

Direction Départementale de l'Agriculture
et de la Forêt de l'Ain

Commune de NEYRON

**ETABLISSEMENT DU SCHEMA
DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT**

RAPPORT DE PHASE 4 ET 5
- Campagnes de mesures -



Agence de Lyon : 55, rue de la Villette
69425 LYON cedex 03
Tél. : 04.72.13.50.90
Fax : 04.72.13.50.99

3.4 - CONCLUSION	20
4 - CAMPAGNE DE TEMPS DE PLUIE	22
4.1 - OBJET	22
4.2 - EPISODES PLUVIEUX OBSERVES.....	23
4.3 - SITUATION DES POINTS DE MESURE	25
4.3.1 Bassin versant <i>LES COTES</i>	25
4.3.2 Antenne <i>SABLIERES</i>	25
4.3.3 Bassin <i>LA PETITE COTE</i>	25
4.3.4 Bassin versant <i>EN RAPAN EST</i>	25
4.3.5 Bassin versant <i>EN RAPAN OUEST</i>	25
4.3.6 Exutoire général.....	25
4.4 - MÉTHODOLOGIE	26
4.4.1 - Caractéristiques des déversoirs de mesure utilisés sur les différents points.....	26
4.4.2 - Pollutogrammes	26
4.4.3 - Conditions générales.....	27
4.5 - APPORT DU RUISSELLEMENT	27
4.5.1 - Surface active raccordée.....	27
4.5.1.1 - Réseaux séparatifs	28
4.5.1.2 - Réseaux pluviaux	28
4.5.1.3 - Réseaux unitaires.....	28
4.5.2 - Fonctionnement des déversoirs d'orage et trop-pleins.....	29
4.5.2.1 - Trop-plein TP1 poste de refoulement du S.A.M.I.N.E.....	29
4.5.2.2 - DO7.....	30
4.5.2.3 - Echelles à godet.....	30
4.5.2.4 - Fonctionnement sommaire des autres DO et trop-pleins	31
4.6- ETUDE DU RESSUYAGE	32
4.7 - POLLUTION COLLECTEE	33
4.7.1 -Bassin versant <i>R9 (EXUTOIRE GENERAL)</i>	34
4.7.2 - bassin versant <i>R5 (MONTEE NEUVE)</i>	35
4.7.3 - bassin versant <i>DO7 (LA PETITE COTE)</i>	35
4.7.4 - bassin versant <i>R11 (LES COTES)</i>	35
4.8 - CONCLUSION.....	36
5 – CONCLUSION GENERALE	37
5.1 – INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES.....	37
5.2 – PROPOSITION DE TRAVAUX.....	37

1 - INTRODUCTION

La phase 1 de la mission, qui a fait l'objet du premier rapport, a rendu compte :

- du contexte réglementaire,
- de la situation existante (population, activités industrielles, milieu naturel, Plan d'Occupation des Sols),
- de l'assainissement existant,
- des rejets au milieu naturel.

Elle a permis de bien connaître le fonctionnement actuel des réseaux, d'en identifier les défauts, et de mettre au maximum à jour les plans existants, en utilisant le cadastre informatisé. Elle a également permis de définir les points les plus intéressants pour l'installation des points de mesures.

La phase 2 de la mission, objet du présent rapport, rend compte des investigations faites sur le terrain et fait la synthèse des mesures de débit et de pollution, ainsi que du diagnostic des réseaux.

Il s'agit de :

- la synthèse des mesures réalisées sous les différentes sollicitations hydrologiques à savoir temps sec et temps de pluie,
- la localisation des introductions d'eaux parasites de temps sec,
- la définition du programme d'investigations complémentaires à réaliser, en particulier les reconnaissances vidéo, les tests à la fumée et les levés topographiques.

Le tableau suivant regroupe les points de mesures validés par le comité de pilotage lors de la phase 1. Un point supplémentaire, **R8'**, a été installé durant une semaine afin de préciser les apports du bassin versant EST.

Liste des points de mesures en continu des débits - pollutions de temps sec et temps de pluie.

Points mesure	conditions d'installation						TEMPS SEC		TEMPS DE PLUIE			
	sécurité routière(1)	sécurité ouvrage (2)	interventions préalable	type de débitmètre (3)	installation préleveur (4)	durée	Mesures		Mesures		Détection de surverse	
						Débit	Pollution	Débit	Polluto			
Conduites principales	R 1	chaussée	1.50 m + échelle		piézo oct2+1sonde	intérieur	8 semaines	+	+	+		
	R 2	chaussée	?		piézo oct2+1sonde		8 semaines	+		+		
	R 3	chaussée	2 m + échelle	à curer	piézo oct2+1sonde		réduite (a)	+		+		
	R 4	chaussée	ok		piézo oct2+1sonde		réduite (a)	+		+		
	R 5	parking	ok		piézo oct2+1sonde	extérieur + barrières	8 semaines	+	+	+	+	
	R 6	bois	ok		piézo oct2+1sonde	intérieur	réduite (a)	+	+	+		
	R 7	chaussée	ok		piézo oct2+1sonde	impossible	8 semaines	+		+		
	R 8	hors chaussée	ok		piézo MK2+2sondes	extérieur + barrières	réduite (a)	+		+	+	
	R8'	herbe	ok		piézo oct2+1sonde		1 semaine	+				
	R 9	herbe	3.5 m, échelle fiable ?		MKII+pluvio+2pinces	extérieur + barrières	8 semaines	+	+	+	+	
	R 10	herbe	ok	à curer	MK2 + 2pinces + pluvio	extérieur + barrières	8 semaines	+	+	+		
	R 11	chaussée	ok		bulle à bulle / piézo	extérieur + barrière	réduite (b)			+	+	
	R 12	chaussée	?		piézo oct2+1sonde		réduite (b)			+		
	R 13	bassin décant.	ok		piézo oct2+1sonde		réduite (b)			+		
R 14	bassin/prop. Priv	ok		piézo oct2+1sonde		réduite (b)			+			
Déversoirs d'orage et trop-pleins	DO 1									ensablé, tête de réseau		
	DO 2									à obturer		
	DO 3											+
	DO 4				piézo oct2+1sonde					+ (c)		
	DO 5									définitivement obturé		
	DO 6											+ (R7)
	DO 7				piézo MK2+2sondes					+ (R8)		
	DO 8											+
	DO 9									obturé lors des mesures		
	DO 10									réhausse du seuil		
	DO 11									déverse impossible		
	DO 12									ensablé, déverse pour forts épisodes		
TP 1				piézo MK2+2sondes					+			
TP 2									non mesuré			
nb de mesures							11	5	16	4	3	

réduit (a) Les 4 mesures de temps sec/temps de pluie auront lieu en première phase

réduit (b) Les 4 mesures de temps de pluie auront lieu en seconde phase

(c) Le DO 4 ne sera pas à compter comme un point supplémentaire mais comme une mesure sur la conduite principale R5 déversant en totalité

2 – CAMPAGNE DE TEMPS SEC

2.1 - OBJET

Les mesures de débit - pollution réalisées ont principalement pour objet :

- la **quantification des débits et charges d'eaux usées** journaliers transitant par les réseaux d'assainissement avec distinction entre les différents bassins versants définis,
- l'**estimation des volumes d'eaux parasites de temps sec** apportés aux différents points de mesure par prise en compte des minimums nocturnes observés.

2.2 - PÉRIODE ET DURÉE DES MESURES

La campagne de mesure de débit a été réalisée entre le 18 octobre et le 13 décembre 2000, soit 8 semaines. Nous présenterons dans ce rapport le bilan 24 heures de débit - pollution établi pour 5 points de mesure, ainsi que les débits transités par 6 autres sites.

Les prélèvements du bilan 24 heures en continu de semaine ont été effectués le **19 novembre 2000 de 0h00 à 24h00**.

2.3 - SITUATION DES POINTS DE MESURE

Les **11 points de mesure fixes** sont localisés sur le plan du réseau n° 3.1 intitulé « bilan pollution de temps sec » consigné à la fin du présent rapport.

Le réseau d'assainissement communal est découpé en deux grands ensemble, EST et OUEST, découpés eux-mêmes en bassins versants, sous bassins versants et antennes.

2.3.1 Secteur OUEST

Le point de mesure **R2** constitue l'exutoire du bassin versant OUEST.

2.3.1.1 Bassin versant LES COTES

L'exutoire est mesuré au point **R6** situé sur réseau eaux usées. Il mesure les débits des quartiers résidentiels LE MOLLINET, LES ARANIERES et LES RUETTES. Ce réseau était anciennement unitaire, les débits excédentaires étant évacués par le DO 5. **Ce déversoir est aujourd'hui définitivement obturé par la société fermière.**

2.3.1.2 Bassin versant MONTEE NEUVE

L'exutoire est mesuré par le point **R5**. Ce bassin versant est desservi par un réseau séparatif sur la quasi totalité du linéaire de canalisations. Les réseaux eaux usées et pluviales convergent sur la partie terminale de l'antenne pour constituer un réseau unitaire. Le point de mesure est installé dans le DO4, sur conduite principale **déversant en totalité au milieu naturel**. Le bassin est découpé en 3 sous bassins versants d'assainissement.

2.3.1.2.1 sous bassin versant ZONE INDUSTRIELLE

Le point de mesure **R1** mesure les eaux usées de la zone industrielle de CREUX BLANC.

2.3.1.2.2 sous bassin versant de LA CROIX

R3 mesure, sur réseau eaux usées, la totalité des effluents des antennes SARRASIN au nord et St DIDIER à l'est.

Les deux antennes desservent des quartiers résidentiels :

antenne St DIDIER

Le point de mesure **R4** est implanté sur le réseau eaux usées desservant les quartiers résidentiels PISSE CHIEN et SAINT DIDIER (en partie).

antenne SARRASIN

Cette antenne n'est pas mesurée directement. **La différence entre les débits enregistrés en R3 et R4** permettra d'évaluer les apports des quartiers SARRASIN, LES VERCHERES, et du HAMEAU DE LA CROIX.

2.3.1.2.3 sous bassin versant LES SABLIERES

Ce sous bassin versant est constitué par l'antenne desservant SABLIERE, SUR FAMINE, CAMBOURET (eaux usées, quartiers résidentiels), ainsi que l'antenne pluviale du HAMEAU DE LA CROIX, LES SABLIERES (point de mesures temps de pluie R12). Les réseaux eaux usées et pluviales convergent en un réseau unitaire sur le quartier du GRAND MOLLINET.

Ce sous bassin n'est pas mesuré directement. La différence entre les mesures enregistrées en R5 et (R1+R3) permettra d'évaluer les apports du sous bassin versant aval.

2.3.1.3 Bassin versant LA GRANDE COTE

Le point R7, installé sur une antenne unitaire, mesure les effluents des quartiers résidentiels SAINT DIDIER, LES MORAISES, LES CORDONNIERES, et une partie du centre ville. Le point de mesure est installé dans le DO6, sur conduite principale en amont de la déverse.

2.3.1.4 Bassin versant les QUATRE VENTS

Ce bassin n'est pas directement mesuré. La différence entre les mesures réalisées en R2, R6 et R7 permet d'évaluer les débits transitants sur la partie basse de la commune :

- RD n° (réseau unitaire dont la tête, située dans le DO4, a été obturée durant la campagne pour ne pas remesurer une partie du débit déjà mesuré en R5),
- réseau eaux usées et unitaire de la route de Genève,
- réseau eaux usées d'une partie des QUATRE VENTS.

2.3.2 Secteur EST

2.3.2.1 Bassin versant EN RAPAN

Le point de mesure R10 est installé au poste de refoulement de la TRAILLE, rue du RHONE (mesure du temps de fonctionnement des pompes). Trois antennes eaux usées arrivent à ce poste : l'antenne NORD desservant les quartiers résidentiels LA RUCHE, EN RAPAN, LES DARES, LA GACELIERE, l'antenne SUD desservant quelques bâtiments industriels, et l'antenne OUEST desservant les maisons du chemin de desserte.

2.3.2.2 Bassin versant LA PETITE COTE

Il correspond au réseau unitaire de la PETITE COTE et d'une partie de la route de Genève, ainsi qu'au réseau eaux usées de la rue de l'Ecole. Le point de mesure R8 est situé dans le DO7, sur conduite principale au même niveau que la déverse (mesurée dans la partie « temps de pluie »).

2.3.2.3 Bassin versant SOUS LES SAULES

Un point de mesure supplémentaire (R8'), non validé lors de la phase 1, a été installé durant une semaine à l'exutoire du bassin Est. Ce point doit permettre, par différence entre R8' et (R8+R10), d'apprécier la part des apports des réseaux unitaires SOUS LES SAULES (centre ville, rejets domestiques et artisanaux).

2.3.3 Exutoire général R9

L'exutoire des bassins versants Est et Ouest est le poste de refoulement du S.A.M.I.N.E. n°E (chemin de Halage). Les rejets sont mesurés par enregistrement du temps de fonctionnement des pompes.

La différence entre les débits mesurés en R9 et (R2+R8') permet d'évaluer les rejets domestiques du quartier LES BALMES. Le seuil du DO10 a été rehaussé afin d'éviter les déverses par temps sec.

2.4 - MÉTHODOLOGIE

2.4.1 - Mesure de débit

Les mesures de débit ont été effectuées, après mise en place de déversoirs à parois minces, par enregistrement des hauteurs de lame d'eau déversante, grâce à des enregistreurs de niveau type bulle à bulle ou piézométriques.

La transformation des hauteurs d'eau observées en débit, est réalisée en utilisant les formules suivantes :

- KINDVATER-CARTER propre aux déversoirs rectangulaires

$$Q = \frac{2}{3} C_e \sqrt{2g} B e H e^{\frac{3}{2}}$$

avec :	Q	=	débit (m ³ /s)
	C _e	=	$\alpha + \beta \frac{H}{P}$
	α, β, k_l	=	coefficients fonction de $\frac{H}{L}$
	L	=	largeur du canal d'approche (en m)
	H	=	hauteur d'eau mesurée (en m)
	P	=	hauteur de pelle en m
	Be	=	largeur " effective " de la crête du déversoir (en m)
		=	B + k _l
	B	=	largeur réelle de la crête (en m)
	He	=	hauteur d'eau " effective " (en m)
		=	H + 0,001

2.4.2 - Caractéristiques des déversoirs de mesure utilisés sur les différents points

L'ensemble des déversoirs utilisés sont de type rectangulaires à contraction latérale, défini par les caractères suivants :

L = largeur totale,

B = largeur de l'échancrure ou angle du seuil triangulaire,

P = hauteur de pelle,

H = hauteur maximale de lame d'eau déversante.

POINT	CARACTÉRISTIQUES en m			
	L	B	P	H max
R1	0.200	0.110	0.080	0.090
R2	0.250	0.150	0.100	0.200
R3	0.250	0.105	0.090	0.150
R4	0.190	0.100	0.050	0.150
R5	0.500	0.300	0.150	0.280
R6	0.200	60°	0.050	0.130
R7	0.390	0.200	0.100	0.240
R8	0.200	0.10	0.055	0.100
R8'	0.250	0.120	0.100	0.150
R9	mesure du	temps de	fonctionnement	des pompes
R10	mesure du	temps de	fonctionnement	des pompes

Les temps de fonctionnement des pompes des postes de refoulement de la Traille (R10) et du S.A.M.I.N.E. n°E (R9) ont été mesurés en continu par un enregistreur équipé de pinces ampère métriques, placées sur les câbles d'alimentation des pompes. Les volumes d'eaux refoulés correspondants ont été calculés après tarage des pompes de l'ouvrage :

	Débit nominal pompe 1 (m3/h)	Débit nominal pompe 2 (m3/h)	Fonctionnement simultané P1+P2
PR de la TRAILLE	43	43	non
PR n°E	278	254	observé

Une seule pompe fonctionne à la fois, même en cas de saturation et mise en charge du poste.

2.4.3 – Prélèvements : bilan pollution 24 h

Les prélèvements ont été réalisés à l'aide de préleveurs ISCO 3700 proportionnellement au temps, avec reconstitution des échantillons par rapport au débit.

Deux échantillons moyens diurne et nocturne ont été réalisés sur chacun des points.

Les échantillons ont été placés dès la fin du prélèvement sous atmosphère réfrigérée puis acheminés vers le laboratoire INDERA pour analyse des paramètres suivants :

- . DBO₅,
- . DCO,
- . MEST,
- . NTK,
- . Pt,
- . pH.

Cf. Lexique en annexe 1, pour la signification des abréviations utilisées ci-dessus.

2.5 - RÉSULTAT ET INTERPRÉTATION DES MESURES

2.5.1 - Condition de réalisation des mesures

Le bilan 24 h de temps sec a été réalisé le 19 octobre 2000, après la fin du ressuyage consécutif aux épisodes pluvieux du 11 au 14 octobre 2000, sur les points suivants :

Mesures de débit-pollution : R1,
R5,
R6,
R9,
R10.

Mesures de débit : R2,
R3,
R4,
R7,
R8,
R8'.

2.5.2 - Mise en forme des résultats

2.5.2.1 Débits

Les volumes horaires et journaliers mesurés pendant le bilan 24h de temps sec, avec indication des minimum et maximum, figurent dans les tableaux consignés en annexes 2.

2.5.2.2 Charges

Les charges mesurées pendant le bilan 24h figurent dans les tableaux ci-après, en kg/j et équivalent habitant (EH). Les charges en équivalent habitant ont été calculées d'après les valeurs caractéristiques du rejet d'un équivalent habitant, à savoir :

- débit : 110 l/j/EH,
- DBO5 : 60 g/j/EH,
- DCO : 120 g/j/EH,
- MES : 70 g/j/EH,
- NTK : 14 g/j/EH,
- Pt : 5 g/j/EH.

Les concentrations en mg/l pour chaque point de mesure et pour les différentes périodes figurent en annexe 3.

2.5.3 - Résultats et interprétation des mesures de temps sec.

Les débits enregistrés lors du bilan 24 h, ainsi que les eaux parasites et les débits de pointe horaires, sont très voisins de ceux enregistrés au cours de la campagne de temps sec. **Les résultats de mesure de débit/pollution du 19 octobre 2000 sont donc représentatifs des charges moyennes de temps sec.**

2.5.3.1 Bilan des mesures débit / pollution

Les débits et les charges de pollution ont été reportés sur le plan n° 3.1 "Bilan pollution temps sec" consigné à la fin du présent rapport.

2.5.3.1.1 - Point R1 – sous bassin versant Zone Industrielle

Le volume journalier est de 22 m³/j. Le débit de pointe horaire s'élève à 1.8 m³/h par temps sec.

Les eaux claires calculées sur le débit minimum nocturne représentent 9.6 m³/j soit **43 %** du volume total mesuré.

Les charges de pollution mesurées correspondent davantage à des rejets domestiques qu'industriels. Il faut toutefois signaler la présence de paillettes métalliques sur les rebords de cunette du regard de mesure.

Comparaison entre le bilan 24 h et la moyenne durant la campagne de temps sec,
pour les volumes moyens eaux usées, eaux parasites et débit de pointe.

Site	Débit journalier moyen (m3)		Débit minimum nocturne (m3/h)		Débit de pointe (m3/h)	
	bilan 24 h	moyenne temps sec	bilan 24 h	moyenne temps sec	bilan 24 h	moyenne temps sec
R1	22	19	0.4	0.3	1.8	2.1
R2	57	53	0.5	0.4	5.2	7.4
R3	58	60	0.7	0.6	4.4	4.6
R4	25	26	0.4	0.4	1.7	1.5
R5	196	198	5.2	5.2	14.2	12.4
R6	13	10	0.1	0.04	1.3	0.9
R7	34	29	0.4	0.3	3	3.4
R8	39	40	0.3	0.8	2.5	1.8
R8'	95	95	1.4	1.5	7	8
R9	213	211	3.5	3.5	14.5	13.5
R10	34	37	0.2	0.2	4	2.3
R12	débit moyen : 3.6 m3/h soit 87 m3/j					

Résumé:

Les valeurs caractéristiques à retenir sont les suivantes:

	bilan 24 h 19/10/2000		Equivalent Habitant (EH)
Volume total	22	m3/j	150
Volume eaux usées	12	m3/j	110
Volume eaux parasites	10	m3/j	
Charges organiques			
DBO5	5.1	kg/j	90
DCO	18.9	kg/j	160
DCO/DBO5	3.7		
Matières En Suspension MES	6.0	kg/j	
Charge en azote NTK	2.0	kg/j	140
Charge en phosphore Pt	0.3	kg/j	60
pH	7.7		

2.5.3.1.2 - Point R5 – bassin versant MONTEE NEUVE

Le volume mesuré sur ce secteur pendant la campagne est de 195 m3/j. Le débit de pointe horaire s'élève à 14.2 m3/h par temps sec.

Les eaux claires calculées sur le débit minimum nocturne représentent 125 m3/j soit 64% du volume total mesuré.

Résumé:

Les valeurs caractéristiques à retenir sont les suivantes:

	bilan 24 h 19/10/2000		Equivalent Habitant (EH)
Volume total	195	m3/j	1300
Volume eaux usées	70	m3/j	640
Volume eaux parasites	125	m3/j	
Charges organiques			
DBO5	22.9	kg/j	380
DCO	70.3	kg/j	590
DCO/DBO5	3.1		
Matières En Suspension MES	38.1	kg/j	
Charge en azote NTK	8.3	kg/j	590
Charge en phosphore Pt	1.0	kg/j	200
pH	7.6		

2.5.3.1.3 - Point R6 – bassin versant LES COTES

Le volume mesuré sur ce secteur pendant la campagne est de 13 m³/j. Le débit de pointe horaire s'élève à 1.3 m³/h par temps sec.

Les eaux claires calculées sur le débit minimum nocturne représentent 2.4 m³/j soit **18%** du volume total mesuré.

Résumé:

Les valeurs caractéristiques à retenir sont les suivantes:

	bilan 24 h 19/10/2000	Equivalent Habitant (EH)
Volume total	13 m ³ /j	90
Volume eaux usées	10.6 m ³ /j	100
Volume eaux parasites	2.4 m ³ /j	
Charges organiques		
DBO5	2.7 kg/j	50
DCO	9.8 kg/j	80
DCO/DBO5	3.6	
Matières En Suspension MES	3.6 kg/j	
Charge en azote NTK	1.0 kg/j	70
Charge en phosphore Pt	0.2 kg/j	40
pH	7.3	

2.5.3.1.4 - Point R9 – EXUTOIRE GENERAL

Le volume mesuré sur ce secteur pendant la campagne est de 213 m³/j. Le débit de pointe horaire s'élève à 14.5 m³/h par temps sec.

Les eaux claires calculées sur le débit minimum nocturne représentent 84 m³/j soit **39%** du volume total mesuré.

Les temps de fonctionnement moyen de temps sec des pompes du poste de refoulement du S.A.M.I..NE. figurent dans le tableau ci-dessous :

		Temps de marche journalier moyen (temps sec)				nombre d' enclenchements	Débit pompe m ³ /h
		minimum	maximum	moyen	total		
<u>Résumé:</u>	P1	7 sec	55 sec	26 sec	23 min 05 sec	52	278
	P2	1 sec	0 min 3 sec	28 sec	24 min 29 sec	52	254
	TOTAL				47 min 4 sec	114	

Les valeurs caractéristiques à retenir sont les suivantes:

	bilan 24 h 19/10/2 000	Equivalent Habitant (EH)
Volume total	213 m ³ /j	1420
Volume eaux usées	129 m ³ /j	1170
Volume eaux parasites	84 m ³ /j	
Charges organiques		
DBO5	27.9 kg/j	470
DCO	75.6 kg/j	630
DCO/DB O5	2.7	
Matières En Suspension MES	34.5 kg/j	
Charge en azote NTK	11.7 kg/j	840
Charge en phosphore Pt	1.3 kg/j	260
pH	7.8	

2.5.3.1.5 - Point R10 – bassin versant EN RAPAN

Le volume mesuré sur ce secteur pendant la campagne est de 34 m³/j. Le débit de pointe horaire s'élève à 4 m³/h par temps sec. La moyenne durant la campagne est plus faible, de l'ordre de 2.3 m³/h. Ces débits sont par ailleurs fonction de l'activité industrielle.

Les eaux claires calculées sur le débit minimum nocturne représentent 4.8 m³/j soit 14% du volume total mesuré.

Les temps de fonctionnement moyen de temps sec des pompes du poste de refoulement communal figurent dans le tableau ci-dessous :

	Temps de marche journalier moyen (temps sec)				nombre d' enclenchements	Débit pompe m ³ /h
	minimum	maximum	moyen	total		
P1	2 min 50 sec	3 min 3 sec	2 min 57 sec	26 min 33 sec	18	43
P2	2 min 50 sec	3 min 3 sec	2 min 57 sec	26 min 30 sec	18	43
TOTAL				53 min 03 sec	36	

Résumé:

Les valeurs caractéristiques à retenir sont les suivantes:

	bilan 24 h 19/10/2000		Equivalent Habitant (EH)
Volume total	34	m3/j	230
Volume eaux usées	29	m3/j	190
Volume eaux parasites	5	m3/j	
Charges organiques			
DBO5	7.9	kg/j	130
DCO	22.4	kg/j	190
DCO/DB O5	2.8		
Matières En Suspension MES	8.1	kg/j	
Charge en azote NTK	3.0	kg/j	210
Charge en phosphore Pt	0.3	kg/j	60
pH	7.8		

2.5.3.2 Bilan des mesures de débit

	Volume (m3/j)					Eaux parasites (%)
	Total	EH	Eaux usées	EH	Eaux parasites	
R2	57	380	45	300	12	21
R3	58	390	41	270	17	29
R4	25	170	15	100	10	40
R7	34	230	29	190	5	15
R8	39	260	31	210	8	21
R8'	95	630	62	410	33	35

2.5.4 - Comparaison entre les débits journaliers calculés par bassins versants, et le nombre d'abonnés eau potable (données S.D.E.I.).

Nombre d'habitants :	2157
Nombre d'habitations :	800
Volume AEP facturé (m ³ /j) :	236
Ratio (l/j/hab) :	110
Nb abonnés eau potable :	915 soit 2.4 habitants / abonnement
Nb abonnés assainissement :	680 soit 1632 habitants
Nb abonnés AEP raccordables actuellement :	103 soit 247 habitants
Nb abonnés AEP non raccordables actuellement :	132 soit 317 habitants
Total abonnés AEP non raccordés :	235 soit 317 habitants

Les volumes journaliers théoriques en sortie d'agglomération, sur la base des volumes eau potable facturés d'après les tournées de relève des compteurs établies par le fermier, sont de **236 m³** (soit **2140 E.H.**). Le ratio consommé est de 110 l/j/hab. Les volumes eaux usées strictes calculés au cours de la campagne temps sec sont de **200 m³/j** (soit **1820 E.H.**). La différence entre le volume théorique et le volume mesuré s'explique essentiellement par deux facteurs :

- de nombreuses habitations, situées à proximité d'un réseau public de collecte, donc raccordables, ne peuvent pas être raccordées gravitairement, et le prix d'installation et de maintenance de pompe dissuade souvent les propriétaires. Ces maisons considérées comme raccordables sont par conséquent soumises à la taxe assainissement alors qu'aucun rejet n'est rejeté au réseau. Pour certaines habitations, une partie de la maison, la plus haute, est raccordée, l'autre non. Le nombre d'habitations concernées (environ 118) permet d'estimer le volume manquant lors des mesures à **31 m³/j**.
- les volumes semestriels facturés eau potable comptabilisent des volumes non rejetés au réseau d'assainissement : arrosage des espaces verts, piscines....

Au vu de ces résultats, les mesures effectuées lors de la campagne de temps sec sont cohérentes par rapport au nombre d'abonnés et à la consommation en eau sur les différents bassins versants.

Le calage entre les valeurs attendues et les débits mesuré est satisfaisant.

		Débits mesurés, moyenne de temps sec				Débits eaux usées théoriques (m3/j) données SEREPI	différence (m3/j) eaux usées théoriques - eaux usées mesurées	estimation nb maisons non raccordées(1)	estimation débit eaux usées non rejeté (m3/j)	
		Débit total (m3/j)	Débit eaux parasites		Débit eaux usées strictes (m3/j)					
			m3/h	m3/j						
Bassin versant Ouest	Bassin Montée	sous bassin Z.I.	19	0.3	7	12	12	0	0	
		ss bassin LA CROIX	60	0.6	14	46	53	8	5	1
		antenne St Didier	26	0.4	10	16	19	3	3	1
		antenne Sarrazin	34	0.2	5	29	34	5	2	1
		Total	119	3.8	96	16	24	8	15	4
	Bassin Neuve	sous bassin Sablières	119	3.8	96	16	24	8	15	4
		Total	198	5.2	125	73	89	16	20	5
		Bassin Les Côtes	10	> 0.1	1	9	17	8	13	3
		Bassin La Grande Côte	29	0.3	7	22	22	0	22	6
		Bassin Les Quatre Vents	14	0.1	1	13	17	4	14	4
Bassin versant Est	Total	53	0.4	10	43	56	13	49	13	
	Bassin Les Balmes	63	1.6	37	25	5	-20	4	1	
	Bassin La Petite Côte	40	0.8	19	21	28	7	1	0	
PR S.A.M.I.N.E.	Bassin En Rapan	37	0.2	5	32	41	8	24	6	
	Bassin Sous Les Saules	18	0.5	12	6	17	11	9	2	
	Total	95	1.5	36	59	86	27	34	9	
PR S.A.M.I.N.E.		211	3.5	84	127	147	20	83	22	
Bassin versant ouest (Montée Neuve)		198	5.2	125	73	89	16	20.0	5.3	
Bassin ouest (hors Montée Neuve) + bassin est		211	3.5	84	127	147	20	83.0	21.9	
TOTAL		409.0	8.7	209	200	236	35	103.0	27.2	

(1) soumis à la taxe assainissement

2.6 - CONCLUSION : BILAN DES APPORTS DE TEMPS SEC

Le plan du réseau sur lequel sont répertoriés, par bassins versants, les débits journaliers totaux, les volumes d'eaux parasites de temps sec, ainsi que les charges en DCO, figure ci-après.

Les principales conclusions que l'on peut tirer de ces résultats sont :

2.6.1 - Conditions générales

Les débits mesurés lors du bilan 24h sont **représentatifs** des débits enregistrés tout au long de la campagne de temps sec, et sont **cohérents** (ainsi que les charges), au nombre d'abonnés eau potable et à leur consommation en eau.

2.6.2 - Charges hydrauliques

En considérant que le DO4 ne déverse pas directement au milieu naturel, le débit journalier en sortie de commune est de **409 m³/j** (3700 EH), avec un débit de pointe maximum de **31 m³/h**. Le volume d'eaux claires parasites est de **209 m³/j** (**8.7 m³/h**) soit **51 %** du débit total mesuré. Le volume d'eaux usées vrai est estimé à **200 m³/j** (1800 EH).

2.6.3 - Charges polluantes

Les effluents ont un pH stable, compris entre 7.3 et 8.0.

Les charges organiques mesurées sur le paramètre DCO sont égales à 146 kg/j, ce qui représente approximativement **1220 EH**.

Le rapport DCO/DBO5 est situé entre 2.5 et 3 pour l'ensemble des mesures, à l'exception des échantillons nocturnes sur les points R5 et R6 (rapport de 4 à 5) traduisant un temps de parcours plus long.

Pour l'ensemble des points, les concentrations relevées par temps sec sont caractéristiques d'effluents domestiques, et ceci pour l'ensemble des paramètres.

2.6.4 - Contributions des sous-bassins versants (charges hydrauliques et polluantes)

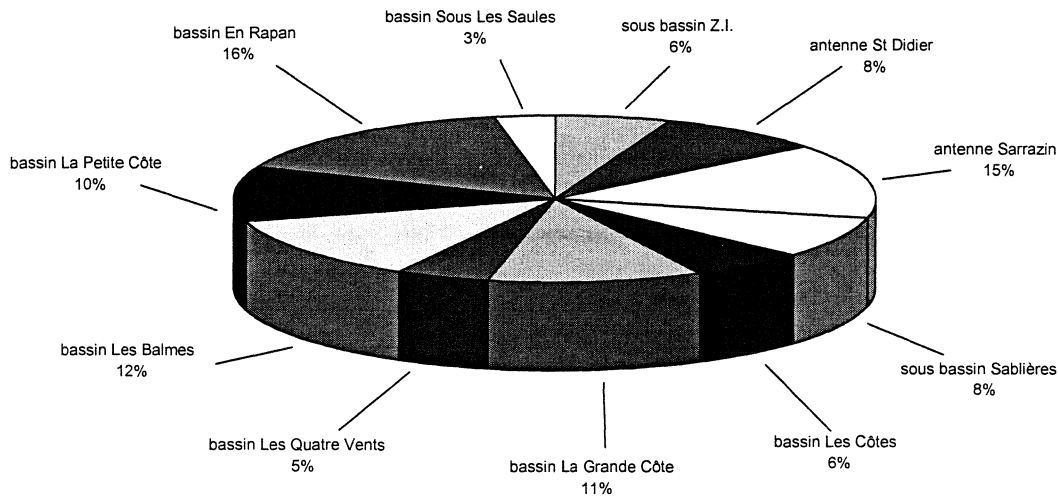
Parmi les 5 bilans-pollution réalisés, le ratio DCO sur débit journalier permet de définir les bassins présentant les pollutions les plus concentrées. Nous les avons classé par ordre décroissant :

$$R1 > R5, R6 > R9, R10.$$

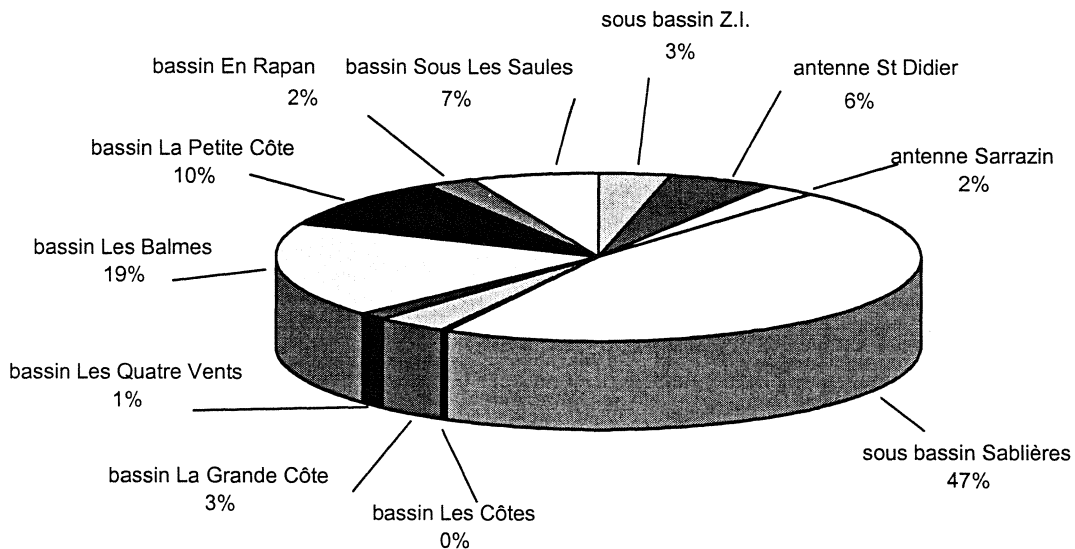
La zone industrielle produit les plus fortes concentrations, ainsi que la zone séparative Les Côtes, sur laquelle le très faible volume d'eaux parasites ne dilue pas les effluents.

Les contributions en effluents domestiques et eaux parasites des sous-bassins versants figurent dans les deux graphiques ci-après. Nous retiendrons que la majorité des eaux parasites sont à rechercher sur les bassins SABLIERES, LES BALMES, LA PETITE COTE.

Contribution des bassins versants en eaux usées



Contribution des bassins versants en eaux parasites



3. LOCALISATION DES APPORTS D'EAUX CLAIRES DANS LES RESEAUX EAUX USÉES PAR TEMPS SEC

3.1 - OBJET

Les approches du chapitre précédent ont permis une détermination des bassins versants les plus productifs en eaux parasites, les débits théoriques ayant été évalués à partir des débits minimum nocturnes relevés aux points de mesure.

Notre objectif est de préciser la localisation et l'importance des infiltrations d'eaux parasites dans le réseau d'assainissement. Pour cela une campagne de mesures nocturnes ont été réalisées dans le but d'identifier les antennes les plus productrices en eaux parasites. Ces dernières seront classées selon un ratio débit infiltré rapporté à la longueur de canalisation. Ainsi, il sera possible de proposer la liste des antennes pour lesquelles il serait intéressant d'effectuer une inspection télévisée.

3.2 - CONDITIONS DE RÉALISATION DE LA CAMPAGNE

3.2.1. - Date

La campagne de recherche et de localisation des eaux parasites a eu lieu le 19 octobre 2000 entre 0 heure et 6 heures.

3.2.2 - Méthodologie

L'hypothèse retenue est que le débit d'eaux parasites est égal à 85% du débit nocturne afin de tenir compte des débits générés par l'activité nocturne de la commune.

L'étude par bassin versant d'assainissement a débuté à son exutoire, équipé d'un débitmètre. Chaque antenne a ensuite été inspectée de noeud en noeud afin de déterminer les apports des différents sous-bassins versants. Les valeurs de débit sont :

- lues sur des débitmètres installés aux points fixes de mesure,
- lues sur des déversoirs amovibles aux noeuds secondaires (débitmètre portatif FLOW POKE),
- mesurées par remplissage d'une capacité jaugée sous les chutes ou en fond de cunette,
- estimées visuellement en cas de très faibles valeurs ou de fonds de regards inaccessibles.

3.3 - RÉSULTAT DES INVESTIGATIONS

3.3.1 Rappel

Le volume total d'eaux parasites déduit des mesures en continu de temps sec nappe basse est à l'exutoire de l'agglomération d'environ 209 m³/j, soit 8.7 m³/h.

3.3.2 - Apports d'eau parasite en temps sec

La recherche portera sur un débit minimum nocturne de **2.4 l/s**, somme des valeurs minimum horaires mesurées à l'exutoire des différents bassins versants d'assainissement. Les zones d'apports importantes (différence entre les débits mesurés entre les points avals et amonts) sont reportées sur le plan n° 4.1 " Sectorisation des eaux parasites de temps sec" consigné à la fin du présent rapport.

Les apports détectés ainsi que les débits instantanés mesurés qui y transitent, après avoir appliqué un coefficient de 85 % aux débits instantanés mesurés afin de tenir compte de l'activité nocturne, figurent ci-dessous.

Les débits mesurés ont été reportés sur le plan n° 4.1 " Sectorisation des eaux parasites de temps sec" consigné à la fin du présent rapport.

Les apports ponctuels localisés ont été portés avec précision sur des extraits de plan à l'échelle 1/2000^e n° 4.2 et 4.3 . Ils correspondent à 1.3 l/s, soit 54 % du débit total recherché. Ils sont également consignés à la fin du présent rapport.

3.3.2.1 Les Sablières

L'introduction, déjà connue et mesurée, du réseau pluvial du bassin versant R12 apporte la plus importante part des eaux claires parasites de la commune (42%). Le rejet du réseau pluvial au milieu naturel, après vérification de la conformité des branchements, et réhabilitation (Cf rejet n°62), sera une **priorité**.

3.3.2.2 Impasse de la Source

Le captage d'une source en tête du réseau unitaire de la montée de la petite Côte génère un débit de 0.2 l/s.

3.3.2.3 Sur l'Ile

Un drain branché en tête du réseau eaux usées du chemin de la Traille introduit un débit de 0.1 l/s sur le poste de refoulement.

Quatre secteurs correspondent à des introductions non localisées précisément, pour lesquelles une inspection complémentaire par caméra est fortement conseillée. Ils représentent un débit de 1 l/s soit 37 % du débit recherché.

3.3.2.4 La Pénarde

Une introduction de **0.1 l/s** (soit 4 % du débit recherché) a été notée sur réseau séparatif. L'inspection caméra visera à détecter la cause de cet apport (drain, canalisation détériorée..).

3.3.2.5 La Petite Côte

0.3 l/s (soit 12.5 % du débit recherché) s'introduisent sur cette antenne unitaire. L'inspection permettra de localiser les drains branchés et les défauts d'étanchéité des canalisations.

3.3.2.6 Route de Lyon

L'introduction de **0.2 l/s** (soit 8 % du débit recherché) en aval du DO6 (réseau eaux usées) nécessite une recherche complémentaire.

3.3.2.7 Tennis

Une introduction de 0.3 l/s (soit 12.5 % du débit recherché) à l'exutoire de la commune, entre l'ouvrage S.N.C.F. et le poste de refoulement du S.A.M.I.N.E., constitue un des apports les plus importants.

3.4 - CONCLUSION

Les résultats de la campagne de mesure nocturne font apparaître des entrées d'eaux claires dans le réseau d'assainissement.

L'ensemble des apports recherchés a été identifié : 2.2 l/s soit 91 % du débit recherché. L'introduction de 1.3 l/s, soit 54 % du débit, est parfaitement localisée :

Identification de l'antenne	Identification de l'exutoire	Débit relevé en l/s	Contribution du tronçon
Les Sablières	R5	1	42 %
Impasse de la source	R8	0.2	8 %
Sur l'île	R10	0.1	4 %
TOTAL		1.3	54 %

Les tronçons pour lesquels des inspections télévisées sont proposées représentent une longueur totale **683 m** pour la localisation de **0.9 l/s** soit **37 % des eaux parasites recherchées** :

Identification de l'antenne	Identification de l'exutoire	Débit relevé en l/s	Linéaire concerné m	Ratio l/s/km	diamètre mm	Contribution du tronçon
La Pénarde	R4	0.1	70	1.4	150	4 %
La Petite Cote	R8	0.3	463	0.6	300 600	12.5 %
Route de Lyon	R2	0.2	62	3.2	250	8 %
Tennis	R9	0.3	88	4.5	300	12.5 %
TOTAL		1	683			37 %

Après une concertation avec les techniciens de la SEREPI, il apparaît nécessaire de compléter les investigations par la reconnaissance vidéo du secteur **Sous Les Saules (72 m, canalisation peut-être effondrée)**, et **Impasse de la Source (environ 70 m, fonction du linéaire à reconnaître)**.

Le programme d'investigations complémentaires porterait donc sur 825 ml soit une enveloppe prévisionnelle de 23100 F.H.T (avec curage préalable).

Les prix cités ci-dessus comprennent :

- le déplacement,
- la fourniture d'une cassette vidéo,
- le passage caméra,
- la fourniture d'un rapport photographique,
- le repliement de chantier.

4 - CAMPAGNE DE TEMPS DE PLUIE

4.1 - OBJET

Les mesures de débits et pollutions des effluents par temps de pluie ont principalement trois objectifs :

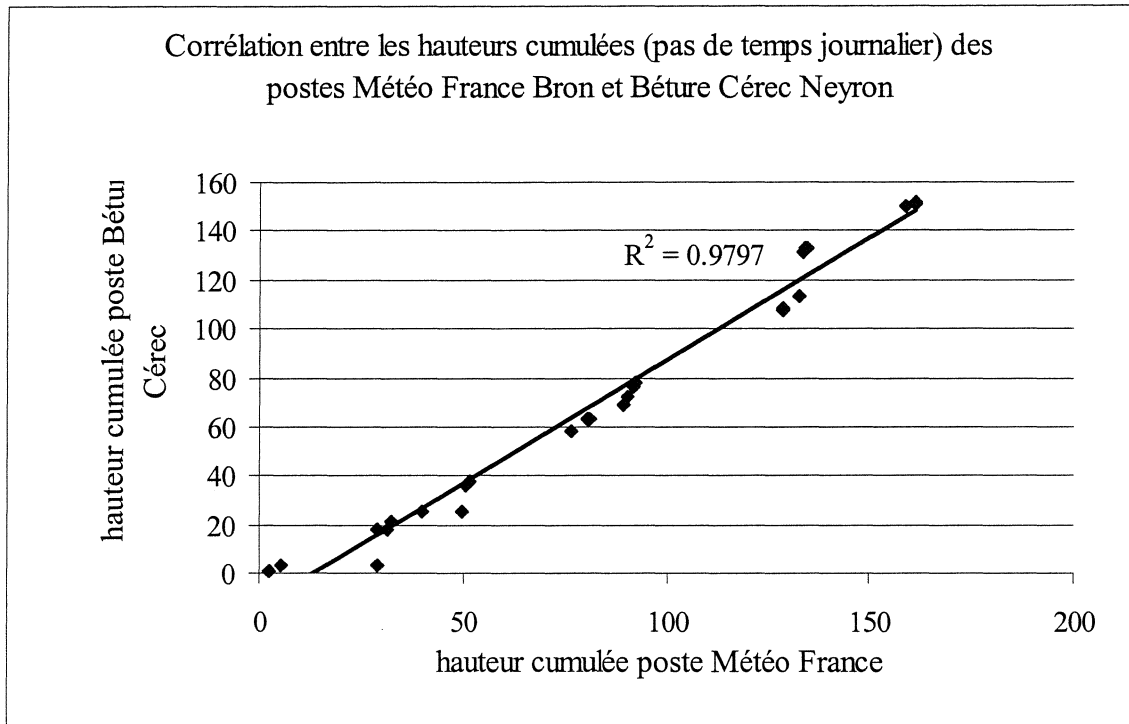
- la détermination des volumes associés au ruissellement par la réalisation de mesures de débit (sur 19 points du réseau) et des charges transportées (4 points),
- l'estimation des défauts de séparativité pour les zones où des collecteurs eaux usées et eaux pluviales sont présents en parallèle,
- la validation par ajustement du calage, de la simulation hydraulique des écoulements pluviaux et unitaires. Ce modèle permettra alors de caractériser la réaction du réseau pour des pluies de projet statistiquement déterminées.

4.2 - EPISODES PLUVIEUX OBSERVES

Un pluviographe muni d'un enregistreur a été installé à l'EST de la commune, sur le point de mesure R10 (installation en terrain dégagé). Les données du pluviomètre ont été comparées aux données Météo France enregistrées au poste de Lyon-Bron.

	Pluviométrie Météo France (Bron) mm	Pluviométrie NEYRON (mesures BETURE-CEREC) mm
5 oct	2.4	
8 oct	1.8	
9 oct	13.2	
10 oct	1.2	
11 oct	4.6	
12 oct	56.4	
13 oct	35.0	
14 oct	7.8	Début de campagne 18 oct
26 oct	2.6	0.6
27 oct	0	0.2
29 oct	2.8	2.4
30 oct	23.4	0
31 oct	0.4	15
2 nov	2.4	0
3 nov	0.8	3.2
4 nov	7.4	4.2
5 nov	10.0	0
6 nov	1.0	10.8
8 nov	0.8	1.2
9 nov	0	0.2
10 nov	0.2	0
13 nov	25.0	20.2
14 nov	4.0	5.0
18 nov	0.4	0
19 nov	8.2	6.0
20 nov	1.0	3.2
21 nov	1.6	3.8
22 nov	0.4	1.8
23 nov	36.2	29.8
24 nov	0	0.4
25 nov	4.2	5.2
26 nov	Non communiqué	1.0
27 nov	Non communiqué	1.0
28 nov	Non communiqué	0.2
2 déc	Non communiqué	15.6
5 déc	0.8	0
6 déc	0.6	1.8
7 déc	0.2	0.4
8 déc	24.4	17.2
9 déc	2.4	0.8
10 déc	0.2	1.0

Le graphique suivant compare les hauteurs cumulées sur les deux postes de mesure. La corrélation est très bonne, et indique une pluviométrie moyenne durant la campagne plus importante sur Lyon que sur NEYRON.



Treize épisodes pluvieux supérieurs à 2 mm ont été retenus pour caractériser la campagne de pluie (cf tableau ci-dessous).

Ces pluies présentent des caractéristiques intéressantes représentant la plupart des épisodes généralement rencontrés :

- 7 épisodes de 2 à 10 mm (intensité moyenne de 0.6 à 2 mm/h),
- 4 épisodes de 10 à 20 mm (intensité moyenne de 2.2 à 2.7 mm/h),
- 2 épisodes de 2 à 10 mm (intensité moyenne de 1.1 à 3.6 mm/h).

Date		hauteur précipitée mm	Intensité moyenne mm/h	Intensité max en mm/h	
du	au				
29 oct.	7h30	29 oct. 8h40	2.4	2.0	3.8
31 oct.	0h50	31 oct. 7h30	15	2.2	18
3 nov.	1h20	3 nov. 3h40	2.2	0.9	5.5
4 nov.	11h40	4 nov. 18h40	4.0	0.6	10.3
6 nov.	4h40	6 nov. 8h50	10.8	2.6	72.0
13 nov.	16h50	14 nov. 15h40	25.2	1.1	24.0
19 nov.	11h20	19 nov. 21h10	6.0	0.6	3.4
20 nov.	19h30	20 nov. 20h40	1.8	1.7	2.2
21 nov.	19h00	21 nov. 23h00	3.8	0.9	3.4
23 nov.	16h20	24 nov. 0h10	28.4	3.6	72.0
25 nov.	20h10	25 nov. 23h10	5.2	1.7	24.0
2 déc.	17h30	2 déc. 23h40	15.6	2.5	72.0
8 déc.	8h30	8 déc. 14h50	17.2	2.7	14.4

4.3 - SITUATION DES POINTS DE MESURE

Les 19 points définis en réunion de concertation ont été localisés sur un plan du réseau d'assainissement n°3.2 « Bilan pollution temps de pluie » joint à la fin du présent rapport, ils se répartissent comme suit :

- l'ensemble des points installés lors de la campagne temps sec sont utilisés pour le temps de pluie, à l'exception de R8', **soit 10 points**,
- la mise en place de **six points de mesure supplémentaires** sur réseau pluviaux et déversoirs d'orage,
- l'installation de **trois détecteurs de surverses au DO 3, 6, et 8**

4.3.1 Bassin versant LES COTES

Le point **R11** mesure le même bassin séparatif que R6.

4.3.2 Antenne SABLIERES

Le point **R12** mesure les eaux pluviales du HAMEAU DE LA CROIX. Le DO9 a été obturé afin de mesurer la totalité du débit.

4.3.3 Bassin LA PETITE COTE

Le point **DO7** mesure la déverse de l'antenne unitaire (conduite principale R8).

4.3.4 Bassin versant EN RAPAN EST

Le point **R13** mesure les eaux pluviales des quartiers EN RAPAN, LES DARES et LA GACELIERE.

4.3.5 Bassin versant EN RAPAN OUEST

Les débits enregistrés correspondent au débit propre du ruisseau LE RAPAN par temps sec, majoré des déverses des réseaux pluviaux par temps de pluie : antenne St DIDIER, LA ROCHE, et déverse des DO1 et DO3.

Le point de mesure **R14** n'est pas implanté à l'exutoire du ruisseau LE RAPAN, mais à en sortie du bassin de rétention de la Traille. Les débits de cette antenne correspondent aux valeurs R14-R13.

4.3.6 Exutoire général

La déverse du trop-plein du poste de refoulement du S.A.M.I.N.E. est mesuré au point **TP1**.

4.4 - MÉTHODOLOGIE

4.4.1 - Caractéristiques des déversoirs de mesure utilisés sur les différents points

Seuls les caractéristiques des points utilisés pour les mesures de pluie sont énumérées ci-dessous :

POINT	CARACTÉRISTIQUES en m			
	L	B	P	H max
R11	0.560	0.200	0.200	0.390
R12	0.390	0.205	0.100	0.270
R13	0.800	0.400	0.080	0.350
R14	0.500	0.330	0.070	0.500
DO7	0.390	0.250	0.110	0.230
TP1	0.400	0.340	0.280	0.120

Les débits ont été mesurés suivant une méthodologie identique à celle utilisée pour les mesures de temps sec. Les volumes horaires mesurés pendant la période de pluie sont consignés dans les tableaux en annexe, qui nous permettent de visualiser également les surfaces actives potentiellement raccordées au réseau d'assainissement.

Ces renseignements sont surtout intéressants sur les secteurs séparatifs car on peut avoir une bonne idée des surfaces mal raccordées. Pour les autres bassins versants ces valeurs nous permettent d'approcher les coefficients d'imperméabilisation des grands secteurs concernés par la modélisation.

4.4.2 - Pollutogrammes

Les prélèvements aux points de mesure ont été réalisés à l'aide de préleveurs ISCO 3700 proportionnellement au temps, avec déclenchement des prélèvements dès la lecture d'une hauteur de montée en crue significative.

Ils ont été effectués au pas de temps 2 minutes, avec constitution d'un échantillon moyen toutes les 10 minutes.

Les points concernés sont les suivant :

- R5,
- R9,
- R11,
- DO7.

Les échantillons moyens consécutifs les plus représentatifs de l'apport de pollution ont été conservés sous atmosphère réfrigérée et conduits au laboratoire INDERA pour analyse sur les paramètres de pollution suivants :

- DCO ,
- MEST.

Cf. Lexique en annexe1, pour la signification des abréviations utilisées ci-dessus.

4.4.3 – Conditions générales

Les techniciens de la SEREPI, société fermière du réseau d'assainissement communal, ne sont pas intervenus sur le réseau durant la campagne. Ils n'ont notamment pas interrompu le fonctionnement du poste de refoulement du SAMINE lors des crues du Rhône comme ils le font d'ordinaire, afin de ne pas perturber nos mesures. Le nettoyage des paniers dégrilleurs a été suspendu puis repris à notre demande suite à l'accumulation de déchets.

4.5 - APPORT DU RUISSELLEMENT

4.5.1 - Surface active raccordée

Les surfaces raccordées de chacun des bassins versants ont été calculées à partir des mesures réalisées sur les 19 points de mesure. Sur l'ensemble de la campagne, une moyenne des volumes journaliers de temps sec a été évaluée. Pour les jours où une pluie a été observée, un volume pluvial a ainsi pu être calculé (volume observé - moyenne des débits de temps sec). Ce volume supplémentaire collecté, rapporté à la hauteur d'eau précipitée permet d'estimer, pour chacun des bassins versants, une surface imperméabilisée raccordée au réseau. Des distorsions de surfaces peuvent apparaître, s'expliquant par une durée de temps sec antérieure à la pluie plus ou moins longue, influençant la quantité de pluie infiltrée dans le sol avant le début du ruissellement.

Les surfaces actives de chacun des points de mesure sont présentées dans le tableau suivant ainsi que dans le plan n° 3.2 " Bilan pollution temps de pluie "consigné à la fin du présent rapport.

Pour les points de mesures situés à l'aval d'une déverse ayant fonctionné (DO7 pour le bassin versant La Petite Côte, TP1 pour l'exutoire général), la surface active correspondant est calculé à partir de la somme des volumes enregistrés sur les deux points.

Bassin versant d'assainissement	<i>Type de réseau</i>	Surface active estimée en (ha)
Sous bassin Z.I.	séparatif	0.4
Antenne St Didier	séparatif	0.4
Antenne Sarrazin	séparatif	0.2
Sous bassin Sablières	séparatif + unitaire	1.2
Sous bassin Sablières	pluvial R12	1.3
Bassin Les Côtes	séparatif	< 0.1
Bassin Les Côtes	pluvial	4.2
Bassin La Grande Côte	unitaire	2.6
Bassin Les Quatre Vents	séparatif	0.8
Bassin La Petite Côte	unitaire	0.6
Bassin En Rapan	séparatif	0.3
Bassin En Rapan Ouest	pluvial	2.3
Bassin En Rapan Est	pluvial	1.7
Bassin Sous Les Saules + Les Balmes	séparatif + unitaire	3.4
PR S.A.M.I.N.E.	séparatif + unitaire	14.8

4.5.1.1 - Réseaux séparatifs

Les apports pluviaux sur le bassin versant séparatif " Les Côtes" sont très faibles, la **séparativité sur ce secteur est par conséquent très bonne.**

La surface raccordée sur le poste de refoulement de la Traille est de 0.3 ha. Cette surface est négligeable rapportée au linéaire du réseau " EN RAPAN". Il en est de même sur l'antenne SARRAZIN (0.2 ha).

Il existe des inversions de branchement plus importantes sur les bassins Les QUATRE VENTS (0.8 ha), ST DIDIER et Z.I. (0.4ha). Ces dysfonctionnements devront être identifiés grâce à la réalisation de test à la fumée sur le secteur .

4.5.1.2 - Réseaux pluviaux

Le bassin **LES COTES** possède la plus grande surface imperméabilisée mesurée de l'agglomération (4.2 ha). Les surfaces des bassins **SABLIERES** et **EN RAPAN EST** sont voisines (1.3 et 1.7 ha). Bien que la surface du bassin topographique **EN RAPAN OUEST** soit importante, la surface active mesurée est modérée (2.3 ha) du fait de la retenue et de l'infiltration des eaux dans la section non canalisée. **La surface mesurée est par conséquent sous-estimée.**

4.5.1.3 - Réseaux unitaires

Les surfaces actives sont comprises entre 0.4 et 3.4 ha. 14.8 ha sont raccordés sur le poste de refoulement du S.A.M.I.N.E. **Des mises en charges ont été observées pour les pluies des 2 et 8 décembre, sur R2 et R7.**

Pour l'ensemble des surfaces actives calculées, la cohérence peut être considérée comme satisfaisante. Les données serviront de référence au calage du modèle hydraulique.

4.5 2 - Fonctionnement des déversoirs d'orage et trop-pleins4.5 2.1 - Trop-plein TP1 poste de refoulement du SA.M.I.N.E.

Le trop-plein fonctionne pour l'ensemble des pluies significatives.

Date	Hauteur précipitée (mm)	Volume déversé (m3)
29 oct	2.4	460
31 oct	15	1350
3 nov	2.2	250
4 nov	4.0	329
6 nov	10.8	341
13 nov	25.2	1334
19 nov	6.0	137
20 nov	2.0	128
21 nov	3.8	184
23 nov	28.4	1332
25 nov	5.2	1330
2 déc	15.6	716
8 déc	17.2	1643

Des déverses de temps sec ont été observées suite à l'obstruction partielle du panier dégrilleur. **Le nettoyage régulier au minimum tous les 15 jours, comme le pratique la SEREPI, est nécessaire au bon fonctionnement du poste.**

Par trois fois le Rhône en crue est remonté par le trop-plein (Cf § 4.4.3), entraînant un volume de pompage d'eaux claires conséquent :

- 7 novembre 01h00 au 8 novembre 01h40 : 2789 m3,
- 14 novembre 19h20 au 15 novembre 22h10 : 2927 m3,
- 23 novembre 16h00 au 24 novembre 00h40 : 3867 m3.

Le regard d'arrivée des effluents était en charge durant cette période.

On peut également, à partir des débits déversés, et sur le même mode de calcul que pour les bassins versants unitaires, estimer une surface active déversée au milieu naturel sur la base des épisodes pluvieux observés. **Sur les 14.8 ha raccordés au poste, 0.7 ha sont effectivement pompés et refoulés, 14.1 ha déversent au milieu naturel (Cf courbes de débits en annexe 5) soit 95%.**

La rehausse du trop-plein permettra d'une part de s'affranchir des rejets au milieu naturel par temps sec (causé par l'obstruction précoce du panier dégrilleur), et d'autre part de limiter les introductions d'eaux claires lors des crues du Rhône.

4.5 2.2 - DO7

Sur les épisodes pluvieux significatifs, les débits déversés au milieu naturel sont :

Date	Hauteur précipitée (mm)	Volume déversé (m3)
29 oct	2.4	4.9
31 oct	15	33.3
3 nov	2.2	1.8
4 nov	4.0	6.8
6 nov	10.8	57.4
13 nov	25.2	62.8
19 nov	6.0	4.6
20 nov	2.0	0.7
21 nov	3.8	0.9
23 nov	28.4	47.2
25 nov	5.2	30.7
2 déc.	15.6	37.2
8 déc.	17.2	43.6

Le déversoir d'orage fonctionne pour des pluies de faible intensité, à partir d'une hauteur de 2 mm. Le fonctionnement fréquent de cet ouvrage réduit les apports pluviaux sur le poste de refoulement du S.A.M.I.N.E.

Le calcul des rejets de pollution par temps de pluie sera abordé au chapitre « 4.8 - Pollution collectée ». **La surface raccordée déversée est de 0.2 ha.**

4.5 2.3 - Echelles à godet

La configuration du **DO3** (pente importante favorisant très largement l'écoulement dans la conduite principale, canalisation de déverse trop haute et positionnée à la perpendiculaire, absence de seuil) **n'entraîne pas de déversement pour les épisodes pluvieux observés pendant la campagne.**

Le DO6 a fonctionné pour les épisodes des 31 octobre, 13, 19 et 23 novembre, 2 et 8 décembre. L'incertitude des mesures (liées au remplissage des godets par éclaboussure et incertitude des mesures en général) ne permet pas de préciser la déverse pour des épisodes pluvieux moins importants. Les déversements sont donc sûr pour des épisodes pluvieux > à 6mm.

Le DO8 fonctionne de façon chronique pour les épisodes pluvieux observés. Les pluies provoquent une augmentation du jet d'arrivée (chute d'environ 40 cm) qui ne plonge plus en fond de cunette principale mais directement dans la canalisation de déverse.

4.5 2.4 – Fonctionnement sommaire des autres DO et trop-pleins

DO 1 : la faible hauteur du seuil est favorable aux déverses pour de fortes pluies. La capacité de déversement est toutefois limitée par la faible surface imperméabilisée raccordée. La conduite était en partie obstruée par des graviers pendant la campagne de mesure.

DO 2 : la position de la canalisation de décharge, située dans l'axe de la conduite principale (au niveau du coude à 90°), ainsi que la faible hauteur du seuil est favorable aux déverses. Celles-ci sont toutefois rares compte-tenu de la faible surface imperméabilisée raccordée.

DO 4 : cf « campagne de temps sec »

DO 5 : obstrué définitivement

DO 9 : la position de la canalisation de décharge, située dans l'axe de la conduite principale (au niveau du coude à 90°), ainsi que la faible hauteur du seuil sont favorables aux déverses. Cette conduite a été obstruée pendant les mesures.

DO 10 : la très faible hauteur du seuil (environ 3 cm sur une conduite $\phi 250$) latéral provoque des déversement par temps sec. Nous l'avons rehaussé d'environ 25 cm pour s'affranchir des déversement pendant les mesures. Nous avons laissé la rehausse en place après la campagne pour éviter les rejets au milieu naturel.

DO 11 : la position latérale de la décharge, trop haute sur une conduite $\phi 300$ en terrain pentu n'est pas du tout favorable aux déverses.

DO 12 : l'absence de seuil et la décharge situé à la même côte que la conduite principale sont favorables aux déverses par temps sec. L'obturation partielle de la conduite par des graviers limite actuellement les déverses par temps de pluie.

TP2 : la faible surface imperméabilisée raccordée ne crée pas de déverse lors des pluies exceptionnelles. Le trop-plein fonctionne uniquement lors de l'arrêt du poste de refoulement et du bouchage du panier dégrilleur en entrée de poste.

Le fonctionnement des déversoirs sera précisé ultérieurement par le modèle hydraulique.

4.6- ETUDE DU RESSUYAGE

Sur certains bassins versant d'assainissement, après une période pluvieuse importante, il subsiste dans les réseaux pendant quelques jours des volumes d'eaux claires en sus des débits de temps sec.

Ces débits supplémentaires peuvent avoir plusieurs origines :

- une étanchéité précaire des réseaux en place qui peuvent jouer le rôle de drains dans certains secteurs,
- des apports ponctuels captés par le réseau unitaire ou eaux usées tel des sources ou des surverses de lavoirs, de fontaines qui peuvent être augmentés du fait de la pluie.

L'analyse et le traitement des débits sur l'ensemble de la campagne de mesure nous permet de déterminer sur tous les bassins versants la part des débits ressuyés après les épisodes pluvieux les plus conséquents (supérieurs à 10 mm). Nous comparerons les volumes journaliers mesurés un ou deux jours après la pluie, aux volumes de temps sec précédent la pluie. Cela nous permettra d'identifier les bassins les plus productifs.

Le ressuyage a été mesuré sur sept secteurs, présentés ci-dessous. L'épisode pluvieux suite auquel a été mesuré le ressuyage est mentionné. Les résultats sont également consignés sur le plan n° 3.2 " Bilan pollution temps de pluie "consigné à la fin du présent rapport .

Bassin versant d'assainissement	<u>Episode concerné</u>	<u>Volume journalier avant la pluie (m3)</u>	<u>Volume journalier après la pluie (m3)</u>	Différence de volume
R1 - sous bassin Z.I.	31 oct	15	17	+ 13 %
R3 - antenne Sarrazin	31 oct	59	64	+ 8 %
R5 - bassin montée Neuve	31 oct	180	194	+ 8 %
R10 - bassin En Rapan	2 déc	28	31	+ 11 %
R13 - bassin En Rapan Est	23 nov	58	92	+ 58 %
R14 - bassin En Rapan Ouest	13 nov 2 déc	12 41	26 99	+ 116 % + 141 %

Les réseaux pluviaux R13 et R14 drainent en permanence les terrains naturels (sources pour les zones non canalisées des talweg). Les débits moyens sont 60 m3/j pour R13 et 25 m3/j pour R14.

Ces réseaux sont naturellement les plus sensibles au ressuyage. **Ce phénomène ne pose pas de problème pour l'assainissement, puisque les réseaux se déversent dans le canal de Miribel.**

D'une façon générale **les réseaux communaux séparatifs et unitaires sont peu exposés au ressuyage**. Ceci est d'autant plus net que lors de la campagne, les sols gorgés d'eau suite aux importantes pluies enregistrées d'octobre à décembre, sont potentiellement favorables à l'introduction d'eau dans les canalisations. Les faibles phénomènes constatés devraient être solutionnés suite à la recherche et à la suppression des eaux parasites.

Le réseau pluvial LES COTES (R11) fait l'objet de rejets de temps sec constatés suites à des pluies : pour des épisodes pluvieux de faible intensité, des volumes sont rejetés plusieurs heures après la fin du ressuyage ; pour des épisodes plus importants, les volumes sont rejetés immédiatement après la fin de période de décrue constatée sur les autres réseaux pluviaux. Ce phénomène semble lié à la mise en réserve de l'eau de pluie puis re- largage dans le réseau pluvial. **Il sera nécessaire d'effectuer une recherche complémentaire de l'ouvrage concerné et du type d'utilisation de l'eau qui en est fait.**

4.7 - POLLUTION COLLECTEE

La méthodologie utilisée pour la réalisation des pollutogrammes et des échantillons moyens sur la durée de la pluie a été présentée en début de chapitre.

Les pollutogrammes mesurés sont consignés en **annexe 6** et indiquent :

- l'évolution des débits mesurés en fonction du hyétogramme enregistré pour les épisodes pluvieux,
- l'évolution des concentrations en MEST et DCO à partir de la montée significative des débits dans le collecteur concerné.

Les pollutogrammes ont été déclenchés sur deux épisodes pluvieux différents, ce qui permet de mesurer et comparer les charges de pollutions remises en suspensions pour des sollicitations hydrologiques distinctes.

Le premier pollutogramme des points R5 et R9 a été déclenché par l'épisode du 29 octobre 2000, de faible intensité (2.4 mm, intensité moyenne 2 mm/h, intensité maximum 3.8 mm/h en début d'averse). **Cette pluie est la première significative depuis une période sèche de deux semaines.** Le pollutogramme du point R11 a été déclenché par l'épisode du 20 novembre présentant des caractéristiques similaires (1.8 mm, intensité moyenne 1.7 mm/h, intensité maximum 2.2 mm/h constante).

Le second pollutogramme pour les quatre points de mesures a été déclenché par l'épisode du 13 novembre 2000, d'intensité 20 mm (intensité moyenne 2.8 mm/h, intensité maximum 24 mm/h en début d'averse).

Seuls les pollutogrammes du point DO7 ont été effectués pour des épisodes similaires, celui du 13 novembre et celui du 31 octobre 2000 (15 mm, intensité moyenne 2.2 mm/h, intensité maximum 18mm/h constante).

Un tableau de synthèse est présenté ci-dessous. Il indique, pour les 4 bassins versants mesurés, les concentrations maximales mesurées, les charges cumulées collectées au cours du premier flot (le plus dommageable pour le milieu naturel) ainsi que la part de ces charges par rapport aux charges journalières de temps sec.

Bassins versants	Concentrations maximales en mg/l sur l'épisode pluvieux		Charges cumulées en kg sur l'épisode pluvieux		Charges 24 h de temps sec en kg		Charge cumulée/Charge journalière	
	DCO	MEST	DCO	MEST	DCO	MEST	DCO	MEST
R5 – 29/10/00	8550	4975	234.4	129.5	70.3	38.1	3.3	3.4
R5 – 13/11/00	3300	1992	127.4	88.5			1.8	2.3
R9 – 29/10/00	8400	6580	1640.1	1642.5	75.6	34.5	21.7	47.6
R9 – 13/11/00	755	824	58.4	58.2			0.8	1.7
DO7 – 31/10/00	4900	1910	21.2	9.7	26*	14*	0.8	0.7
DO7 – 13/11/00	2000	1664	6.3	5.8			0.2	0.4
R11- 13/11/00	345	432	2.2	2.9				
R11- 20/11/00	150	546	1.4	3.3				

• Estimation des charges de temps sec d'après le nombre d'habitants raccordés.

Les résultats sont également consignés sur le n° 3.2 " Bilan pollution temps de pluie "consigné à la fin du présent rapport .

Les concentrations mesurées sont différents d'un épisode à un autre, selon la durée de temps sec précédent ces pluies. Plus cette période est longue, plus les dépôts accumulés dans les réseaux et remis en suspension sont importants. Le transit des matières polluantes suite à une pluie suit une évolution typique : remise en suspension immédiate entraînant des effluents très chargés dans un premier temps, puis décroissance rapide des concentrations.

Le premier flot, le plus concentré en pollution, est le plus dommageable pour le milieu naturel. Sur tous les épisodes pluvieux, il peut aisément être observé pendant les 10 ou 20 premières minutes de l'averse.

Les secteurs les plus productifs en pollution sont par ordre décroissant :

4.7.1 - Bassin versant R9 (EXUTOIRE GENERAL)

Les concentrations à l'exutoire du bassin versant sont importantes au moment de la montée en crue, indiquant une remise en suspension importante des dépôts accumulés tout au long du réseau. Pour la pluie du 29 octobre, les charges rejetées les 40 premières minutes sont 22 fois plus élevées que la charge journalière de temps sec pour le paramètre DCO, et jusqu'à 48 fois pour les MES. Pour la pluie du 13 novembre, la charge MES est environ 2 fois plus élevée que la charge journalière de temps sec, et correspond à 77% de la charge DCO. La différence de charge entre les deux épisodes est cohérente compte tenu des dépôts accumulés plus importants avant la première pluie. L'épisode du 13 novembre, qui fait suite à des pluies répétitives, est forcément moins polluant, malgré son caractère plus violent. Ce caractère plus violent provoque de plus des déverses plus rapides et plus importantes sur le réseau dès les premières pluies (charges déversées au niveau des DO6, DO7, DO8). Un second pic de pollution, plus faible que le premier, est attribué au refoulement du poste de la Traille.

4.7.2 - bassin versant R5 (MONTEE NEUVE)

Pour les deux pluies considérées (31 oct. et 13 nov.), la charge collectée pendant les 40 premières minutes de l'épisode pluvieux représentent respectivement entre 3.5 et 2 fois les charges journalières de temps sec. Malgré des épisodes pluvieux déferents, il peut être observé une relative similitude des résultats due, vraisemblablement, à des dépôts faibles sur le secteur.

4.7.3 - bassin versant DO7 (LA PETITE COTE)

Les charges 24 heures de temps sec ont été estimées à partir du nombre d'habitants raccordés sur le bassin. Les charges rejetées en 40 minutes le 31 octobre sont de l'ordre des charges journalières de temps sec. La pollution du 13 novembre représente 24% de la pollution de temps sec sur le paramètre DCO et 41% sur les MEST. Nous sommes donc dans le même cas que R9 mais avec des déversements de moindre importance.

4.7.4 - bassin versant R11 (LES COTES)

Le rapport DCO/MEST caractérise des apports de pollution minérale à organique.

4.8 - CONCLUSION

Les mesures de temps de pluie nous renseignent sur les caractéristiques principales du réseau d'assainissement de la commune. Ainsi, il nous semble important de rappeler les points suivants :

- Les surfaces imperméabilisées nécessaires à l'établissement du modèle hydraulique ont été calculées.
- La séparativité des branchements est bonne à l'exception de trois secteurs qui feront l'objet de recherches complémentaires visant à localiser les inversions de branchement (eaux pluviales branchées sur eaux usées) :
 - Les Quatre Vents,
 - Saint Didier,
 - Zone Industrielle.
- Le réseau communal est très peu sensible au ressuyage. Une inspection complémentaire permettra de préciser les conditions de vidange sur le réseau pluvial Les Côtes.
- Le fonctionnement de cinq déversoirs d'orage et trop-plein a été mesuré. Les conditions de déverse des neuf autres est estimé, le modèle hydraulique précisera ces conditions.
- Il sera nécessaire de rehausser le trop-plein du poste de refoulement du SAMINE, et/ou d'installer un clapet anti-retour afin d'éviter de stopper manuellement le poste lors des crues du Rhône. Les arrêts du poste entraînent inéluctablement la déverse de la totalité des effluents au milieu naturel.
- Les réseaux unitaires sont polluants vis-à-vis du milieu naturel lors d'épisodes pluvieux d'intensité faible. La pollution générée est d'autant plus importante que les secteurs sont sensibles aux dépôts et à une longue période sèche préalable.
- Nous étudierons donc tous les moyens pour éviter ces déversements pour des pluies de récurrence mensuelle et si possible bimestrielle, notamment le calage des déversoirs d'orage et/ou la mise en place de bassins de stockage.

5 – CONCLUSION GENERALE

5.1 – INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES

Afin d'avoir une représentation fidèle du fonctionnement du réseau indispensable pour constituer un modèle mathématique des écoulements sur la commune, des investigations complémentaires doivent être menées. Elles devront permettre de sectoriser les arrivées d'eaux parasites, d'inspecter les tronçons présentant des défauts, et de localiser les inversions de branchement (eaux pluviales dans le réseau eaux usées).

Localisation	Linéaire	Objectif	Moyen
La Pénarde	70 m	localisation des eaux parasites de temps sec	Inspection vidéo (φ150)
Petite Côte	463 m	Idem	Inspection vidéo (φ300, 600)
Route de Lyon	62 m	Idem	Inspection vidéo (φ250)
Tennis	88 m	idem	Inspection vidéo (φ300)
Sous les Saules	72 m	canalisation en mauvais état	Inspection vidéo (φ250)
Impasse de la Source	70 m	reconnaissance de réseau	Inspection vidéo (φ250)
Total	825 m		
Les Quatre Vents Saint Didier Zone industrielle		Inversion de branchements, eaux pluviales dans réseau eaux usées	Test à la fumée
Total	825 m		
Les Côtes		Recherche ouvrage de rétention eaux pluviales	

5.2 – PROPOSITION DE TRAVAUX

Nous pouvons déjà, en fonction des résultats et observations de la campagne de mesure, proposer des travaux de réhabilitation sur les réseaux. La liste n'est pas exhaustive et sera modifiée ultérieurement, en fonction des problèmes soulevés par le modèle de simulation hydraulique. Les travaux sont classés par ordre de priorité :

Lieu	Problème	Moyen	Priorité
DO 4	rejets continus au milieu naturel	Redimensionnement d'après modèle hydraulique	1
DO 12	rejets au milieu naturel	Obturation de la déverse	1
Pluvial MONTÉE NEUVE	Rejet dans unitaire	Vérification systématique de la conformité des branchements par la société fermière, puis dérivation dans le Molliet	1
DO 10	rejets au milieu naturel	Réhausse du seuil, dimensionnement d'après modèle hydraulique	1
TP1	rejets de temps sec et déverse du Rhône	Dimensionnement d'après modèle hydraulique	1
COMMUNE	Rejets au milieu naturel (particuliers)	Zonage, proposition des filières adaptées et/ou raccordement	2
Rejet unitaire Sablières n°62	Inversion de branchement Eaux usées dans pluviales	Travaux de réhabilitation	2
Rejet dans le Rapan n°59	Inversion de branchement, eaux usées dans réseau pluvial	Travaux de réhabilitation	2
Dessableur La Traille	ensasé	Curage régulier préventif	1
Dessableur La Traille	Canalisation antenne nord ensasée	curage	1
Dessableur La Traille	Fossé de jonction ensasé	curage	1
Dessableur La Traille	Canalisation le RAPAN ensasée	curage	1
DO 12	Racine en sortie DO	À couper puis colmatage de canalisation	1
DO 5	Racines	Nettoyage	1
DO 1	Accumulation de graviers	curage	1
DO 8	Tampon béton cassé	A changer	1
DO 6	Joint de tampon absent	À remplacer	2
DO 2	Déverse pluvial dans unitaire	A obturer	2

Le modèle hydraulique permettra de connaître les réactions du réseau aux pluies de projet, et ainsi de définir un programme de travaux plus précis visant à améliorer le transit des effluents jusqu'au poste de refoulement du SAMINE.

Le modèle tiendra compte, à partir de la situation existante, des extensions du réseau à des zones urbanisables et/ou actuellement non raccordées, et des travaux conséquents aux investigations complémentaires (suppression des eaux parasites, branchements conformes). Il devra aussi tenir compte des capacités de refoulement maximales du poste, dans le cadre du fonctionnement global du SAMINE.

A partir de ces considérations, il sera possible de caler les déversoirs d'orage afin de supprimer définitivement toute déverse par temps sec, tout en limitant les surcharges du réseau par temps de pluie.

D'ores et déjà, les priorités porteront sur :

- le bassin versant Montée Neuve
 - dériver le réseau pluvial vers un exutoire naturel (le MOLLINET) après vérification de la conformité des branchements et réhabilitations si nécessaire,
 - obturer la déverse actuelle du DO 12 (il ne faudra pas le curer, sauf avant travaux, pour éviter les rejets par temps sec),
 - raccorder le bassin Montée Neuve au poste de refoulement du SAMINE. Le schéma directeur précisera, en fonction de la simulation hydraulique et du ratio coût/efficacité, si il sera préférable de mettre en place un réseau pluvial entre le DO 12 et le DO 4, et supprimer le DO 4, ou bien de garder un réseau unitaire et réaménager le DO 4.

- DO 10 : les rejets par temps sec devront être rapidement résolus.

- trop-plein du poste du SAMINE : son fonctionnement devra être réétudier afin de :
 - garantir une séparativité entre le réseau d'assainissement et le Rhône, de façon à ce que le fleuve en crue ne surverse pas par le trop-plein et ne contraigne pas à l'arrêt du poste (avec rejet au milieu naturel de l'ensemble des effluents),
 - supprimer les rejets au milieu naturel dès que le panier dégrilleur commence à se boucher.

Les solutions proposées consistent, pour ce qui est du comblement du panier dégrilleur, à augmenter les fréquences de nettoyage (une méthode efficace mais lourde à gérer, et ne permettant pas de s'affranchir d'une obstruction imprévue). De plus le raccordement du bassin Montée Neuve (+ 1.6 m³/h) accentuera ce phénomène. La hauteur de seuil ne sera pas suffisante).

La meilleure solution consistera à rehausser le trop-plein de manière à s'affranchir des crues et/ou pose d'un clapet anti-retour.

Les travaux à charge de la Mairie et de l'exploitant (mise en conformité des branchements inversés, curage et entretien des ouvrages hydrauliques) sont répertoriés.

Le zonage permettra de définir les filières d'assainissement adéquats afin de palier aux rejets au milieu naturel des fosses septiques ou toutes eaux des particuliers.

*Direction Départementale de l'Agriculture et
de la Forêt de l'AIN*

Commune de NEYRON

-*-*-

Etablissement du schéma directeur d'assainissement

-*-*-

Mesures des principaux rejets industriels

ADDITIF AUX MESURES DE DEBIT SUR LE RESEAU COLLECTIF

1 - MESURES DES PRINCIPAUX REJETS INDUSTRIELS

Lors de la réunion du comité de pilotage fin de phase 1, certains établissements avaient été identifiés comme potentiellement dommageables au milieu naturel. Suite à la visite de l'ensemble de ces établissements, seuls certains d'entre eux ont fait l'objet d'une mesure.

Il s'agit des activités suivantes :

Etablissement SEIGNOL
Etablissement CODARALP
boissons et confiseries.

Décolletage de précision
Gestion et alimentation de distributeurs automatiques de

1.1 - Mesure de débit

Les mesures de débit ont été réalisées conformément à la norme NFX10-311, relative aux mesures de débit dans les canaux ouverts à l'aide d'un orifice en mince paroi.

Pose de déversoirs et de débitmètres HYDROLOGIC DPN 7/2 et HYDREKA pour la mesure de débit.

1.2 - Prélèvement

Les prélèvements aux points de mesure définis ci-dessus, ont été réalisés à l'aide de préleveurs ISCO. Les prélèvements ont été réalisés sur la période journalière correspondant à l'activité. Les programmes analytiques ont été adaptés aux activités mesurées.

Ainsi, pour CODARALP les graisses ont été mesurées puisque des sandwiches sont préparés sur place ; pour les échantillons issus des établissements SEIGNOL, les métaux ont été mesurés, soit les éléments suivants : Argent, cadmium, chrome, cuivre, nickel, plomb et zinc.

1.3 - Résultat et interprétation des mesures

Les mesures ont été réalisées du 05 au 07 juin 2001.

Etablissements SEIGNOL et imprimerie du RHONE

Le point de mesure a été installé en limite de l'enceinte des établissements SEIGNOL à gauche de leur portail d'entrée au milieu du petit espace vert.

Les volumes journaliers enregistrés entre 0 h et 0h ont été compris entre 9.1 et 9.8 m³/j. Les débits sont très faibles tout au long de la journée et deviennent très faibles pendant la période d'inactivité. Les eaux parasites de temps sec représentent approximativement 1.7 m³/j ce qui représente 17% des effluents collectés.

Les valeurs des concentrations des métaux dans les effluents sont très faibles. La qualité de la récupération des métaux au stade de l'usinage est donc très bonne.

Le rapport DCO/DBO5 est un peu plus élevé que pour un effluent domestique classique puisqu'il est de 3 ce qui est plutôt caractéristique d'un effluent industriel. Ce rapport n'induit pas cependant de problèmes de traitement au sein d'une station d'épuration.

A noter que la mesure n'a pu être spécifique aux établissements SEIGNOL un branchement de l'imprimerie du RHONE sur le même site est raccordé sur le collecteur général avant notre point de mesure. Aucun autre regard n'existe en amont

Ces établissements ne peuvent donc pas avoir d'impact important sur le milieu ou sur la filière de traitement d'une station d'épuration.

Les charges calculées à partir du paramètre DCO représentent **110 EH**. Ces établissements rejettent des concentrations en matière organique compatibles avec l'arrêté de 1998 concernant les rejets industriels en réseau public.

Valeurs guides : 2000 mg/l de DCO
Valeurs réelles de rejet : 1442 mg/l de DCO

Valeurs guides : 800 mg/l de DBO5
Valeurs réelles de rejet : 480 mg/l de DBO5

Etablissement CODARALP

Le point de mesure a été installé en limite de propriété sur l'emprise publique au bord de la voirie principale.

Le volume enregistré pendant les 72 h de mesure s'établit à 8 m³/j environ. Les débits horaires sont compris entre 1.13 et 0.03 m³/h. La pointe de débit consécutive au nettoyage du laboratoire est faible puisque le débit est simplement doublé pendant 1h30 à 2 heures. (cf tableau des mesures de débit).

Le lavage n'est pas effectué à grande eau mais par des moyens plus économes en volumes. Le rapport DCO/DBO5 égal à 2.4 est caractéristique d'un effluent domestique et les charges rejetées sont au total faibles.

A contrario, des quantités importantes de graisses sont retrouvées à l'aval de la fabrication. Ces valeurs de l'ordre de 2300 mg/l pour la période de fabrication sont supérieures aux valeurs communément admises (entre 150 et 200mg/l pour un rejet en réseau).

Ces valeurs sont symptomatique d'un défaut d'entretien ou de l'absence de bac de rétention des graisses pourtant nécessaire à ce type d'activité. Cette entreprise est donc susceptible d'avoir une influence non négligeable sur l'entretien des réseaux et l'exploitation des systèmes de traitement.

Les charges calculées à partir des paramètres DCO et DBO5 représentent **50 EH**. Cet établissement rejette des concentrations en matière organique compatibles avec l'arrêté de 1998 concernant les rejets industriels en réseau public.

Valeurs guides : 2000 mg/l de DCO
Valeurs réelles de rejet : 685 mg/l de DCO

Valeurs guides : 800 mg/l de DBO5
Valeurs réelles de rejet : 290 mg/l de DBO5

L'impact de ce dernier établissement est faible mais ces rejets doivent quand même faire l'objet de vérification régulière surtout si une modification de l'activité en volume ou en nature était constatée.

2 - CONCLUSION

En conclusion, les impacts pour les jours où les mesures ont été effectuées sont faibles au regard des charges collectées pour l'ensemble de la commune. Seul l'état des réseaux doit être surveillé à l'aval de CODARALP, pour éviter une accumulation de graisses qui peut engendrer des problèmes plus importants.

PRINCIPAUX TEXTES APPLICABLES – RELATION COLLECTIVITE INDUSTRIELS

Art. 34 - Le raccordement à une station d'épuration collective, urbaine ou industrielle, n'est envisageable que dans le cas où l'infrastructure collective d'assainissement (réseau et station d'épuration) est apte à acheminer et traiter l'effluent industriel dans de bonnes conditions.

L'étude d'impact comporte un volet spécifique relatif au raccordement. Ce volet atteste de l'aptitude précitée, détermine les caractéristiques des effluents qui peuvent être admis sur le réseau et précise la nature ainsi que le dimensionnement des ouvrages de prétraitement prévus, le cas échéant, pour réduire la pollution à la source et minimiser les flux de pollution et les débits raccordés. Les incidences du raccordement sur le fonctionnement de la station, la qualité des boues et, s'il y a lieu, leur valorisation, sont en particulier étudiées au regard de la présence éventuelle de micropolluants minéraux ou organiques dans les effluents.

Lorsque le flux maximal apporté par l'effluent est susceptible de dépasser 15 kg/j de MEST ou 15 kg/j de DBO5 ou 45 kg/j de DCO, les valeurs limites de concentration imposées à l'effluent à la sortie de l'installation avant raccordement à une station d'épuration urbaine ne dépassent pas :

- MEST : 600 mg/L ;*
- DBO5 : 800 mg/L ;*
- DCO : 2 000 mg/L ;*
- Azote global (exprimé en N) : 150 mg/L ;*
- Phosphore total (exprimé en P) : 50 mg/L.*

Toutefois, l'arrêté d'autorisation peut prescrire des valeurs limites en concentration supérieures si l'étude d'impact démontre, à partir d'une argumentation de nature technique et, le cas échéant, économique, que de telles dispositions peuvent être retenues sans qu'il n'en résulte pour autant des garanties moindres vis-à-vis des impératifs de bon fonctionnement de la station d'épuration urbaine et de protection de l'environnement.

Pour les polluants autres que ceux réglementés ci-dessus, les valeurs limites sont les mêmes que pour un rejet dans le milieu naturel.

Les prescriptions de l'arrêté d'autorisation délivré au titre de la législation des installations classées s'appliquent sans préjudice de l'autorisation de raccordement au réseau public délivrée, en application de l'article L. 35-8 du Code de la santé publique, par la collectivité à laquelle appartient le réseau.

Art. 35 - Une installation classée peut être raccordée à un réseau public équipé d'une station d'épuration urbaine si la charge polluante en DCO apportée par le raccordement reste inférieure à la moitié de la charge en DCO reçue par la station d'épuration urbaine.

Pour les installations déjà raccordées faisant l'objet d'extensions, l'étude d'impact comporte un volet spécifique relatif au raccordement. Ce volet atteste de l'aptitude de l'infrastructure d'assainissement à acheminer et traiter les effluents industriels dans de bonnes conditions, détermine les caractéristiques des effluents qui peuvent être admis sur le réseau et précise la nature ainsi que le dimensionnement des ouvrages de prétraitement prévus, le cas échéant, pour réduire la pollution à la source et minimiser les flux de pollution et les débits raccordés.

Commune de NEYRON
Tableau récapitulatif des débits horaires enregistrés

Ets SEIGNOL et CODARALP

	SEIGNOL 05-juin	SEIGNOL 06-juin	SEIGNOL 07-juin		CODARALP 05-juin	CODARALP 06-juin	CODARALP 07-juin
00-01	0.12	0.12	0.08		0.05	0.04	0.03
01-02	0.11	0.11	0.09		0.04	0.05	0.03
02-03	0.12	0.12	0.11		0.04	0.04	0.03
03-04	0.12	0.12	0.10		0.03	0.05	0.04
04-05	0.11	0.12	0.09		0.04	0.04	0.05
05-06	0.12	0.12	0.14		0.20	0.18	0.20
06-07	0.55	0.50	0.43		0.42	0.40	0.34
07-08	0.50	1.00	0.35		0.45	0.48	0.53
08-09	0.73	0.95	0.46		0.60	0.47	0.55
09-10	0.96	0.64	0.51		0.62	0.71	0.66
10-11	1.06	0.85	0.48		0.81	0.78	0.82
11-12	1.00	0.79	0.43		0.68	0.74	0.63
12-13	0.54	0.42	0.39		0.43	0.50	0.46
13-14	0.33	0.41	0.60		0.31	0.29	0.30
14-15	0.37	0.65	0.70		0.42	0.31	0.38
15-16	0.42	0.54	1.01		0.31	0.28	0.33
16-17	0.47	0.79	1.64		0.90	0.84	0.52
17-18	0.42	0.53	0.55		1.01	1.11	1.13
18-19	0.36	0.34	0.40		0.41	0.42	0.82
19-20	0.20	0.20	0.18		0.19	0.13	0.26
20-21	0.13	0.14	0.12		0.05	0.04	0.09
21-22	0.12	0.12	0.10		0.04	0.05	0.05
22-23	0.11	0.11	0.12		0.03	0.03	0.04
23-24	0.11	0.09	0.11		0.03	0.04	0.03
Vol.24h (m3)	9.1	9.8	9.2		8.1	8.0	8.3
Q moy (m3/h)	0.38	0.41	0.38		0.34	0.33	0.35
Q min (m3/h)	0.11	0.09	0.08		0.03	0.03	0.03
Q max (m3/h)	1.06	1.00	1.64		1.01	1.11	1.13

COMMUNE DE NEYRON

Mesures industrielles - Récapitulatif des mesures de pollution

Charges en kg/période calculées à partir des concentrations mesurées

Point de mesure fixe	Période	Volume m3	DBO ₅ nd	DCO nd	MEST	NTK	SEC	HCT	Ag Argent	Cd cadmium	Cr chrome	Cu cuivre	Ni nickel	Pb plomb	Zn Zinc	Pt	pH	$\frac{DCO}{DBO_5}$
SEIGNOL	le 07/06/01																	
Activité	00h- 00h	9.2																
Concentration(mg/l)			480	1442	320	81.4	-	54.7	<0.01	<0.01	<0.05	0.140	<0.05	<0.05	0.331	35.1	10.6	
Charges (kg)			4	13	3	1										0.3		3.0
Equivalent/habitant			70	110		50										60		
CODARALP	le 07/06/01																	
Production	00h- 00h	8.3																
Concentration(mg/l)			290	685	190	70	2300	-	-	-	-	-	-	-	-	6.37	8.65	
Charges (kg)			2	6	2	1	19.1									0.1		2.4
Equivalent/habitant			40	50		40												

*Direction Départementale de l'Agriculture et
de la Forêt de l'AIN*

Commune de NEYRON

._*._*_.

Etablissement du schéma directeur d'assainissement

._*._*_.

INDUSTRIELS : ANNEXES

**COMPTES RENDU DES VISITES ET DES
ENTRETIENS EFFECTUES**

(1) : Distribution publique, eau superficielle, eau souterraine (si vous utilisez un puits, veuillez indiquer la profondeur et si possible les caractéristiques des pompes).

(2) : Brute, potable (joindre les analyses éventuellement effectuées)

(3) : Compteur, débitmètre, temps de pompage etc...

TM Volume d'eau consommé annuellement :

Origine	Quantité (m ³ /an)
Préparation des repas, lavage	50%
Domestique	50%
TOTAL	100%

1 compteur sur le réseau de distribution publique

Il existe également un forage qui ne fonctionne pas

Rejets :

Type de réseau propre à l'établissement :

➤ réseau séparatif

Etablissement raccordé à un réseau d'assainissement : **OUI – Réseau syndical**

Nombre de points de rejet et localisation de ces points : **1 seul point : rue du Rhône**

Produits usagés (graisses, huiles, déchets divers...) :

Pas de dégraisseur – Pas de vidange

Bac à graisse : **Non**

PERSPECTIVES ÉVOLUTION:

Prévisions à moyen terme du niveau d'activité et de la consommation d'eau : stagnation consommation d'eau

OBSERVATIONS COMPLÉMENTAIRES

Pas de remarques particulières – Arrêt de l'activité lorsque les propriétaires actuels auront trouvés un repreneur.

ÉTABLISSEMENT :

JEANNOT S.A.

Personne rencontrée : Monsieur Alain JEANNOT
Président Directeur Général

1 - NATURE DE L'ACTIVITE:

Fabrication de résistances électriques chauffantes

2 - RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX:

- Adresse : 20, Porte du Grand Lyon – 01700 NEYRON
- Téléphone : 04.37.85.12.12
- Effectif total : 8
 - dont - Production : 4
 - - Saisonniers : Pas de saisonniers
- Date de création : 1974
- Période de congés annuels : août
- Nombre de jours d'activités par semaine : 5

Type de locaux	Bureaux	Hangar	Aire de stationnement	Autres (à préciser)
Surface (m ²)	150	500	300	

3 - ACTIVITÉS DE L'ÉTABLISSEMENT:

- Matières premières utilisées : alliage nickel/chrome
- Produits fabriqués : résistances électriques chauffantes Environ 2000 pièces par an

4 - USAGES DE L'EAU :

L'eau n'est pas utilisée au sein du process.

Approvisionnement et répartition d'usages

Prélèvement	UTILISATION DE L'EAU				
	FABRICATION				DOMESTIQUE
	Fabrication	Lavage	Refroidissement	Autres	Sanitaire, douche, parties communes
. Origine (1)					Publique
. Qualité (2)					Potable
. Volume journalier					500 l
. Volume annuel					160 m ³
. Mode d'évaluation du débit (3)					Compteur

(3) : Distribution publique, eau superficielle, eau souterraine (si vous utilisez un puits, veuillez indiquer la profondeur et si possible les caractéristiques des pompes).

(4) : Brute, potable (joindre les analyses éventuellement effectuées)

(3) : Compteur, débitmètre, temps de pompage etc...

TM Volume d'eau consommé annuellement :

Origine	Quantité (m ³ /an)
Préparation des repas, lavage	Pas possible
Domestique	
TOTAL	

1 compteur sur le réseau de distribution publique

Pertes d'eau :

Aucun recyclage

Pas d'utilisation de réfrigérants.

Produits usagés (graisses, huiles, déchets divers...) : Pas de produits usagés sauf déchets normaux mis à la poubelle

PERSPECTIVES ÉVOLUTION:

Prévisions à moyen terme du niveau d'activité et de la consommation d'eau : Stagnation

OBSERVATIONS COMPLEMENTAIRES

Pas de remarques particulières

ÉTABLISSEMENT :
IMPRIMERIE DU RHONE

Personne rencontrée :

1 - NATURE DE L'ACTIVITE:

Imprimerie de labeur classique

2 - RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX:

- Adresse : Z.A. de la Traille – 01700 NEYRON
- Téléphone : 04.78.55.33.70
- Effectif total : 5
 - dont - Production : 3
 - - Saisonniers :
- Date de création : 1981
- Période de congés annuels : août
- Nombre de jours d'activités par semaine : 5

Type de locaux	Bureaux	Hangar	Aire de stationnement	Autres (à préciser)
Surface (m ²)				

3 - ACTIVITÉS DE L'ÉTABLISSEMENT:

- Matières premières utilisées : papier, encres diverses

4 - USAGES DE L'EAU :

Approvisionnement et répartition d'usages

Prélèvement	UTILISATION DE L'EAU				
	FABRICATION				DOMESTIQUE
	Fabrication	Lavage	Refroidissement	Autres	Sanitaire, douche, parties communes
. Origine (1)	Réseau				Réseau
. Qualité (2)	POTABLE				Potable
. Volume journalier	164 l				
. Volume annuel	41 m ³				
. Mode d'évaluation du débit (3)	Compteur				

(5) : Distribution publique, eau superficielle, eau souterraine (si vous utilisez un puits, veuillez indiquer la profondeur et si possible les caractéristiques des pompes).

(6) : Brute, potable (joindre les analyses éventuellement effectuées)

(3) : Compteur, débitmètre, temps de pompage etc...

Eau, rinçage des plaques d'impression

TM Volume d'eau consommé annuellement :

<u>Utilisation</u>	<u>Volume du réseau public en m³</u>
Industrielle	90 %
Domestique	10 %

Pertes d'eau :

Néant

Rejets : propriétaire SEIGNOL

Nombre de point de rejet : 1 Général (atelier)

Le rejet rejoint un réseau commun aux ateliers de l'usine SEIGNOL. Le tracé a été vérifié lors des mesures de débit et de pollution que nous avons faites. Les réseaux sont séparatifs.

Produits usagés (graisses, huiles, déchets divers...) :

Echange révélateur – Rinçage - Rejet au réseau communal

PERSPECTIVES ÉVOLUTION:

Evolution des méthodes de fabrication : pas de changement

Prévisions à moyen terme du niveau d'activité et de la consommation d'eau :

Légère hausse

OBSERVATIONS COMPLEMENTAIRES

Pas de remarques particulières

(7) : Distribution publique, eau superficielle, eau souterraine (si vous utilisez un puits, veuillez indiquer la profondeur et si possible les caractéristiques des pompes).

(8) : Brute, potable (joindre les analyses éventuellement effectuées)

(3) : Compteur, débitmètre, temps de pompage etc...

Eau, rinçage des plaques d'impression

TM Volume d'eau consommé annuellement :

Utilisation	Volume du réseau public en m ³
Industrielle	90 %
Domestique	10 %

Pertes d'eau :

Atelier : fabrication

Nature des pertes : huile récupérée par SIRA à Châsse.

Recyclage : 1 machine marquage laser refroidissement primaire et secondaire

Pas de réfrigérants

Produits usagés (graisses, huiles, déchets divers...) :

Huiles solubles: remises à transporteur SIRA

Copeaux : Remis à un ferrailleur

Rejets

Deux réseaux distincts : eaux usées et eaux pluviales : séparatif jusqu'en limite de propriété.

L'établissement est raccordé à un réseau d'assainissement.

Nombre de points de rejet et localisation des points :

1 point de rejet : général (atelier)

Lessive alcaline pour nettoyage produits médicaux.

Rinçage de pièces acides : pH 6 à 8 avant rejet.

EXPLOITATION DES SYSTEMES DE TRAITEMENT DES EAUX RESIDUAIRES INDUSTRIELLES

Nature des installations de traitement ou de prétraitement :

Essoreuse à copeaux – benne sous bâtiment couvert . Récupération possible en cas de .

PERSPECTIVES ÉVOLUTION:

Evolution des méthodes de fabrication : pas de changement

Prévisions à moyen terme du niveau d'activité et de la consommation d'eau : + 50 m³/an

Extensions prévues : 2002 – 2003 : acquisition de terrain prévue

OBSERVATIONS COMPLEMENTAIRES

Un seul regard avant raccordement au réseau collectif.

ÉTABLISSEMENT :

SLETI

Personne rencontrée : Monsieur MEUNIER
Président Directeur Général

1 - NATURE DE L'ACTIVITE:

Matériel divers en plastique et polyester.

2 - RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX:

- Adresse : 19, Porte du Grand Lyon – 01700 NEYRON
- Téléphone : 04.72.01.02.03
- Effectif total : 30 dont - Production : 15
- Date de création : 1997
- Période de congés annuels : Pas de fermeture annuelle.
- Nombre de jours d'activités par semaine : 5 Horaire classique

3 - ACTIVITÉS DE L'ÉTABLISSEMENT:

- Matières premières utilisées : PVC, plastique + résine polyester
- Phase de fabrication, de transformation ou autre : chaudronnerie plastique
- Produits fabriqués : variés

4 - USAGES DE L'EAU :

Pas d'utilisation de l'eau au sein du process industriel.

Approvisionnement et répartition d'usages

Prélèvement	UTILISATION DE L'EAU				
	FABRICATION				DOMESTIQUE
	Fabrication	Lavage	Refroidissement	Autres	Sanitaire, douche, parties communes
. Origine (1)					Réseau
. Qualité (2)					Potable
. Volume journalier					300 l/jour
. Volume annuel					75 m3
. Mode d'évaluation du débit (3)					Compteur

(9) : Distribution publique, eau superficielle, eau souterraine (si vous utilisez un puits, veuillez indiquer la profondeur et si possible les caractéristiques des pompes).

(10) : Brute, potable (joindre les analyses éventuellement effectuées)

(3) : Compteur, débitmètre, temps de pompage etc...

TM Volume d'eau consommé annuellement :

Utilisation	Volume du réseau public en m ³
Industrielle	-
Domestique	100 %

Pertes d'eau :

Néant

Rejets :

Deux réseaux distincts : eaux usées et eaux pluviales : Séparatif

L'établissement est raccordé à un réseau d'assainissement.

Nombre de point de rejet : 1 Général (atelier)

Décanteur – débourbeur → aire de lavage

Produits usagés (graisses, huiles, déchets divers...) :

Benne déchet : remise à transporteur : MOS

PERSPECTIVES ÉVOLUTION:

Evolution des méthodes de fabrication : pas de changement

Prévisions à moyen terme du niveau d'activité et de la consommation d'eau :

+ 10 %

OBSERVATIONS COMPLEMENTAIRES

Pas de remarques particulières

ÉTABLISSEMENT :

FRAPPAZ

Personne rencontrée : Monsieur FRAPPAZ Guy

1 - NATURE DE L'ACTIVITE:

Laboratoire – conception et fabrication produit traitement de surface métal et plastique.

2 - RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX:

- Adresse : 16, Porte du Grand Lyon – 01700 NEYRON
- Téléphone : 0472.01.88.88
- Effectif total : 75 au total et 20 sur le site de NEYRON
Pas de production sur le site.
- Date de création : 1922
- Période de congés annuels :
- Nombre de jours d'activités par semaine : 5 - Horaire : 7 h – 19 h

3 - ACTIVITÉS DE L'ÉTABLISSEMENT:

- Matières premières utilisées : chimie minérale, organique, tension actif, résine (grande diversité des matières premières : environ 500)
- Phase de fabrication, de transformation ou autre : diverses
- Produits fabriqués : conception et mise au point d'additifs spéciaux

4 - USAGES DE L'EAU :

Approvisionnement et répartition d'usages

Prélèvement	UTILISATION DE L'EAU				
	FABRICATION				DOMESTIQUE
	Fabrication	Lavage + Conception	Refroidissement	Autres	Sanitaire, douche, parties communes
. Origine (1)		EP			EP
. Qualité (2)		Potable			Potable
. Volume journalier					
. Volume annuel					
. Mode d'évaluation du débit (3)		Compteur global			Compteur global

(11) : Distribution publique, eau superficielle, eau souterraine (si vous utilisez un puits, veuillez indiquer la profondeur et si possible les caractéristiques des pompes).

(12) : Brute, potable (joindre les analyses éventuellement effectuées)

(3) : Compteur, débitmètre, temps de pompage etc...

TM Volume d'eau consommé annuellement :

Utilisation	Volume du réseau public en m ³
Industrielle	-
Domestique	182
Total	182

Pertes d'eau :

Arrosage des espaces verts – pas de compteur spécifique

Pas de recyclage.

Pas de réfrigérants.

Rejets :

Deux réseaux distincts : eaux usées et eaux pluviales : Séparatif

L'établissement est raccordé à un réseau d'assainissement.

Produits usagés (graisses, huiles, déchets divers...) :

Acides, bases, oxydant : remise à transporteur BONNEFOND St Vulbas

Pas de solvants.

EXPLOITATION DES SYSTEMES DE TRAITEMENT DES EAUX RESIDUAIRES INDUSTRIELLES

Nature des installations de traitement ou de prétraitement :

Pas de bac de décantation : fûts de 200 litres

PERSPECTIVES ÉVOLUTION:

Evolution des méthodes de fabrication :

Prévisions à moyen terme du niveau d'activité et de la consommation d'eau : Proportionnel à l'évolution de l'activité.

Activité : développement possible

Extensions prévues : peut être - + 200 m² de bureaux – pas de laboratoire

OBSERVATIONS COMPLEMENTAIRES

Pas de remarques particulières

TM Volume d'eau consommé annuellement :

<u>Origine</u>	<u>Quantité (m³/an)</u>
Préparation des repas, lavage	90%
Domestique	10%
TOTAL	100%

1 compteur sur le réseau de distribution publique

Rejets :

Type de réseau propre à l'établissement :

➤ réseau unitaire

Etablissement raccordé à un réseau d'assainissement : **OUI** –

Nombre de points de rejet et localisation de ces points : **1 seul point : rue de l'église**

Produits usagés (graisses, huiles, déchets divers...) :

Pas de dégraisseur –

Bac à graisse : **Non**

PERSPECTIVES ÉVOLUTION:

Prévisions à moyen terme du niveau d'activité et de la consommation d'eau : stagnation
consommation d'eau : idem

OBSERVATIONS COMPLEMENTAIRES

Pas de remarques particulières

ÉTABLISSEMENT :

CODARALP

Personne rencontrée : Monsieur VOITURET Claude

1 - NATURE DE L'ACTIVITE:

Gestion de distributeurs automatiques de boissons , sandwichs, salade et confiserie .

2 - RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX:

- Adresse : 16, Porte du Grand Lyon – 01700 NEYRON
- Téléphone : 0472.01.88.88
- Effectif total : 75 au total et 20 sur le site de NEYRON
Pas de production sur le site.
- Date de création :
- Période de congés annuels : Aucune
- Nombre de jours d'activités par semaine : 7 jours par semaine

3 - ACTIVITÉS DE L'ÉTABLISSEMENT:

- Matières premières utilisées : Produits alimentaires diverses pour l'alimentation des distributeurs (pains, salade, charcuterie, thé, cafés et soupe lyophilisée.....)
- Phase de fabrication, de transformation ou autre : Mise en forme et conditionnement
- Produits fabriqués : Sandwichs et salades essentiellement

4 - USAGES DE L'EAU :

Approvisionnement et répartition d'usages

Prélèvement	UTILISATION DE L'EAU				
	FABRICATION				DOMESTIQUE
	Fabrication	Lavage + Conception	Refroidissement	Autres	Sanitaire, douche, parties communes
. Origine (1)		EP			EP
. Qualité (2)		Potable			Potable
. Volume journalier					
. Volume annuel		1350			150
. Mode d'évaluation du débit (3)		Compteur global			Compteur global

(15) : Distribution publique, eau superficielle, eau souterraine (si vous utilisez un puits, veuillez indiquer la profondeur et si possible les caractéristiques des pompes).

(16) : Brute, potable (joindre les analyses éventuellement effectuées)

(3) : Compteur, débitmètre, temps de pompage etc...

TM Volume d'eau consommé annuellement :

Utilisation	Volume du réseau public en m ³
Industrielle	90%
Domestique	10%
Total	100%

Pertes d'eau :

Arrosage des espaces verts – pas de compteur spécifique

Pas de recyclage.

Pas de réfrigérants utilisés.

Rejets :

Deux réseaux distincts : eaux usées et eaux pluviales : Séparatif

L'établissement est raccordé à un réseau d'assainissement.

Produits usagés (graisses, huiles, déchets divers...) :

Pas de récupération particulière du fait de la nature des déchets.

EXPLOITATION DES SYSTEMES DE TRAITEMENT DES EAUX RESIDUAIRES INDUSTRIELLES

Nature des installations de traitement ou de prétraitement : Aucune

PERSPECTIVES ÉVOLUTION:

Evolution des méthodes de fabrication : Néant

Prévisions à moyen terme du niveau d'activité et de la consommation d'eau : Proportionnel à l'évolution de l'activité.

Activité : développement possible mais peut être pas sur ce même site (problèmes d'autorisation de travail nocturne avec modification des accès actuels)

Extensions prévues : A voir

OBSERVATIONS COMPLEMENTAIRES

Pas de remarques particulières

ÉTABLISSEMENT :

**ETABLISSEMENT VETERINAIRE
POUR CHEVAUX**

Personne rencontrée :

1 - NATURE DE L'ACTIVITE:

Clinique Equine du Champ du Perier
Soins et convalescence pour chevaux .

2 - RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX:

- Adresse : Zac du Champ Perier porte Grand Lyon 01700 NEYRON
- Téléphone : **04 37 85 03 90**
- Effectif total : 6
- Date de création : 2001
- Période de congés annuels : Aucune
- Nombre de jours d'activités par semaine : 7 jours par semaine

3 - ACTIVITÉS DE L'ÉTABLISSEMENT:

- Matières premières utilisées : Tous produits de soins et désinfectant à base de phénols style GRESYL
- Phase de fabrication, de transformation ou autre : Utilisation de l'eau dans le cadre du nettoyage des box et de la salle d'opération.

4 - USAGES DE L'EAU :

Approvisionnement et répartition d'usages

Prélèvement	UTILISATION DE L'EAU				DOMESTIQUE Sanitaire, douche, parties communes
	Fabrication	Lavage + Conception	Refroidissement	Autres	
. Origine (1)		EP			EP
. Qualité (2)		Potable			Potable
. Volume journalier					
. Volume annuel					
. Mode d'évaluation du débit (3)		Compteur global			Compteur global

(17) : Distribution publique, eau superficielle, eau souterraine (si vous utilisez un puits, veuillez indiquer la profondeur et si possible les caractéristiques des pompes).

(18) : Brute, potable (joindre les analyses éventuellement effectuées)

(3) : Compteur, débitmètre, temps de pompage etc...

Les volumes annuels ne peuvent être estimés aujourd'hui car le début d'activité est trop récent.

Rejets :

Deux réseaux distincts : eaux usées et eaux pluviales : Séparatif

L'établissement est raccordé à un réseau d'assainissement. Il n'y a qu'un seul point de rejet

Produits usagés (graisses, huiles, déchets divers...) :

Fumier récupéré dans des bennes prévues à cet effet. Pas de ruissellement constaté le jour de la mesure mais le phénomène est possible lors du lavage des box.

EXPLOITATION DES SYSTEMES DE TRAITEMENT DES EAUX RESIDUAIRES INDUSTRIELLES

Nature des installations de traitement ou de prétraitement : Aucune à part les bennes de récupération du fumier. La vérification de la conformité du branchement a été vérifiée pour ce qui concerne l'évacuation des box.

PERSPECTIVES ÉVOLUTION:

Evolution des méthodes: Néant

Prévisions à moyen terme du niveau d'activité et de la consommation d'eau : pas possible à évaluer

OBSERVATIONS COMPLEMENTAIRES

Pas de remarques particulières.


Commune de NEYRON

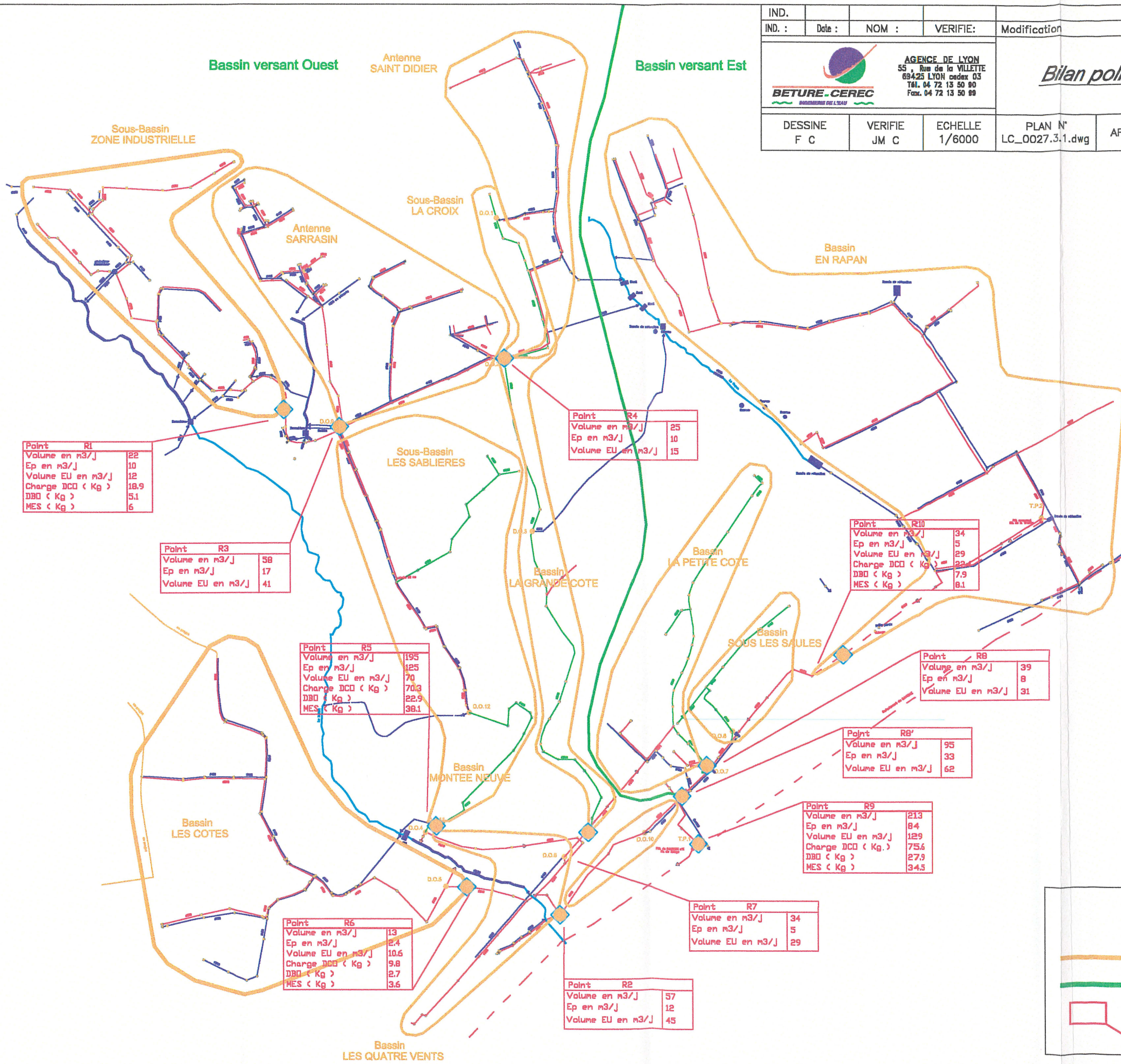
**ETABLISSEMENT DU SCHEMA
DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT**

RAPPORT DE PHASE 4 ET 5
- Plans -



Agence de Lyon : 55, rue de la Villette
69425 LYON cedex 03
Tél. : 04.72.13.50.90
Fax : 04.72.13.50.99

IND.				
IND. :	Date :	NOM :	VERIFIE :	Modification :
		AGENCE DE LYON 55, Rue de la VILLETTE 69425 LYON cedex 03 Tél. 04 72 13 50 80 Fax. 04 72 13 50 89		
		Bilan pollution de temps sec		
DESSINE F C	VERIFIE JM C	ECHELLE 1/6000	PLAN N° LC_0027.3.1.dwg	AFFAIRE N° : LC 0027 DATE Dec. 2000



Point R1	
Volume en m3/J	22
Ep en m3/J	10
Volume EU en m3/J	12
Charge DCO (Kg)	18.9
DBO (Kg)	5.1
MES (Kg)	6

Point R3	
Volume en m3/J	58
Ep en m3/J	17
Volume EU en m3/J	41

Point R5	
Volume en m3/J	195
Ep en m3/J	125
Volume EU en m3/J	70
Charge DCO (Kg)	70.3
DBO (Kg)	22.9
MES (Kg)	36.1

Point R6	
Volume en m3/J	13
Ep en m3/J	2.4
Volume EU en m3/J	10.6
Charge DCO (Kg)	9.8
DBO (Kg)	2.7
MES (Kg)	3.6

Point R4	
Volume en m3/J	25
Ep en m3/J	10
Volume EU en m3/J	15

Point R10	
Volume en m3/J	34
Ep en m3/J	5
Volume EU en m3/J	29
Charge DCO (Kg)	22
DBO (Kg)	7.9
MES (Kg)	8.1

Point R8	
Volume en m3/J	39
Ep en m3/J	8
Volume EU en m3/J	31




Point R8'	
Volume en m3/J	95
Ep en m3/J	33
Volume EU en m3/J	62

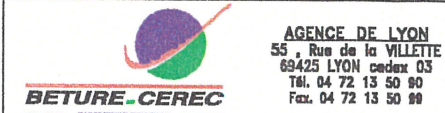
Point R9	
Volume en m3/J	213
Ep en m3/J	84
Volume EU en m3/J	129
Charge DCO (Kg)	75.6
DBO (Kg)	27.9
MES (Kg)	34.5

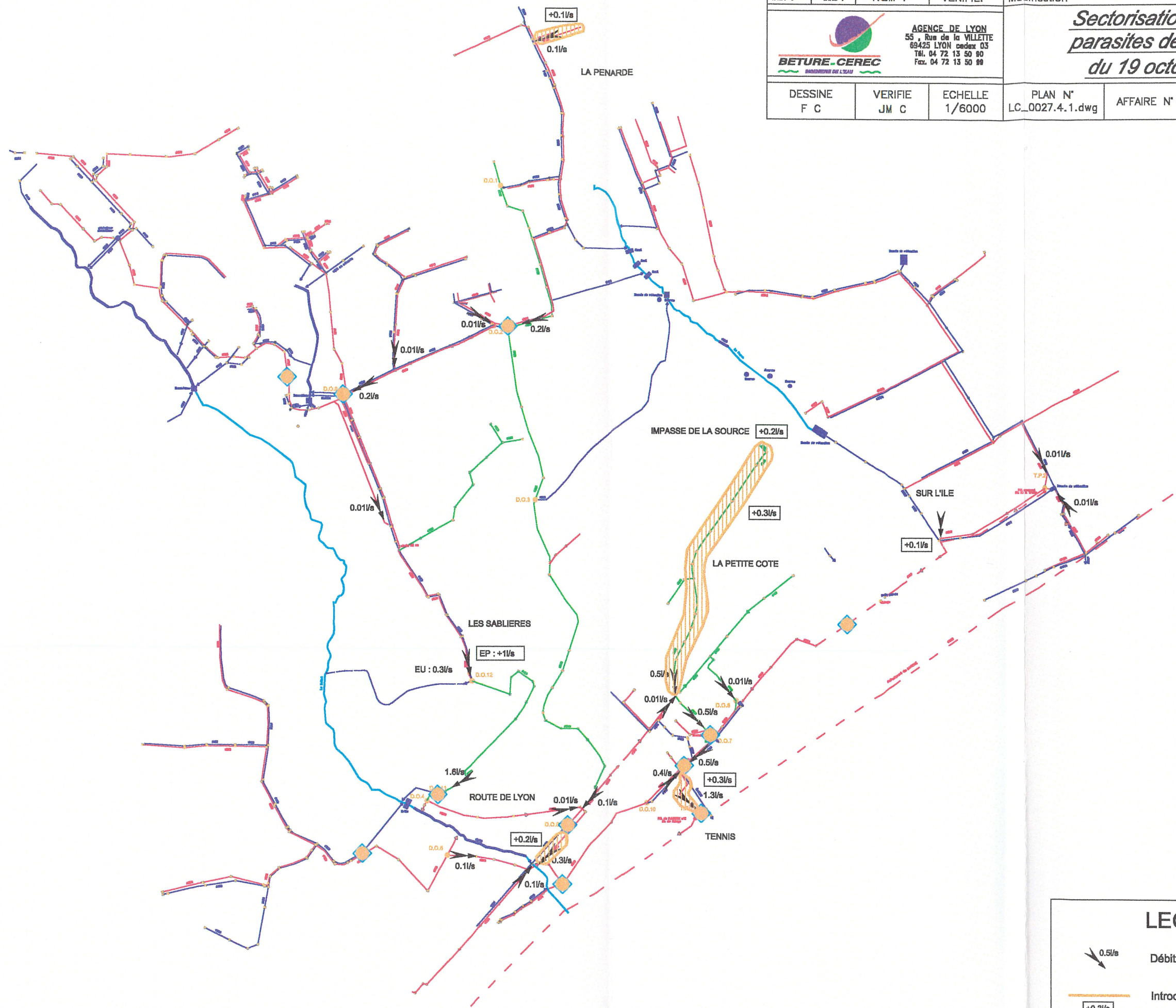
Point R7	
Volume en m3/J	34
Ep en m3/J	5
Volume EU en m3/J	29

Point R2	
Volume en m3/J	57
Ep en m3/J	12
Volume EU en m3/J	45


LEGENDE


-  Bassin versant d'assainissement EU
-  Limite des bassins Est / Ouest
-  Localisation et bilan des mesures


IND.	Date :	NOM :	VERIFIE:	Modification
IND. :				
				Sectorisation des eaux parasites de temps sec du 19 octobre 2000
DESSINE F C	VERIFIE JM C	ECHELLE 1/6000	PLAN N° LC_0027.4.1.dwg	AFFAIRE N° : LC 0027 DATE Dec. 2000



LEGENDE

 Débit instantané (l/s)


 Introduction d'eaux claires parasites

IND.				
IND. :	Date :	NOM :	VERIFIE:	Modification
		Agence de Lyon 55, Rue de la VILLETTE 69425 LYON cedex 03 Tél. 04 72 13 50 80 Fax. 04 72 13 50 88		
DESSINE	VERIFIE	ECHELLE	PLAN N°	AFFAIRE N° :
F C	JM C	1/2500	LC_0027.4.2.dwg	LC 0027
			DATE	Dec. 2000

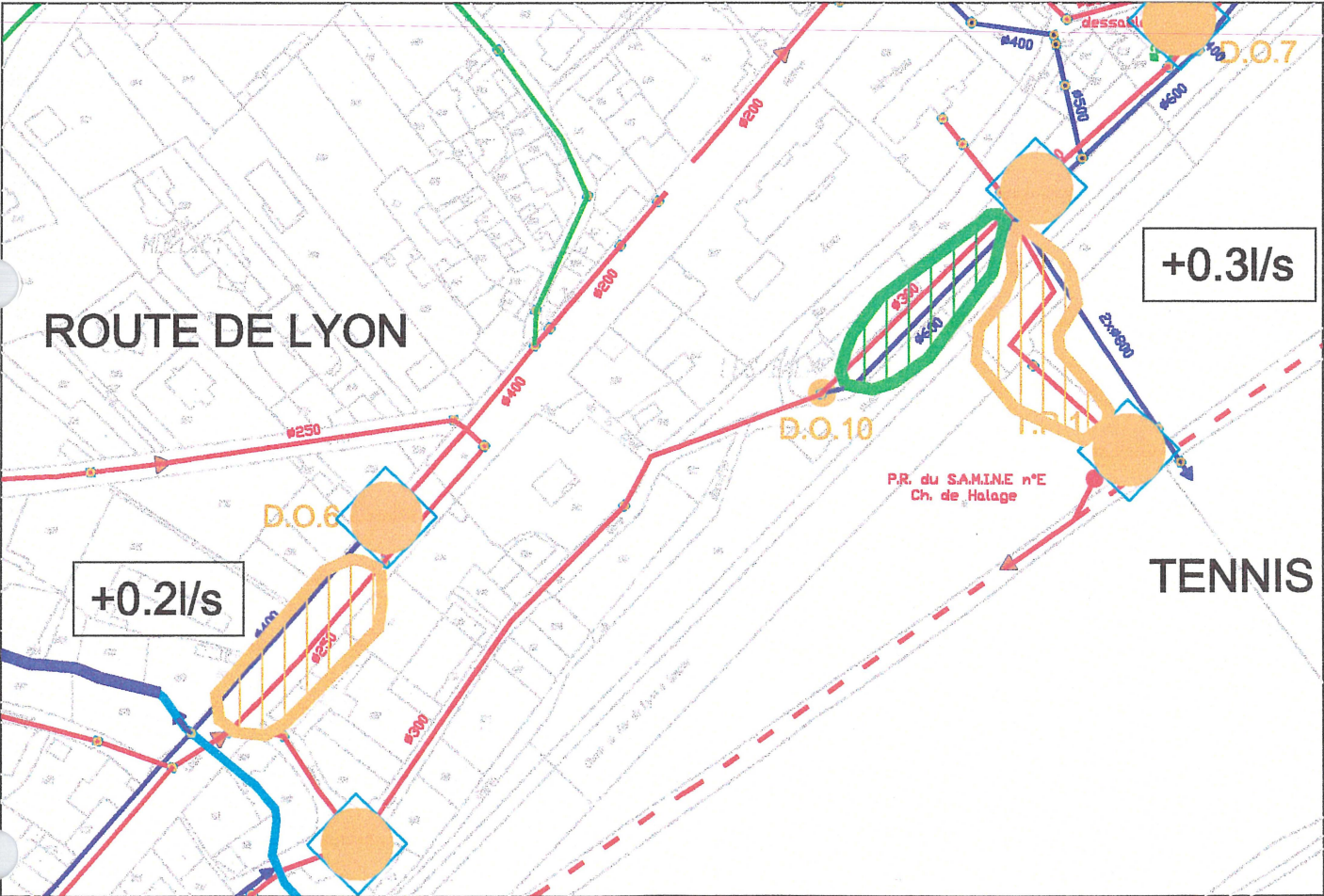
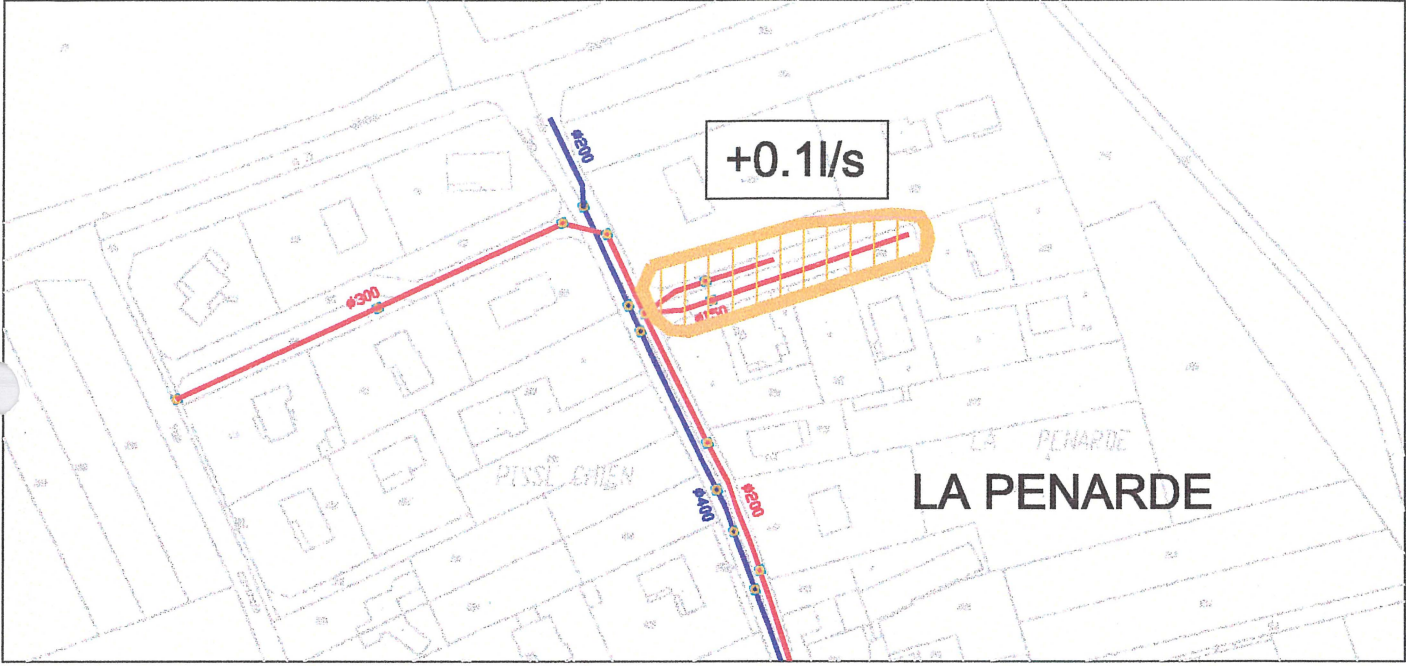
**Sectorisation des eaux
parasites de temps sec
du 19 octobre 2000**


LEGENDE	
	Zone d'inspection caméra
	Débit d'eaux claires parasites recherché
	Inspection complémentaire



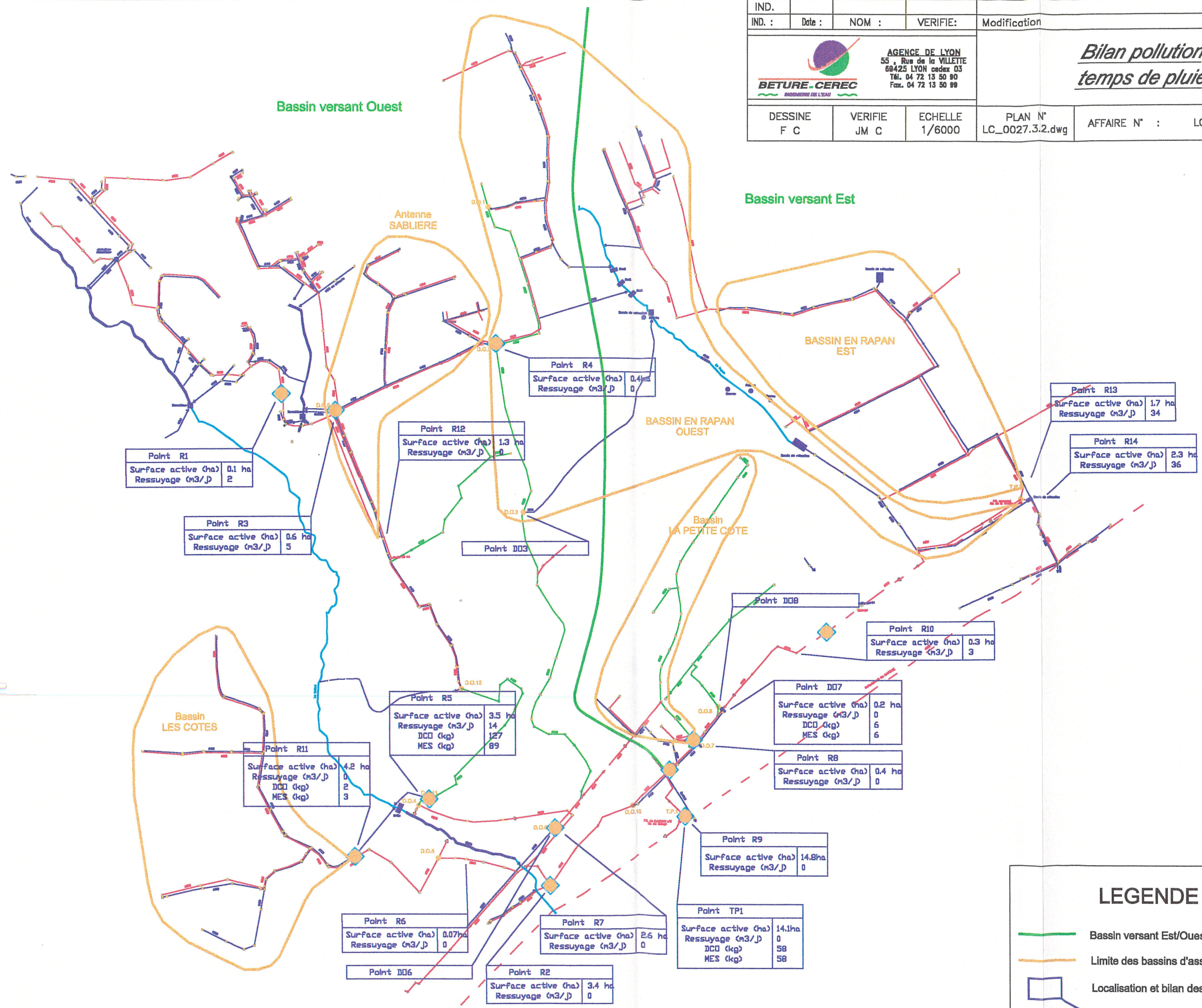
IND.	Date :	NOM :	VERIFIE:	Modification
 <p>AGENCE DE LYON 55, Rue de la VILLETTE 69425 LYON cedex 03 TEL. 04 72 13 50 00 Fax. 04 72 13 50 08</p>				<p><i>Sectorisation des eaux parasites de temps sec du 19 octobre 2000</i></p>
DESSINE F C	VERIFIE JM C	ECHELLE 1/2000	PLAN N° LC_0027.4.3.dwg	AFFAIRE N° : LC 0027 DATE Dec. 2000

LEGENDE	
	Zone d'inspection caméra
	Débit d'eaux claires parasites recherché
	Inspection complémentaire



IND.				
IND. :	Date :	NOM :	VERIFIE :	Modification
			AGENCE DE LYON 55, Rue de la VILLETTE 69425 LYON cedex 03 Tél. 04 72 13 50 90 Fax. 04 72 13 50 99	
DESSINE F C	VERIFIE JM C	ECHELLE 1/6000	PLAN N° LC_0027.3.2.dwg	AFFAIRE N° : LC 0027 DATE Dec. 2000

Bilan pollution temps de pluie



LEGENDE

- Bassin versant Est/Ouest
- Limite des bassins d'assainissement pluvial
- Localisation et bilan des mesures

Commune de NEYRON

**ETABLISSEMENT DU SCHEMA
DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT**

RAPPORT DE PHASE 4 ET 5
- Annexes -



Agence de Lyon : 55, rue de la Villette
69425 LYON cedex 03
Tél. : 04.72.13.50.90
Fax : 04.72.13.50.99

Annexe 1 – Lexique

LEXIQUE

→ AEROBIE

Adjectif qualifiant les milieux ou les processus dans lesquels ou au cours desquels l'oxygène est présent et joue un rôle.

→ AMMONIFICATION

Transformation de l'azote organique en azote ammoniacal (NH_4^+).

→ ANAEROBIE

Adjectif qualifiant les milieux ou les processus dans lesquels ou au cours desquels l'oxygène est absent sous toutes ses formes.

→ ANOXIE

Milieu ou processus dans lesquels l'oxygène est absent seulement sous sa forme dissoute.

→ DENITRIFICATION

Transformation des nitrates en azote gazeux en milieu anoxie et sous réserve (entre autres) de disposer d'une source de carbone organique facilement assimilable.

Ce processus est souvent obtenu dans une station d'épuration biologique en plaçant une zone d'anoxie (brassée mais non aérée) en tête du bassin d'aération.

→ DEVERSOIR D'ORAGE

Ouvrage d'assainissement permettant, sur les réseaux unitaires, d'évacuer les pointes de débit d'origine pluviale vers un ouvrage de stockage ou vers le milieu naturel, pour protéger la partie aval d'un réseau ou d'un ouvrage d'épuration domestique.

→ DBO_5 : DEMANDE BIOCHIMIQUE EN OXYGENE SUR 5 JOURS

C'est la quantité d'oxygène consommée après 5 jours d'incubation à 20° C à l'obscurité par voie biologique pour assurer l'oxydation des matières organiques présentes dans l'eau.

La DBO_5 n'est normalement représentative que de la **pollution organique carbonée biodégradable**.

→ $\text{DBO}_5 \text{ ad}_2$

DBO_5 dosée sur le surnageant après une décantation de 2 heures.

→ DCO nd : DEMANDE CHIMIQUE EN OXYGENE

Elle correspond à la consommation par la pollution de l'oxygène fournie par un oxydant puissant, le dichromate de potassium. La DCO est représentative de la **pollution organique** (ainsi que des sels minéraux oxydables).

→ DCO ad₂

DCO dosée sur le surnageant après une décantation de 2 heures.

→ EAUX PARASITES

Eaux dont la qualité ne correspond pas à la vocation des ouvrages qu'elles traversent et qui de ce fait surchargent les réseaux d'assainissement et diminuent l'efficacité des ouvrages de traitement (Exemples : eaux de drainage de nappe, sources, lavoirs, fontaines, eaux de refroidissement, trop-pleins de réservoirs, eaux pluviales dans le cas d'un réseau séparatif, ...).

→ EQUIVALENT-HABITANT

Unité de mesure de pollution commode d'usage, qui doit cependant être maniée avec précaution. Elle correspond à la pollution rejetée en moyenne par un habitant résident permanent d'une commune. Les valeurs théoriques de l'Equivalent-Habitant les plus fréquemment rencontrées dans la littérature spécialisée sont les suivantes :

Volume d'eau	DBO ₅	DCO	NTK	Pt	MEH
150 l/j	60 g/j	120 g/j	14 g/j	5 g/j	15 à 22 g/j

→ EUTROPHISATION

Processus naturel d'évolution de la qualité des eaux de surface qui dure plusieurs milliers d'années. L'excès de nutriments (azote, phosphore) apportés par les diverses activités humaines accélère le processus qui peut devenir perceptible à l'échelle d'une vie humaine.

Un milieu aquatique eutrophe se caractérise par une coloration verte à brune des eaux, une transparence réduite, un déficit en oxygène dans les couches profondes, une biomasse importante et l'apparition d'espèces indicatrices de cet état telles que les algues.

→ H₂S

Sulfure d'hydrogène. Gaz produit en milieu anaérobie. Il est toxique à faible dose, explosif et produit des nuisances olfactives importantes.

→ MEH : MATIERES EXTRACTIBLES A L'HEXANE

Les Matières Extractibles à l'Hexane sont représentatives de la concentration en graisses.

L'Hexane est un solvant au pouvoir d'extraction des graisses d'effluents résiduels domestiques plus important que le chloroforme ou le dichlorométhane.

→ MES : MATIERES EN SUSPENSION

Elles représentent l'ensemble des matières solides, insolubles, en suspension dans l'eau et susceptibles d'être séparées de l'eau par décantation ou filtration (du fait de leur dimension ou de leur poids spécifique).

→ MO : MATIERES OXYDABLES

C'est un paramètre utilisé par les Agences de l'Eau pour caractériser la pollution organique des eaux.

Il est égal à 2/3 DBO₅ + 1/3 DCO.

→ NITRIFICATION

Processus de transformation en milieu aérobie des sels ammoniacaux en nitrites (**nitritation** sous l'action de bactéries type nitrosomonas) puis en nitrates (**nitratation** sous l'action de bactéries type nitrobacter).

→ NH₄⁺ : AMMONIUM

Forme minérale de l'azote qui constitue un stade intermédiaire entre l'azote organique et les nitrites/nitrates.

→ NTK : AZOTE KJELDAHL

Il regroupe l'azote présent sous forme organique et celui sous forme ammoniacal.
Il est souvent appelé, à tort, azote total.

→ NGL : AZOTE GLOBAL

Le terme couvre l'ensemble des formes azotées présentes dans une eau, c'est-à-dire azote organique, azote ammoniacal, nitrite et nitrate.

Il correspond donc à l'addition de NTK et des formes oxydées de l'azote.

→ Pt : PHOSPHORE TOTAL

Le phosphore total correspond à toutes les formes de phosphore que l'on rencontre le plus souvent dans les eaux résiduaires domestiques sous forme d'orthophosphates (PO₄³⁻), de polyphosphates et de phosphore organique.

→ REFOULEMENT (poste de)

Ouvrage constitué d'une bache de réception des eaux et de pompes, mis en place sur un réseau d'assainissement pour refouler l'eau dans une conduite mise en pression pendant la marche des pompes.

→ RELEVAGE (poste de)

Ouvrage constitué d'une bache de réception des eaux et de pompes, mis en place sur un réseau d'assainissement, pour remonter l'eau dans une conduite gravitaire où l'eau circule selon la pente du réseau, sans remplir toute la section de la conduite.

→ RESEAU SEPARATIF

Réseau d'assainissement dans lequel les eaux de pluie et les eaux usées circulent dans des collecteurs distincts.

→ RESEAU UNITAIRE

Réseau d'assainissement collectant à la fois des eaux usées et des eaux de pluie.

→ SICCITE

Il s'agit du taux de matières sèches des boues. Ainsi, une siccité de 30 % indique que la boue contient :

- 30 % en masse de matière sèche,
- 70 % en masse d'eau.

Annexe 2 – Bilan 24 heures de temps sec
Débits horaires

Commune de NEYRON
Tableau récapitulatif des débits horaires enregistrés
Bilan 24h de temps sec (19/10/2000)

	Point R1	Point R5	Point R6	Point R9	Point R10	Point R2	Point R3	Point R4	Point R7	Point R8	Point R8'
00-01	0.4	5.6	0.5	6.8	1.3	1.6	2.0	0.9	2.6	1.5	2.3
01-02	0.4	5.2	0.4	5.5	0.2	0.8	1.4	0.8	2.7	1.3	1.9
02-03	0.4	5.6	0.4	5.2	0.2	1.3	1.3	0.7	2.5	1.1	1.7
03-04	0.5	5.6	0.1	3.9	0.3	0.8	0.9	0.5	2.7	0.8	1.5
04-05	0.6	5.6	0.2	3.5	0.2	0.5	0.7	0.4	3.0	0.3	1.4
05-06	0.6	6.8	0.4	5.3	0.2	0.9	1.2	0.7	2.1	0.9	1.8
06-07	0.7	5.6	0.3	7.6	1.9	0.9	1.4	0.7	2.3	1.3	4.1
07-08	0.4	8.2	1.3	8.3	0.2	1.6	3.1	1.1	2.5	1.4	3.1
08-09	0.6	11.0	1.7	13.2	2.0	3.7	4.4	1.7	2.4	2.0	7.0
09-10	0.9	11.0	0.9	11.9	0.3	3.4	3.6	1.2	2.3	2.5	6.6
10-11	1.1	9.6	0.6	14.5	4.0	2.7	3.1	1.3	1.7	2.3	5.5
11-12	1.4	9.6	0.4	9.4	2.0	2.6	2.3	1.0	1.3	1.8	3.2
12-13	1.5	9.6	0.1	13.5	0.3	2.0	2.6	1.1	1.0	2.3	5.3
13-14	1.2	11.0	0.2	11.3	3.9	2.4	2.5	1.2	1.0	1.9	5.5
14-15	1.5	8.2	0.3	9.0	3.3	2.7	2.9	1.4	0.8	1.6	3.5
15-16	1.4	8.2	0.4	10.0	0.3	2.6	2.0	1.0	0.4	1.9	5.2
16-17	1.2	6.8	0.2	7.5	2.0	2.0	2.1	0.9	0.3	1.4	3.0
17-18	1.8	5.6	0.1	7.6	2.0	1.6	2.7	1.1	0.3	1.8	4.8
18-19	1.1	5.6	0.3	8.2	2.0	2.2	2.2	1.0	0.2	1.4	3.0
19-20	1.1	17.6	0.5	10.5	0.3	5.2	2.8	1.1	0.6	1.8	5.0
20-21	1.3	9.6	0.9	10.6	4.0	4.4	3.7	1.2	0.3	1.5	6.2
21-22	0.8	11.0	1.2	10.4	2.0	4.3	3.0	1.6	0.6	2.2	5.4
22-23	0.6	5.6	0.9	9.7	0.3	3.9	2.9	1.1	0.2	2.0	5.5
23-24	0.6	6.8	0.6	10.1	1.2	2.8	3.0	1.0	0.2	1.6	2.7
Vol.24h (m3)	22	195	13	213	34	57	58	25	34	39	95
Q moy (m3/h)	0.9	8.1	0.5	8.9	1.4	2.4	2.4	1.0	1.4	1.6	4.0
Q min (m3/h)	0.4	5.2	0.1	3.5	0.2	0.5	0.7	0.4	0.2	0.3	1.4
Q max (m3/h)	1.8	17.6	1.7	14.5	4.0	5.2	4.4	1.7	3.0	2.5	7.0

Annexe 3 – Bilan 24 heures de temps sec
bilan pollution

Commune de NEYRON
Tableaux récapitulatifs du bilan pollution temps sec (19/10/2000)
Point R1

Volumes d'eaux usées diurne et nocturne, pH et concentrations pour différents paramètres.

Période horaire	Volume m3	DBO5 mgO2/l	DCO mgO2/l	MEST mg/l	NTK mg/l	P total mg/l	pH
06h-24h	19.0	250	935	306	93.5	13.20	7.75
0h-06h	2.9	135	400	68	71.0	4.95	7.50

Rapport DCO/DBO5 diurne : 3.7
nocturne : 3.0

Charges en kg/période.

Période horaire	Volume m3	DBO5 kgO2	DCO kgO2	MEST kg	NTK kg	P total kg
06h-24h	19.0	4.8	17.8	5.8	1.8	0.3
0h-06h	2.9	0.4	1.2	0.2	0.2	0.0
Total	22	5.1	18.9	6.0	2.0	0.3
EH	150	90	160	90	140	50

Commune de NEYRON
Tableaux récapitulatifs du bilan pollution temps sec (19/10/2000)
Point R5

Volumes d'eaux usées diurne et nocturne, pH et concentrations pour différents paramètres.

Période horaire	Volume m3	DBO5 mgO2/l	DCO mgO2/l	MEST mg/l	NTK mg/l	P total mg/l	pH
06h-24h	161.0	140	425	218	49.0	5.90	7.60
0h-06h	34.5	11	55	88	12.0	1.80	7.60

Rapport DCO/DBO5 diurne : 3.0
nocturne : 5.0

Charges en kg/période.

Période horaire	Volume m3	DBO5 kgO2	DCO kgO2	MEST kg	NTK kg	P total kg
06h-24h	161.0	22.5	68.4	35.1	7.9	0.9
0h-06h	34.5	0.4	1.9	3.0	0.4	0.1
Total	196	22.9	70.3	38.1	8.3	1.0
EH	1 300	380	590	540	590	200

Commune de NEYRON**Tableaux récapitulatifs du bilan pollution temps sec (19/10/2000)
Point R6****Volumes d'eaux usées diurne et nocturne, pH et concentrations pour différents paramètres.**

Période horaire	Volume m3	DBO5 mgO2/l	DCO mgO2/l	MEST mg/l	NTK mg/l	P total mg/l	pH
06h-24h	11.0	230	850	310	83.0	13.60	7.30
0h-06h	1.9	65	260	115	36.0	4.30	7.30

Rapport DCO/DBO5 diurne : 3.7
nocturne : 4.0

Charges en kg/période.

Période horaire	Volume m3	DBO5 kgO2	DCO kgO2	MEST kg	NTK kg	P total kg
06h-24h	11.0	2.5	9.4	3.4	0.9	0.1
0h-06h	1.9	0.1	0.5	0.2	0.1	0.0
Total	13	2.7	9.8	3.6	1.0	0.2
EH	90	40	80	50	70	30

Commune de NEYRON**Tableaux récapitulatifs du bilan pollution temps sec (19/10/2000)****Point R9****Volumes d'eaux usées diurne et nocturne, pH et concentrations pour différents paramètres.**

Période horaire	Volume m3	DBO5 mgO2/l	DCO mgO2/l	MEST mg/l	NTK mg/l	P total mg/l	pH
06h-24h	183.0	145	395	179	61.0	6.45	8.05
0h-06h	30.2	45	110	58	19.0	3.60	7.45

Rapport DCO/DBO5 diurne : 2.7

nocturne : 2.4

Charges en kg/période.

Période horaire	Volume m3	DBO5 kgO2	DCO kgO2	MEST kg	NTK kg	P total kg
06h-24h	183.0	26.5	72.3	32.8	11.2	1.2
0h-06h	30.2	1.4	3.3	1.8	0.6	0.1
Total	213	27.9	75.6	34.5	11.7	1.3
EH	1 420	460	630	490	840	260

Commune de NEYRON**Tableaux récapitulatifs du bilan pollution temps sec (19/10/2000)
Point R10****Volumes d'eaux usées diurne et nocturne, pH et concentrations pour différents paramètres.**

Période horaire	Volume m3	DBO5 mgO2/l	DCO mgO2/l	MEST mg/l	NTK mg/l	P total mg/l	pH
06h-24h	32.0	235	670	246	88.0	7.80	7.75
0h-06h	2.5	135	365	92	66.5	11.75	7.75

Rapport DCO/DBO5 diurne : 2.9
nocturne : 2.7

Charges en kg/période.

Période horaire	Volume m3	DBO5 kgO2	DCO kgO2	MEST kg	NTK kg	P total kg
06h-24h	32.0	7.5	21.4	7.9	2.8	0.2
0h-06h	2.5	0.3	0.9	0.2	0.2	0.0
Total	35	7.9	22.4	8.1	3.0	0.3
EH	230	130	190	120	210	60

Annexe 4 – Campagne de pluie
débits horaires

NEYRON
Tableau récapitulatif des débits horaires enregistrés
Point de mesure R1

	jeudi 26-oct	vendredi 27-oct	samedi 28-oct	dimanche 29-oct	lundi 30-oct	mardi 31-oct	mercredi 01-nov	jeudi 02-nov	vendredi 03-nov	samedi 04-nov	dimanche 05-nov	lundi 06-nov	mardi 07-nov	mercredi 08-nov	jeudi 09-nov	vendredi 10-nov	samedi 11-nov	dimanche 12-nov	lundi 13-nov	mardi 14-nov	mercredi 15-nov	jeudi 16-nov
00-01	1.0	0.8	0.5	0.3	0.3	0.4	0.7	0.3	0.4	0.5	0.3	0.3	0.8	0.2	0.3	0.1	0.9	0.3	0.2	0.2	0.3	-0.1
01-02	1.0	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.9	0.3	0.3	0.3	0.3	0.8	0.5	0.3	0.9	0.3	1.0	0.3	0.2	0.7	0.3	-0.1
02-03	0.9	0.3	0.3	0.3	0.3	23.9	0.4	0.3	0.5	0.2	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.6	0.3	0.2	0.1	0.3	-0.1
03-04	0.8	0.4	0.6	0.2	0.8	8.6	0.6	1.1	0.8	0.2	0.2	0.3	0.3	0.1	0.3	0.1	0.7	0.3	1.0	0.1	0.2	0.8
04-05	0.7	1.0	0.3	0.3	0.7	11.3	0.3	1.0	5.1	0.9	0.3	0.3	0.5	0.3	0.3	0.3	0.7	0.2	0.9	0.1	0.3	0.7
05-06	0.4	0.9	0.3	0.3	0.4	9.8	0.4	1.2	0.6	1.1	0.4	0.3	0.3	0.7	0.3	0.9	0.7	0.1	1.1	2.0	0.4	0.9
06-07	0.6	0.9	0.5	0.4	0.5	7.0	0.4	1.2	0.3	1.2	0.3	232.4	0.4	0.7	0.3	0.9	0.6	0.3	1.1	4.0	0.3	0.9
07-08	0.6	0.6	0.4	0.4	0.3	4.5	0.3	1.1	0.4	1.2	0.3	12.4	0.7	0.3	0.4	0.5	0.5	0.1	1.0	0.3	0.3	0.8
08-09	1.2	0.9	1.4	7.9	0.8	1.4	0.4	1.4	3.8	1.8	0.4	3.0	0.3	0.1	0.2	0.6	0.6	0.2	1.3	3.0	0.4	1.1
09-10	1.1	1.0	0.8	3.5	0.5	1.6	0.7	1.4	1.8	1.2	0.4	1.2	0.9	0.8	0.7	0.6	0.6	0.1	1.3	0.5	0.4	1.1
10-11	1.2	2.3	1.4	1.0	0.7	1.2	0.7	1.8	1.4	1.6	0.7	1.6	1.5	0.6	1.0	1.1	0.7	0.3	1.7	5.0	0.7	1.5
11-12	1.8	0.9	0.4	0.8	1.1	1.9	0.9	1.4	1.5	1.5	0.3	1.2	1.5	0.8	1.1	1.2	1.4	0.3	1.3	15.0	0.3	1.1
12-13	1.6	2.2	0.9	0.3	1.5	1.1	1.2	0.8	2.0	0.7	0.3	1.5	1.6	1.6	0.5	1.4	1.2	0.4	0.7	0.3	0.3	0.5
13-14	2.8	1.5	0.7	0.8	1.1	1.8	0.7	2.2	9.3	6.4	0.3	0.9	1.1	1.4	0.8	0.9	1.0	0.5	2.1	0.6	0.3	1.9
14-15	2.0	3.5	1.0	0.3	1.2	0.4	0.7	1.1	1.6	1.9	0.5	1.2	2.6	1.0	1.5	1.9	0.6	0.4	1.0	1.3	0.5	0.8
15-16	1.0	1.5	0.3	0.5	0.6	0.5	0.3	2.3	1.8	0.4	0.3	1.5	1.2	0.7	1.5	1.4	0.8	0.3	2.2	1.3	0.3	2.0
16-17	1.4	1.0	0.4	0.2	0.3	0.0	0.5	2.0	1.2	0.7	0.5	1.5	0.9	0.9	1.4	1.0	0.3	0.3	1.9	1.2	0.5	1.7
17-18	1.2	1.0	0.3	0.5	0.4	0.0	1.0	1.9	1.2	0.9	0.3	1.5	1.1	1.2	1.4	0.6	0.4	0.3	23.0	1.2	0.3	1.6
18-19	0.9	0.8	0.3	0.3	0.3	1.1	0.4	1.0	1.6	5.1	0.6	1.5	1.1	2.5	0.9	1.2	0.3	0.3	35.0	0.7	0.6	0.7
19-20	1.2	0.7	0.5	0.5	0.2	0.2	1.1	1.8	0.6	0.9	0.5	1.0	0.9	1.2	1.0	1.1	0.2	0.5	26.0	0.9	0.5	1.5
20-21	0.5	0.6	0.3	0.4	0.3	0.5	1.2	0.5	0.5	0.5	0.4	1.8	2.2	0.7	1.0	0.8	0.6	0.9	24.0	0.9	0.4	0.2
21-22	0.7	0.5	0.5	0.3	0.6	0.5	1.1	0.6	0.3	1.4	0.8	1.2	0.5	0.4	1.1	0.5	0.4	0.3	19.0	1.0	0.8	0.3
22-23	0.4	0.3	0.3	0.4	0.3	0.8	0.9	0.5	0.4	0.4	0.3	0.7	0.6	0.4	0.7	0.7	0.3	0.3	19.0	0.5	0.3	0.2
23-24	5.5	0.4	0.3	0.4	0.3	0.8	0.4	0.5	0.8	0.3	0.3	0.5	0.5	0.5	0.5	0.7	0.3	0.4	17.0	0.3	0.3	0.2
Vol.24h (m3)	30	24	13	20	14	79	16	27	38	31	9	269	22	17	18	19	15	8	182	41	9	20
Q moy (m3/h)	1.3	1.0	0.5	0.8	0.6	3.3	0.7	1.1	1.6	1.3	0.4	11.2	0.9	0.7	0.8	0.8	0.6	0.3	7.6	1.7	0.4	0.8
Q min (m3/h)	0.4	0.3	0.3	0.2	0.2	0.0	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	-0.1
Q max (m3/h)	5.5	3.5	1.4	7.9	1.5	23.9	1.2	2.3	9.3	6.4	0.8	232.4	2.6	2.5	1.5	1.9	1.4	0.9	35.0	15.0	0.8	2.0
Pluie (mm)				2.4		15.0			2.2	4.0		10.8							25.2			
Vol.pluvial (m3)				1		60			19	12		250							163			
Surf.Active (m2)				511		4 023			8 648	3 049		23 134							6 469			

NEYRON
Tableau récapitulatif des débits horaires enregistrés
Point de mesure R2

	dimanche	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche	lundi	mardi	mercredi	jeudi
	22-oct	23-oct	24-oct	25-oct	26-oct	27-oct	28-oct	29-oct	30-oct	31-oct	01-nov	02-nov	03-nov	04-nov	05-nov	06-nov	07-nov	08-nov	09-nov	10-nov	11-nov	12-nov
00-01	0.9	1.4	2.1	0.9	2.0	1.7	1.3	0.8	0.5	3.8	2.1	0.3	2.0	2.0	2.2	1.9	2.0	1.5	1.3	0.6	0.1	0.2
01-02	1.4	0.6	2.9	0.4	2.5	2.4	2.0	0.7	0.0	3.1	1.4	0.4	2.2	1.3	1.5	2.7	2.8	0.7	0.5	1.1	0.2	0.3
02-03	0.6	0.9	2.1	0.3	2.0	0.5	2.0	1.7	0.1	451.2	1.4	0.5	0.0	1.3	1.5	1.9	2.0	1.0	0.8	0.3	0.3	0.4
03-04	0.6	0.9	1.4	0.4	2.2	0.4	1.1	0.7	0.0	76.7	2.1	0.8	0.0	2.0	2.2	56.7	1.3	1.0	0.8	0.3	0.6	0.7
04-05	0.4	0.9	1.4	0.5	1.8	0.5	0.8	0.3	0.0	128.8	2.5	0.9	6.1	2.4	2.6	108.8	1.3	1.0	0.8	0.1	0.7	0.8
05-06	0.4	0.9	2.1	0.8	2.0	0.3	0.4	0.5	0.1	72.3	5.6	3.3	0.0	5.5	5.7	52.3	2.0	1.0	0.8	0.1	3.1	3.2
06-07	0.4	1.4	2.5	0.9	2.5	0.7	0.4	0.5	0.2	49.5	3.7	2.4	0.0	3.6	3.8	29.5	2.4	1.5	1.3	0.1	2.2	2.3
07-08	0.6	3.3	5.6	3.3	4.0	2.5	1.5	0.5	1.2	23.2	3.3	4.9	0.0	3.2	3.4	5.4	5.5	3.4	3.2	0.3	4.7	4.8
08-09	0.9	3.7	3.7	2.4	10.6	3.8	2.2	38.3	1.2	13.9	2.9	3.8	0.2	2.8	3.0	3.5	3.6	3.8	3.6	0.6	3.6	3.7
09-10	2.9	2.5	3.3	4.9	8.8	5.1	3.8	6.9	1.8	11.6	3.7	4.9	0.0	3.6	3.8	3.1	3.2	2.6	2.4	2.6	4.7	4.8
10-11	9.5	4.2	2.9	3.8	11.9	3.3	10.3	1.2	1.2	9.1	3.7	2.9	0.0	3.6	3.8	2.7	2.8	4.3	4.1	9.2	2.7	2.8
11-12	4.7	5.6	3.7	4.9	8.3	1.5	7.2	1.2	1.7	6.6	4.2	3.3	0.0	4.1	4.3	3.5	3.6	5.7	5.5	4.4	3.1	3.2
12-13	4.2	3.7	3.7	2.9	7.7	2.9	8.0	1.7	1.7	10.0	5.1	1.8	0.0	5.0	5.2	3.5	3.6	3.8	3.6	3.9	1.6	1.7
13-14	4.7	4.2	4.2	3.3	10.0	1.7	6.9	0.9	2.7	10.3	2.5	1.3	29.5	2.4	2.6	4.0	4.1	4.3	4.1	4.4	1.1	1.2
14-15	7.8	2.9	5.1	1.8	8.8	2.5	6.1	0.1	2.5	1.4	0.5	2.9	0.9	0.4	0.6	4.9	5.0	3.0	2.8	7.5	2.7	2.8
15-16	2.9	2.5	2.5	1.3	9.1	2.2	5.4	0.4	2.4	1.4	0.5	2.4	0.0	0.4	0.6	2.3	2.4	2.6	2.4	2.6	2.2	2.3
16-17	2.5	1.4	0.5	2.9	9.1	1.2	5.6	0.4	0.8	0.4	1.7	3.1	0.0	1.6	1.8	0.3	0.4	1.5	1.3	2.2	2.9	3.0
17-18	1.4	1.4	0.5	2.4	9.7	1.7	3.1	0.3	0.9	1.8	2.7	3.8	0.3	2.6	2.8	0.3	0.4	1.5	1.3	1.1	3.6	3.7
18-19	2.5	0.4	1.7	3.1	7.4	0.8	2.5	0.7	1.8	5.6	0.9	4.2	3.1	0.8	1.0	1.5	1.6	0.5	0.3	2.2	4.0	4.1
19-20	10.1	1.8	2.7	3.8	18.1	1.7	4.9	0.2	0.4	5.6	3.1	3.5	2.9	3.0	3.2	2.5	2.6	1.9	1.7	9.8	3.3	3.4
20-21	3.7	5.6	0.9	4.2	1.2	2.5	4.0	1.5	4.0	2.9	2.4	3.5	7.2	2.3	2.5	0.7	0.8	5.7	5.5	3.4	3.3	3.4
21-22	2.1	5.6	3.1	3.5	0.5	2.4	2.5	1.2	1.3	3.3	1.1	2.9	10.0	1.0	1.2	2.9	3.0	5.7	5.5	1.8	2.7	2.8
22-23	0.6	2.9	2.4	3.5	0.1	4.4	1.2	0.5	0.8	2.1	0.9	2.0	15.6	0.8	1.0	2.2	2.3	3.0	2.8	0.3	1.8	1.9
23-24	0.9	3.3	1.1	2.9	15.2	1.5	0.9	0.5	2.0	2.9	0.4	2.5	20.0	0.3	0.5	0.9	1.0	3.4	3.2	0.6	2.3	2.4
Vol.24h (m3)	67	62	62	59	156	48	84	62	29	897	59	63	100	56	61	298	60	64	60	59	58	60
Q moy (m3/h)	2.8	2.6	2.6	2.5	6.5	2.0	3.5	2.6	1.2	37.4	2.4	2.6	4.2	2.3	2.5	12.4	2.5	2.7	2.5	2.5	2.4	2.5
Q min (m3/h)	0.4	0.4	0.5	0.3	0.1	0.3	0.4	0.1	0.0	0.4	0.4	0.3	0.0	0.3	0.5	0.3	0.4	0.5	0.3	0.1	0.1	0.2
Q max (m3/h)	10.1	5.6	5.6	4.9	18.1	5.1	10.3	38.3	4.0	451.2	5.6	4.9	29.5	5.5	5.7	108.8	5.5	5.7	5.5	9.8	4.7	4.8
Pluie (mm)								2.4		15.0			2.2	4.0		10.8						
Vol.pluvial (m3)										831			34			232						
Surf.Active (m2)										55 412			15 375			21 464						

NEYRON
Tableau récapitulatif des débits horaires enregistrés
Point de mesure R3

	vendredi 26-oct	vendredi 27-oct	samedi 28-oct	dimanche 29-oct	lundi 30-oct	mardi 31-oct	mercredi 01-nov	jeudi 02-nov	vendredi 03-nov	samedi 04-nov	dimanche 05-nov	lundi 06-nov	mardi 07-nov	mercredi 08-nov	jeudi 09-nov	vendredi 10-nov	samedi 11-nov	dimanche 12-nov	lundi 13-nov	mardi 14-nov	mercredi 15-nov	jeudi 16-nov	
00-01	1.3	3.7	1.9	1.6	1.2	1.0	1.8	1.0	1.5	1.5	1.8	1.8	0.9	1.0									
01-02	1.1	1.1	2.0	1.3	0.6	0.6	1.0	0.6	1.0	1.1	1.2	0.9	0.5	0.4									
02-03	0.8	0.8	1.7	1.2	0.7	12.6	0.5	0.6	0.8	0.9	1.3	1.0	0.1	0.5									
03-04	0.8	0.8	1.7	0.8	0.9	21.9	0.8	0.5	1.2	0.7	0.6	0.5	0.2	0.7									
04-05	0.8	0.8	1.6	0.9	0.7	16.3	0.7	0.4	8.1	0.7	0.4	0.5	0.2	0.5									
05-06	0.8	0.7	1.1	0.8	0.7	12.8	0.3	0.6	2.6	0.7	0.4	0.5	0.1	0.5									
06-07	0.9	0.9	1.0	0.7	0.6	9.8	0.3	0.5	0.8	0.6	0.7	34.6	0.4	0.4									
07-08	2.7	3.8	1.2	0.7	2.4	8.9	0.7	2.1	1.9	1.2	0.7	30.1	2.8	2.2									
08-09	4.7	5.0	2.4	3.0	2.7	4.4	0.9	3.1	4.4	1.5	0.9	13.0	5.4	2.5									
09-10	2.7	3.3	3.2	10.1	2.9	3.7	3.1	3.5	3.5	3.5	2.2	5.2	3.0	2.7									
10-11	2.6	3.4	4.9	5.4	2.5	3.8	4.0	4.1	3.1	4.0	3.5	3.8	2.5	2.3									
11-12	2.4	3.0	4.0	4.9	2.5	2.9	3.9	2.9	3.2	5.4	4.5	2.8	2.2	2.3									
12-13	2.3	2.5	4.8	4.1	2.9	2.9	5.1	2.2	2.2	6.0	6.6	2.2	1.9	2.7									
13-14	2.4	2.2	4.0	2.5	2.7	2.0	4.2	2.5	6.5	9.2	5.8	2.8	1.9	2.5									
14-15	2.3	2.9	4.3	2.2	2.9	2.8	4.6	2.8	6.2	5.4	3.9	3.1	1.9	2.7									
15-16	2.0	2.4	3.5	2.5	2.1	2.6	4.9	2.0	2.4	3.1	3.8	2.1	0.9	1.9									
16-17	1.7	2.0	2.7	2.1	1.8	1.2	5.1	1.4	2.5	1.9	3.0	1.3	0.0	démontage									
17-18	1.5	2.2	2.6	1.9	1.6	0.8	5.4	1.3	2.1	3.9	2.9	1.3	0.0										
18-19	1.5	2.3	2.2	1.5	2.2	1.9	2.9	1.6	2.3	12.5	3.3	1.7	0.0										
19-20	2.5	2.9	3.0	3.4	1.9	2.6	3.1	2.2	2.1	4.0	4.9	2.5	0.0										
20-21	3.6	3.7	4.1	2.4	2.8	2.5	3.6	3.0	2.2	3.0	4.4	6.1	0.0										
21-22	3.3	3.4	2.9	2.1	2.6	2.6	3.3	2.6	2.6	3.0	4.6	4.1	0.0										
22-23	2.4	2.9	2.3	2.4	1.9	2.4	2.0	2.1	2.0	3.0	3.9	2.7	0.0										
23-24	1.9	2.3	2.0	1.4	1.3	2.1	1.9	2.4	1.8	1.7	2.7	1.7	0.0										
Vol.24h (m3)	49	59	65	60	45	125	64	46	67	78	68	126	25	26									
Q moy (m3/h)	2.0	2.4	2.7	2.5	1.9	5.2	2.7	1.9	2.8	3.3	2.8	5.3	1.0	1.6									
Q min (m3/h)	0.8	0.7	1.0	0.7	0.6	0.6	0.3	0.4	0.8	0.6	0.4	0.5	0.0	0.4									
Q max (m3/h)	4.7	5.0	4.9	10.1	2.9	21.9	5.4	4.1	8.1	12.5	6.6	34.6	5.4	2.7									
Pluie (mm)				2.4		15.0			2.2	4.0		10.8											
Vol.pluvial (m3)				12		78			19	31		79											
Surf.Active (m2)				5 106		5 171			8 711	7 649		7 290											

NEYRON
Tableau récapitulatif des débits horaires enregistrés
Point de mesure R4

	vendredi 26-oct	vendredi 27-oct	samedi 28-oct	dimanche 29-oct	lundi 30-oct	mardi 31-oct	mercredi 01-nov	jeudi 02-nov	vendredi 03-nov	samedi 04-nov	dimanche 05-nov	lundi 06-nov	mardi 07-nov	mercredi 08-nov	jeudi 09-nov	vendredi 10-nov	samedi 11-nov	dimanche 12-nov	lundi 13-nov	mardi 14-nov	mercredi 15-nov	jeudi 16-nov	
00-01	0.8	1.9	0.7	0.7	0.9	0.6	1.1	0.8	0.9	1.0	0.6	0.7	0.7										
01-02	0.8	0.6	0.7	0.6	0.6	0.6	0.7	0.6	0.5	0.6	0.5	0.4	0.7										
02-03	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	11.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.4	0.7										
03-04	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	16.0	0.5	0.5	0.8	0.6	0.4	0.3	0.7										
04-05	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5	12.9	0.7	0.5	6.4	0.6	0.2	0.2	0.7										
05-06	0.5	0.5	0.4	0.7	0.5	7.9	0.4	0.5	1.4	0.6	0.4	0.3	0.7										
06-07	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	7.2	0.4	0.4	0.6	0.5	0.3	15.8	0.7										
07-08	0.8	0.9	0.6	0.6	0.8	5.6	0.6	0.9	0.8	0.8	0.3	17.7	0.7										
08-09	1.7	1.5	1.0	3.3	1.2	2.1	0.7	1.1	1.4	0.7	0.4	6.9	0.7										
09-10	1.0	1.0	1.3	5.3	1.1	1.6	1.2	1.4	1.7	1.5	0.8	2.1	0.7										
10-11	0.9	1.2	1.2	2.6	1.5	1.6	1.1	1.5	1.3	1.6	1.1	1.1	0.7										
11-12	1.1	1.0	1.6	2.0	1.4	1.1	1.4	1.2	1.2	1.4	1.7	0.8	0.7										
12-13	0.9	0.8	1.4	1.7	1.4	1.1	1.8	0.9	1.3	1.4	2.1	0.8	0.7										
13-14	1.1	0.9	1.3	1.5	1.2	1.1	1.6	1.2	4.8	5.6	1.7	1.0	0.7										
14-15	0.9	0.9	1.3	1.5	1.9	1.1	1.9	1.0	2.1	2.4	1.2	1.1	0.7										
15-16	0.9	0.8	1.2	1.4	0.9	1.0	2.8	1.2	1.2	1.3	1.3	0.7	démontage										
16-17	0.8	0.6	1.1	1.2	1.0	0.8	3.0	0.9	1.0	1.0	1.3	0.6											
17-18	0.7	0.9	1.0	1.2	0.9	0.7	3.1	0.7	0.8	2.3	1.2	0.5											
18-19	0.7	0.8	1.1	0.9	0.9	0.9	1.4	0.9	1.0	8.6	1.3	0.6											
19-20	0.8	0.7	1.3	1.0	1.0	0.7	1.3	0.8	0.8	1.7	1.8	0.7											
20-21	1.1	1.0	1.3	1.0	1.4	1.1	1.3	1.2	1.0	0.9	1.6	1.8											
21-22	1.1	1.3	1.2	1.3	1.0	0.9	1.0	1.1	1.1	1.3	1.8	1.1											
22-23	0.9	1.1	1.0	1.1	1.1	1.1	0.9	0.7	0.9	1.0	1.6	1.1											
23-24	1.0	0.7	0.8	0.8	0.7	1.2	0.9	1.0	0.8	0.9	0.9	0.4											
Vol.24h (m3)	20	21	23	32	23	80	30	22	34	39	25	57	11										
Q moy (m3/h)	0.9	0.9	1.0	1.3	1.0	3.3	1.3	0.9	1.4	1.6	1.0	2.4	0.7										
Q min (m3/h)	0.5	0.4	0.4	0.4	0.5	0.6	0.4	0.4	0.5	0.5	0.2	0.2	0.7										
Q max (m3/h)	1.7	1.9	1.6	5.3	1.9	16.0	3.1	1.5	6.4	8.6	2.1	17.7	0.7										
Pluie (mm)				2.4		15.0			2.2	4.0		10.8											
Vol.pluvial (m3)				10		59			13	17		35											
Surf.Active (m2)				4 339		3 906			5 770	4 259		3 254											

NEYRON
Tableau récapitulatif des débits horaires enregistrés
Point de mesure R5

	vendredi 26-oct	vendredi 27-oct	samedi 28-oct	dimanche 29-oct	lundi 30-oct	mardi 31-oct	mercredi 01-nov	jeudi 02-nov	vendredi 03-nov	samedi 04-nov	dimanche 05-nov	lundi 06-nov	mardi 07-nov	mercredi 08-nov	jeudi 09-nov	vendredi 10-nov	samedi 11-nov	dimanche 12-nov	lundi 13-nov	mardi 14-nov	mercredi 15-nov	jeudi 16-nov
00-01	6.2	9.2	6.2	8.2	5.3	6.2	6.2	5.3	7.2	8.2	6.2	5.3	5.4	6.3	6.3	5.4	7.2	6.3	6.3	31.0	6.3	6.3
01-02	5.3	5.3	6.2	8.2	5.3	6.2	6.2	5.3	5.3	5.3	7.2	5.3	6.3	4.5	6.3	4.5	6.3	5.4	6.3	10.4	5.4	6.3
02-03	7.2	6.2	5.3	8.2	5.3	219.4	5.3	5.3	4.4	6.2	6.2	7.2	4.5	3.7	5.4	5.4	6.3	4.5	6.3	8.2	5.4	6.3
03-04	6.2	5.3	6.2	9.2	6.2	93.0	5.3	5.3	7.2	6.2	6.2	4.4	5.4	4.5	5.4	5.4	5.4	4.5	6.3	7.2	7.2	6.3
04-05	5.3	5.3	6.2	5.3	5.3	128.1	6.2	5.3	50.2	7.2	6.2	4.4	4.5	5.4	6.3	7.2	6.3	5.4	6.3	16.4	6.3	6.3
05-06	6.2	6.2	6.2	5.3	6.2	68.3	6.2	6.2	6.2	7.2	5.3	5.3	5.4	5.4	5.4	6.3	5.4	5.4	4.5	16.4	5.4	6.3
06-07	6.2	6.2	5.3	6.2	4.4	54.1	5.3	6.2	6.2	5.3	6.2	309.1	5.4	5.4	4.5	6.3	5.4	6.3	5.4	9.3	4.5	6.3
07-08	8.2	11.4	6.2	9.2	8.2	32.5	5.3	9.2	7.2	6.2	4.4	83.7	8.2	9.3	9.3	9.3	6.3	6.3	10.4	17.7	9.3	9.3
08-09	11.4	11.4	7.2	46.4	8.2	11.4	6.2	8.2	19.0	6.2	5.3	34.1	10.4	9.3	9.3	15.1	5.4	6.3	10.4	15.1	9.3	12.7
09-10	8.2	7.2	9.2	29.3	8.2	12.6	10.3	9.2	10.3	9.2	7.2	12.6	9.3	8.2	7.2	8.2	10.4	7.2	9.3	15.1	9.3	7.2
10-11	8.2	8.2	11.4	13.8	10.3	11.4	11.4	10.3	11.4	10.3	8.2	10.3	8.2	9.3	10.4	7.2	20.4	10.4	10.4	29.4	9.3	8.2
11-12	10.3	8.2	10.3	13.8	9.2	9.2	9.2	8.2	12.6	15.0	13.8	7.2	8.2	6.3	8.2	7.2	12.7	10.4	8.2	19.1	9.3	9.3
12-13	8.2	8.2	10.3	10.3	7.2	8.2	12.6	9.2	11.4	12.6	10.3	7.2	7.2	11.5	7.2	6.3	12.7	20.4	7.2	46.6	8.2	8.2
13-14	8.2	9.2	10.3	10.3	10.3	7.2	10.3	9.2	39.2	52.1	9.2	8.2	5.4	9.3	9.3	8.2	11.5	17.7	10.4	23.3	9.3	8.2
14-15	9.2	9.2	11.4	9.2	10.3	10.3	12.6	8.2	12.6	13.8	7.2	10.3	8.2	8.2	10.4	6.3	9.3	12.7	8.2	42.9	8.2	8.2
15-16	7.2	8.2	9.2	15.0	8.2	8.2	10.3	8.2	9.2	9.2	6.2	7.2	7.2	6.3	8.2	8.2	8.2	9.3	7.2	12.7	10.4	8.2
16-17	7.2	9.2	8.2	16.3	8.2	7.2	9.2	8.2	8.2	7.2	8.2	7.2	5.4	7.2	8.2	6.3	7.2	8.2	8.2	10.4	5.4	6.3
17-18	7.2	8.2	9.2	5.3	7.2	5.3	10.3	7.2	8.2	10.3	8.2	7.2	6.3	20.4	8.2	6.3	6.3	7.2	19.1	10.4	7.2	2.2
18-19	8.2	6.2	7.2	6.2	9.2	9.2	6.2	8.2	8.2	46.4	8.2	7.2	6.3	8.2	8.2	6.3	5.4	10.4	188.3	8.2	8.2	6.2
19-20	7.2	12.6	8.2	8.2	6.2	8.2	8.2	9.2	8.2	10.3	10.3	9.3	10.4	11.5	13.9	8.2	5.4	9.3	133.7	9.3	10.4	9.2
20-21	10.3	7.2	8.2	9.2	8.2	8.2	10.3	7.2	7.2	8.2	9.2	8.2	6.3	9.3	8.2	7.2	6.3	10.4	128.4	11.5	12.7	7.1
21-22	10.3	8.2	8.2	7.2	7.2	8.2	8.2	7.2	6.2	9.2	10.3	9.3	8.2	10.4	10.4	7.2	6.3	10.4	161.6	10.4	11.5	6.2
22-23	9.2	8.2	8.2	9.2	9.2	7.2	6.2	7.2	7.2	8.2	10.3	9.3	7.2	8.2	6.3	8.2	7.2	6.3	26.3	8.2	7.2	5.3
23-24	21.7	6.2	7.2	7.2	7.2	6.2	7.2	8.2	7.2	7.2	6.2	5.4	5.4	7.2	6.3	6.3	7.2	6.3	41.2	7.2	7.2	6.2
Vol.24h (m3)	203	191	191	276	180	746	195	181	280	287	186	585	165	195	189	173	190	207	830	397	193	172
Q moy (m3/h)	8.4	7.9	8.0	11.5	7.5	31.1	8.1	7.5	11.7	12.0	7.7	24.4	6.9	8.1	7.9	7.2	7.9	8.6	34.6	16.5	8.0	7.2
Q min (m3/h)	5.3	5.3	5.3	5.3	4.4	5.3	5.3	5.3	4.4	5.3	4.4	4.4	4.5	3.7	4.5	4.5	5.4	4.5	4.5	7.2	4.5	2.2
Q max (m3/h)	21.7	12.6	11.4	46.4	10.3	219.4	12.6	10.3	50.2	52.1	13.8	309.1	10.4	20.4	13.9	15.1	20.4	20.4	188.3	46.6	12.7	12.7
Pluie (mm)				2.4		15.0			2.2	4.0		10.8							25.2			
Vol.pluvial (m3)				75		544			78	85		383							628			
Surf.Active (m2)				31 097		36 262			35 470	21 291		35 483							24 920			

NEYRON
Tableau récapitulatif des débits horaires enregistrés
Point de mesure R6

	vendredi 26-oct	vendredi 27-oct	samedi 28-oct	dimanche 29-oct	lundi 30-oct	mardi 31-oct	mercredi 01-nov	jeudi 02-nov	vendredi 03-nov	samedi 04-nov	dimanche 05-nov	lundi 06-nov	mardi 07-nov	mercredi 08-nov	jeudi 09-nov	vendredi 10-nov	samedi 11-nov	dimanche 12-nov	lundi 13-nov	mardi 14-nov	mercredi 15-nov	jeudi 16-nov	
00-01	0.5	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.0	0.2										
01-02	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1										
02-03	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1	0.6	0.3	0.0	0.1	0.3	0.1	0.0	0.1										
03-04	0.3	0.1	0.1	0.2	0.0	0.9	0.2	0.1	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0										
04-05	0.2	0.1	0.2	0.1	0.0	0.8	0.2	0.0	0.2	0.2	0.2	0.0	0.2										
05-06	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0										
06-07	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.5	0.1	0.1	0.0	0.1	0.2	0.3	0.0										
07-08	0.3	0.6	0.1	0.1	0.3	0.6	0.0	0.2	0.2	0.0	0.1	0.2	0.2										
08-09	0.9	1.2	0.2	0.5	0.6	0.9	0.1	0.3	0.7	0.1	0.2	1.2	0.7										
09-10	0.6	0.6	0.5	0.9	0.4	0.4	0.4	0.3	0.8	0.4	0.5	0.4	démontage										
10-11	0.3	0.5	1.0	1.7	0.7	0.4	0.6	0.4	0.4	0.6	1.0	0.2											
11-12	0.3	0.2	0.9	0.7	0.2	0.4	0.4	0.2	0.5	0.4	0.9	0.3											
12-13	0.3	0.4	0.6	1.0	0.3	0.3	0.8	0.2	0.6	0.8	0.6	0.9											
13-14	0.2	0.3	0.4	0.5	0.2	0.3	0.4	0.3	0.5	0.4	0.4	0.3											
14-15	0.3	0.4	0.8	0.4	0.2	0.4	0.4	0.3	1.1	0.4	0.8	0.3											
15-16	0.5	0.3	0.6	0.4	0.1	0.5	0.2	0.2	0.8	0.2	0.6	0.2											
16-17	0.7	0.3	0.4	0.5	0.1	0.2	0.6	0.3	0.6	0.6	0.4	0.2											
17-18	0.6	0.2	0.3	0.4	0.1	0.1	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2											
18-19	0.2	0.2	0.3	0.4	0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.3	0.3	0.2											
19-20	0.8	0.3	0.4	0.3	0.3	0.2	0.5	0.7	0.1	0.5	0.4	0.3											
20-21	0.6	1.8	0.3	0.5	0.1	0.7	0.3	0.3	0.0	0.3	0.3	0.2											
21-22	0.5	0.3	0.4	0.4	0.2	0.5	0.5	0.4	0.0	0.5	0.4	0.3											
22-23	0.6	0.5	0.4	0.4	0.2	0.3	0.2	0.2	0.0	0.2	0.4	0.3											
23-24	0.3	0.4	0.4	0.5	0.1	0.2	0.3	0.3	0.0	0.3	0.4	0.4											
Vol.24h (m3)	9	9	9	10	5	10	8	6	7	8	9	7	2										
Q moy (m3/h)	0.4	0.4	0.4	0.4	0.2	0.4	0.3	0.2	0.3	0.3	0.4	0.3	0.2										
Q min (m3/h)	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0										
Q max (m3/h)	0.9	1.8	1.0	1.7	0.7	0.9	0.8	0.7	1.1	0.8	1.0	1.2	0.7										
Pluie (mm)				2.4		15.0			2.2	4.0		10.8							25.2				
Vol.pluvial (m3)				4		4			1	1		0							#####				
Surf.Active (m2)				1 738		250			482	328		28							#####				

NEYRON
Tableau récapitulatif des débits horaires enregistrés
Point de mesure R7

	mardi 17-oct	mercredi 18-oct	jeudi 19-oct	vendredi 20-oct	samedi 21-oct	dimanche 22-oct	lundi 23-oct	mardi 24-oct	mercredi 25-oct	jeudi 26-oct	vendredi 27-oct	samedi 28-oct	dimanche 29-oct	lundi 30-oct	mardi 31-oct	mercredi 01-nov	jeudi 02-nov	vendredi 03-nov	samedi 04-nov	dimanche 05-nov	mercredi 06-nov	jeudi 07-nov
00-01	2.6	0.3	0.4	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	7.2	2.6	0.9	0.0	0.3	0.8	0.8	0.9	1.2	0.4	0.5	0.9
01-02	1.9	0.3	0.6	0.7	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	2.7	2.7	1.3	0.0	0.2	0.4	0.8	0.3	0.6	0.5	0.4	0.9
02-03	1.7	0.2	1.2	0.9	1.5	0.0	0.0	0.0	0.1	1.1	2.5	2.5	1.6	0.0	95.7	0.5	0.7	0.4	1.1	0.6	95.9	0.8
03-04	1.4	0.3	1.6	1.1	1.6	0.0	0.0	0.0	0.2	1.5	2.6	2.7	0.6	0.1	81.1	0.9	0.5	1.8	2.3	0.6	70.1	0.6
04-05	1.2	0.2	1.3	1.1	1.6	0.0	0.0	0.0	0.1	1.6	2.5	3.0	0.9	0.2	84.4	1.3	0.5	35.5	2.5	0.3	73.4	0.6
05-06	1.4	0.5	1.3	1.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.1	1.4	2.6	2.1	1.5	0.3	48.9	1.8	0.4	2.4	2.7	0.1	37.9	0.5
06-07	1.2	0.4	1.2	0.8	1.3	0.0	0.0	0.0	0.2	2.2	2.8	2.3	1.7	0.2	38.7	1.7	0.4	0.3	2.9	0.4	27.7	0.5
07-08	2.1	0.2	0.8	0.3	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	2.2	2.5	2.5	0.1	24.4	1.7	0.6	0.6	2.5	0.4	13.4	0.7
08-09	3.5	0.1	0.6	0.2	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.8	2.4	17.0	0.0	2.6	2.4	1.8	3.8	2.7	0.3	2.8	1.9
09-10	1.4	0.4	0.4	0.5	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	1.1	2.3	25.1	0.0	1.1	2.1	0.6	1.8	3.0	0.6	1.3	0.7
10-11	2.3	0.1	1.3	1.0	1.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	1.4	1.7	3.7	0.0	1.2	1.7	1.7	0.9	2.4	1.1	1.4	1.8
11-12	3.1	0.2	1.5	0.9	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	3.4	1.3	0.4	0.1	1.2	1.3	0.7	1.4	1.2	0.8	1.4	0.8
12-13	1.8	0.4	1.1	1.1	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	2.5	1.0	0.2	0.1	1.0	0.9	1.0	3.1	2.9	0.5	1.2	1.1
13-14	0.3	0.0	0.5	0.8	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	2.0	1.0	0.5	0.0	1.1	0.4	0.4	16.4	29.4	0.3	1.3	0.5
14-15	0.4	0.1	0.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.6	0.8	0.1	0.0	0.6	0.7	0.6	4.4	6.9	0.2	0.8	0.7
15-16	1.3	0.1	0.5	0.1	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	2.3	0.4	0.1	0.0	0.6	0.9	0.3	0.7	1.0	0.3	0.8	0.4
16-17	3.2	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.4	0.5	0.9	0.3	0.4	0.0	0.5	0.4	0.4	0.5	0.5	0.3	0.7	0.5
17-18	1.0	0.1	0.4	0.2	0.0	0.0	0.1	0.0	0.5	1.0	1.5	0.3	0.1	0.0	0.8	0.4	0.5	1.1	9.9	0.2	1.0	0.6
18-19	0.8	0.0	1.5	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.7	2.6	0.2	0.0	0.0	0.5	0.7	0.4	0.7	47.6	0.4	0.7	0.5
19-20	1.2	0.2	0.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.5	2.2	0.6	0.1	0.1	1.5	1.2	0.9	0.5	2.7	0.4	1.7	1.0
20-21	1.0	0.1	1.0	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.9	0.8	2.3	0.3	0.1	0.4	0.6	0.5	1.2	0.5	1.4	0.2	0.8	1.3
21-22	0.1	0.0	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.5	1.5	0.6	0.1	0.5	0.8	0.9	0.5	0.5	1.8	0.2	1.0	0.6
22-23	0.2	0.1	0.4	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.8	0.6	0.7	0.2	0.1	0.5	0.6	0.4	0.4	0.8	1.4	0.2	0.8	0.5
23-24	0.1	0.5	0.9	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	4.3	1.2	0.2	0.0	0.4	0.7	0.4	0.6	1.1	0.7	0.2	0.9	0.7
Vol.24h (m3)	35	5	19	14	22		0		5	25	53	34	59	3	389	24	16	80	131	9	338	19
Q moy (m3/h)	1.5	0.2	0.8	0.6	0.9		0.0		0.2	1.0	2.2	1.4	2.4	0.1	16.2	1.0	0.7	3.3	5.5	0.4	14.1	0.8
Q min (m3/h)	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0		0.0		0.0	0.5	0.7	0.2	0.0	0.0	0.2	0.4	0.3	0.3	0.5	0.1	0.4	0.4
Q max (m3/h)	3.5	0.5	1.6	1.1	2.9		0.1		0.9	4.3	7.2	3.0	25.1	0.5	95.7	2.4	1.8	35.5	47.6	1.1	95.9	1.9
													2.4		15.0			2.2	4.0		10.8	
Vol.pluvial (m3)													38		369			60	111		318	
Surf.Active (m2)													15 852		24 581			27 225	27 679		29 400	

NEYRON
Tableau récapitulatif des débits horaires enregistrés
Point de mesure R8

	vendredi 26-oct	vendredi 27-oct	samedi 28-oct	dimanche 29-oct	lundi 30-oct	mardi 31-oct	mercredi 01-nov	jeudi 02-nov	vendredi 03-nov	samedi 04-nov	dimanche 05-nov	lundi 06-nov	mardi 07-nov	mercredi 08-nov	jeudi 09-nov	vendredi 10-nov	samedi 11-nov	dimanche 12-nov	lundi 13-nov	mardi 14-nov	mercredi 15-nov	jeudi 16-nov
00-01	1.5	1.8	1.5	0.9	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	1.2	1.1	1.7	1.3	0.8	1.4	1.5	1.5	0.3	5.0	4.0	4.0
01-02	1.1	0.9	1.4	0.7	0.8	0.1	0.0	0.0	0.0	1.3	1.0	1.0	1.4	1.3	0.6	2.0	2.4	1.1	0.3	3.1	3.6	4.4
02-03	1.0	1.0	1.4	0.6	0.7	18.7	0.0	0.0	0.0	1.2	1.2	1.1	1.3	1.1	0.6	2.0	2.3	1.1	0.3	2.3	3.8	4.3
03-04	0.9	0.8	1.5	0.7	0.8	24.1	0.0	0.0	0.0	1.4	1.2	1.3	1.3	1.3	0.5	2.7	2.2	1.1	0.3	2.4	4.1	4.8
04-05	1.1	1.2	1.6	0.6	0.7	24.6	0.0	0.0	9.1	1.5	0.9	1.0	1.5	1.3	0.6	2.7	2.1	1.2	0.3	4.0	3.9	4.4
05-06	1.1	1.0	1.9	0.6	1.0	15.3	0.0	0.0	1.6	1.2	1.0	1.0	1.2	1.1	0.6	2.8	2.0	0.9	0.3	3.6	4.4	4.5
06-07	0.9	1.0	1.5	0.6	0.7	13.1	0.0	0.0	2.2	1.4	0.9	29.4	1.4	1.2	0.6	2.8	2.1	0.8	0.4	2.7	4.3	4.2
07-08	1.5	1.4	1.6	0.6	1.2	9.4	0.0	0.0	1.8	1.5	1.1	33.0	1.8	1.7	0.8	3.0	2.0	0.8	0.4	3.7	4.4	4.2
08-09	1.6	1.5	1.5	5.4	1.3	3.1	0.0	0.0	2.3	1.8	1.1	10.2	2.2	1.9	1.0	2.3	2.1	1.0	0.3	3.4	4.6	4.3
09-10	1.6	1.4	1.8	9.0	1.2	2.3	0.0	0.0	2.1	1.8	1.4	3.3	2.0	1.6	0.7	2.1	2.2	1.0	0.3	3.7	4.6	4.0
10-11	1.3	1.4	1.1	2.4	0.0	2.2	0.0	0.0	1.7	3.1	1.7	2.5	1.6	1.4	0.7	2.0	1.9	1.3	0.3	6.1	4.6	3.9
11-12	1.2	1.3	1.1	1.9	0.0	2.0	0.0	0.0	1.5	2.4	2.1	2.0	2.0	1.8	0.8	2.3	1.3	1.2	0.4	6.5	4.6	4.1
12-13	1.2	1.2	1.0	1.6	0.0	2.6	0.0	0.0	2.3	2.6	2.3	2.2	1.7	1.6	0.8	2.5	1.4	1.2	0.4	6.3	4.6	3.7
13-14	1.2	1.2	0.9	1.5	0.0	2.2	0.0	0.0	1.7	9.9	1.9	2.3	1.5	0.8	0.8	2.3	1.1	1.1	0.4	6.6	4.3	3.7
14-15	1.6	1.3	1.0	1.3	0.0	2.2	0.0	0.0	1.7	3.3	1.9	2.1	1.7	0.7	0.8	2.0	1.3	1.2	0.5	13.8	4.1	3.7
15-16	1.1	1.2	0.8	1.0	0.1	0.5	0.0	0.0	1.3	1.3	1.6	1.8	1.4	0.8	0.9	2.6	1.0	1.2	0.4	5.9	4.0	3.4
16-17	1.2	1.2	0.6	1.1	0.5	0.3	0.0	0.0	1.5	1.1	2.0	1.4	1.6	0.6	1.2	3.0	1.0	0.7	0.4	4.2	4.3	3.5
17-18	0.9	1.3	0.6	0.9	0.6	0.5	0.0	0.0	1.2	2.3	1.2	3.2	1.4	1.4	1.0	3.0	1.1	0.6	1.6	4.0	3.9	3.5
18-19	1.4	1.1	0.6	1.3	0.9	0.2	0.0	0.0	1.3	12.8	1.3	1.9	1.6	1.2	1.2	3.0	1.1	0.7	32.8	4.2	4.0	3.4
19-20	1.2	1.3	0.5	1.3	0.1	0.1	0.0	0.0	1.2	2.0	2.0	1.8	1.5	1.0	1.2	2.9	1.0	1.0	25.6	4.5	4.3	3.5
20-21	1.5	1.5	1.3	1.1	0.1	0.0	0.0	0.0	1.5	1.5	1.8	2.3	1.9	0.8	1.2	2.8	1.1	0.7	21.8	4.4	3.9	3.6
21-22	1.3	1.2	1.0	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1.4	1.6	1.3	2.3	1.8	1.1	1.0	2.7	1.3	0.4	25.1	4.2	4.4	3.7
22-23	1.2	1.1	1.2	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	1.4	1.5	1.3	1.8	1.5	0.9	1.1	2.6	1.1	0.4	8.7	4.0	3.9	3.8
23-24	1.7	1.1	0.9	1.1	0.1	0.0	0.0	0.0	1.5	1.5	1.3	1.6	1.2	0.8	1.1	2.9	1.0	0.3	8.7	3.9	4.2	3.4
Vol.24h (m3)	30	29	28	38	12	123	1	1	40	61	35	112	38	28	20	60	38	22	130	112	101	94
Q moy (m3/h)	1.3	1.2	1.2	1.6	0.5	5.1	0.0	0.0	1.7	2.6	1.4	4.7	1.6	1.2	0.8	2.5	1.6	0.9	5.4	4.7	4.2	3.9
Q min (m3/h)	0.9	0.8	0.5	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.9	1.0	1.2	0.6	0.5	1.4	1.0	0.3	0.3	2.3	3.6	3.4
Q max (m3/h)	1.7	1.8	1.9	9.0	1.3	24.6	0.0	0.0	9.1	12.8	2.3	33.0	2.2	1.9	1.2	3.0	2.4	1.5	32.8	13.8	4.6	4.8
Pluie (mm)				2.4		15.0			2.2	4.0		10.8							25.2			
Vol.pluvial (m3)						81				19		70							88			
Surf.Active (m2)						5 404				4 764		6 438							3 489			

NEYRON
Tableau récapitulatif des débits horaires enregistrés
Point de mesure R9 - arrivée au PR

	vendredi 29-oct	vendredi 30-oct	samedi 31-oct	dimanche 01-nov	lundi 01-déc	mardi 02-déc	mercredi 03-déc	jeudi 04-déc	vendredi 05-déc	samedi 06-déc	dimanche 07-déc	lundi 08-déc	mardi 09-déc	mercredi 10-déc	jeudi 11-déc	vendredi 12-déc	samedi 13-déc	dimanche 14-déc	lundi 15-déc	mardi 16-déc	mercredi 17-déc	jeudi 18-déc
00-01	24.2	23.4	12.7	7.5	9.8	7.3	9.9	12.6	6.3	11.6	11.1	9.9	7.7	7.7	11.4	7.7	7.5	5.9	10.5			
01-02	19.7	22.6	13.8	1.9	4.5	9.0	9.8	9.0	8.1	3.9	3.6	3.6	7.3	5.8	4.0	3.9	8.5	5.8	6.1			
02-03	17.3	14.0	195.7	3.2	5.3	4.0	7.7	5.0	7.2	8.2	4.4	5.1	7.5	7.8	6.4	9.0	5.2	5.4	1.9			
03-04	19.2	10.8	636.6	9.4	3.7	3.8	7.8	9.8	4.2	10.6	5.8	4.7	5.6	5.9	5.2	4.0	6.0	6.6	7.6			
04-05	20.5	11.1	274.9	7.4	7.8	11.8	10.0	10.9	9.0	4.9	7.8	3.8	3.9	10.0	6.2	4.1	5.2	7.0	3.5			
05-06	15.5	10.9	319.6	7.0	4.6	8.7	4.8	7.5	4.5	3.6	5.5	7.5	8.5	3.9	2.1	6.1	8.1	5.4	45.4			
06-07	15.4	12.2	206.1	1.8	4.3	3.9	13.4	9.5	10.5	4.1	4.3	3.3	3.7	3.9	6.1	4.4	3.6	2.1	6.2			
07-08	15.5	13.8	146.6	6.3	7.8	4.1	5.7	8.3	10.5	14.2	7.7	7.9	7.3	5.8	9.5	11.6	7.1	9.8	8.7			
08-09	68.5	27.3	79.2	9.9	9.6	9.4	9.9	13.5	13.3	19.5	11.4	11.4	5.9	5.9	11.6	9.6	10.6	10.3	9.6			
09-10	259.4	42.7	0.1	5.8	9.6	8.6	7.4	11.6	8.3	20.3	9.9	32.3	7.7	11.5	9.5	10.0	9.9	12.0	11.0			
10-11	294.3	34.1	0.1	11.3	7.9	10.5	11.5	12.0	7.7	22.8	5.9	563.8	13.9	7.6	8.0	9.6	9.7	5.7	9.8			
11-12	68.0	30.2	0.1	10.9	9.7	11.4	14.2	11.1	7.7	64.2	9.5	314.9	17.1	13.6	11.7	5.9	8.1	8.1	10.0			
12-13	53.1	35.3	0.1	10.1	8.2	16.7	13.5	11.3	9.8	45.4	9.6	230.3	18.1	17.3	7.9	7.7	7.7	7.8	5.8			
13-14	46.2	34.8	0.1	13.1	7.6	9.7	11.2	7.7	9.5	9.7	8.0	166.2	117.1	71.6	9.9	9.7	9.7	9.6	6.0			
14-15	31.7	29.3	0.1	6.0	9.8	9.4	13.6	11.7	9.6	49.1	9.4	433.6	147.5	9.8	7.6	5.8	7.7	5.9	démontage			
15-16	30.8	20.1	0.1	8.0	7.9	11.0	13.9	7.7	7.8	19.1	3.9	156.8	288.2	9.9	7.8	8.2	5.9	7.7				
16-17	31.4	21.9	0.1	5.5	7.6	11.4	8.1	11.0	7.6	9.8	5.9	27.5	313.9	11.1	8.0	5.8	7.7	7.3				
17-18	29.1	18.3	5.8	7.3	7.6	5.8	9.4	17.2	5.7	5.9	5.9	11.6	386.9	8.9	5.7	7.6	5.9	7.5				
18-19	28.6	13.3	5.8	5.3	7.8	10.6	12.3	7.6	7.6	9.5	7.7	10.1	189.7	8.3	11.4	5.9	7.8	6.1				
19-20	30.7	18.2	5.9	5.6	9.8	1191.1	13.0	9.7	8.1	11.3	9.2	11.8	141.1	9.4	7.6	9.5	9.7	9.5				
20-21	44.4	22.2	7.7	7.4	8.0	962.4	16.5	13.4	9.8	13.8	10.0	9.8	106.3	9.5	11.6	9.7	7.6	9.5				
21-22	41.1	30.4	9.3	9.7	10.5	894.0	12.3	12.2	13.3	10.0	9.9	10.0	48.4	9.5	9.8	11.6	11.5	12.0				
22-23	47.8	35.9	5.9	4.2	9.7	280.4	10.8	9.6	10.2	9.5	7.9	9.8	15.6	12.5	11.7	11.2	12.0	9.8				
23-24	30.5	28.0	7.7	4.5	5.9	28.3	13.2	9.5	9.9	8.0	5.8	7.7	3.9	3.5	7.8	5.9	5.7	6.0				
Vol.24h (m3)	1283	561	1934	169	185	3523	260	249	206	389	180	2053	1873	271	199	184	189	183	142			
Q moy (m3/h)	53.5	23.4	80.6	7.0	7.7	146.8	10.8	10.4	8.6	16.2	7.5	85.6	78.0	11.3	8.3	7.7	7.9	7.6	10.2			
Q min (m3/h)	15.4	10.8	0.1	1.8	3.7	3.8	4.8	5.0	4.2	3.6	3.6	3.3	3.7	3.5	2.1	3.9	3.6	2.1	1.9			
Q max (m3/h)	294.3	42.7	636.6	13.1	10.5	1191.1	16.5	17.2	13.3	64.2	11.4	563.8	386.9	71.6	11.7	11.6	12.0	12.0	45.4			
Pluie (mm)	2.4		15.0			15.6						17.2										
Vol.pluvial (m3)	936		1 587			3 176						1 706										
Surf.Active (m2)	389 982		105 786			203 604						99 213										

NEYRON
Tableau récapitulatif des débits horaires enregistrés
R10

	dimanche	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche
	29-oct	30-oct	31-oct	01-nov	02-nov	03-nov	04-nov	05-nov	06-nov	07-nov	08-nov	09-nov	10-nov	11-nov	12-nov	13-nov	14-nov	15-nov	16-nov	17-nov	18-nov	19-nov
00-01	0.0	2.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	2.0	0.0	2.1	0.0	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
01-02	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
02-03	0.0	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1
03-04	2.0	0.0	11.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0	2.0	0.8	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	2.1	0.0
04-05	0.0	0.0	10.1	0.0	0.0	2.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
05-06	0.0	0.0	7.6	2.0	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
06-07	0.0	0.0	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
07-08	0.0	0.0	3.5	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	24.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	2.2	0.0	2.1	2.1	0.0	0.0
08-09	0.0	2.0	3.4	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	10.9	2.1	2.1	2.2	2.1	0.0	0.0	2.2	2.2	2.1	2.2	2.2	0.0	0.0
09-10	4.3	2.0	2.1	0.0	2.1	2.1	0.0	2.1	4.4	2.1	2.5	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	3.3	2.1	2.1	2.1
10-11	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0	2.1	2.1	0.0	2.1	4.3	2.1	1.0	0.0	2.2	0.9
11-12	2.1	3.2	2.1	2.3	0.0	2.1	2.1	4.3	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	4.4	4.4	2.1	2.2	0.0	2.1	2.1	2.2	3.6
12-13	4.1	3.1	2.1	1.9	2.1	2.1	2.1	2.1	2.2	2.1	2.1	2.0	0.0	2.2	2.1	2.1	2.1	2.2	0.0	2.1	2.1	2.2
13-14	0.0	2.0	0.0	2.1	2.0	2.1	4.4	2.1	2.1	0.0	2.1	0.0	2.1	4.4	2.2	0.0	2.2	2.2	2.1	0.0	2.2	2.2
14-15	2.1	0.0	2.1	2.1	0.0	4.3	2.2	2.1	2.1	2.4	2.1	2.1	2.1	2.2	2.1	2.1	4.6	2.1	0.0	2.2	2.2	2.2
15-16	2.0	2.1	2.1	2.0	2.0	0.0	2.0	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	2.2	0.0	2.2	0.0	2.1	0.0	2.1	4.6
16-17	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	2.0	2.0	2.1	0.0	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.2	0.0	2.1	2.1	5.8
17-18	2.0	0.0	2.1	2.1	2.1	0.0	2.1	2.0	0.0	0.0	2.1	2.0	0.0	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0
18-19	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	2.1	5.5	0.0	2.1	2.1	0.0	0.0	2.1	0.0	2.1	11.1	0.0	2.2	2.1	2.1	2.1	0.0
19-20	2.1	0.0	1.0	2.1	2.1	0.0	4.4	2.2	0.0	2.1	2.1	0.0	0.0	2.1	2.1	23.9	2.9	2.2	2.2	0.0	0.4	2.2
20-21	2.1	2.1	1.1	2.1	2.1	2.1	0.0	2.1	2.1	0.0	2.1	2.1	2.1	2.1	2.2	15.5	3.7	0.0	0.5	2.2	1.7	4.6
21-22	2.1	2.1	2.0	2.1	0.2	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	17.7	0.0	2.1	1.7	2.2	2.1	4.5
22-23	2.0	2.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	4.2	2.1	2.1	2.1	2.1	0.0	0.0	2.2	9.0	2.2	2.1	2.2	0.0	0.0	2.2
23-24	0.0	0.0	2.0	2.0	2.0	0.4	2.1	0.0	2.1	2.1	0.0	0.0	2.1	0.0	2.1	7.9	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.2
Vol.24h (m3)	29	29	69	25	23	30	35	29	65	25	28	23	25	32	34	102	48	28	26	23	28	45
Q moy (m3/h)	1.2	1.2	2.9	1.0	0.9	1.2	1.4	1.2	2.7	1.1	1.1	1.0	1.0	1.3	1.4	4.2	2.0	1.2	1.1	1.0	1.2	1.9
Q min (m3/h)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Q max (m3/h)	4.3	3.2	11.8	2.3	2.1	4.3	5.5	4.3	24.9	2.4	2.5	2.2	2.1	4.4	4.4	23.9	4.6	2.2	3.3	2.2	2.2	5.8
Pluie (mm)	2.4		15.0			2.2	4.0		10.8							25.2						6.0
Vol.pluvial (m3)	1		40			1	6		37							73						17
Surf.Active (m2)	256		2 672			452	1 499		3 417							2 905						2 762

NEYRON
Tableau récapitulatif des débits horaires enregistrés
Point de mesure R11

	vendredi 22-nov	vendredi 23-nov	samedi 24-nov	dimanche 25-nov	lundi 26-nov	mardi 27-nov	mercredi 28-nov	jeudi 29-nov	vendredi 30-nov	samedi 01-déc	dimanche 02-déc	lundi 03-déc	mardi 04-déc	mercredi 05-déc	jeudi 06-déc	vendredi 07-déc	samedi 08-déc	dimanche 09-déc	lundi 10-déc	mardi 11-déc	mercredi 12-déc	jeudi 13-déc
00-01	0.0	0.1	158.4	1.7	25.8	1.4	1.8	0.2	0.7	0.7	0.8	46.3	0.8	0.6	0.1	12.9	0.0	0.4	0.8	0.8	0.5	0.2
01-02	0.0	0.1	146.2	1.4	1.7	1.5	0.9	0.1	0.7	0.6	0.6	48.4	0.7	0.4	0.1	13.2	0.0	0.0	0.8	0.6	0.6	0.2
02-03	0.0	0.0	146.9	1.2	1.9	1.3	1.1	0.1	0.9	0.9	0.5	50.0	0.6	0.5	0.0	14.0	0.0	0.0	0.7	0.8	0.6	0.3
03-04	0.0	0.1	148.6	1.3	3.3	1.3	3.4	0.2	1.0	0.7	0.5	58.1	0.6	0.7	0.0	9.2	0.0	0.0	0.5	0.7	0.6	0.6
04-05	0.0	0.1	149.7	1.4	2.2	1.5	8.4	0.1	1.0	0.5	0.4	64.2	0.6	0.7	0.0	5.2	0.0	0.0	0.7	0.5	0.6	0.8
05-06	0.0	10.7	150.7	1.5	0.3	1.4	11.0	0.1	1.0	0.4	0.2	68.1	0.6	0.7	0.0	6.4	0.0	0.1	0.7	0.8	0.6	0.4
06-07	0.0	0.4	156.3	1.4	0.0	1.2	1.9	0.1	1.0	0.3	0.2	71.3	0.7	0.4	0.0	3.1	0.0	0.2	0.6	0.7	0.7	0.7
07-08	0.0	0.0	164.4	1.4	0.0	1.4	1.6	0.1	1.0	0.4	0.1	69.4	0.6	0.6	0.2	0.2	0.0	0.4	0.6	0.7	0.5	0.6
08-09	0.0	0.1	145.6	1.4	2.3	1.5	1.6	0.1	0.9	0.6	0.1	74.2	0.7	0.6	0.6	0.0	0.0	1.0	0.8	0.9	0.6	0.7
09-10	0.0	0.1	2.1	1.0	2.7	1.3	1.3	0.1	0.8	0.4	0.1	27.8	0.6	0.5	0.4	0.0	10.7	1.6	0.7	0.7	0.8	0.5
10-11	0.0	0.1	1.9	1.1	3.9	0.4	0.8	0.0	0.7	0.4	0.1	0.8	0.7	0.2	0.0	0.0	74.4	1.0	0.6	0.4	0.5	0.4
11-12	0.0	0.1	1.6	1.0	6.7	0.6	1.0	0.0	0.6	0.3	0.1	0.6	0.1	0.2	0.0	0.0	86.9	0.7	0.6	0.6	0.5	0.5
12-13	0.0	0.1	1.6	1.1	5.3	1.2	1.0	0.0	0.5	0.3	0.1	0.6	0.0	0.1	0.0	0.0	98.1	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5
13-14	0.0	0.1	1.1	0.4	3.2	1.2	0.4	0.1	0.1	0.1	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	94.5	0.0	1.5	0.1	0.2	0.3
14-15	0.0	0.1	1.1	0.2	1.7	1.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	123.6	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2
15-16	0.0	0.1	1.2	0.1	1.4	0.7	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	62.5	0.1	0.0	0.1	0.1	0.2
16-17	0.2	0.3	1.1	0.1	1.6	0.7	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	44.9	0.4	0.2	0.2	0.1	0.3
17-18	4.3	22.2	0.8	0.1	8.7	1.0	0.1	0.0	0.2	0.4	0.0	0.6	0.1	0.0	0.4	0.0	46.0	0.3	0.6	0.3	0.0	0.4
18-19	9.0	270.1	1.2	0.1	19.1	1.3	0.1	0.0	0.4	0.4	0.0	0.7	0.1	0.1	1.7	0.0	50.0	0.1	0.8	0.4	0.0	0.4
19-20	2.7	232.2	1.6	0.1	34.2	1.2	0.2	0.1	0.5	0.9	120.6	0.7	0.3	0.0	1.7	0.0	54.4	0.2	0.8	0.6	0.1	0.3
20-21	2.4	254.2	1.6	0.0	23.7	1.4	0.2	0.1	0.5	0.8	101.9	0.7	0.6	0.1	2.1	0.0	62.1	0.8	0.8	0.6	0.1	0.4
21-22	3.4	220.8	1.7	9.1	1.5	1.2	0.3	0.1	0.4	1.5	126.7	0.8	0.6	0.1	3.0	0.0	66.8	1.3	0.6	0.6	0.1	0.4
22-23	3.2	165.1	1.3	19.5	1.5	1.6	0.2	0.3	0.3	1.3	76.3	0.8	0.7	0.0	9.9	0.0	69.1	0.8	0.7	0.7	0.1	0.3
23-24	1.3	192.2	1.3	6.9	1.5	4.6	0.2	0.4	0.6	0.7	44.9	0.7	0.7	0.0	13.5	0.0	71.0	0.8	0.7	0.8	0.1	0.2
Vol.24h (m3)	26	1369	1388	53	154	32	38	2	14	12	474	586	10	6	34	64	1015	11	15	13	8	10
Q moy (m3/h)	1.1	57.0	57.8	2.2	6.4	1.3	1.6	0.1	0.6	0.5	19.8	24.4	0.4	0.3	1.4	2.7	42.3	0.4	0.6	0.5	0.3	0.4
Q min (m3/h)	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.4	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
Q max (m3/h)	9.0	270.1	164.4	19.5	34.2	4.6	11.0	0.4	1.0	1.5	126.7	74.2	0.8	0.7	13.5	14.0	123.6	1.6	1.5	0.9	0.8	0.8
Pluie (mm)		28.4		5.2							15.6						17.2					
Vol.pluvial (m3)		1 308									413						954					
Surf.Active (m2)		46 059									26 490						55 472					

NEYRON
Tableau récapitulatif des débits horaires enregistrés
Point de mesure R12

	lundi 13-nov	mardi 14-nov	mercredi 15-nov	jeudi 16-nov	vendredi 17-nov	samedi 18-nov	dimanche 19-nov	lundi 20-nov	mardi 21-nov	mercredi 22-nov	jeudi 23-nov	vendredi 24-nov	samedi 25-nov	dimanche 26-nov	lundi 27-nov	mardi 28-nov	mercredi 29-nov	jeudi 30-nov	vendredi 01-déc	samedi 02-déc	mercredi 03-déc	jeudi 04-déc
00-01	4.3	10.6	3.5	3.5	3.5	3.2	3.5	3.5	3.7	4.0	4.0	6.1	3.0	4.9	3.7	4.6	4.0	4.0	4.3	4.6	4.0	3.8
01-02	4.3	5.2	2.7	3.7	4.0	3.5	3.5	2.7	2.7	3.2	4.3	5.2	3.5	3.5	4.0	4.9	4.3	2.7	4.0	4.0	4.3	4.1
02-03	4.0	4.3	3.2	3.5	4.0	3.0	3.2	3.5	3.0	3.2	4.3	3.7	3.5	3.2	5.2	3.7	4.0	3.7	4.6	3.7	4.0	3.8
03-04	3.5	3.7	3.0	3.2	3.0	3.0	4.3	5.2	3.2	4.3	4.0	3.5	3.2	4.3	3.2	3.2	4.3	4.3	3.7	3.5	4.3	4.1
04-05	4.0	8.8	3.0	4.6	3.5	4.0	3.7	15.5	3.5	4.0	8.4	3.5	3.2	3.2	4.6	3.7	4.0	4.3	3.2	3.0	4.0	3.8
05-06	4.0	7.0	3.7	3.5	3.2	3.5	2.7	5.2	4.0	3.5	3.2	2.7	3.5	3.5	4.0	4.6	3.0	3.5	5.2	3.5	3.0	2.8
06-07	4.3	7.4	3.7	3.2	3.0	3.0	3.2	3.2	3.0	3.5	3.5	3.5	3.7	3.7	3.5	3.2	3.7	3.5	4.6	3.7	3.7	3.5
07-08	4.3	4.6	3.2	3.5	3.5	2.7	3.7	3.7	3.7	4.0	3.5	4.3	3.2	5.8	3.0	4.0	4.9	4.9	4.0	3.5	4.9	4.7
08-09	3.5	5.8	3.5	4.0	3.5	4.0	3.5	4.6	3.7	11.0	3.7	3.7	3.0	4.0	4.3	4.6	4.3	4.0	3.7	4.3	4.3	4.1
09-10	3.5	7.4	4.3	4.3	4.0	3.0	4.0	4.6	2.5	5.5	3.7	3.7	4.3	3.5	3.0	4.9	4.3	3.2	4.0	4.3	4.3	4.1
10-11	3.7	10.6	4.0	3.5	3.2	3.2	4.9	3.2	4.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	3.7	4.6	3.7	3.7	5.5	4.6	4.4
11-12	3.5	5.8	3.0	4.0	3.5	4.0	3.5	4.3	4.6	4.3	4.0	3.7	3.2	3.5	3.7	4.0	4.9	4.3	4.6	3.5	4.9	4.7
12-13	3.2	19.5	4.0	4.3	4.6	4.0	3.7	3.0	3.7	3.7	4.3	4.3	3.2	4.3	4.6	4.0	4.9	4.0	4.6	4.9	4.9	4.7
13-14	3.7	10.6	2.7	4.3	4.9	4.9	4.0	4.6	4.3	4.9	3.7	4.0	3.5	4.3	4.3	3.7	4.6	4.0	4.0	4.0	4.6	4.4
14-15	3.2	8.4	3.0	2.7	4.0	4.3	9.1	3.7	3.7	4.0	3.0	3.5	3.5	3.7	3.5	3.7	4.0	2.7	3.7	3.5	4.0	3.8
15-16	4.9	4.0	5.8	3.7	4.0	2.7	25.9	3.5	3.7	4.0	4.0	2.5	3.5	3.5	5.2	4.0	3.7	4.0	4.0	4.0	3.7	3.5
16-17	3.5	4.6	4.0	3.2	3.0	3.7	10.6	3.7	3.7	3.5	3.7	3.7	3.0	3.5	4.0	3.5	3.5	3.5	5.2	4.9	3.5	3.3
17-18	25.4	3.7	3.2	3.7	2.5	4.3	6.7	4.3	4.3	21.0	112.3	4.6	2.7	6.4	3.5	3.2	4.0	3.7	4.3	3.5	4.0	3.8
18-19	75.9	4.0	4.0	4.9	3.7	3.2	4.9	3.7	4.9	5.2	96.3	3.2	4.0	3.7	4.0	3.2	4.6	5.2	3.2	4.3	4.6	4.4
19-20	28.6	3.5	4.6	2.7	4.9	3.7	3.7	4.0	3.7	4.0	178.7	4.6	3.5	4.3	4.6	4.3	4.6	4.6	3.5	43.6	4.6	4.4
20-21	67.0	4.3	4.0	3.5	3.0	3.7	18.1	6.4	17.2	2.7	77.4	4.3	3.5	3.7	4.6	3.7	5.2	4.0	3.2	53.8	5.2	5.0
21-22	50.5	3.5	4.0	3.5	3.2	3.7	6.1	13.0	5.5	3.7	21.0	3.5	21.0	3.5	6.4	4.6	4.6	3.5	3.5	53.8	4.6	4.4
22-23	9.5	3.0	3.5	4.0	3.5	3.5	4.3	4.9	15.5	3.5	11.8	3.2	4.9	4.0	4.6	3.7	3.7	4.0	11.4	3.7	3.5	3.5
23-24	9.1	3.5	3.7	3.2	2.7	3.0	4.6	4.3	34.1	3.2	11.8	3.0	64.9	2.5	7.4	3.7	4.9	4.9	3.0	5.2	4.9	4.7
Vol.24h (m3)	331	153	87	88	85	85	145	118	146	117	578	92	162	94	102	94	102	94	96	244	102	97
Q moy (m3/h)	13.8	6.4	3.6	3.7	3.6	3.5	6.1	4.9	6.1	4.9	24.1	3.8	6.8	3.9	4.3	3.9	4.3	3.9	4.0	10.1	4.3	4.1
Q min (m3/h)	3.2	3.0	2.7	2.7	2.5	2.7	2.7	2.7	2.5	2.7	3.0	2.5	2.7	2.5	3.0	3.2	3.0	2.7	3.0	3.0	3.0	2.8
Q max (m3/h)	75.9	19.5	5.8	4.9	4.9	4.9	25.9	15.5	34.1	21.0	178.7	6.1	64.9	6.4	7.4	4.9	5.2	5.2	5.2	53.8	5.2	5.0
Pluie (mm)	25.2						6.0	2.0	3.8		28.4		5.2							15.6		
Vol.pluvial (m3)	235						49	22	50		482		66							147		
Surf.Active (m2)	9 328						8 203	10 913	13 091		16 984		12 693							9 453		

NEYRON
Tableau récapitulatif des débits horaires enregistrés
Point de mesure R13

	dimanche	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche	
	12-nov	13-nov	14-nov	15-nov	16-nov	17-nov	18-nov	19-nov	20-nov	21-nov	22-nov	23-nov	24-nov	25-nov	26-nov	27-nov	28-nov	29-nov	30-nov	01-déc	02-déc	03-déc	
00-01	3.4	2.8	10.1	3.2	2.4	2.3	2.3	2.3	2.4	2.4	19.0	2.0	21.7	4.3	47.5	2.7	5.4	2.2	2.0	2.3	2.8	3.4	
01-02	3.4	2.7	7.5	3.2	2.4	2.3	2.3	2.3	2.3	2.2	3.0	2.1	10.7	4.2	4.3	2.7	3.0	2.1	2.0	2.0	2.7	3.1	
02-03	3.5	2.8	4.0	3.2	2.3	2.3	2.3	2.2	2.2	2.1	2.5	2.1	7.8	4.1	3.4	2.6	2.6	2.1	2.1	2.2	2.8	2.8	
03-04	3.4	2.9	3.8	3.2	2.3	2.2	2.3	2.4	2.2	2.1	2.4	2.0	6.8	4.0	3.2	2.5	2.5	2.0	2.0	1.8	3.3	2.7	
04-05	3.1	3.2	6.6	3.1	2.2	2.2	2.3	2.3	10.2	2.1	2.3	2.0	6.3	4.0	3.1	2.5	2.4	2.1	2.1	1.8	3.0	2.4	
05-06	3.1	3.2	6.2	3.1	2.2	2.2	2.4	2.3	12.2	2.1	2.2	22.9	6.0	3.9	3.1	2.5	2.4	2.0	2.1	2.0	2.7	2.4	
06-07	3.1	3.2	6.2	3.0	2.2	2.2	2.3	2.2	3.1	2.0	2.2	2.9	5.8	3.8	3.0	2.5	2.3	2.1	2.1	2.1	2.8	2.3	
07-08	3.2	3.3	5.6	3.1	2.3	2.3	2.3	2.3	2.4	2.1	2.2	2.3	5.6	3.8	2.9	2.6	2.4	2.2	2.0	2.1	2.8	2.4	
08-09	3.2	3.3	5.6	3.2	2.4	2.4	2.4	2.3	2.4	2.3	2.9	2.2	5.8	3.7	4.3	2.6	2.5	2.2	2.3	2.3	2.7	2.2	
09-10	3.1	3.2	4.2	3.2	2.2	2.3	2.4	2.3	2.3	2.2	6.8	2.1	5.5	3.7	3.2	2.5	2.5	2.3	2.1	2.3	2.9	2.2	
10-11	3.0	3.2	11.0	3.1	2.2	2.3	2.6	2.4	2.3	2.1	3.9	2.1	5.5	3.8	3.0	2.6	2.3	2.2	2.3	2.5	3.2	2.3	
11-12	3.1	2.8	10.6	3.2	2.3	2.3	2.6	2.6	2.7	2.1	2.6	2.1	5.2	4.1	6.1	2.6	2.4	2.2	2.0	2.1	3.8	2.3	
12-13	3.4	2.4	5.6	3.1	2.4	2.3	2.7	2.7	2.4	2.1	2.3	2.1	5.1	3.9	9.6	2.5	2.3	2.0	2.0	1.9	4.6	2.3	
13-14	3.6	2.5	10.7	3.0	2.2	2.3	2.7	2.5	2.5	2.1	2.2	2.1	5.1	3.7	2.9	2.5	2.2	2.1	2.1	2.4	3.2	2.2	
14-15	2.8	2.1	18.4	2.9	2.3	2.4	2.7	2.4	2.2	2.1	2.1	2.0	4.9	3.6	2.8	2.5	2.2	2.3	2.1	2.5	3.4	2.3	
15-16	2.8	1.5	9.1	2.9	2.2	2.3	2.6	24.5	2.1	2.1	2.1	2.0	4.7	3.5	2.8	2.5	2.4	2.3	2.1	2.8	3.3	2.4	
16-17	2.9	2.0	4.1	3.0	2.4	2.4	2.8	37.9	2.1	2.1	2.2	1.9	4.6	3.6	2.8	2.5	2.4	2.3	2.2	3.2	3.3	2.4	
17-18	2.9	2.5	3.6	2.9	2.3	2.4	2.4	11.1	2.1	2.1	2.9	5.4	4.5	3.5	10.0	2.4	2.2	2.2	2.1	3.0	3.0	2.4	
18-19	3.0	82.5	3.4	2.2	2.4	2.4	2.7	4.0	2.2	2.1	14.2	268.8	4.8	3.5	4.4	2.4	2.4	2.0	2.0	2.9	3.3	2.4	
19-20	2.9	77.8	3.4	2.8	2.4	2.5	2.5	2.8	2.1	2.2	3.3	147.6	4.5	3.5	3.6	2.6	2.2	2.1	2.1	3.0	58.0	2.2	
20-21	3.1	49.2	3.4	2.6	2.5	2.4	2.4	19.9	2.2	3.6	2.3	125.7	4.4	3.7	2.9	2.5	2.3	2.5	2.1	2.8	88.0	2.5	
21-22	2.8	61.8	3.4	2.4	2.3	2.6	2.5	11.8	23.5	17.1	2.2	96.7	4.4	13.4	3.0	3.4	2.6	2.1	2.5	3.1	89.0	2.3	
22-23	2.9	24.0	3.3	2.6	2.3	2.3	2.4	3.7	8.5	9.4	2.2	32.6	4.2	38.3	2.8	4.8	2.2	2.4	2.3	2.7	45.3	2.2	
23-24	2.9	20.7	3.2	2.5	2.3	2.3	2.3	2.7	2.7	22.1	2.1	41.7	4.2	11.5	2.7	6.5	2.1	2.0	2.0	2.8	7.7	2.2	
Vol.24h (m3)	75	366	153	70	55	56	59	154	101	95	92	775	148	143	137	68	60	52	51	58	348	58	
Q moy (m3/h)	3.1	15.2	6.4	2.9	2.3	2.3	2.5	6.4	4.2	3.9	3.8	32.3	6.2	5.9	5.7	2.8	2.5	2.2	2.1	2.4	14.5	2.4	
Q min (m3/h)	2.8	1.5	3.2	2.2	2.2	2.2	2.3	2.2	2.1	2.0	2.1	1.9	4.2	3.5	2.7	2.4	2.1	2.0	2.0	1.8	2.7	2.2	
Q max (m3/h)	3.6	82.5	18.4	3.2	2.5	2.6	2.8	37.9	23.5	22.1	19.0	268.8	21.7	38.3	47.5	6.5	5.4	2.5	2.5	3.2	89.0	3.4	
Pluie (mm)		25.2						6.0	2.0	3.8		28.4		5.2								15.6	
Vol.pluvial (m3)		291						79	27	20		701		68								273	
Surf.Active (m2)		11 548						13 164	13 457	5 267		24 680		13 116								17 502	

NEYRON
Tableau récapitulatif des débits horaires enregistrés
Point de mesure R14 En Rapan

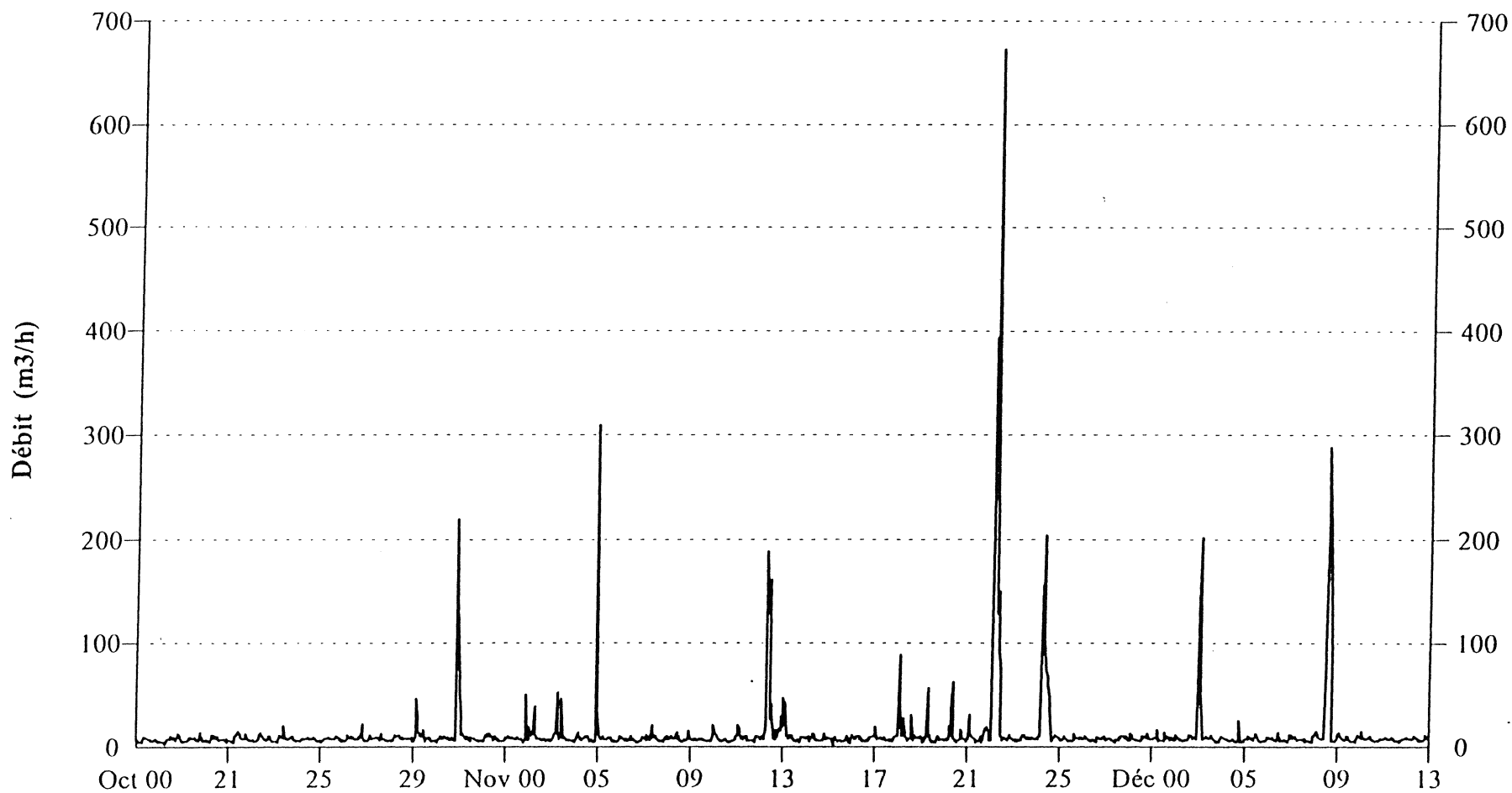
	dimanche	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche	lundi	mardi	mercredi	jeudi	vendredi	samedi	dimanche	
	12-nov	13-nov	14-nov	15-nov	16-nov	17-nov	18-nov	19-nov	20-nov	21-nov	22-nov	23-nov	24-nov	25-nov	26-nov	27-nov	28-nov	29-nov	30-nov	01-déc	02-déc	03-déc	
00-01	0.1	1.5	48.7	1.2	1.2	1.3	0.9	1.3	6.9	6.9	13.7	1.3	26.7	1.3	24.7	3.3	2.9	1.9	2.3	2.1	0.9	27.3	
01-02	0.0	1.6	17.0	1.2	1.1	1.2	1.0	1.1	2.9	5.9	12.3	1.0	22.6	1.5	25.4	3.1	2.6	1.3	1.8	2.4	1.1	10.0	
02-03	0.1	1.6	6.6	1.0	1.1	1.2	0.8	1.1	1.9	3.6	6.9	0.9	15.2	1.5	15.2	2.8	2.6	1.9	2.5	1.8	0.8	6.0	
03-04	0.0	1.8	4.2	1.0	1.0	1.0	0.9	1.2	1.7	1.7	6.0	0.9	6.4	1.3	4.4	3.0	2.6	1.3	2.0	1.9	0.5	5.5	
04-05	0.1	1.5	3.9	1.1	1.1	1.0	0.8	1.2	0.4	1.6	5.0	0.9	3.3	1.3	3.0	2.8	2.9	1.6	2.2	2.4	0.3	5.1	
05-06	0.1	1.4	4.0	0.9	1.1	1.0	0.7	1.0	3.0	1.5	2.3	4.3	2.6	1.2	2.7	2.7	2.7	1.8	1.9	2.5	0.6	4.8	
06-07	0.1	1.4	4.1	0.9	1.1	1.0	0.8	1.1	5.2	1.4	1.5	4.4	2.5	1.3	2.6	2.7	2.9	1.8	2.1	1.6	0.7	5.4	
07-08	0.1	1.5	4.8	0.9	1.0	0.9	0.9	1.0	5.3	1.4	1.3	4.4	2.7	1.3	2.7	3.0	2.8	1.3	2.1	2.9	0.6	4.8	
08-09	0.1	1.7	5.7	1.3	1.4	1.2	0.8	1.0	3.4	1.6	1.5	4.6	3.0	1.7	2.7	3.9	3.5	1.7	2.8	2.8	0.6	4.8	
09-10	0.2	2.2	4.6	1.2	1.5	1.3	0.9	1.1	2.5	1.7	1.0	4.0	3.1	2.0	3.5	4.0	3.7	1.7	2.6	1.7	0.6	4.5	
10-11	0.3	2.1	3.4	1.0	1.3	1.2	0.8	1.2	2.0	1.7	2.4	2.9	2.3	2.4	4.2	3.5	3.1	1.8	2.6	1.2	0.3	4.9	
11-12	0.8	0.8	3.8	0.9	1.4	1.3	1.1	1.5	1.7	1.6	2.8	1.7	2.2	3.0	2.8	2.2	2.0	1.8	2.4	1.2	0.3	4.9	
12-13	0.4	0.6	3.9	1.2	1.5	1.2	1.2	1.6	1.8	1.4	2.8	1.6	2.8	3.2	3.6	2.4	2.0	2.4	2.5	1.2	0.4	5.0	
13-14	0.5	0.4	4.5	1.0	1.3	1.1	0.9	1.3	1.4	1.2	1.9	1.6	2.4	2.6	4.2	2.6	2.1	2.1	2.0	0.8	0.7	5.5	
14-15	0.7	0.9	8.8	1.1	1.2	1.1	1.0	1.3	1.7	1.2	1.6	1.3	2.2	2.3	3.5	2.3	2.2	2.6	1.7	1.3	0.7	4.9	
15-16	0.9	1.5	21.6	0.8	1.2	1.1	1.0	0.0	1.7	1.2	1.3	1.3	1.8	2.4	3.5	1.8	1.7	2.1	2.0	1.0	0.8	5.2	
16-17	1.1	0.8	7.7	0.8	1.2	1.0	0.9	9.6	1.5	1.1	1.2	1.4	2.1	2.1	3.6	2.0	1.6	1.7	1.6	0.5	1.0	4.9	
17-18	0.9	0.5	4.6	0.8	1.2	1.0	1.0	22.2	1.4	1.2	0.9	1.2	2.1	2.0	2.4	2.3	1.9	1.9	1.6	0.7	0.6	4.3	
18-19	0.8	21.7	4.5	1.5	1.0	1.1	0.7	10.2	1.3	1.1	0.8	265.7	1.8	1.9	4.6	3.2	1.5	2.4	1.7	0.8	0.3	4.8	
19-20	0.8	153.0	3.9	1.2	1.2	0.8	1.0	8.7	1.3	1.1	3.3	209.1	2.2	1.9	5.6	3.7	1.8	2.0	3.1	1.1	10.7	5.1	
20-21	1.0	92.0	3.4	1.3	1.1	1.1	1.1	6.9	1.4	1.0	4.1	171.0	2.3	2.0	5.1	3.7	1.7	2.7	1.8	0.9	125.2	4.7	
21-22	1.0	113.5	2.6	1.5	1.2	1.1	1.1	6.6	0.3	2.3	3.9	172.1	2.4	1.0	4.1	3.6	1.8	2.6	1.7	0.9	115.3	5.4	
22-23	0.8	75.1	1.5	1.3	1.2	1.2	1.1	9.4	9.7	2.1	2.4	49.7	2.2	6.3	3.9	4.4	2.2	2.2	2.5	0.9	106.3	5.3	
23-24	1.4	37.6	1.3	1.3	1.2	1.0	1.2	8.6	9.5	1.8	1.6	22.8	1.8	15.9	2.9	1.3	1.7	2.4	2.2	0.7	38.6	4.8	
Vol.24h (m3)	12	517	179	26	29	26	23	100	70	47	82	930	119	63	141	70	56	47	51	35	408	148	
Q moy (m3/h)	0.5	21.5	7.4	1.1	1.2	1.1	0.9	4.2	2.9	2.0	3.4	38.7	4.9	2.6	5.9	2.9	2.3	2.0	2.1	1.5	17.0	6.2	
Q min (m3/h)	0.0	0.4	1.3	0.8	1.0	0.8	0.7	0.0	0.3	1.0	0.8	0.9	1.8	1.0	2.4	1.3	1.5	1.3	1.6	0.5	0.3	4.3	
Q max (m3/h)	1.4	153.0	48.7	1.5	1.5	1.3	1.2	22.2	9.7	6.9	13.7	265.7	26.7	15.9	25.4	4.4	3.7	2.7	3.1	2.9	125.2	27.3	
Pluie (mm)		25.2						6.0	2.0	3.8		28.4		5.2								15.6	
Vol.pluvial (m3)		452						36	5			865										343	
Surf.Active (m2)		17 938						5 924	2 683			30 467										21 995	

NEYRON
Tableau récapitulatif des débits horaires enregistrés
Point de mesure DO7

	mardi 31-oct	mercredi 01-nov	jeudi 02-nov	vendredi 03-nov	samedi 04-nov	dimanche 05-nov	lundi 06-nov	mardi 07-nov	mercredi 08-nov	jeudi 09-nov	vendredi 10-nov	samedi 11-nov	dimanche 12-nov	lundi 13-nov	mardi 14-nov	mercredi 15-nov	jeudi 16-nov	vendredi 17-nov	samedi 18-nov	dimanche 19-nov	lundi 20-nov	mardi 21-nov
00-01	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
01-02	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
02-03	18.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
03-04	7.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
04-05	7.1	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
05-06	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
06-07	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
07-08	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
08-09	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
09-10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10-11	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11-12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12-13	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13-14	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14-15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15-16	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0
16-17	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.0	0.0
17-18	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
18-19	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	26.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
19-20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20-21	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	0.0
21-22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0
22-23	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
23-24	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5
Vol.24h (m3)	33			2	7	0	57							63	1					5	1	1
Q moy (m3/h)	1.4			0.1	0.3	0.0	2.4							2.6	0.0					0.2	0.0	0.0
Q min (m3/h)	0.0			0.0	0.0	0.0	0.0							0.0	0.0					0.0	0.0	0.0
Q max (m3/h)	18.2			1.8	6.8	0.3	45.0							26.2	0.5					2.5	0.7	0.5
Pluie (mm)	15.0			2.2	4.0		10.8							25.2						6.0	2.0	3.8
Vol.pluvial (m3)	33			1	7		57							62						4	0	1
Surf.Active (m2)	2 193			636	1 630		5 275							2 476						703	150	137

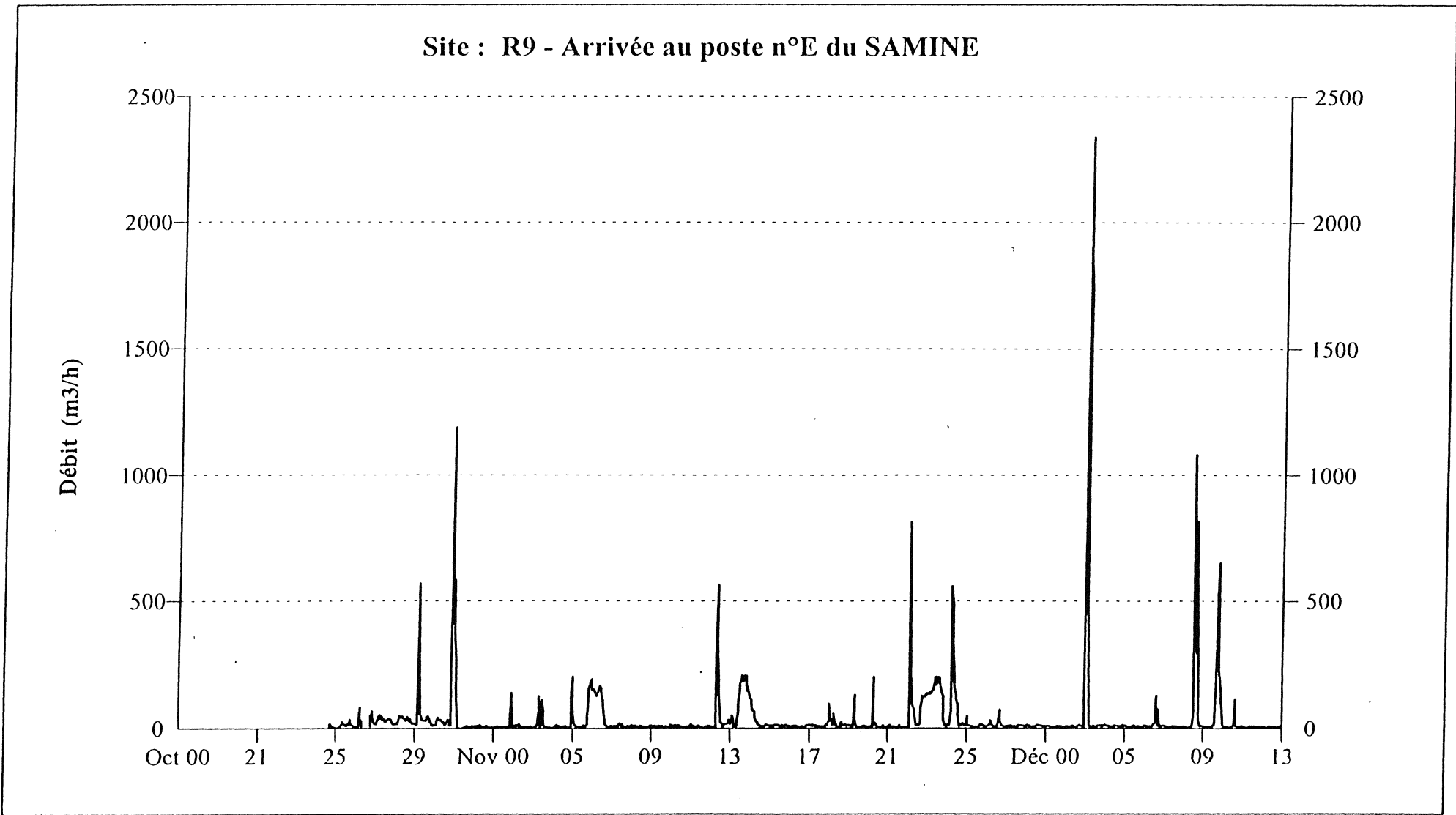
Annexe 5 – Courbes de débits aux exutoires
principaux

Site : R5 - Bassin Montée Neuve



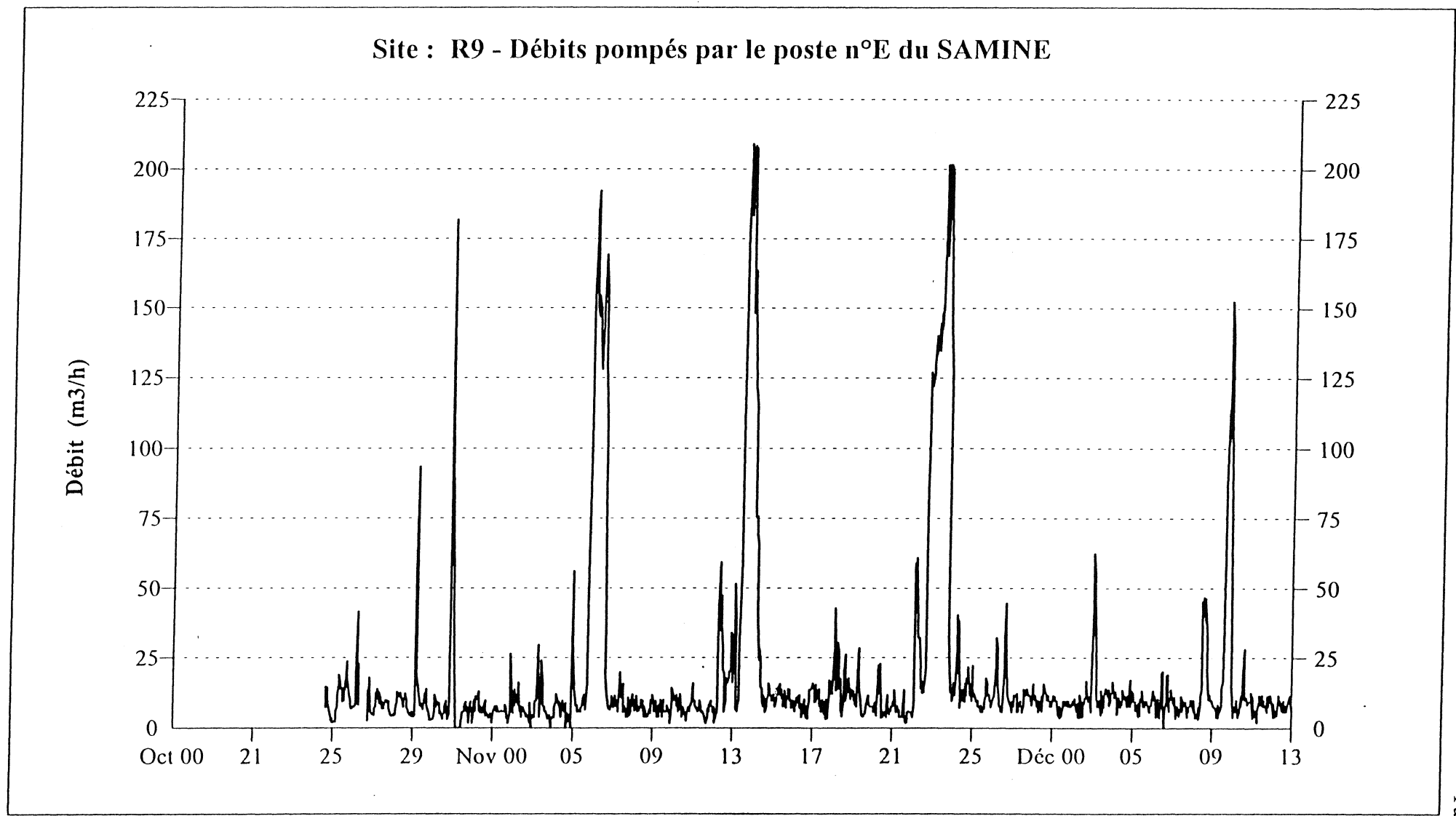
Commentaire : Débits horaires du 18 octobre au 13 décembre 2000
 Fichier R5CF1H.000
 Opérateur : Béture Cérec

Site : R9 - Arrivée au poste n°E du SAMINE



Commentaire : Débits horaires du 18 octobre au 13 décembre 2000
Fichier R9TF111
Opérateur : Béture Cérec

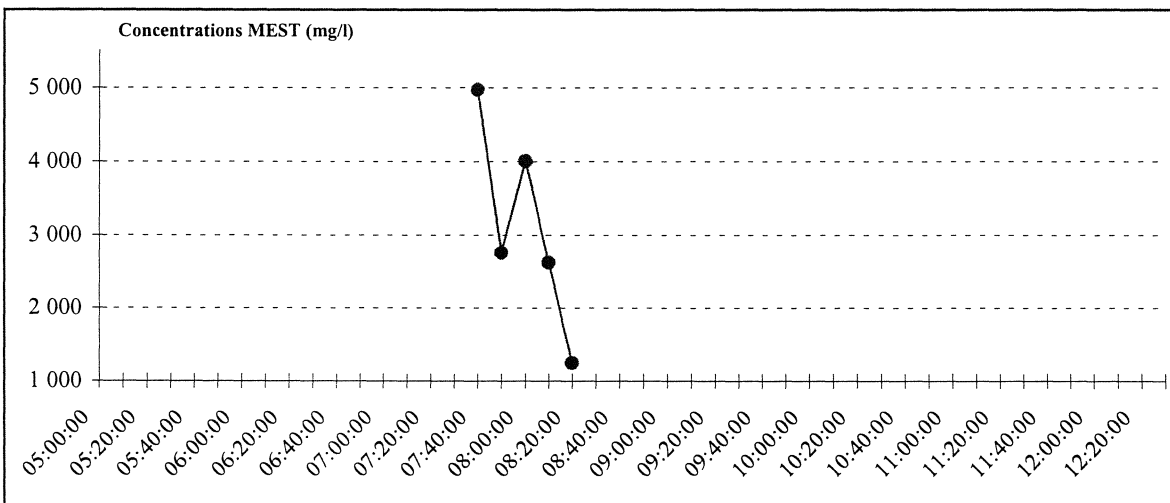
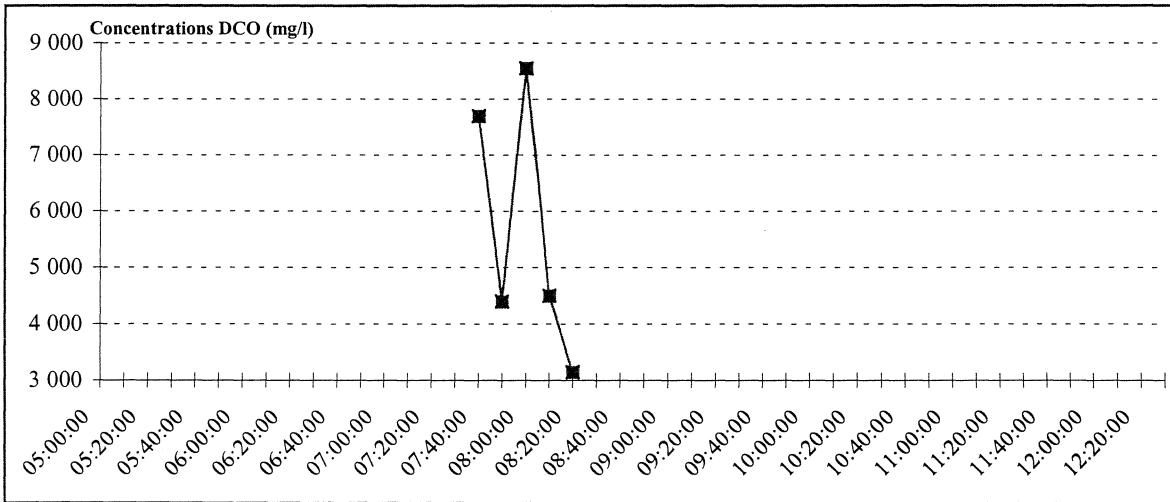
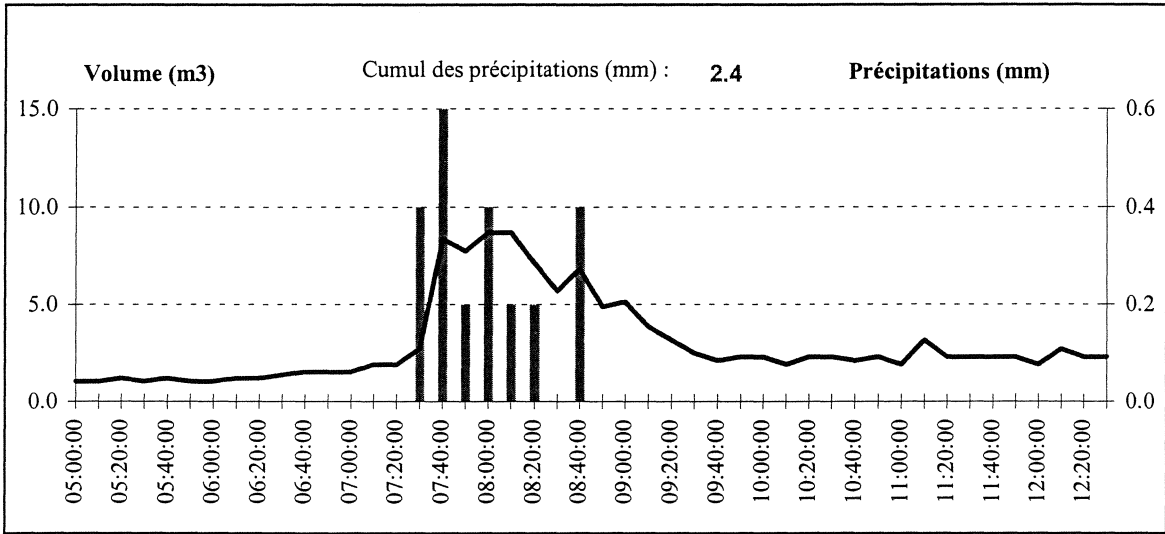
Site : R9 - Débits pompés par le poste n°E du SAMINE



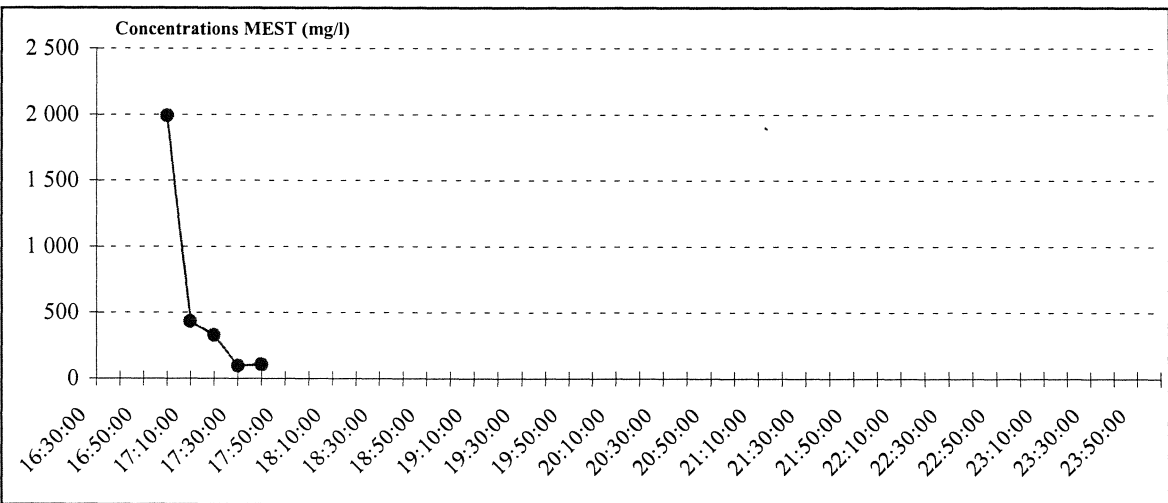
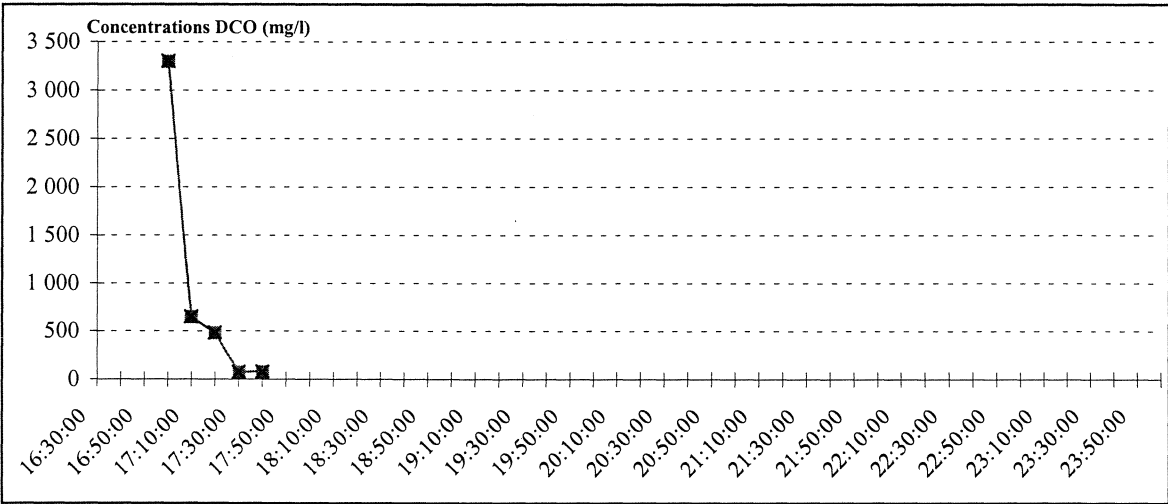
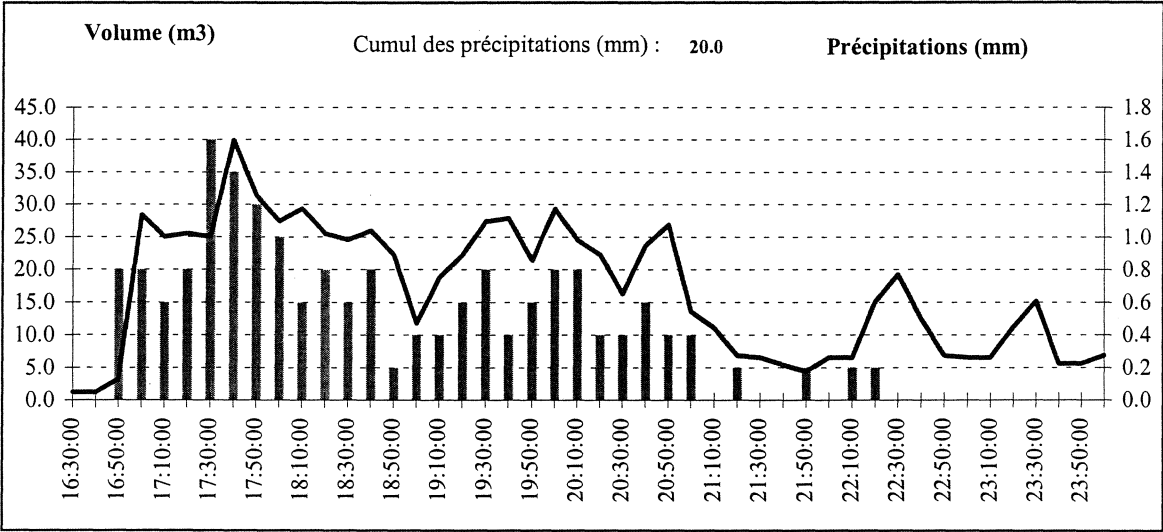
Commentaire : Débits horaires du 18 octobre au 13 décembre 2000
Fichier R9PRF1H.002
Opérateur : Béture Cérec

Annexe 6 – Pollutogrammes

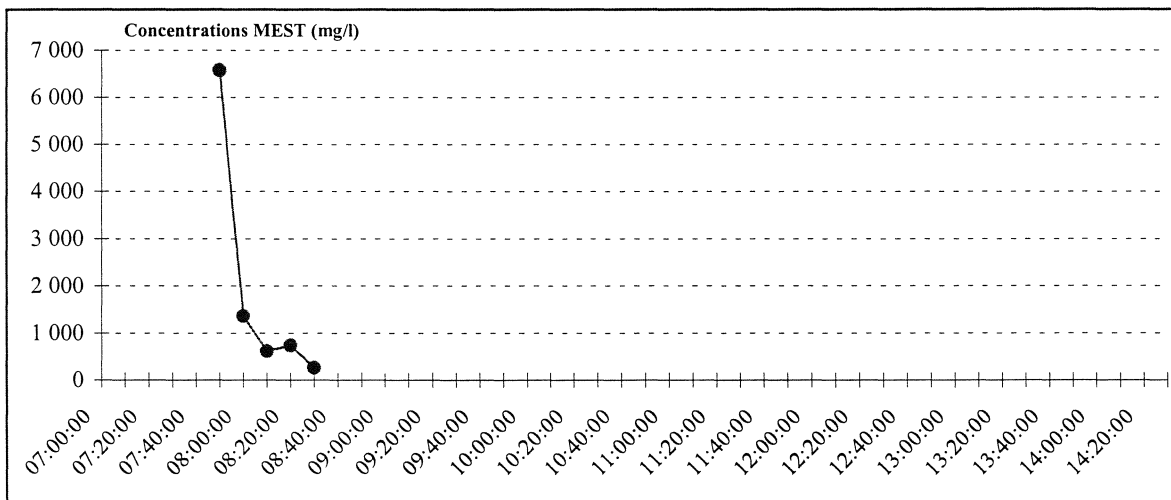
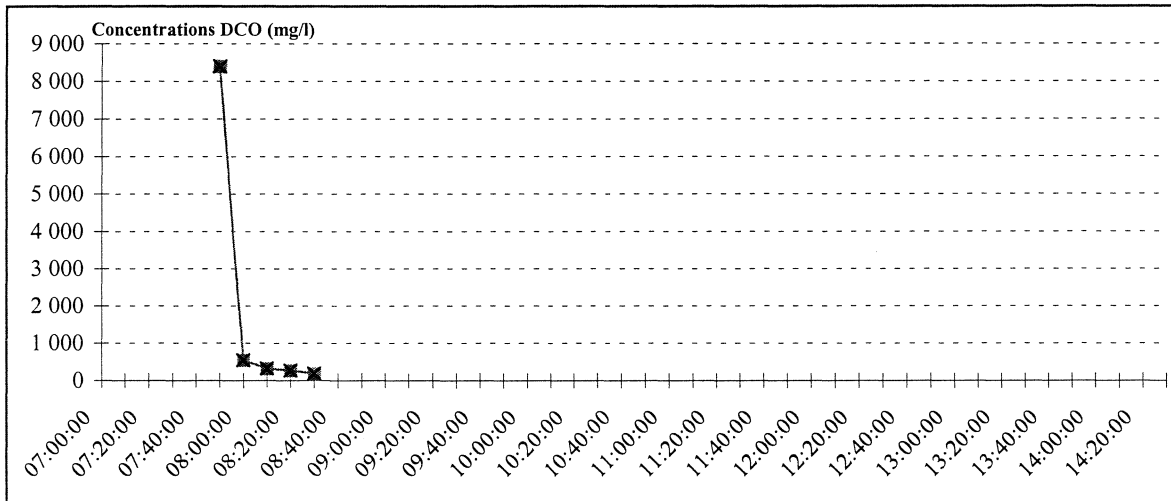
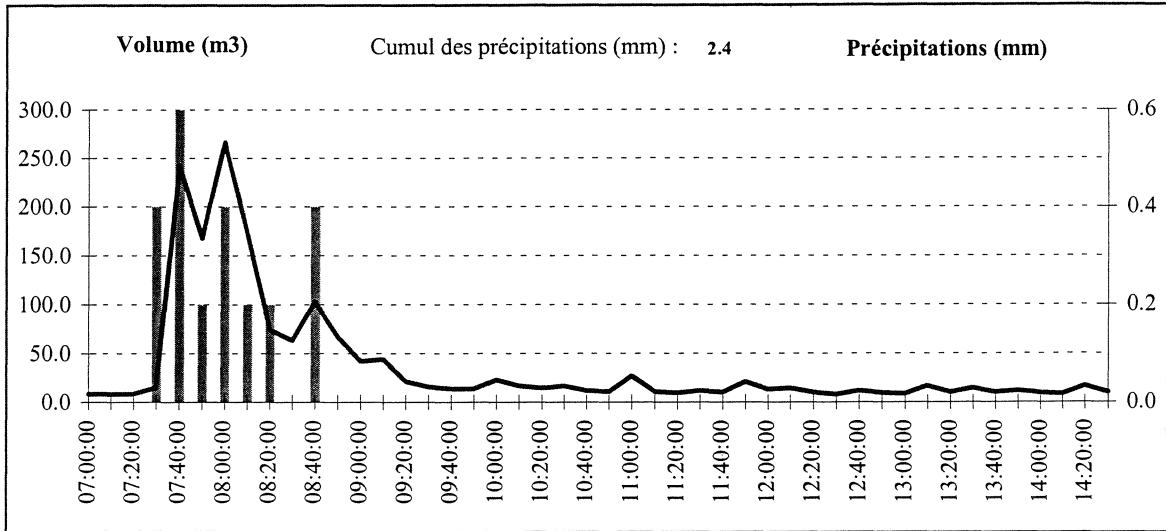
Commune de Neyron
Point R5
Pollutogramme du 29 octobre 2000



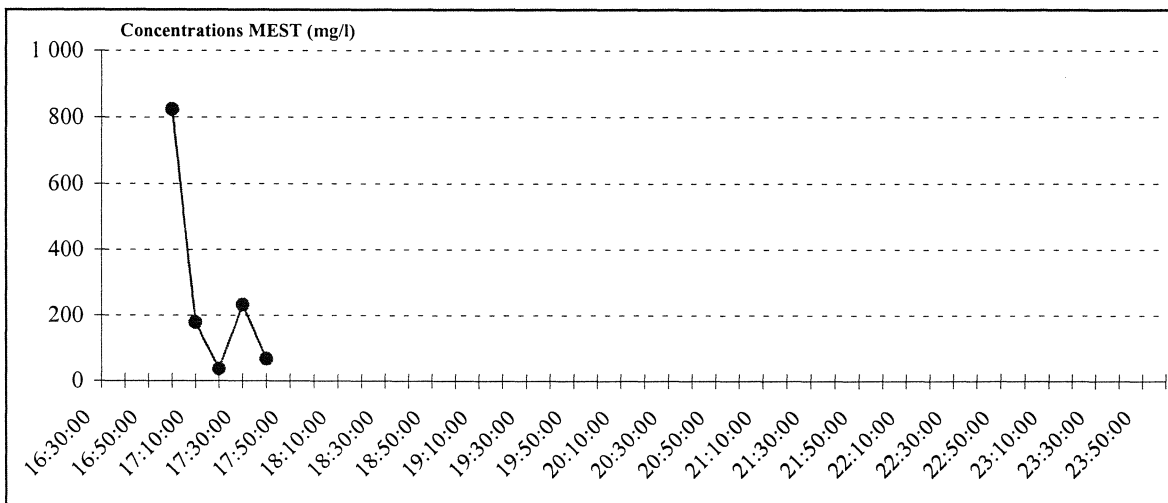
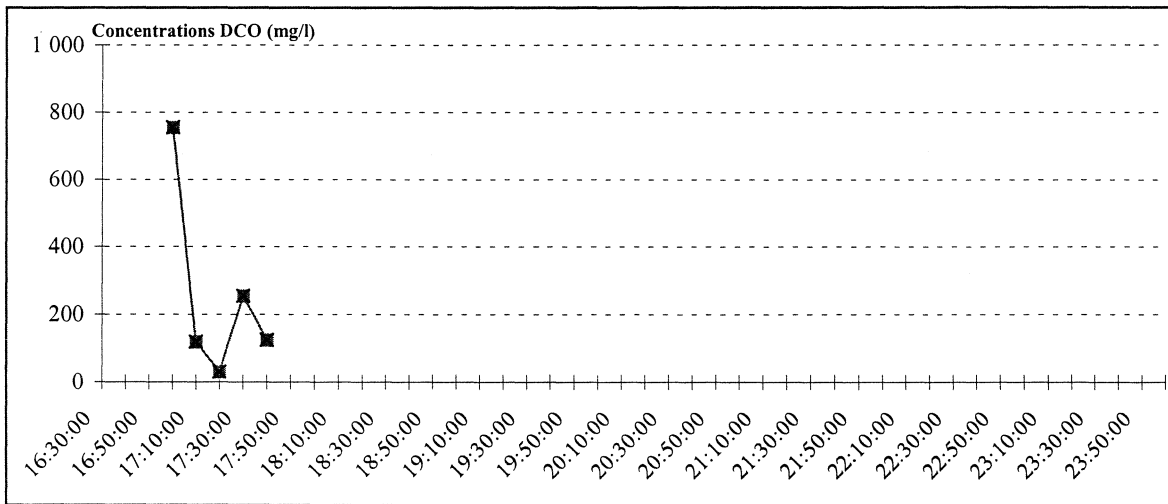
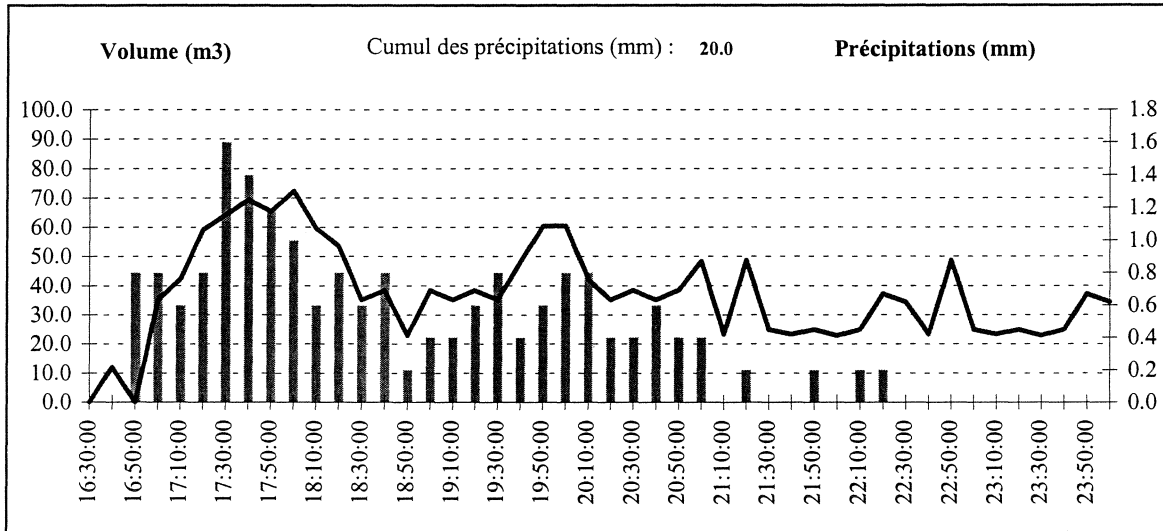
Commune de Neyron
Point R5
Pollutogramme du 13 novembre 2000



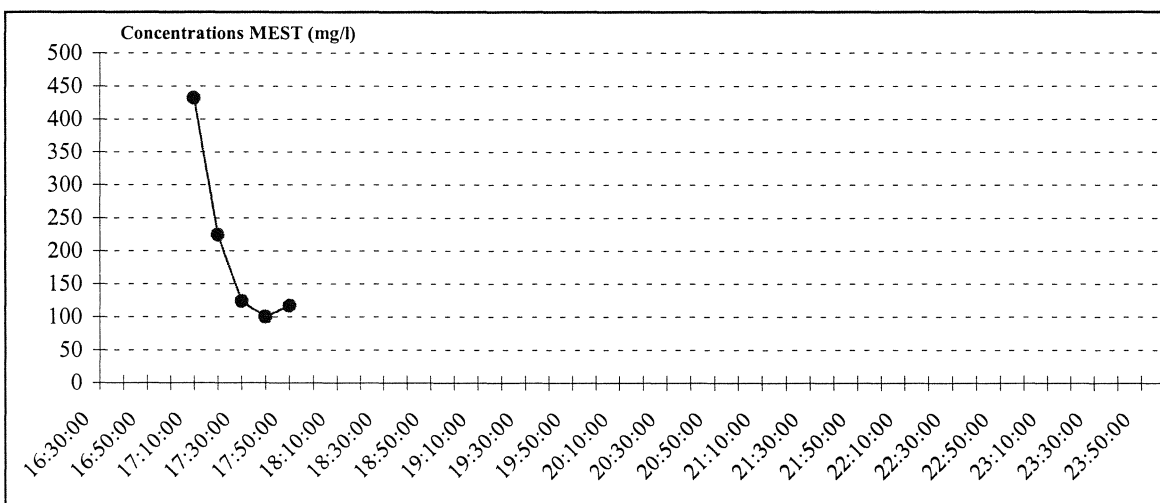
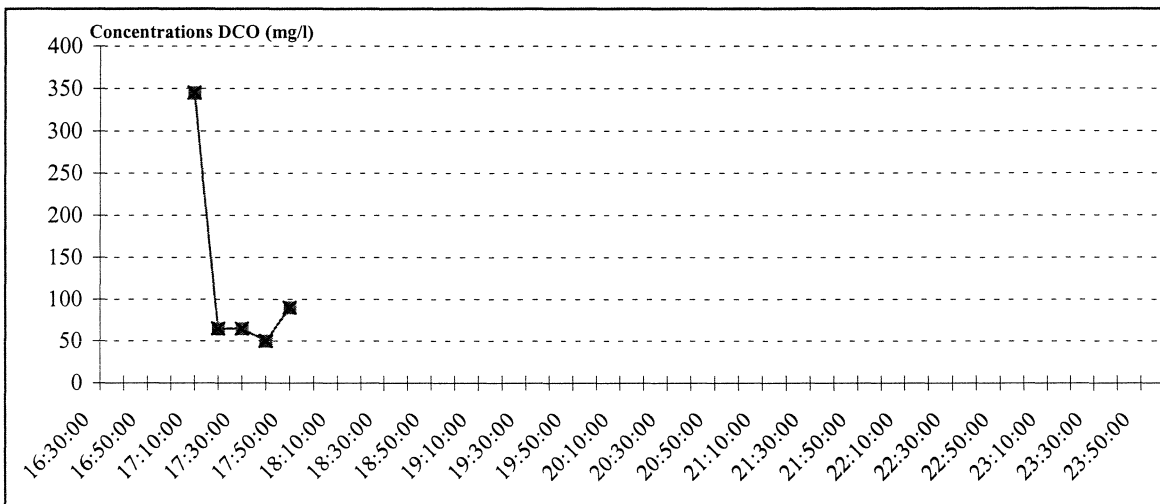
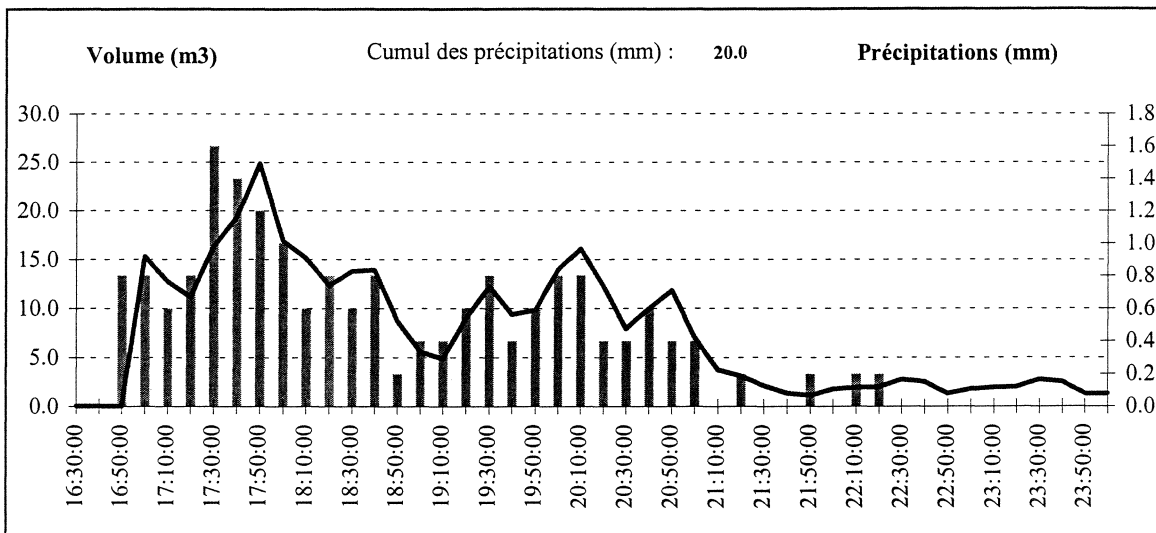
Commune de Neyron
Point R9
Pollutogramme du 29 octobre 2000



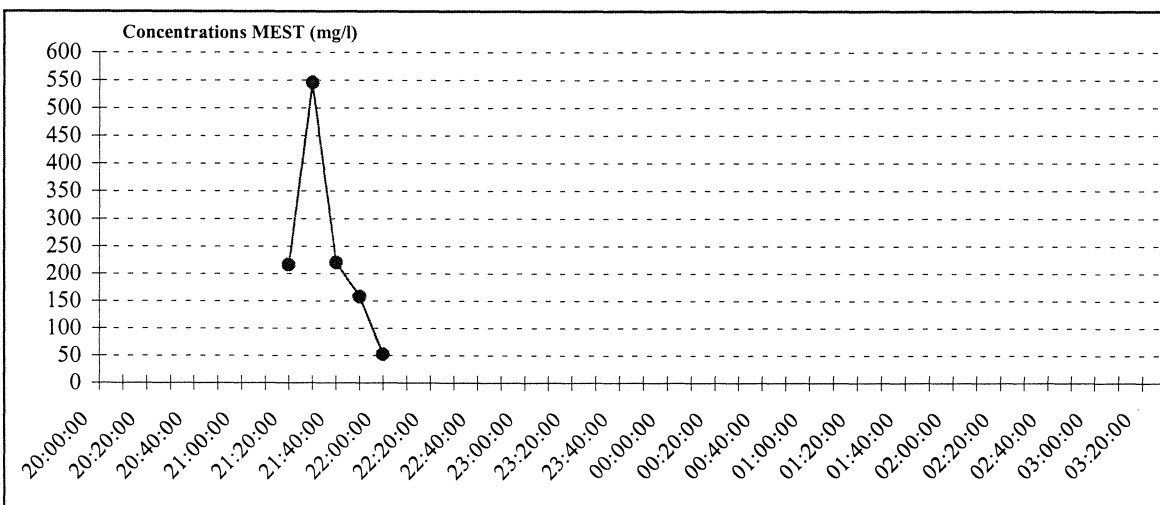
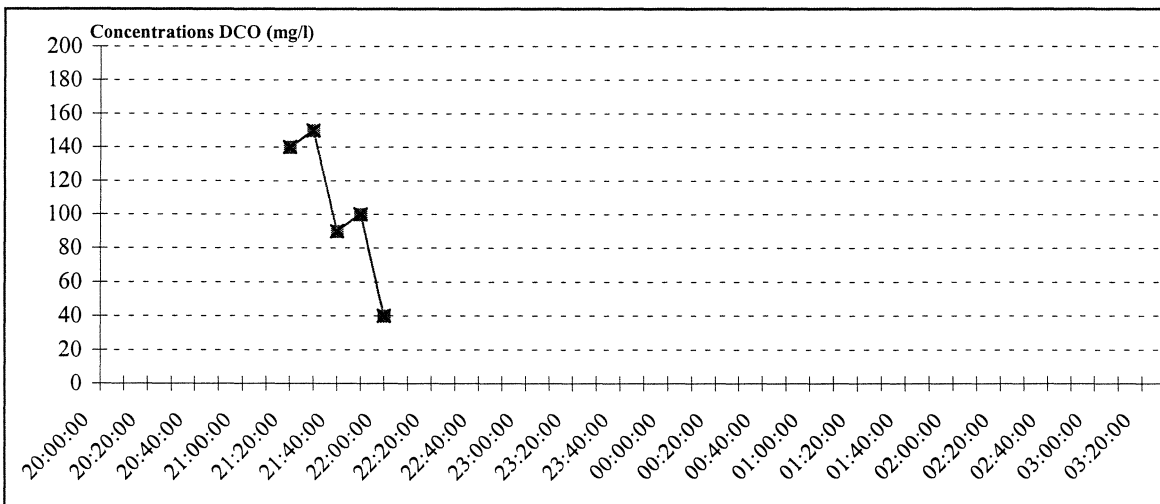
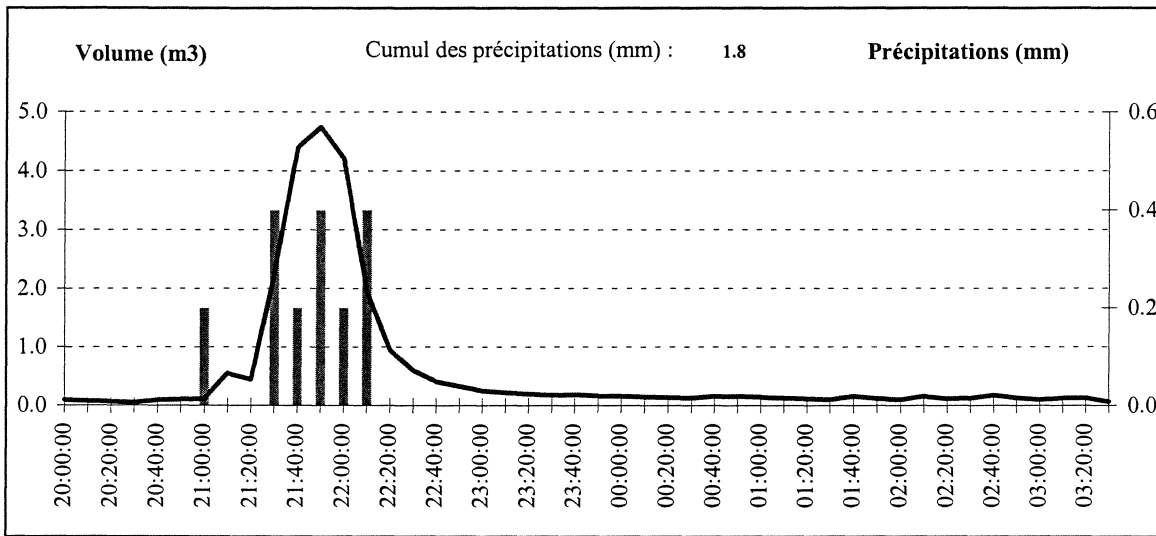
Commune de Neyron
Point R9
Pollutogramme du 13 novembre 2000



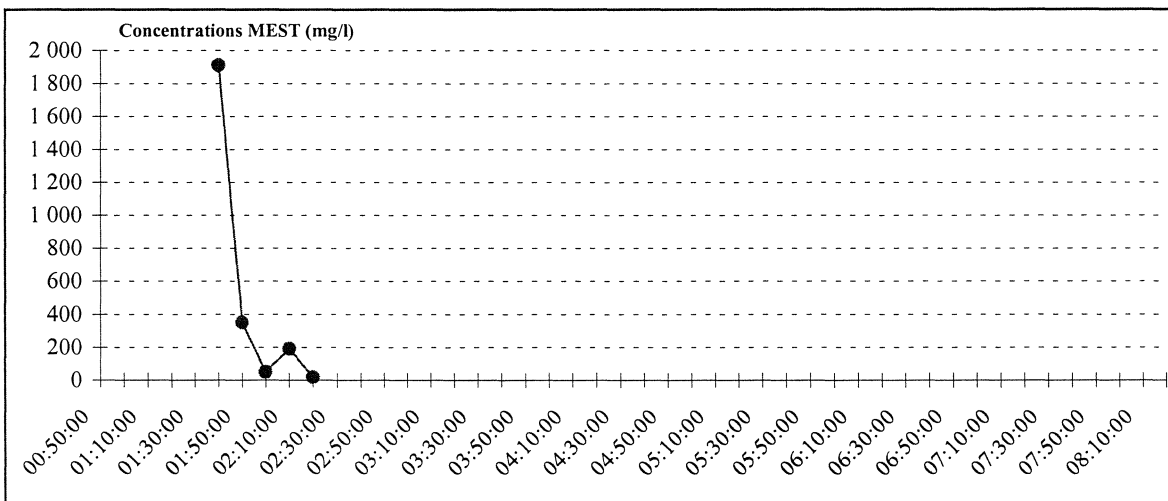
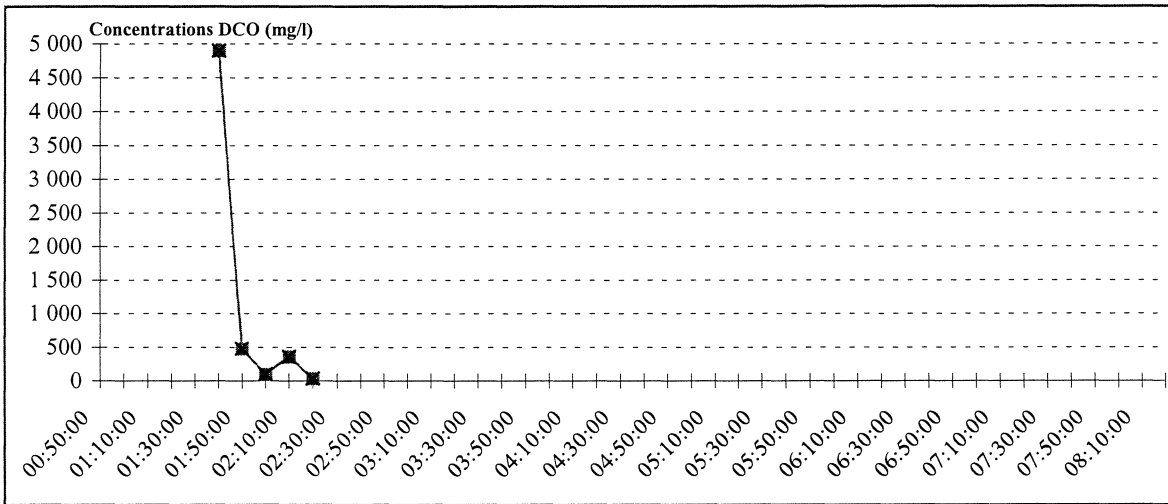
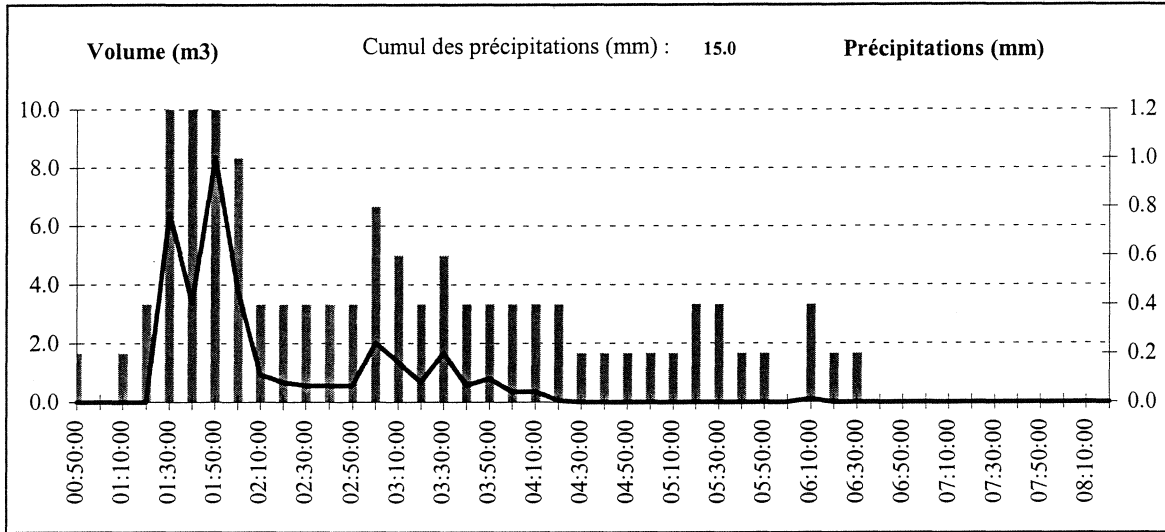
Commune de Neyron
Point R11
Pollutogramme du 13 novembre 2000



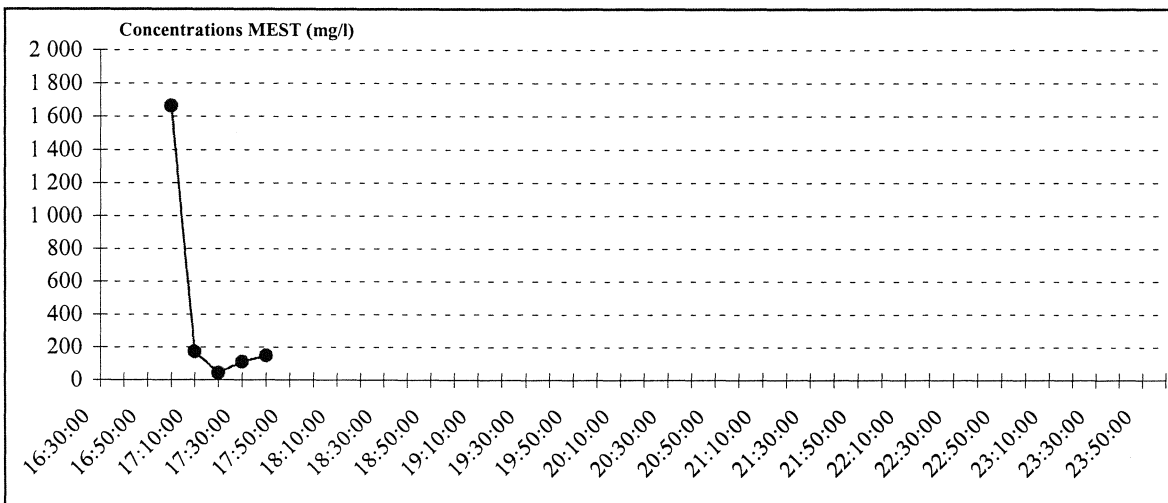
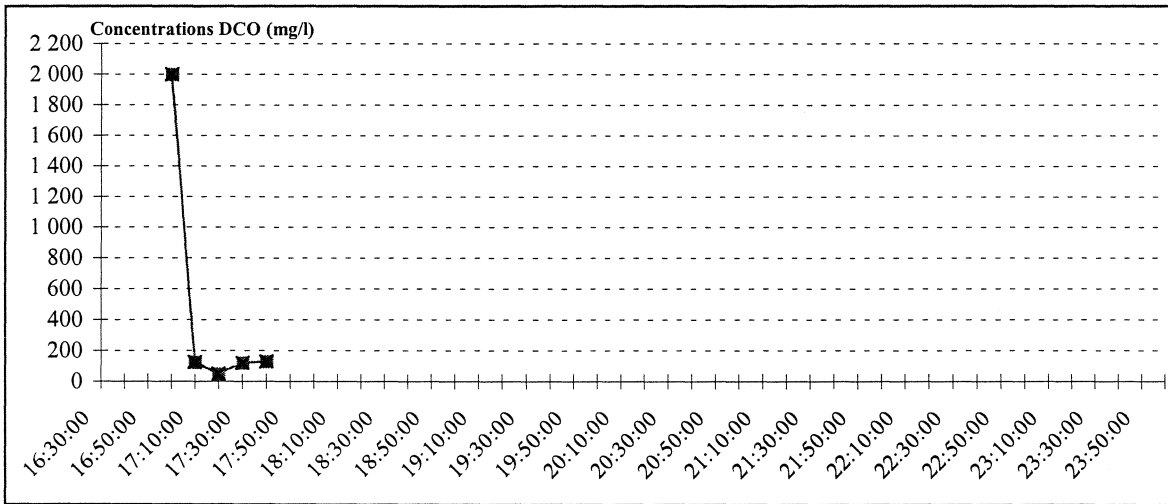
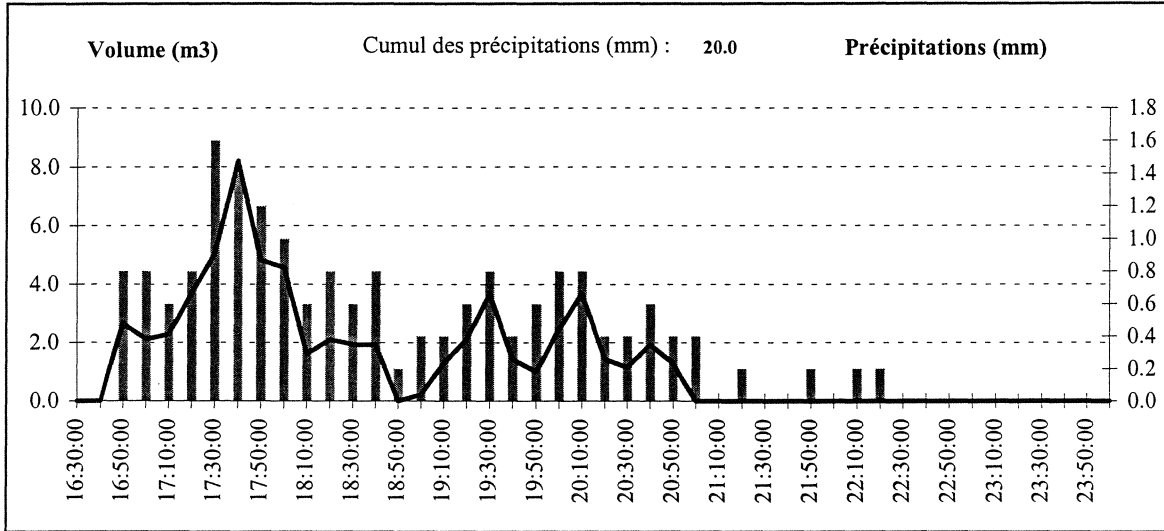
Commune de Neyron
Point R11
Pollutogramme du 20 novembre 2000



Commune de Neyron
Point DO7
Pollutogramme du 31 octobre 2000



Commune de Neyron
Point DO7
Pollutogramme du 13 novembre 2000



*Direction Départementale de l'Agriculture et
de la Forêt de l'AIN*

Commune de NEYRON

._*._*_

Etablissement du schéma directeur d'assainissement

._*._*_

**Phase 6 : MODELE HYDRAULIQUE
Situation actuelle et situation future**

SOMMAIRE

1. GENERALITES	2
1.1. MODELISATION HYDRAULIQUE	2
1.2. DEROULEMENT DE L'ETUDE	2
2. DONNEES PREALABLES	3
2.1. PLUVIOMETRIE	3
2.1.1. <i>Pluviométrie courante</i>	3
2.1.2. <i>Pluviométrie extrême</i>	4
2.2. CAMPAGNE DE MESURES	5
3. CONSTRUCTION ET CALAGE DU MODELE HYDRAULIQUE	6
3.1. CONSTRUCTION DU MODELE	6
3.2. VALIDATION DU MODELE	6
DIAGNOSTIC DE L'ETAT ACTUEL	7
4.1. SIMULATION EN SITUATION ACTUELLE	7
4.1.1. <i>Pluies courantes</i>	8
4.1.2. <i>Pluies extrêmes</i>	8
4.2. BILAN HYDRAULIQUE	9
5. AMENAGEMENTS EN SITUATION FUTURE	11
5.1. INTEGRATION DES EVOLUTIONS URBAINES	11
5.1.1. <i>Zones constructibles</i>	11
5.1.2. <i>Raccordement de zones urbanisées existantes</i>	11
5.2. ELIMINATION DES EAUX CLAIRES PARASITES	11
5.3. PROPOSITION D'AMENAGEMENTS	12
5.4. SIMULATION EN SITUATION FUTURE AMENAGEE	12
5.5 - DESCRIPTION DES SCENARIOS :	13
5.6 - CHIFFRAGE COMPARATIF DES SOLUTIONS	14
5.7 - CONCLUSION	16
6. PROPOSITION D'AMENAGEMENT	17
6.1. CHOIX DE SCENARIO D'AMENAGEMENT	17
6.2. SCENARIO PROPOSE	18
6.2.1. <i>Renforcement des canalisations (RE)</i>	20
6.2.2. <i>Calage des déversoirs d'orage et trop-pleins (DO)</i>	20
6.2.3. <i>Zones raccordables (RA)</i>	22
6.2.4. <i>Assainissement autonome (AUT)</i>	22
6.2.5. <i>Suppression des eaux parasites (PA)</i>	23
6.2.6. <i>Postes de refoulement</i>	23
6.3. CONCLUSION	24
7. PROGRAMME DE TRAVAUX ET CHIFFRAGE ESTIMATIF	25
7.1. RENFORCEMENTS (RE)	25
7.2. DEVERSOIRS D'ORAGE (DO)	26
7.3. ZONES RACCORDABLES (RA)	26
7.4. ASSAINISSEMENT AUTONOME (AUT)	27
7.5. SUPPRESSION DES EAUX PARASITES (PA)	27
7.6. RECAPITULATIF	27

1. GENERALITES

1.1. MODELISATION HYDRAULIQUE

La modélisation hydraulique vise à reproduire les débits véhiculés par le réseau pour une pluie quelconque entrée dans le modèle. L'intérêt est d'étudier la réponse des réseaux unitaires et pluviaux, de connaître les volumes rejetés au milieu naturel par les déversoirs d'orages. Ceci permet de définir des objectifs d'aménagement afin de protéger le milieu récepteur ainsi que les biens et les personnes.

La construction d'un modèle informatique permet ainsi d'effectuer un diagnostic du fonctionnement actuel des réseaux en localisant les débordements, les insuffisances hydrauliques, et autres problèmes du système.

Par la suite, une étude des scénarii d'aménagements envisagés sera menée par l'intermédiaire de la simulation hydraulique afin de comparer ces différentes solutions dans le but d'optimiser le dimensionnement et l'implantation des canalisations et des ouvrages.

La modélisation hydraulique, objet de ce chapitre, est réalisée avec le logiciel MOUSE, qui permet la résolution complète des équations de l'hydrodynamique.

1.2. DEROULEMENT DE L'ETUDE

Le déroulement de la modélisation se décompose en quatre parties :

- + **1 : Données préalables**
 - ♦ Pluviométrie,
 - ♦ Campagne de mesures.
- + **2 : Construction et calage du modèle**
 - ♦ Construction et introduction des données dans le logiciel MOUSE,
 - ♦ Calage du modèle.
- + **3 : Diagnostic de l'état actuel**
 - ♦ Simulation en situation actuelle,
 - ♦ Bilan hydraulique.
- + **4 : Aménagements en situation future**
 - ♦ Intégration des évolutions urbaines,
 - ♦ Proposition d'aménagements,
 - ♦ Simulation en situation future aménagée,
 - ♦ Conclusion.

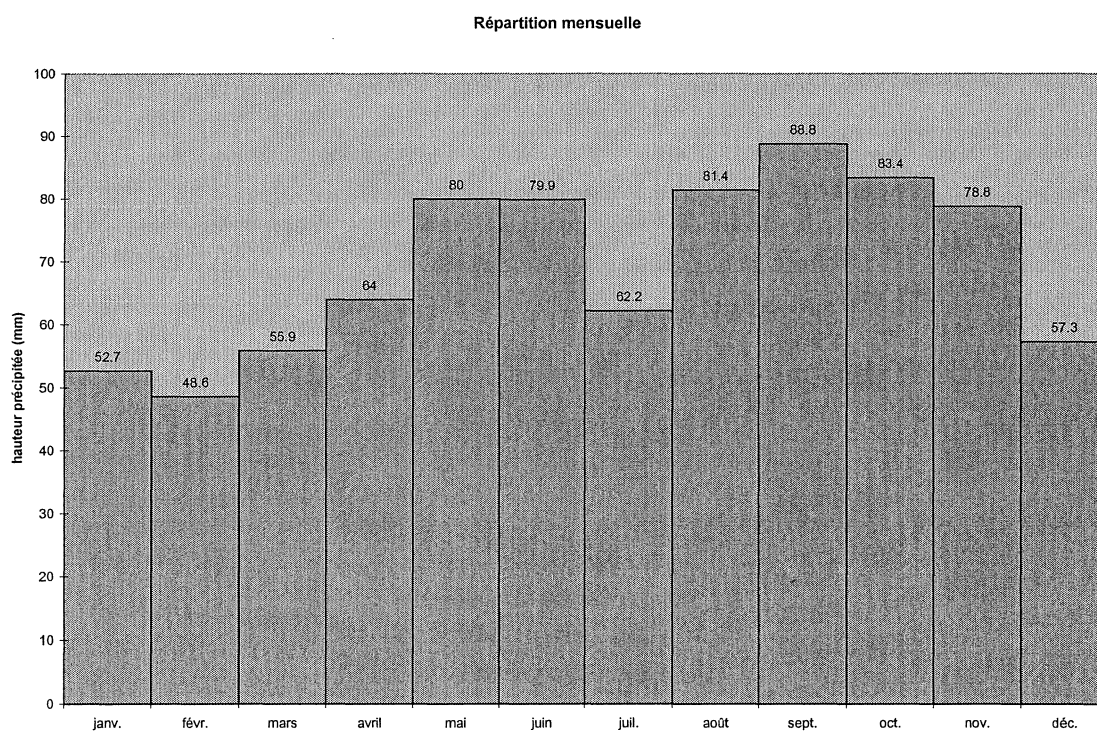
2. DONNEES PREALABLES

2.1. PLUVIOMETRIE

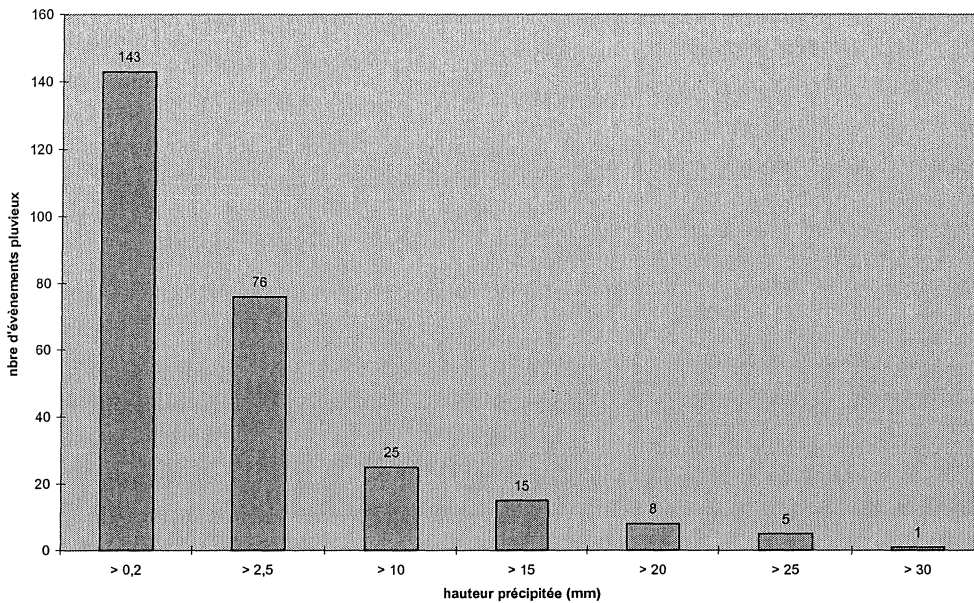
2.1.1. Pluviométrie courante

La pluviométrie a été définie à partir du poste de Lyon-Bron situé à une altitude de 198 m et enregistre les hauteurs journalières précipitées depuis 1922.

La hauteur moyenne annuelle des précipitations est de **833 mm** (statistiques sur 78 années de 1922 à 1999) se répartissant mensuellement de la manière suivante :



Les pluies courantes se produisant en moyenne sur une année sont classées par seuil de précipitations afin d'établir l'historique des pluies suivant :



On compte donc 76 jours de précipitation supérieure à 2,5 mm engendrant un ruissellement.

2.1.2. Pluviométrie extrême

La simulation des pluies extrêmes permet de définir les insuffisances de capacité du réseau et de remédier par des aménagements (augmentation des diamètres, limitation du débit ...).

Ces pluies de projet d'occurrences fortes sont construites à partir des coefficients a et b présentés dans le tableau ci-après, en supposant que l'intensité de ces pluies extrêmes locales suivent une loi de Montana du type :

$$i = a.t^b.$$

Coeff.	T = 10 ans	T = 5 ans	T = 2 ans	T = 1 an
a	6.70	5.50	4.60	3.50
b	-0.55	-0.57	-0.62	-0.62

A partir de ces coefficients correspondant à une fréquence de retour 10 ans, des pluies de projet de temps de retour 10 ans, 5 ans, 1 an, 6 mois, 2 mois, et 1 mois seront construites et simulées afin d'effectuer un bilan des problèmes hydrauliques du réseau d'assainissement de la commune de Neyron.

2.2. CAMPAGNE DE MESURES

La campagne de mesures (cf. « Rapport de phase 4 et 5 – Campagnes de mesures », onglets 5 et 6) a permis d'obtenir les débits transitants en différents points d'implantation du réseau. Ceux-ci donnent une connaissance du fonctionnement hydraulique du réseau lors des événements pluvieux intervenus durant cette campagne.

Le modèle informatique construit doit être capable de reproduire la réalité en terme de débit transité. Une comparaison des mesures de débit aux calculs issus de la simulation, sur les pluies réelles mesurées durant de la campagne, est l'étape nécessaire afin de valider le modèle.

Les événements pluvieux de la campagne de mesure retenus pour cette comparaison sont :

- la pluie du 31 octobre 2000 (15 mm en 6 heures),
- la pluie du 13 novembre 2000 (25.2 mm en 23 heures).

3. CONSTRUCTION ET CALAGE DU MODELE HYDRAULIQUE

3.1. CONSTRUCTION DU MODELE

La construction du modèle a pour but de représenter mathématiquement le réseau et son bassin versant.

La structure principale est schématisée en nœuds et liens, représentant respectivement les intersections ou singularités du réseau, et les canalisations. Le bassin versant drainé par le réseau communal est découpé en bassins versants principaux, eux-mêmes discrétisés en sous-bassins homogènes. Ceux-ci sont alors schématisés par leurs caractéristiques physiques : surface, longueur, pente, et coefficient de ruissellement.

Le modèle du réseau de NEYRON comprend environ 90 nœuds et 50 sous-bassins versants.

3.2. VALIDATION DU MODELE

Le calage du modèle s'effectue en comparant la simulation aux mesures de débit effectuées lors de la campagne d'octobre à décembre 2000.

Le calage est obtenu par modification de différents paramètres :

- coefficients d'imperméabilisation,
- caractéristiques d'infiltration du sol,
- rugosité des tuyaux ...

Le calage du modèle est constaté par rapport à deux critères :

- le volume global,
- la forme de l'hydrogramme.

Les courbes de calage sont présentées en annexe n° 6.2.

On constate que les débits générés par le modèle mathématique reproduisent avec une précision satisfaisante les débits mesurés lors de la campagne.

4. DIAGNOSTIC DE L'ETAT ACTUEL

4.1. SIMULATION EN SITUATION ACTUELLE

La simulation des différentes pluies de projet de période de retour 1 mois à 10 ans permet d'appréhender les différents problèmes hydrauliques constatés sur le réseau ainsi que leur ordre d'apparition.

Dans un premier temps les épisodes pluvieux simulés sont appelés **pluies "courantes"**.

Ces événements pluvieux ont statistiquement des périodes de retour 1 mois, 2 mois et 6 mois. Ces simulations permettent d'étudier le système assainissement pour optimiser la protection du milieu naturel et notamment d'éviter les apports de pollution dans les cours d'eau pour les pluies faibles.

Dans une seconde étape, le système est étudié sous des **pluies "extrêmes"**.

les périodes de retour étudiées sont alors de 1 an, 2 ans, 5 ans et 10 ans.

Le but est alors de se protéger contre les débordements des collecteurs et d'optimiser l'évacuation des volumes ruisselés.

Les hauteurs précipitées sur une durée de 4 heures, pour chacune de ces pluies, figurent dans le tableau ci-dessous.

Période de retour	Hauteur précipitée (mm)
1 mois	7.1
2 mois	14.2
6 mois	21.3
1 an	28.1
2 ans	36.9
5 ans	58.1
10 ans	78.9

Les schémas présentés en annexes n° 6.3 synthétisent, pour les pluies de récurrence 1 mois à 10 ans, les mises en charge et les points de débordement du réseau.

4.1.1. Pluies courantes

Pour la pluie de retour 1 mois, les mises en charges sur le réseau sont quasi-inexistantes. Les déversoirs d'orage fonctionnent tous à l'exception des DO3 et DO11.

Pour la pluie de retour 2 mois, les problèmes de mise en charge apparaissent sur plusieurs zones :

- sur le collecteur de la route de Genève, depuis le croisement avec la Montée Neuve jusqu'au pont enjambant le MOLLIET,
- sur le collecteur longeant la voie SNCF chemin des Saules, depuis le DO8 jusqu'à l'ouvrage SNCF,
- sur le collecteur du RAPAN, en arrivée du dessableur du chemin de la TRAILLE. La mise en charge est causée par la configuration du bassin. Le trop-plein du poste de la TRAILLE fonctionne.

Pour la pluie de retour 6 mois, le déversoir DO3 fonctionne. Les problèmes de mise en charge signalés pour la pluie de retour deux mois s'étendent un peu en amont des collecteurs.

Aucun débordement sur chaussée n'est signalé pour les pluies courantes.

4.1.2. Pluies extrêmes

Les pluies de retour 1 an à 10 ans montrent l'aggravation progressive des problèmes évoqués dans le paragraphe précédent.

Pour les pluies de retour 1 an et 2 ans, des débordements apparaissent sur la ROUTE DE GENEVE.

Pour la pluie de retour 5 ans, des mises en charges apparaissent en amont du DO 10 chemin des SAULES, ainsi que sur la partie basse de la Montée NEUVE. Afin de caler les volumes de la déverse du DO7, il a été nécessaire de prendre en compte le dessableur, qui casse la vitesse d'arrivée. Cet ouvrage a été assimilé à une canalisation de rugosité très forte, de manière à ralentir considérablement la vitesse. Les problèmes de mises en charge constatés en amont du DO7 sont générés par la faible rugosité de la conduite qui agit comme un bouchon. Le calcul de répartition des volumes crée donc une saturation du réseau qui ne doit pas être interprétée comme telle.

Pour la pluie de retour 10 ans, toute la canalisation eaux usées située entre le carrefour chemin des SABLIERES, chemin de FAMINE et le DO12 est en charge. Ce phénomène est causé d'une part, par le tronçon unitaire en amont de la zone industrielle, et d'autre part, par les inversions de branchement constatés sur le secteur PISSE CHIEN.

Pour la pluie de retour 10 ans, les extensions des débordements, à partir de ceux signalés pour la pluie de 1 an, sont minimales. Elles sont localisées sur la route de Genève (M72 à M50), montée Neuve (M48 à M52) et en amont de M51.

Les schémas récapitulatifs des insuffisances peuvent être consultés en annexe n° 6.3

4.2. **BILAN HYDRAULIQUE**

En conclusion pour la situation actuelle, le réseau d'assainissement ne présente pas de graves problèmes hydrauliques pour les pluies relativement fréquentes. Il conviendra néanmoins de caler les déversoirs d'orage pour optimiser la collecte pour la pluie mensuelle. Les insuffisances hydrauliques sont caractérisées par des mises en charge au niveau de la route de GENEVE, du chemin des SAULES et du collecteur du RAPAN, sans débordement du réseau.

Les problèmes sont bien sûr plus importants pour la pluie de temps de retour 10 ans, et confirment le point sensible du réseau qu'est la route de GENEVE, depuis le croisement avec la montée de la GRANDE COTE jusqu'au pont du MOLLIET.

Ces insuffisances hydrauliques mises en évidence par la simulation ont été confrontées aux observations de terrain des élus et de la SEREPI, et correspondent bien aux problèmes rencontrés sur la commune.

L'impact sur le milieu naturel n'est pas négligeable. Pour la pluie de retour 1 mois, un volume total de 608 m³ est rejeté au milieu naturel par les déversoirs d'orages et trop-pleins. Pour la pluie de retour 2 mois, le volume est de 1199 m³.

La priorité en terme de réaménagement consistera à réduire les rejets au milieu naturel de temps sec et pour une pluie de fréquence mensuelle.

Les volumes déversés au milieu naturel pour chacun des ouvrages et pour les différentes simulations figurent dans le tableau ci-dessous.

	1 mois	2 mois	6 mois	1 an	2 ans	5 ans	10 ans
DO1	3	11	21	31	43	73	102
DO2	3	13	25	40	57	103	151
DO3	0	0	1	5	10	24	43
DO4	390	582	756	915	1106	1575	2022
DO6	1	8	81	230	380	822	1259
DO7	48	130	233	356	492	844	1200
DO8	6	31	71	134	214	437	686
DO10	140	334	487	595	738	1048	1344
DO11	0	0	0	0	0	2	24
DO12	17	59	105	154	211	353	490
TP1	0	31	83	134	191	341	446
TP2	0	0	0	2	14	43	86
débordements	non	non	non	oui	oui	oui	oui
TOTAL	608	1199	1863	2596	3456	5665	7853

Un des principaux problème actuel du système d'assainissement de la commune de NEYRON reste le transit des effluents lors des petites pluies. En effet, le poste de la TRAILLE n'envoie pas dans le collecteur du SAMINE l'ensemble des effluents collectés. Le peu de connaissance du fonctionnement des postes de MIRIBEL et de NEYRON nous empêche aujourd'hui de prendre en compte l'ensemble des contraintes.

Une étude spécifique avec des mesures fiables de débit nous semble nécessaire sur les ouvrages du syndicat afin de mettre en adéquation, les capacités de transit et de collecte. Cela évitera d'acheminer des débits à l'aval de la collectivité pour les rejeter au milieu naturel à ce niveau.

5. AMENAGEMENTS EN SITUATION FUTURE

5.1. INTEGRATION DES EVOLUTIONS URBAINES

A partir du POS et des concertations avec la commune, ainsi que des orientations proposées par le zonage d'assainissement en terme de raccordement, les différentes évolutions urbaines (construction de lotissements, raccordements) ont pu être répertoriées. Ces prospectives sont listées ci-dessous et représentées sur le plan de zonage n° 6.1.

5.1.1. Zones constructibles

- Saint Didier (EST et OUEST – zones n°18 et 36), 6.5 ha, 30 lots,
- Le Fort (EST et OUEST - zones n° 4 et 40), 4 ha, 15 lots,
- Les Grande Terres (NORD, CENTRE et SUD - zones n° 13, 15 et 16), 3.5 ha, 20 lots,
- Le CLOS (zone n°38, 2.8 ha), 25 lots,
- BERTHELON (zone n°30), 5 lots.

5.1.2. Raccordement de zones urbanisées existantes

cf. zonage § 6.1.2 et plan n° 6.1

Ces zones sont intégrées dans le modèle en situation future afin de définir leur incidence et les mesures à prendre en compte dans les aménagements de ces secteurs.

5.2. ELIMINATION DES EAUX CLAIRES PARASITES

Le bilan de l'étude diagnostique du réseau d'assainissement a mis en évidence un débit d'eaux claires parasites de 210 m³/j. Un programme d'élimination de 70% des eaux parasites va être proposé soit 150 m³/j.

Le modèle en situation future intègre la suppression partielle, correspondant au programme d'élimination, de ces eaux claires parasites. Le débit de temps sec sera ramené à 380 m³/j (contre 410 m³/j en situation actuelle) réparti entre :

- 60 m³/j d'eaux claires parasites résiduelles à la suite du programme de réhabilitation,
- 320 m³/j d'eaux usées, soit une augmentation de 60 % par rapport au débit de temps sec mesuré pendant l'étude diagnostique (200 m³/j).

Le programme de réhabilitation des inversions de branchement, basé sur les tests à la fumée des secteurs PISSE-CHIEN et ZONE INDUSTRIELLE, permettra de supprimer une surface raccordée de 0.5 ha par temps de pluie.

5.3. PROPOSITION D'AMENAGEMENTS

Les objectifs d'aménagement sont les suivants :

- caler les déversoirs d'orage pour fiabiliser la collecte par temps sec et temps de pluie,
- supprimer les problèmes d'insuffisances hydrauliques du réseau d'assainissement pour une pluie de fréquence décennale,
- résoudre les problèmes de connexion entre les réseaux eaux usées et les réseaux pluviaux,
- trouver une solution d'évacuation sur le collecteur du SAMINE, en s'affranchissant notamment des crues du Rhône.

Afin de répondre aux objectifs fixés précédemment, les aménagements possibles peuvent être les suivants :

- supprimer les entrées d'eaux claires parasites,
- mise en séparatif des réseaux afin de diminuer l'apport pluvial dans le réseau unitaire,
- renforcement du réseau (augmentation de la capacité hydraulique) lorsque les mises en charge subsistent,
- mise en place de limiteurs de débit et / ou calage des déversoirs d'orage existant.

5.4. SIMULATION EN SITUATION FUTURE AMENAGEE

Compte-tenu des difficultés rencontrées pour acheminer les volumes collectés lors des petites pluies par le collecteur du SAMINE, il nous semble raisonnable de caler les déversoirs d'orage pour collecter l'ensemble des effluents **lors de la pluie mensuelle**. Ces aménagements permettent de ne fiabiliser la collecte 90 % du temps.

Suite au calage des éléments de régulation, les impacts de la pluie décennale peuvent être étudiés. Trois scénarii ont retenus notre attention :

Scénario n°1

- mise en séparatif des zones amont d'apport important,

Scénario n°2

- renforcement du réseau en partie basse de commune et reprise des équipements du poste de relèvement,

Scénario n°3

- création d'un troisième poste de relevage destiné à collecter les effluents de la partie OUEST de la commune pour conduire les effluents vers le collecteur gravitaire de la COURLY.

5.5 - DESCRIPTION DES SCENARIOS :

Scénario 1 : Les secteurs à mettre en séparatif sont la rue de l'EGLISE(M 63 – M 65) jusqu'au DO n° 2 ainsi que la montée de la PETITE COTE (M 73 – DO 7) soit respectivement 340 ml et 550 ml.

Une légère mise en charge subsiste néanmoins pour la pluie mensuelle au point M 53.

Les déversoirs d'orage n°4, 6, 10, et TP 1 doivent être recalés afin de ne pas déversés pour la pluie mensuelle.

Ces aménagements permettent également de régler le problème des eaux parasites de temps sec nombreuses dans ce secteur.

Scénario 2 : La nature des réseaux resterait identique à la situation actuelle. Dans ce cas, les tronçons situés à l'aval de la commune devront être renforcés. Le secteur situé entre les regards M 53 et TP 1 devront être remplacés en diamètre 400 (diamètre actuel 250) et le débit d'évacuation des pompes augmenté à 360 m³/h (débit actuel 265 m³/h).

A noter que les débits modifiés des pompes sont équivalent à la capacité du collecteur du SAMINE.

Il d'acheminer l'ensemble de la pluie mensuelle vers le collecteur général de transfert, le recalage de 8 déversoirs d'orage sera nécessaire.

Scénario 3 :Un dernier scénario peut être étudié. Cette solution consiste à mettre en place un troisième poste de relèvement dans le secteur de montée NEUVE proche du DO n°6. Cet ouvrage permettrait la collecte de toute la partie amont à la montée NEUVE. Après avoir passer "la bosse" de la route de GENEVE, le collecteur irait rejoindre directement la partie gravitaire du SAMINE.

Le débit nécessaire des pompes devra être fixé au moins à 50 m³/h, et la mise en place de 430ml de refoulement diamètre 200 et 80 ml de collecteur gravitaire diamètre 200 devra être envisagé.

Cette option permet une collecte quasi séparative du secteur EST et également une sécurité de collecte accrue pour les zones d'urbanisation future.

Cette option nécessite également le recalage des déversoirs d'orage n°1, 4, 6, 7, 8 soit 5 ouvrages.

Les valeurs de calage des déversoirs d'orage sont indiquées dans le tableau page suivante.

	cote NGF lame déversante (m) Situation actuelle	Situation future sans aménagement	Scénario n° 1	Scénario n° 2	Scénario n° 3
DO1	298.4	298.44	calé	298.44	298.43
DO2	292.37	292.43	calé	292.43	calé
DO3	268.31	calé	calé	calé	calé
DO4	202.95	203.11	203.11	203.11	203.11
DO6	187.42	187.56	187.54	187.56	187.57
DO7	173.76	173.94	calé	173.94	173.93
DO8	173.52	174	calé	173.58	173.56
DO10	173.49	174.07	173.66	173.66	calé
DO11	207.63	calé	calé	calé	calé
TP1	170.16	172.63	170.21	170.34	calé
TP2	173	calé	calé	calé	calé

DO5 usé strict
DO9 pluvial
DO12 supprimé

5.6 - CHIFFRAGE COMPARATIF DES SOLUTIONS

Travaux communs à l'ensemble des solutions :

- Création d'un déversoir d'orage entre M 58 et M45 avec décharge dans le collecteur pluvial en M16,

Montant prévisible des travaux en KF Hors Taxes : 50 KF

- Mise en place de limiteurs de débit pour les déversoirs DO 6, DO 7 et DO 10 pour être sûr de ne pas surcharger les collecteurs aval de la commune. Le calage de ces déversoirs d'orage principaux sera affiné lorsque les scénarii seront définis avec précision.
Les valeurs de calage ne laisseront transiter que les débits de la pluie mensuelle, le reste étant déversé au milieu naturel.

Montant prévisible des travaux en KF Hors Taxes : 300 KF

- Déconnexion du pluvial à l'amont de DO 12 aujourd'hui raccordé sur M 59 et rejet de ces eaux au MOLLIET par un diamètre 400 PVC sur 140 ml. Suppression du DO 12

Montant prévisible des travaux en KF Hors Taxes : 305 KF

- Déconnexion du pluvial à l'amont de M 1 aujourd'hui raccordé sur M 3 et rejet de ces eaux au MOLLIET par un diamètre 400 PVC.

Montant prévisible des travaux en KF Hors Taxes : 120 KF

- Réalisation d'un séparatif à l'amont de DO 13 par mise en place d'un collecteur diamètre 200 PVC Eaux Usées de longueur 115 ml. Le collecteur unitaire actuel est conservé pour l'évacuation des eaux pluviales et raccordé sur le pluvial de la ZI.

Montant prévisible des travaux en KF Hors Taxes : 117 KF

Soit un montant total de **892 KF HT** auquel il faut ajouter les montants particuliers aux différentes solutions, soit :

- **Scénario 1 :**

Mise en place d'un séparatif diamètre 200 PVC avec reprise des branchements particuliers.

Rue de l'église :	320 KF HT	340 ml
Montée de la petite côte :	740 KF HT	550 ml

Calage de 2 déversoirs :	30 KF HT
--------------------------	----------

Montant supplémentaire de travaux scénario 1 : 1 090 KF

- **Scénario 2 :**

Renforcement – Remplacement du diamètre 250 par du diamètre 400 PVC.

M 53 – TP 1 :	250 KF HT	90 ml
---------------	-----------	-------

Remplacement des pompes du poste :	150 KF HT
------------------------------------	-----------

Calage de 5 déversoirs :	75 KF HT
--------------------------	----------

Montant supplémentaire de travaux scénario 2 : 475 KF

- **Scénario 3 :**

Mise en place d'une canalisation diamètre 300 PVC de raccordement sur le tronçon M 48 et DO 4 Jusqu'à l'emplacement du poste de relèvement.

[DO 4 - M 48] – PR 3 :	123 KF HT	100 ml
------------------------	-----------	--------

Mise en place d'un poste de relèvement:	170 KF HT	50 m3/h
---	-----------	---------

Raccordement du poste sur le collecteur du SAMINE gravitaire

Remplacement :	566 KF HT	860 ml
----------------	-----------	--------

Gravitaire :	172 KF HT	160 ml
--------------	-----------	--------

Calage de 3 déversoirs :	45 KF HT
--------------------------	----------

Montant supplémentaire de travaux scénario 3 : 1076 KF

5.7 - CONCLUSION

Les **coûts estimés** des travaux nécessaire à la réhabilitation du système assainissement de la commune de NEYRON vous ont été présentés pour les différentes solutions envisageables. Il appartient ensuite à la collectivité de retenir un scénario dont les coûts seront étudiés avec une précision accrue. Cette solution chiffrée sera phasée dans le temps en distinguant, pour chacune des opérations, la part des travaux à la charge de la commune. La masse annuelle des aménagements sera rapprochée des possibilités financières de la collectivité avant d'étudier son impact sur l'évolution du prix du service de l'assainissement.

Aujourd'hui et en l'état actuel des connaissances, seul les scénarii 1 et 3 semblent pouvoir être envisagés. Le fonctionnement des postes de relèvement du SAMINE est, à l'heure actuelle, très mal connu. En effet, la télégestion des équipements qui composent le système n'enregistre pas de manière fiable les changements d'état des pompes qui alimentent le collecteur général.

Le fait de modifier le débit du poste principal de pompage ne règlera pas forcément les problèmes si les priorités de fonctionnement du SAMINE ne permettent pas d'évacuer les x usées une fois celle ci collectées.

Seuls les scénarii 1 et 3 seront étudiés plus avant avec une préférence pour le scénario 1 car il conserve la structure actuelle du réseau.

6. PROPOSITION D'AMENAGEMENT

6.1. CHOIX DE SCENARIO D'AMENAGEMENT

Suite à la réunion de présentation des scénarii, les scénarii 1 et 3 ont été retenus par les élus, avec une priorité pour la mise en séparativité des réseaux (scénario 1).

L'étude présentera donc à la base le descriptif du scénario 1, sur lequel nous étudierons les améliorations apportées par la mise en place du poste de refoulement prévu dans le scénario 3.

Les aménagements ont consisté :

Tout d'abord à mettre en séparatif les secteurs SAINT DIDIER et PETITE COTE afin de réduire l'apport pluvial dans les réseaux unitaires,

- à renforcer les secteurs unitaires insuffisants pour la pluie décennale après calage des déversoirs d'orage sur la pluie mensuelle,
- à supprimer les entrées d'eaux parasites,
- à voir les conséquences de la mise en place d'un troisième poste de refoulement, en terme de travaux et de coûts.

Les travaux sont classés comme suit :

- **Renforcements ou mise en séparatif** (symbole **RE**).
- **Déversoirs d'orages** (symbole **DO**).
- **Zones à raccorder** (symbole **RA**) : il s'agit des zones comportant actuellement des habitations non raccordées à l'assainissement, mais qui le seront gravitairement ou par relevage. Ces zones résultent du zonage d'assainissement de l'étude.
- **Assainissement autonome** (symbole **AUT**) : il s'agit des zones comportant des habitations non raccordées à l'assainissement public, et qui ne peuvent l'être dans des conditions économiques satisfaisantes. Il s'agit également de zones susceptibles de recevoir dans le futur, des habitations ou activités qui ne pourront pas être raccordées au réseau public. Ces zones résultent du zonage d'assainissement de l'étude.
- **Suppression des eaux parasites** (symbole **PA**) : il s'agit de réhabilitation de conduites, de remplacement de tronçons de conduites, et de mise en conformité de branchements particuliers.

Les travaux à réaliser sont détaillés ci-dessous reportés sur le plan n° 8 .

6.2. SCENARIO PROPOSE

Le déversoir d'orage DO4 doit être complètement réaménagé, les lames déversantes des DO 6, 10 et PR1 doivent être rehaussées pour acheminer la pluie mensuelle jusqu'à l'exutoire PR1.

Dans les secteurs réhabilités en réseau séparatif, le réseau unitaire en place sera utilisé comme collecteur pluvial. Les branchements eaux usées seront raccordées sur un collecteur ϕ 200 à poser. Cette méthode présente l'avantage de déconnecter les eaux parasites du réseau eaux usées sans intervention sur les défauts d'étanchéité des collecteurs.

RE1

Le DO1 est conservé : il permet une répartition des volumes pluviaux (RA1) sur les réseaux ch. de CROPET (rejet au RAPAN) et rue de L'EGLISE. La partie terminale doit être renforcée, et branchée sur l'antenne SABLIERES. Le DO9 est bien aménagé et évacue une partie du volume sur le dessableur à proximité de la zone industrielle.

Le DO2 est supprimé. Les reprises de branchement (PA1) auront lieu pendant cette phase de travaux.

L'antenne eaux usées de SAINT DIDIER sera déconnectée du bassin d'assainissement des SABLIERES, et dirigée sur l'antenne de la GRANDE COTE. Le collecteur de la GRANDE COTE possède une capacité hydraulique plus importante, ce qui permet de ne pas surcharger l'antenne des SABLIERES (laissant de plus une réserve en cas d'implantation d'une entreprise susceptible de rejeter des volumes de temps sec plus importants).

PA1

Mise en conformité de 20 branchements dans le quartier PISSE CHIEN pour réduire la surface active sur l'antenne eaux usées.

2

Le réseau unitaire en amont de la zone industrielle sera mis en séparatif, et le DO13 sera shunté. La surface active de l'antenne sera nulle suite aux réhabilitations.

RE3

Le réseau unitaire FAMINE, du fait de son caractère privé, ne sera pas mis en séparatif. Le DO14 sera aménagé, et assurera les déverses pour des pluies de récurrence supérieure à la pluie mensuelle, dans la conduite actuellement en place. Une canalisation principale sera tirée depuis le DO jusqu'en aval de M45, avec arrivée en chute pour améliorer l'écoulement. La tête de canalisation sera équipée d'un régulateur de débit 20 l/s pour ne pas surcharger le réseau Montée Neuve. Une investigation complémentaire sera nécessaire pour dégager les tampons et vérifier les pentes.

RE4

La déverse du DO12 sera obstruée, et la conduite eaux pluviales détournée dans le MOLLIET afin d'éliminer le plus important volume d'eaux claires parasites de la commune. Les buses seront posées dans le fossé longeant la route. La partie terminale, en terrain très pentu, devra être solidement arrimée.

RE5

Le collecteur eaux usées en bas de la MONTEE NEUVE possède une capacité hydraulique insuffisante pour accepter tout le volume raccordé suite au réaménagement de DO4. Le tronçon M48c – M82 sera renforcé. Une chambre sera créée immédiatement en aval de M82, dans laquelle sera aménagé le DO15. Un collecteur eaux pluviales sera tiré le long de la nationale jusqu'au MOLLIET pour assurer la déverse.

RE6

Le collecteur pluvial en place en aval de M1 n'a pas une capacité suffisante pour acheminer les volumes générés par les surfaces raccordées RA3. Il est proposé une déconnexion du collecteur pluvial au regard M1, avec rejet direct dans le MOLLIET.

RE7

L'unitaire de la Petite Côte est mis en séparatif par pose d'un ϕ 200 eaux usées. Le dessableur sera by-passé (DO7 supprimé). Arrivée en chute dans le réseau CHEMIN DES SAULES.

Le dessableur sera conservé sur le réseau pluvial.

La mise en séparativité permettra de supprimer les eaux claires parasites du secteur.

DO16

La conduite en aval de M53 n'est pas suffisante pour acheminer le volume jusqu'au déversoir du poste de refoulement sans induire des mises en charges importantes chemin des Saules.

La solution réside en la mise en place d'un déversoir d'orage en M53, avec déverse dans l'ouvrage SNCF en M21.

PA2

Réhabilitation par l'intérieur de la zone de dépôt de concrétion en voûte, témoin de l'introduction d'eaux claires parasites.

6.2.1. Renforcement des canalisations (RE)

n°	localisation	tronçon	Type de conduite	Diamètre (mm)		Longueur (m)
				actuel	futur	
RE1	ST DIDIER	M64 - DO2	pluvial	300	400	100
		M 63 – A 469	EU	-	200	150
		EU – M65p	EU	-	200	20
RE2	SARRASIN	Amont DO13	EU	-	200	120
RE3	SABLIERES	M58b – M45	EU	-	200 chute 25 cm	20
RE4	SABLIERES	DO12a - Molliet	pluvial	-	400	140
RE5	MONTEE NEUVE	M48 c - M49	unitaire	250	300	110
		NATIONALE	M49 – M82	unitaire	250	400
			M82 - Molliet	pluvial	-	400
RE6	LES COTES	M1 - Molliet	pluvial	-	400	100
RE7	PETITE COTE	Amont DO7	EU	-	200	510

6.2.2. Calage des déversoirs d'orage et trop-pleins (DO)

Les lames déversantes des déversoirs d'orage ont été recalées en hauteur pour acheminer les volumes générés par la pluie de référence (pluie mensuelle de durée 4h).

Six déversoirs sont correctement calés pour acheminer la pluie mensuelle.

Quatre déversoirs ne sont plus nécessaires suite aux aménagements effectués sur le réseau (mise en séparativité, renforcements).

Trois déversoirs seront à créer pour permettre l'évacuation des volumes générés par la pluie cennale et de ce fait éviter les débordements.

La mise en place d'un régulateur de débit associé au DO14 sera nécessaire pour limiter les volumes injectés sur le collecteur eaux usées ϕ 200 des Sablières, de capacité hydraulique faible.

n°	localisation	Actuel		futur		Surveillance DO
		Cote NGF	largeur	Cote NGF	largeur	
DO1		298.4	φ 350 mm	calé		pluvial
DO2	St Didier - Sablières			supprimé		-
DO3		268.31	φ 200 mm	calé		200 EH - déclaration
DO4	Sablières Aval	202.95	φ 500 mm	203.13		380 EH - déclaration
DO5	Aval Quatre Ponts	supprimé				-
DO6	Grande Côte aval	187.42	φ 400 mm	187.54		450 EH - déclaration
DO7	Petite Côte aval			Supprimé, reprise du dessableur		-
DO8		173.52	φ 800 mm	calé		60 EH
DO9			φ 400 mm	calé		pluvial
DO10	Aval Quatre Ponts	173.49	1 m	173.67		500 EH - déclaration
DO11		207.63	φ 600 mm	calé		380 EH - déclaration
DO12	Sablières Centre			supprimé		-
DO13	ZI Amont			supprimé		-
DO PR1	Amont Samine	170.16	φ 350 mm	170.21		840 EH - déclaration
DO PR2		173	φ 200 mm	calé		130 EH
DO14	Aval Unitaire Famine			9 cm	1 m latéral	40 EH
				Limiteur de débit 20 l/s		
DO15	Grande côte - Montée Neuve			186.8	1.5 m latéral	450 EH - déclaration
DO16	Amont PR1			171.7	φ 400 mm	840 EH - déclaration

La réglementation technique en matière d'ouvrage d'assainissement est présentée sous forme de synoptique page suivante.

Les déversoirs qui collectent plus de 2000 Equivalents Habitants (EH) sont soumis au régime d'autorisation. Aucun déversoir n'est concerné par cette mesure sur la commune.

Les ouvrages par lesquels transitent entre 200 et 2000 EH ne sont pas soumis au régime d'autorisation et de surveillance selon les arrêtés du 22 décembre 1994. Ils sont cependant soumis à déclaration (n° 3, 4, 6, 10, 11, 15, 16, et DO PR1).

Les ouvrages de répartition des eaux pluviales n° 1, 9, 8, 14 ainsi que DOPR2 (< 200 EH) ne sont pas soumis à déclaration.

6.2.3. Zones raccordables (RA)

Des grilles pluviales seront installées en haut des rues de St Didier et rues de l'Eglise lors des travaux de raccordement RA2 et réhabilitation de branchements PA 1, afin de capter les ruissellements de la route nationale.

n°	Zones concernées	localisation	Longueur (m)	
			EU (φ 200)	EP (φ 300)
RA1	36 / 19 / 48	ST DIDIER	120	180
RA2	18	ST DIDIER	230	260
RA3	40/3/6/7/4	CH. SERMENAZ	420	420
RA4	9/10	CH. GRANDES TERRES	210	210
RA5	13/12/11/25	LES GRANDES TERRES NORD	190	190
RA6	15/16/17/14/34	LES GRANDES TERRES CENTRE	400	220
RA7	20	CHEMIN DE TOULEVET	120	
RA8	21/23	MONTEE NEUVE	180	180
RA9	44/42/49	MONTÉE NEUVE		
RA10	26/27/33	QUATRE PONTS	440	
RA11	32	EN RAPAN		
RA12	28	NAILLET		
RA13	37	MONTÉE DES ACACIAS	60	
RA14	38	LE CLOS	160	100
RA15	30	BERTHELON SUD		
RA16	31	NATIONALE EST		
RA17	29	LES DARES		

6.2.4. Assainissement autonome (AUT)

n°	localisation
AUT1	CHEMIN DE SERMENAZ
AUT2	CHEMIN DE SERMENAZ
AUT3	LES MORAISES
AUT4	MONTEE NEUVE
AUT5	Centre équestre
	Maisons isolées

6.2.5. Suppression des eaux parasites (PA)

Les mesures prises résultent des recherches d'eaux parasites de temps sec, des inspections vidéo et des tests à la fumée.

Ces mesures consisteront, suivant les cas, à :

- réhabiliter les collecteurs par l'intérieur,
- remplacer des tronçons de collecteurs,
- réparations locales ouvertes,
- mise en conformité des branchements particuliers.

n°	localisation	Type de conduite	méthode
PA1	Pisse Chien	branchements	Reprise branchements
		φ 300 EP amont A458	Mise en place collecteur pluvial
PA2	Ch. Saules	φ 250 EU	Fraisage

L'inversion de branchement dans le RAPAN n°59 (restaurant) sera à réhabiliter par relevage individuel sur la route Nationale.

6.2.6. Postes de refoulement

Le poste de refoulement communal de la TRAILLE ne pose pas de problème particulier et ne doit pas faire l'objet de renforcement. Les pompes du poste n° E du SAMINE sont dimensionnées pour refouler en totalité la pluie mensuelle. Mais la capacité réelle d'évacuation, liée aux contraintes de fonctionnement en simultané des autres postes du syndicat, peut être limitée pour la pluie mensuelle et entraîner des déverses. Une étude complémentaire à l'échelle du syndicat devra permettre de proposer des solutions d'amélioration du fonctionnement du collecteur du SAMINE.

Un clapet anti-retour sera installé en sortie du trop-plein pour ne pas pomper l'eau du Rhône lors des crues, et garantir l'évacuation de la pluie mensuelle.

La mise en place d'un troisième poste de refoulement (PR3, scénario3) entraîne les modifications suivantes par rapport au scénario 1 :

Travaux	Actuel	Scénario1	Scénario3	Montant FHT	
				Plus-value	Moins-value
DO10	173.49	173.67	173.61	-	-
DO PR1	170.16	170.21	Actuel calé	-	20
DO16	-	171.7	171.05	-	-
M48-M82	φ 250	φ 400 – 159 m	Idem actuel	-	466
DO4 – PR3	-	-	φ 300 - 50 m	85	-
DO5 – PR3	-	-	φ 200 - 20 m	34	-
PR3	-	-	*	170	-
refoulement	-	-	φ fonte à préciser – 370 m	740	-
gravitaire	-	-	φ 300 si pente <à 1% - 600 ml	1 140	-
			φ 200 si pente > 1%- 600 ml	1 020	-
Total				2 169	486

* bête circulaire φ 2m, hauteur 3 m
pompes 105 m³/h, HMT à préciser
trop-plein φ 300, m

La différence financière entre les deux scénarii possible s'établit à **1 683 KF** en faveur du scénario 1.

6.3. CONCLUSION

Le réseau aménagé permet d'acheminer la totalité de la pluie mensuelle jusqu'au poste de refoulement du syndicat du SAMINE, et ainsi de protéger à 90% du temps le milieu naturel, conformément à la réglementation.

7. PROGRAMME DE TRAVAUX ET CHIFFRAGE ESTIMATIF

Les tableaux suivant regroupent l'ensemble des travaux à réaliser pour atteindre les objectifs et les montants de travaux correspondants.

7.1. RENFORCEMENTS (RE)

n°	localisation	tronçon	Type de conduite	Diamètre (mm)		Longueur (m)	Montant (kF HT)
				actuel	futur		
RE1	St Didier	M64 - DO2	pluvial	300	400	100	196
		M 63 – A 469	EU	-	200	150	260
		EU – M65p	EU	-	200	20	34
RE2	Sarrasin	Amont DO13	séparatif	-	200	120	204
RE3	Sablières	M58b – M45	usé	-	200 chute 25 cm	50	85
RE4	Sablières	DO12a - Molliet	pluvial	-	400	270	567
RE5	Montée Neuve	M48 c - M49	unitaire	250	300	110	361
	Nationale	M49 – M82	unitaire	250	400	50	105
		M82 - Molliet	pluvial	-	400	70	147
RE6	Les Côtes	M1 - Molliet	pluvial	-	400	90	189
RE7	Petite Côte	Amont DO7	séparatif	-	200	570	969
Total						1 680	3 117

7.2. DEVERSOIRS D'ORAGE (DO)

n°	localisation	Actuel		futur		Montant (kF HT)
		Cote NGF	largeur	Cote NGF	largeur	
DO2	St Didier - Sablières			supprimé		10
DO4	Sablières aval	202.95	φ 500 mm	203.13		7
DO6	Grande Côte aval	187.42	φ 400 mm	187.54		7
DO7	Petite Côte aval					10
DO10	Aval Quatre Ponts	173.49	1 m	173.67		7
DO12	Sablières Centre			supprimé		10
DO13	ZI Amont			supprimé		10
DO PR1	Amont Samine	170.16	φ 350 mm	170.21		20
DO14	Aval Unitaire Famine			9 cm		35
DO15	Grande côte -Montée Neuve			186.8		50
DO16	Amont PR1			171.7		20
Total						186

7.3. ZONES RACCORDABLES (RA)

Les coûts de travaux englobent les linéaires posés ainsi que les coûts de raccordement et de relevage (cf rapport de zonage).

n°	localisation	Longueur (m)		Montant (kF HT)
		EU (φ 200)	EP (φ 300)	
RA1	St Didier	120	280	672
RA2	St Didier	230	260	800
RA3	Ch. Sermenaz	420	420	1480
RA4	Ch. Grandes Terres	210	210	644
RA5	Les Grandes Terres NORD	190	190	870
RA6	Les Grandes Terres CENTRE	400	220	1101
RA7	Chemin de Toulevet			192
RA8	Montee neuve	180	180	600
RA9	Montée Neuve			249
RA10	Quatre Ponts	440		972
RA11	En Rapan			250
RA12	Naillet			68
RA13	Montée des acacias	60		112
RA14	le clos	160	100	540
RA15	Berthelon sud			275
RA16	Nationale Est			96
RA17	Les Dares			50
Total				8 971

7.4. ASSAINISSEMENT AUTONOME (AUT)

n°	localisation	Montant (kF HT)
AUT1	Chemin de Sermenaz	119
AUT2	Chemin de Sermenaz	267
AUT3	Les Moraises	172
AUT4	Montée Neuve	205
AUT5	Centre équestre	99
	Maisons isolées	126
	Total AUT	988

7.5. SUPPRESSION DES EAUX PARASITES (PA)

n°	localisation	Type de conduite	Montant kF HT
PA1	Pisse Chien	branchements	160
		φ 300 EP amont A458 - m	190
PA2	Ch. Saules	fraisage branchement pénétrant	8
		Total	358

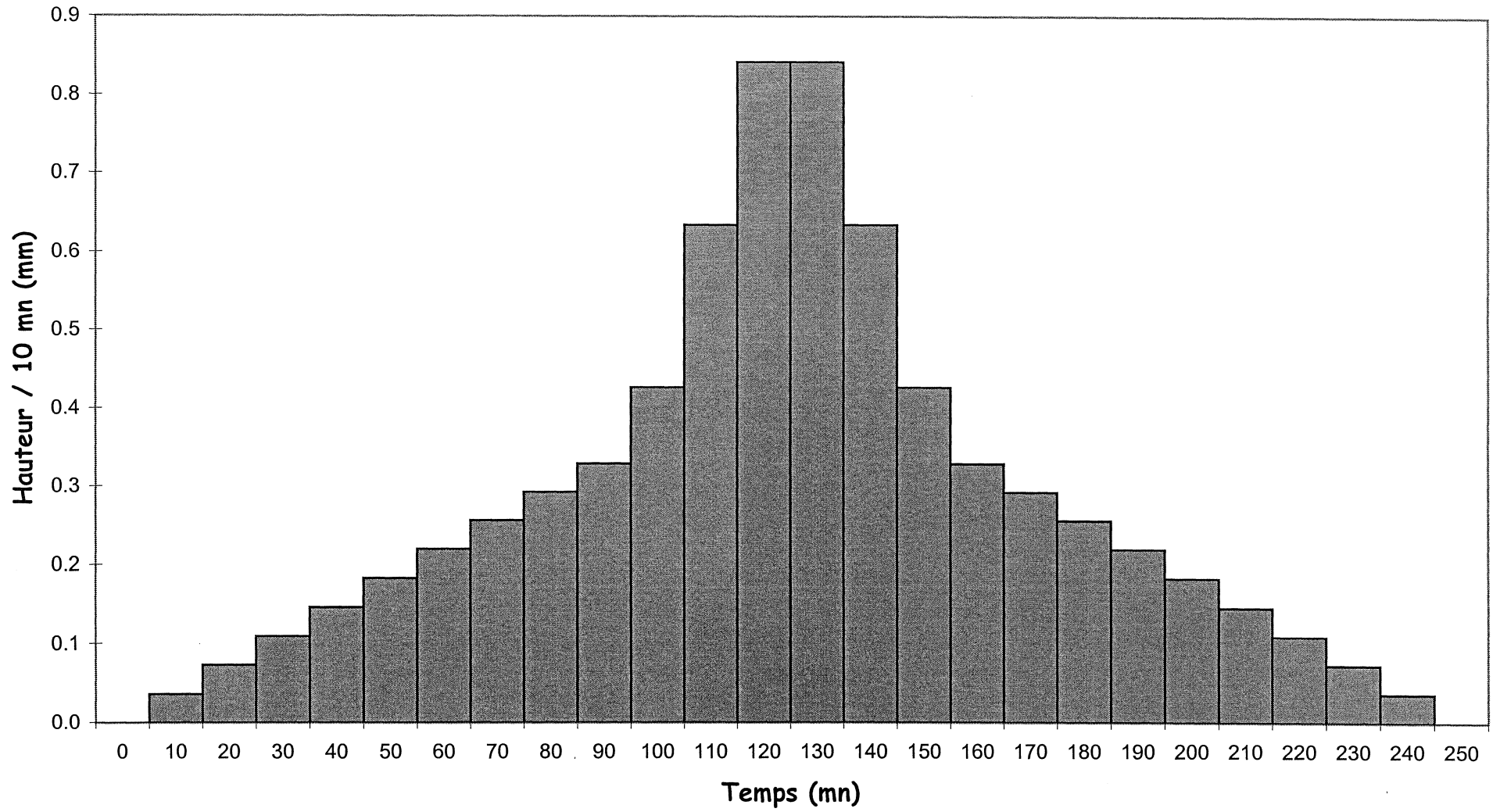
7.6. RECAPITULATIF

Travaux	Montant FHT	Montant EUROS H.T
Renforcements	3 117 000	475 184
Déversoirs d'orage	186 000	28 356
Zones raccordables	8 971 000	1 367 620
Assainissement autonome	988 000	150 620
Suppression eaux parasites	358 000	54 577

Annexe 6 – Modélisation des réseaux
d'assainissement

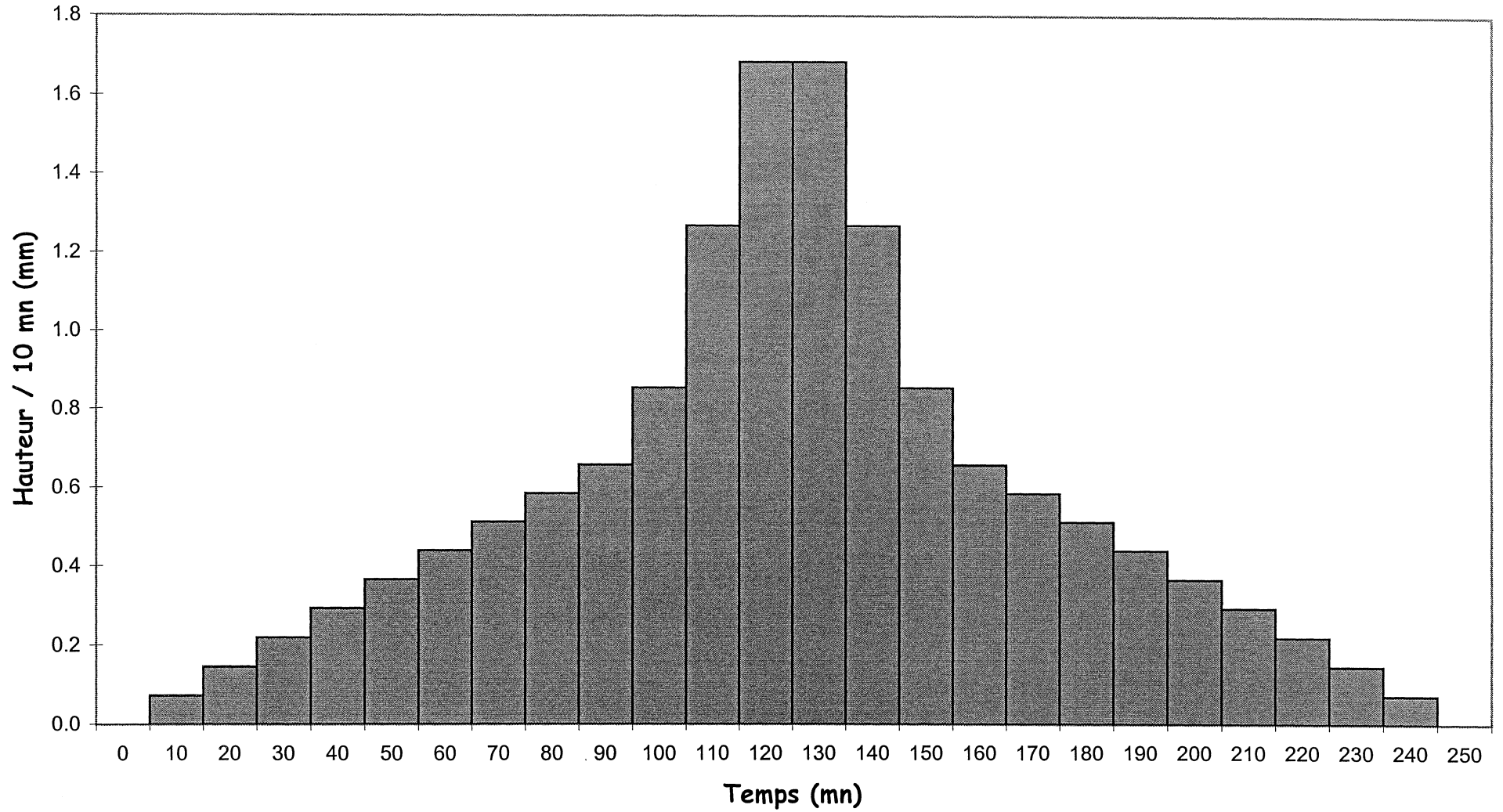
Annexe 6.1 – Pluies de projet

PLUIE DE PROJET T1 mois



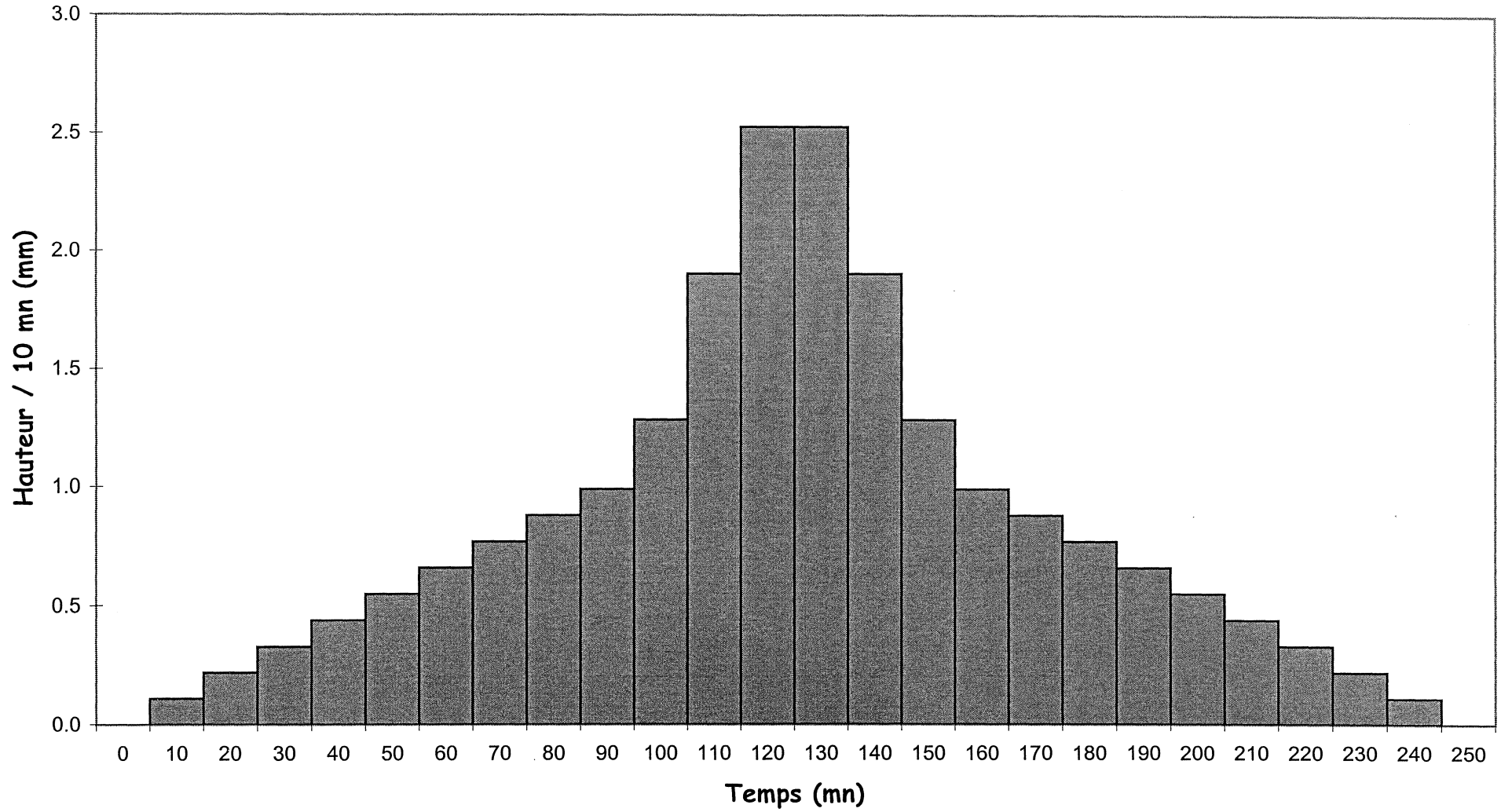
Hauteur précipitée : 7.1 mm / 4h

PLUIE DE PROJET T2 mois



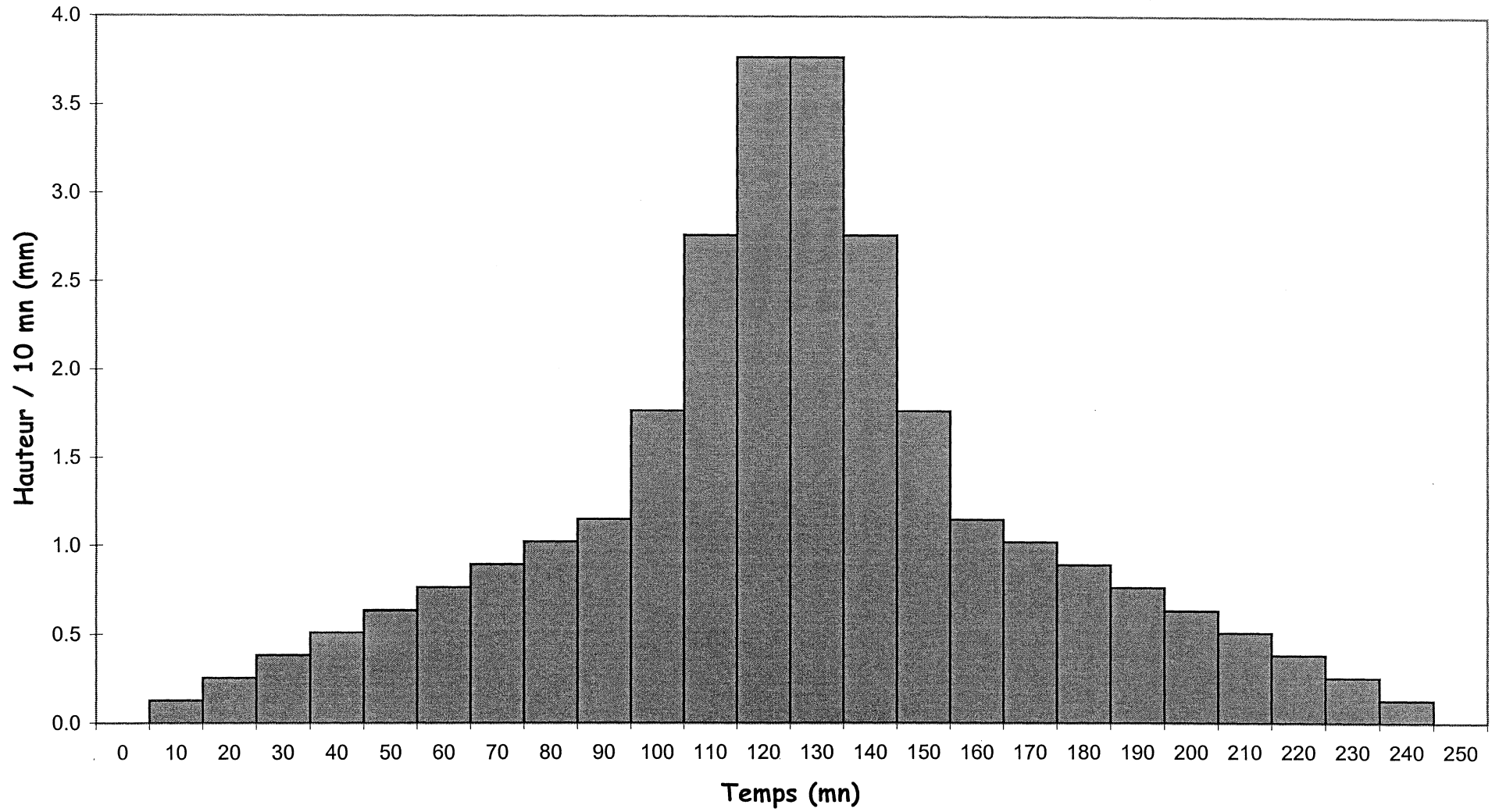
Hauteur précipitée : 14.2 mm / 4h

PLUIE DE PROJET T6 mois



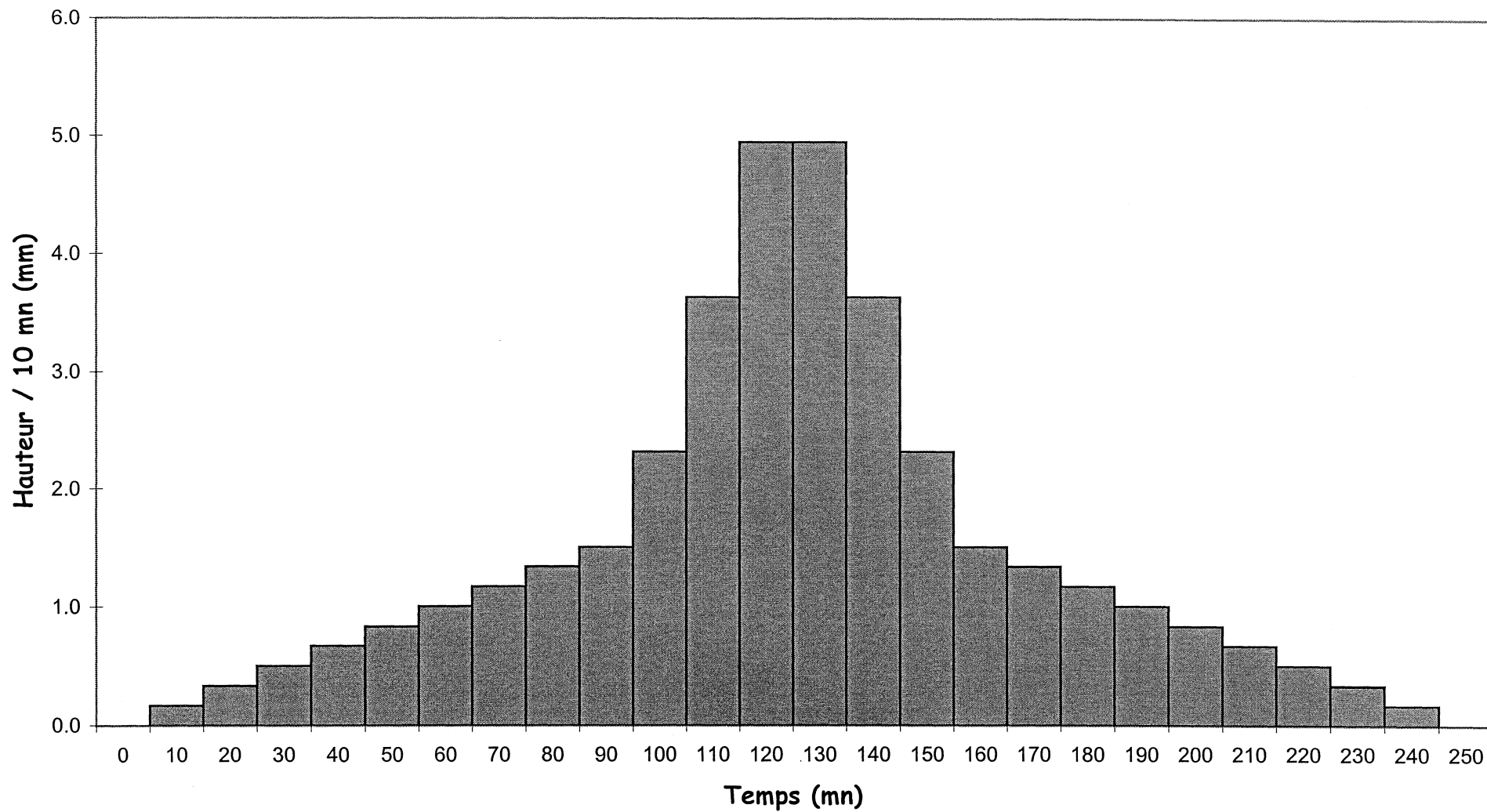
Hauteur précipitée : 21.3 mm / 4h

PLUIE DE PROJET T1 an



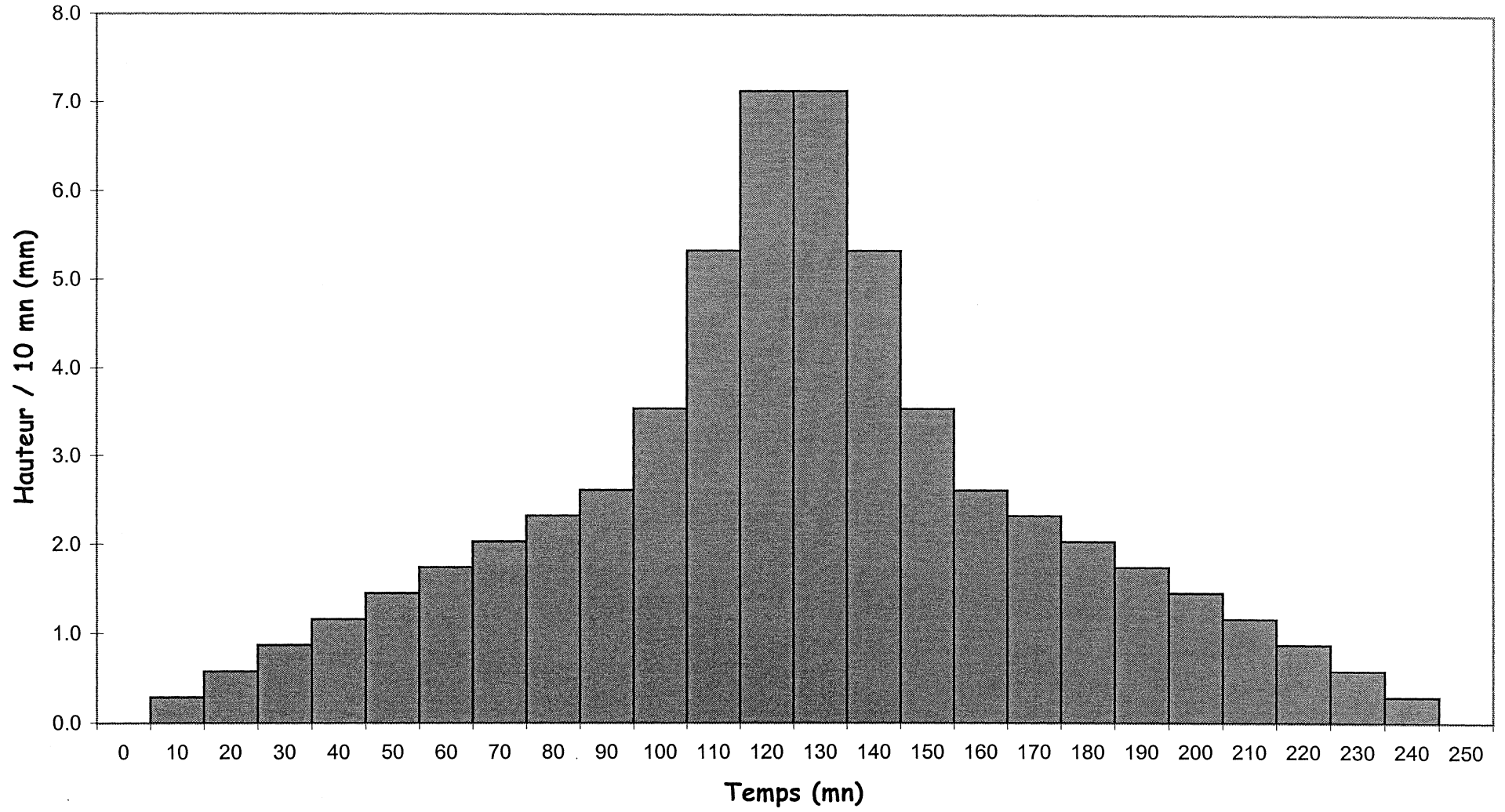
Hauteur précipitée : 28.1 mm / 4h

PLUIE DE PROJET T2 ans



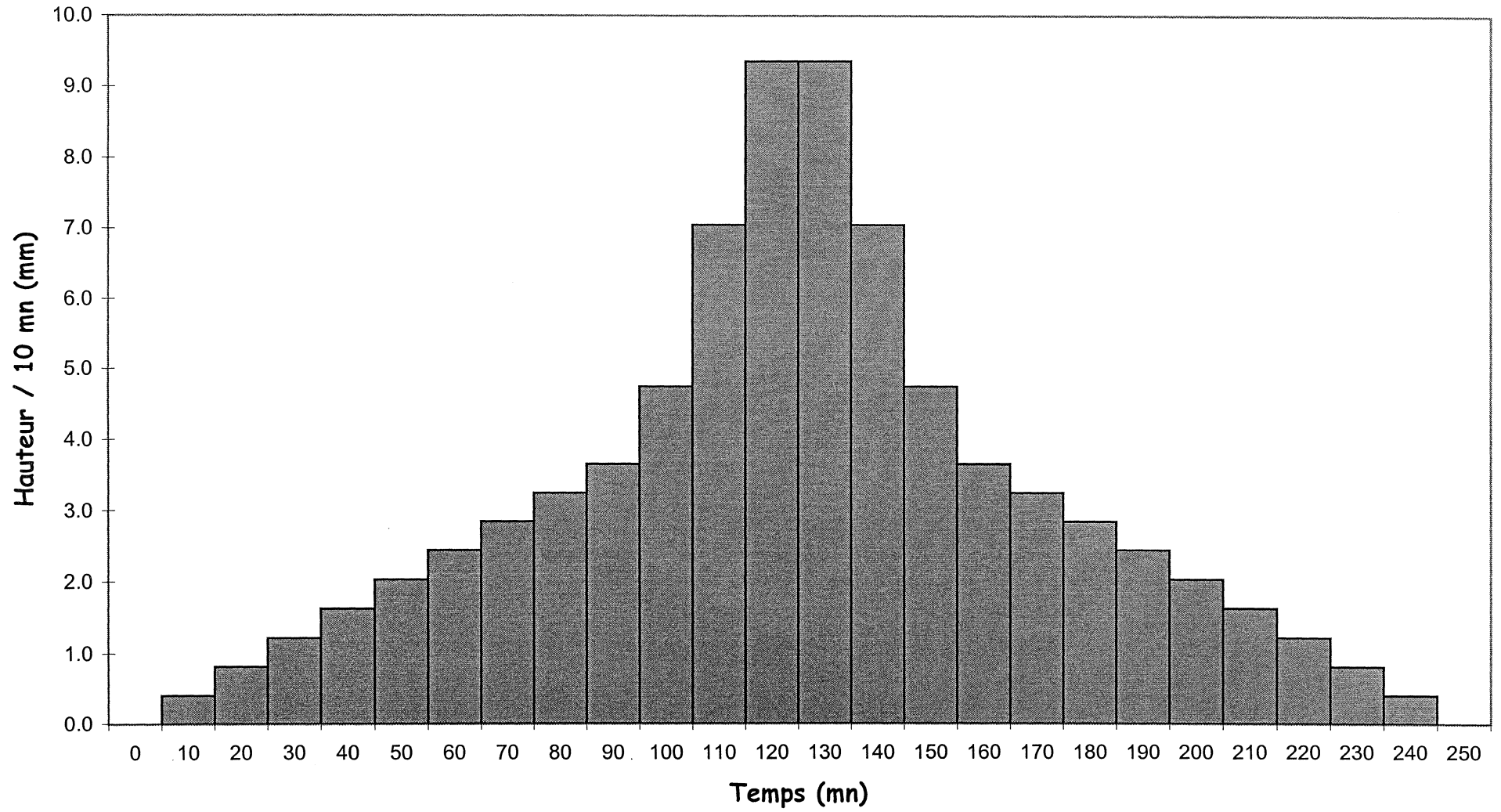
Hauteur précipitée : 36.9 mm / 4h

PLUIE DE PROJET T5 ans



Hauteur précipitée : 58.1 mm / 4h

PLUIE DE PROJET T10 ans



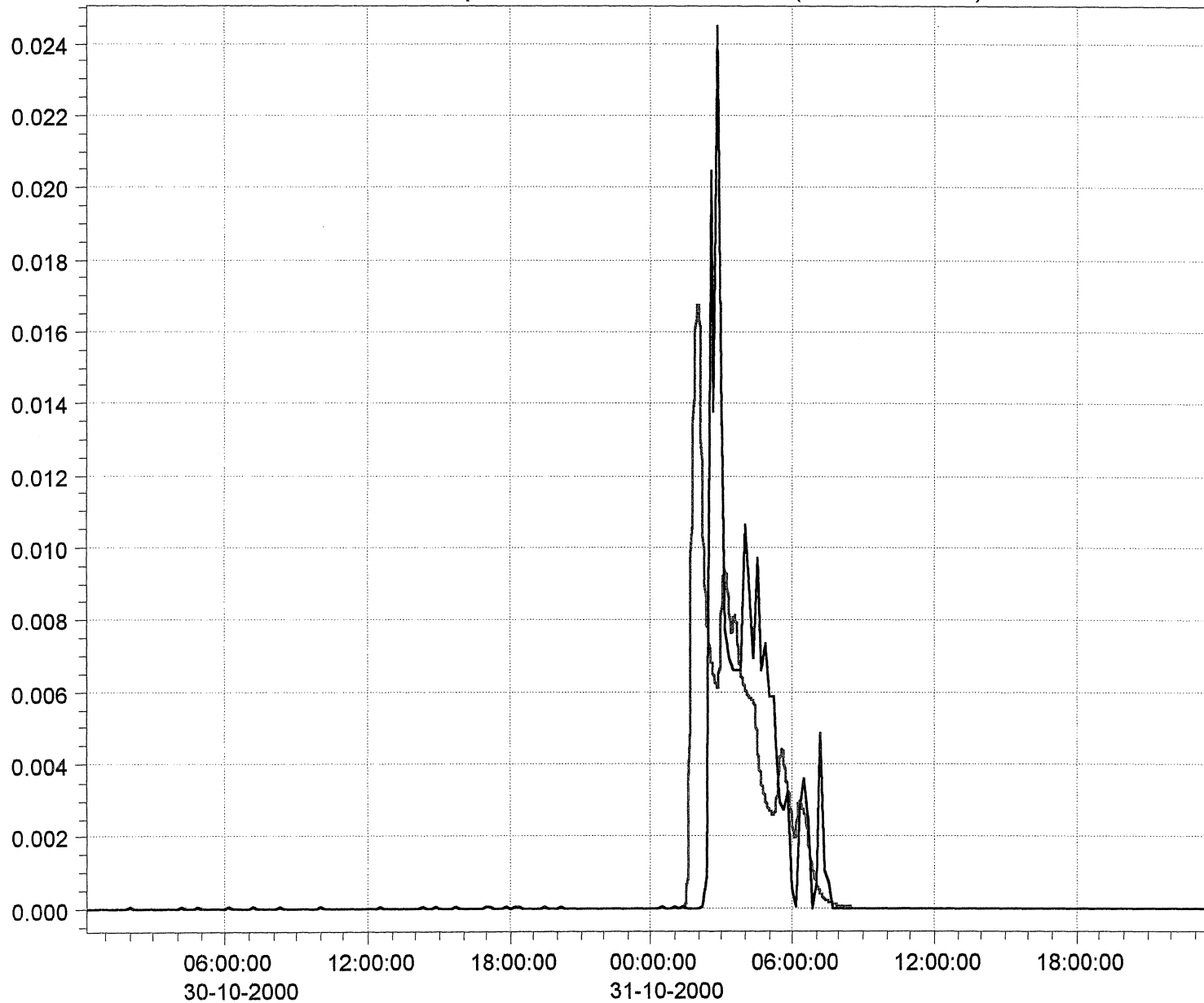
Hauteur précipitée : 78.9 mm / 4h

Annexe 6.2 – Courbes de calage du modèle
mathématique

[m3/s]

Séries Temporelles Debits conduites (PLUIE 1.PRF)

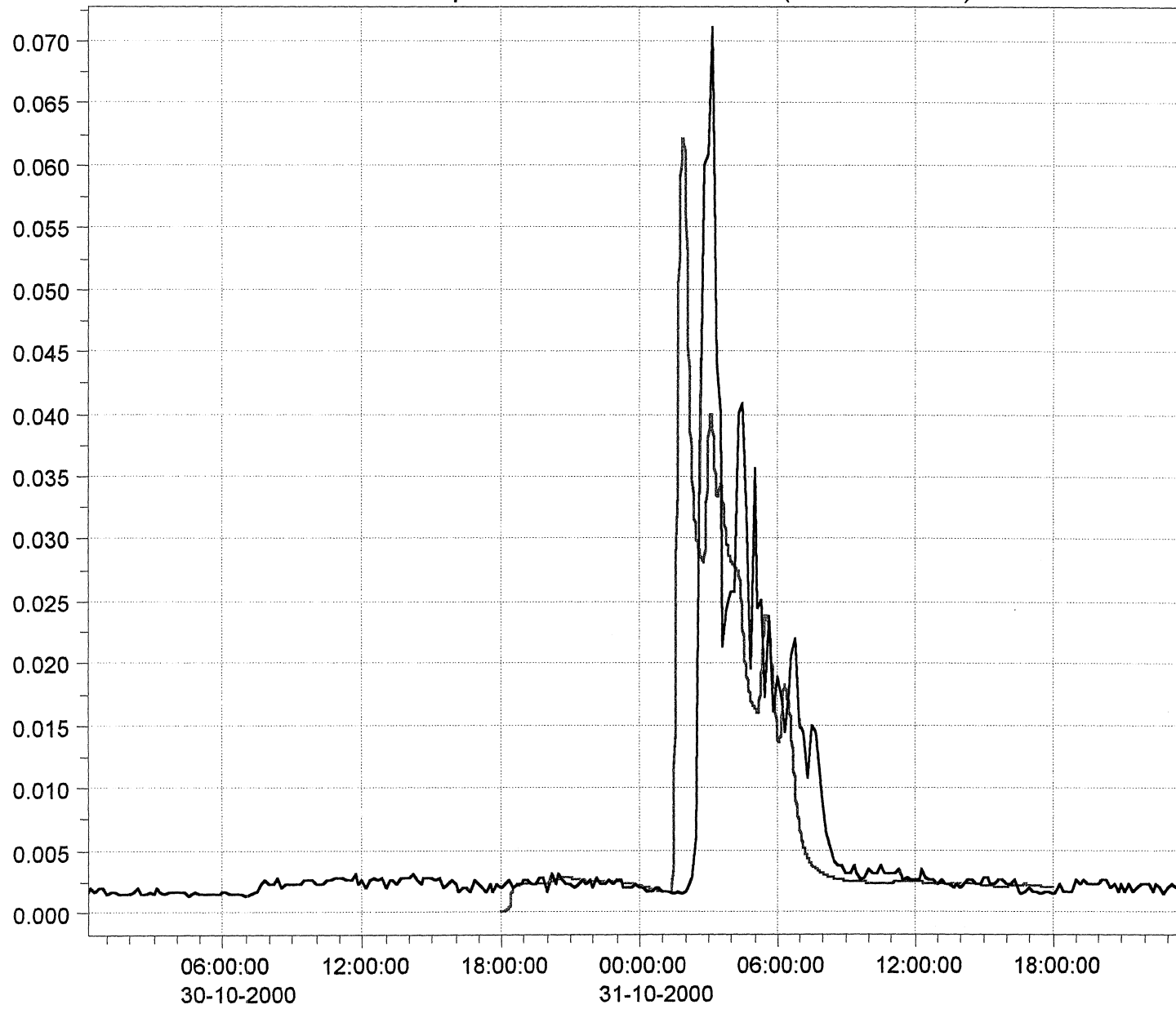
Debits conduites
— DO7 -- M20 5.74
— DISCHARGE, - DO7-P1



[m3/s]

Séries Temporelles Debits conduites (PLUIE 1.PRF)

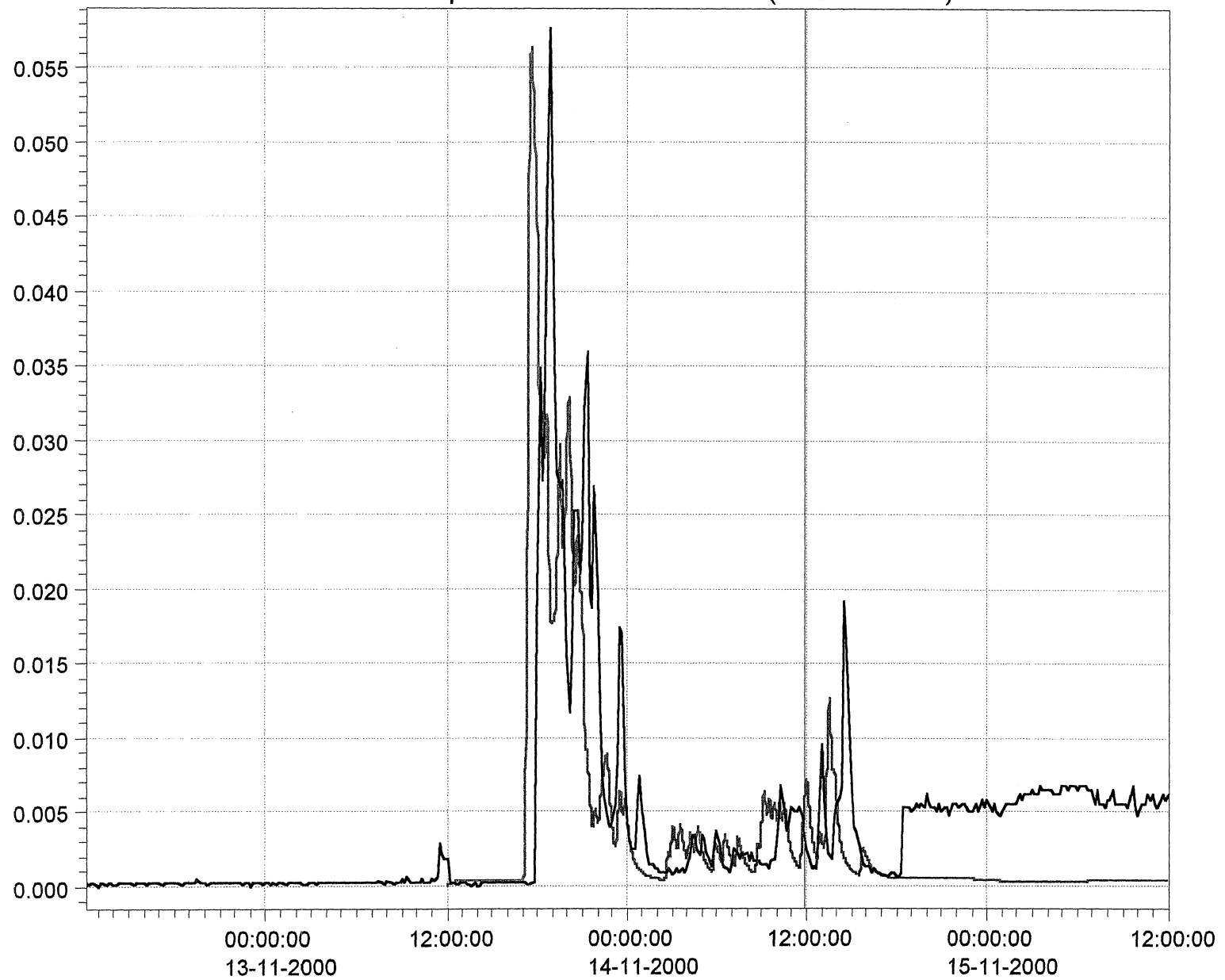
Debits conduites
— DO11 -- DO4 12.64
— DISCHARGE, - R5-P1



[m3/s]

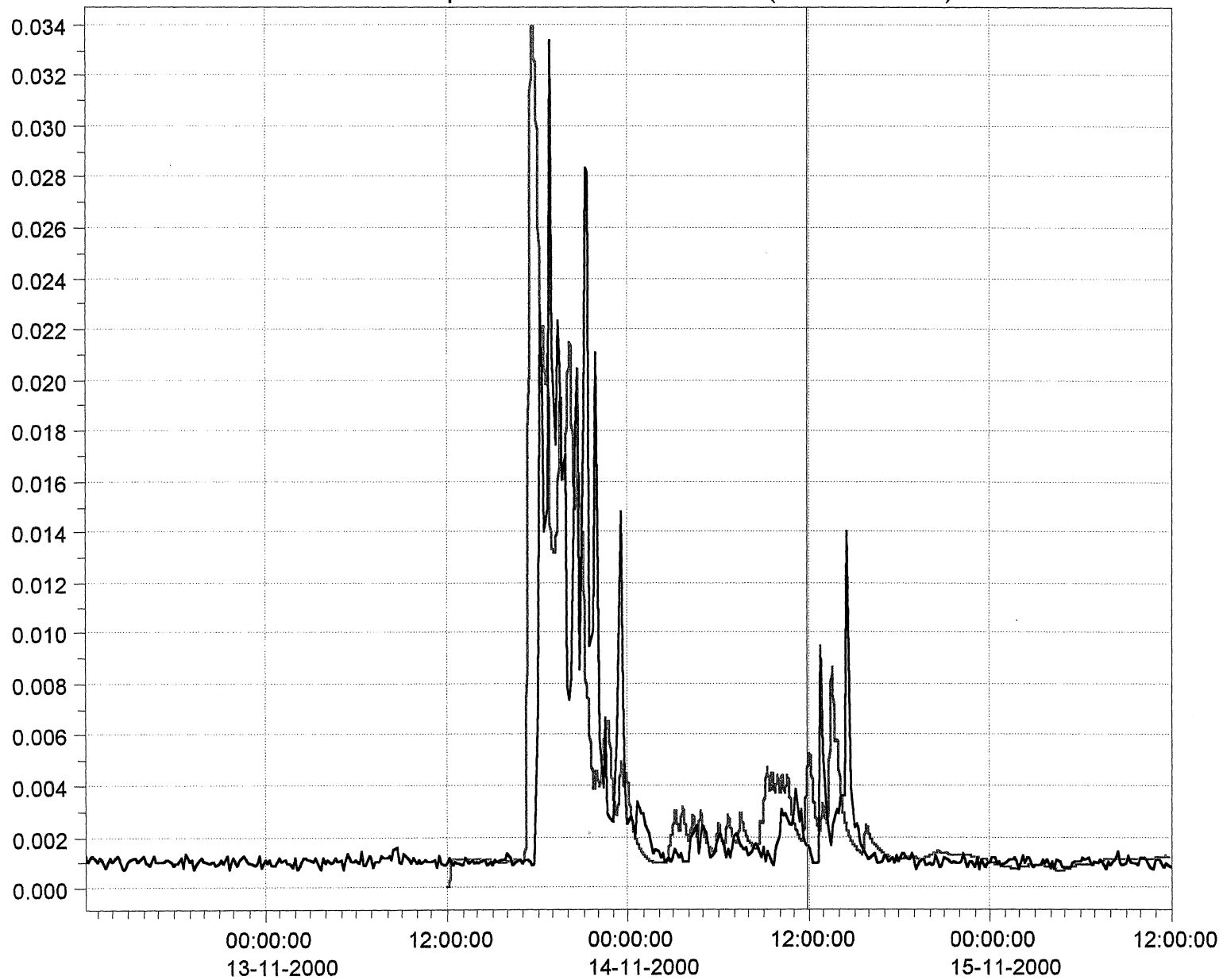
Séries Temporelles Debits conduites (PLUIE 2.PRF)

Debits conduites
— M72 -- DO6 35.81
— DISCHARGE, - R7-P2



[m3/s]

Séries Temporelles Debits conduites (PLUIE 2.PRF)



Debits conduites

— M15 -- M16 73.42

— DISCHARGE, - R12-P2

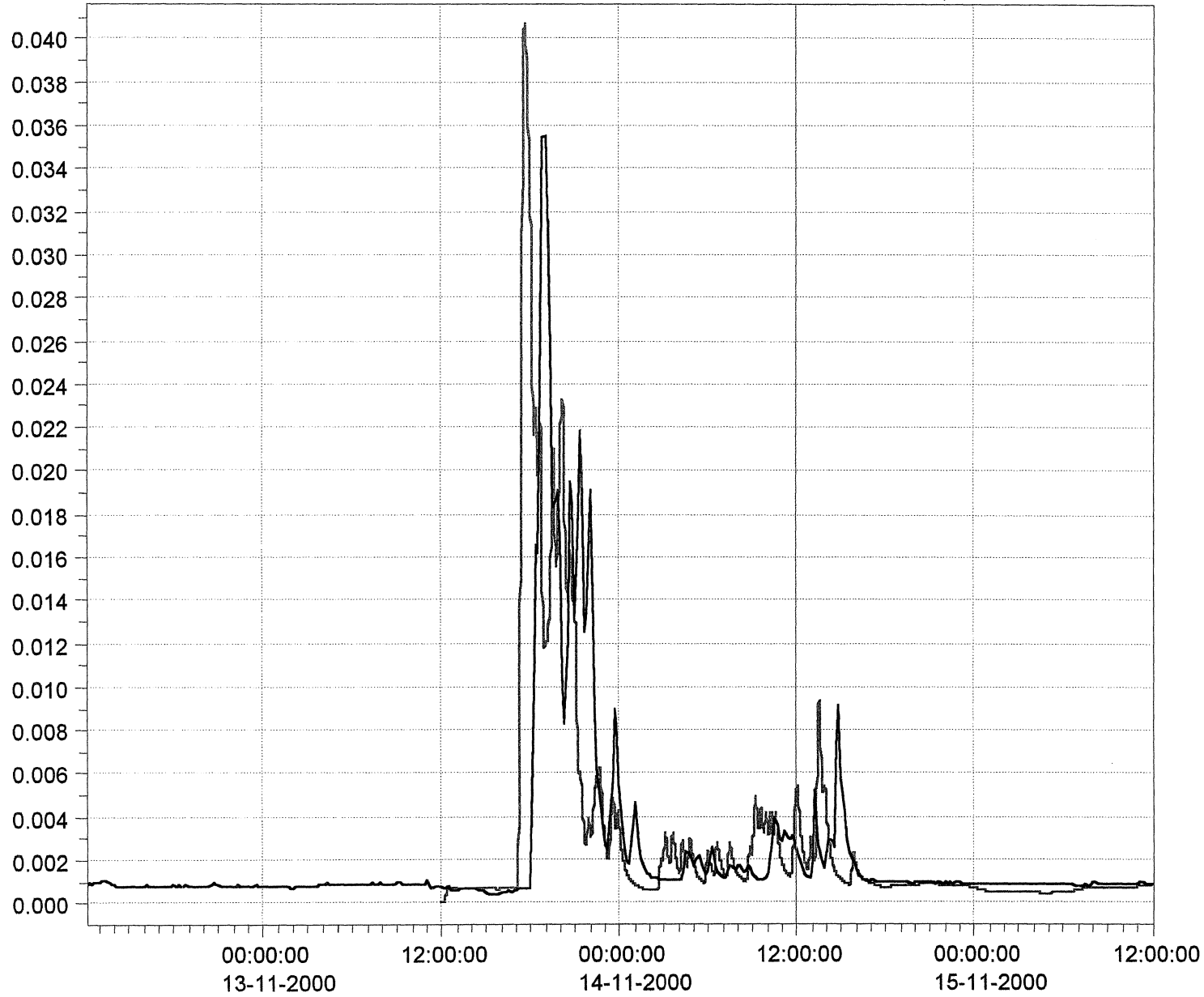
[m3/s]

Séries Temporelles Debits conduites (PLUIE 2.PRF)

Debits conduites

— M29 -- M30 85.85

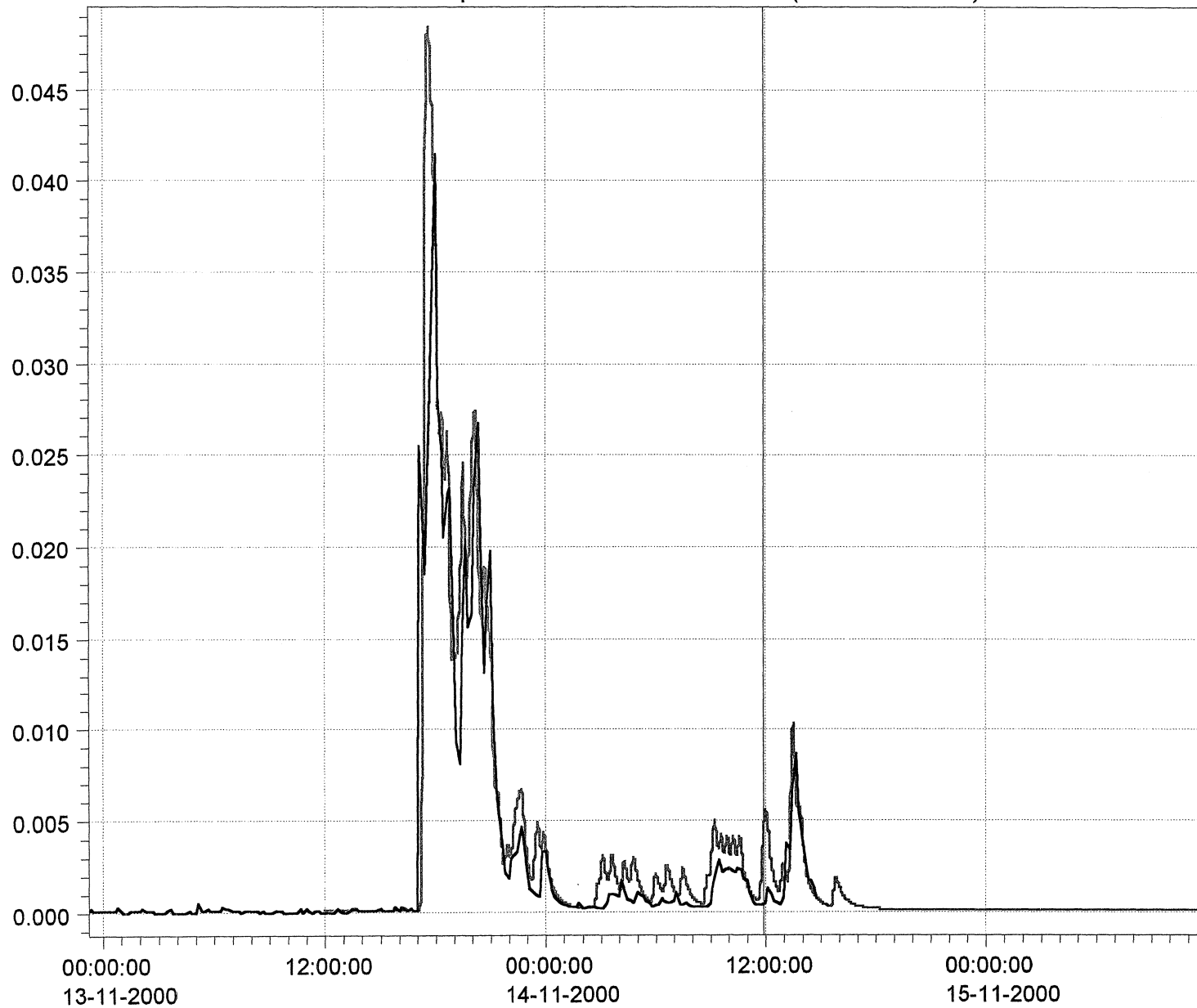
— DISCHARGE, - R13-P2



[m3/s]

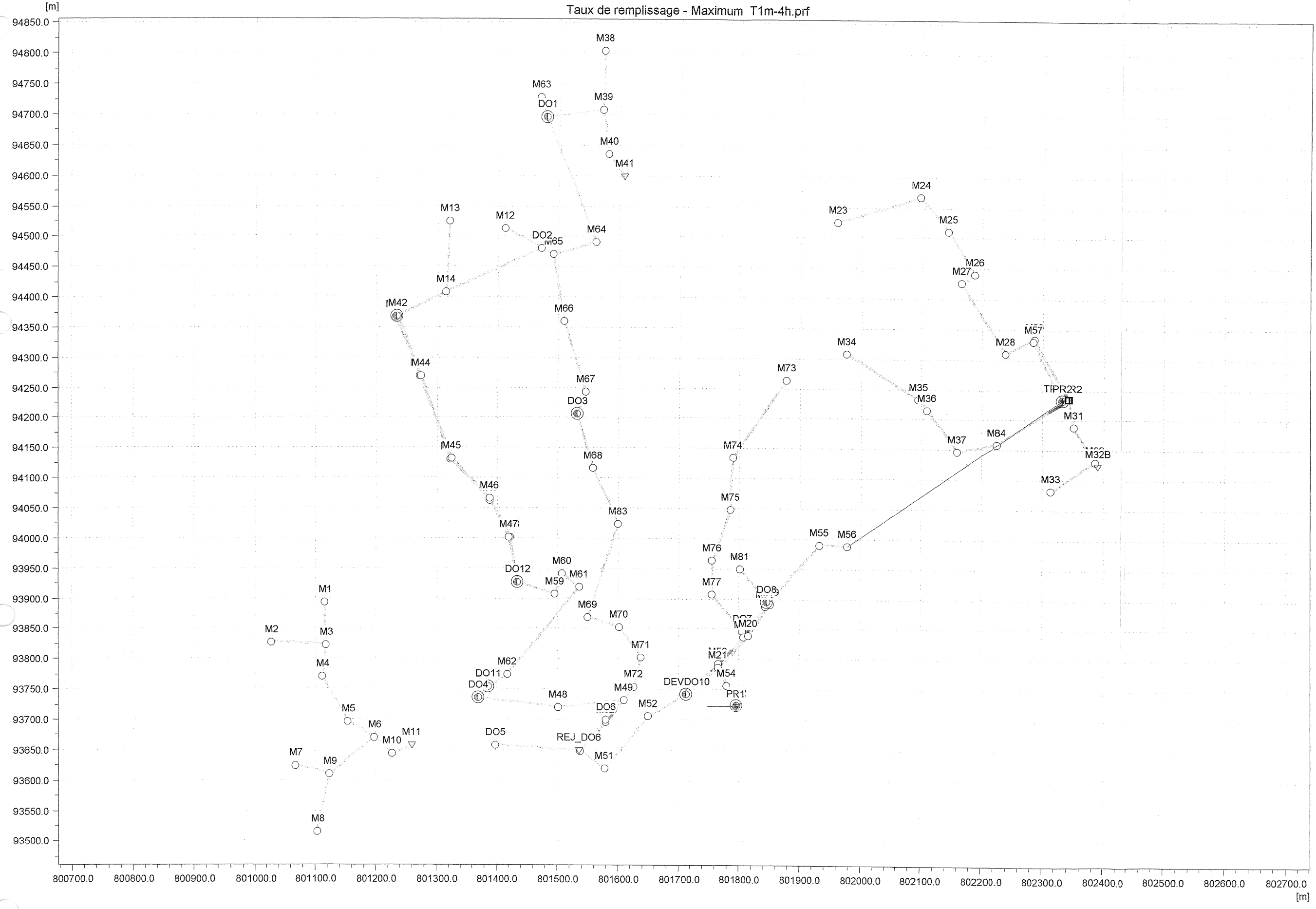
Séries Temporelles Debits conduites (PLUIE 2.PRF)

Debits conduites
— M10 -- M11 16.86
— DISCHARGE, - R11-P2

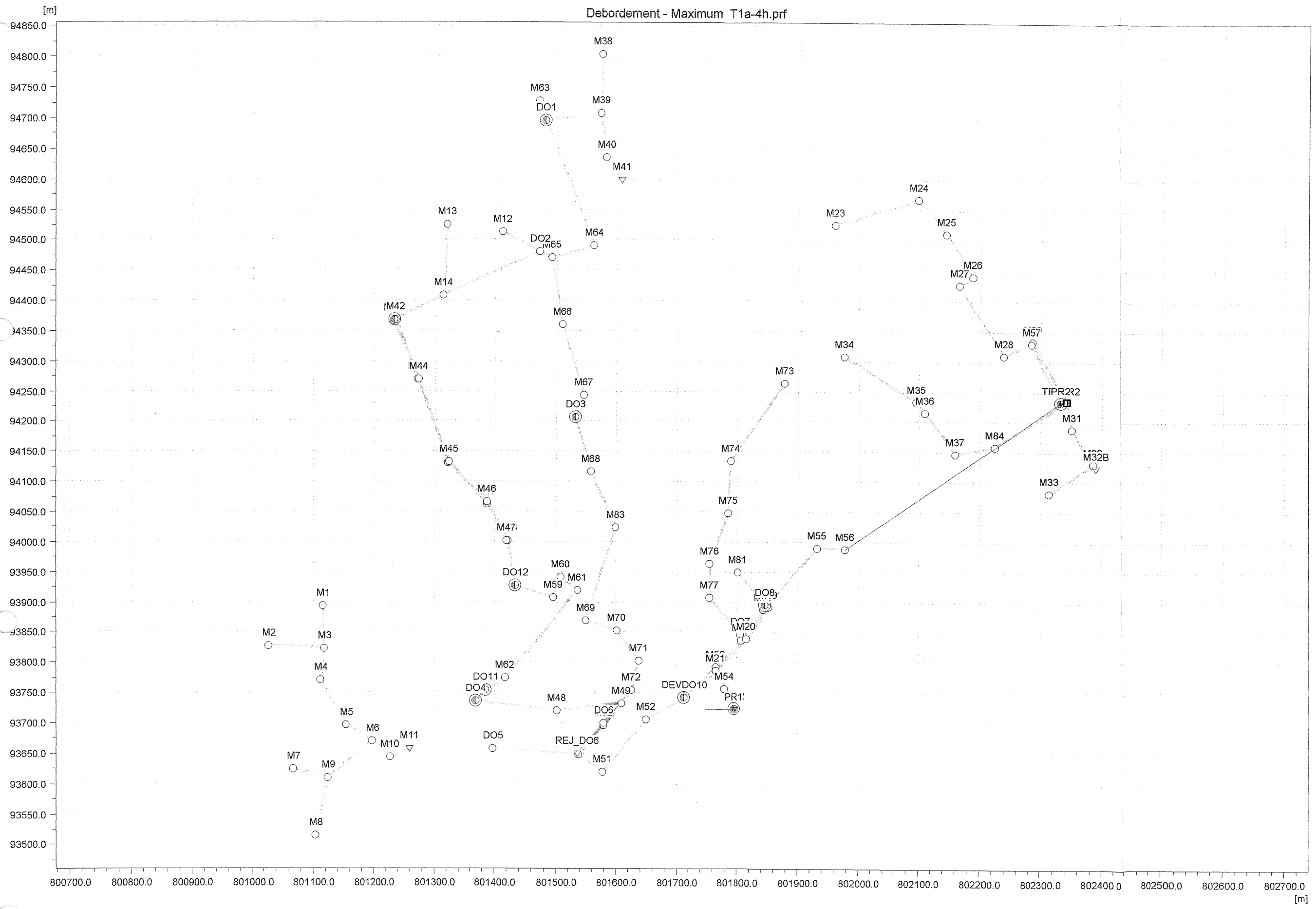


Annexe 6.3 – Fonctionnement du réseau en situation actuelle – Pluies de récurrence 1 mois, 2 mois, 6 mois, 1 an, 2 ans, 5 ans, 10ans.

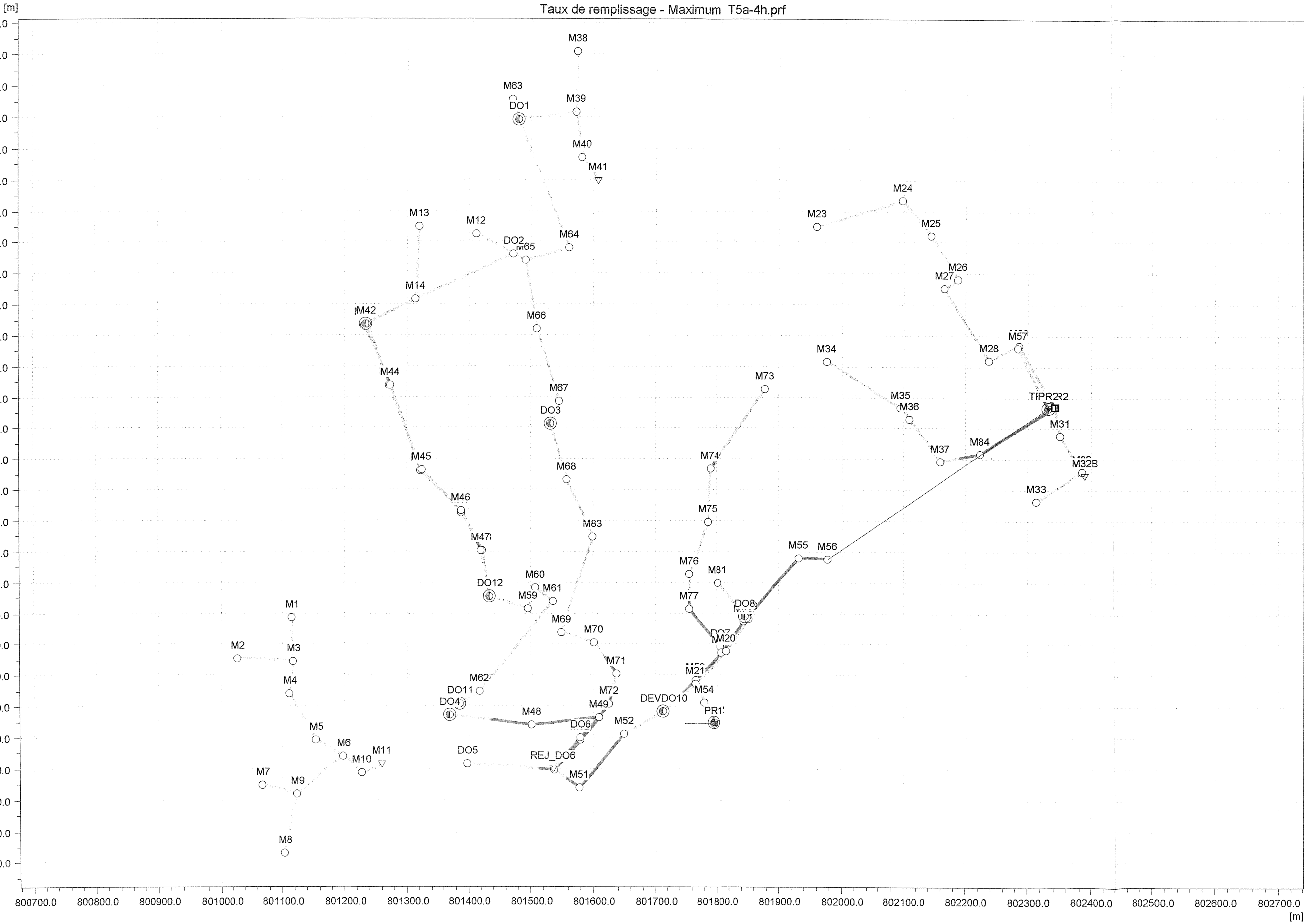
Taux de remplissage - Maximum T1m-4h.prf



Debordement - Maximum T1a-4h.prf

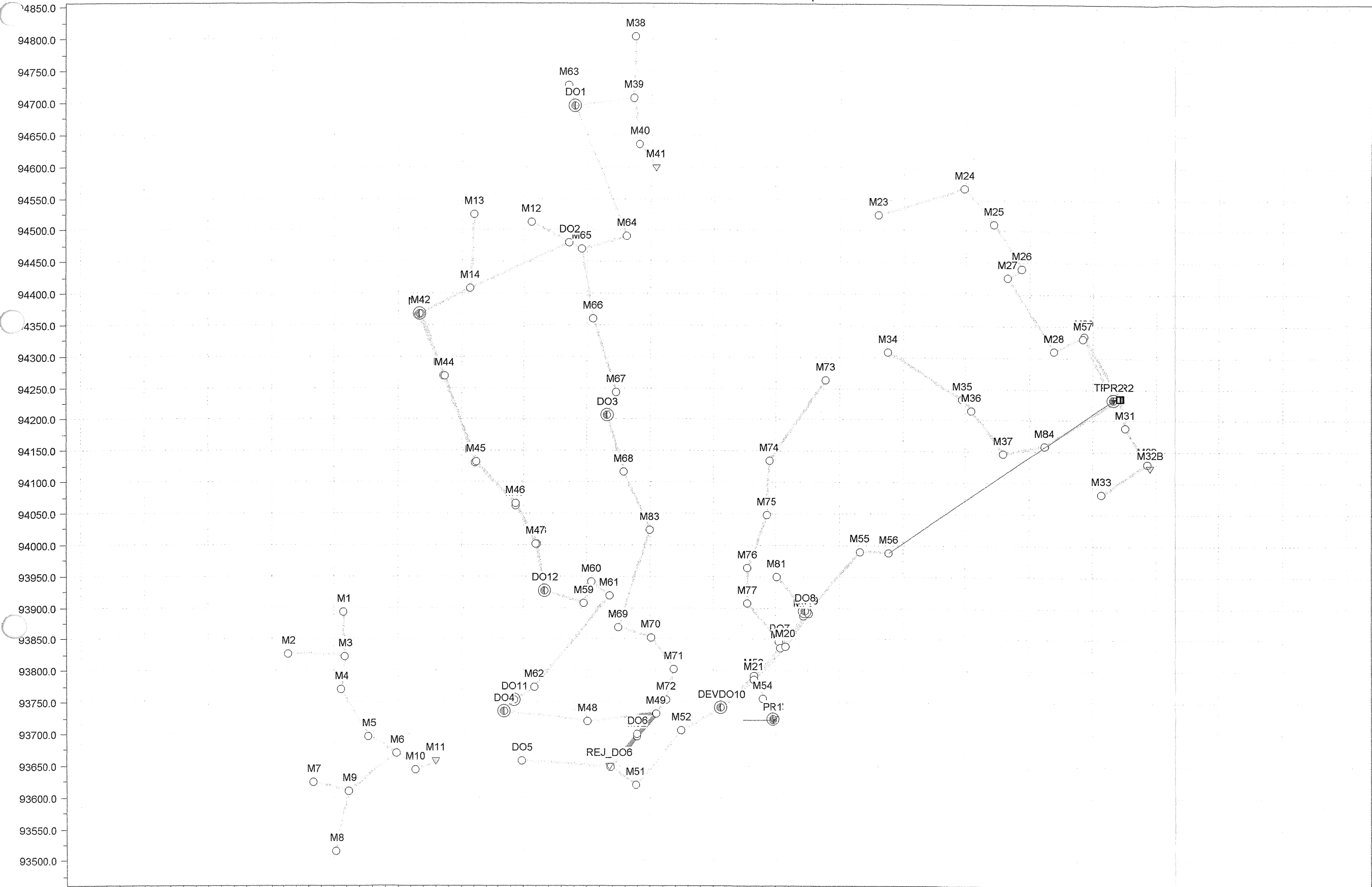


Taux de remplissage - Maximum T5a-4h.prj



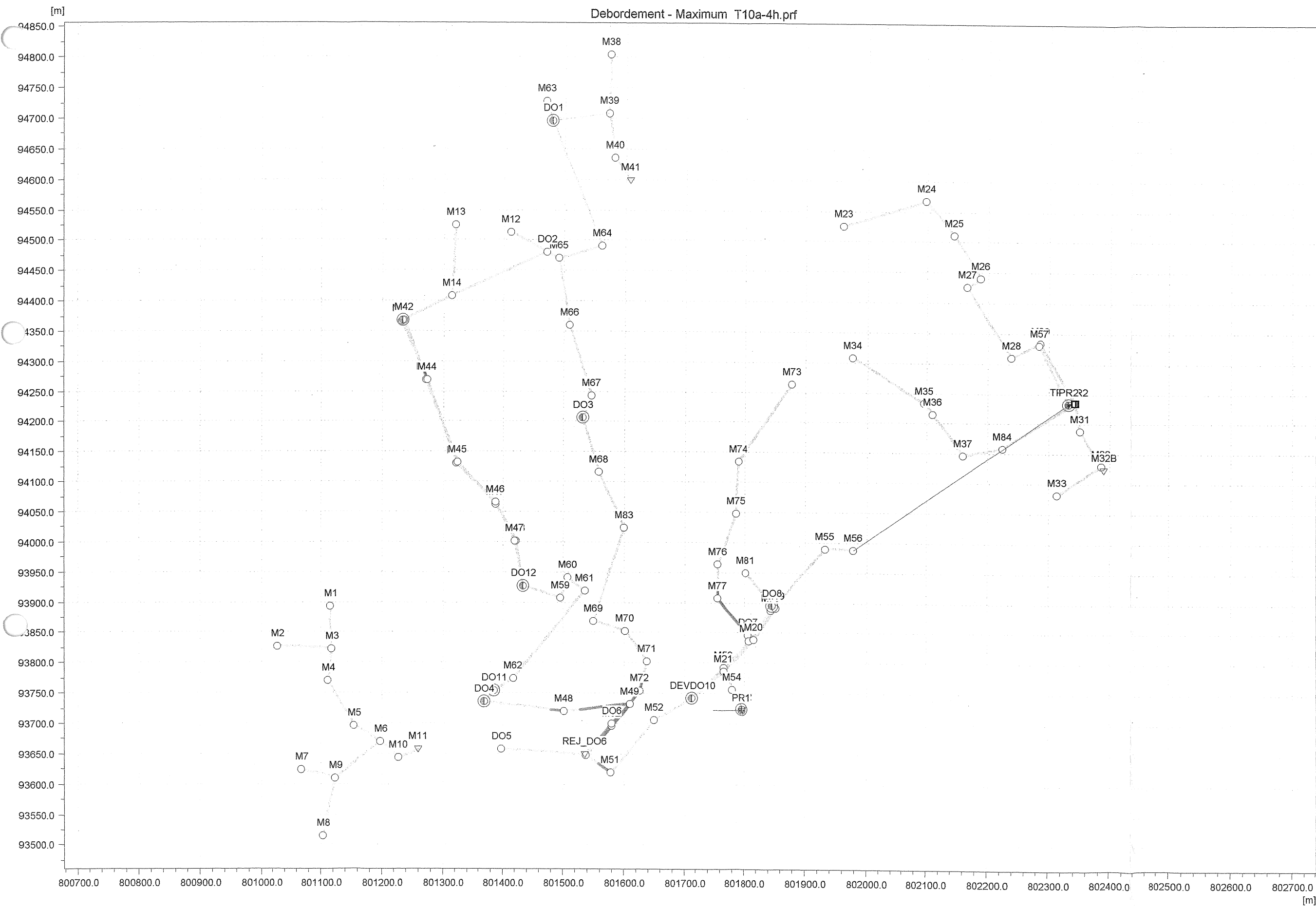
Debordement - Maximum T2a-4h.prf

[m]



[m]

Debordement - Maximum T10a-4h.prf



Debordement - Maximum T5a-4h.pr

