



Alain DELONIER (DRA)

  
agence  
de l'eau  
rhône méditerranée & corse  
2-4, allée de Lodz  
69363 LYON Cedex 07  
tél 04 72 71 26 00 - Fax 04 72 71 26 01

D 29725/1-4

**Commune de Sainte Croix**  
**Schéma directeur d'assainissement**  
**Rapport intermédiaire n°2**



Mars 2004

Dossier V 04030 LY PC

---

**Commune de Sainte Croix**  
**Direction Départementale de l'Équipement**  
**de l'AIN**

---

**SCHEMA DIRECTEUR**  
**D'ASSAINISSEMENT**

***Rapport intermédiaire n°2***

***- Diagnostic des dispositifs d'assainissement collectif***

**Mai 2004**

Dossier V 04030 LY / PC

---

**Commune de Sainte Croix**  
**Direction Départementale de l'Équipement**  
**de l'AIN**

---

**SCHEMA DIRECTEUR**  
**D'ASSAINISSEMENT**

***Rapport intermédiaire n°2***

- ***Diagnostic des dispositifs d'assainissement collectif***



---

## Sommaire

---

<b>Mesures sur le réseau d'assainissement des eaux usées .....</b>	<b>4</b>
<b>I. CAMPAGNE DE MESURE.....</b>	<b>5</b>
I.1. Localisation des points de mesure.....	5
I.2. Matériel de mesure mis en place .....	7
I.3. Historique des mesures .....	9
I.4. Contexte pluviométrique .....	10
I.4.1. Contexte général .....	10
I.4.2. Contexte durant les mesures .....	10
<b>II. MESURE DES CHARGES HYDRAULIQUES .....</b>	<b>12</b>
II.1. Volumes moyens de temps sec sur la période.....	12
II.2. Apport d'eaux claires parasites à caractère permanent .....	16
II.2.1. Analyse de la distribution horaire des débits .....	16
II.3. Charges hydrauliques de temps de pluie.....	20
II.3.1. Observations sur la qualité et le déroulement des mesures.....	20
<b>III. MESURES DES CHARGES POLLUANTES .....</b>	<b>24</b>
III.1. Charges polluantes de temps sec.....	24
 <b>Diagnostic sommaire de la station d'épuration.....</b>	<b>25</b>
<b>I. DIAGNOSTIC DE L'UNITE DE TRAITEMENT .....</b>	<b>26</b>
I.1. Préambule .....	26
I.2. Descriptif technique de l'unité de traitement .....	26
I.2.1. Bases de dimensionnement.....	26
I.2.2. Caractéristiques dimensionnelles .....	27
I.3. Diagnostic visuel sur le génie civil.....	29
I.4. Charges polluantes.....	31
I.5. Conclusion .....	31
 <b>ANNEXES.....</b>	<b>33</b>

## Liste des planches

Planche 1	- Localisation des points de mesure.....	6
Planche 2	- Planche photographique des points de mesure .....	8
Planches 3	- Evolution des volumes horaires durant la campagne de mesure .....	13
Planches 4	- Analyse des débits d'eaux claires parasites .....	17
Planches 5	- Impact de la pluviométrie sur les débits mesurés .....	21
Planche 6	- Planche photographique des ouvrages de traitement.....	27

## Liste des annexes

Annexe 1	- Etalonnage du poste de refoulement
Annexe 2	- Tableau des concentrations et flux polluants
Annexe 3	- Synoptique de la station d'épuration

---

## Préambule

---

Le schéma directeur d'assainissement de la commune de Sainte Croix a pour but de proposer aux élus les solutions techniques et économiques les mieux adaptées à la collecte, au traitement et au rejet dans le milieu naturel des eaux usées et des eaux pluviales.

La première phase de cette étude a consisté à faire un inventaire de l'existant en matière d'équipement d'assainissement collectif et pluvial. Cette phase a fait l'objet d'un rapport intermédiaire de référence Ginger Environnement n°V 04030 LY\_RI.

Le présent document constitue le second rapport intermédiaire d'étude et contient les éléments suivants :

- Mesures sur les réseaux d'assainissement
- Diagnostic de l'unité de traitement

Ce rapport est un outil de concertation à partir duquel seront définies, lors des réunions intermédiaires, les investigations complémentaires à réaliser pour mener à bien cette étude.



# **MESURES SUR LE RESEAU D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES**

---

## **I. Campagne de mesure**

---

### **I.1. Localisation des points de mesure**

↪ *Planche 1 : localisation des points de mesure*

Les mesures réalisées ont pour objectif d'actualiser les connaissances relatives aux charges hydrauliques et polluantes générées par les activités domestique et professionnelle présentes sur la commune de Sainte Croix.

Pour ce faire, 3 points de mesure ont été installés sur les réseaux d'assainissement collectifs.

Le programme de mesure a été arrêté par le groupe de travail lors de la réunion de présentation du rapport de phase 1 du 30 mars 2004.

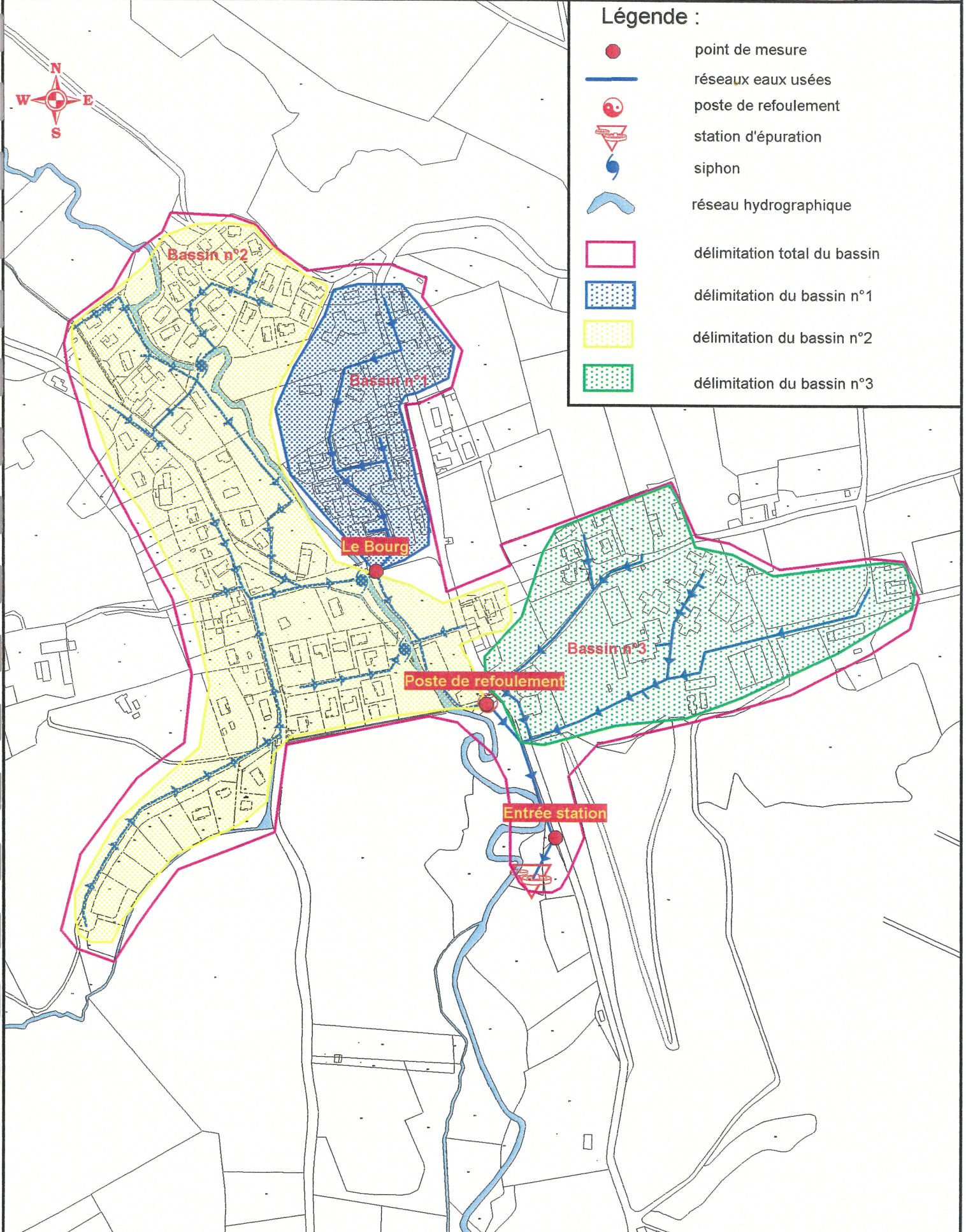
Ces points de mesure se répartissent de la manière suivante :

- Un point de mesure en débit et pollution en entrée de la station d'épuration,
- Un point de mesure en débit sur le seul poste de refoulement communal,
- Un point de mesure en débit sur le réseau du Bourg.

Des prélèvements ont été réalisés en sortie de station d'épuration. Ces prélèvements ont été effectués de manière proportionnelle au débit.

Ces points de mesure sont localisés sur la planche cartographique n°1, située page suivante.

# Localisation des points de mesure



## I.2. Matériel de mesure mis en place

↳ *Planche 2 : planche photographique des points de mesure*

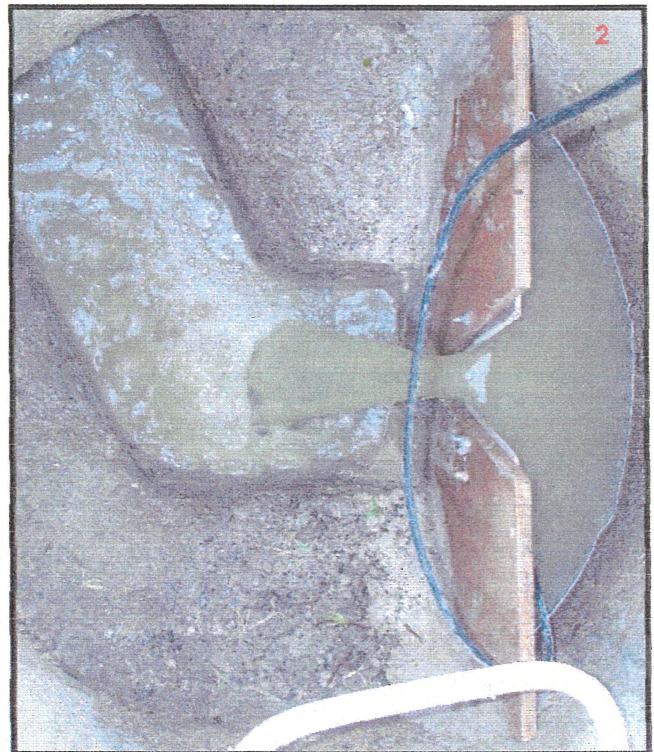
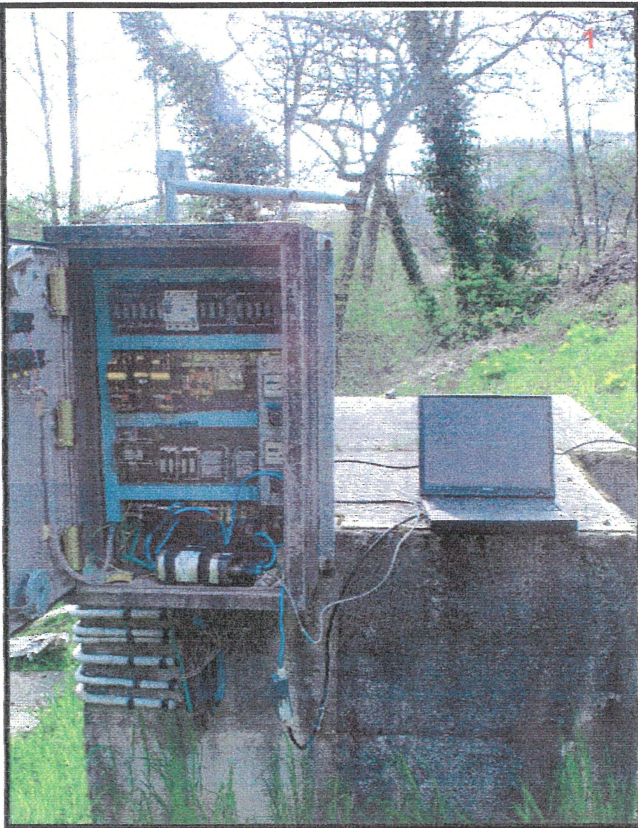
L'équipement des points de mesure est le suivant :

<b>Bassin de collecte Localisation</b>	<b>Principe de mesures</b>	<b>Matériel</b>
Entrée station d'épuration	Mesure des hauteurs sur seuil triangulaire à paroi mince 30°	Octopus 2 Préleveur ISCO 3700
Poste de refoulement	Suivi du temps de marche des pompes	Octopus 2
Réseau Le Bourg	Mesure des hauteurs sur seuil triangulaire à paroi mince 30°	Octopus 2

Un pluviomètre à auget basculeur a également été installé sur le site de la station d'épuration afin de suivre en continu les précipitations et leur influence sur le réseau d'assainissement.

La mesure sur le poste de refoulement consiste à suivre le temps de marche des pompes après les avoir étalonnées. Pour information, seule la pompe n°2 était en état de fonctionnement lors de nos mesures.

Commune de Sainte Croix  
Planche photographique des points  
de mesures



Légende :

- Photo n° 1 : Point de mesure situé sur le poste de refoulement "les chasseurs"
- Photo n° 2 : Déversoir normalisé placé en amont de la station pour déterminer les débits transitant à l'exutoire du réseau d'assainissement
- Photo n° 3 : Déversoir normalisé situé sur l'antenne principale du Bourg



Dossier V 04 030 LY

### **I.3. Historique des mesures**

- **Durée des mesures**

Les mesures ont débuté le jeudi 8 avril 2004 et se sont terminées le mercredi 28 avril 2004.

- **Conditions météorologiques**

La campagne de mesure s'est déroulée dans un contexte relativement sec.

Elle a été ponctuée par quelques épisodes pluvieux, dont un supérieur à 5 mm le 23 avril 2004.

- **Mesure des charges polluantes de temps sec**

Des prélèvements ont été réalisés durant 24 heures en entrée de station d'épuration du 14 au 15 avril 2004.

Ces prélèvements ont permis de constituer un échantillon moyen journalier.

Cet échantillon ainsi obtenu a été conservé dans une glacière réfrigérée et remis le 15 avril 2004 au laboratoire d'analyse INDERA, certifié COFRAC.

- **Population raccordée et capacité d'accueil**

La population raccordée en terme d'habitat permanent s'élève à environ 300 habitants (110 branchements raccordés en considérant 2.76 personnes par habitation, cf rapport n°1).

De plus, le centre EDF accueillait durant les vacances scolaires de printemps environ 80 personnes.

Une estimation de la population raccordée lors des mesures de charges polluantes aboutie à environ 380 personnes.

## I.4. Contexte pluviométrique

### I.4.1. Contexte général

La synthèse pluviométrique présentée page suivante permet de situer le contexte de la période considérée.

L'année 2003 présente un déficit pluviométrique important, près de 15 %, par rapport à la moyenne des 22 dernières années enregistrées sur le poste Météo-France de Civrieux, en dépit des fortes précipitations de décembre.

L'année 2004 débute avec un excédent pluviométrique observé sur les trois premiers mois de l'année, qui comptabilisent un excédent de 47 mm environ soit 30%, par rapport à la moyenne des 23 dernières années.

Nos observations sur le terrain, couplées avec la connaissance locale de l'équipe municipale, nous permettent néanmoins d'affirmer que le contexte météorologique n'était pas réellement favorable aux intrusions d'eaux claires parasites.

#### Conclusion :

Le contexte hydrométrique lors des mesures réalisées en avril 2004 était moyennement favorable aux intrusions d'eaux claires parasites.

### I.4.2. Contexte durant les mesures

Les précipitations significatives enregistrées durant les mesures sont survenues lors de 4 événements, détaillés dans le tableau ci-dessous :

Evénement	Du 09/04 à 19h au 10/04 à 02h	Le 17/04 de 09h à 18h	Du 17/04 à 22h au 18/04 à 02h	Le 23/04 de 02h à 07h
Cumul (mm)	3.6	4.2	4.4	6
Durée (h)	7	9	4	5
Intensité maximale sur 1 heure (mm/h)	1.2	1.4	1.4	3.8

L'événement du 23/04 présente une intensité intéressante qui constituera la base de calcul des surfaces actives raccordées au réseau d'assainissement (cf :XXX)



## Schéma directeur d'assainissement de la commune de Sainte Croix

### Etude comparative des pluviométries mensuelles

#### Station météorologique de Civrieux

Altitude de la mairie : **250 m**

Altitude de la station météorologique : **250 m**

**2004**

Année en cours correspondant aux campagnes météorologiques de l'étude diagnostic

**2003**

Année précédant les campagnes météorologiques de l'étude diagnostic du réseau

**1980 à 2002**

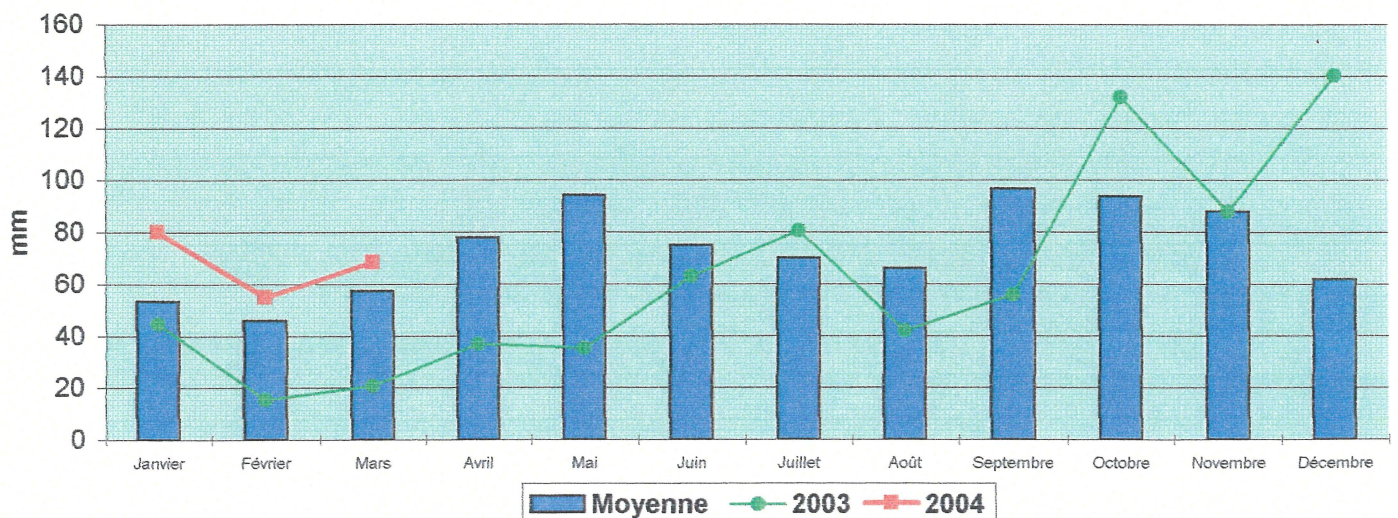
Période de référence de la moyenne mensuelle

Période	Moyenne 1980 à 2002	Année 2003	Année 2004
Janvier	53,3	44,7	80,1
Février	45,8	15,4	54,8
Mars	57,2	20,9	68,3
Avril	77,7	36,8	
Mai	94,1	35,2	
Juin	74,7	62,8	
Juillet	69,9	80,6	
Août	66,0	41,8	
Septembre	96,6	55,7	
Octobre	93,7	131,8	
Novembre	87,9	87,6	
Décembre	61,6	140,3	
<b>Total annuel</b>	<b>878,5</b>	<b>753,6</b>	<b>203,2</b>

Déficit de : **124,9** mm d'eau entre **2003** et la moyenne **1980 à 2002** soit **14,2%**

Excédent de : **46,9** mm d'eau sur les **3** mois écoulés de **2004** soit **30,0%**

### HAUTEURS DE PLUIES MENSUELLES



## II. Mesure des charges hydrauliques

↳ Planches 3 : évolution des volumes horaires durant la campagne de mesure

### II.1. Volumes moyens de temps sec sur la période

#### ■ Résultats des débits mesurés

Une analyse des débits mesurés par temps sec sur la période du 11 au 16 avril 2004 permet de présenter la synthèse suivante :

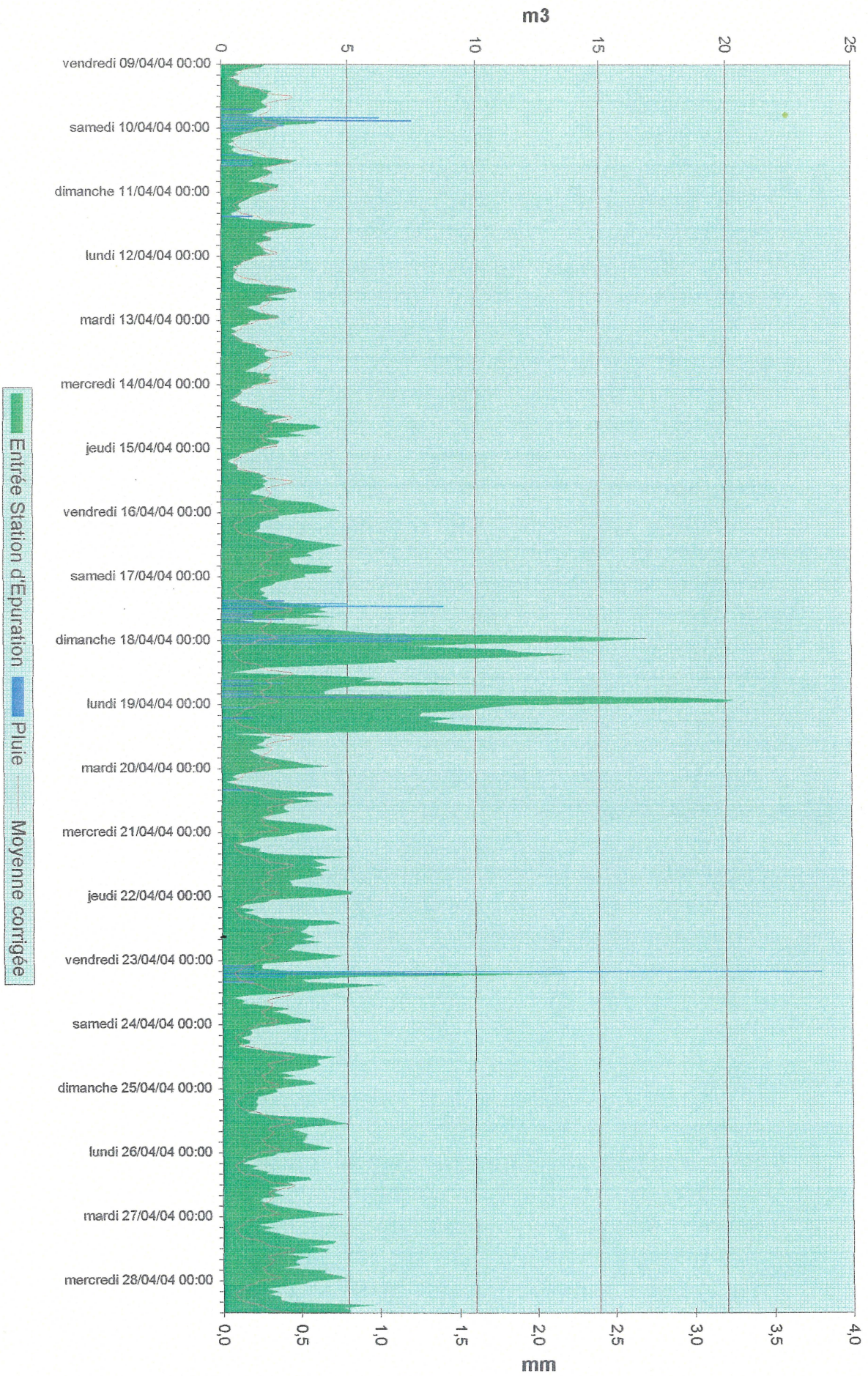
Bassin de collecte	Volume journalier (m <sup>3</sup> /j)	Volume horaire (m <sup>3</sup> /h)		Coefficient de pointe	Charge hydraulique équivalente <sup>(1)</sup>
		Minimum	Maximum		
Le Bourg	10,8	0,1	0,9	2,1	85
Poste de refoulement	34,4	0,5	2,5	1,8	270
Entrée station	36,7	0,5	2,8	1,8	290

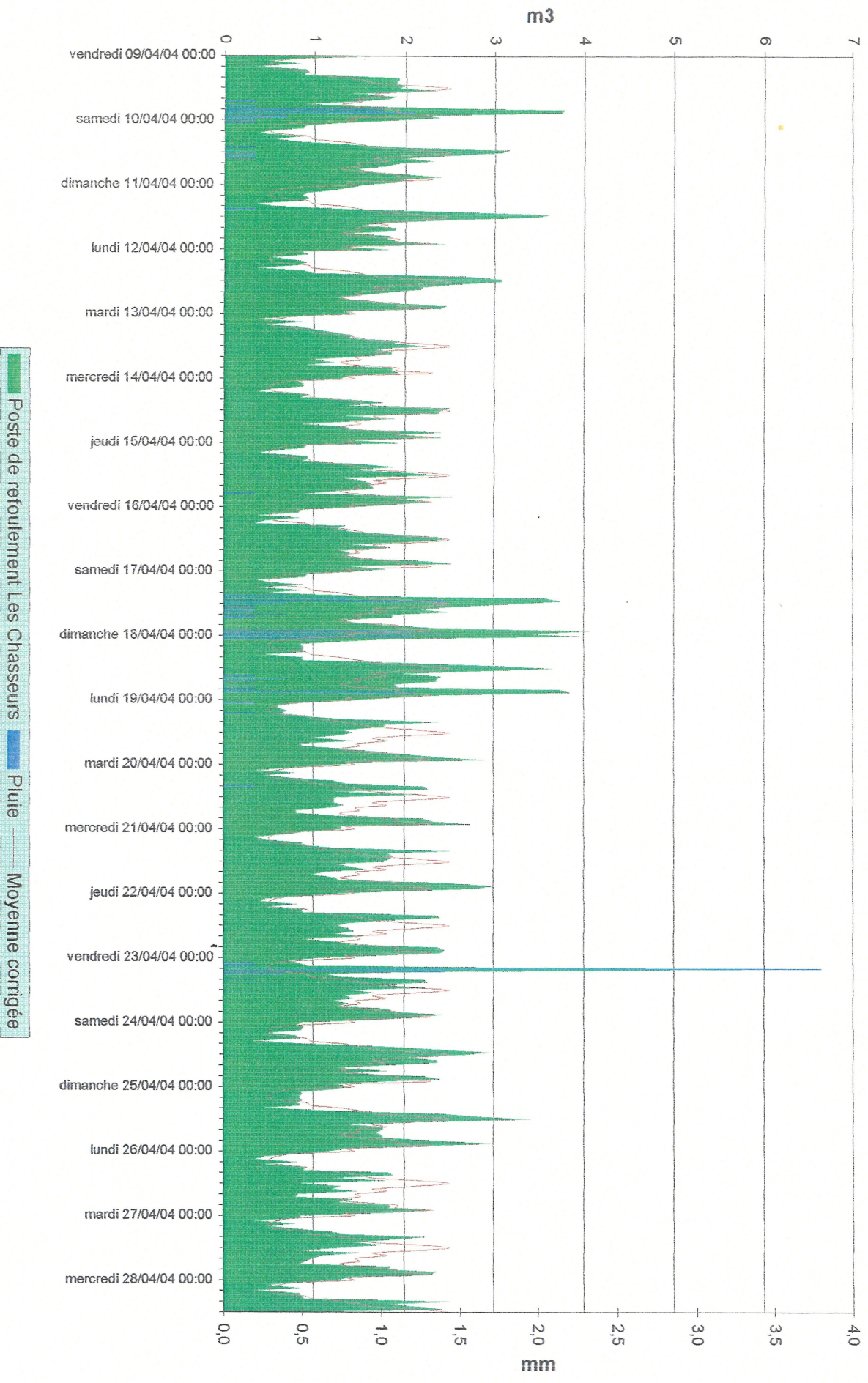
<sup>(1)</sup> : sur la base de 127,5 l/j/hab, taux déterminé dans le rapport de phase 1 ;

#### ■ Remarques :

- Les charges hydrauliques mesurées sont en deçà des charges attendues.
- La pompe 1 du poste de refoulement n'était pas en état de marche lors de notre visite.

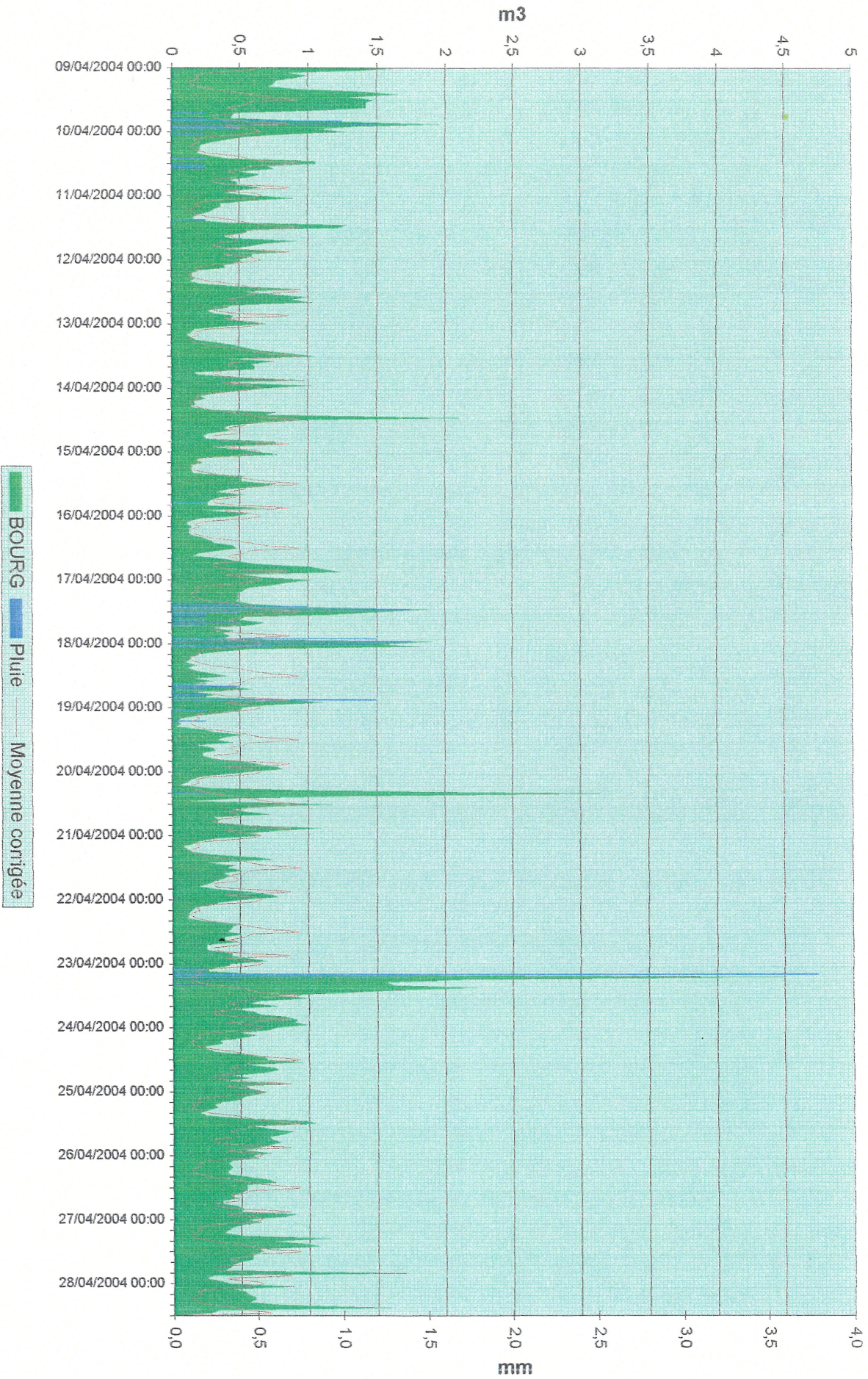
Volumes horaires mesurés





Volumes horaires mesurés

Volumes horaires mesurés



## II.2. Apport d'eaux claires parasites à caractère permanent

### II.2.1. Analyse de la distribution horaire des débits

↳ Planches 4 : Analyse des débits d'eaux claires parasites

Une étude théorique, basée sur la valeur du rapport débit horaire minimum / débit horaire moyen, permet d'évaluer le volume des eaux claires parasites.

Les résultats de l'analyse, effectuée sur les différents bassins de collecte équipés d'un dispositif de mesure en continu, sont détaillés en annexe 3.

Le tableau ci-après en présente la synthèse :

Bassin de collecte	Volume journalier mesuré	Quantité d'eaux parasites	
		m <sup>3</sup>	%
Le Bourg	10,8	2,2	20 %
Poste de refoulement	34,4	7,3	21 %
Entrée station	36,7	7,3	20 %

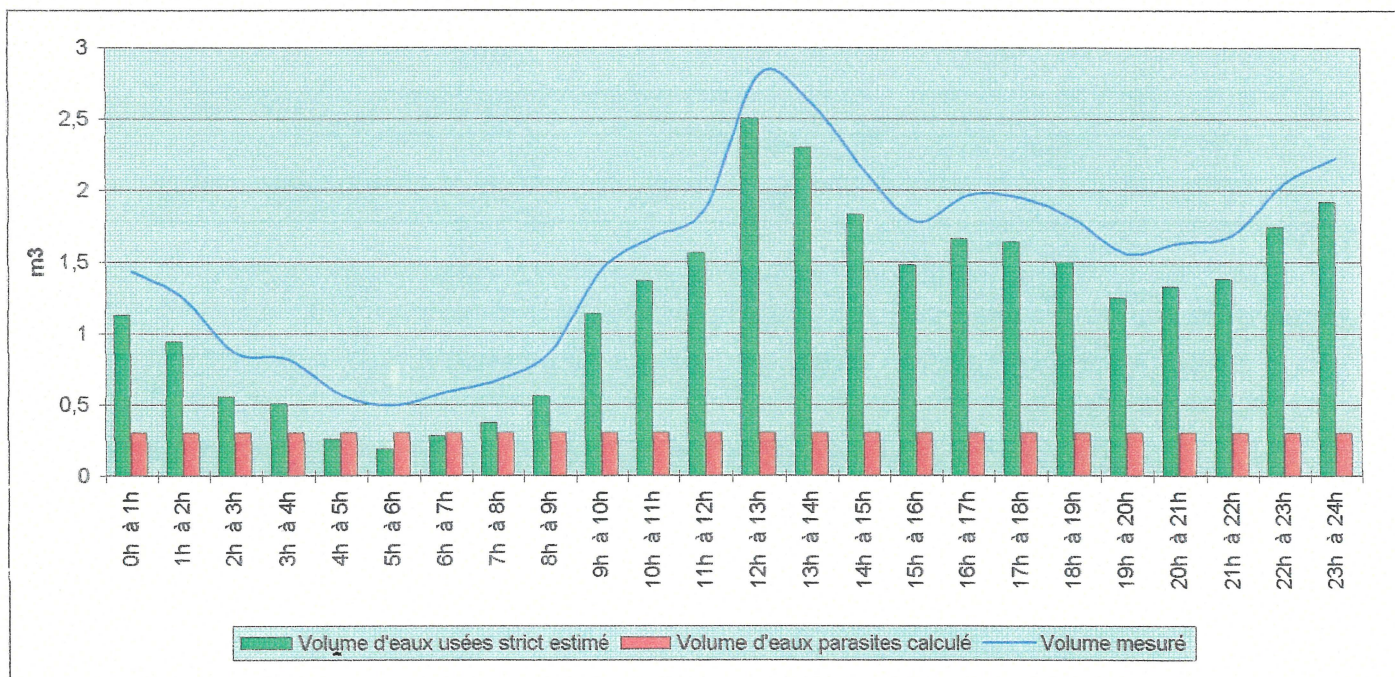
#### ■ Conclusion :

Le contexte pluviométrique et piézométrique de la campagne de mesure était moyennement favorable aux intrusions d'eaux claires parasites. Les mesures ont permis de quantifier les volumes d'eaux claires. Ces intrusions représentaient **environ 20%** des eaux aboutissant à l'exutoire du réseau d'assainissement collectif lors de la période de mesure.

Etant donné le contexte moyennement favorable aux intrusions d'eaux claires parasites, la visite nocturne n'a pas été réalisée et sera effectuée dès que les conditions météorologiques s'y prêteront.



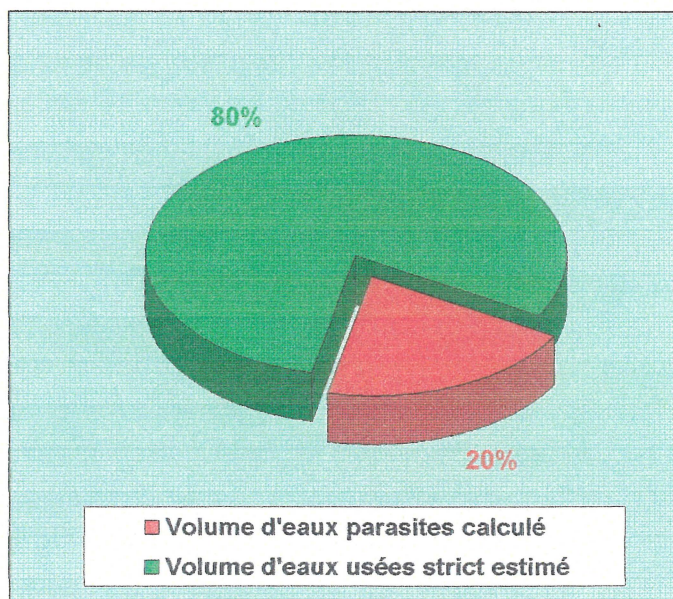
1 <sup>ère</sup> période		2 <sup>ème</sup> période		3 <sup>ème</sup> période	
Heure	Volume (m <sup>3</sup> )	Heure	Volume (m <sup>3</sup> )	Heure	Volume (m <sup>3</sup> )
0h à 1h	1,43	8h à 9h	0,87	16h à 17h	1,97
1h à 2h	1,25	9h à 10h	1,44	17h à 18h	1,95
2h à 3h	0,86	10h à 11h	1,67	18h à 19h	1,80
3h à 4h	0,81	11h à 12h	1,87	19h à 20h	1,56
4h à 5h	0,57	12h à 13h	2,81	20h à 21h	1,63
5h à 6h	0,49	13h à 14h	2,61	21h à 22h	1,69
6h à 7h	0,59	14h à 15h	2,14	22h à 23h	2,05
7h à 8h	0,68	15h à 16h	1,78	23h à 24h	2,23
Volume sur 8h	6,68	Volume sur 8h	15,19	Volume sur 8h	14,86



Volume mesuré	
journalier	36,7 m3/j
horaire moyen	1,5 m3/h
horaire minimum	0,5 m3/h
horaire maximum	2,8 m3/h
coefficient de pointe	1,8

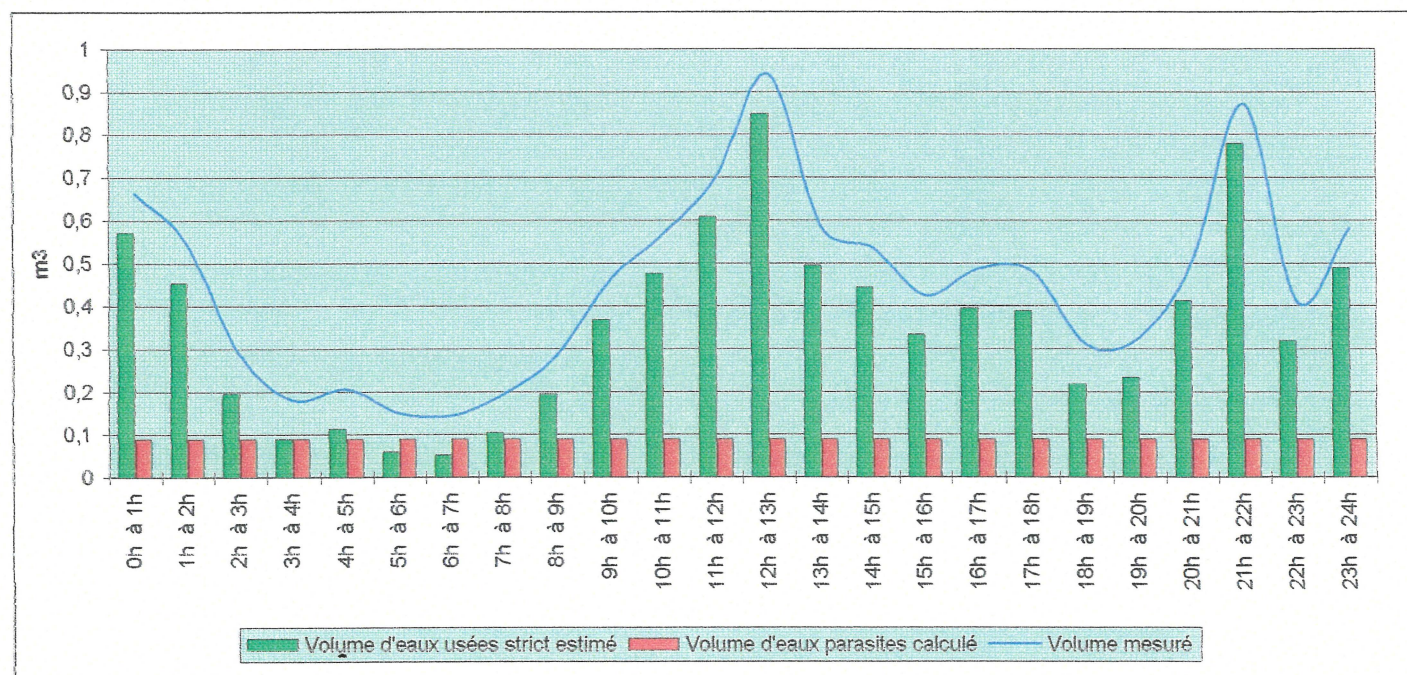
Rapport nyctéméral	0,20
--------------------	------

Volume	Eaux parasites	Eaux usées
journalier	7,30 m3/j	29,4 m3/j
horaire moyen	0,30 m3/j	1,2 m3/h
horaire minimum	-	0,2 m3/h
horaire maximum	-	2,5 m3/h
coef. pointe	-	2,0





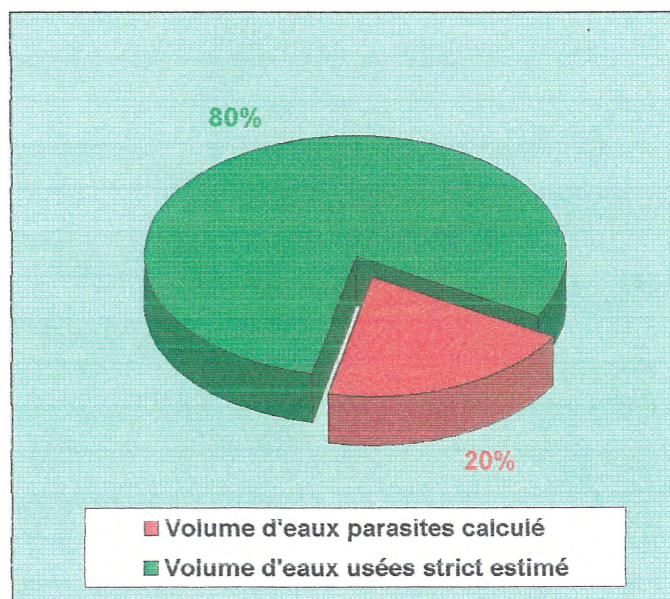
1 <sup>ère</sup> période		2 <sup>ème</sup> période		3 <sup>ème</sup> période	
Heure	Volume (m <sup>3</sup> )	Heure	Volume (m <sup>3</sup> )	Heure	Volume (m <sup>3</sup> )
0h à 1h	0,66	8h à 9h	0,29	16h à 17h	0,49
1h à 2h	0,55	9h à 10h	0,46	17h à 18h	0,48
2h à 3h	0,29	10h à 11h	0,57	18h à 19h	0,31
3h à 4h	0,18	11h à 12h	0,70	19h à 20h	0,33
4h à 5h	0,21	12h à 13h	0,94	20h à 21h	0,50
5h à 6h	0,15	13h à 14h	0,59	21h à 22h	0,87
6h à 7h	0,14	14h à 15h	0,54	22h à 23h	0,41
7h à 8h	0,20	15h à 16h	0,43	23h à 24h	0,58
Volume sur 8h	2,37	Volume sur 8h	4,50	Volume sur 8h	3,96



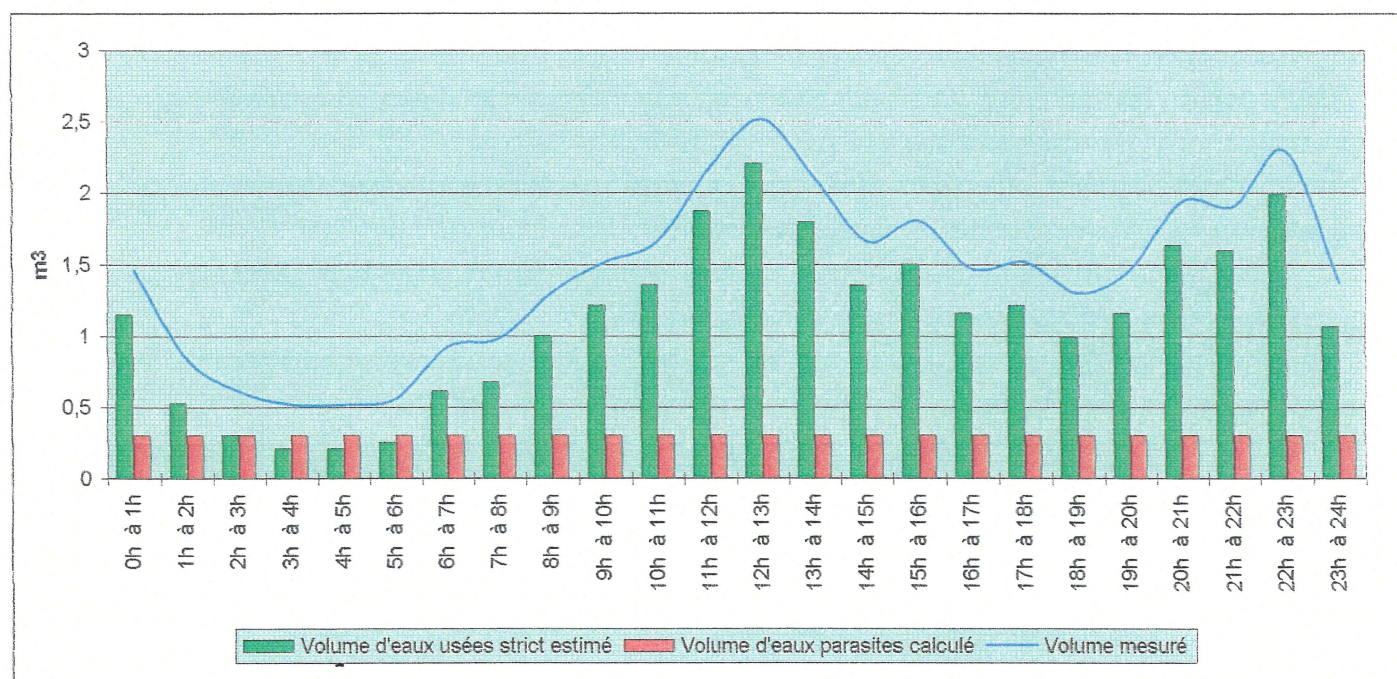
Volume mesuré	
journalier	10,8 m3/j
horaire moyen	0,5 m3/h
horaire minimum	0,1 m3/h
horaire maximum	0,9 m3/h
coefficient de pointe	2,1

Rapport nyctéméral	0,20
--------------------	------

Volume	Eaux parasites	Eaux usées
journalier	2,18 m3/j	8,7 m3/j
horaire moyen	0,09 m3/j	0,4 m3/h
horaire minimum	-	0,1 m3/h
horaire maximum	-	0,8 m3/h
coef. pointe	-	2,4



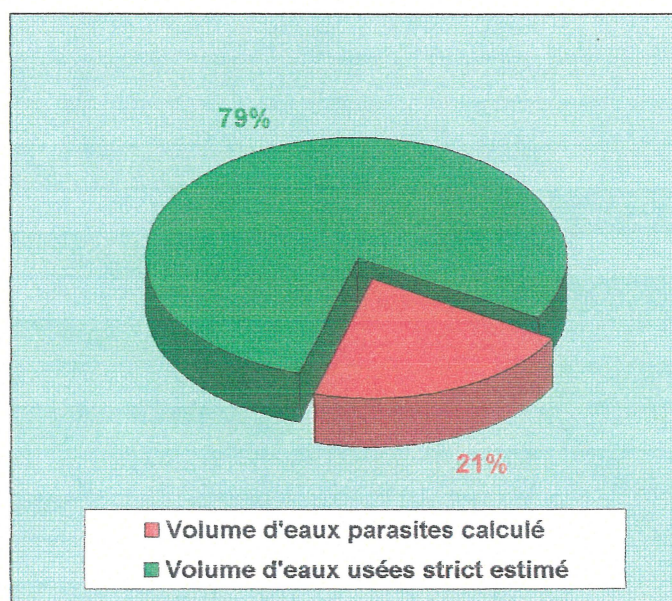
1 <sup>ère</sup> période		2 <sup>ème</sup> période		3 <sup>ème</sup> période	
Heure	Volume (m <sup>3</sup> )	Heure	Volume (m <sup>3</sup> )	Heure	Volume (m <sup>3</sup> )
0h à 1h	1,5	8h à 9h	1,3	16h à 17h	1,5
1h à 2h	0,8	9h à 10h	1,5	17h à 18h	1,5
2h à 3h	0,6	10h à 11h	1,7	18h à 19h	1,3
3h à 4h	0,5	11h à 12h	2,2	19h à 20h	1,5
4h à 5h	0,5	12h à 13h	2,5	20h à 21h	1,9
5h à 6h	0,6	13h à 14h	2,1	21h à 22h	1,9
6h à 7h	0,9	14h à 15h	1,7	22h à 23h	2,3
7h à 8h	1,0	15h à 16h	1,8	23h à 24h	1,4
Volume sur 8h	6,4	Volume sur 8h	14,7	Volume sur 8h	13,3



Volume mesuré	
journalier	34,4 m <sup>3</sup> /j
horaire moyen	1,4 m <sup>3</sup> /h
horaire minimum	0,5 m <sup>3</sup> /h
horaire maximum	2,5 m <sup>3</sup> /h
coefficient de pointe	1,8

Rapport nyctéméral	0,20
--------------------	------

Volume	Eaux parasites	Eaux usées
journalier	7,3 m <sup>3</sup> /j	27,1 m <sup>3</sup> /j
horaire moyen	0,3 m <sup>3</sup> /h	1,1 m <sup>3</sup> /h
horaire minimum	-	0,2 m <sup>3</sup> /h
horaire maximum	-	2,2 m <sup>3</sup> /h
coef. pointe	-	2,0



## II.3. Charges hydrauliques de temps de pluie

↳ Planches 5 : impact de la pluviométrie sur les débits mesurés

### II.3.1. Observations sur la qualité et le déroulement des mesures

Les données pluviométriques ont été déterminées à l'aide d'un pluviographe installé sur le site de la station d'épuration.

Cette campagne de mesure a permis à la fois d'établir un débit de temps sec et d'apprécier le comportement du réseau par temps de pluie.

Par temps sec, le flux hydraulique a toujours été collecté et mesuré dans sa totalité, ce qui garantit la fiabilité des résultats.

Par temps de pluie, les précipitations ont engendré une réponse sur le réseau. La réponse à la pluie s'explique par la présence éventuelle de mauvais branchements.

Les volumes intrusifs d'origine pluviale présentés ont été mesurés lors de l'événement pluvieux du 23/04/2004 représentant un cumul de l'ordre de 5.6 mm en 3 heures, soit un événement de faible importance (inférieur à la fréquence mensuelle).

Les résultats des mesures sous averse sont les suivants :

	Volume intrusif (m <sup>3</sup> /3h)	Surface active (m <sup>2</sup> )
Le Bourg	6,8	1200
PR Les Chasseurs	2,8	450
Station d'épuration	20,3	3600

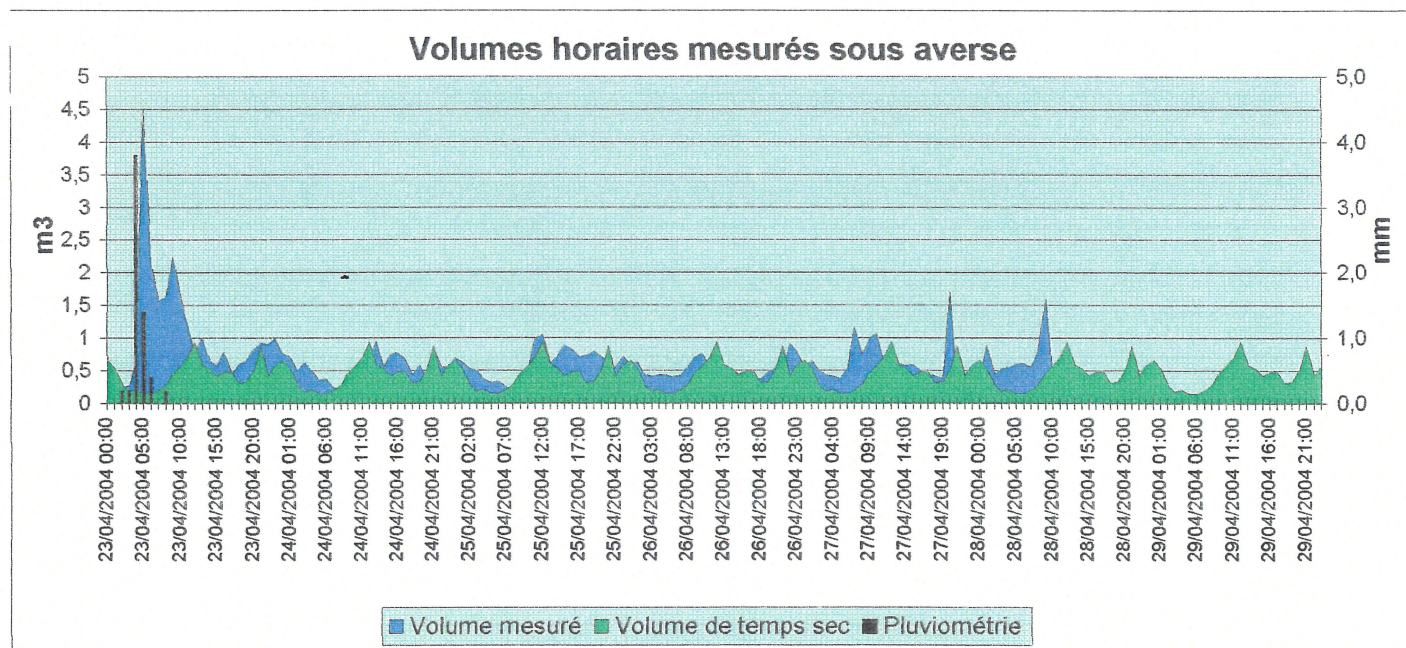
#### Remarque :

L'analyse réalisée sur le poste de refoulement est biaisée du fait de la méthode de suivi du temps de fonctionnement des pompes. En effet, la surface active correspond à la surface aux surfaces directement raccordées au réseau d'assainissement. Sa détermination nécessite un suivi précis du débit. Il se trouve que sur le poste de refoulement, le principe des mesures repose sur le suivi du temps de marche des pompes. Nous ne disposons donc pas d'éléments entre deux bachers.

La réalisation de tests au fumigène sera envisagée prochainement sur les secteurs sensibles du réseau communal. Ce point sera discuté lors de la réunion de discussion du 24 mai prochain.



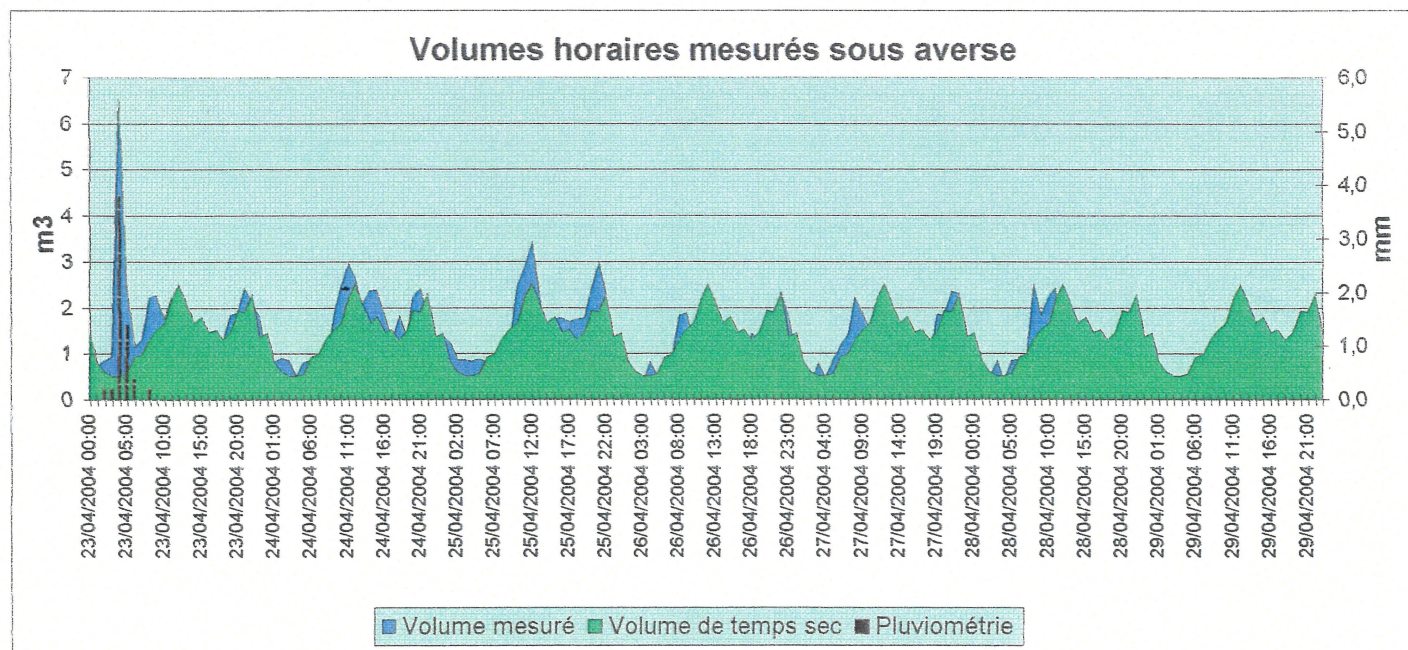
Tranche horaire	Volume de temps sec	ven 23 avr 04		sam 24 avr 04		dim 25 avr 04		lun 26 avr 04		mar 27 avr 04		mer 28 avr 04		jeu 29 avr 04	
		Volume (m <sup>3</sup> )	Pluvio (mm)	Volume (m <sup>3</sup> )	Pluvio (mm)	Volume (m <sup>3</sup> )	Pluvio (mm)	Volume (m <sup>3</sup> )	Pluvio (mm)	Volume (m <sup>3</sup> )	Pluvio (mm)	Volume (m <sup>3</sup> )	Pluvio (mm)	Volume (m <sup>3</sup> )	Pluvio (mm)
0h à 1h	0,7	0,4	0,0	0,8	0,0	0,7	0,0	0,6	0,0	0,6	0,0	0,4	0,0		
1h à 2h	0,5	0,4	0,0	0,7	0,0	0,6	0,0	0,6	0,0	0,7	0,0	0,9	0,0		
2h à 3h	0,3	0,3	0,2	0,5	0,0	0,5	0,0	0,4	0,0	0,5	0,0	0,4	0,0		
3h à 4h	0,2	0,3	0,2	0,6	0,0	0,5	0,0	0,4	0,0	0,4	0,0	0,5	0,0		
4h à 5h	0,2	0,7	3,8	0,5	0,0	0,4	0,0	0,4	0,0	0,4	0,0	0,6	0,0		
5h à 6h	0,2	4,5	1,4	0,4	0,0	0,3	0,0	0,4	0,0	0,4	0,0	0,6	0,0		
6h à 7h	0,1	2,1	0,4	0,4	0,0	0,3	0,0	0,4	0,0	0,5	0,0	0,6	0,0		
7h à 8h	0,2	1,6	0,0	0,2	0,0	0,3	0,0	0,4	0,0	1,2	0,0	0,6	0,0		
8h à 9h	0,3	1,6	0,2	0,3	0,0	0,2	0,0	0,6	0,0	0,8	0,0	0,8	0,0		
9h à 10h	0,5	2,2	0,0	0,3	0,0	0,2	0,0	0,7	0,0	1,0	0,0	1,6	0,0		
10h à 11h	0,6	1,6	0,0	0,5	0,0	0,5	0,0	0,8	0,0	1,1	0,0	0,3	0,0		
11h à 12h	0,7	1,2	0,0	0,7	0,0	1,0	0,0	0,5	0,0	0,6	0,0				
12h à 13h	0,9	0,8	0,0	0,7	0,0	1,1	0,0	0,6	0,0	0,7	0,0				
13h à 14h	0,6	1,0	0,0	1,0	0,0	0,6	0,0	0,5	0,0	0,6	0,0				
14h à 15h	0,5	0,7	0,0	0,6	0,0	0,7	0,0	0,5	0,0	0,6	0,0				
15h à 16h	0,4	0,6	0,0	0,8	0,0	0,9	0,0	0,4	0,0	0,6	0,0				
16h à 17h	0,5	0,8	0,0	0,8	0,0	0,8	0,0	0,5	0,0	0,5	0,0				
17h à 18h	0,5	0,4	0,0	0,7	0,0	0,7	0,0	0,4	0,0	0,4	0,0				
18h à 19h	0,3	0,6	0,0	0,4	0,0	0,7	0,0	0,4	0,0	0,4	0,0				
19h à 20h	0,3	0,6	0,0	0,6	0,0	0,8	0,0	0,5	0,0	0,4	0,0				
20h à 21h	0,5	0,8	0,0	0,4	0,0	0,7	0,0	0,5	0,0	1,7	0,0				
21h à 22h	0,9	0,9	0,0	0,9	0,0	0,6	0,0	0,5	0,0	0,3	0,0				
22h à 23h	0,4	0,9	0,0	0,5	0,0	0,5	0,0	0,9	0,0	0,2	0,0				
23h à 24h	0,6	1,0	0,0	0,6	0,0	0,7	0,0	0,8	0,0	0,4	0,0				
<b>Total</b>	<b>10,8</b>	<b>26,0</b>	<b>6,2</b>	<b>13,6</b>		<b>14,5</b>		<b>12,8</b>		<b>14,8</b>		<b>7,3</b>			



Surfaces actives apparentes		
Date	du 23/04 04h00 au 23/04/04 07h00	
Volume mesuré (m <sup>3</sup> )	7,3	
Volume de tps sec (m <sup>3</sup> )	0,5	
Volume pluvial intrusif (m <sup>3</sup> )	6,8	
Pluviométrie (mm)	5,6	
Surface Active (m <sup>2</sup> )	1 200	



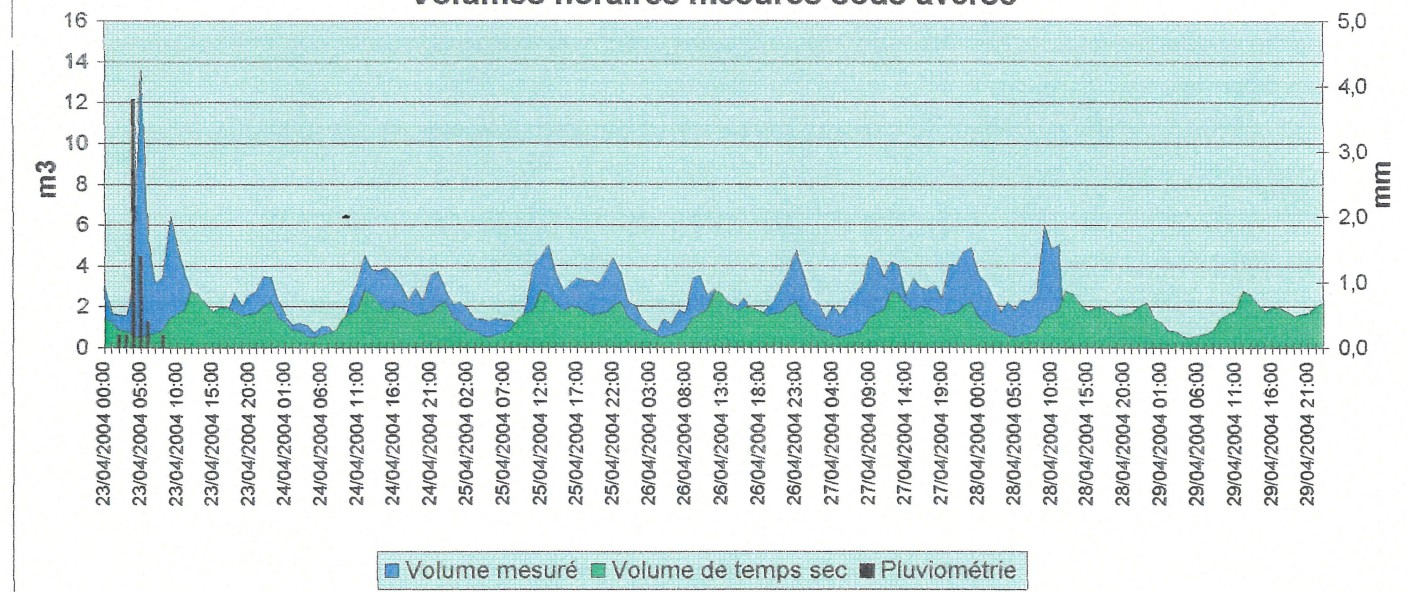
Tranche horaire	Volume de temps sec	ven 23 avr 04		sam 24 avr 04		dim 25 avr 04		lun 26 avr 04		mar 27 avr 04		mer 28 avr 04		jeu 29 avr 04	
		Volume (m <sup>3</sup> )	Pluvio (mm)	Volume (m <sup>3</sup> )	Pluvio (mm)	Volume (m <sup>3</sup> )	Pluvio (mm)	Volume (m <sup>3</sup> )	Pluvio (mm)	Volume (m <sup>3</sup> )	Pluvio (mm)	Volume (m <sup>3</sup> )	Pluvio (mm)	Volume (m <sup>3</sup> )	Pluvio (mm)
0h à 1h	1,5	1,1	0,0	0,9	0,0	1,4	0,0	1,2	0,0	0,9	0,0	1,3	0,0		
1h à 2h	0,8	0,7	0,0	0,8	0,0	1,2	0,0	0,9	0,0	0,9	0,0	0,8	0,0		
2h à 3h	0,6	0,9	0,2	0,9	0,0	0,9	0,0	0,5	0,0	0,4	0,0	0,5	0,0		
3h à 4h	0,5	0,9	0,2	0,9	0,0	0,9	0,0	0,4	0,0	0,8	0,0	0,9	0,0		
4h à 5h	0,5	6,6	3,8	0,5	0,0	0,8	0,0	0,8	0,0	0,5	0,0	0,4	0,0		
5h à 6h	0,6	2,6	1,4	0,8	0,0	0,9	0,0	0,5	0,0	0,8	0,0	0,9	0,0		
6h à 7h	0,9	1,2	0,4	0,9	0,0	0,8	0,0	0,9	0,0	1,2	0,0	0,9	0,0		
7h à 8h	1,0	1,3	0,0	0,3	0,0	0,9	0,0	0,9	0,0	1,4	0,0	0,9	0,0		
8h à 9h	1,3	2,2	0,2	0,9	0,0	0,5	0,0	1,8	0,0	2,2	0,0	2,5	0,0		
9h à 10h	1,5	2,3	0,0	1,8	0,0	1,2	0,0	1,9	0,0	1,8	0,0	1,8	0,0		
10h à 11h	1,7	1,8	0,0	2,4	0,0	2,5	0,0	1,2	0,0	1,5	0,0	2,3	0,0		
11h à 12h	2,2	2,2	0,0	3,0	0,0	2,9	0,0	1,8	0,0	1,8	0,0	2,4	0,0		
12h à 13h	2,5	1,4	0,0	2,7	0,0	3,4	0,0	0,9	0,0	1,4	0,0				
13h à 14h	2,1	1,7	0,0	2,1	0,0	2,3	0,0	1,3	0,0	0,8	0,0				
14h à 15h	1,7	1,4	0,0	2,4	0,0	1,3	0,0	1,2	0,0	1,5	0,0				
15h à 16h	1,8	1,4	0,0	2,4	0,0	1,8	0,0	1,5	0,0	1,1	0,0				
16h à 17h	1,5	1,2	0,0	1,8	0,0	1,8	0,0	0,8	0,0	1,0	0,0				
17h à 18h	1,5	1,4	0,0	1,3	0,0	1,7	0,0	0,8	0,0	0,9	0,0				
18h à 19h	1,3	1,3	0,0	1,8	0,0	1,8	0,0	1,4	0,0	0,9	0,0				
19h à 20h	1,5	1,8	0,0	1,4	0,0	1,8	0,0	1,3	0,0	1,9	0,0				
20h à 21h	1,9	1,9	0,0	2,2	0,0	2,4	0,0	1,8	0,0	1,8	0,0				
21h à 22h	1,9	2,4	0,0	2,4	0,0	3,0	0,0	1,8	0,0	2,4	0,0				
22h à 23h	2,3	2,2	0,0	1,8	0,0	2,3	0,0	2,3	0,0	2,3	0,0				
23h à 24h	1,4	1,8	0,0	1,3	0,0	1,4	0,0	1,8	0,0	1,4	0,0				
<b>Total</b>	<b>34,4</b>	<b>43,4</b>	<b>6,2</b>	<b>37,5</b>		<b>39,6</b>		<b>29,7</b>		<b>31,3</b>		<b>15,4</b>			



Surfaces actives apparentes		
Date	du 23/04 04h00 au 23/04/04 07h00	
Volume mesuré (m <sup>3</sup> )	10,3	
Volume de tps sec (m <sup>3</sup> )	7,5	
Volume pluvial intrusif (m <sup>3</sup> )	2,8	
Pluviométrie (mm)	5,6	
Surface Active (m <sup>2</sup> )	450	

Tranche horaire	Volume de temps sec	ven 23 avr 04		sam 24 avr 04		dim 25 avr 04		lun 26 avr 04		mar 27 avr 04		mer 28 avr 04		jeu 29 avr 04	
		Volume (m <sup>3</sup> )	Pluvio (mm)	Volume (m <sup>3</sup> )	Pluvio (mm)	Volume (m <sup>3</sup> )	Pluvio (mm)	Volume (m <sup>3</sup> )	Pluvio (mm)	Volume (m <sup>3</sup> )	Pluvio (mm)	Volume (m <sup>3</sup> )	Pluvio (mm)	Volume (m <sup>3</sup> )	Pluvio (mm)
0h à 1h	1,4	3,1	0,0	2,3	0,0	2,1	0,0	2,2	0,0	3,6	0,0	3,6	0,0		
1h à 2h	1,2	1,7	0,0	1,5	0,0	2,2	0,0	2,0	0,0	2,4	0,0	3,2	0,0		
2h à 3h	0,9	1,6	0,2	1,1	0,0	1,9	0,0	1,4	0,0	2,2	0,0	2,5	0,0		
3h à 4h	0,8	1,6	0,2	1,2	0,0	1,4	0,0	1,0	0,0	1,4	0,0	1,7	0,0		
4h à 5h	0,6	3,0	3,8	1,1	0,0	1,4	0,0	0,8	0,0	2,0	0,0	2,2	0,0		
5h à 6h	0,5	13,6	1,4	0,7	0,0	1,3	0,0	1,4	0,0	1,6	0,0	1,8	0,0		
6h à 7h	0,6	5,3	0,4	1,1	0,0	1,4	0,0	1,1	0,0	2,1	0,0	2,3	0,0		
7h à 8h	0,7	3,2	0,0	1,1	0,0	1,3	0,0	1,8	0,0	2,7	0,0	2,3	0,0		
8h à 9h	0,9	3,4	0,2	0,6	0,0	1,3	0,0	1,7	0,0	3,0	0,0	2,7	0,0		
9h à 10h	1,4	6,4	0,0	1,1	0,0	1,0	0,0	3,4	0,0	4,5	0,0	6,0	0,0		
10h à 11h	1,7	4,9	0,0	2,4	0,0	2,2	0,0	3,5	0,0	4,4	0,0	4,8	0,0		
11h à 12h	1,9	3,7	0,0	3,3	0,0	4,0	0,0	2,5	0,0	3,4	0,0	5,1	0,0		
12h à 13h	2,8	2,8	0,0	4,5	0,0	4,4	0,0	2,9	0,0	4,2	0,0				
13h à 14h	2,6	1,0	0,0	3,8	0,0	5,0	0,0	1,9	0,0	4,1	0,0				
14h à 15h	2,1	0,4	0,0	3,8	0,0	3,7	0,0	2,2	0,0	2,5	0,0				
15h à 16h	1,8	0,9	0,0	3,9	0,0	2,8	0,0	2,0	0,0	3,4	0,0				
16h à 17h	2,0	0,8	0,0	3,6	0,0	3,1	0,0	2,4	0,0	3,0	0,0				
17h à 18h	1,9	1,8	0,0	3,0	0,0	3,4	0,0	1,6	0,0	2,9	0,0				
18h à 19h	1,8	2,7	0,0	2,3	0,0	3,3	0,0	1,5	0,0	3,1	0,0				
19h à 20h	1,6	2,1	0,0	2,9	0,0	3,3	0,0	1,9	0,0	2,4	0,0				
20h à 21h	1,6	2,6	0,0	2,3	0,0	3,1	0,0	2,2	0,0	4,1	0,0				
21h à 22h	1,7	2,8	0,0	3,6	0,0	3,7	0,0	3,0	0,0	4,0	0,0				
22h à 23h	2,0	3,5	0,0	3,7	0,0	4,4	0,0	3,7	0,0	4,7	0,0				
23h à 24h	2,2	3,5	0,0	2,9	0,0	3,7	0,0	4,8	0,0	4,9	0,0				
<b>Total</b>	<b>36,7</b>	<b>76,3</b>	<b>6,2</b>	<b>57,6</b>		<b>65,2</b>		<b>52,8</b>		<b>76,3</b>		<b>38,1</b>			

Volumes horaires mesurés sous averse



Surfaces actives apparentes

Date	du 23/04 04h00 au 23/04/04 07h00	
Volume mesuré (m <sup>3</sup> )	22,0	
Volume de tps sec (m <sup>3</sup> )	1,6	
Volume pluvial intrusif (m <sup>3</sup> )	20,3	
Pluviométrie (mm)	5,6	
<b>Surface Active (m<sup>2</sup>)</b>	<b>3 600</b>	

### III. Mesures des Charges polluantes

#### III.1. Charges polluantes de temps sec

↳ Annexe 2 : Tableau des concentrations et flux polluants

Le tableau ci-dessous constitue une synthèse des mesures pollution réalisées du 09 au 10 décembre 2003 :

	DBO <sub>5</sub> nd		DCO nd		MEST	
	Kg/j	EH* (60 g/j/hab)	Kg/j	EH (120 g/j/hab)	Kg/j	EH* (90 g/j/hab)
<b>Entrée station d'épuration</b>	<b>9</b>	<b>151</b>	<b>19</b>	<b>189</b>	<b>6</b>	<b>67</b>

\* : d'après l'arrêté du 6 novembre 1996 qui fixe les ratios de pollution correspondant à un équivalent habitant.

#### ■ Commentaires :

Les charges polluantes mesurées sur le réseau par temps sec représentent environ 175 personnes. La population raccordée est évaluée à 300 habitants auxquels s'ajoutent environ 80 personnes résidant au centre EDF.

Les explications à ce déficit de pollution peuvent être les suivantes :

- les ratios considérés ne sont peut être pas totalement adapté. Les ratios établis par le CEMAGREF pour définir un équivalent habitant rural aboutissaient à des taux 2 fois moindre. De fait, les équivalences aboutiront à des résultats plus cohérents.
- La présence de mises en charge, passages en siphon et d'un poste de refoulement contribue à la dégradation de la pollution et à son stockage dans le réseau.
- A contrario, l'activité des restaurants génère une pollution non comptabilisée dans l'analyse sur la population raccordée.

#### Conclusion :

Les charges polluantes mesurées sur le réseau par temps sec représentent environ **175 personnes**. Ces charges sont en deçà des charges attendues du fait de la population raccordée (300 personnes), de l'activité des restaurants et du centre EDF (80 personnes).

On notera également que la station est dimensionnée pour traiter une pollution de 30 Kg DBO<sub>5</sub> / j alors qu'elle a reçu lors de notre bilan 9 kg, soit 30 % de sa capacité nominale.



# **DIAGNOSTIC SOMMAIRE DE LA STATION D'EPURATION**

---

## I. Diagnostic de l'unité de traitement

---

↳ Annexe 3 : Synoptique de la station d'épuration

### I.1. Préambule

La station d'épuration de Sainte Croix est composée d'un décanteur-digester suivi d'un lit bactérien. Elle a été mise en service en 1979.

La capacité nominale de traitement de la station est de 500 équivalents-habitants.

### I.2. Descriptif technique de l'unité de traitement

#### I.2.1. Bases de dimensionnement

Les bases de dimensionnement de l'unité de traitement sont récapitulées dans le tableau suivant :

Caractéristiques	Base
Dimensionnement	500 équivalent-habitants
débit moyen journalier	100 m <sup>3</sup> /j
Débit de pointe	13 m <sup>3</sup> /h
Charge polluante	30 Kg DBO <sub>5</sub> /j

## 1.2.2. Caractéristiques dimensionnelles

↳ *Planche 6 : planche photographique des ouvrages de traitement*

Les prétraitements sont assurés par un dégrilleur manuel d'entrefer 30 mm.

Les effluents sont ensuite acheminés par refoulement vers un décanteur-digester dont les caractéristiques sont les suivantes :

Caractéristiques dimensionnelles du décanteur digesteur	
forme	cylindrique
Zone de décantation	
Surface (m <sup>2</sup> )	16,8
Volume utile (m <sup>3</sup> )	19,5
Zone de digestion	
Surface (m <sup>2</sup> )	37,5
Volume utile (m <sup>3</sup> )	38

Puis, les eaux transitent dans un lit bactérien décrit ci-après :

Caractéristiques dimensionnelles du lit bactérien	
forme	cylindrique
Volume de matériaux filtrants	100
Surface (m <sup>2</sup> )	50

Enfin, les effluents sont acheminés vers un clarificateur qui permet la séparation des eaux et des boues de dimensions :

Caractéristiques dimensionnelles du clarificateur	
forme	Cylindro-conique
Surface (m <sup>2</sup> )	12,25
Volume (m <sup>3</sup> )	15

Les eaux traitées sont rejetées au milieu naturel tandis que les boues sont extraites vers deux lits de séchage de 25 m<sup>2</sup> chacun pour les boues primaires et un lit de 6 m<sup>2</sup> pour les boues secondaires. Dans la pratique, les boues ne transitent pas par les lits et sont épandues directement.

L'ensemble des ouvrages est présenté dans la planche photographique ci-après.



**Légende :**

- **Photo n° 1** : Entrée de l'effluent en tête de la station de traitement
- **Photo n° 2** : Décanteur lamellaire
- **Photo n° 3** : Lit bactérien
- **Photo n° 4** : Clarificateur
- **Photo n° 5** : Canal débimétrique placé en sortie de la station de traitement



### I.3. Diagnostic visuel sur le génie civil

Une inspection des ouvrages de la station d'épuration de Sainte Croix a permis d'établir un diagnostic sommaire du génie civil.

Cette visite a permis de mettre en évidence les points suivants :

#### ■ Conduite d'amenée des effluents

<b>Observations</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• observation de multiples fissures sur l'ouvrage : absence d'exfiltration</li> <li>• entrée station (jonction avec le dégrilleur) : présence de fissures actives matérialisées par la présence de concrétions blanches typiques du lessivage de la chaux du ciment.</li> </ul>
<b>Risque</b>	faible
<b>Préconisations</b>	Etanchéification à prévoir

#### ■ Décanteur-digesteur

<b>Observations</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rien à signaler sur l'état du génie civil</li> <li>• On notera la présence de mousses qui contribuent à long terme à la dégradation du béton.</li> </ul>
<b>Risque</b>	RAS
<b>Préconisations</b>	Elimination des mousses à l'aide d'un herbicide adapté aux surfaces en béton.

#### ■ lit bactérien

<b>Observations</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• présence d'une fissure horizontale sur plusieurs mètres, vraisemblablement réparée.</li> </ul>
<b>Risque</b>	RAS
<b>Préconisations</b>	A surveiller

**■ Clarificateur**

<b>Observations</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• observation de multiples fissures sur l'ouvrage : absence d'exfiltration apparente.</li><li>• entrée station (jonction avec le dégrilleur : présence de fissures actives matérialisées par la présence de concrétions blanches typique du lessivage de la chaux du ciment.</li></ul>
<b>Risque</b>	A priori, pas de risque
<b>Préconisations</b>	Surveiller son évolution éventuelle ; à la dépose de la pouzzolane, vérifier la face interne de la paroi.

**Conclusion :**

L'aspect général du génie civil de la station paraît dans l'ensemble satisfaisant et ne remet pas en cause la pérennité des ouvrages.

Une surveillance de quelques points détaillés précédemment est néanmoins recommandée.

**Commune de Sainte Croix  
Aperçu du génie civil de la station  
de traitement**



**Légende :**

- **Photo n° 1** : Fissures sur le canal d'arrivée des effluents en entrée de la station de traitement
- **Photo n° 2** : Présence de mousses sur les parois du décanteur
- **Photo n° 3** : Fissure horizontale sur le lit bactérien



Dossier V 04 030 LY

## **I.4. Charges polluantes**

On trouvera page suivante une synthèse des données réalisées à partir des bilans SATESE depuis 2000, ainsi que les principales remarques sur le fonctionnement de la station.

## **I.5. Conclusion**

Suite aux visites de terrain et à la collecte d'informations relatives à la station d'épuration de Sainte Croix, il ressort que cette unité de traitement, bien que âgée de 25 ans, fonctionne correctement.

Les ouvrages sont dans un état relativement satisfaisant ; quelques points méritent néanmoins d'être suivis.

D'après les bilans réalisés par le SATESE, les rendements épuratoires sont dans l'ensemble corrects et satisfont aux objectifs de traitement pour ce type d'unité.

Les améliorations envisageables reposent sur le dégrilleur qui peut être optimisé ainsi que sur le lit bactérien qui fait l'objet d'un léger colmatage. Un "brassage" de la pouzzolane pourrait résoudre ce problème.



## Commune de Sainte-Croix

### Tableau de synthèse des visites réalisées par le SATESE entre 1999 et 2003

Date	Type de mesure		Concentration ou flux										
	visite ponctuelle	bilan 24h	DBO5 (mg/l)			DCO (mg/l)			MEST (mg/l)			NTK (mg/l)	
			Entrée	Sortie	Rendement	Entrée	Sortie	Rendement	Entrée	Sortie	Rendement	entrée	Sortie
12/04/1999	X		227	17	93%	494	72	85%	160	26	84%	80,5	9,1
27/08/1999	X		230	12	95%	686	43	94%	180	26	86%	94,5	7,0
06/03/2000	X		294	36	88%	634	96	85%	274	34	88%	88,2	21,0
04/08/2000	X		129	17	87%	730	77	89%	320	9	97%		2,0
01/02/2001	X		257	33	87%	586	120	80%	101	32	68%	7,4	7,3
10/07/2001	X		239	25	90%	395	102	74%	192	23	88%	91,1	32,5
27/05/2003	X		245	12	95%	480	96	80%	107	52	51%	89,8	13,4
24/09/2003	X		272	5	98%	563	32	94%	236	7	97%	95,3	4,9
<b>Minimum</b>			129	5	87%	395	32	74%	101	7	51%	70,4	2,0
<b>Maximum</b>			294	36	98%	730	120	94%	320	52	97%	95,3	32,5
<b>Moyenne</b>			237	20	91%	571	80	85%	196	26	82%	78,1	12,2

#### Entretien - Exploitation :

L'exploitation de la station est correcte

#### Eaux parasites :

Sans influence sur les rendements épuratoires

#### Appréciations générales :

Fonctionnement général correct

Vidanger plus régulièrement les boues accumulées dans le décanteur-digesteur et le clarificateur (vidanges de boues : 1,5 de matières sèches) (2001).

Remplacer les éléments oxydés (vis, boulons, chaînes, etc.) par des matériels inox.

Revoir le réglage du système de chasse : en effet le clapet reste en position semi ouverte (le jour de la visite) et ne permet pas une répartition homogène et régulière de l'effluent sur le lit bactérien (juillet 2001).

Les différents équipements électromécaniques (pompes) doivent être régulièrement entretenus (graissage, vidange, vérification de l'état d'usure de la roue, colmatage éventuel etc.) (juillet 2001).

Il serait souhaitable de faire le point sur la population raccordée et raccordable à la station d'épuration afin de programmer des aménagements et modifications sur l'existant ou envisager la construction d'une nouvelle unité de traitement (juillet 2001).

Vérifier l'évolution des fissures de l'aqueduc d'aménée des effluents (juillet 2001).

Le poste de relevage est disjoncté le jour de la visite (octobre 2003).

Accumulation de graisse importante dans le poste de relevage (octobre 2003).

Le déversoir d'orage station d'épuration est à la limite de déverser lorsque les pompes de relèvement se mettent en fonctionnement (octobre 2003).



# **ANNEXES**

# ***Annexe 1***

---

## **Etalonnage du poste de refoulement**



**Présentation générale**

Commune de :	Sainte Croix	Nom du P.R. :	Les Chasseurs
Campagne du :	Avril 2004		

**Caractéristiques géométriques de la bache de réception**

Bâche cylindrique :	Bâche rectangulaire :	Surface (m <sup>2</sup> ) :
Diamètre (m) :	L(m): 1,00 l(m): 1,50	1,50

**Conditions générales de mesure**

- Climat :	Temps sec	- Débit Q=	S(dH/dT)
- Diamètre des conduites de refoulement :		- Débit de pompage=	Qentrant + Qsortant

**Tableau de mesures**

	H1 (m)	H2 (m)	dH (m)	Temps format ( hh:mm )	dT (s)	Débit entrant (l/s)	Débit sortant apparent (l/s)	Débit de pompage (l/s)
Départ P2	0,61543			27/04/2004 17:28				
Arrêt P2		0,28253	0,333	27/04/2004 17:30	99	5,044		5,044
			0,239		1402		0,255	
Départ P2	0,52126			27/04/2004 17:53				
Arrêt P2		0,28034	0,241	27/04/2004 17:54	72	5,019		5,388
			0,326		1327		0,369	
Départ P2	0,60667			27/04/2004 18:16				
Arrêt P2		0,28691	0,320	27/04/2004 18:18	100	4,796		5,405
			0,252		621		0,608	
Départ P2	0,53878			27/04/2004 18:29				
Arrêt P2		0,27158	0,267	27/04/2004 18:30	86	4,660		5,503
			0,329		585		0,842	
Départ P2	0,6001			27/04/2004 18:40				
Arrêt P2		0,28691	0,313	27/04/2004 18:41	104	4,517		5,360
			0,234		441		0,797	
Départ P2	0,52126			27/04/2004 18:49				
Arrêt P2		0,28034	0,241	27/04/2004 18:50	82	4,407		5,204
			0,326		800		0,612	
Départ P2	0,60667			27/04/2004 19:03				
Arrêt P2		0,28253	0,324	27/04/2004 19:05	102	4,767		5,379
			0,243		615		0,593	
Départ P2	0,52564			27/04/2004 19:15				
Arrêt P2		0,28034	0,245	27/04/2004 19:17	81	4,543		5,136
			0,326		890		0,550	
Départ P2	0,60667			27/04/2004 19:32				
Arrêt P2		0,27596	0,331	27/04/2004 19:33	104	4,770		5,332
			0,250		666		0,562	
Départ P2	0,52564			27/04/2004 19:44				
Arrêt P2		0,27815	0,247	27/04/2004 19:46	78	4,759		5,322
			0,318		889		0,536	
Départ P2	0,59572			27/04/2004 20:01				
Arrêt P2		0,27377	0,322	27/04/2004 20:02	101	4,781		5,450
			0,234		526		0,668	
Départ P2	0,50811			27/04/2004 20:11				
Arrêt P2		0,27815	0,230	27/04/2004 20:12	78	4,422		5,133
			0,324		684		0,711	
Départ P2	0,60229			27/04/2004 20:24				
Arrêt P2		0,28034	0,322	27/04/2004 20:25	105	4,599		5,310
			0,245		538		0,684	
Remontée	0,52564			27/04/2004 20:34				

**Résultats**

Débit de Pompe P2	5,30 l/s	à	+/- 0,80 l/s	soit	19,1 m <sup>3</sup> /h	à	+/- 3 m <sup>3</sup> /h
Incertitude de mesure	+/- 15 %		Fonctionnement des pompes en simultanée possible				

# ***Annexe 2***

---

## **Tableaux des concentrations et flux polluants de temps sec**



Durée (heure):	24 h	Volume écoulé sur la période (m3) :		34,8
Période :	18h - 18h	Concentrations		Flux
DBO <sub>5 nd</sub>		260 mg/l		9,06 Kg
DBO <sub>5 ad2</sub>				
DCO <sub>nd</sub>		543 mg/l		18,92 Kg
DCO <sub>ad2</sub>				
MEST		172 mg/l		5,99 Kg
MESO				
Matières décantables				
pH		7,95		
Conductivité théorique				
Chlorures				
Azote Kjeldahl		64 mg/l		2,23 Kg
Phosphore total		10,1 mg/l		0,35 Kg

Calcul des ratios spécifiques par habitant pour une population estimée de	380
---	-----

	DCO <sub>nd</sub>	DBO <sub>5 nd</sub>	MEST	NTK
Flux de pollution sur 24 heures	19 Kg	9 Kg	6 Kg	2 Kg
Ratios spécifiques de la pollution	50 g/j/hab	24 g/j/hab	16 g/j/hab	6 g/j/hab

Volume rejeté par chaque habitant	92 l/j/hab
Rapport DCO <sub>nd</sub> / DBO <sub>5 nd</sub>	2,1

# ***Annexe 3***

---

## **Synoptique de la station d'épuration**

