

STATION D'EPURATION DE VALLERAUGUE/L'ESPEROU

BILAN 24h

Du 02/08/2017 au 03/08/2017

DIRECTION DE L'EAU ET DE LA VALORISATION DU PATRIMOINE
NATUREL
Service d'Assistance Technique à l'Eau



TABLE DES MATIERES

1 - CONTEXTE DE L'ETUDE	3
2 - MESURE DES DEBITS ET CONFECTION D'ECHANTILLONS	4
2.1 - MESURE DES DEBITS	4
2.2 - ECHANTILLONNAGES	5
3 - ETUDES HYDRAULIQUES - RESULTATS DES ENREGISTREMENTS	6
3.1 - MESURE EN SORTIE DE STATION	6
4 - ETUDES ORGANIQUES – RESULTATS DES ANALYSES	8
4.1 - RESULTATS DES ANALYSES	8
4.2 - POLLUTION CARBONEE	9
4.3 - POLLUTION AZOTEE	10
4.4 - POLLUTION PHOSPHOREE	11
5 - FACTEURS DE CHARGE_s ORGANIQUE ET HYDRAULIQUE	12
6 - PARAMETRES DE FONCTIONNEMENT, EXPLOITATION	13
7 - HISTORIQUE, EVOLUTION ET SYNTHESE DES RESULTATS	14
8 - CONCLUSIONS	15

1 - CONTEXTE DE L'ETUDE

La commune de VALLERAUGUE a mis en service le **22/02/2016** un ouvrage d'épuration d'une capacité de traitement de **800** équivalent-habitants. Cette installation met en œuvre le procédé dit « **Disque biologique** ».

Les caractéristiques nominales de la station sont les suivantes :

Capacité	: 800 EH	Milieu récepteur	: Valat de l'Espérou
Charge hydraulique	: 160 m³/j	Charge organique	: 48 Kg DBO5/j
Bassin versant	: HERAULT	Code Sandre	: 060930339004

NIVEAU DE REJET

Autorisation de rejet du : 03/10/2011 n° 2011276-0017

Paramètres	DBO ₅	DCO	MES	NTK	NH ₄	NO ₂	NO ₃	NGL	PT
Concentration (mg/l)	25	125	35	40	/	/	/	/	/
Rendement (%)	70	75	90	70	/	/	/	/	/

COMMUNE(S) RACCORDEE(S)

Commune(s) raccordée(s)	Population	
	Recensée	Raccordée
DOURBIES	167	/
VALLERAUGUE	1063	/

EXPLOITANT, MAITRE D'OUVRAGE, CONSTRUCTEUR

Exploitant	SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'AMENAGEMENT DE L'ESPEROU Hôtel de Ville de VALLERAUGUE 30570 VALLERAUGUE
Maître d'ouvrage	SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'AMENAGEMENT DE L'ESPEROU Hôtel de Ville de VALLERAUGUE 30570 VALLERAUGUE
Constructeur	M.S.E Parc de la Chocolaterie 26290 DONZERE

L'étude, réalisée du 02/08/2017 au 03/08/2017, a pour but de vérifier le bon fonctionnement de la station, de définir les charges de pollution reçues journallement et d'établir les rendements de l'épuration.

2 - MESURE DES DEBITS ET CONFECTION D'ECHANTILLONS

2.1 - MESURE DES DEBITS

EN SORTIE DE STATION

La mesure des débits a été effectuée à l'aide du canal existant placé en sortie de station d'épuration par le constructeur.

La mesure de la hauteur d'eau s'est effectuée à l'aide d'un débitmètre à ultrasons du type «Optima» de marque Aqualyse. Les valeurs des débits intégrés ont été stockées et enregistrées sur ce même appareil.

Le volume mesuré sur 24 heures a été de 44,91 m³.



Mesure de débit en sortie de station

2.2 - ECHANTILLONNAGES

Les prélèvements réalisés durant 24 heures ont permis d'obtenir des échantillons d'effluents homogènes et représentatifs.

POINT DE PRELEVEMENT : ENTREE STATION

Le préleveur installé en entrée de la station était un modèle Hach de marque BUHLER, assurant le prélèvement des échantillons par dépression. Le point de prélèvement a été positionné dans le regard d'arrivée des effluents, au niveau du piège à cailloux.

De part le positionnement de ce regard (dénivelé et distance importante vis-à-vis du canal de mesure sortie), il n'est pas possible d'asservir les prélèvements au débit.

De ce fait, l'échantillonnage a été asservi au temps à raison de 1 prélèvement toutes les 8 minutes.

Point de prélèvement entrée
(photo du bilan de juin 2017)



POINT DE PRELEVEMENT : SORTIE STATION

Le préleveur installé en sortie de la station était un modèle Type 3700 de marque ISCO, assurant le prélèvement des échantillons par une pompe péristaltique. Le point de prélèvement a été positionné dans le canal de sortie.

L'échantillonnage a été asservi au volume mesuré par le débitmètre installé par le service, à raison de 1 prélèvement tous les 0,2 m³.

Préleveur en sortie de station



3 - ETUDES HYDRAULIQUES - RESULTATS DES ENREGISTREMENTS

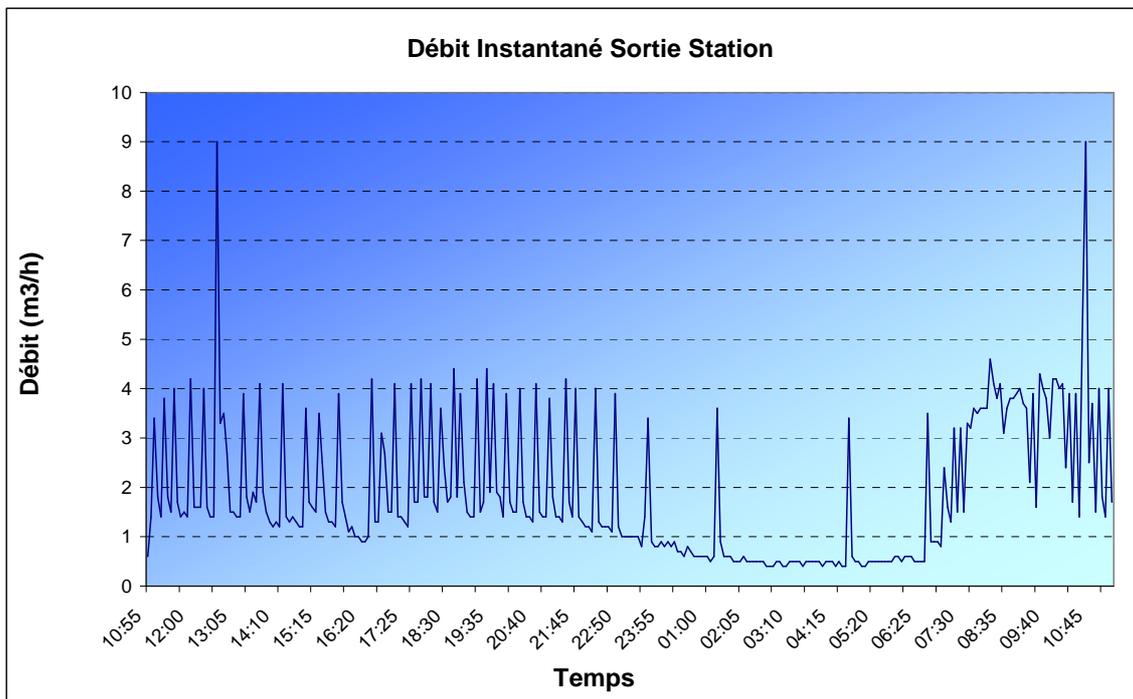
3.1 - MESURE EN SORTIE DE STATION

L'enregistrement des débits durant 24 heures permet de déterminer les facteurs de charge hydraulique et de suivre l'évolution journalière des débits.

FACTEURS DE CHARGE HYDRAULIQUE

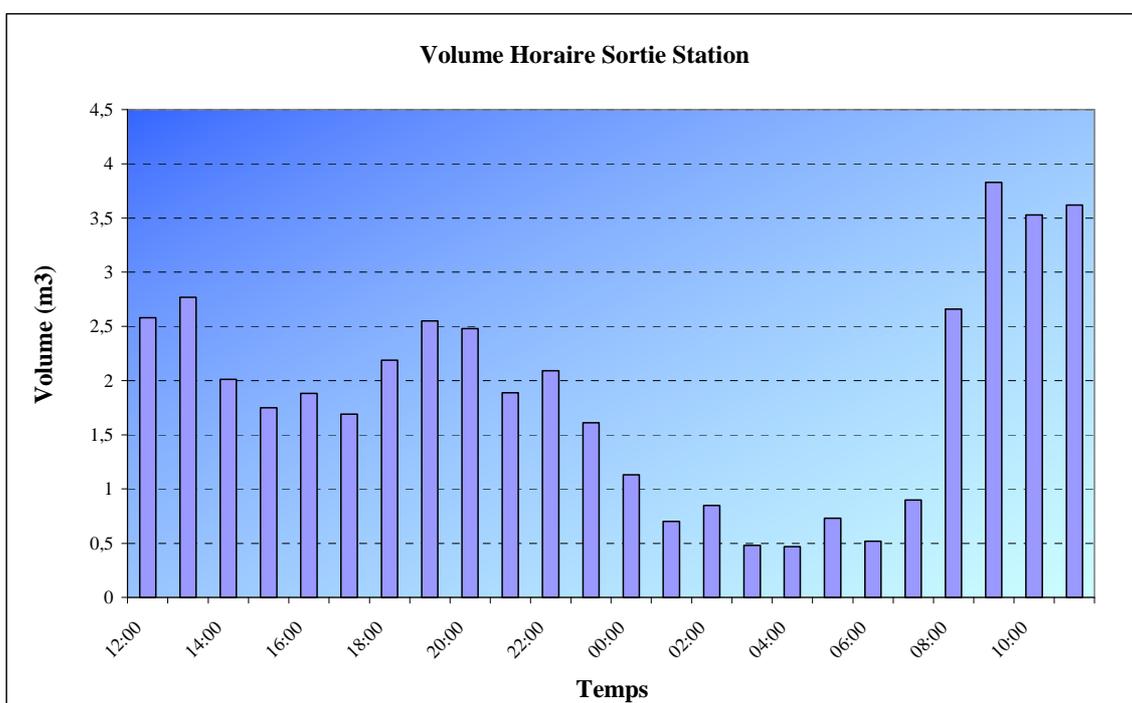
Volume journalier	44,9 m³	Volume horaire moyen	1,87 m³
Volume jour	34,4 m³	Volume horaire maximum	3,83 m³
Volume nuit	10,5 m³	Coefficient	2,05

EVOLUTION DES DEBIT INSTANTANES



EVOLUTION DES DEBITS HORAIRES

Heures	Volume (m ³)	Heures	Volume (m ³)	Heures	Volume (m ³)
12:00	2,58	20:00	2,48	04:00	0,47
13:00	2,77	21:00	1,89	05:00	0,73
14:00	2,01	22:00	2,09	06:00	0,52
15:00	1,75	23:00	1,61	07:00	0,9
16:00	1,88	00:00	1,13	08:00	2,66
17:00	1,69	01:00	0,7	09:00	3,83
18:00	2,19	02:00	0,85	10:00	3,53
19:00	2,55	03:00	0,48	11:00	3,62



COMMENTAIRES

La courbe horaire est représentative d'un effluent urbain.

4 - ETUDES ORGANIQUES – RESULTATS DES ANALYSES

4.1 - RESULTATS DES ANALYSES

Pour rappel, le niveau de rejet de la station est le suivant:

Paramètres	DBO ₅	DCO	MES	NTK	NH ₄	NO ₂	NO ₃	NGL	PT
Concentration (mg/l)	25	125	35	40	/	/	/	/	/
Rendement (%)	70	75	90	70	/	/	/	/	/

Les résultats des analyses sont reportés dans le tableau suivant :

Point mesure	Résultats des analyses exprimés en mg/l									pH	T (°C)
	DBO ₅	DCO	MEST	N-NTK	N-NH ₄	N-NO ₂	N-NO ₃	Pt	PO ₄		
Entrée station	230	628	278	70,9	67,7	0,012	0,23	8	/	7,4	/
Sortie station	19	101	5,4	13,7	11,7	0,92	20,4	7,1	/	6,4	20,6

4.2 - POLLUTION CARBONÉE

RESULTAT DES ANALYSES

	Paramètres carbonés		
Concentration en mg/l	DBO5	DCO	MEST
Entrée station	230	628	278
Sortie station	19	101	5,4

CALCUL DES CHARGES ORGANIQUES ET DES RENDEMENTS EPURATOIRES

	Paramètres carbonés		
Charge en Kg/j	DBO5	DCO	MEST
Entrée station	10,3	28,2	12,5
Sortie station	0,85	4,54	0,24
Rendements épuratoires en %	91,7	83,9	98,1

COMMENTAIRES

Les résultats en sortie de station sur la pollution carbonée sont corrects. L'arrêté de rejet est respecté.

4.3 - POLLUTION AZOTEE

RESULTATS DES ANALYSES

Concentration en mg/l	Paramètres azotés				
	NTK	N-NH4	N-NO2	N-NO3-	NGL
Entrée station	70,9	67,7	0,012	0,23	71,1
Sortie station	13,7	11,7	0,92	20,4	35

CALCUL DES CHARGES ORGANIQUES ET DES RENDEMENTS EPURATOIRES

Charge en Kg/j	Paramètres azotés	
	NTK	NGL
Entrée station	3,18	3,19
Sortie station	0,62	1,57
Rendements épuratoires en %	80,7	50,8

Pour le calcul du rendement de l'azote global, on estime que NGL entrée = NTK entrée

COMMENTAIRES

L'azote kjedahl (NTK) est traité convenablement par la station d'épuration. L'arrêté de rejet est respecté.

A noter aussi, que la station n'est pas équipée pour éliminer l'azote global (NGL), d'où des rendements plus faibles pour ce paramètre.

4.4 - POLLUTION PHOSPHOREE**RESULTATS DES ANALYSES**

Concentration en mg/l	Phosphore Total
Entrée station	8
Sortie station	7,1

CALCUL DES CHARGES ORGANIQUES ET DES RENDEMENTS EPURATOIRES

Charge en Kg/j	Phosphore Total
Entrée station	0,36
Sortie station	0,32
Rendements épuratoires en %	11,2

COMMENTAIRES

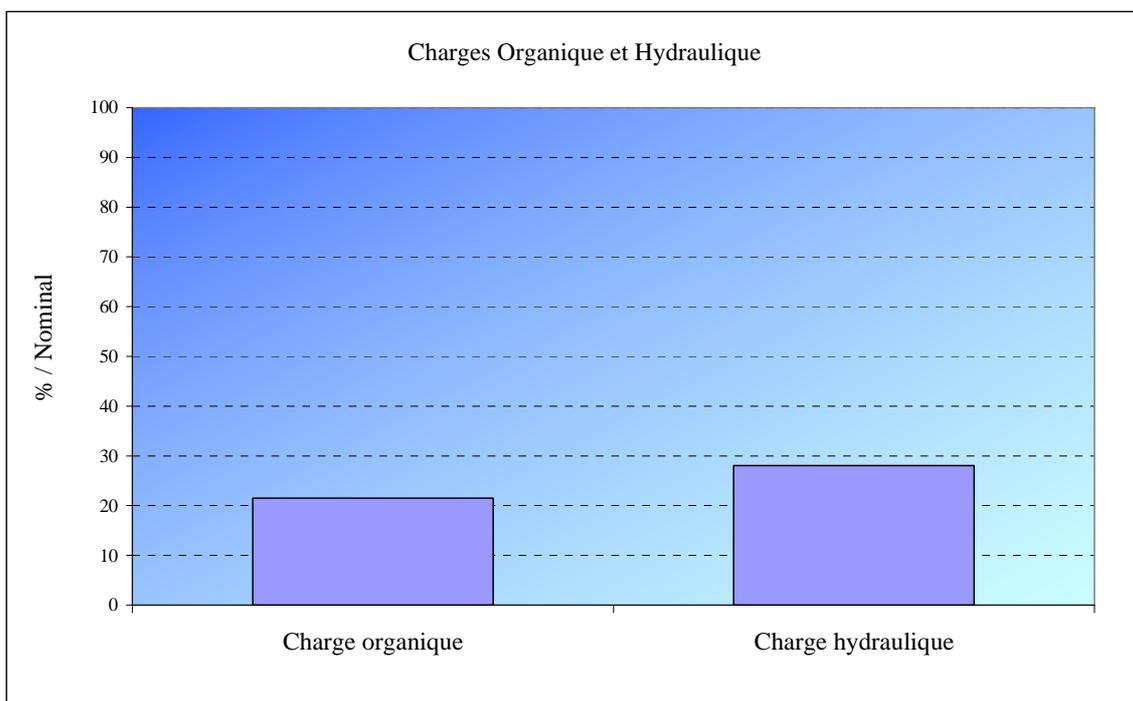
La station d'épuration n'est pas conçue pour traiter la pollution phosphorée.

5 - FACTEURS DE CHARGES ORGANIQUE ET HYDRAULIQUE

La charge organique calculée à l'aide des résultats d'analyses est représentative d'une population de **172** équivalent-habitants à raison de **60 g DBO5/j**.

Cette charge correspond à **22 %** de la capacité organique admissible sur la station d'épuration.

La charge hydraulique, par temps Beau, est représentative d'une population de **225** équivalent-habitants (EH) à raison de 200 litres/EH. Cette charge correspond à **28 %** de la capacité hydraulique admissible sur la station d'épuration.



Les charges calculées sont inférieures à la charge estimée, qui devrait correspondre à environ 300-400 personnes.

6 - PARAMETRES DE FONCTIONNEMENT, EXPLOITATION

RESULTATS DES TESTS DE TERRAIN

Les différents tests réalisés sur place sont résumés ci-dessous :

Sortie Disques Biologique	PH : 7,16
	Rédox (mv) : 200
	Conductivité (µs/cm) : 594
	O2 (mg/l) : 3,75
	T (°C) : 20,5
Sortie station	PH : 6,93
	Rédox (mv) : 210
	Conductivité (µs/cm) : 581
	O2 (mg/l) : 2,14
	T (°C) : 20,6

EXPLOITATION

L'exploitation de la station d'épuration est faite consciencieusement par les employés du Syndicat.

Les roseaux de la filière boues se développent correctement.

Les disques biologiques ne présentent pas de surcharge organique.

COMMENTAIRES

Les observations et les tests effectués sur place, confirment les bons résultats obtenus en sortie de station d'épuration.

7 - HISTORIQUE, EVOLUTION ET SYNTHESE DES RESULTATS

PARAMETRES	MEMOIRE JUSTIFICATIF	BILAN 24 H 02/08/2017	BILAN 24 H 31/05/2017	BILAN 24 H 19/10/2016	BILAN 24 H 04/07/2016
CHARGES HYDRAULIQUES m3					
Volume Journalier	160	44,91	31,4	36	27
Débit Moyen	20	1,87	1,31	1,5	1,12
Nappes hautes	oui/non	non	/	oui	non
Météo jour du bilan	/	Beau	Nuageux	Beau et orageux	/
Météo jour précédent	/	Beau	Nuageux	Averse orageuse	/
CHARGES ORGANIQUES Kg/jour					
DBO5	48	10,3	1,07	3,38	8,64
DCO	96	28,2	6,72	8,06	27,5
MEST	72	12,5	2,52	3,31	5,94
NTK	12	3,18	1,1	1,05	2,11
NGL	/	3,19	1,1	/	/
PT	3,2	0,36	0,094	0,11	0,27
NIVEAU DE REJET mg/l					
DBO5	25	19	6	5	7
DCO	125	101	54	65	54,3
MEST	35	5,4	13	14	7,5
NTK	40	13,7	8,94	8,93	14
NGL	/	35	29,3	26,1	/
PT	/	7,1	4,1	2,8	/
RENDEMENTS EPURATOIRES %					
DBO5	70	91,7	82,4	94,7	97,8
DCO	75	83,9	74,8	71	94,7
MEST	90	98,1	83,8	84,8	96,6
NTK	70	80,7	74,4	69,4	82,1
NGL	/	50,8	16,7	/	/
PT	/	11,2	0	9,68	/

COMMENTAIRES

Les résultats sont beaucoup plus conformes à ceux attendus que les précédents bilans.

8 - CONCLUSIONS

Les résultats obtenus au cours du bilan nous permettent d'avoir quelques données, non seulement sur le fonctionnement actuel des ouvrages, mais aussi sur les capacités qu'offre la station pour les années à venir. Le bilan a été réalisé par temps sec.

TRAITEMENT ET RENDEMENTS EPURATOIRES

Les rendements épuratoires sur la pollution carbonée et azotée sont très corrects. L'arrêté de rejet est respecté.

CHARGES HYDRAULIQUE ET ORGANIQUE

Sur le plan hydraulique, la charge moyenne mesurée entre le 2 et le 03 août est de l'ordre de 44,91 m³/j, ce qui correspond en prenant 200 l/j/EH à une capacité moyenne de 225 EH (soit **28** % de la capacité nominale de la station).

Sur le plan organique les bilans ont permis de calculer une charge moyenne équivalente à 172 EH (soit **22** % de la capacité nominale de la station).

Ces charges sont inférieures à celles attendues.

PARAMETRES DE FONCTIONNEMENT ET EXPLOITATION

L'exploitation de la station d'épuration est faite consciencieusement par les employés du Syndicat.

Les roseaux de la filière boues se développent correctement.

Les disques biologiques ne présentent pas de surcharge organique.

AUTOSURVEILLANCE

Elle est conforme aux prescriptions de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse.

SOUS PRODUITS DE L'EPURATION

Les boues sont stockées sur les filtres plantés de roseaux, filière boues.

CONCLUSIONS GENERALES

Les résultats de ce deuxième bilan de l'année 2017 sont beaucoup plus conformes à ceux attendus que les précédents bilans.

Le fonctionnement général de la station d'épuration est satisfaisant.