

# STATION D'EPURATION DE VALLABRIX

## BILAN 24h

Du 16/10/2017 au 17/10/2017

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



**TABLE DES MATIERES**

<b>1 - CONTEXTE DE L'ETUDE</b> .....	<b>3</b>
<b>2 - MESURE DES DEBITS ET CONFECTION D'ECHANTILLONS</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1 - MESURE DES DEBITS</b> .....	<b>5</b>
<b>2.2 - ECHANTILLONNAGES</b> .....	<b>6</b>
<b>3 - ETUDES HYDRAULIQUES - RESULTATS DES ENREGISTREMENTS</b> .....	<b>7</b>
<b>3.2 - MESURE EN SORTIE DE STATION</b> .....	<b>7</b>
<b>4 - ETUDES ORGANIQUES – RESULTATS DES ANALYSES</b> .....	<b>9</b>
<b>4.1 - RESULTATS DES ANALYSES</b> .....	<b>9</b>
<b>4.2 - POLLUTION CARBONEE</b> .....	<b>9</b>
<b>4.3 - POLLUTION AZOTEE</b> .....	<b>10</b>
<b>4.4 - POLLUTION PHOSPHOREE</b> .....	<b>11</b>
<b>5 - FACTEURS DE CHARGES ORGANIQUE ET HYDRAULIQUE</b> .....	<b>12</b>
<b>7 - PARAMETRES DE FONCTIONNEMENT, EXPLOITATION</b> .....	<b>13</b>
<b>8 - HISTORIQUE, EVOLUTION ET SYNTHESE DES RESULTATS</b> .....	<b>14</b>
<b>9 - CONCLUSIONS</b> .....	<b>15</b>

## 1 - CONTEXTE DE L'ETUDE

La commune de VALLABRIX a mis en service le **14/11/2012** un ouvrage d'épuration d'une capacité de traitement de **800** équivalent-habitants. Cette installation met en œuvre le procédé dit « **Filtres plantés de roseaux** ».

Les caractéristiques nominales de la station sont les suivantes :

Capacité	: <b>800 EH</b>	Milieu récepteur	: <b>VALLADAS</b>
Charge hydraulique	: <b>160 m<sup>3</sup>/j</b>	Bassin versant	: <b>GARDON</b>
Charge organique	: <b>48 Kg DBO5/j</b>		
Code Sandre	: <b>060930337003</b>		

### NIVEAU DE REJET

Autorisation de rejet du : 16/09/2011 n° 2011259-0001

Paramètres	DBO <sub>5</sub>	DCO	MES	NTK
Concentration (mg/l)	25	125	35	40
Rendement (%)	70	75	90	70

### COMMUNE(S) RACCORDEE(S)

Commune(s) raccordée(s)	Population	
	Recensée	Raccordée
VALLABRIX	335	215

### EXPLOITANT, MAITRE D'OUVRAGE, CONSTRUCTEUR

<b>Exploitant</b>	Mairie Place de l'Hôtel de Ville 30700 Vallabrix
<b>Maître d'ouvrage</b>	Mairie Place de l'Hôtel de Ville 30700 Vallabrix
<b>Constructeur</b>	DUBREUILH 40 route de Bassy 24400 Mussidan

L'étude, réalisée du 16/10/2017 au 17/10/2017, a pour but de vérifier le bon fonctionnement de la station, de définir les charges de pollution reçues journalièrement et d'établir les rendements de l'épuration.

*Station d'épuration : vue générale*



## 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 27,09 m<sup>3</sup>.

#### 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 Type 3700 de marque ISCO, assurant le prélèvement des échantillons par dépression. Le point de prélèvement a été positionné au niveau du regard du dégrilleur.

L'échantillonnage a été asservi au temps à raison de 1 prélèvement toutes les 10 min en raison de l'éloignement entre l'entrée et la sortie.

#### *Préleveur en entrée de station*



### **POINT DE PRELEVEMENT : SORTIE STATION**

Le préleveur installé en sortie de la station était un modèle Aquacell de marque HYDREKA, assurant le prélèvement des échantillons par dépression. Le point de prélèvement a été positionné dans le regard situé en amont du canal de mesure..

L'échantillonnage a été asservi au volume mesuré par le débitmètre installé par le service à raison de 1 prélèvement tous les 0,2 m<sup>3</sup>.

#### *Préleveur en sortie de station*



### 3 - ETUDES HYDRAULIQUES - RESULTATS DES ENREGISTREMENTS

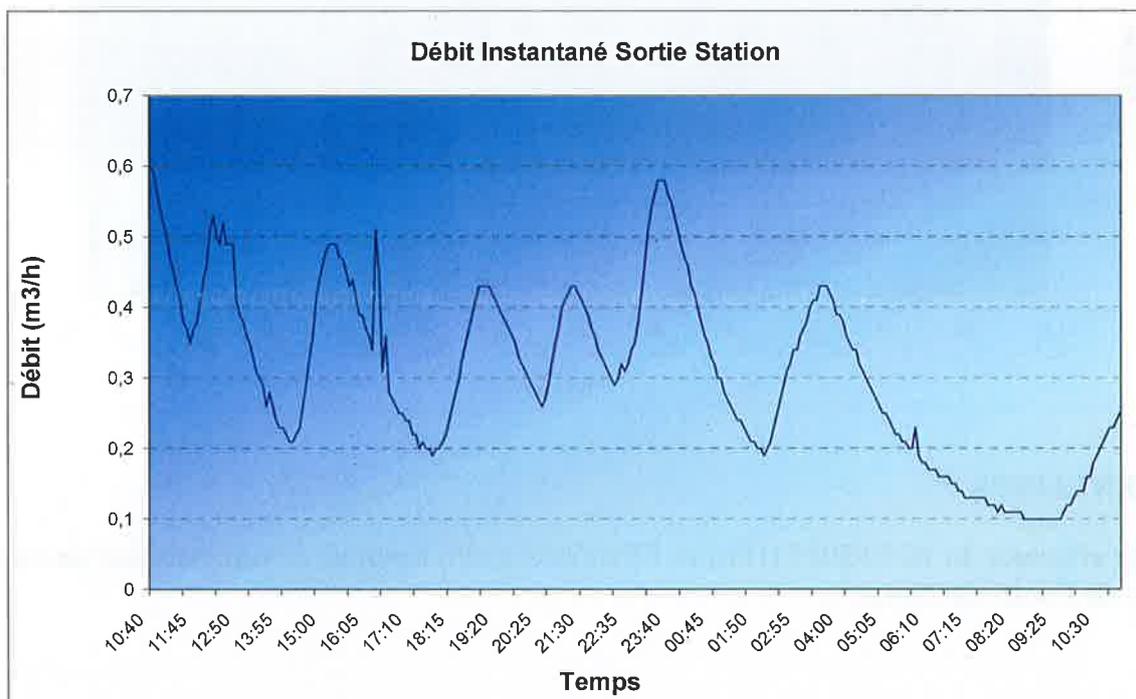
#### 3.1 - MESURE EN SORTIE DE STATION

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

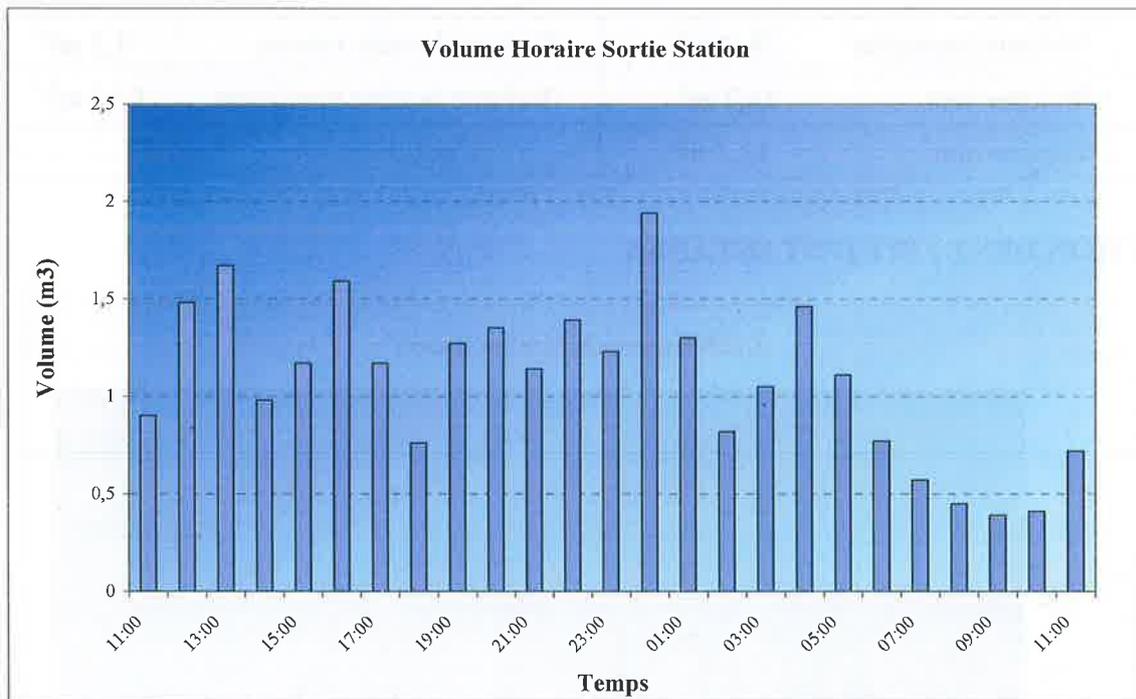
Volume journalier	<b>26,4 m<sup>3</sup></b>	Volume horaire moyen	<b>1,1 m<sup>3</sup></b>
Volume jour	<b>14,2 m<sup>3</sup></b>	Volume horaire maximum	<b>1,94 m<sup>3</sup></b>
Volume nuit	<b>12,2 m<sup>3</sup></b>	Coefficient	<b>1,77</b>

#### EVOLUTION DES DEBIT INSTANTANES



**EVOLUTION DES DEBITS HORAIRES**

Heures	Volume (m <sup>3</sup> )	Heures	Volume (m <sup>3</sup> )	Heures	Volume (m <sup>3</sup> )
11:00	0,9	19:00	1,27	03:00	1,05
12:00	1,48	20:00	1,35	04:00	1,46
13:00	1,67	21:00	1,14	05:00	1,11
14:00	0,98	22:00	1,39	06:00	0,77
15:00	1,17	23:00	1,23	07:00	0,57
16:00	1,59	00:00	1,94	08:00	0,45
17:00	1,17	01:00	1,3	09:00	0,39
18:00	0,76	02:00	0,82	10:00	0,41

**COMMENTAIRES**

La mesure effectuée du 16/10/2017 (10h) au 17/10/2017 (10h) a permis de comptabiliser un volume journalier de l'ordre de 26,4 m<sup>3</sup>.

## 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 <sub>5</sub>	DCO	MES	NTK
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 <sub>5</sub>	DCO	MEST	N-NTK	N-NH4	N-NO2	N-NO3	Pt	PO4		
<b>Entrée station</b>	260	832	202	97,1	75,4	0,012	0,23	10	/	7,9	/
<b>Sortie station</b>	3	29	2,1	3,28	0,39	0,012	60,7	8,4	/	7,8	20,1

### COMMENTAIRES

Les résultats d'analyses sont satisfaisants.

### 4.2 - POLLUTION CARBONÉE

#### RESULTAT DES ANALYSES

Concentration en mg/l	Paramètres carbonés		
	DBO5	DCO	MEST
<b>Entrée station</b>	260	832	202
<b>Sortie station</b>	3	29	2,1

**CALCUL DES CHARGES ORGANIQUES ET DES RENDEMENTS EPURATOIRES**

Charge en Kg/j	Paramètres carbonés		
	DBO5	DCO	MEST
Entrée station	7,04	22,5	5,47
Sortie station	0,081	0,79	0,057
Rendements épuratoires en %	98,8	96,5	99

**COMMENTAIRES**

L'élimination de la pollution carbonée est très satisfaisante avec des rendements proches de 99 %.

<b>4.3 - POLLUTION AZOTEE</b>
-------------------------------

**RESULTATS DES ANALYSES**

Concentration en mg/l	Paramètres azotés				
	NTK	N-NH4	N-NO2	N-NO3-	NGL
Entrée station	97,1	75,4	0,012	0,23	97,3
Sortie station	3,28	0,39	0,012	60,7	64

**CALCUL DES CHARGES ORGANIQUES ET DES RENDEMENTS EPURATOIRES**

Charge en Kg/j	Paramètres azotés	
	NTK	NGL
Entrée station	2,63	2,64
Sortie station	0,089	1,73
Rendements épuratoires en %	96,6	34,3

**COMMENTAIRES**

L'élimination de la l'azote kejdhal (NTK) est satisfaisante. Concernant l'azote global (NGL), le rendement est plus faible car on retrouve des nitrates (NO3) en sortie, ce sont des résultats attendus pour les filtres plantés de roseaux.

**4.4 - POLLUTION PHOSPHOREE****RESULTATS DES ANALYSES**

Concentration en mg/l	Phosphore Total
Entrée station	10
Sortie station	8,4

**CALCUL DES CHARGES ORGANIQUES ET DES RENDEMENTS EPURATOIRES**

Charge en Kg/j	Phosphore Total
Entrée station	0,27
Sortie station	0,23
Rendements épuratoires en %	16

**COMMENTAIRES**

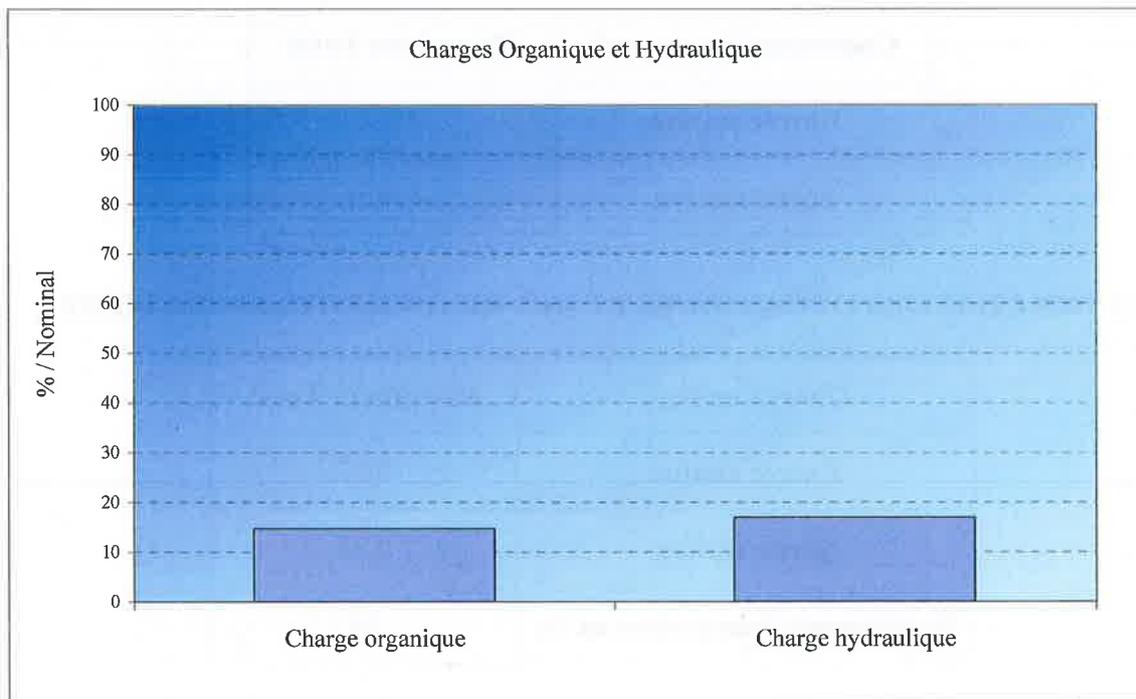
Les rendements épuratoires pour le phosphore sont faibles car la station n'est pas conçue pour traiter ce paramètre.

## 5 - FACTEURS DE CHARGES ORGANIQUE ET HYDRAULIQUE

La charge organique calculée à l'aide des résultats d'analyses est représentative d'une population de **117** équivalent-habitants à raison de **60 g DBO5/j**.

Cette charge correspond à **15 %** de la capacité organique admissible sur la station d'épuration.

La charge hydraulique, par temps sec, est représentative d'une population de **135** équivalent-habitants (EH) à raison de 200 litres/EH. Cette charge correspond à **17 %** de la capacité hydraulique admissible sur la station d'épuration.



## 6 - PARAMETRES DE FONCTIONNEMENT, EXPLOITATION

### UTILISATION DES APPAREILLAGES

Les temps de fonctionnement des différents appareillages, relevés sur une période de 24 heures, sont présentés dans le tableau suivant :

	Valeur début bilan	Valeur fin bilan	Différence	Relevé
<b>COMPTEUR DE BACHEES n°1 (1<sup>er</sup> étage)</b>	3089	3089	0	0 m3/j
<b>COMPTEUR DE BACHEES n°2 (1<sup>er</sup> étage)</b>	2279	2285	6	6 m3/j
<b>COMPTEUR DE BACHEES n°1 (2<sup>eme</sup> étage)</b>	4541	4546	5	5 m3/j
<b>COMPTEUR DE BACHEES n°1 (2<sup>eme</sup> étage)</b>	472	472	0	0 m3/j

### COMMENTAIRES

Lors du bilan, 2 compteurs de bâchées ne fonctionnaient pas, ce qui n'a pas permis de connaître le débit entrant sur la station. Il est conseillé de prévoir leur réparation dans les meilleurs délais.

## 7 - HISTORIQUE, EVOLUTION ET SYNTHESE DES RESULTATS

PARAMETRES	MEMOIRE JUSTIFICATIF	BILAN 24 H 16/10/2017	BILAN 24 H 03/10/2016	BILAN 24 H 28/09/2015	BILAN 24 H 09/10/2013
<b>CHARGES HYDRAULIQUES m3</b>					
Volume Journalier	<b>160</b>	27,09	44,8	56,8	73,55
Débit Moyen	<b>20</b>	1,13	1,87	2,37	3,06
Nappes hautes	<b>oui/non</b>				
Météo jour du bilan	/				
Météo jour précédent	/				
<b>CHARGES ORGANIQUES Kg/jour</b>					
DBO5	<b>36</b>	7,04	8,51	47,1	17,7
DCO	<b>72</b>	22,5	20,5	131	29,4
MEST	<b>54</b>	5,47	10,3	34,1	16,2
NTK	<b>8,4</b>	2,63	3,74		5,07
NGL	<b>4,2</b>	2,64			
PT		0,27	0,36		
<b>NIVEAU DE REJET mg/l</b>					
DBO5	<b>25</b>	3	3	3	3
DCO	<b>125</b>	29	34	38	32
MEST	<b>35</b>	2,1	2	7	5
NTK	<b>40</b>	3,28	1,2		10,8
NGL		64	65,3		
PT		8,4	7,5		
<b>RENDEMENTS EPURATOIRES %</b>					
DBO5	<b>70</b>	98,8	98,4	99,6	
DCO	<b>75</b>	96,5	92,6	98,4	
MEST	<b>90</b>	99	99,1	98,8	
NTK	<b>70</b>	96,6	98,6		
NGL		34,3			
PT		16	7,41		

## 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**

L'élimination de la pollution carbonée est très satisfaisante avec des rendements proches de 99 %. L'élimination de la l'azote kejdhal (NTK) est satisfaisante. Concernant l'azote global (NGL), le rendement est plus faible car on retrouve des nitrates (NO<sub>3</sub>) en sortie, ce sont des résultats attendus pour les filtres plantés de roseaux. Les rendements épuratoires pour le phosphore sont faibles car la station n'est pas conçue pour traiter ce paramètre.

### **CHARGES HYDRAULIQUE ET ORGANIQUE**

Sur le plan hydraulique, la charge moyenne mesurée entre le 16 et le 17 octobre 2017 est de l'ordre de 26,37 m<sup>3</sup>/j, ce qui correspond en prenant 200 l/j/EH à une capacité moyenne de 132 EH (soit 16 % de la capacité nominale de la station).

Sur le plan organique les bilans ont permis de calculer une charge moyenne équivalente à 117 EH (soit 15 % de la capacité nominale de la station).

### **PARAMETRES DE FONCTIONNEMENT ET EXPLOITATION**

La station est bien entretenue par la commune. Il conviendra toutefois de s'assurer du bon écoulement de l'effluent dans le fossé situé en aval du canal de mesure afin d'éviter un de fausser d'éventuelle mesure de débit.

### **CONCLUSIONS GENERALES**

Le fonctionnement de la station est satisfaisant, l'arrêté de rejet est respecté.

