un volume mesuré $> 50 \text{ m}^3$ par un organe calibré ?	10			X	
Résultat de la cotation sur 10 é					10,0	

Mesure de débit en écoulement en charge		Coef.	Oui	Non	Oui	Non
1	Le débitmètre est-il adapté vis à vis de l'étendue des débits à mesurer, est-il installé conformément aux normes en vigueur et/ou aux prescriptions du constructeur, le report éventuel de la mesure s'effectue-t-il correctement ?	5	X			
2	Si une mesure comparative est possible, l'écart (*) entre les résultats de mesures obtenus sur le point de mesure et de manière déportée d'une part, et par l'organisme de contrôle d'autre part, est-il $\leq 5\%$?	5	X			
Ou	Si une mesure comparative est impossible ou que l'écart se situe entre 5 et 10% et qu'un bilan eau (entrée / sortie ou autre) peut-être établi, est-il cohérent (EMT (**) $\leq 10\%$) ?	5				
Ou	Si une mesure comparative est impossible ou que l'écart se situe entre 5 et 10% et qu'un contrôle annuel de fonctionnement du débitmètre est assuré, le rapport d'intervention atteste-t-il d'un bon fonctionnement du débitmètre ?	5				
Ou	Si une mesure comparative est impossible ou que l'écart se situe entre 5 et 10% et qu'un étalonnage du débitmètre par un laboratoire accrédité est réalisé, l'incertitude de mesure du débitmètre est-elle conforme aux prescriptions du constructeur ?	5				
Résultat de la cotation sur 10 é			10,0			

Dispositifs de Prélèvement		Coef.	Oui	Non	Oui	Non
1	Le point de prélèvement est-il correctement implanté et situé dans un milieu homogène	2	X		X	
2	Le circuit de prélèvement, y compris la boucle primaire, présente-t-il un état de fonctionnement satisfaisant, son diamètre est-il $\geq 9 \text{ mm}$?	1	X		X	
3	Le volume de prélèvement par cycle est-il $> 50 \text{ ml}$ et est-il répétable à $\pm 5\%$?	1	X		X	
4	La vitesse d'aspiration, y compris celle de la boucle primaire, est-elle de $0,8 \text{ m/s} \pm 0,3$?	1	X		X	
5	Le préleveur est-il asservi au débit, ou au volume écoulé, assure-t-il un nombre de prélèvements égal, en moyenne, au moins à 4 (***) par heure de rejet effectif ? Les horaires de prélèvement et de totalisation des débits sont-ils synchronisés ?	2	X		X	
6	La température de l'enceinte de prélèvement est-elle adaptée? Si elle est réfrigérée, sa température est-elle maîtrisée à $5^\circ\text{C} \pm 3^\circ\text{C}$?	2	X		X	
7	L'écart entre le volume théorique et le volume prélevé est-il $\leq 10\%$?	5	X		X	
Résultat de la cotation sur 10 é			10,0		10,0	