

**CAMPAGNE DE MESURES DEBIT-
POLLUTION**

**SYNDICAT MIXTE POUR L'ASSAINISSEMENT
DE LA VALLEE DU STRICHBACH**



Veolia Eau - Compagnie Générale des Eaux

DECEMBRE 2010

SOMMAIRE

1. CONSISTANCE ET DEROULEMENT DE L'ETUDE	4
2. PRESENTATION DU SYNDICAT	4
3. PRESENTATION DE L'OSSATURE DU RESEAU.....	4
4. DETERMINATION DES RATIOS CALCULES.....	5
5. CONDITIONS CLIMATIQUES	6
6. LOCALISATION ET CARACTERISTIQUES DES POINTS DE MESURE.....	7
7. SYNTHESE DES RESULTATS	10
8. DETAIL DES RESULTATS DES MESURES.....	11
9. CONCLUSIONS DE LA PHASE DE MESURES	50
10. ANNEXES.....	51

INTRODUCTION

Le Syndicat Mixte pour l'Assainissement de la Vallée du Strichbach compte 6 communes représentant une population de l'ordre de 6 500 habitants.

Le réseau d'assainissement collectant les eaux usées du syndicat est de type unitaire. Le linéaire de réseau est d'une soixantaine de kilomètres.

Les eaux usées collectées sont acheminées jusque la station d'épuration de Sarreguemines pour y être traitées.

Le Syndicat est confronté à d'importants problèmes de dilution des effluents principalement liée à l'intrusion d'eaux claires parasites dans le réseau.

La présente campagne a pour objet de déterminer ce phénomène de dilution sur l'ensemble du territoire du Syndicat. Pour cela, différents points de mesure ont été installés sur le réseau afin de suivre les débits et pollution transités par les réseaux.

1. Consistance et déroulement de l'étude

La campagne de mesure s'inscrit comme point de départ dans la mise en place d'un nouveau contrat pluriannuel d'assainissement axé sur :

- l'augmentation du taux de collecte des eaux usées
- la limitation de la dilution par les eaux claires parasites
- l'optimisation globale du fonctionnement des installations

La présente étude a donc pour objectif de :

- évaluer le taux de collecte hors précipitation
- mesurer le taux de dilution par temps sec, nappe basse

La campagne s'est déroulée du 27 avril au 3 juin. Les mesures ont été réalisées en temps sec. Des mesures complémentaires ont été réalisées le 11 octobre 2010 pour les points qui présentaient des résultats suspects lors de notre première campagne de mesures du 1^{er} semestre.

2. Présentation du Syndicat

Le Syndicat est situé dans le département de la Moselle. Il est composé de 6 communes adhérentes à la Communauté d'Agglomération de Forbach Porte de France et à la Communauté d'Agglomération de Sarreguemines – Confluences et représentant une population totale de 6 496 habitants :

- Diebling : 1 678 habitants
- Hundling : 1 415 habitants
- Ippling : 782 habitants
- Metzting : 582 habitants
- Nousseviller Saint Nabor : 1 028 habitants
- Tenteling : 1 011 habitants

Le syndicat est compétent pour l'ensemble de l'assainissement : collecte, transport et traitement.

3. Présentation de l'ossature du réseau

Le plan en annexe 1 présente l'ossature complète du réseau.

Schématiquement, le réseau d'assainissement du Syndicat est structuré autour d'un collecteur principal de transport situé tout au long du ruisseau « le Strichbach ».

Ce collecteur reprend dans un premier temps l'ensemble des eaux usées des communes de Tenteling, Diebling, Metzting. Parallèlement, un collecteur reprend les eaux usées des communes de Nousseviller – Saint Nabor et Hundling. Ce collecteur rejoint le collecteur principal au niveau de la commune d'Ippling. A Ippling, un poste de relèvement assure le transit jusque la station d'épuration.

4. Détermination des ratios calculés

4.1. Taux de collecte

Le taux de collecte représente la pollution collectée par le réseau d'assainissement par rapport à la pollution totale théorique raccordable au réseau d'assainissement. Ce ratio permet de déterminer le raccordement effectif des habitations au réseau d'assainissement.

Ce ratio a été calculé à chaque point de mesure. Pour cela, la pollution théorique raccordable a été estimée à partir du nombre de clients facturés en retenant 2,5 habitants pour 1 client (ratio général du Syndicat). La pollution mesurée a été déterminée sur la base des résultats d'analyse en prenant les ratios classiques suivants de pollution domestique pour chaque paramètre :

MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
70 g/j/hab	120 g/j/hab	60 g/j/hab	15 g/j/hab	2,0 g/j/hab

4.2. Taux de dilution

Le taux de dilution représente la dilution de la pollution domestique par des apports d'eau parasites. Ce ratio a été calculé à chaque point de mesure. Pour cela, les concentrations mesurées pour chaque paramètre de pollution ont été comparées aux concentrations théoriques de ce paramètre dans une eau diluée. Les valeurs suivantes ont été retenues pour déterminer ce taux de dilution :

	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
Concentration théorique en mg/l	467	800	400	100	13

4.3. Apports d'eaux claires parasites

Les apports d'eaux claires parasites peuvent provenir principalement :

- des eaux claires d'infiltration permanente (de nappe ou de drainage lent)
- des eaux claires de rejet permanent, a priori connues (eaux de refroidissement, ...)
- des eaux claires de ruissellement pluvial (météoriques)

L'objectif de la présente étude est de déterminer les eaux claires d'infiltration permanente. C'est pourquoi la campagne s'est déroulée en temps sec.

Plusieurs méthodes de calcul permettent de quantifier les apports d'eaux claires parasites. Trois méthodes ont été retenues dans le cadre de la présente étude.

Estimation à partir du débit minimum nocturne

Cette méthode consiste à estimer que le débit d'eaux claires parasites correspond à une fraction du débit minimum enregistré durant la période nocturne (de 22h à 6h). Dans ce cas, le débit d'ECP est égal à x fois le débit nocturne. La valeur de x est de l'ordre de 0,8 à 1.

Estimation à partir de la fraction nocturne

Cette méthode consiste à estimer le débit d'eaux claires parasites à partir de la fraction nocturne. La fraction nocturne est définie comme le rapport du débit nocturne et du débit journalier. Cette fraction est comparée à une valeur de référence :

- pour un réseau lent et/ou de faible pente : la fraction nocturne varie de 0,25 à 0,4
- pour un réseau court et/ou de forte pente : la fraction nocturne varie de 0,15 à 0,25

Le débit d'eaux claires parasites est alors déterminé comme la part de la fraction nocturne par rapport à la fraction nocturne de référence.

Estimation à partir du débit sanitaire

Cette méthode consiste à estimer le débit d'eaux claires parasites à partir du volume théorique d'eaux usées. Le débit théorique est déterminé à partir de la consommation en eau potable à laquelle sont appliqués deux facteurs correctifs :

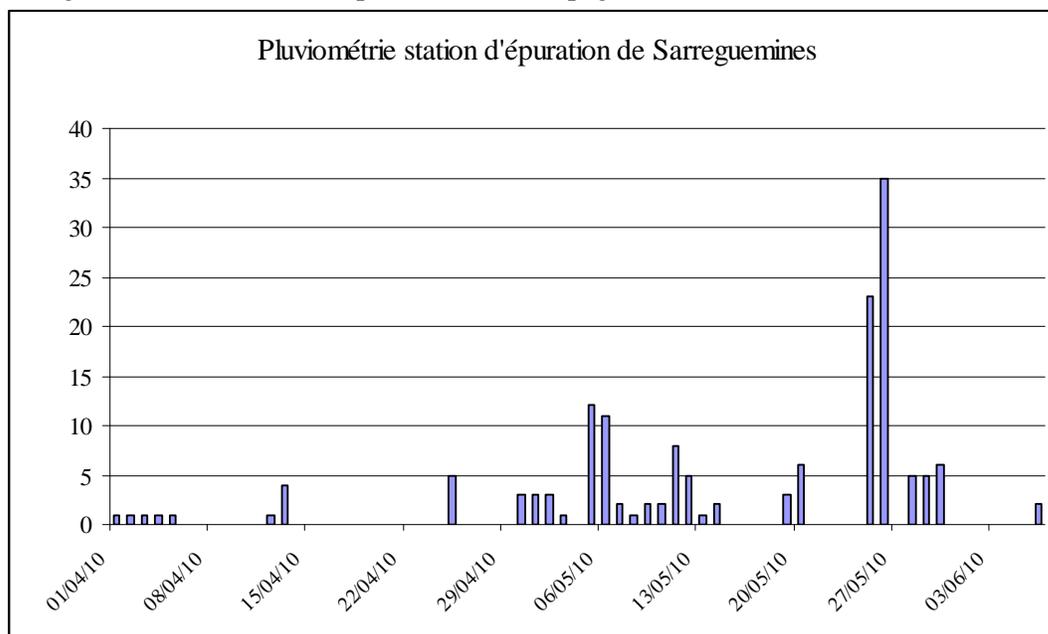
- le taux de collecte
- le coefficient de rejet

Le débit d'eaux claires parasites est alors la différence entre le volume mesuré et le volume théorique d'eaux usées.

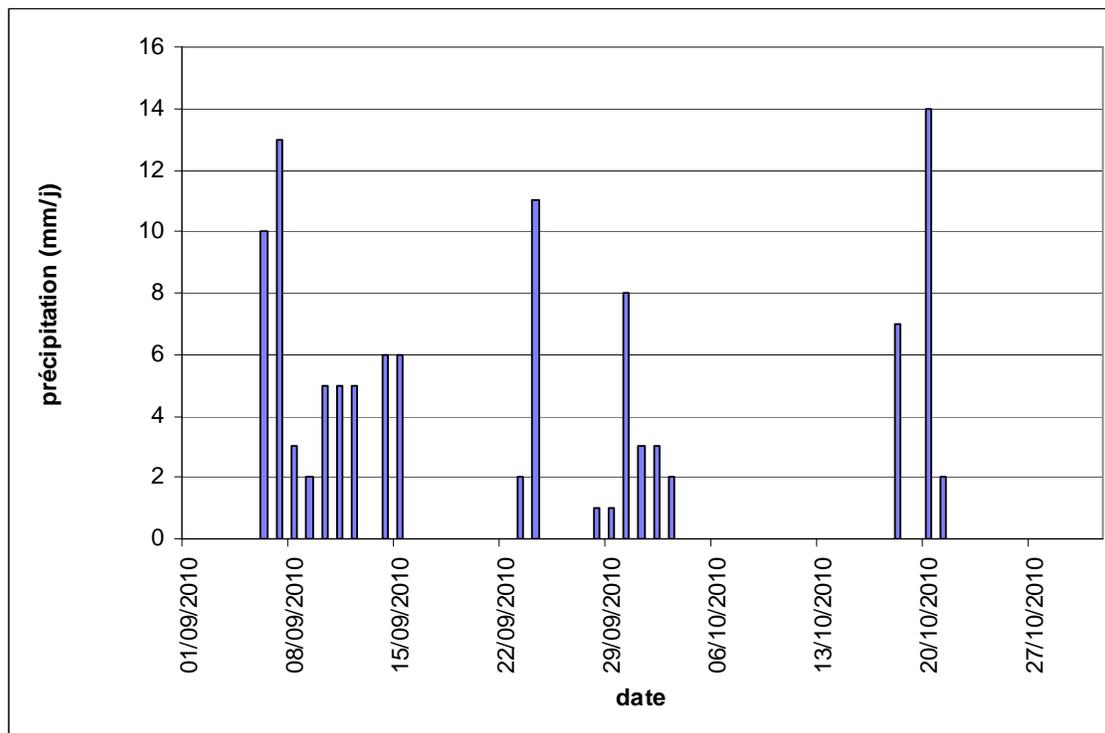
5. Conditions climatiques

Les résultats des mesures peuvent être largement influencés par les conditions climatiques. Il est donc primordial de s'assurer que la pluviométrie n'a pas eu de conséquences au cours de la campagne de mesure.

Le graphique ci-après présente la pluviométrie enregistrée à la station d'épuration de Sarreguemines au cours de la période de la campagne de mesures.



Le graphique ci-après présente la pluviométrie enregistrée à la station d'épuration de Sarreguemines au cours de la période de la campagne de mesures complémentaire.



6. Localisation et caractéristiques des points de mesure

6.1. Localisation

Au cours de la réunion préparatoire qui s'est tenue en Mairie de Metzting le 6 avril 2010, il a été décidé d'instrumenter 21 points sur le réseau. Lors de la mise en place des mesures, il s'est avéré impossible d'instrumenter 2 points à Hundling du fait de la présence d'une chute dans les regards. Le point de mesure a alors été installé à la jonction des 2 points. Le plan joint en annexe présente la localisation exacte de chacun de ces points.

Nousseviller : 3 points PTN1, PTN2 et PTC3 (Cadenbronn)

Metzting : 3 points PTM4, PTM5 et PTM6

Tenteling : 4 points PTE7 (Ebring), PTT8, PTT9 et PTT10

Diebling : 4 points PTD11, PTD12, PTD13 et PTD14

Ipling : 3 points PTI15, PTI16 et PTI17

Hundling : 3 points PTH18-19, PTH20 et PTH21

6.2. Volume théorique rejeté et population raccordable

Sur la base du fichier de consommation en eau potable de chacune des communes, il a été évalué, pour chacun des points de mesures, le volume d'eau potable consommé et le nombre de clients se rejetant au réseau d'assainissement.

Sur la base de ces volumes, le volume théorique rejeté au réseau d'assainissement a été déterminé en prenant comme hypothèse :

- un taux de raccordement de 90%
- un taux de rejet de 80%

Cette évaluation permet ainsi d'estimer les volumes théoriques rejetés en amont de chacun des points. Ces volumes théoriques sont ensuite comparés aux volumes mesurés pour déterminer les volumes d'eaux claires parasites.

Sur la base du nombre de clients, le nombre d'habitants raccordables a été évalué sur la base de 2,5 habitants par client, correspondant à la moyenne du Syndicat (2 595 clients pour 6 496 habitants).

Cette estimation permet ainsi d'estimer la population raccordable en amont de chacun des points. Cette population est ensuite comparée à la charge de pollution mesurée pour déterminer le taux de collecte.

Le tableau ci-après présente ces volumes théoriques et population raccordable :

		volume consommé	nombre de clients	volume théorique journalier	population théorique
		en m ³ /an		en m ³ /j	en habitants
Nousseviller	PTN1	34 907	379	68,9	948
Nousseviller	PTN2	1 876	20	3,7	50
Cadenbronn	PTC3	13 309	166	26,3	415
Metzing	PTM4	3 590	41	7,1	103
Metzing	PTM5	113 974	1 239	224,8	3 098
Metzing	PTM6	10 175	97	20,1	243
Ebring	PTE7	2 888	35	5,7	88
Tenteling	PTT8	9 701	115	19,1	288
Tenteling	PTT9	22 193	239	43,8	598
Tenteling	PTT10	8 324	85	16,4	213
Diebling	PTD11	4 434	45	8,7	113
Diebling	PTD12	4 126	37	8,1	93
Diebling	PTD13	7 330	68	14,5	170
Diebling	PTD14	6 954	81	13,7	203
Ippling	PTI15	2 620	29	5,2	73
Ippling	PTI16	212 203	2 332	418,6	5 830
Ippling	PTI17	4 390	58	8,7	145
Hundling	PTH18 + 19	32 742	359	64,6	898
Hundling	PTH20	194 559	2 135	383,8	5 338
Hundling	PTH21	7 755	98	15,3	245

6.3. Mesures des volumes et de la pollution collectée

6.3.1. Débitmètrie

Les débits ont été enregistrés au moyen de débitmètres enregistreurs bulle à bulle de type Isco 4230. Ces enregistreurs ont été installés en amont de manchons déversoir spécialement adaptés à la mesure de débit en réseau.

6.3.2. Echantillonnage

Les prélèvements ont été réalisés à l'aide d'appareil de prélèvement automatique réalisant des échantillons en fonction du débit transité.

Pour chaque point, deux échantillons ont été constitués aux fins d'analyses :

- le premier correspond à la période diurne,
- le second correspond à la période nocturne

6.3.3. Analyses

Les prélèvements ont été confiés au laboratoire CAE de Florange afin d'analyser les principaux paramètres de pollution selon les méthodes normalisées.

Les paramètres analysés ont été :

- la DCO selon la norme NFT 90-101
- la DBO₅ selon la norme NFT 90-103
- les MES selon la norme NFT 90-105
- le NTK selon la norme NFT 90-110
- le Pt selon la norme NFT 90-023

Les points de mesure ont été définis lors de la réunion du 22/06/2010.

7. Synthèse des résultats

Le tableau ci-après présente les principaux résultats des mesures :

		population théorique	Pollution mesurée	Taux de dilution	Taux de collecte	Eaux Claires Parasites
		en habitants	en EH	%	%	m3/j
Nousseviller	PTN1	948	700	80	75	120
Nousseviller	PTN2	50	20	600	40	20
Cadenbronn	PTC3	415	650	80	100	150
Metzing	PTM4	103	40	0	35	0
Metzing	PTM5	3 098	2 300	170	75	700
Metzing	PTM6	243	250	100	100	20
Ebring	PTE7	88	10	200	10	1
Tenteling	PTT8	288	400	10	100	90
Tenteling	PTT9	598	370	130	60	90
Tenteling	PTT10	213	5	9 000	3	40
Diebling	PTD11	113	110	70	100	0
Diebling	PTD12	93	150	0	100	0
Diebling	PTD13	300	620	45	100	110
Diebling	PTD14	203	170	0	80	0
Ipling	PTI15	73	140	0	100	0
Ipling	PTI16	5 830	2 940	340	50	1 500
Ipling	PTI17	145	600	360	100	400
Hundling	PTH18 + 19	898	840	180	90	240
Hundling	PTH20	5 338	4 070	160	75	1 200
Hundling	PTH21	245	120	15	50	5

8. Détail des résultats des mesures

8.1. Nousseviller : PTN1

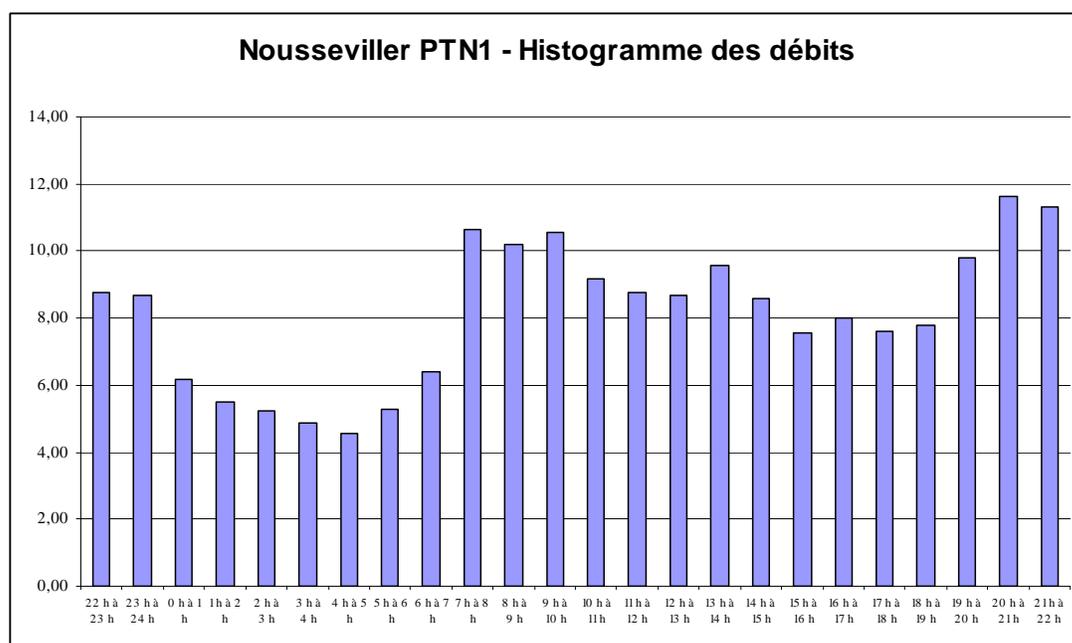
La campagne de mesure s'est déroulée les 27 et 28 avril 2010.

8.1.1. Débits et volumes

Les principaux résultats des mesures sont les suivants :

Débit maxi	11,6	m ³ /h
Débit mini nocturne	4,5	m ³ /h
Débit moyen	8,1	m ³ /h
Estimation ECP (débit minimum)	97,2	m ³ /j
Volume diurne (6h-22h)	146,4	m ³
Débit moyen diurne	9,2	m ³ /h
Volume nocturne (22h-6h)	49,0	m ³
Débit moyen nocturne	6,1	m ³ /h
Volume journalier	195,4	m ³ /j
Volume théorique	68,9	m ³ /j
Estimation ECP (débit sanitaire)	126,5	m ³ /j
Fraction nocturne	0,8	
Fraction nocturne de référence	0,4	
Estimation ECP (fraction nocturne)	114,7	m ³ /j

Les eaux claires parasites peuvent être estimées à 120 m³/j.



8.1.2. Concentrations et charges

	Volume	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
<u>Période diurne</u>	146,4					
concentration mg/l		220	494	200	54	6,04
Charge kg		32,2	72,3	29,3	7,9	0,9
<u>Période nocturne</u>	49					
concentration mg/l		130	324	90	52	4,6
Charge kg		6,4	15,9	4,4	2,5	0,2
<u>Journée</u>	195,4					
concentration mg/l		197	451	172	53	5,7
Charge kg/j		38,6	88,2	33,7	10,5	1,1
Concentration théorique		467	800	400	100	13
Taux de dilution		137%	77%	132%	87%	129%

Le taux de dilution peut être estimé à 80%.

8.1.3. Estimation de la pollution recueillie par le réseau en EH

	Théorique	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
Ratios		70 g/j/hab	120 g/j/hab	60 g/j/hab	15 g/j/hab	2,0 g/j/hab
Pollution en EH	948	551	735	562	697	555
Taux de collecte		58%	78%	59%	74%	59%

Le taux de collecte peut être estimé à 75%.

8.1.4. Commentaire

Ce point de mesure reprend la quasi-totalité du réseau provenant de Nousseviller et son annexe Cadenbronn. Il convient de vérifier si l'ensemble des habitations sont effectivement raccordées au réseau d'assainissement. Le taux de dilution est inférieur à 100%.

8.2. Nousseviller : PTN2

La campagne de mesure s'est déroulée les 28 et 29 avril 2010.

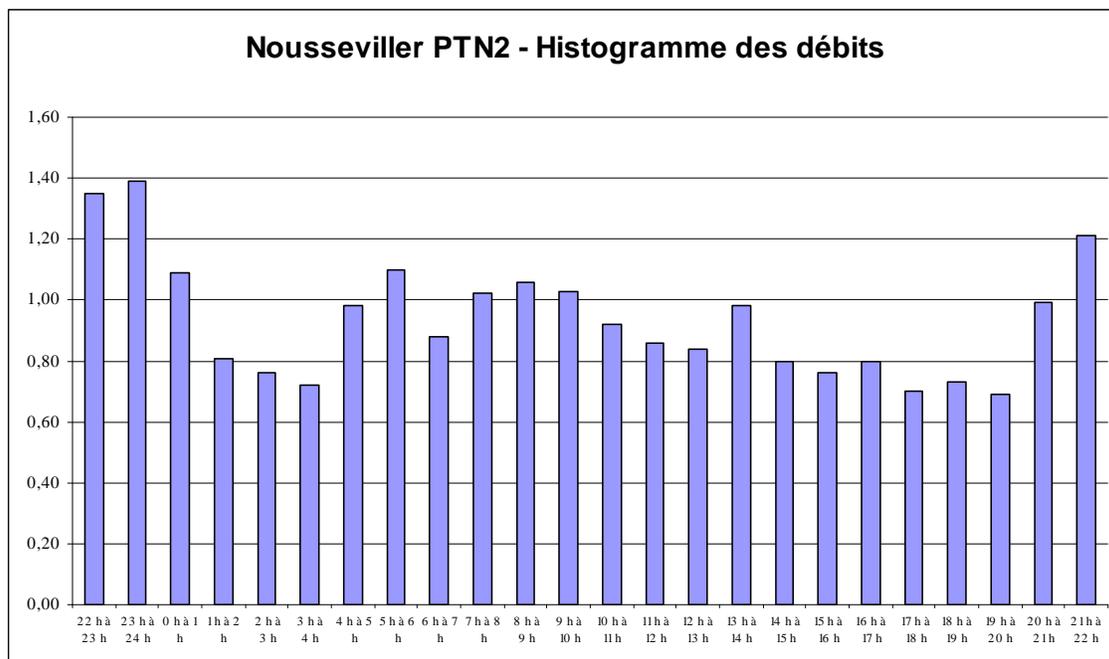
8.2.1. Débits et volumes

Les principaux résultats des mesures sont les suivants :

Débit maxi	1,4	m ³ /h
Débit mini nocturne	0,7	m ³ /h
Débit moyen	0,9	m ³ /h
Estimation ECP (débit minimum)	15,1	m ³ /j
Volume diurne (6h-22h)	14,4	m ³
Débit moyen diurne	0,9	m ³ /h
Volume nocturne (22h-6h)	8,2	m ³
Débit moyen nocturne	1,0	m ³ /h

Volume journalier	22,6	m ³ /j
Volume théorique	3,7	m ³ /j
Estimation ECP (débit sanitaire)	18,9	m ³ /j
Fraction nocturne	1,1	
Fraction nocturne de référence	0,4	
Estimation ECP (fraction nocturne)	25,9	m ³ /j

Les eaux claires parasites peuvent être estimées à 20 m³/j.



8.2.2. Concentrations et charges

	Volume	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
Période diurne	14,4					
concentration	mg/l	88	126	51	16	2,11
charge	kg	1,3	1,8	0,7	0,2	0,0
Période nocturne	8,2					
concentration	mg/l	39	71	14	11	1,33
charge	kg	0,3	0,6	0,1	0,1	0,0
Journée	22,6					
concentration	mg/l	70	106	38	14	1,8
charge	kg/j	1,6	2,4	0,8	0,3	0,0
Concentration théorique		467	800	400	100	13
Taux de dilution		565%	654%	965%	605%	612%

Le taux de dilution peut être estimé à 600%.

8.2.3. Estimation de la pollution recueillie par le réseau en EH

	Théorique	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
Ratios		70 g/j/hab	120 g/j/hab	60 g/j/hab	15 g/j/hab	2,0 g/j/hab
Pollution en EH	50	23	20	14	21	21
Taux de collecte		45%	40%	28%	43%	41%

Le taux de collecte peut être estimé à 40%.

8.2.4. Commentaire

Ce point de mesure reprend une partie de la commune de Nousseviller. Ce collecteur se déverse directement vers le milieu naturel. Il est probable que certaines habitations soient équipées de dispositifs d'assainissement autonome. Les effluents mesurés correspondent alors aux sorties de ces dispositifs d'épuration. Les valeurs mesurées ne permettent cependant pas un rejet direct en milieu naturel.

8.3. Nousseviller : PTC3

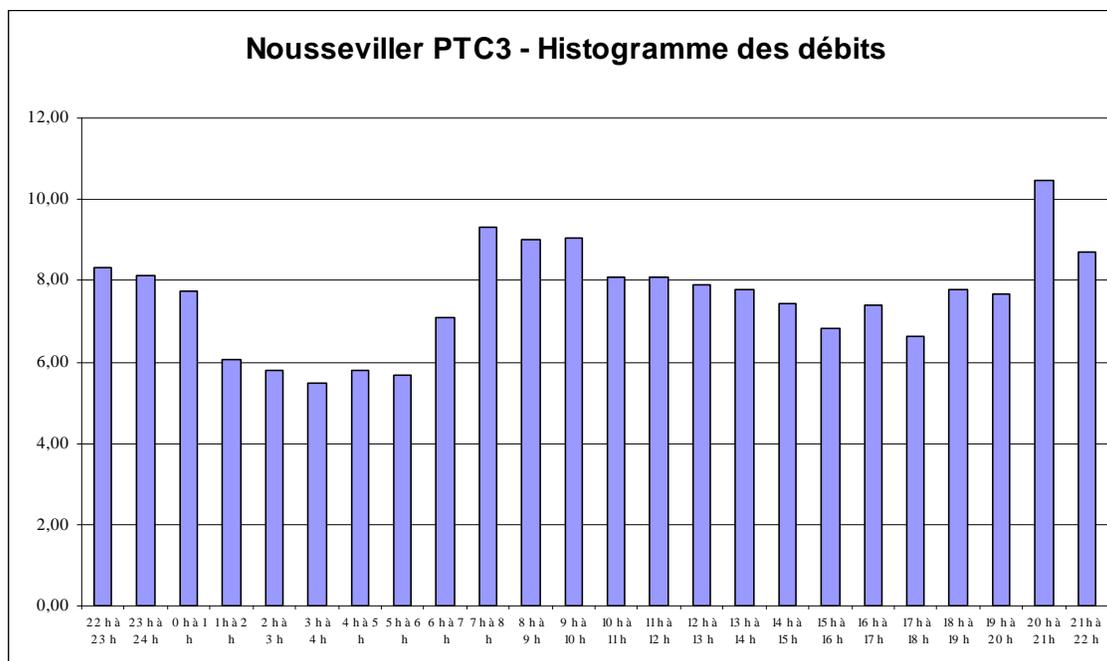
La campagne de mesure s'est déroulée les 17 et 18 mai 2010.

8.3.1. Débit et volumes

Les principaux résultats des mesures sont les suivants :

Débit maxi	10,5	m ³ /h
Débit mini nocturne	5,5	m ³ /h
Débit moyen	7,6	m ³ /h
Estimation ECP (débit minimum)	118,8	m ³ /j
Volume diurne (6h-22h)	129,6	m ³
Débit moyen diurne	8,1	m ³ /h
Volume nocturne (22h-6h)	53,0	m ³
Débit moyen nocturne	6,6	m ³ /h
Volume journalier	182,6	m ³ /j
Volume théorique	26,3	m ³ /j
Estimation ECP (débit sanitaire)	156,3	m ³ /j
Fraction nocturne	0,9	
Fraction nocturne de référence	0,4	
Estimation ECP (fraction nocturne)	143,3	m ³ /j

Les eaux claires parasites peuvent être estimées à 150 m³/j.



8.3.2. Concentrations et charges

	Volume	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
<u>Période diurne</u>	129,6					
concentration	mg/l	220	539	220	57	6,94
charge	kg	28,5	69,9	28,5	7,4	0,9
<u>Période nocturne</u>	53					
concentration	mg/l	92	219	71	44	5,51
charge	kg	4,9	11,6	3,8	2,3	0,3
<u>Journée</u>	182,6					
concentration	mg/l	183	446	177	53	6,5
charge	kg/j	33,4	81,5	32,3	9,7	1,2
Concentration théorique		467	800	400	100	13
Taux de dilution		155%	79%	126%	88%	99%

Le taux de dilution peut être estimé à 80%.

8.3.3. Estimation de la pollution recueillie par le réseau en EH

	Théorique	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
Ratios		70 g/j/hab	120 g/j/hab	60 g/j/hab	15 g/j/hab	2,0 g/j/hab
Pollution en EH	415	477	679	538	648	596
Taux de collecte		115%	164%	130%	156%	144%

Le taux de collecte peut être estimé à 100%.

8.3.4. Commentaire

Ce point de mesure reprend l'ensemble des eaux usées provenant de l'annexe de Cadenbronn hormis quelques habitations. Le taux de dilution est inférieur à 100%. Le volume d'eaux claires parasites semble important mais le taux de collecte théorique est élevé.

Les nouveaux lotissements sur Cadenbronn (40 parcelles) peuvent expliquer la charge élevée au PTC3.

Conclusion communes de Nousseviller et Cadenbronn :

		volume consommé	nombre de clients	volume théorique journalier	population théorique	Pollution mesurée	Taux de dilution	Taux de collecte	Eaux Claires Parasites
		en m ³ /an		en m ³ /j	en habitants	en EH	%	%	m ³ /j
Nousseviller	PTN1	34 907	379	68,9	948	700	80	75	120
Nousseviller	PTN2	1 876	20	3,7	50	20	600	40	20
Cadenbronn	PTC3	13 309	166	26,3	415	650	80	100	150

Il faut :

- Remédier aux dysfonctionnements à Cadenbronn à savoir les rejets d'eaux usées dans le collecteur eaux pluviales ;
- Identifier les tronçons qui présentent un fort taux d'eaux claires parasites
- Pose d'un collecteur (800 ml) entre PTN2 et le collecteur de transport du Strichbach (devis joint en annexe).

8.4. Metzging : PTM4

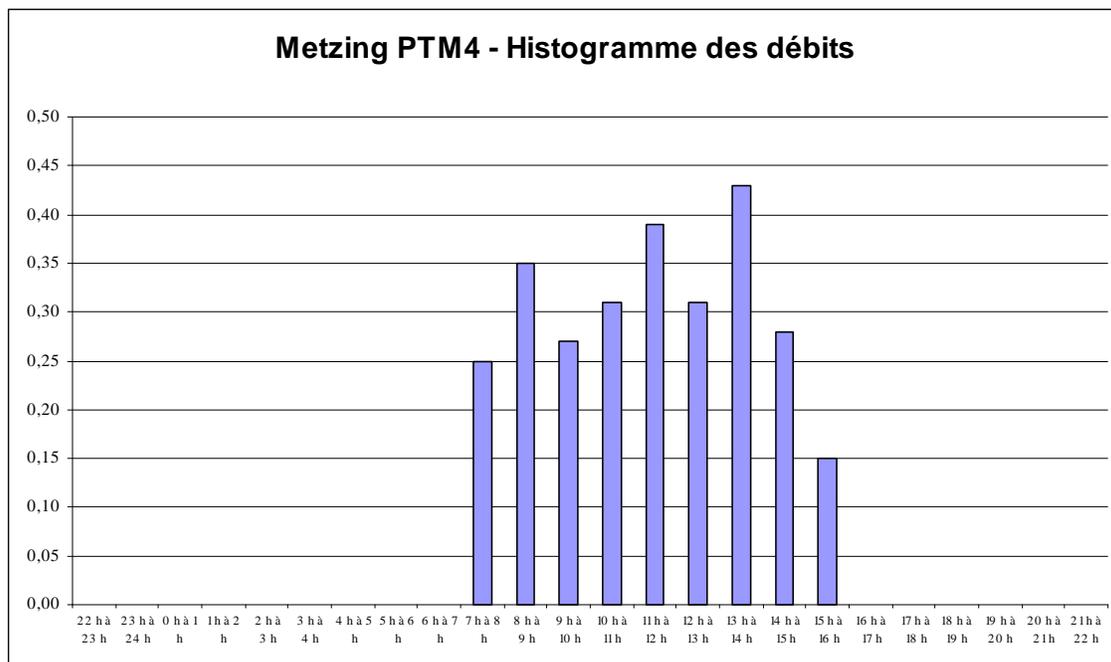
La campagne de mesure s'est déroulée les 28 et 29 avril 2010.

8.4.1. Débit et volumes

Les principaux résultats des mesures sont les suivants :

Débit maxi	0,78	m ³ /h
Débit mini nocturne	0,00	m ³ /h
Débit moyen	0,1	m ³ /h
Estimation ECP (débit minimum)	0,0	m ³ /j
Volume diurne (6h-22h)	2,7	m ³
Débit moyen diurne	0,2	m ³ /h
Volume nocturne (22h-6h)	0,1	m ³
Débit moyen nocturne	0,0	m ³ /h
Volume journalier	2,8	m ³ /j
Volume théorique	7,1	m ³ /j
Estimation ECP (débit sanitaire)	-4,3	m ³ /j
Fraction nocturne	0,1	
Fraction nocturne de référence	0,4	
Estimation ECP (fraction nocturne)	-1,4	m ³ /j

Les eaux claires parasites peuvent être estimées à 0 m³/j.



8.4.2. Concentrations et charges

	Volume	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
Période diurne	2,7					
concentration mg/l		950	1715	470	140	26,6
charge kg		2,6	4,6	1,3	0,4	0,1
Période nocturne	0,1					
concentration mg/l		480	1265	340	150	14,5
charge kg		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
Journée	2,8					
concentration mg/l		933	1 699	465	140	26,2
charge kg/j		2,6	4,8	1,3	0,4	0,1
Concentration théorique		467	800	400	100	13
Taux de dilution		-50%	-53%	-14%	-29%	-50%

Le taux de dilution peut être estimé à 0%.

8.4.3. Estimation de la pollution recueillie par le réseau en EH

	Théorique	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
Ratios		70 g/j/hab	120 g/j/hab	60 g/j/hab	15 g/j/hab	2,0 g/j/hab
Pollution en EH	103	37	40	22	26	37
Taux de collecte		36%	38%	21%	25%	36%

Le taux de collecte peut être estimé à 35%.

Résultats de notre campagne complémentaire :

- MES 380 mg/l
- DCO 1048 mg/l
- DBO5 700 mg/l
- NTK 100 mg/l
- PT 11,2 mg/l

8.4.4. Commentaire

Ce point de mesure ne met en évidence ni eaux claires parasites ni dilution. Le taux de collecte théorique est cependant faible. Il convient de vérifier si l'ensemble des habitations sont effectivement raccordées au réseau d'assainissement. Une investigation des branchements est à réaliser afin d'identifier les rejets non domestiques. Une inspection télévisée de certains tronçons sera probablement nécessaire.

8.5. Metzing : PTM5

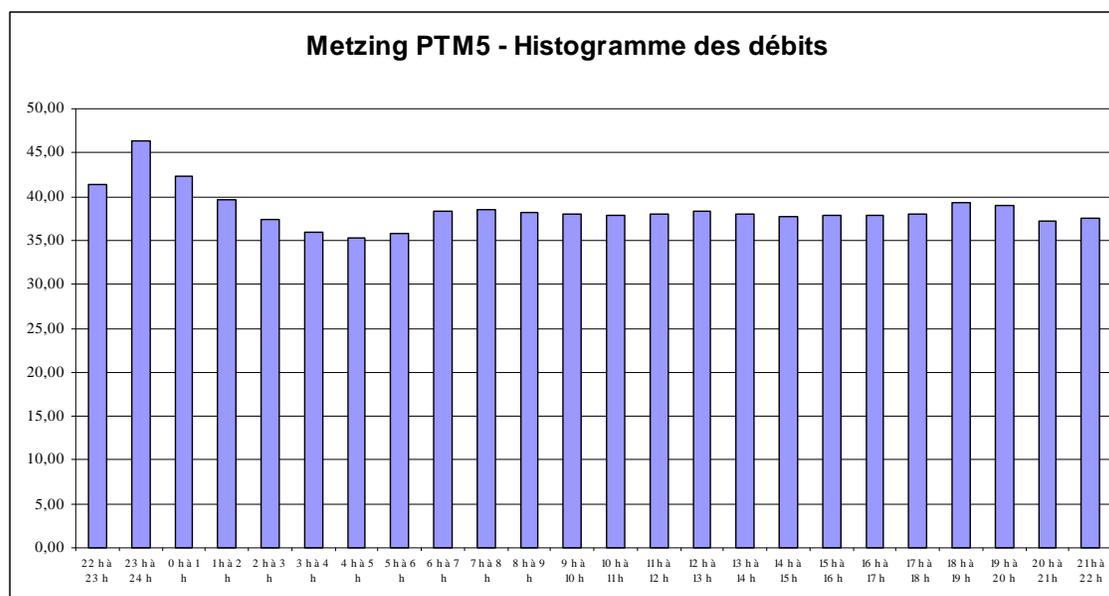
La campagne de mesure s'est déroulée les 27 et 28 avril 2010.

8.5.1. Débit et volumes

Les principaux résultats des mesures sont les suivants :

Débit maxi	46,3	m ³ /h
Débit mini nocturne	35,3	m ³ /h
Débit moyen	38,5	m ³ /h
Estimation ECP (débit minimum)	762,5	m ³ /j
Volume diurne (6h-22h)	610,0	m ³
Débit moyen diurne	38,1	m ³ /h
Volume nocturne (22h-6h)	313,9	m ³
Débit moyen nocturne	39,2	m ³ /h
Volume journalier	923,9	m ³ /j
Volume théorique	224,8	m ³ /j
Estimation ECP (débit sanitaire)	699,1	m ³ /j
Fraction nocturne	1,0	
Fraction nocturne de référence	0,4	
Estimation ECP (fraction nocturne)	953,6	m ³ /j

Les eaux claires parasites peuvent être estimées à 700 m³/j.



8.5.2. Concentrations et charges

	Volume	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
<u>Période diurne</u>	610					
concentration mg/l		200	269	130	42	5,16
charge kg		122,0	164,1	79,3	25,6	3,1
<u>Période nocturne</u>	313,9					
concentration mg/l		130	276	81	29	4,83
charge kg		40,8	86,6	25,4	9,1	1,5
<u>Journée</u>	923,9					
concentration mg/l		176	271	113	38	5,0
charge kg/j		162,8	250,7	104,7	34,7	4,7
Concentration théorique		467	800	400	100	13
Taux de dilution		165%	195%	253%	166%	158%

Le taux de dilution peut être estimé à environ 190%.

8.5.3. Estimation de la pollution recueillie par le réseau en EH

	Théorique	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
Ratios		70 g/j/hab	120 g/j/hab	60 g/j/hab	15 g/j/hab	2,0 g/j/hab
Pollution en EH	3 098	2 326	2 089	1 745	2 315	2 332
Taux de collecte		75%	67%	56%	75%	75%

Le taux de collecte peut être estimé à 75%.

8.5.4. Commentaire

Ce point de mesure est installé sur le collecteur de transport reprenant l'ensemble des eaux usées provenant de Tenteling, Diebling et Metzting représentant environ 3 000 habitants soit près de la moitié du Syndicat. Le taux de collecte est légèrement insatisfaisant. Le taux de dilution est bien supérieur à 100%. Les volumes d'eaux claires parasites sont très importants et sont estimés à 30 m³/h.

Collecteur posé à proximité du Strichbach des infiltrations sont possibles.

8.6. Metzting : PTM6

La campagne de mesure s'est déroulée les 17 et 18 mai 2010.

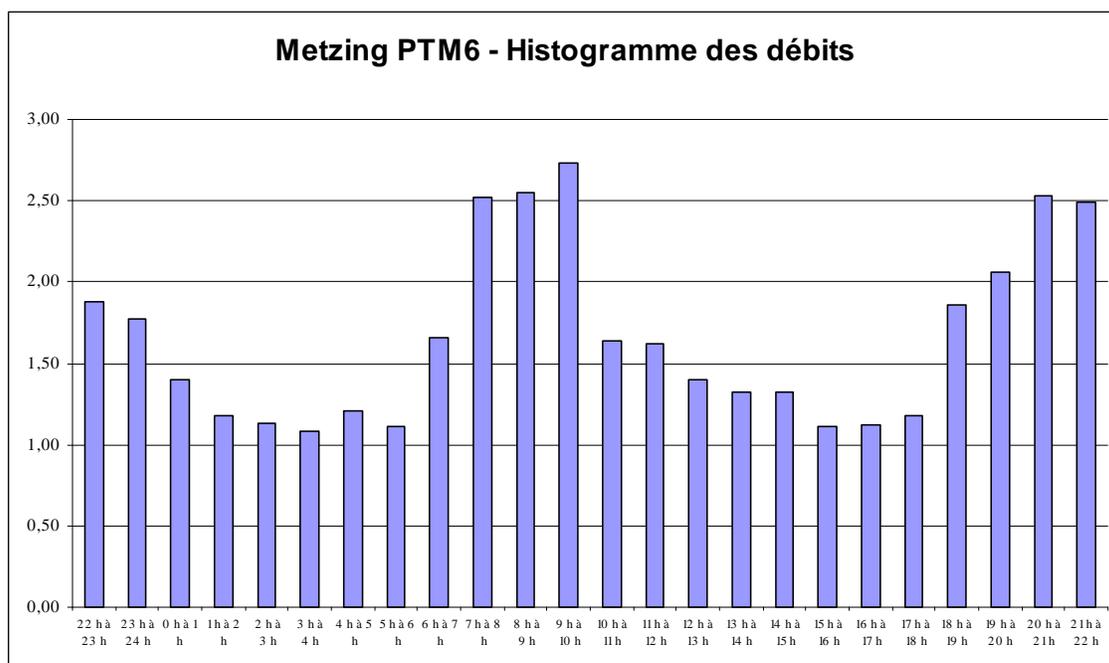
8.6.1. Débit et volumes

Les principaux résultats des mesures sont les suivants :

Débit maxi	2,7	m ³ /h
Débit mini nocturne	1,1	m ³ /h
Débit moyen	1,7	m ³ /h

Estimation ECP (débit minimum)	23,8	m ³ /j
Volume diurne (6h-22h)	29,1	m ³
Débit moyen diurne	1,8	m ³ /h
Volume nocturne (22h-6h)	10,8	m ³
Débit moyen nocturne	1,4	m ³ /h
Volume journalier	39,9	m ³ /j
Volume théorique	20,1	m ³ /j
Estimation ECP (débit sanitaire)	19,8	m ³ /j
Fraction nocturne	0,8	
Fraction nocturne de référence	0,4	
Estimation ECP (fraction nocturne)	27,4	m ³ /j

Les eaux claires parasites peuvent être estimées à 20 m³/j.



8.6.2. Concentrations et charges

	Volume	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
Période diurne	29,1					
concentration	mg/l	1900	688	610	120	21,8
charge	kg	55,3	20,0	17,8	3,5	0,6
Période nocturne	10,7					
concentration	mg/l	110	288	98	57	6,86
charge	kg	1,2	3,1	1,0	0,6	0,1

Journée		39,8					
concentration	mg/l		1 419	580	472	103	17,8
charge	kg/j		56,5	23,1	18,8	4,1	0,7
Concentration théorique			467	800	400	100	13
Taux de dilution			33%	138%	85%	97%	73%

Le taux de dilution peut être estimé à 100%.

8.6.3. Estimation de la pollution recueillie par le réseau en EH

	Théorique	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
Ratios		70 g/j/hab	120 g/j/hab	60 g/j/hab	15 g/j/hab	2,0 g/j/hab
Pollution en EH	243	807	193	313	273	354
Taux de collecte		332%	79%	129%	113%	146%

Le taux de collecte peut être estimé à 100%.

8.6.4. Commentaire

Le taux de dilution est de 100% et le taux de collecte s'élève également à 100%. Le volume d'eaux claires parasites est relativement faible.

La concentration de MES 1900 mg/l lors de notre mesure relève d'un rejet ponctuel. Une investigation complémentaire n'a pas confirmé cette valeur de MES, valeur relevée : 250 mg/l.

Conclusion commune de Metzging :

	volume consommé	nombre de clients	volume théorique journalier	population théorique	Pollution mesurée	Taux de dilution	Taux de collecte	Eaux Claires Parasites
	en m ³ /an		en m ³ /j	en habitants	en EH	%	%	m ³ /j
PTM4	3 590	41	7,1	103	40	0	35	0
PTM5	113 974	1 239	224,8	3 098	2 300	170	75	700
PTM6	10 175	97	20,1	243	250	100	100	20

- Présence d'eaux claires dans les effluents véhiculés par le réseau de transport. Des investigations sont à réaliser pour identifier l'origine de ces eaux en amont de la commune de Metzging ;
- Identifier et inspecter les branchements en amont du point PTM4 qui sont à l'origine de rejets non domestiques.

8.7. Ebring : PTE7

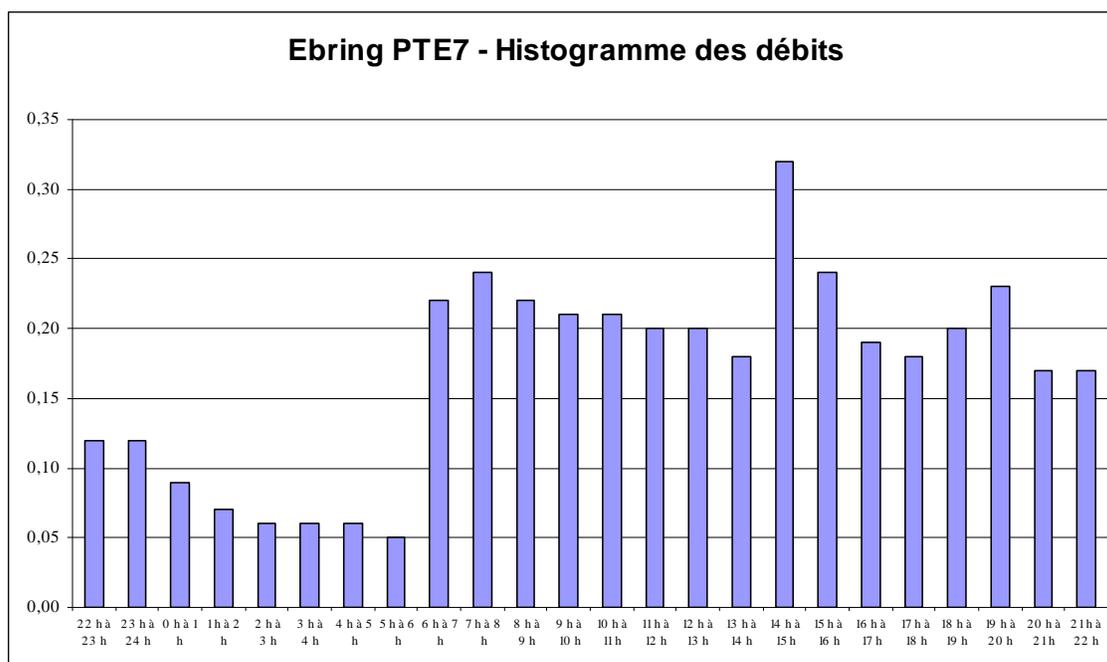
La campagne de mesure s'est déroulée les 27 et 28 avril 2010.

8.7.1. Débit et volumes

Les principaux résultats des mesures sont les suivants :

Débit maxi	0,30	m ³ /h
Débit mini nocturne	0,05	m ³ /h
Débit moyen	0,2	m ³ /h
Estimation ECP (débit minimum)	1,1	m ³ /j
Volume diurne (6h-22h)	3,36	m ³
Débit moyen diurne	0,2	m ³ /h
Volume nocturne (22h-6h)	0,64	m ³
Débit moyen nocturne	0,1	m ³ /h
Volume journalier	4,0	m ³ /j
Volume théorique	5,7	m ³ /j
Estimation ECP (débit sanitaire)	-1,7	m ³ /j
Fraction nocturne	0,5	
Fraction nocturne de référence	0,4	
Estimation ECP (fraction nocturne)	0,5	m ³ /j

Les eaux claires parasites peuvent être estimées à 1 m³/j.



8.7.2. Concentrations et charges

	Volume	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
<u>Période diurne</u>	3,36					
concentration mg/l		87	288	86	36	4,46
charge kg		0,3	1,0	0,3	0,1	0,0
<u>Période nocturne</u>	0,64					
concentration mg/l		38	105	28	23	2,05
charge kg		0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
<u>Journée</u>	4					
concentration mg/l		79	259	77	34	4,1
charge kg/j		0,3	1,0	0,3	0,1	0,0
Concentration théorique		467	800	400	100	13
Taux de dilution		490%	209%	421%	195%	219%

Le taux de dilution peut être estimé à 200%.

8.7.3. Estimation de la pollution recueillie par le réseau en EH

	théorique	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
Ratios		70 g/j/hab	120 g/j/hab	60 g/j/hab	15 g/j/hab	2,0 g/j/hab
Pollution en EH	88	5	9	5	9	8
Taux de collecte		5%	10%	6%	10%	9%

Le taux de collecte peut être estimé à 10%.

8.7.4. Commentaire

Ce point de mesure reprend les eaux usées provenant de la rue de la Libération de l'annexe d'Ebring. Ce collecteur se déverse directement vers le milieu naturel. Les habitations de cette rue disposent de fosses qui ont un fonctionnement aléatoire et dont les rejets se font dans le collecteur d'eaux pluviales. Nous avons étudié la faisabilité d'installer un poste de relevage permettant de refouler le débit temps sec vers le collecteur de transport.

8.8. Tenteling : PTT8

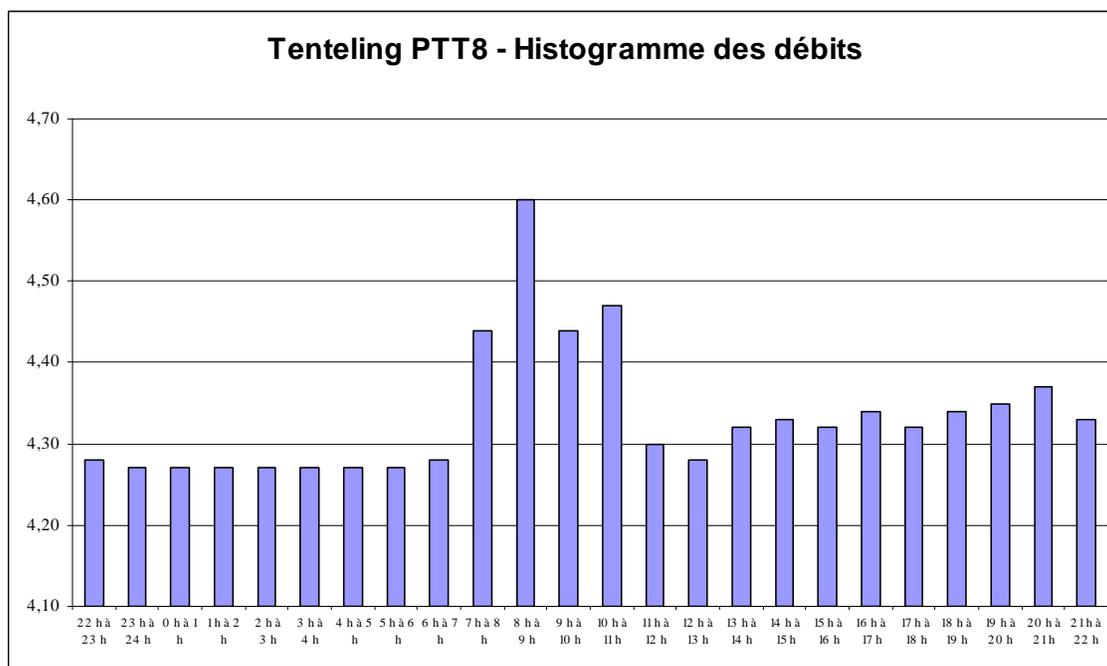
La campagne de mesure s'est déroulée les 28 et 29 avril 2010.

8.8.1. Débit et volumes

Les principaux résultats des mesures sont les suivants :

Débit maxi	4,6	m ³ /h
Débit mini nocturne	4,3	m ³ /h
Débit moyen	4,3	m ³ /h
Estimation ECP (débit minimum)	92,9	m ³ /j
Volume diurne (6h-22h)	69,9	m ³
Débit moyen diurne	4,4	m ³ /h
Volume nocturne (22h-6h)	34,2	m ³
Débit moyen nocturne	4,3	m ³ /h
Volume journalier	104,1	m ³ /j
Volume théorique	19,1	m ³ /j
Estimation ECP (débit sanitaire)	85,0	m ³ /j
Fraction nocturne	1,0	
Fraction nocturne de référence	0,4	
Estimation ECP (fraction nocturne)	101,6	m ³ /j

Les eaux claires parasites peuvent être estimées à 90 m³/j.



8.8.2. Concentrations et charges

	Volume	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
<u>Période diurne</u>	70,7					
concentration mg/l		970	1058	380	65	9,26
charge kg		68,6	74,8	26,9	4,6	0,7
<u>Période nocturne</u>	34,2					
concentration mg/l		1200	1730	290	44	5,3
charge kg		41,0	59,2	9,9	1,5	0,2
<u>Journée</u>	104,9					
concentration mg/l		1 045	1 277	351	58	8,0
charge kg/j		109,6	134,0	36,8	6,1	0,8
Concentration théorique		467	800	400	100	13
Taux de dilution		-55%	-37%	14%	72%	63%

Le taux de dilution peut être estimé à 10%.

8.8.3. Estimation de la pollution recueillie par le réseau en EH

	Théorique	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
Ratios		70 g/j/hab	120 g/j/hab	60 g/j/hab	15 g/j/hab	2,0 g/j/hab
Pollution en EH	288	1 566	1 116	613	407	418
Taux de collecte		544%	388%	213%	141%	145%

Le taux de collecte peut être estimé à 100%.

Résultats de notre campagne complémentaire :

- MES 160 mg/l
- DCO 530 mg/l
- DBO5 160 mg/l
- NTK 56 mg/l
- PT 6,9 mg/l
- Ph 7,75

Nous constatons des concentrations conformes à des rejets domestiques. Une pollution exceptionnelle était probablement à l'origine des valeurs relevées les 28 et 29 avril 2010.

8.8.4. Commentaire

Ce point de mesure reprend l'ensemble des eaux usées provenant de l'annexe d'Ebring hormis les habitations de la rue de la Libération.

8.9. Tenteling : PTT9

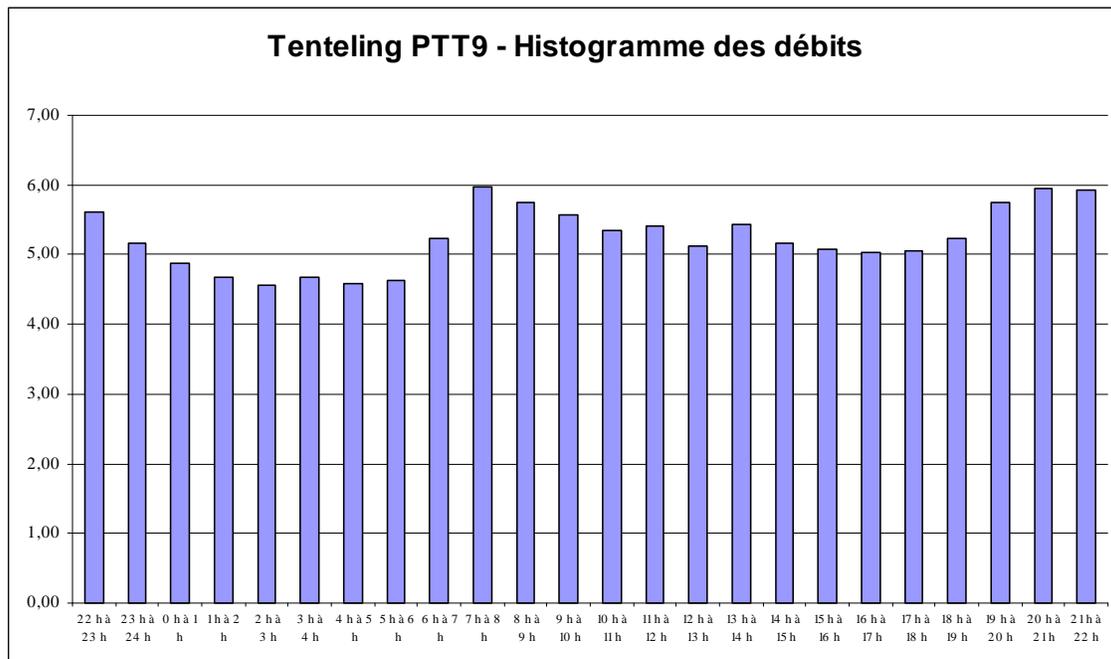
La campagne de mesure s'est déroulée les 27 et 28 avril 2010.

8.9.1. Débit et volumes

Les principaux résultats des mesures sont les suivants :

Débit maxi	6,0	m ³ /h
Débit mini nocturne	4,6	m ³ /h
Débit moyen	5,2	m ³ /h
Estimation ECP (débit minimum)	99,4	m ³ /j
Volume diurne (6h-22h)	87,0	m ³
Débit moyen diurne	5,4	m ³ /h
Volume nocturne (22h-6h)	38,8	m ³
Débit moyen nocturne	4,9	m ³ /h
Volume journalier	125,8	m ³ /j
Volume théorique	43,8	m ³ /j
Estimation ECP (débit sanitaire)	82,0	m ³ /j
Fraction nocturne	0,9	
Fraction nocturne de référence	0,4	
Estimation ECP (fraction nocturne)	110,1	m ³ /j

Les eaux claires parasites peuvent être estimées à 90 m³/j.



8.9.2. Concentrations et charges

	Volume	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
<u>Période diurne</u>	87					
concentration mg/l		130	371	150	46	4,92
charge kg		11,3	32,3	13,1	4,0	0,4
<u>Période nocturne</u>	38,8					
concentration mg/l		110	323	100	38	4,1
charge kg		4,3	12,5	3,9	1,5	0,2
<u>Journée</u>	125,8					
concentration mg/l		124	356	135	44	4,7
charge kg/j		15,6	44,8	16,9	5,5	0,6
Concentration théorique		467	800	400	100	13
Taux de dilution		277%	125%	197%	130%	179%

Le taux de dilution peut être estimé à 130%.

8.9.3. Estimation de la pollution recueillie par le réseau en EH

	Théorique	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
Ratios		70 g/j/hab	120 g/j/hab	60 g/j/hab	15 g/j/hab	2,0 g/j/hab
Pollution en EH	598	223	373	282	365	294
Taux de collecte		37%	62%	47%	61%	49%

Le taux de collecte peut être estimé à 60%.

8.9.4. Commentaire

Ce point de mesure reprend l'ensemble des eaux usées provenant de Tenteling. Le taux de dilution est relativement élevé et le taux de collecte insatisfaisant. Le volume d'eaux claires parasites est inférieur à 4 m³/h. Il convient de vérifier si l'ensemble des habitations sont effectivement raccordées au réseau d'assainissement.

Une vérification des branchements est à réaliser en tenant compte des données techniques disponibles (à voir avec les services techniques de la commune).

8.10. Tenteling : PTT10

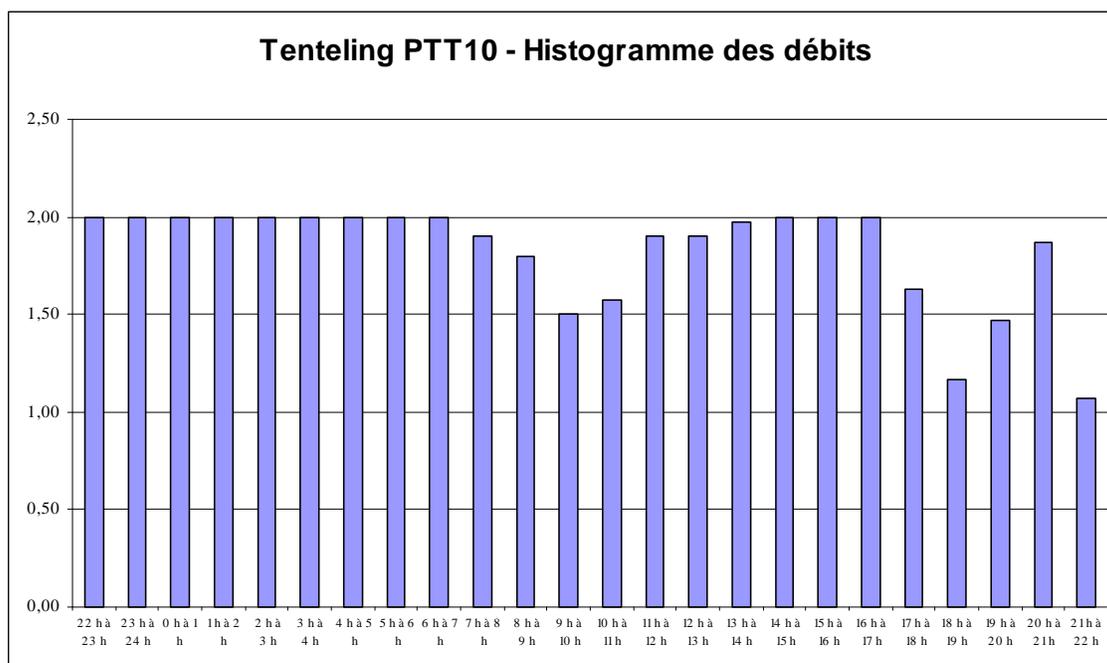
La campagne de mesure s'est déroulée les 3 et 4 mai 2010.

8.10.1. Débit et volumes

Les principaux résultats des mesures sont les suivants :

Débit maxi	2,0	m ³ /h
Débit mini nocturne	2,0	m ³ /h
Débit moyen	1,8	m ³ /h
Estimation ECP (débit minimum)	43,2	m ³ /j
Volume diurne (6h-22h)	27,8	m ³
Débit moyen diurne	1,7	m ³ /h
Volume nocturne (22h-6h)	16,0	m ³
Débit moyen nocturne	2,0	m ³ /h
Volume journalier	43,8	m ³ /j
Volume théorique	16,4	m ³ /j
Estimation ECP (débit sanitaire)	27,4	m ³ /j
Fraction nocturne	1,1	
Fraction nocturne de référence	0,4	
Estimation ECP (fraction nocturne)	50,8	m ³ /j

Les eaux claires parasites peuvent être estimées à 40 m³/j.



8.10.2. Concentrations et charges

	Volume	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
<u>Période diurne</u>	27,8					
concentration mg/l		3,9	30	4	1	0,31
charge kg		0,1	0,8	0,1	0,0	0,0
<u>Période nocturne</u>	16					
concentration mg/l		4,6	30	4	1	0,31
charge kg		0,1	0,5	0,1	0,0	0,0
<u>Journée</u>	43,8					
concentration mg/l		4	30	4	1	0,3
charge kg/j		0,2	1,3	0,2	0,0	0,0
Concentration théorique		467	800	400	100	13
Taux de dilution		11138%	2567%	9900%	9900%	4094%

Le taux de dilution peut être estimé à 9 000%.

8.10.3. Estimation de la pollution recueillie par le réseau en EH

	Théorique	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
Ratios		70 g/j/hab	120 g/j/hab	60 g/j/hab	15 g/j/hab	2,0 g/j/hab
Pollution en EH	213	3	11	3	3	7
Taux de collecte		1%	5%	1%	1%	3%

Le taux de collecte peut être estimé à 3%.

8.10.4. Commentaire

Ce point de mesure met en évidence un taux de dilution extrêmement important. Une source semble avoir été déviée dans le réseau. Cette importante dilution peut en partie expliquer le faible taux de collecte théorique. Il faut dévier la source du réseau de collecte des eaux usées.

Conclusion commune de Tenteling :

	volume consommé	nombre de clients	volume théorique journalier	population théorique	Pollution mesurée	Taux de dilution	Taux de collecte	Eaux Claires Parasites
	en m ³ /an		en m ³ /j	en habitants	en EH	%	%	m ³ /j
PTT8	9 701	115	19,1	288	400	10	100	90
PTT9	22 193	239	43,8	598	370	130	60	90
PTT10	8 324	85	16,4	213	5	9 000	3	40

- Installation d'un poste de relevage rue de la libération (devis joint en annexe)
- Eliminer les apports d'eaux claires parasites des collecteurs communaux
- Investigation à réaliser avec la collaboration des services de la commune.

8.11. Diebling : PTD11

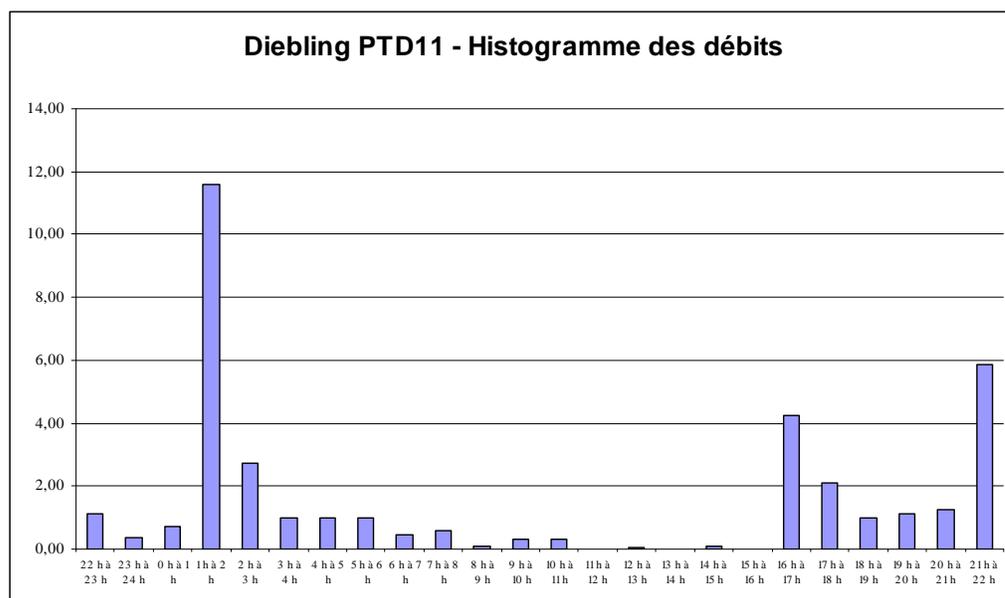
La campagne de mesure s'est déroulée les 19 et 20 mai 2010. Au cours des mesures, deux averses ont perturbé les mesures.

8.11.1. Débit et volumes

Les principaux résultats des mesures sont les suivants :

Débit maxi	11,6	m ³ /h
Débit mini nocturne	0,0	m ³ /h
Débit moyen	1,5	m ³ /h
Estimation ECP (débit minimum)	0,0	m ³ /j
Volume diurne (6h-22h)	17,5	m ³
Débit moyen diurne	1,1	m ³ /h
Volume nocturne (22h-6h)	19,5	m ³
Débit moyen nocturne	2,4	m ³ /h
Volume journalier	37,0	m ³ /j
Volume théorique	8,7	m ³ /j
Estimation ECP (débit sanitaire)	28,3	m ³ /j
Fraction nocturne	1,6	
Fraction nocturne de référence	0,4	
Estimation ECP (fraction nocturne)	72,8	m ³ /j

Les eaux claires parasites peuvent être estimées à 0 m³/j. En effet, les volumes journaliers ne sont pas comparables dans la mesure où les mesures intègrent une période pluvieuse. Le débit nocturne nul permet de mettre en évidence qu'il n'y a pas d'eaux claires parasites dans ce secteur.



8.11.2. Concentrations et charges

	Volume	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
<u>Période diurne</u>	19,2					
concentration mg/l		290	477	170	68	8,06
charge kg		5,6	9,2	3,3	1,3	0,2
<u>Période nocturne</u>	19,2					
concentration mg/l		120	218	73	53	5,98
charge kg		2,3	4,2	1,4	1,0	0,1
<u>Journée</u>	38,4					
concentration mg/l		205	348	122	61	7,0
charge kg/j		7,9	13,3	4,7	2,3	0,3
Concentration théorique		467	800	400	100	13
Taux de dilution		128%	130%	229%	65%	85%

Le taux de dilution peut être estimé à 70%.

8.11.3. Estimation de la pollution recueillie par le réseau en EH

	Théorique	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
Ratios		70 g/j/hab	120 g/j/hab	60 g/j/hab	15 g/j/hab	2,0 g/j/hab
Pollution en EH	113	112	111	78	155	135
Taux de collecte		100%	98%	69%	137%	119%

Le taux de collecte peut être estimé à 100%.

8.11.4. Commentaire

La mesure a été perturbée par un épisode pluvieux mais les résultats mettent en évidence l'absence d'eaux claires parasites et un raccordement satisfaisant. Le taux de dilution est inférieur à 100%.

8.12. Diebling : PTD12

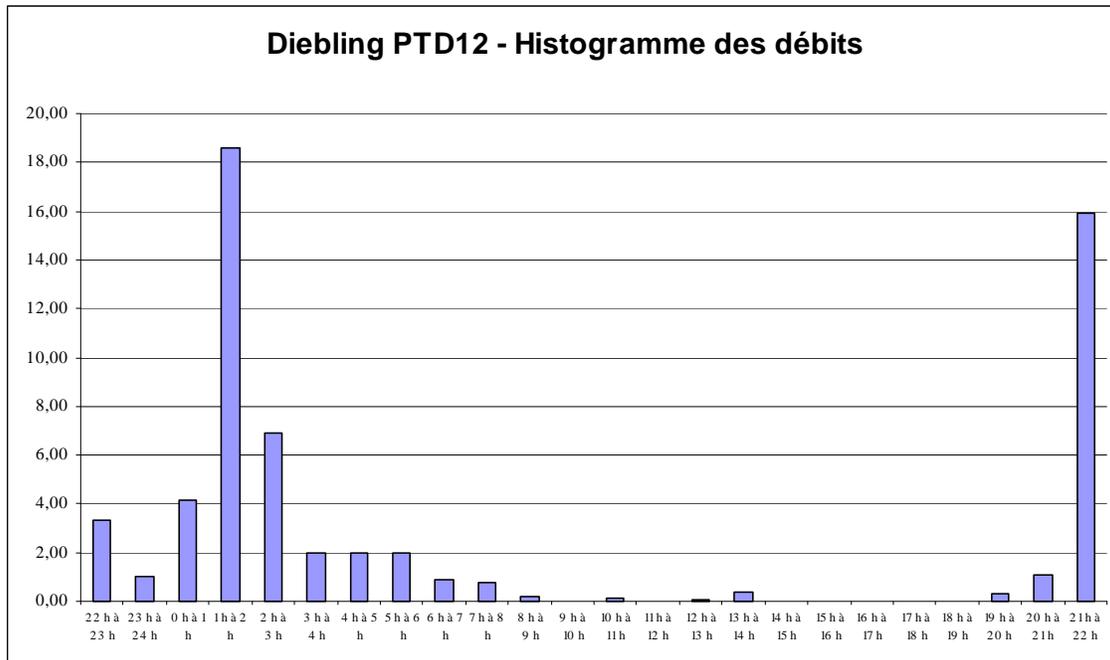
La campagne de mesure s'est déroulée les 19 et 20 mai 2010. Une averse nocturne est venue perturber les mesures.

8.12.1. Débit et volumes

Les principaux résultats des mesures sont les suivants:

Débit maxi	18,6	m ³ /h
Débit mini nocturne	1,0	m ³ /h
Débit moyen	2,5	m ³ /h
Estimation ECP (débit minimum)	21,6	m ³ /j
Volume diurne (6h-22h)	19,8	m ³
Débit moyen diurne	1,2	m ³ /h
Volume nocturne (22h-6h)	40,0	m ³

Débit moyen nocturne	5,0	m ³ /h
Volume journalier	59,8	m ³ /j
Volume théorique	8,1	m ³ /j
Estimation ECP (débit sanitaire)	51,7	m ³ /j
Fraction nocturne	2,0	
Fraction nocturne de référence	0,4	
Estimation ECP (fraction nocturne)	160,1	m ³ /j



8.12.2. Concentrations et charges

	Volume	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
Période diurne	19,8					
concentration	mg/l	250	585	160	61	7,24
charge	kg	5,0	11,6	3,2	1,2	0,1
Période nocturne	40					
concentration	mg/l	110	153	40	33	3,39
charge	kg	4,4	6,1	1,6	1,3	0,1
Journée	59,8					
concentration	mg/l	156	296	80	42	4,7
charge	kg/j	9,4	17,7	4,8	2,5	0,3
Concentration théorique		467	800	400	100	13
Taux de dilution		199%	170%	402%	137%	179%

Le taux de dilution peut être estimé à 0% compte tenu de l'épisode pluvieux.

8.12.3. Estimation de la pollution recueillie par le réseau en EH

	Théorique	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
Ratios		70 g/j/hab	120 g/j/hab	60 g/j/hab	15 g/j/hab	2,0 g/j/hab
Pollution en EH	93	134	148	79	169	139
Taux de collecte		144%	159%	85%	181%	150%

Le taux de collecte peut être estimé à 100 %.

8.12.4. Commentaire

De nouvelles constructions se sont rajoutées au cours de la dernière année ce qui explique le taux de collecte.

8.13. Diebling : PTD13

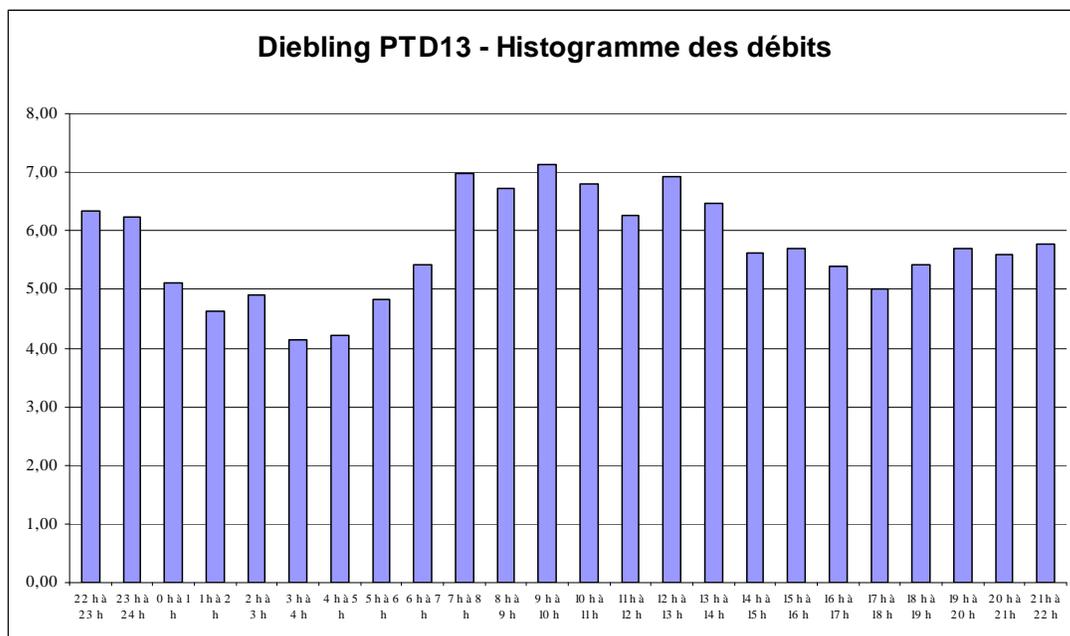
La campagne de mesure s'est déroulée les 17 et 18 mai 2010.

8.13.1. Débit et volumes

Les principaux résultats des mesures sont les suivants :

Débit maxi	7,1	m ³ /h
Débit mini nocturne	4,1	m ³ /h
Débit moyen	5,7	m ³ /h
Estimation ECP (débit minimum)	88,6	m ³ /j
Volume diurne (6h-22h)	97,0	m ³
Débit moyen diurne	6,1	m ³ /h
Volume nocturne (22h-6h)	40,4	m ³
Débit moyen nocturne	5,1	m ³ /h
Volume journalier	137,4	m ³ /j
Volume théorique	20,4	m ³ /j
Estimation ECP (débit sanitaire)	117,0	m ³ /j
Fraction nocturne	0,9	
Fraction nocturne de référence	0,4	
Estimation ECP (fraction nocturne)	110,4	m ³ /j

Les eaux claires parasites peuvent être estimées à 110 m³/j.



8.13.2. Concentrations et charges

	Volume	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
Période diurne	97					
concentration	mg/l	290	693	220	66	8,13
charge	kg	28,1	67,2	21,3	6,4	0,8
Période nocturne	40,4					
concentration	mg/l	160	348	100	72	6,85
charge	kg	6,5	14,1	4,0	2,9	0,3
Journée	137,4					
concentration	mg/l	252	592	185	68	7,8
charge	kg/j	34,6	81,3	25,4	9,3	1,1
Concentration théorique		467	800	400	100	13
Taux de dilution		85%	35%	117%	48%	68%

Le taux de dilution peut être estimé à 45%.

8.13.3. Estimation de la pollution recueillie par le réseau en EH

	Théorique	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
Ratios		70 g/j/hab	120 g/j/hab	60 g/j/hab	15 g/j/hab	2,0 g/j/hab
Pollution en EH	300	494	677	423	621	533
Taux de collecte		165%	226%	141%	207%	178%

Le taux de collecte peut être estimé à 100%.

8.13.4. Commentaire

Le taux de dilution est inférieur à 100% et le taux de collecte satisfaisant.

Le point récolte principalement des eaux usées en provenance des lotissements de Diebling, la présence de l'école peut influencer la charge journalière.

8.14. Diebling : PTD14

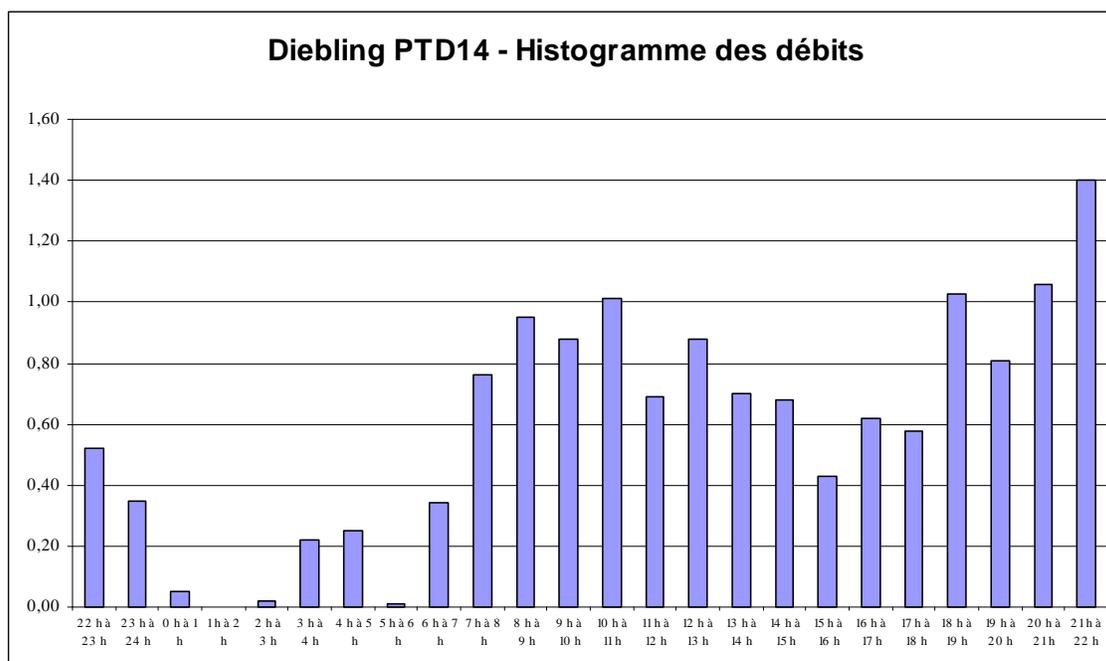
La campagne de mesure s'est déroulée les 17 et 18 mai 2010.

8.14.1. Débit et volumes

Les principaux résultats des mesures sont les suivants :

Débit maxi	1,4	m ³ /h
Débit mini nocturne	0,0	m ³ /h
Débit moyen	0,6	m ³ /h
Estimation ECP (débit minimum)	0,0	m ³ /j
Volume diurne (6h-22h)	12,8	m ³
Débit moyen diurne	0,8	m ³ /h
Volume nocturne (22h-6h)	1,4	m ³
Débit moyen nocturne	0,2	m ³ /h
Volume journalier	14,2	m ³ /j
Volume théorique	13,7	m ³ /j
Estimation ECP (débit sanitaire)	0,5	m ³ /j
Fraction nocturne	0,3	
Fraction nocturne de référence	0,4	
Estimation ECP (fraction nocturne)	-2,3	m ³ /j

Les eaux claires parasites peuvent être estimées à 0 m³/j.



8.14.2. Concentrations et charges

	Volume	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
<u>Période diurne</u>	12,8					
concentration mg/l		570	1468	630	140	15
charge kg		7,3	18,8	8,1	1,8	0,2
<u>Période nocturne</u>	1,44					
concentration mg/l		240	1019	390	190	13,7
charge kg		0,3	1,5	0,6	0,3	0,0
<u>Journée</u>	14,24					
concentration mg/l		537	1 423	606	145	14,9
charge kg/j		7,6	20,3	8,6	2,1	0,2
Concentration théorique		467	800	400	100	13
Taux de dilution		-13%	-44%	-34%	-31%	-13%

Le taux de dilution peut être estimé à 0%.

8.14.3. Estimation de la pollution recueillie par le réseau en EH

	Théorique	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
Ratios		70 g/j/hab	120 g/j/hab	60 g/j/hab	15 g/j/hab	2,0 g/j/hab
Pollution en EH	203	109	169	144	138	106
Taux de collecte		54%	83%	71%	68%	52%

Le taux de collecte peut être estimé à 80%.

Résultats de notre campagne complémentaire :

- MES 170 mg/l
- DCO 466 mg/l
- DBO5 170 mg/l
- PT 10,9 mg/l
- NTK 78 mg/l
- pH 8

8.14.4. Commentaire

Les mesures complémentaires mettent en évidence une pollution qui est conforme à un rejet d'effluents domestiques avec une dilution de plus de 70%.

Conclusion commune de Diebling :

	volume consommé	nombre de clients	volume théorique journalier	population théorique	Pollution mesurée	Taux de dilution	Taux de collecte	Eaux Claires Parasites
	en m ³ /an		en m3/j	en habitants	en EH	%	%	m3/j
PTD11	4 434	45	8,7	113	110	70	100	0
PTD12	4 126	37	8,1	93	150	0	100	0
PTD13	7 330	68	14,5	170	620	45	100	110
PTD14	6 954	81	13,7	203	170	0	80	0

- Identifier les eaux claires parasites en amont du point de mesure PTD13.

8.15. Ipling : PTI15

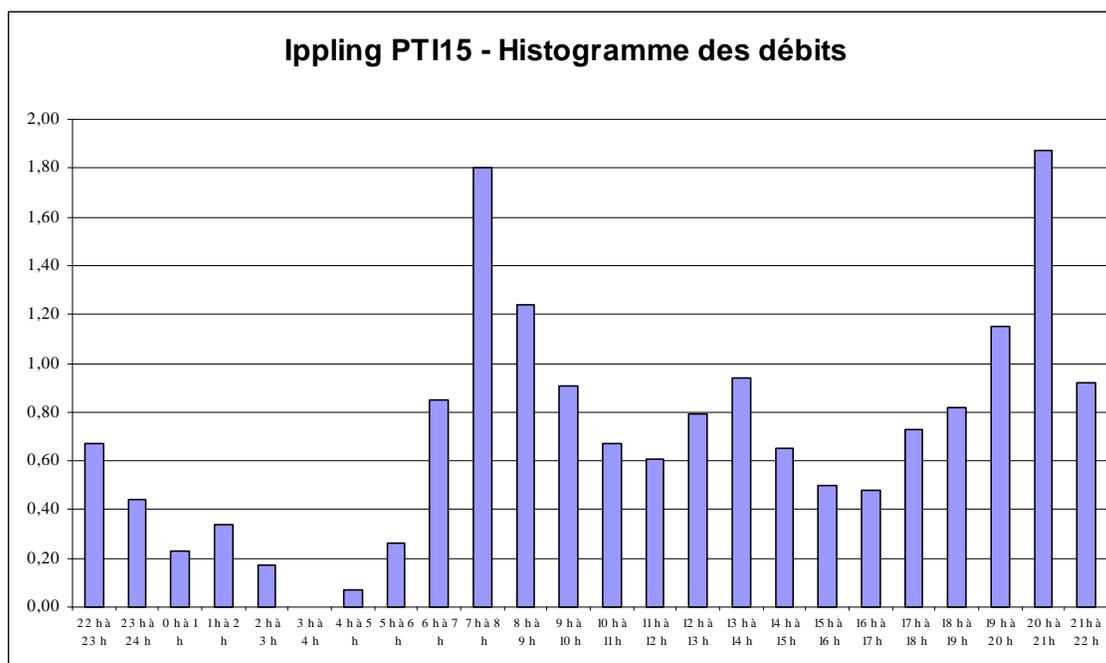
La campagne de mesure s'est déroulée les 4 et 5 mai 2010.

8.15.1. Débit et volumes

Les principaux résultats des mesures sont les suivants :

Débit maxi	1,90	m ³ /h
Débit mini nocturne	0,00	m ³ /h
Débit moyen	0,71	m ³ /h
Estimation ECP (débit minimum)	0,0	m ³ /j
Volume diurne (6h-22h)	14,9	m ³
Débit moyen diurne	0,9	m ³ /h
Volume nocturne (22h-6h)	2,2	m ³
Débit moyen nocturne	0,3	m ³ /h
Volume journalier	17,1	m ³ /j
Volume théorique	5,2	m ³ /j
Estimation ECP (débit sanitaire)	11,9	m ³ /j
Fraction nocturne	0,4	
Fraction nocturne de référence	0,4	
Estimation ECP (fraction nocturne)	-0,6	m ³ /j

Les eaux claires parasites peuvent être estimées à 0 m³/j.



8.15.2. Concentrations et charges

	Volume	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
<u>Période diurne</u>	14,9					
concentration mg/l		910	1877	640	120	18,1
charge kg		13,6	28,0	9,5	1,8	0,3
<u>Période nocturne</u>	2,16					
concentration mg/l		380	1352	440	170	17,6
charge kg		0,8	2,9	1,0	0,4	0,0
<u>Journée</u>	17,06					
concentration mg/l		843	1 811	615	126	18,0
charge kg/j		14,4	30,9	10,5	2,2	0,3
Concentration théorique		467	800	400	100	13
Taux de dilution		-45%	-56%	-35%	-21%	-28%

Le taux de dilution peut être estimé à 0%.

8.15.3. Estimation de la pollution recueillie par le réseau en EH

	Théorique	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
Ratios		70 g/j/hab	120 g/j/hab	60 g/j/hab	15 g/j/hab	2,0 g/j/hab
Pollution en EH	73	205	257	175	144	154
Taux de collecte		281%	353%	239%	197%	211%

Le taux de collecte peut être estimé à 100%.

8.15.4. Commentaire

Le taux de dilution est nul et le taux de collecte satisfaisant.

Il s'agit d'un lotissement récent donc d'un réseau de collecte en parfait état. Une pollution ponctuelle peut expliquer les valeurs relevées.

Les mesures de contrôle réalisées le 11/10/2010 sont plus adaptées et ne représentent pas de valeurs hors norme à savoir :

- MES 120 mg/l
- DCO 439 mg/l
- DBO5 120 mg/l
- NTK 140 mg/l
- PT 11,9 mg/l
- pH 8,65

8.16. Ipling : PTI16

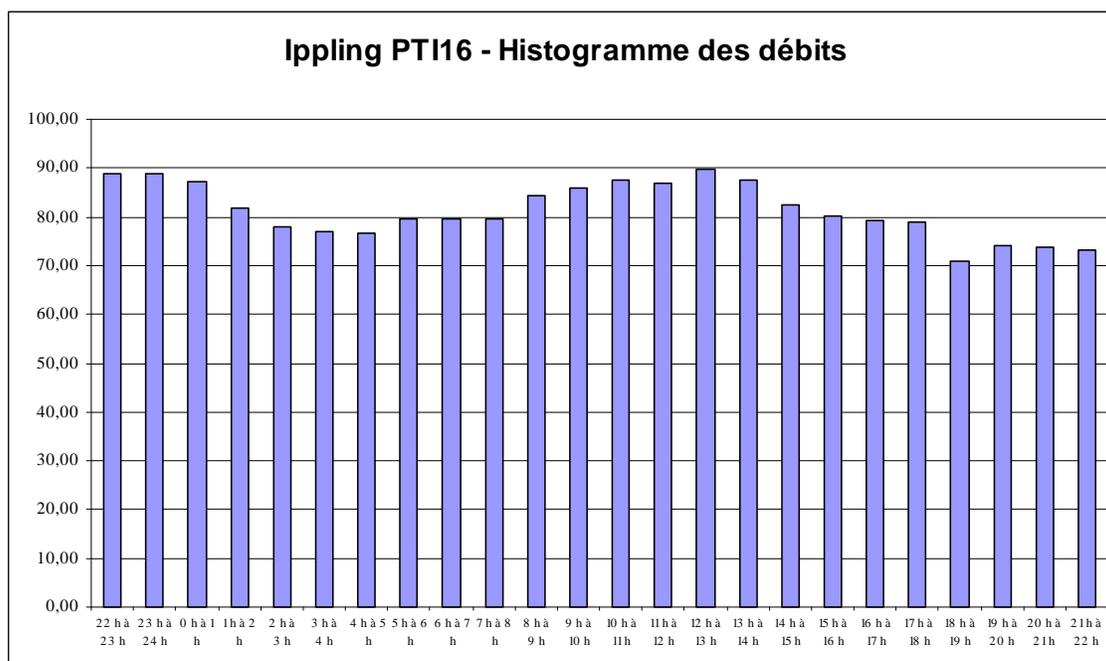
La campagne de mesure s'est déroulée les 2 et 3 juin 2010.

8.16.1. Débit et volumes

Les principaux résultats des mesures sont les suivants :

Débit maxi	89,8	m ³ /h
Débit mini nocturne	76,7	m ³ /h
Débit moyen	81,3	m ³ /h
Estimation ECP (débit minimum)	1656,7	m ³ /j
Volume diurne (6h-22h)	1293,8	m ³
Débit moyen diurne	80,9	m ³ /h
Volume nocturne (22h-6h)	657,7	m ³
Débit moyen nocturne	82,2	m ³ /h
Volume journalier	1951,5	m ³ /j
Volume théorique	418,6	m ³ /j
Estimation ECP (débit sanitaire)	1532,9	m ³ /j
Fraction nocturne	1,0	
Fraction nocturne de référence	0,4	
Estimation ECP (fraction nocturne)	1987,5	m ³ /j

Les eaux claires parasites peuvent être estimées à 1 500 m³/j.



8.16.2. Concentrations et charges

	Volume	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
<u>Période diurne</u>	1293,8					
concentration mg/l		100	225		27	
charge kg		129,4	291,1		34,9	
<u>Période nocturne</u>	657,7					
concentration mg/l		67	92		14	
charge kg		44,1	60,5		9,2	
<u>Journée</u>	1951,5					
concentration mg/l		89	180		23	
charge kg/j		173,4	351,6		44,1	
Concentration théorique		467	800		100	
Taux de dilution		425%	344%		342%	

Le taux de dilution peut être estimé à 340 %.

8.16.3. Estimation de la pollution recueillie par le réseau en EH

	Théorique	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
Ratios		70 g/j/hab	120 g/j/hab	60 g/j/hab	15 g/j/hab	2,0 g/j/hab
Pollution en EH	5 830	2 478	2 930		2 943	
Taux de collecte		43%	50%		50%	

Le taux de collecte peut être estimé à 50 %.

8.16.4. Commentaire

La mesure s'est déroulée après une période pluvieuse d'une semaine environ : du 25 au 30 mai, la pluviométrie totale à la station d'épuration de Sarreguemines s'est élevée à 74 mm. Il s'est passé près de 3 jours entre la dernière précipitation et la mesure mais ce point de mesure est situé à l'aval de l'ensemble du réseau du Syndicat. Il est probable que des eaux claires météoriques ont perturbé les mesures.

8.17. Ipling : PTI17

La campagne de mesure s'est déroulée les 2 et 3 juin 2010.

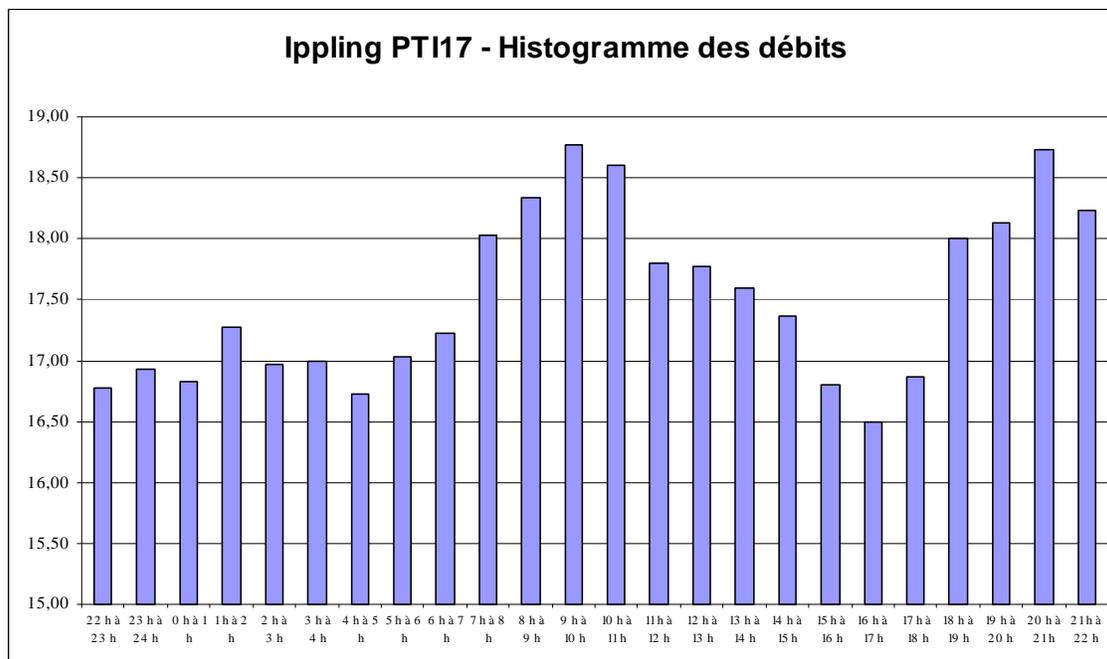
8.17.1. Débit et volumes

Les principaux résultats des mesures sont les suivants :

Débit maxi	18,8	m ³ /h
Débit mini nocturne	16,7	m ³ /h
Débit moyen	17,5	m ³ /h
Estimation ECP (débit minimum)	360,7	m ³ /j
Volume diurne (6h-22h)	284,8	m ³
Débit moyen diurne	17,8	m ³ /h
Volume nocturne (22h-6h)	135,5	m ³

Débit moyen nocturne	16,9	m ³ /h
Volume journalier	420,3	m ³ /j
Volume théorique	8,7	m ³ /j
Estimation ECP (débit sanitaire)	411,6	m ³ /j
Fraction nocturne	1,0	
Fraction nocturne de référence	0,4	
Estimation ECP (fraction nocturne)	397,3	m ³ /j

Les eaux claires parasites peuvent être estimées à 400 m³/j.



8.17.2. Concentrations et charges

	Volume	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
Période diurne	284,8					
concentration	mg/l	110	219		24	
charge	kg	31,3	62,4		6,8	
Période nocturne	135,5					
concentration	mg/l	41	81		17	
charge	kg	5,6	11,0		2,3	
Journée	420,3					
concentration	mg/l	88	175		22	
charge	kg/j	36,9	73,3		9,1	
Concentration théorique		467	800		100	
Taux de dilution		432%	358%		360%	

Le taux de dilution peut être estimé à 360 %.

8.17.3. Estimation de la pollution recueillie par le réseau en EH

	Théorique	MES	DCO		NTK	
Ratios		70 g/j/hab	120 g/j/hab		15 g/j/hab	
Pollution en EH	145	527	611		609	
Taux de collecte		363%	422%		420%	

Le taux de collecte théorique est largement supérieur à 100%. Ceci peut avoir pour origine de nouvelles constructions dans le secteur étudié dont la consommation n'a pas encore été prise en compte sur la période étudiée.

8.17.4. Commentaire

La mesure s'est déroulée après une période pluvieuse d'une semaine environ : du 25 au 30 mai, la pluviométrie totale à la station d'épuration de Sarreguemines s'est élevée à 74 mm. Il s'est passé près de 3 jours entre la dernière précipitation et la mesure mais ce point de mesure est situé à l'aval de l'ensemble du réseau du Syndicat. Il est probable que des eaux claires météoriques ont perturbé les mesures.

Conclusion commune de Ippling :

	volume consommé	nombre de clients	volume théorique journalier	population théorique	Pollution mesurée	Taux de dilution	Taux de collecte	Eaux Claires Parasites
	en m ³ /an		en m ³ /j	en habitants	en EH	%	%	m ³ /j
PTI15	2 620	29	5,2	73	140	0	100	0
PTI16	212 203	2 332	418,6	5 830	2 940	340	50	1 500
PTI17	4 390	58	8,7	145	600	360	100	400

- Identifier l'origine et éliminer les eaux claires parasites qui ont doublé entre la sortie de Metzling et de Ippling.

8.18. Hundling : PTH 18 et 19

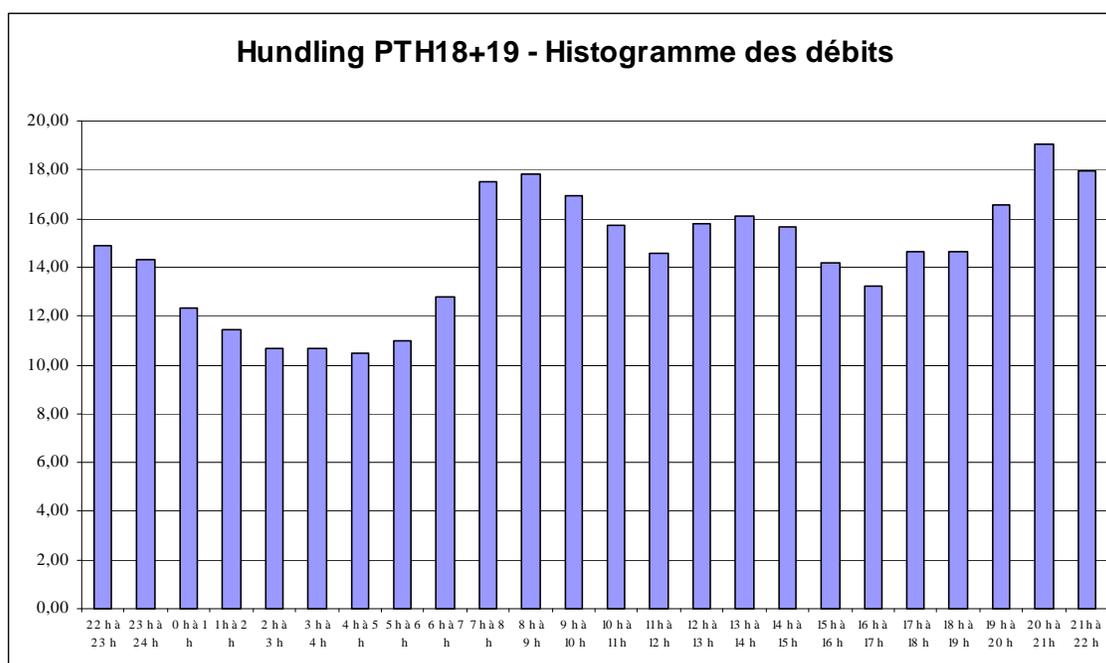
Initialement, il était prévu l'installation de 2 points de mesure. Mais les conditions locales (chutes dans le réseau) n'ont pas permis cette installation. Un point de mesure a pu être installé à la jonction. La campagne de mesure s'est déroulée les 3 et 4 mai 2010.

8.18.1. Débit et volumes

Les principaux résultats des mesures sont les suivants :

Débit maxi	19,0	m ³ /h
Débit mini nocturne	10,5	m ³ /h
Débit moyen	14,5	m ³ /h
Estimation ECP (débit minimum)	226,8	m ³ /j
Volume diurne (6h-22h)	253,1	m ³
Débit moyen diurne	15,8	m ³ /h
Volume nocturne (22h-6h)	95,8	m ³
Débit moyen nocturne	12,0	m ³ /h
Volume journalier	348,9	m ³ /j
Volume théorique	64,6	m ³ /j
Estimation ECP (débit sanitaire)	284,3	m ³ /j
Fraction nocturne	0,8	
Fraction nocturne de référence	0,4	
Estimation ECP (fraction nocturne)	246,4	m ³ /j

Les eaux claires parasites peuvent être estimées à 240 m³/j.



8.18.2. Concentrations et charges

	Volume	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
<u>Période diurne</u>	253,1					
concentration mg/l		140	332	130	36	4,23
charge kg		35,4	84,0	32,9	9,1	1,1
<u>Période nocturne</u>	95,8					
concentration mg/l		74	174	49	35	3,41
charge kg		7,1	16,7	4,7	3,4	0,3
<u>Journée</u>	348,9					
concentration mg/l		122	289	108	36	4,0
charge kg/j		42,5	100,7	37,6	12,5	1,4
Concentration théorique		467	800	400	100	13
Taux de dilution		283%	177%	271%	180%	225%

Le taux de dilution peut être estimé à 180%.

8.18.3. Estimation de la pollution recueillie par le réseau en EH

	Théorique	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
Ratios		70 g/j/hab	120 g/j/hab	60 g/j/hab	15 g/j/hab	2,0 g/j/hab
Pollution en EH	898	607	839	627	831	699
Taux de collecte		68%	93%	70%	93%	78%

Le taux de collecte peut être estimé à 90%.

8.18.4. Commentaire

Le taux de dilution mesuré à ce point est supérieur à 100%. Le volume d'eaux claires parasites est important (de l'ordre de 10 m³/h). Le taux de collecte est satisfaisant.

Un dossier technique pour éliminer les eaux claires doit être élaboré.

8.19. Hundling : PTH20

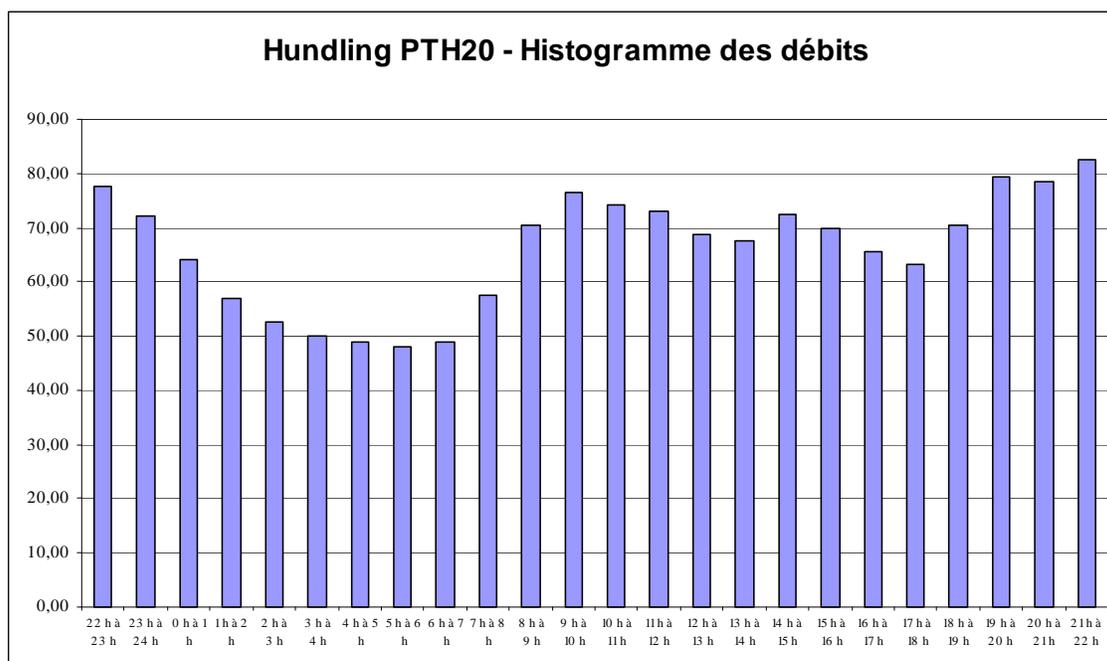
La campagne de mesure s'est déroulée les 29 et 30 avril 2010.

8.19.1. Débit et volumes

Les principaux résultats des mesures sont les suivants :

Débit maxi	82,6	m ³ /h
Débit mini nocturne	47,9	m ³ /h
Débit moyen	66,2	m ³ /h
Estimation ECP (débit minimum)	1034,6	m ³ /j
Volume diurne (6h-22h)	1118,4	m ³
Débit moyen diurne	69,9	m ³ /h
Volume nocturne (22h-6h)	470,0	m ³
Débit moyen nocturne	58,8	m ³ /h
Volume journalier	1588,4	m ³ /j
Volume théorique	383,8	m ³ /j
Estimation ECP (débit sanitaire)	1204,6	m ³ /j
Fraction nocturne	0,9	
Fraction nocturne de référence	0,4	
Estimation ECP (fraction nocturne)	1291,1	m ³ /j

Les eaux claires parasites peuvent être estimées à 1 200 m³/j.



8.19.2. Concentrations et charges

	Volume	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
<u>Période diurne</u>	1118,4					
concentration mg/l		130	361	110	40	4,12
charge kg		145,4	403,7	123,0	44,7	4,6
<u>Période nocturne</u>	470					
concentration mg/l		81	180	56	32	3,92
charge kg		38,1	84,6	26,3	15,0	1,8
<u>Journée</u>	1588,4					
concentration mg/l		116	307	94	38	4,1
charge kg/j		183,5	488,3	149,3	59,8	6,5
Concentration théorique		467	800	400	100	13
Taux de dilution		304%	160%	325%	166%	220%

Le taux de dilution peut être estimé à 160%.

8.19.3. Estimation de la pollution recueillie par le réseau en EH

	Théorique	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
Ratios		70 g/j/hab	120 g/j/hab	60 g/j/hab	15 g/j/hab	2,0 g/j/hab
Pollution en EH	5 338	2 621	4 070	2 489	3 985	3 225
Taux de collecte		49%	76%	47%	75%	60%

Le taux de collecte peut être estimé à 75%.

8.19.4. Commentaire

Ce point de mesure est installé sur le collecteur de transport reprenant l'ensemble des eaux usées provenant de Tenteling, Diebling, Metzging, Nousseviller et Hundling représentant environ 5 300 habitants soit près de 80% de la population du Syndicat. Le taux de collecte est légèrement insatisfaisant. Le taux de dilution est bien supérieur à 100%. Les volumes d'eaux claires parasites sont très importants et sont estimés à 50 m³/h, des recherches pour les éliminer sont à réaliser.

8.20. Hundling : PTH21

La campagne de mesure s'est déroulée les 3 et 4 mai 2010.

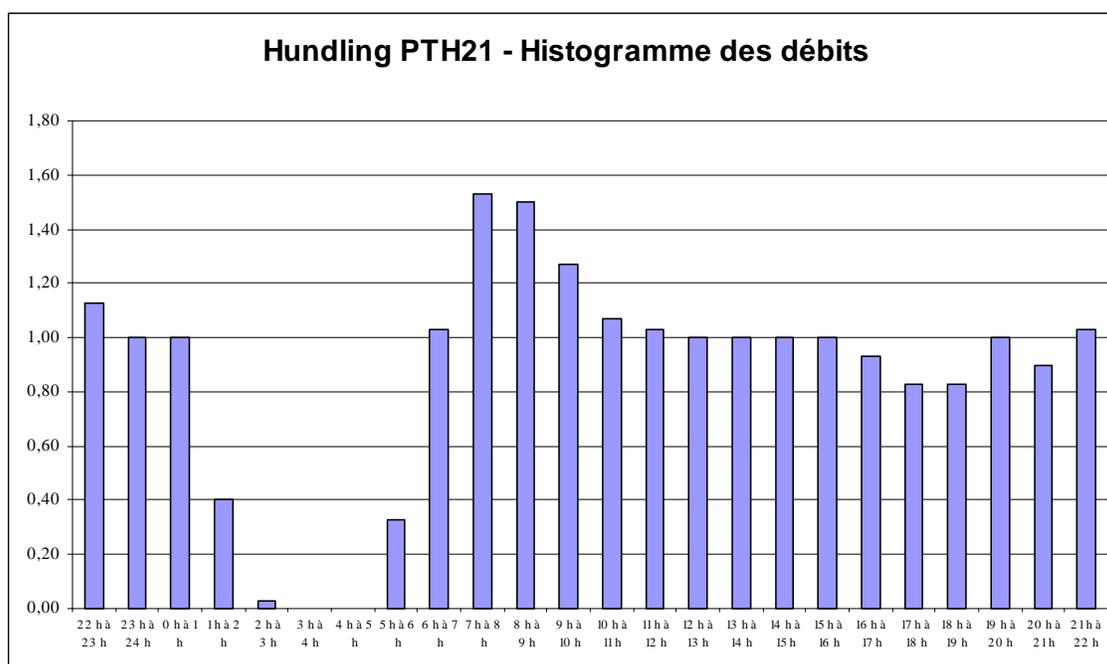
8.20.1. Débit et volumes

Les principaux résultats des mesures sont les suivants :

Débit maxi	1,5	m ³ /h
Débit mini nocturne	0,0	m ³ /h
Débit moyen	0,9	m ³ /h
Estimation ECP (débit minimum)	0,0	m ³ /j

Volume diurne (6h-22h)	17,0	m ³
Débit moyen diurne	1,1	m ³ /h
Volume nocturne (22h-6h)	3,9	m ³
Débit moyen nocturne	0,5	m ³ /h
Volume journalier	20,9	m ³ /j
Volume théorique	15,3	m ³ /j
Estimation ECP (débit sanitaire)	5,6	m ³ /j
Fraction nocturne	0,6	
Fraction nocturne de référence	0,4	
Estimation ECP (fraction nocturne)	5,6	m ³ /j

Les eaux claires parasites peuvent être estimées à 5 m³/j.



8.20.2. Concentrations et charges

	Volume	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
Période diurne	17					
concentration	mg/l	300	755	310	79	11,6
charge	kg	5,1	12,8	5,3	1,3	0,2
Période nocturne	3,9					
concentration	mg/l	180	516	170	100	11,3
charge	kg	0,7	2,0	0,7	0,4	0,0
Journée	20,9					
concentration	mg/l	278	710	284	83	11,5
charge	kg/j	5,8	14,8	5,9	1,7	0,2
Concentration théorique		467	800	400	100	13
Taux de dilution		68%	13%	41%	21%	13%

Le taux de dilution peut être estimé à 15%.

8.20.3. Estimation de la pollution recueillie par le réseau en EH

	Théorique	MES	DCO	DBO5	NTK	Pt
Ratios		70 g/j/hab	120 g/j/hab	60 g/j/hab	15 g/j/hab	2,0 g/j/hab
Pollution en EH	245	83	124	99	116	121
Taux de collecte		34%	51%	40%	47%	49%

Le taux de collecte peut être estimé à 50%.

8.20.4. Commentaire

Le taux de dilution et le volume d'eaux claires parasites sont très faibles. Le taux de collecte est pour sa part insuffisant.

Conclusion commune de Hundling :

	volume consommé	nombre de clients	volume théorique journalier	population théorique	Pollution mesurée	Taux de dilution	Taux de collecte	Eaux Claires Parasites
	en m ³ /an		en m ³ /j	en habitants	en EH	%	%	m ³ /j
PTH18 + 19	32 742	359	64,6	898	840	180	90	240
PTH20	194 559	2 135	383,8	5 338	4 070	160	75	1 200
PTH21	7 755	98	15,3	245	120	15	50	5

- Investigation des branchements en amont du PTH21
- Identifier l'origine des eaux claires parasites.

9. Conclusions de la phase de mesures

9.1. Taux de collecte

Le taux de collecte global du réseau du Syndicat peut être estimé à 75%. Deux secteurs du Syndicat comportant environ 140 habitants (soit 2% de la population du Syndicat) ne sont pas raccordés au réseau et se déverse directement au milieu naturel :

- la rue de la libération à Ebring représentant environ 90 habitants
- la rue des jardins et la rue des roses à Nousseviller représentant environ 50 habitants

D'autres secteurs, raccordés au réseau d'assainissement, nécessite quelques investigations complémentaires pour vérifier si toutes les habitations sont effectivement raccordées au réseau. Il s'agit en particulier des secteurs suivants :

- à Metzling : la rue Hyppolite
- à Nousseviller : l'ensemble de la commune hors Cadenbronn dont le taux de collecte est de 100%
- à Hundling : la partie sud de la commune (impasse des sapins, rue de la forêt, rue de la fontaine, rue des muguets)

Par ailleurs, le secteur de Tenteling devra également faire l'objet d'une attention particulière. Le taux de collecte est relativement faible mais un secteur (rue de la source, rue des peupliers) est confronté à des infiltrations d'eaux parasites pouvant éventuellement entraîner une perte de pollution.

9.2. Taux de dilution

Le taux de dilution global du Syndicat peut être estimé à 170%. Il serait nécessaire de refaire une campagne de mesure en sortie d'Ippling (point PTI16) après une longue période sèche pour confirmer cette valeur (la valeur de 340% mesurée correspond très certainement à une partie d'eaux claires météoriques).

Les taux de dilution mesurés sur les réseaux de collecte de chacune des commune du Syndicat sont satisfaisant (inférieurs à 100%) hormis pour la partie nord de Hundling.

Les taux de dilution mesurés sur le réseau de transport, situé le long du Strichbach, sont supérieurs à 100% et nécessitent des investigations complémentaires. L'étanchéité du collecteur de transport doit être vérifiée.

9.3. Modification du poste de relevage à Ippling

Afin d'éviter le colmatage des pompes lors des épisodes pluvieux (rinçage des réseaux), je vous suggère de réaliser les travaux suivants :

- Installation d'un dégrilleur automatique en amont du poste de relevage qui évitera des rejets d'eaux non dégrillés vers le milieu naturel ;
- Stockage du premier flux de pollution dans le bassin attendant au poste de relevage (schéma ci-joint en annexe).

10. Annexes