



Département : VAR (83)

Bilan de fonctionnement sur 24h

Du 20 au 21 juillet 2015

Station d'épuration de :
ST MARTIN DE PALLIERES/Village

Mesures effectuées par : Nicolas WEPIERRE
Vérifié par : Sophie PELLISSIER
Secrétariat : Hanna FRANC

Adresse postale :

ARPE PACA - Le Levant - 240 rue Léon Foucault - CS 10432 - 13591 AIX-EN-PROVENCE Cedex 3

SOMMAIRE

1 -	Objet de l'étude	3
2 -	Conditions d'intervention	3
3 -	Descriptif des équipements métrologiques	3
	1/ Mesures de débits	3
	2/ Réalisation des échantillons 24h	4
4 -	Résultats des mesures	5
	1/ Débits mesurés	5
	2/ Charges mesurées	6
	3/ Equilibre nutritionnel de l'effluent	7
5 -	Interprétation des résultats	7
	1/ Rendements de l'installation	7
	2/ Niveau de sortie	7
	3/ Débits et charges reçus par l'installation	8
6 -	Conditions de fonctionnement	9
	1/ Prétraitements	9
	2/ Filtre planté de roseaux	9
	3/ Gestion des boues	9
7 -	Conclusion	9
ANNEXES	10

1 - Objet de l'étude

Un bilan de mesure sur 24h a été réalisé sur la station de traitement des eaux usées de ST MARTIN DE PALLIERES/Village dans le but de connaître les charges polluantes et les débits reçus et rejetés par cet ouvrage.

Rappel des caractéristiques principales des ouvrages

Type de station : FILTRES PLANTES DE ROSEAUX

Code SANDRE : 060983114002

Commune raccordée : ST MARTIN DE PALLIERES

Exploitation : LYONNAISE DES EAUX - SEERC

Capacité nominale : 650 EH (avec
60g DBO₅/hab/jour)
38 kg DBO₅/jour (constructeur)
97,5 m³/jour (constructeur)

Mise en service : 30/07/2011

Milieu récepteur : Grand Vallat (Le)

Bassin versant : ARGENS (L')

2 - Conditions d'intervention

- Date de réalisation des mesures : Du 20 au 21 juillet 2015
- Personnes rencontrées : M. Breton (Commune), M. Baeza (Commune), M. Dolla (Eaux de Provence)
- Conditions météorologiques :
Jour de la visite : Beau
Jour précédent la visite : Beau

3 - Descriptif des équipements métrologiques

1/ Mesures de débits

- Emplacement de la mesure :
Canal débitmétrique sortie
- Dispositif de mesurage :
Type : Seuil triangulaire
Caractéristiques : 54°
- Débitmètre ARPE :
Références : Hydrologic DPN 7/4
Mesure limnimétrique : Pneumatique

2/ Réalisation des échantillons 24h

▪ Préleveurs ARPE :

Référence : Préleveurs réfrigérés monoflacon Hydreka de marque Sigma
Type : pompe péristaltique

En entrée : installé en amont du dégrilleur



En sortie : installé dans le canal de comptage



▪ Asservissement des prélèvements :

Entrée = 62 ml / toutes les 9 mn

Sortie = 54 ml / tous les 0,2 m³

Paramètres analysés :

DBO5 : Demande Biochimique en Oxygène en 5 jours ;

DCO : Demande de Chimique en Oxygène ;

MES : Matières En Suspension ;

NTK : Azote Total Kjeldahl (organique et ammoniacal) ;

Pt : Phosphore Total

N-NO₂ (*) : Nitrites (Azote nitreux);

N-NO₃ (*) : Nitrates (Azote nitrique);

N-NH₄ (*) : Azote ammoniacal.

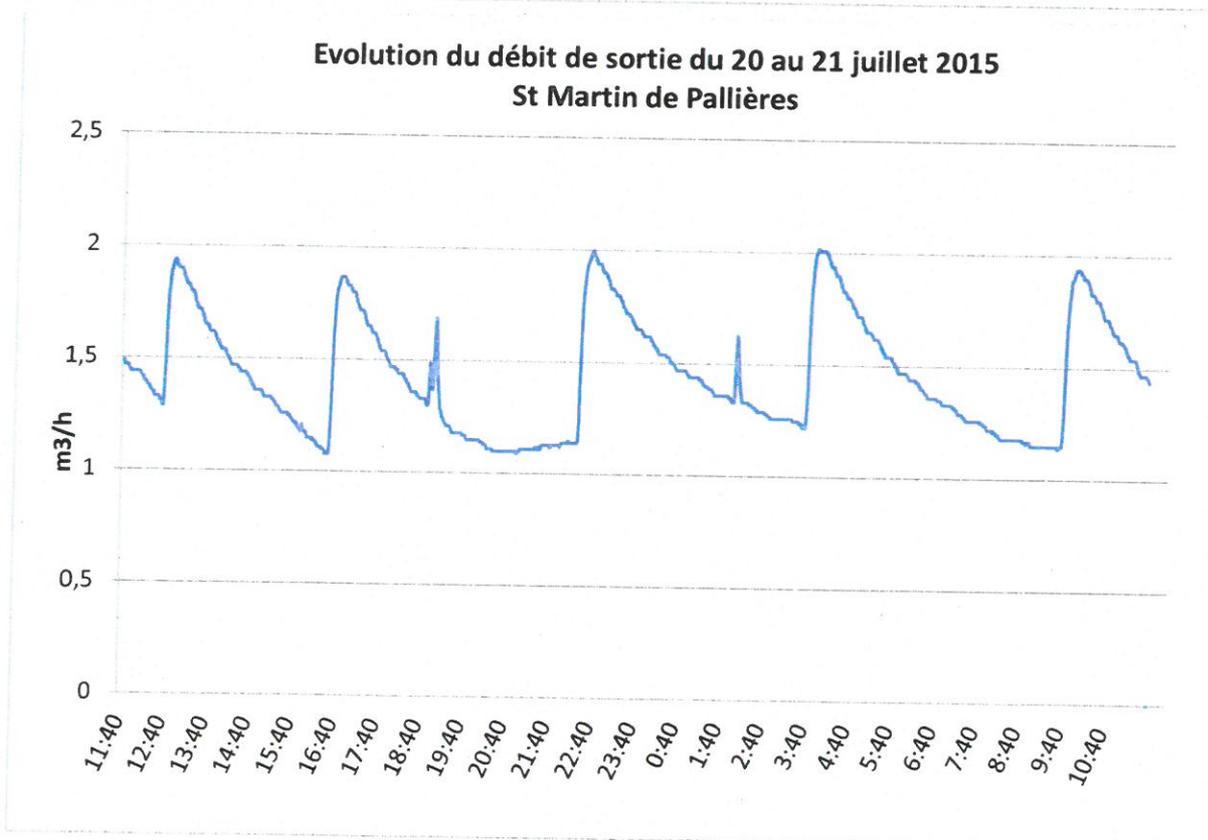
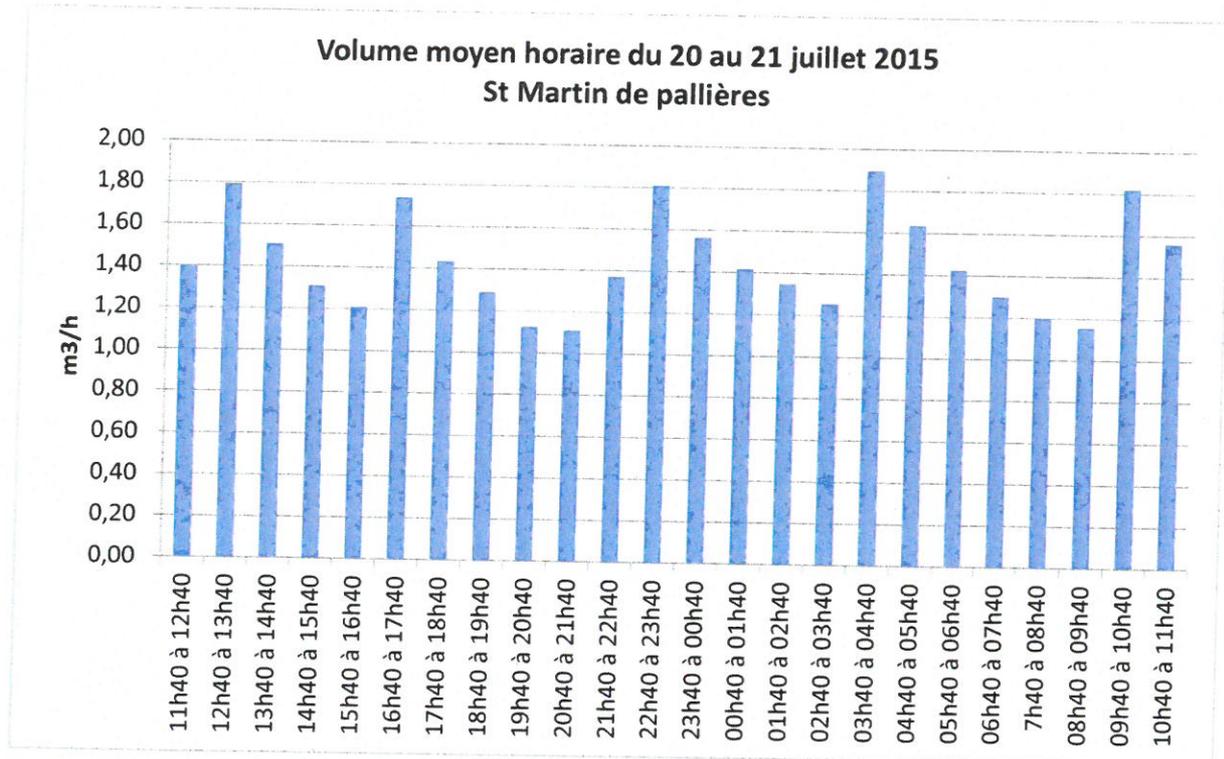
pH : Potentiel Hydrogène.

* en mg/l N

4 - Résultats des mesures

1/ Débits mesurés

- Histogramme des débits :



- Les principaux résultats sont regroupés ci-dessous :

Volume mesuré en 24h (m ³ /j)	34,6
Débit moyen horaire (m ³ /h)	1,44
Débit de pointe horaire calculé en sortie (m ³ /h)	7,9
Débit minimum nocturne mesuré (m ³ /h)	1,08
Coefficient de pointe	5,5

- Ecart entrée et sortie :

Volume estimé en entrée (m ³ /j) (compteur de bâché)	31,2
Volume mesuré en sortie (m ³ /j)	34,6

2/ Charges mesurées

- Résultats d'analyses:

	Entrée	Sortie
DBO ₅ (mg/l)	270	5
DCO (mg/l)	1110	49,6
MEST (mg/l)	380	4,5
NH ₄ (mg/l N)	61,5	2,9
NO ₃ (mg/l N)	0,21	59
NO ₂ (mg/l N)	0,01	0,26
NTK (mg/l N)	86,3	5,23
Pt (mg/l)	10,7	13,5
pH	7,3	7,2

La concentration en DCO est très élevée proportionnellement à celle de la DBO qui est proche des mesures obtenues l'année dernière (280 mg DBO/l).

- Charges polluantes reçues et rejetées et rendements épuratoires sur la période :

	Charges Entrantes	Charges rejetées	Rendements (%)
DBO ₅ Kg/j	9,34	0,17	98,1
DCO Kg/j	38,4	1,72	95,5
MEST Kg/j	13,1	0,16	98,8
NH ₄ Kg/j	2,13	0,1	95,3
NO ₃ Kg/j	0,007	2,04	0
NO ₂ Kg/j	0	0,009	0
NTK Kg/j	2,99	0,18	93,9
Pt Kg/j	0,37	0,47	0

3/ Equilibre nutritionnel de l'effluent

- Le rapport DBO₅ / N / P doit être égal à 100 / 5 / 1 au minimum.

Ratios mesurés : 100 / 32 / 4

L'effluent est équilibré et ne présente donc pas de carence pour la biomasse épuratrice.

- Le rapport DCO/DBO₅ doit être environ 2,5

Ratio mesuré : 4,1

Le rapport n'est pas satisfaisant et traduit les caractéristiques d'un effluent non domestique.

5 - Interprétation des résultats

1/ Rendements de l'installation

Les rendements sont satisfaisants sur l'ensemble des paramètres analysés.

2/ Niveau de sortie

Les analyses faites sur l'échantillon moyen d'eau épurée ont donné les résultats suivants, qui sont comparés aux normes de rejet en vigueur : récépissé de déclaration du 14 avril 2010

	Eau épurée (mg/l)	Concentration à ne pas dépasser (mg/l)	Rendements de la station (%)	Rendement minimum à atteindre (%)
DBO ₅	5	25	98,1	70
DCO	49,6	125	95,5	75
MEST	4,5	35	98,8	90
Pt	13,5	-	0	-
NGL	64,49	-	93,9	-

La qualité des effluents épurés est satisfaisante. Les niveaux de rejet sont respectés.

3/ Débits et charges reçus par l'installation

- Charges organiques :

Sur la base de 60 g de DBO₅ par habitant et par jour, la population raccordée au moment des mesures peut être estimée à 156 personnes.

- Charges hydrauliques :

Sur la base de 150 l par habitant et par jour, la population raccordée au moment des mesures peut être estimée à 231 personnes.

Un écart entre la charge hydraulique et organique est constaté comme l'année passée.

- Comparatif entre les charges nominales de la station (données constructeur) et les charges reçues lors de la mesure :

	Charges reçues par la station	Charges nominales	Coefficients de charge (%)
Débit m ³ /j	34,6	97,5	35
DBO ₅ Kg/j	9,34	38	25

Ces mesures ont mis en évidence que la station a reçue 25 % de sa charge organique nominale et 35 % de sa charge hydraulique nominale.

En 2014, la station fonctionnait à 37 % de sa charge organique nominale et 53 % de sa charge hydraulique nominale.

La baisse de la charge hydraulique a été confirmée par le suivi du compteur de bâchée du poste de refoulement du premier étage. Ainsi cette baisse ne provient pas des très fortes chaleurs et des phénomènes d'évaporation.

6 - Conditions de fonctionnement

1/ Prétraitements

Le dégrilleur fonctionne correctement.

2/ Filtre planté de roseaux

2.1. Premier étage

Paramètres		Valeurs mesurées	Valeurs de références recommandées
Hauteur de la lame d'eau après une bâchée* (cm)		2	2 à 5
Lame d'eau reçue par le lit alimenté (cm/j)**		13	< 37,5
Charge organique surfacique mesurée	g DBO ₅ /m ² /j	12	< 50
	m ² /EH	5	> 1,2

* Volume mesuré d'une bâchée : 5,2 m³

**Surface unitaire de 780/3 = 260 m²

2.2. Deuxième étage

Paramètres	Valeurs mesurées	Valeurs de références recommandées
Lame d'eau reçue par le lit alimenté (cm/j)*	20	< 37,5

*Avec une surface par lit de 520/3 = 173,3 m².

Les surfaces du premier et du deuxième étage retenues sont celles du plan de masse. Les valeurs indiquées correspondent au fond du filtre. Les surfaces utiles sont donc plus importantes.

3/ Gestion des boues

Destination des boues	Volume en %
Dépôt	100

7 - Conclusion

Les mesures réalisées mettent en évidence que la station travaille à 25 % de sa capacité organique nominale. La charge hydraulique traitée atteint 35 % de la capacité hydraulique maximale.

La part d'eaux claires parasites permanentes de temps sec ne peut pas être estimée à cause du fonctionnement par bâchée.

Les rendements épuratoires obtenus et la qualité des eaux traitées sont satisfaisants.

ANNEXES

➤ Résultats d'analyses



RAPPORT D'ESSAI

N° Rapport.: L150711115_1

4, rue Hermann Freniel
69367 LYON cedex 07 - France
Tel. : +33 (0)4 72 76 10 10
Fax : +33 (0)4 72 76 10 00
E-mail : ctc@ctcgroup.com
www.ctcgroup.com

Destinataire:

ARPE AGENCE REGIONALE POUR L'ENVIRO
(C16652)

LE LEVANT 240 RUE LEON FOUCAULT
CS 10432
13591 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Dossier n° :	L150711115
V/Dde/Cde :	MARCHE 2014/002
Date de réception :	22/07/2015
Date de début d'analyse :	22/07/2015
Date de fin d'analyse :	05/08/2015

Lyon, le 05 août 2015

SATESE - ARP4 - ST MARTIN DE PALLIERES B24H ENTREE - ER DU 21-07-15

Données techniques

Nature :	Eaux résiduaires
----------	------------------

Résultats d'analyse

Essais réalisés sur: ENTREE ST MARTIN DE PALLIERES

Eaux résiduaires - Echantillon n° L150711115001

Déterminations	Méthodes	Techniques	Résultats	Unités	LQ	Données GIDAF
Chimie Générale - Eaux						
(+) pH	NF EN ISO 10523	pH metre	7,3		2,0	7,3
Température de mesure du pH	NF EN ISO 10523	pH metre	20,3	°C		20,3
(+) DBO5	EN 1899-1/ EN 1899-2	Electrochimie	270	mg/L O2	3,0	270
(+) ST-DCO	ISO 15705: 2002	Spectrométrie	1110	mg/L O2	5,0	1110
(+) Matières en suspension (Filtre Whatman - GF/C)	NF EN 872	Gravimétrie	380	mg/L	2,0	380
Azote Ammoniacal (N-NH4)	NF T 90-015-1	Volumétrie	61,5	mg/L N	0,50	61,5
(+) Ammonium (NH4)	NF T 90-015-1	Volumétrie	79,1	mg/L	0,60	79,1
(+) Azote Kjeldahl (NTK)	NF EN 25663	Volumétrie	86,3	mg/L N	1,0	86,3
(+) Nitrites (NO2)	NF EN ISO 13395	Flux continu	0,020	mg/L	0,02	0,020
(+) Nitrates (NO3)	NF EN ISO 13395	Flux continu	0,95	mg/L	0,1	0,95
Azote nitreux (N-NO2)	NF EN ISO 13395	Flux continu	-0,01	mg/L N	0,01	0,005
Azote nitrique (N-NO3)	NF EN ISO 13395	Flux continu	0,21	mg/L N	0,02	0,21
Azote Total	Méthode interne CTC		86,5	mg/L N	1	86,5

Le présent rapport est imprimé en accord avec les Conditions Générales de CTC disponibles sur simple demande. Les résultats du présent rapport n'engagent CTC que pour le ou les échantillons soumis. Ce rapport ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
Pour déclarer ou non la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat.





RAPPORT D'ESSAI

Page 2/2

N° Rapport.: L150711115_1

Déterminations	Méthodes	Techniques	Résultats	Unités	LQ	Données GIDAF
(+) Phosphore total	NF EN ISO 6878	Spectrométrie	10,7	mg/l l'	0,01	10,7

Les informations présentées dans la colonne "Données GIDAF" ne sont pas couvertes par notre accréditation.

Approuvé par

Olivier GUILLAUME
Superviseur Lab. Chimie

FIN DU RAPPORT
(+) accréditation COFRAC



RAPPORT D'ESSAI

Page 1/2

N° Rapport.: L150711114_1

4, rue Hermann Frenkel
69367 LYON cedex 07 - France
Tél. : +33 (0)4 72 76 10 10
Fax : +33 (0)4 72 76 10 00
E-mail : ctc@ctcgroup.com
www.ctcgroup.com

Destinataire:

ARPE AGENCE REGIONALE POUR L'ENVIRO
(C16652)

LE LEVANT 240 RUE LEON FOUCAULT
CS 10432
13591 AIX EN PROVENCE CEDEX 3
FRANCE

Dossier n° : L150711114
V/Dde/Cde : MARCHE 2014/002
Date de réception : 22/07/2015
Date de début d'analyse : 22/07/2015
Date de fin d'analyse : 05/08/2015

Lyon, le 05 août 2015

SATESE - ARP4 - ST MARTIN DE PALLIERES B24H SORTIE - ER DU 21-07-15

Données techniques

Nature : Eaux résiduaires

Résultats d'analyse

Essais réalisés sur: SORTIE ST MARTIN DE PALLIERES

Eaux résiduaires - Echantillon n° L150711114001

Déterminations	Méthodes	Techniques	Résultats	Unités	LQ	Données GDAF
Chimie Générale - Eaux						
(+) pH	NF EN ISO 10523	pH metre	7,2		2,0	7,2
Temperature de mesure du pH	NF EN ISO 10523	pH metre	20,3	°C		20,3
(+) DBO5	EN 1899-1/ EN 1899-2	Electrochimie	5,00	mg/L O2	3,0	5,00
(+) ST-DCO	ISO 15705: 2002	Spectrométrie	49,6	mg/L O2	5,0	49,6
(+) Matières en suspension (Filtre Whatman - GF/C)	NF EN 872	Gravimétrie	4,5	mg/L	2,0	4,5
Azote Ammoniacal (N-NH4)	NF T 90-015-1	Volumétrie	2,90	mg/L N	0,50	2,90
(+) Ammonium (NH4)	NF T 90-015-1	Volumétrie	3,73	mg/L	0,60	3,73
(+) Azote Kjeldhal (NTK)	NF EN 25663	Volumétrie	5,23	mg/L N	1,0	5,23
(+) Nitrites (NO2)	NF EN ISO 13395	Flux continu	0,85	mg/L	0,02	0,85
(+) Nitrates (NO3)	NF EN ISO 13395	Flux continu	260	mg/L	0,1	260
Azote nitreux (N-NO2)	NF EN ISO 13395	Flux continu	0,26	mg/L N	0,01	0,26
Azote nitrique (N-NO3)	NF EN ISO 13395	Flux continu	59	mg/L N	0,02	59
Azote Total	Methode interne CTC		64,3	mg/L N	1	64,3

Le présent rapport est imprimé en accord avec les Conditions Générales de CTC disponibles sur simple demande. Les résultats du présent rapport n'engagent CTC que pour le ou les échantillons soumis. Ce rapport ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Pour déclarer ou non la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat.





RAPPORT D'ESSAI

Page 2/2

N° Rapport: L150711114_1

Déterminations	Méthodes	Techniques	Résultats	Unités	LQ	Données GIDAF
(+) Phosphore total	NF EN ISO 6878	Spectrométrie	13,5	mg/l	0,01	13,5

Les informations présentées dans la colonne "Données GIDAF" ne sont pas couvertes par notre accréditation

Approuvé par

Oliver GUILLAUME
Superviseur Lab. Chimie

FIN DU RAPPORT
(+) accréditation COFRAC