

PHASE 2

RESULTATS DES

MESURES

VERSION	DATE	ETABLI PAR	VERIFIE PAR
1	Décembre 2009	Y.BONNEFOY	D.ROBERT

SOMMAIRE

I - INTRODUCTION	3
II - ANALYSES DES REJETS THEORIQUES	3
III - ANALYSE DES DEBITS COLLECTES A LA STATION.....	4
IV - ANALYSE DES CHARGES COLLECTEES A LA STATION.....	6
V - RESULTATS DES RECHERCHES NOCTURNES D'EAUX CLAIRES PARASITES DE TEMPS SEC :.....	9

I - INTRODUCTION

Le présent rapport constitue la PHASE 2 du diagnostic de réseaux. Les mesures de débit avaient pour but :

- de déterminer (par analyse des débits minimums nocturnes) les volumes d'eaux parasites drainés par le réseau d'assainissement et par bassin, et de caler les recherches nocturnes ultérieures,
- de quantifier les volumes d'eaux pluviales collectés par bassin,
- de connaître les flux journaliers reçus en temps sec à l'exutoire des réseaux et ainsi vérifier l'adéquation des charges réelles aux capacités des ouvrages épuratoires,
- d'appréhender la sensibilité des réseaux aux phénomènes de ressuyage (impact des eaux de pluies drainées par le réseau après un épisode pluvieux),
- de localiser les provenances des eaux parasites de temps sec (infiltrations au niveau de regards, de tronçons d'assainissement, de sources..., ensemble des eaux claires permanentes qui ne doit pas être collecté par le réseau d'eaux usées,

Lors de cette PHASE 2, il a été réalisé :

1. l'analyse des mesures de débits en continu en entrée de station d'épuration réalisées par VEOLIA dans le cadre de l'autosurveillance,
2. des mesures nocturnes de débits ponctuelles, il s'agit des recherches d'eaux parasites de temps sec,
3. l'analyse des bilans 24 heures réalisés par VEOLIA pour connaître l'évolution des flux de pollution,

II - ANALYSES DES REJETS THEORIQUES

Dans la phase 1, les charges théoriques reçues à la station ont été déterminées :

	EH	pollution	Charge hydraulique
Période normale	370 EH	22.2 kg DBO5/j	55.5 m3/j
Période estivale	2550 a 3550 EH	153 à 213 kg DBO5/j	382 à 530 m3/j

III - ANALYSE DES DEBITS COLLECTES A LA STATION

Le présent chapitre présente les données issues des résultats d'autosurveillance.

Cette analyse permet d'indiquer la surface active (surface correspondante aux toitures raccordées) raccordée au réseau d'assainissement.

Cette analyse a été réalisée pour le mois d'Octobre 2008 et pour l'été 2009.

La surface active raccordée au réseau serait donc d'environ 10 000 m². Lors des tests à la fumée réalisée sur la totalité des réseaux le nombre de défauts relevés était le suivant :

Photo n°	Chéneaux	Grille pluviale	Avaloir	Trou dans le sol	Boite de branchement	Privé	Publique	Remarque
1								regard non étanche
2								fontaine publique
3								
4								chéneau de l'église
5								2 trous contre le bâti
6								évacuation des eaux de la terrasse
7								trou proche du camping
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								aire de lavage
15								casse sur le réseau
16								
17								
18								fontaine
19								
20								
TOTAL	7	5	0	6	2	11	7	

La surface active résultant des inversions de branchement peut être estimée à 2 000 m² environ soit en dessous du calcul théorique réalisé dans notre synthèse.

Cette différence peut s'expliquer par :

- Des défauts non localisés (ce qui semble peu probable),
- Des infiltrations d'eaux de ruissellement par les tampons d'égouts (par les languettes),
- Une arrivée importante par la casse du réseau (photo 15) en période de haute eau et dans ce cas le débit capable d'être absorbé par le réseau correspond à une conduite de diamètre 160 mm.

Le tableau suivant présente le débit enregistré à la station d'épuration durant les mois de JUILLET et AOUT 2009 ainsi que le mois d'OCTOBRE 2008 qui avait été pluvieux. La charge hydraulique de temps sec en hiver est de 100 m³/jour soit 30 % de la capacité de la station et en été (août 2009) elle est de 363 m³/jour en moyenne soit environ 110 % de la charge hydraulique admissible avec un débit proche de 450 m³/jour pendant la première quinzaine d'AOUT soit 3000 EH et une charge correspondant à 136 % de la capacité de la station.

JUILLET 2008																															
	01-juil	02-juil	03-juil	04-juil	05-juil	06-juil	07-juil	08-juil	09-juil	10-juil	11-juil	12-juil	13-juil	14-juil	15-juil	16-juil	17-juil	18-juil	19-juil	20-juil	21-juil	22-juil	23-juil	24-juil	25-juil	26-juil	27-juil	28-juil	29-juil	30-juil	31-juil
Vol.24h (m ³)	230	234	230	263	314	277	302	309	305	323	348	399	406	414	377	385	372	387	418	390	385	403	404	420	404	426	379	383	396	401	399
Pluie (mm)					18.0																										
Vol.pluvial (m ³)																															
Surface active (m ²)																															
Volume journalier moyen MENSUEL (m ³) =																		357.5													
Volume journalier moyen DE TEMPS SEC HORS JOUR DE PLUIE ET J +1 (m ³) =																		362.7													
Surface active moyenne (m ²) =																		0.0													
AOUT 2008																															
	01-août	02-août	03-août	04-août	05-août	06-août	07-août	08-août	09-août	10-août	11-août	12-août	13-août	14-août	15-août	16-août	17-août	18-août	19-août	20-août	21-août	22-août	23-août	24-août	25-août	26-août	27-août	28-août	29-août	30-août	31-août
Vol.24h (m ³)	407	465	405	418	427	450	417	434	444	443	450	448	459	440	441	440	450	390	400	383	360	371	326	326	307	298	300	201	269	250	210
Pluie (mm)	11																9														
Vol.pluvial (m ³)	49																8.6														
Surface active (m ²)	49																92														
Volume journalier moyen MENSUEL (m ³) =																		381.6													
Volume journalier moyen DE TEMPS SEC HORS JOUR DE PLUIE ET J +1 (m ³) =																		384.3													
Surface active moyenne (m ²) =																		71.0													
OCTOBRE 2008																															
	01-oct	02-oct	03-oct	04-oct	05-oct	06-oct	07-oct	08-oct	09-oct	10-oct	11-oct	12-oct	13-oct	14-oct	15-oct	16-oct	17-oct	18-oct	19-oct	20-oct	21-oct	22-oct	23-oct	24-oct	25-oct	26-oct	27-oct	28-oct	29-oct	30-oct	31-oct
Vol.24h (m ³)	115	105	106	124	125	104	106	614	162	107	117	117	107	103	110	101	95	101	99	151	102	362	451	136	97	114	100	187	130	92	193
Pluie (mm)								46.6												8.0		11.6						13.2			
Vol.pluvial (m ³)								505												42		253						78			
Surface active (m ²)								10845													5299		21844					5939			
Volume journalier moyen MENSUEL (m ³) =																		152.7													
Volume journalier moyen DE TEMPS SEC HORS JOUR DE PLUIE ET J +1 (m ³) =																		108.6													
Surface active moyenne (m ²) =																		10 981.8													

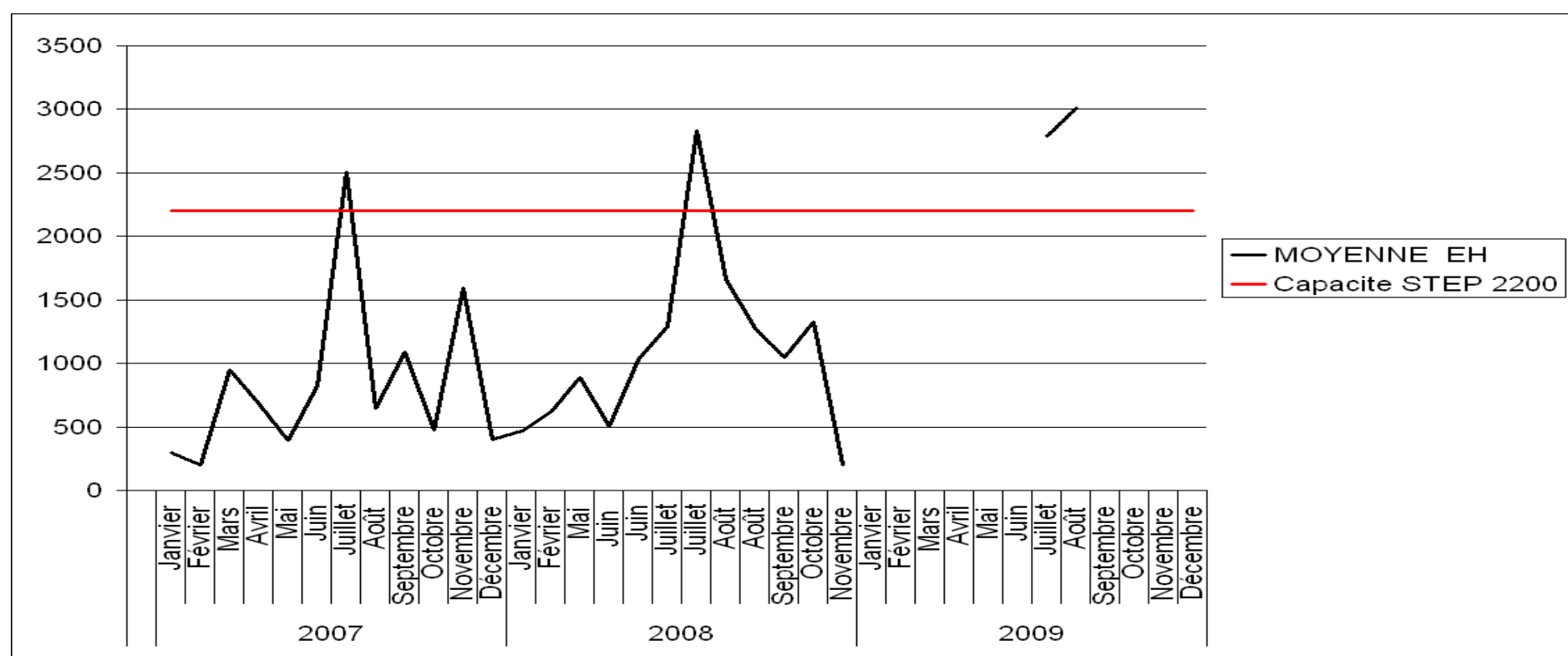
IV - ANALYSE DES CHARGES COLLECTEES A LA STATION

Le présent chapitre présente les données issues des résultats d'autosurveillance.

Cette analyse permet d'indiquer l'évolution des charges hydraulique et organique traitée par la station depuis 3 ans et ainsi d'indiquer les charges à traiter en hiver et été.

Année	Mois	Volume journalier	ENTREE			SORTIE			RENDEMENTS			CHARGE ENTREE EN EH			MOYENNE	TAUX DE CHARGE
			MES	DCO	DBO5	MES	DCO	DBO5	MES	DCO	DBO	MES	DCO	DBO	EH	%
			Kg/j	Kg/j	Kg/j	Kg/j	Kg/j	Kg/j	Kg/j	Kg/j	Kg/j	EH	EH	EH		
2007	Janvier	50	19	46		1	5		94.74%	89.13%		211	383		297	0.14
	Février	35	6	48	8	1	4	0.4	83.33%	91.67%	95.00%	67	400	133	200	0.09
	Mars	82	78	124		2	8		97.44%	93.55%		867	1033		950	0.43
	Avril	99	40	110		4	13		90.00%	88.18%		444	917		681	0.31
	Mai	84	13	66	29	2	10	1	84.62%	84.85%	96.55%	144	550	483	393	0.18
	Juin	106	49	132		4	9		91.84%	93.18%		544	1100		822	0.37
	Juillet	212	193	345		12	8		93.78%	97.68%		2144	2875		2510	1.14
	Août	128	38	105	38	11	16	1	71.05%	84.76%	97.37%	422	875	633	644	0.29
	Septembre	125	33	217		7	13		78.79%	94.01%		367	1808		1088	0.49
	Octobre	98	23	79	30	5	7	1	78.26%	91.14%	96.67%	256	658	500	471	0.21
	Novembre	98	18	358		3	6		83.33%	98.32%		200	2983		1592	0.72
	Décembre	93	21	65	25	3	5	0.4	85.71%	92.31%	98.40%	233	542	417	397	0.18
2008	Janvier	206	41.2	63.45	24.72	7	14.42	1.03	83.01%	77.27%	95.83%	458	529	412	466	0.21
	Février	100	30	93	44	3	7	0.5	90.00%	92.47%	98.86%	333	775	733	614	0.28
	Mai	206	49.44	142.76	55.62	11.95	32.55	3.71	75.83%	77.20%	93.33%	549	1190	927	889	0.40
	Juin	212	12.72	84.38	40.28	10.6	14.63	1.27	16.67%	82.66%	96.85%	141	703	671	505	0.23
	Juin	193	50.18	148.61	77.2	11	11.77	1.16	78.08%	92.08%	98.50%	558	1238	1287	1028	0.47
	Juillet	295	50.15	201.78	97.35	6.2	26.85	1.48	87.64%	86.69%	98.48%	557	1682	1623	1287	0.59
	Juillet	372	167.4	416.64	189.72	7.07	39.43	4.84	95.78%	90.54%	97.45%	1860	3472	3162	2831	1.29
	Août	420	58.8	260.4	130.2	18.48	42.84	6.3	68.57%	83.55%	95.16%	653	2170	2170	1664	0.76
	Août	259	59.57	198.91	90.65	9.58	39.89	6.48	83.92%	79.95%	92.85%	662	1658	1511	1277	0.58
	Septembre	125	59	147	75	3	9	1	94.92%	93.88%	98.67%	656	1225	1250	1044	0.47
	Octobre	501	301	46	15	19	30	2	93.69%	34.78%	86.67%	3344	383	250	1326	0.60
	Novembre	100	21	23	10	2	4	0	90.48%	82.61%	100.00%	233	192	167	197	0.09
2009	Janvier		nd	nd	nd	nd	nd	nd								
	Février					0	2	0								
	Mars		nd	nd	nd	nd	nd	nd								
	Avril		nd	nd	nd	nd	nd	nd								
	Mai					7	39	6								
	Juin					8	25	4								
	Juillet	385	192.5	400.4	173.25	19	23	2	90.24%	94.37%	98.66%	2139	3337	2888	2788	1.27
	Août	418	200.64	440.57	188.1	17	34	6	91.32%	92.34%	96.90%	2229	3671	3135	3012	1.37
	Septembre					4	14	2								
	Octobre					3	12	2								
	Novembre					2	5	0								
	Décembre					nd	nd	nd								

CHARGE MOYENNE	70.177	167.77	70.584	7.0184	16.558	2.2212	83.58%	86.89%	96.43%	780	1398	1176	1114
CHARGE MINIMUM	6	23	8	0.3168	2.211	0	16.67%	34.78%	86.67%	67	192	133	197
CHARGE MAXIMUM	301	440.57	189.72	19	42.84	6.48	97.44%	98.32%	100.00%	3344	3671	3162	3012
NOMBRE DE BILANS > 2000 EH													4



Le tableau suivant présente le récapitulatif 2009 des dépassements observés sur le niveau de rejet de la station.

							MES			DCO			DBO5		
							Conc. mg/l	Rend.	Flux kg/J	Conc. mg/l	Rend.	Flux kg/J	Conc. mg/l	Rend.	Flux kg/J
Nombre de dépassements							0	9	0	2	0	12	1	0	12
MOYENNE (1)	11.0			0		197	44.5	89	10	92.9	91	21	13.1	97	3
MAXIMUM	70.0			0		1157	59.0	98	23	186.0	95	39	33.0	99	7
MINIMUM	0.5			0		33	9.6	61	0	53.0	78	2	3.0	91	0
TOTAL ANNUEL	3997.0			0		65778									

Valeurs limites de rejet							MES			DCO			DBO5		
							Conc. mg/l	Rend.	Flux kg/J	Conc. mg/l	Rend.	Flux kg/J	Conc. mg/l	Rend.	Flux kg/J
Période générale							150	90		125	75		25	70	

Valeurs rhébitaires							MES			DCO			DBO5		
							Conc. mg/l	Rend.	Flux kg/J	Conc. mg/l	Rend.	Flux kg/J	Conc. mg/l	Rend.	Flux kg/J
Période générale										250			50		

Les conclusions sont les suivantes :

1. La charge moyenne annuelle sur 3 années est d'environ 1176 EH avec une différence importante entre l'hiver et l'été. En été le maximum a été mesuré en 2009 avec une charge moyenne de pollution de 3012 EH,
2. En hiver la charge moyenne collectée est d'environ 750 EH,
3. La charge organique maximum est observée pendant seulement quelques semaines avec une charge supérieure à 1200-1500 EH pendant 3 mois.
4. Les charges mesurées correspondent globalement à l'analyse théorique présentée ci-dessus.
5. On constate des dépassements réguliers sur le paramètres MES résultant plus d'un développement d'algues dans la lagune que d'un mauvais fonctionnement. Des analyses sur des échantillons après deux heures de décantation permettraient de le confirmer.
6. On observe un bon fonctionnement de la station cet été hormis durant la dernière quinzaine d'août où les résultats du bilan indiquent un rejet non conforme.
7. La station est à saturation.

V - RESULTATS DES RECHERCHES NOCTURNES D'EAUX CLAIRES PARASITES DE TEMPS SEC :

Afin de quantifier les eaux parasites de temps sec collectées par les réseaux d'assainissement, PÖYRY a procédé à 1 nuit de recherches du **18 novembre au 19 novembre 2008**.

D'après les mesures effectuées, le débit d'eaux claires parasites à rechercher était de 38.4 m³/j, soit 1.6 m³/h.

La localisation des débits parasites est définie dans le tableau suivant :

Tronçons provenances	ou	Débit parasite (m ³ /h)	Débit parasite (m ³ /j)	Linéaire (en ml)	Indice d'introduction linéaire (m ³ /h/Km)
Rv 21 à 115a		0.1	2,4	280	0.36
Rv 39 à 34		0.2	4.8	80	2.5
Rv 124 à 122		0.3	7.2	260	1.15
Rv 171 à 167		0.5	12.0	185	2.7
Rv 182 à 206		0.2	4.8	280	0.70
Rv 26 à 27		0.1	2.4	90	1.1
Rv 8c à 9		0.1	2.4	95	1.05
Total drainé		1.4	33.6	1 270	1.10

CONCLUSIONS :

Les recherches de localisation des débits nocturnes ont conduit, aux conclusions suivantes :

- Le débit nocturne total était de **1.6 m³/h**,
- **1.4 m³/h** d'eaux claires parasites ont été localisées,
- **0,2 m³/h** d'introduction d'eaux claires parasites n'ont pas été localisées. Ces introductions sont dites diffuses.