

BPR

LA BOITE QUI COMPTE PLUS DE CINQUANTE ANS DE RÉALISATIONS D'EXCEPTION



- Municipalité de Saint-Mathieu
 - Responsable : Louise Hébert
- BPR :
 - Directeur de projet : Janick Lemay, ing.
 - Chargé de projet : Justin McNicoll, ing.
- Sous-traitant : Aquatech

- Mandat : étude complète du réseau sanitaire afin d'identifier les sources d'infiltration et de captage des eaux de ruissellement.
- Objectifs:
 - Localiser les infiltrations (qui surcharge le réseau actuel, selon les informations de la municipalité)
 - identifier et quantifier les sources d'infiltrations et captage
 - proposer les travaux correctifs afin d'éliminer et prévenir d'éventuels refoulements d'égout.

1. Collectes des données techniques;
2. Évaluation théorique des charges et débits;
3. Observations sur le terrain;
4. Campagne de mesure de débits;
5. Essais additionnels (essais à la fumée et au colorant);
6. Conclusion et recommandations.

1 - COLLECTE DES DONNÉES TECHNIQUES

- Les réseaux pluviaux, sanitaires et d'eau potable, les branchements résidentiels sur le réseau actuel et les plans lorsque disponibles.
- Les données démographiques, la consommation en eau potable
- Les débits d'eaux usées à l'usine de traitement (*)
- Les données sur les précipitations comptabilisées par Environnement Canada
- Les renseignements concernant les modifications aux réseaux par les travaux publics.
- Toutes les informations disponibles !!!!

2 – ÉVALUATION DES DÉBITS THÉORIQUES

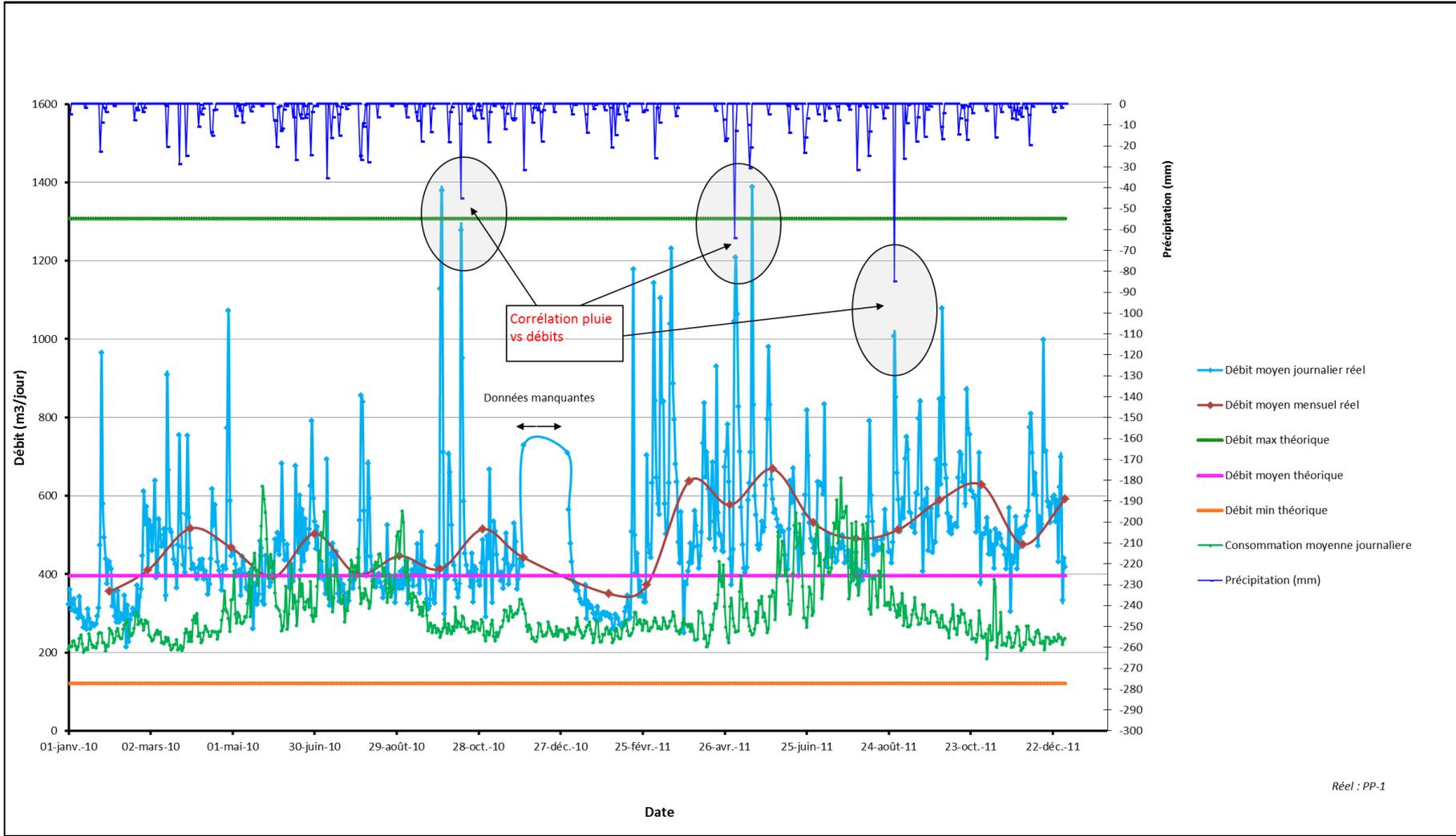
- La municipalité a été divisée en 11 sous bassins
- Débit d'origine domestique : 320 L/pers/d
- Infiltration : 50 L/pers/d
- Captage: 25 L/pers/d

Tableau 1 : Compilation des résultats de l'évaluation théorique des débits

		NOMBRE	NOMBRE	NOMBRE	Q min+inf.	Q moy+inf.+cap	Q max+inf.+cap
USAGE	DESCRIPTION	PROPRIÉTÉ	PERS./PROP.	PERS. TOTAL	ACTUEL (2012)	ACTUEL (2012)	ACTUEL (2012)
		ACTUEL (2012)	ACTUEL (2012)	ACTUEL (2012)	L/d	L/d	L/d
	St-Mathieu						
BASSIN							
1	Unifamiliale	67	2,5	168	20 610	69 185	229 985
2	Unifamiliale	15	2,5	38	5 150	16 025	52 025
3	Unifamiliale	33	2,5	83	10 710	34 635	113 835
4	Unifamiliale	32	2,5	80	10 290	33 490	110 290
5	Unifamiliale	92	2,5	230	26 920	93 620	314 420
6	Unifamiliale	53	2,5	133	16 580	55 005	182 205
7	Unifamiliale	19	2,5	48	7 670	21 445	67 045
8	Unifamiliale	27	2,5	68	8 340	27 915	92 715
9	Unifamiliale	16	2,5	40	6 100	17 700	56 100
10	Unifamiliale	8	2,5	20	2 390	8 190	27 390
11	Unifamiliale	18	2,5	45	5 670	18 720	61 920
SOUS TOTAL :		380		953	120 430	395 930	1 307 930
	TOTAL :				120 430	395 930	1 307 930
	Débit (L/s) :				1,4	4,6	15,1

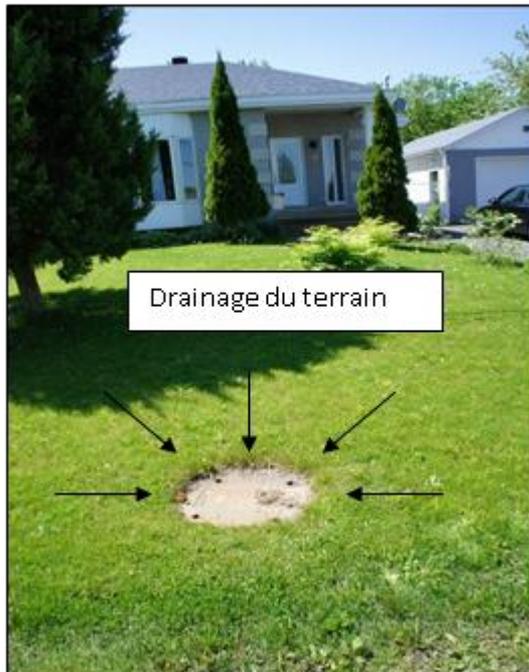


VÉRIFICATION DES DONNÉES HISTORIQUES



3 – OBSERVATION SUR LE TERRAIN

- Dans les zones sans drainage pluvial, les regards d'égout « sanitaire » servent au drainage de terrain...



SURCHARGE DU RÉSEAU SANITAIRE



Drainage de la surface de la rue (30%) par les regards sanitaire !!! (En période de fonte = augmentation des débits de façon considérable)

DÉBIT DE CAPTAGE DES REGARDS

Rue Dulude	
Longueur de rue se drainant au réseau (m)	270
Largeur de rue se drainant au réseau, incluant les accotements en pierre (m)	3,5
Surface de rue se drainant au réseau (ha)	0,0945
Facteur $K = 2.75 * 10^{-3}$	0,00275
Intensité de la pluie (mm/h) (récurrence 4 fois par année)	26,67
Facteur de ruissellement "R" surface de pavage	0,95
Débit généré par la surface en temps de pluie (m^3/s)	0,0066
Débit généré par la surface en temps de pluie (L/s)	6,58
Débit capté par les regards sanitaires (30%) (L/s)	1,98



TABLEAU 4 : REGARD SANITAIRE EN BORDURE DE RUE

Tableau 4 : Regards sanitaires

Nombre de regards sanitaires propice au captage des eaux de ruissellement	Débit évalué pour une conduite équivalente aux ouvertures d'aération	Débit total généré par le captage de couvercles des regards en temps de pluie ou de fonte
15 unités	0,3 L/s	4,5 L/s

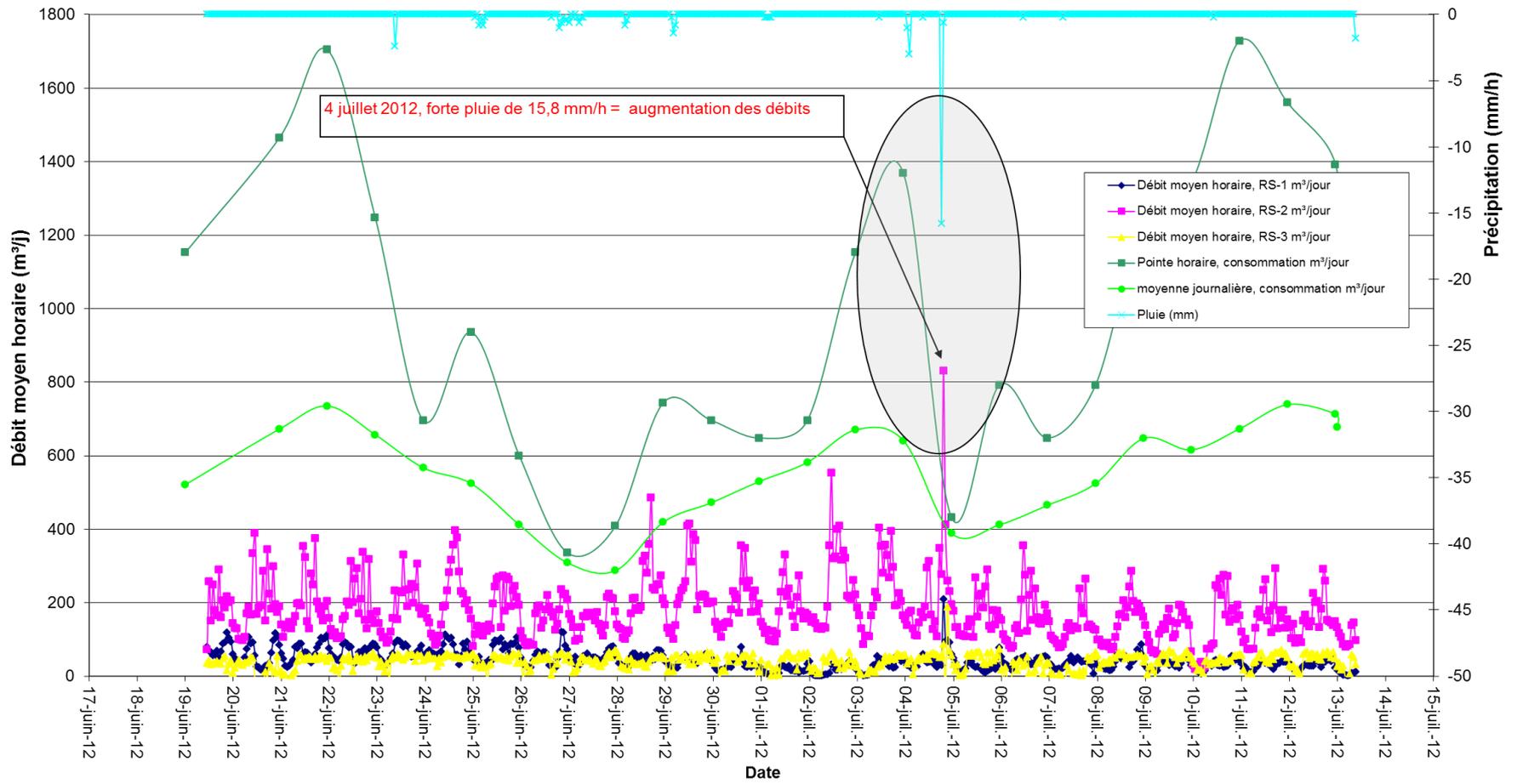


CAMPAGNE DE MESURE DE DÉBIT

- Trois débitmètres en réseau (emplacement : en fonction de l'inspection et des informations de la ville) ont été installés et un collecteur de données (data logger) au poste de pompage principal.
- Campagne de mesure : 19 juin au 13 juillet
- * choix de la période * = important (printemps)

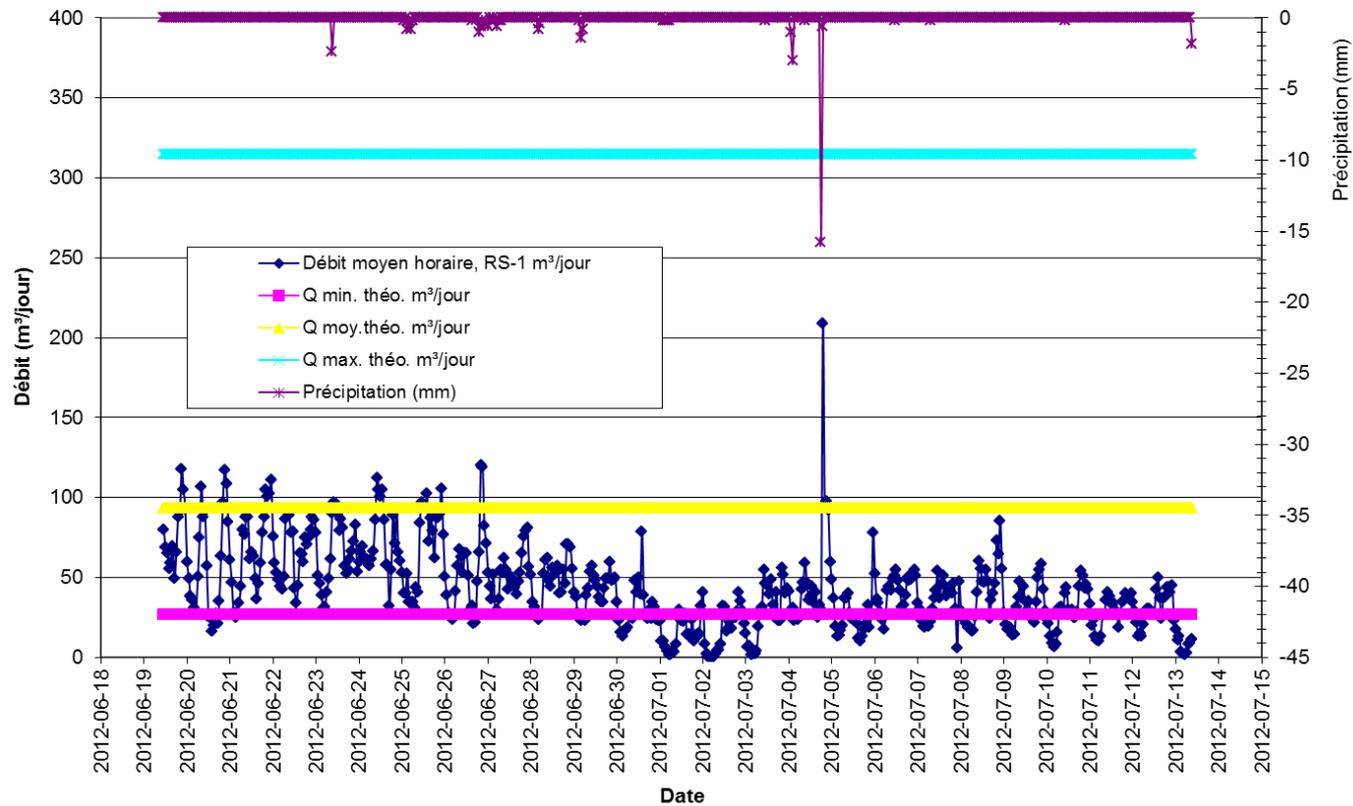


CAMPAGNE DE MESURE COMPLÈTE



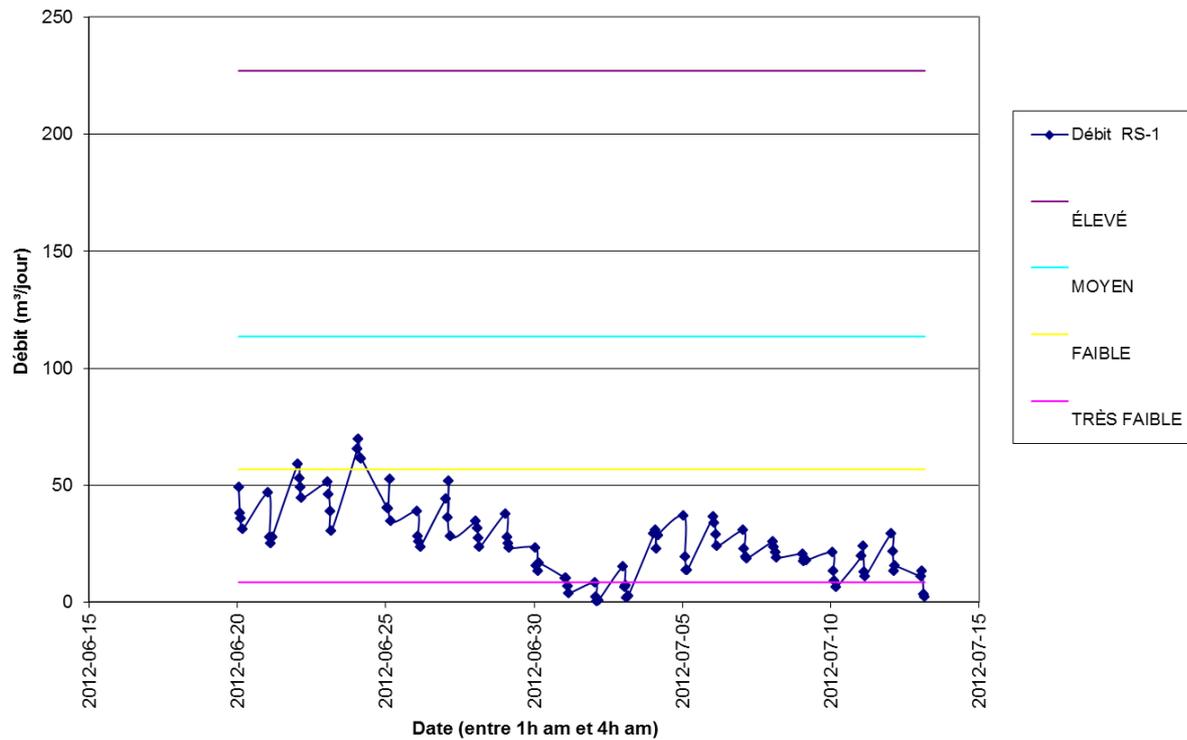


EXEMPLE DE MESURE POUR UN DES POINTS



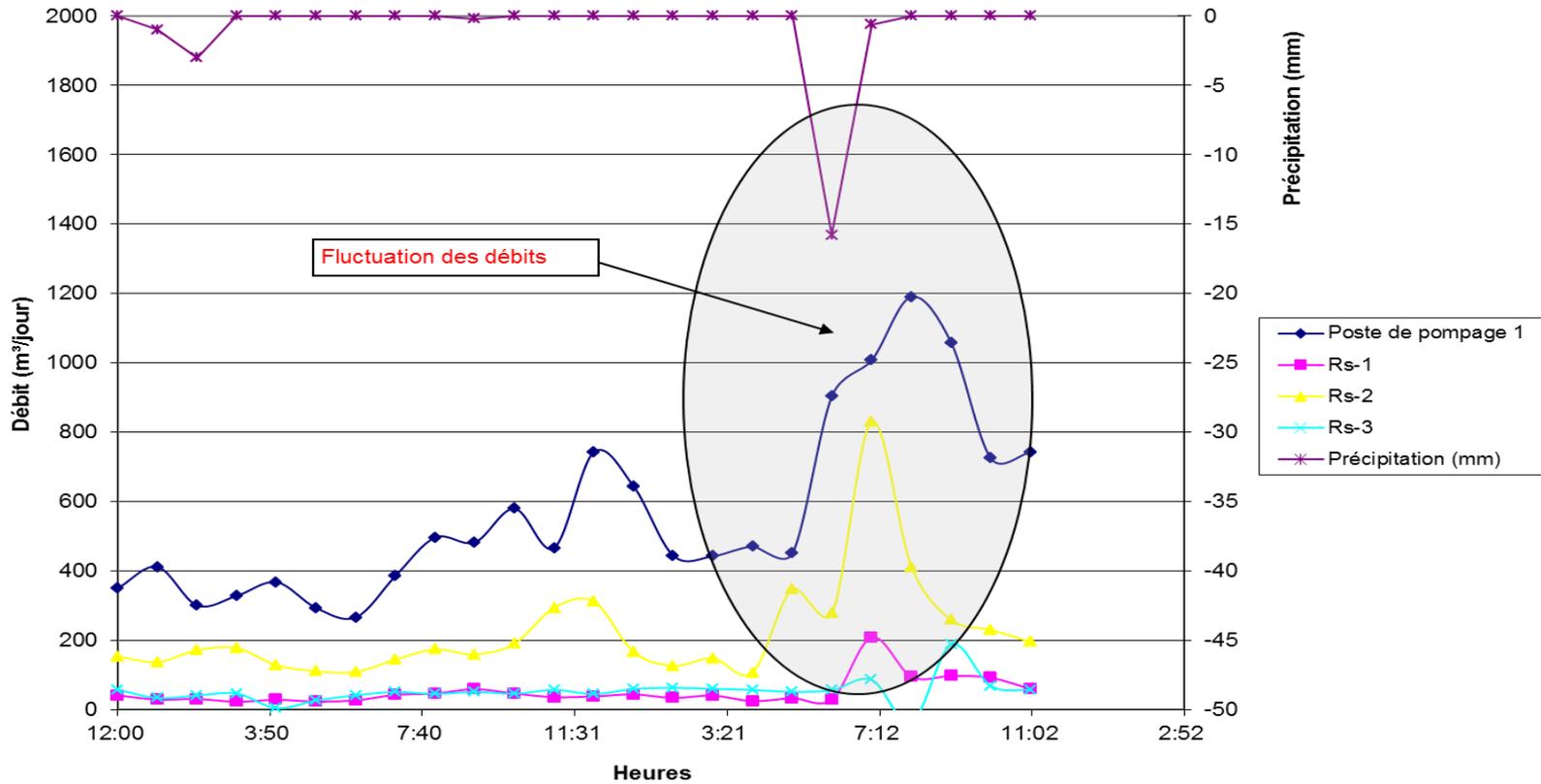


ÉVALUATION DES DÉBITS DE NUIT





PLUIE DU 4 JUILLET : 15,8 MM/H

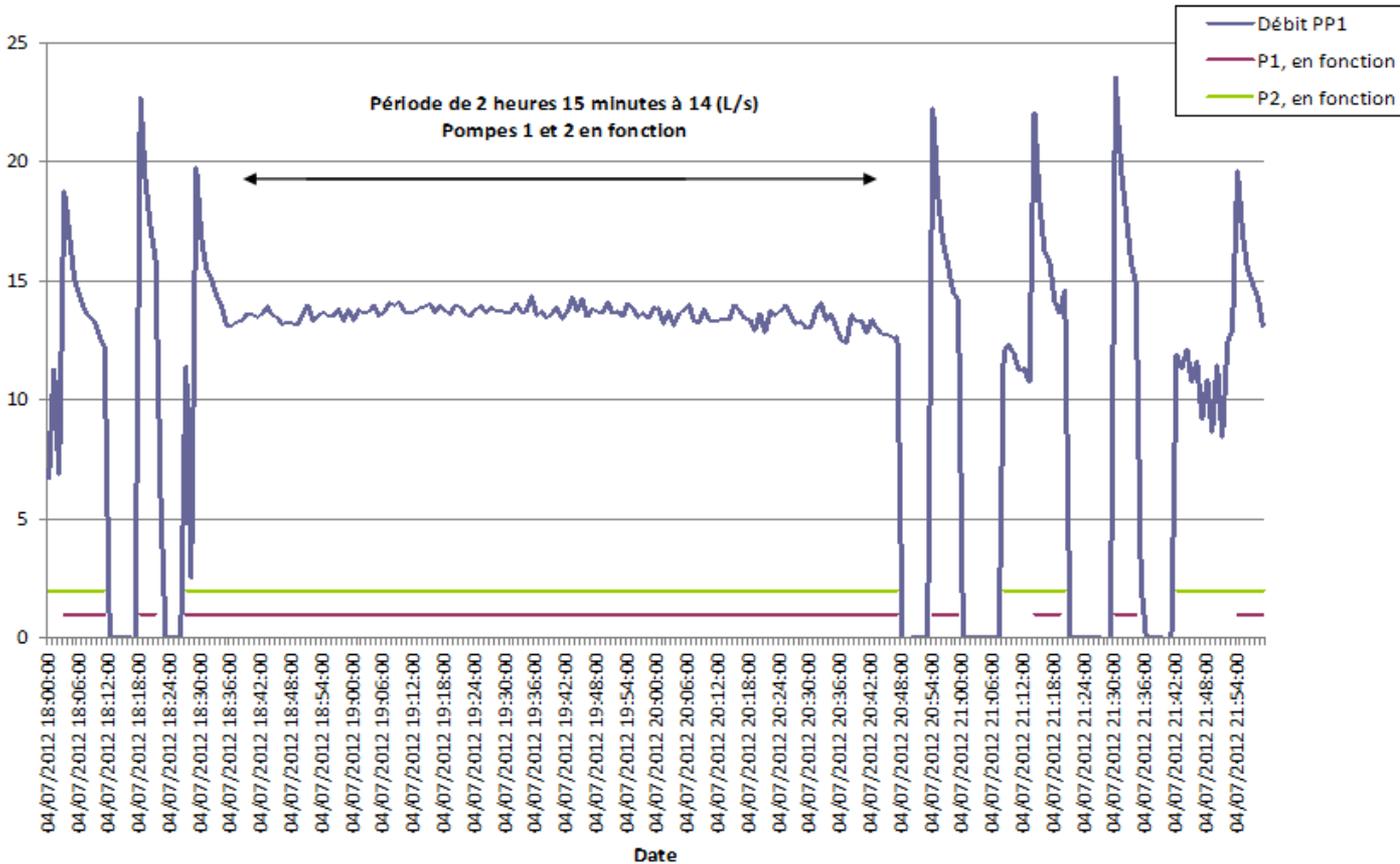




POSTE DE POMPAGE PRINCIPAL

4 JUILLET 2012

Débit de pompage, PP-1



ESSAIS ADDITIONNELS (FUMÉE)

- Essais à la fumée

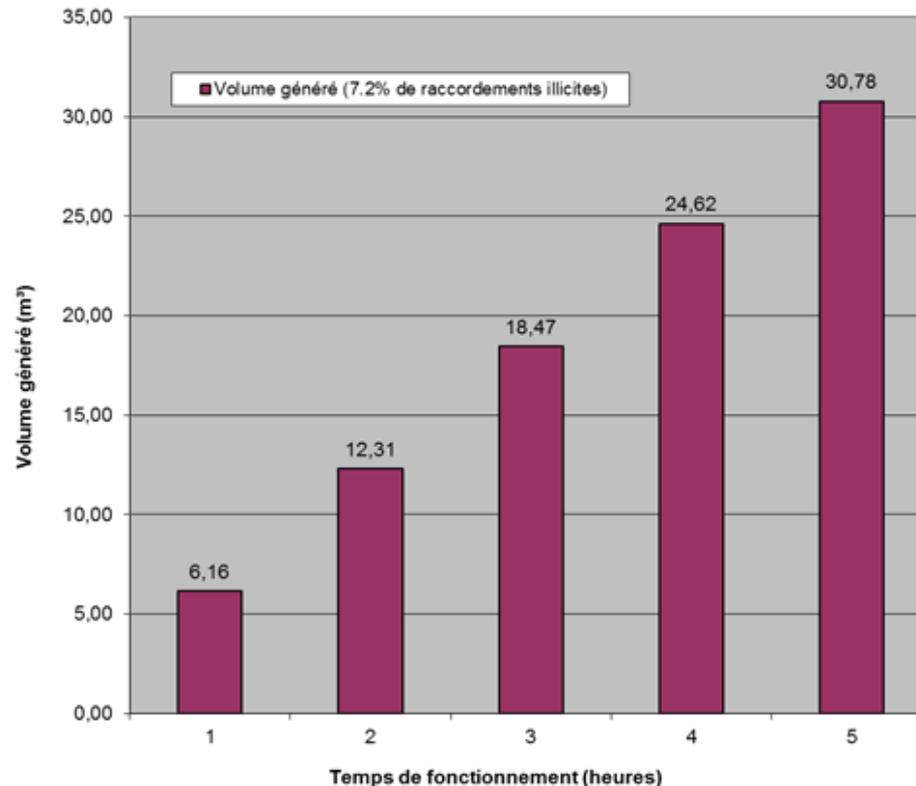


ESSAIS À LA FUMÉE

- Jeux d'eau



- 7 % des pompes d'élévation raccordé au réseau sanitaire (inspection de + de 200 maisons dans les secteurs visées)



CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

- Vérification de la conduite de refoulement du PP-1 et de ses accessoires (purgeurs non-fonctionnels).
- Raccordement des jeux d'eau au réseau pluvial
- Amélioration du drainage autour des regards sanitaires, située en bordure de chaussée et sur les terrains privés.
- Finaliser l'inspection des propriétés à l'aide de colorant afin de débrancher les pompes d'élévation au réseau sanitaire.

Questions???

The logo consists of the letters 'BPR' in a white, serif font, centered within a solid blue square.

BPR

Merci de votre attention