



Cabinet CHARPENTIER

Eau, Environnement, Énergie

## Commune de VIRIGNIN (01)

### Schéma Directeur des Systèmes d'Assainissement

#### Rapport Phase 2 Version 2



**Avril 2018**

Aménagement et Gestion Eaux Usées, Eaux Pluviales, Milieux Aquatiques – Mesures, Conseils et Maîtrise d'Œuvre  
Collectivités, Particuliers et Industriels

Cabinet CHARPENTIER SAS – 452, route de Jailleux – 01120 MONTLUEL  
Tél. 04.74.00.43.01 • Fax 04.74.48.84.50 • courriel : contact@DE-charpentier.fr  
SAS au capital de 10 000 € - RCS Bourg-en-Bresse 809 749 195 - Siret : 809 749 195 00016

## Table des matières

<b>I. PRESENTATION DE L'ETUDE</b> .....	<b>4</b>
<b>II. MESURES DE CHARGES HYDRAULIQUES ET POLLUANTES</b> .....	<b>5</b>
<b>II.1. Localisation des Points de mesure</b> .....	<b>5</b>
<b>II.2. Bassins versants associés aux points de mesure</b> .....	<b>8</b>
<b>II.3. Conditions de mesures</b> .....	<b>9</b>
II.3.1. Pluviométrie.....	9
II.3.2. Situation hydrologique.....	9
<b>II.4. Résultats des mesures de DEBIT :</b> .....	<b>11</b>
II.4.1. POINT 1 – ENTREE STEP.....	11
II.4.2. POINT DE MESURE N°2 – TROP PLEIN PR RHÔNE.....	13
II.4.3. Mesure Point 3 – DO3.....	14
II.4.4. Mesure Point 4 – Aval Branche ZH.....	16
II.4.5. Mesure Point 4 bis – Aval ZH.....	18
II.4.6. Mesure Point 5– RD 1504.....	20
II.4.7. Mesure Point 6 – DO 1.....	22
II.4.8. Mesure Point 7 – PR Folatière.....	24
II.4.9. Mesure Point 8 – Aval Lassignieu.....	26
II.4.10. Mesure Points 9 et 10 – PR Montarfier.....	28
II.4.11. Mesure Point 11 – DO 2.....	30
II.4.12. Synthèse des mesures.....	32
<b>II.5. Résultats des mesures de charges polluantes</b> .....	<b>35</b>
II.5.1. Présentation des résultats.....	35
II.5.2. Interprétation des résultats.....	37
<b>III. CAMPAGNE DE MESURE DES EAUX CLAIRES PARASITES</b> .....	<b>39</b>
<b>IV. PROPOSITIONS D'INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES</b> .....	<b>43</b>
<b>IV.1. Inspections Télévisuelles</b> .....	<b>43</b>
<b>IV.2. Contrôle fumigène</b> .....	<b>47</b>

**TABLE DES ILLUSTRATIONS**

Figure 1: Tableau de présentation des points de mesure .....	5
Figure 2: Plan de localisation des points de mesure - Secteur Sud .....	6
Figure 3: Plan de localisation des points de mesure - Secteur Nord .....	7
Figure 4: Tableau récapitulatif des charges théoriques par points de mesure .....	8
Figure 5: Synthèse des précipitations sur la campagne .....	9
Figure 6: Débit du Rhône à BRÈNS .....	9
Figure 7: Débit pompé par le PR Rhône .....	10
Figure 8: Synthèse des résultats de mesure par point .....	32
Figure 9: Graphique de synthèse des débits admis et transmis .....	34
Figure 10: Tableaux de présentation des mesures de charges polluantes .....	36
Figure 11: Synoptique de synthèse des mesures de charges .....	37
Figure 12: Tableau de synthèse des propositions d'ITV .....	46
Figure 13: Tableau de synthèse des propositions de tests au fumigène .....	50

## I. PRÉSENTATION DE L'ETUDE

**La Commune de VIRIGNIN a souhaité réaliser un Schéma Directeur d'Assainissement permettant d'établir une programmation des travaux et opérations à envisager afin d'améliorer la structure et le fonctionnement du système d'Assainissement.**

**Une mise à jour des plans a été réalisée, intégrant leur mise à disposition sur un support Autocad et SIG Intégrable au système existant.**

**Le programme d'élaboration du SDA comprend :**

- état des lieux, des contraintes, données existantes sur l'état et le fonctionnement du système d'assainissement
- intégration des données et résultats des investigations récentes
- diagnostic réseaux et STEP,
- élaboration des scénarii d'amélioration du fonctionnement du système d'Assainissement,
- élaboration du programme de travaux.

**En phase d'élaboration du SDA, les spécificités de la Commune de Virignin devront prendre particulièrement en compte les points suivants :**

- envisager les infrastructures nécessaires à moyen terme et long terme, sur la base des règlements existants,
- prendre en compte les perspectives de développement envisagé,
- établir une hiérarchisation des actions prenant en compte des enjeux identifiés, mais aussi les moyens financiers que la Collectivité souhaite affecter à ces opérations.

**La phase 1 de l'étude de Schéma Directeur d'Assainissement a fait l'objet d'un rapport, présentant :**

- les données de base (Analyse des données AEP, Description du territoire)
- Présentation de l'assainissement
- Etat des lieux du système de collecte
- Etat des lieux de l'ouvrage de traitement
- Défauts et dysfonctionnements

**Une campagne de mesure des charges hydrauliques et polluantes a été réalisée sur l'ensemble des systèmes collectifs d'assainissement de la commune.**

**Le présent rapport de phase 2 a pour objet de présenter l'exploitation de ces données, l'implication de ces résultats dans la connaissance du système d'assainissement et les investigations complémentaires nécessaires permettant de finaliser les études fonctionnelles et structurelles du système d'assainissement de VIRIGNIN.**

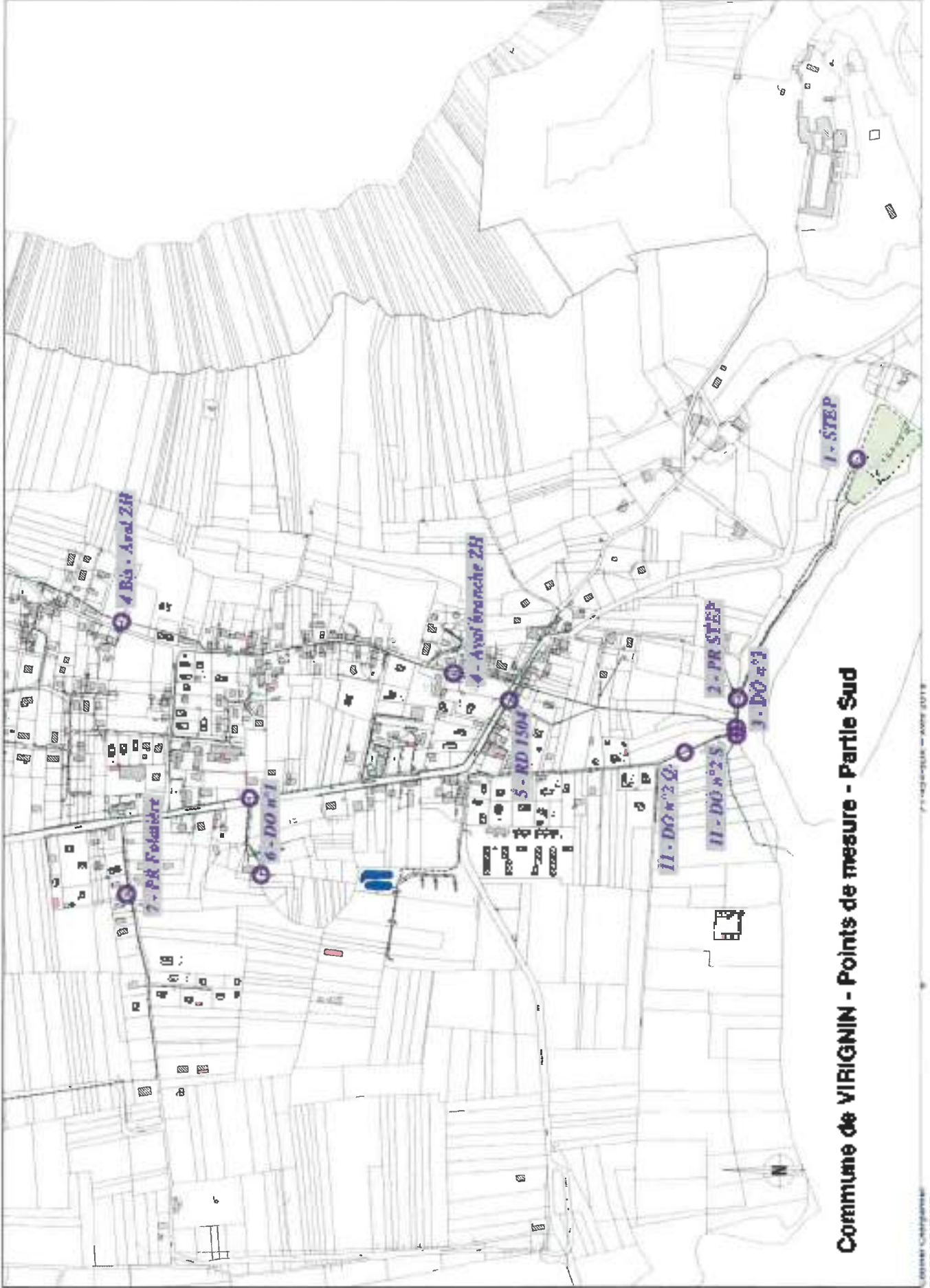
## II. MESURES DE CHARGES HYDRAULIQUES ET POLLUANTES

### II.1. LOCALISATION DES POINTS DE MESURE

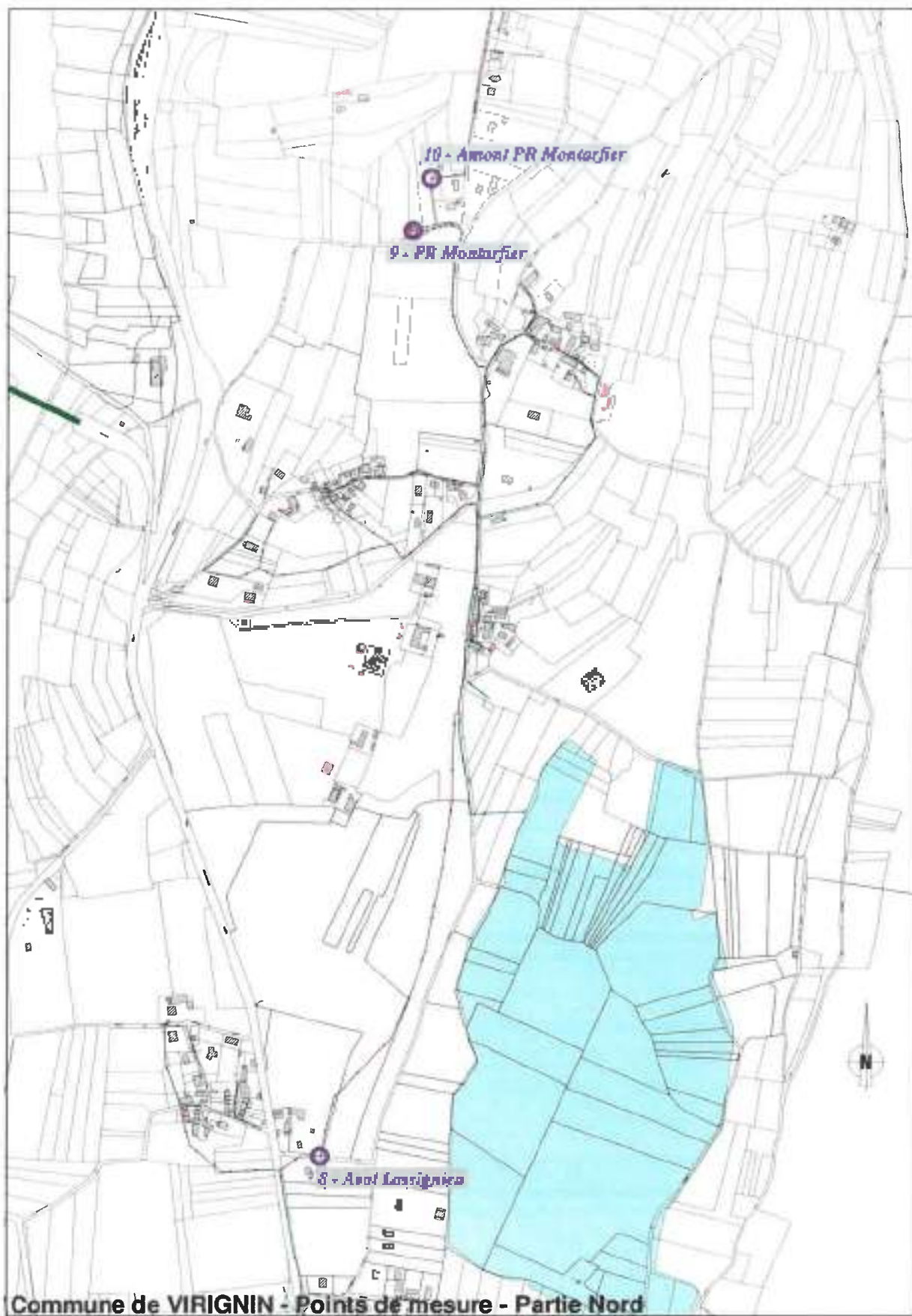
Nom des points	Numéro du site	Mesure de Débit (Q)	Mesure de charge polluante (P)	Mesure de la surverse (S)	Pluviomètre (Plu)	Commentaires
Entrée STEP	1	1	1		1	Evaluation de la charge totale collectée et suivi des débits entrants. La prise en compte de l'intégralité des débits nécessite la mise en place de la mesure de la surverse en entrée du PR. La mesure en amont du PR n' pas été retenue compte tenu des risques importants de mise en charge du réseau qui perturberaient les mesures. Mise en place d'un pluviomètre avec enregistrement en continu des données.
PR Step	2			1		Mesure de la surverse du PR (cf. supra)
DO n°3	3	1	1	1		Il s'agit du DO principal du système. Evaluation de la charge totale collectée pour sectorisé les zones de pertes de pollution. Suivi des débits entrants et mesure de la surverse afin de diagnostiquer le fonctionnement du DO
Aval Branche ZH	4	1	1			Evaluation de la charge totale collectée pour sectorisé les zones de pertes de pollution. Suivi des débits entrants pour évaluer les apports hydrauliques par temps sec et temps de pluie sur cette branche
Aval ZH	4b	1				Evaluation des apports hydrauliques générés par la ZH de Vignin
RD 1504	5	1	1			Suivi des débits entrants pour évaluer les apports hydrauliques par temps sec et temps de pluie sur cette branche. Les apports de charge polluante de la branche sont mesurés
DO n°1	6	1	1	1		Evaluation de la charge totale collectée pour sectorisé les zones de pertes de pollution. Suivi des débits entrants et mesure de la surverse afin de diagnostiquer le fonctionnement du DO. La mesure de la surverse est réalisée plus à l'aval
PR Folatière	7	1		1		Ce PR possède un trop plein. Suivi des débits entrants pour évaluer les apports hydrauliques par temps sec et temps de pluie sur cette branche. Mesure de la surverse
Aval Lassignieu	8	1	1			Evaluation de la charge totale collectée pour sectorisé les zones de pertes de pollution. Suivi des débits entrants pour évaluer les apports hydraulique par temps sec et temps de pluie sur cette branche.
PR Montarlier	9	1				Ce PR possède un trop plein. Mesure de la Surverse
Amont PR Montarlier	10			1		Suivi des débits entrants en amont du PR pour évaluer les apports hydrauliques par temps sec et temps de pluie sur cette branche.
DO n°2	11	1		1		Evaluation de la charge totale collectée pour sectorisé les zones de pertes de pollution. Suivi des débits entrants et mesure de la surverse afin de diagnostiquer le fonctionnement du DO
<b>TOTAUX:</b>		<b>10</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	

Figure 1: Tableau de présentation des points de mesure





**Commune de VIRIGNIN - Points de mesure - Partie Sud**



Commune de VIRIGNIN - Points de mesure - Partie Nord

Figure 3: Plan de localisation des points de mesure - Partie Nord

## II.2. BASSINS VERSANTS ASSOCIES AUX POINTS DE MESURE

Numéro de point de mesure	Point de mesure	Réseau	Branchements (base: nbre branchements consommants)	DONNEES DE BASE	
				Charge théorique domestique + assimilés (en EH) <i>Hab/eq: 2,4</i>	Volume théorique (m <sup>3</sup> /j) <i>Cons. moy/hab.: 0,12 m<sup>3</sup></i>
1	Entrée STEP	Unitaire	470	1129	135
2	PR Step	Unitaire			
3	DO n°3	Unitaire	405	972	117
4	Aval Branche ZH	Unitaire	167	401	48
4bis	Aval ZH	Unitaire	92	221	26
5	RD 1504	Unitaire	226	657	79
6	DO n°1	Unitaire	188	566	68
7	PR Folatière	Séparatif	19	46	5
8	Aval Lassignieu	Majoritairement séparatif	81	245	29
9	PR Montarlier	Séparatif	12	29	3
10	Amont PR Montarlier	Séparatif	12	29	3
11	Branche DO n°2	Unitaire	65	156	19
TOTAL (PT3 + PT 11)			470	1129	135

Figure 4: Tableau récapitulatif des charges théoriques par points de mesure



### II.3. CONDITIONS DE MESURES

#### II.3.1. Pluviométrie

Les mesures ont été réalisées sur la période du 16/01/18 au 02/03/2018.

Les principaux épisodes pluviaux sont synthétisés dans le tableau suivant.

L'épisode le plus intense enregistré sur la période est celui du 22/01/2018 (période de retour bimestrielle).

	Durée de la pluie (minutes)	Hauteur précipitée (mm)	Période représentative	Période de retour
22/01/2018	1976	28.2	22.6mm en 12h	Bimestrielle
26/01/2018	1108	19.4	14mm en 12h	Mensuelle
01/02/2018	88	1.6	1.2mm en 30min	< hebdomadaire
17/02/2018	510	18	7.2mm en 1h	Mensuelle

Figure 3: Synthèse des précipitations sur la campagne

#### II.3.2. Situation hydrologique

Le suivi de la situation hydrologique a été réalisé par contrôle des données suivantes :

- Débit pompé au PR Rhône
- Débit du Rhône à BRENS



Figure 4: Débit du Rhône à BRENS

Début de la campagne  
de mesure

### PR Rhône

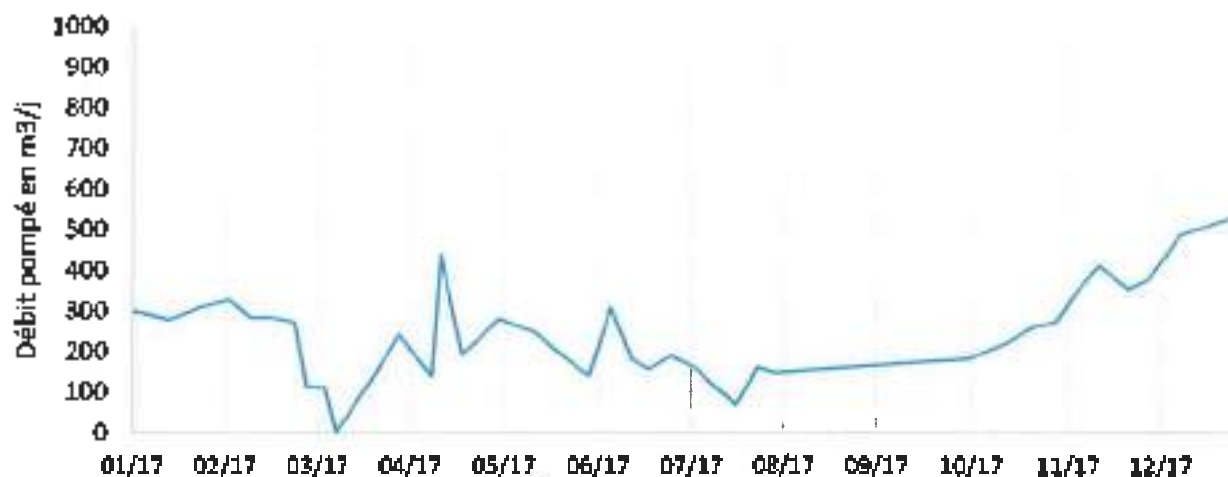


Figure 7: Débit pompé par le PR Rhône

On observe :

- Le débit du Rhône augmente à partir de décembre 2017.
- Le débit journalier pompé par le PR Rhône sur la période « décembre 2017-début 2018 » représente le double du débit médian de [janvier-Novembre 2017 (200m<sup>3</sup>/j)].

L'impact de cette situation hydrologique sur notre campagne de mesure est le suivant :

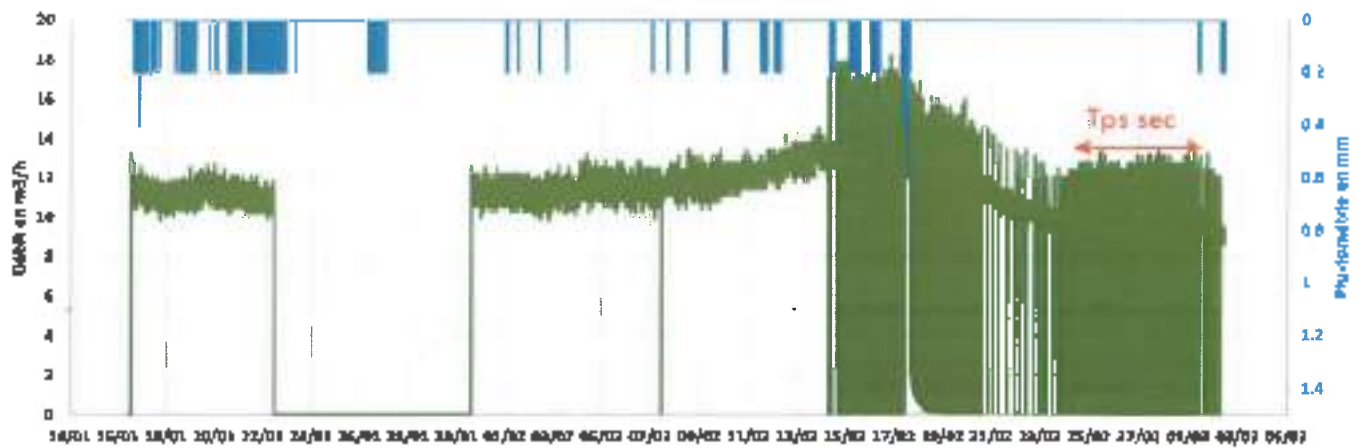
- Le Rhône remonte dans le réseau d'assainissement lorsque le débit enregistré à la station de mesure de BRENS est supérieur à 1000m<sup>3</sup>/s, soit une occurrence comprise entre 1 et 2 ans.
- Le PR Rhône est mis à l'arrêt par l'exaolant durant cette période de crue
- La campagne de mesure a été réalisée sur une période représentative d'une nappe haute. Le poste de relevage PR Rhône a été mis à l'arrêt du 22/01 au 30/01 compte tenu de la crue du Rhône.

**II.4. RESULTATS DES MESURES DE DEBIT :**

**II.4.1. POINT 1 – ENTREE STEP**

**Graphique des enregistrements POINT 1 – Entrée STEP**

**PT 1 - ENTREE STEP**

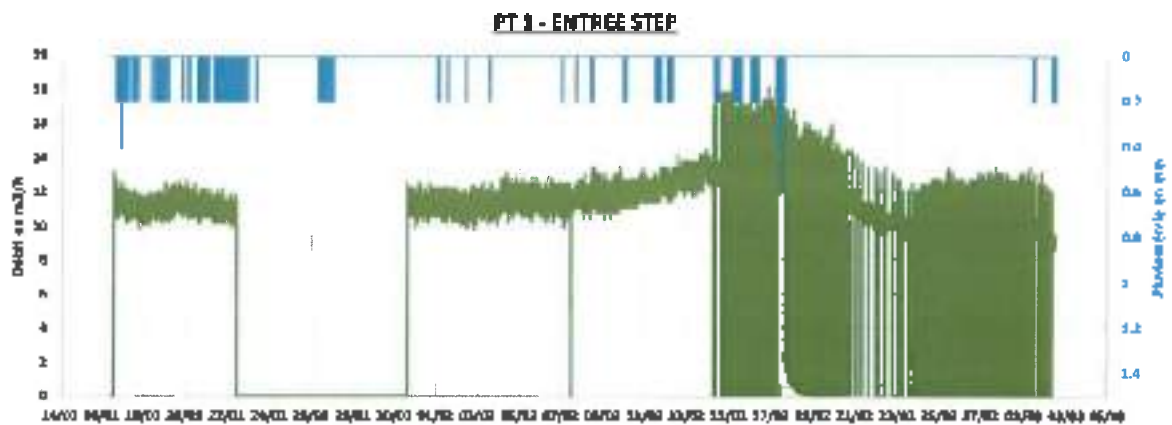


**Tableau de synthèse POINT 1 – Entrée STEP**

Plu-fortéte (mm)	7.20	8.70	3.80	23.80	9.80	26.00	0.70	0.00	0.00	18.70	1.20	0.00	0.00	8.00	0.00	
DATE	17/1/18	18/1/18	19/1/18	20/1/18	21/1/18	22/1/18	23/1/18	24/1/18	25/1/18	26/1/18	27/1/18	28/1/18	29/1/18	30/1/18	31/1/18	
Volume (m³/s)	267.1	265.5	274.4	272.0	263.1	115.22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	114.5	271.2
Qmoy (m³/s)	11.1	11.1	11.4	11.3	11.0	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.8	11.3
Qmin (m³/s)	11.0	10.8	11.0	11.1	10.9	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1
Qmax (m³/s)	11.3	11.4	11.8	11.7	11.3	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.3	11.4
Q'rain (m³/s)	9.8	10.0	10.2	10.2	10.2	0.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.2
Q'base (m³/s)	12.7	12.5	12.7	12.7	12.1	11.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.3	12.3
Niveau de la station	1	2	2	4	3	4	7	9	9	10	11	12	13	13	14	17
Période "Tps Sec" : vide																
Plu-fortéte (mm)	1.80	0.20	0.40	0.80	1.00	0.00	0.40	1.00	0.20	0.80	2.80	2.40	0.00	0.00	5.40	4.90
DATE	17/1/18	21/1/18	22/1/18	23/1/18	24/1/18	25/1/18	26/1/18	27/1/18	28/1/18	29/1/18	30/1/18	31/01/18	01/02/18	02/02/18	03/02/18	04/02/18
Volume (m³/s)	371.3	367.1	376.4	381.4	378.4	374.3	376.1	385.4	384.5	383.6	395.0	305.8	314.2	4.6	376.5	
Qmoy (m³/s)	11.3	11.1	11.3	11.3	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	
Qmin (m³/s)	11.3	10.9	11.3	11.1	11.4	11.3	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	
Qmax (m³/s)	11.5	11.3	11.6	11.9	11.8	12.0	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	
Q'rain (m³/s)	10.9	9.8	10.1	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	
Q'base (m³/s)	12.2	12.4	12.6	12.7	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	
Niveau de la station	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Période "Tps Sec" : vide																
Plu-fortéte (mm)	3.80	18.80	0.00	5.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.00	8.00	0.00	0.00	3.40	3.80
DATE	18/1/18	19/1/18	20/1/18	21/1/18	22/1/18	23/1/18	24/1/18	25/1/18	26/1/18	27/1/18	28/1/18	29/1/18	30/1/18	31/1/18	01/02/18	02/02/18
Volume (m³/s)	264.7	274.1	229.6	244.7	267.4	244.4	241.3	229.7	219.8	215.9	288.2	291.4	292.1	291.0	244.9	
Qmoy (m³/s)	11.0	11.4	10.4	10.2	10.9	10.2	10.0	9.2	9.0	9.0	11.6	11.4	11.4	11.4	11.4	
Qmin (m³/s)	9.4	10.3	9.9	10.0	10.2	9.4	9.2	8.1	7.8	7.8	11.4	11.4	11.4	11.4	11.4	
Qmax (m³/s)	12.3	12.4	11.8	12.3	12.4	11.2	10.4	10.3	10.3	10.4	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	
Q'rain (m³/s)	0.0	4.6	0.0	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Q'base (m³/s)	10.7	10.2	10.7	10.8	10.9	10.7	10.4	10.8	10.8	10.4	12.1	12.4	12.4	12.4	12.4	
Niveau de la station	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	
Période "Tps Sec" : vide																

SYNTHESE @ Tps SEC	
	25/02 au 01/03
Volume	207.3
Qmoy	8.6
Qmin	7.4
Qmax	9.7
Q'rain	0.0
Q'base	12.3

↪ Exploitation des mesures temps de pluie POINT 1 – ENTREE STEP



**En période de nappe haute, les pluies sont sans impact sur les débits observés en entrée de la STEP.**

**Cette situation est attribuable au fonctionnement des déversoirs d'orage en amont de la STEP (DO2 et DO3) qui maintiennent un débit régulier d'alimentation, les augmentations de débit étant systématiquement déversées.**

**Il n'est pas possible de déterminer une surface active à partir de ce point de mesure.**

### 11.4.2. POINT DE MESURE N°2 – TROP PLEIN PR RHÔNE

#### Graphique des enregistrements POINT 2 – TROP PLEIN PR RHÔNE



Le trop-plein du PR Rhône n'a fonctionné que durant la phase la plus haute de la crue, du 22 au 25/01.

Lorsque le niveau de crue du Rhône a baissé en dessous du niveau de trop plein (220.03m dans RV6), il n'est plus observé de déversement du PR alors que le poste n'est pas encore remis en service. Cette situation est attribuable aux déversements par les DO 2 et 3 en amont.

Le trop plein du PR Rhône participe aux déversements uniquement lors des crues importantes du Rhône. En cas de pluie ou de dysfonctionnement du PR les surverses seront prioritairement réalisées par le DO2 puis le DO3.

Il n'est pas possible de déterminer une surface active à partir de ce point de mesure, en l'absence de fonctionnement par temps de pluie.

#### Tableau de synthèse POINT 2 – TROP PLEIN PR RHÔNE

Altitude (cm)	9.20	9.20	2.80	23.60	9.60	28.00	0.90	0.00	0.00	18.20	1.20
TROP PLEIN PR RHÔNE	17/1/18	18/1/18	19/1/18	20/1/18	21/1/18	22/1/18	23/1/18	24/1/18	25/1/18	26/1/18	27/1/18
Vitesse (m³/s)						5258.9	17534.9	8644.9			
Qmax (m³/h)						219.1	730.6	360.2			
Qmin (m³/h)						0.00	607.6	1.9			
Qmax (m³/h)						615.4	858.9	592.5			
Qmin (m³/h)						0.00	597.9	0.0			
Qmax (m³/h)						634.5	864.9	605.4			
Nbr de fois mesurés	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Périodes "Typ Sec" retenues											

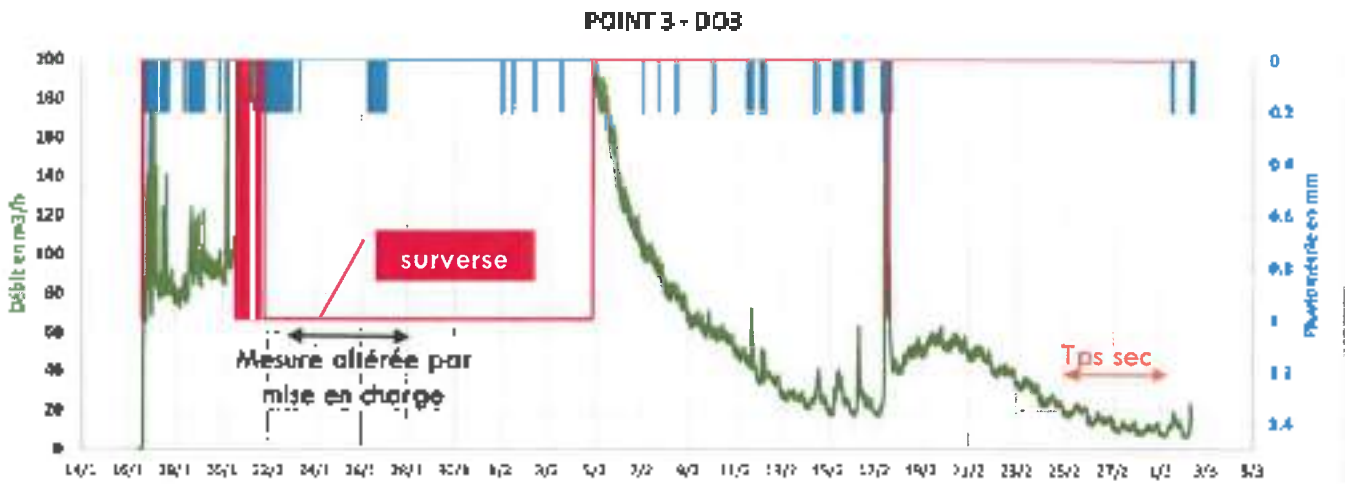
Ces mesures ne permettent pas la réalisation d'une analyse de fonctionnement de temps sec.

Il n'a pas été mesuré de déversement sur le restant de la période de mesure.



11.4.3. Mesure Point 3 – DO3

↳ Graphe des enregistrements POINT 3 – DO3



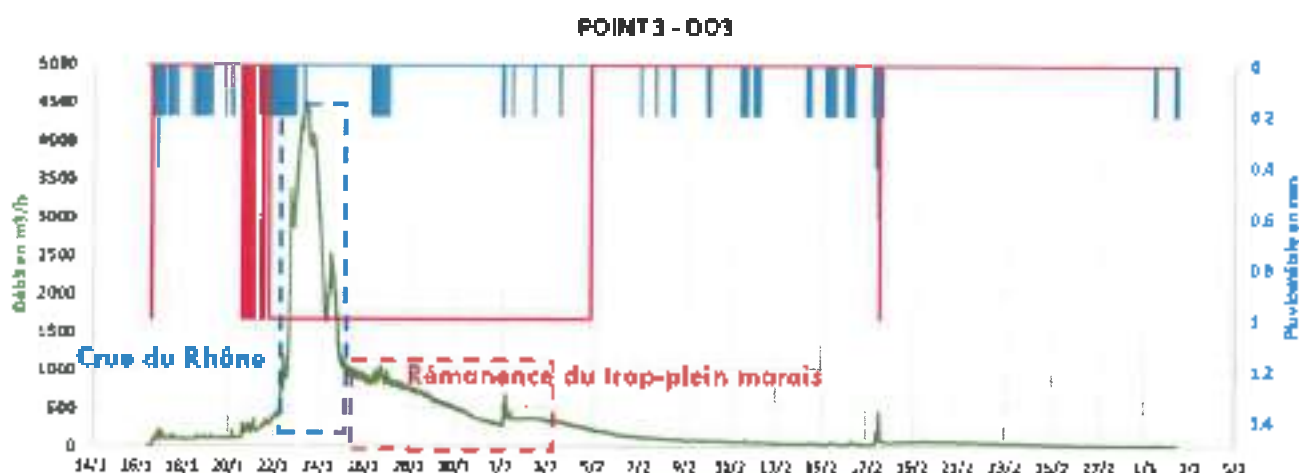
↳ Tableau de synthèse POINT 3 – DO3

Periodicités (jour)	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90	2.00	2.10	2.20	2.30	2.40	2.50	2.60	2.70	2.80	2.90	3.00
<b>PI3 - DO3</b>	07/02/18	08/02/18	09/02/18	10/02/18	11/02/18	12/02/18	13/02/18	14/02/18	15/02/18	16/02/18	17/02/18	18/02/18	19/02/18	20/02/18	21/02/18	22/02/18	23/02/18	24/02/18	25/02/18
Volume (m3/j)	2267	2138	2247	2464	6292	26762	65285	42520	22994	21521	18114	14339	13039	10115	7280				
Qmax (m3/h)	94,3	89,1	93,7	152,3	291,8	1331,8	3473,5	1938,4	456,1	386,4	296,4	261,6	244,1	202,3	145,3				
Qmin (m3/h)	78,3	77,9	84,6	87,3	184,6	366,86	3123,9	1084,7	895,7	623,9	439,8	414,2	425,1	347,8	262,2				
Qmoy (m3/h)	144,2	113,0	117,1	261,0	383,7	2359,4	4254,1	2421,4	1432,8	1052,2	929,9	738,6	599,1	487,1	339,9				
Q'abs (m3/h)	74,9	72,4	82,9	84,8	178,0	351,73	2471,1	1046,5	261,4	203,4	151,9	143,1	130,6	109,9	82,6				
Q'abs (m3/j)	1780,0	1748,8	1988,1	2010,0	4274,0	8441,3	45114,4	25116,2	11052,2	10231,1	7698,1	7320,0	6194,4	4992,7	3477,9				
Nbre de [dé]versements	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				
Particular "Tps Sec" retenus																			

Periodicités (jour)	1.80	1.90	2.00	2.10	2.20	2.30	2.40	2.50	2.60	2.70	2.80	2.90	3.00	3.10	3.20	3.30	3.40	3.50	3.60
<b>PI3 - DO3</b>	07/02/18	08/02/18	09/02/18	10/02/18	11/02/18	12/02/18	13/02/18	14/02/18	15/02/18	16/02/18	17/02/18	18/02/18	19/02/18	20/02/18	21/02/18	22/02/18	23/02/18	24/02/18	25/02/18
Volume (m3/j)	8025	8394	7134	5922	4875	2880	3333	1882	1564	1376	1120	875	645	445	302				
Qmax (m3/h)	348,1	349,6	296,8	243,0	203,8	120,0	78,4	78,4	64,3	57,4	46,6	36,5	26,9	20,0	14,4				
Qmin (m3/h)	327,1	319,6	264,8	184,9	137,8	103,1	63,4	63,4	52,4	48,3	38,2	28,4	22,7	16,0	11,0				
Qmoy (m3/h)	391,5	353,3	317,5	263,2	190,6	136,1	102,4	82,9	67,9	61,0	52,5	41,1	31,9	23,0	16,6				
Q'abs (m3/h)	248,8	210,4	237,0	189,0	134,1	98,5	79,6	69,5	57,4	47,9	39,7	30,6	21,6	15,0	10,7				
Q'abs (m3/j)	457,3	365,8	428,1	374,5	269,3	180,5	108,7	84,4	71,3	64,0	52,0	41,2	30,8	22,0	16,0				
Nbre de [dé]versements	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
Particular "Tps Sec" retenus																			

Periodicités (jour)	1.80	1.90	2.00	2.10	2.20	2.30	2.40	2.50	2.60	2.70	2.80	2.90	3.00	3.10	3.20	3.30	3.40	3.50	3.60
<b>PI3 - DO3</b>	04/03/18	05/03/18	06/03/18	07/03/18	08/03/18	09/03/18	10/03/18	11/03/18	12/03/18	13/03/18	14/03/18	15/03/18	16/03/18	17/03/18	18/03/18	19/03/18	20/03/18	21/03/18	22/03/18
Volume (m3/j)	410	1411	1134	1217	1282	1439	944	768	573	459	350	273	207	150	107				
Qmax (m3/h)	18,4	58,9	47,4	54,9	55,4	47,3	39,3	32,0	24,9	19,1	14,6	11,4	10,3	7,1	5,1				
Qmin (m3/h)	12,7	17,0	19,9	19,3	18,2	16,4	13,1	11,1	8,2	6,1	4,7	3,6	3,1	2,2	1,6				
Qmoy (m3/h)	33,4	207,4	53,8	58,7	56,2	51,6	41,8	34,9	26,9	22,2	17,2	14,2	12,6	9,1	6,6				
Q'abs (m3/h)	16,2	16,8	16,1	16,1	16,1	15,4	12,7	10,7	8,2	6,1	4,7	3,6	3,1	2,2	1,6				
Q'abs (m3/j)	412,9	440,8	427,4	432,7	432,7	432,7	432,7	432,7	432,7	432,7	432,7	432,7	432,7	432,7	432,7				
Nbre de [dé]versements	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				
Particular "Tps Sec" retenus																			

SYNTHÈSE	01/02 au 01/03
Volume	2119,9
Qmax	13,3
Qmin	10,3
Qmoy	17,0
Q'abs	9,4
Q'abs	18,1



17/02/2018	
Largeur (m)	510
Profondeur de pluie (mm)	18
Intensité (mm/d)	0.035
Fréquence	mensuelle
Volumé total (m <sup>3</sup> )	9032
Volumé généré par la pluie (m <sup>3</sup> )	4712
Q max	430.0
Surface active (Ha)	26

Des déversements en trop plein par le DO 3 lors de la crue du Rhône et lorsque le débit admis sur le DO dépasse 200m<sup>3</sup>/h (pluies d'occurrence mensuelle et rémanence du trop-plein de marais).

Il n'est possible de déterminer la surface active collectée que pour la pluie du 17/02/18, les autres pluies étant soit non-significatives, soit masquées par la crue du Rhône.

La surface active est estimée à 26Ha.

Le trop-plein de la zone humide induit un débit de fond important (20 à 60m<sup>3</sup>/h) et une rémanence de l'ordre de 7 jours.

Le débit d'eaux claires parasites est de l'ordre de 10m<sup>3</sup>/h.

11.4.4. Mesure Point 4 – Aval Branche ZH

Graphique des enregistrements POINT 4 – Aval Branche ZH

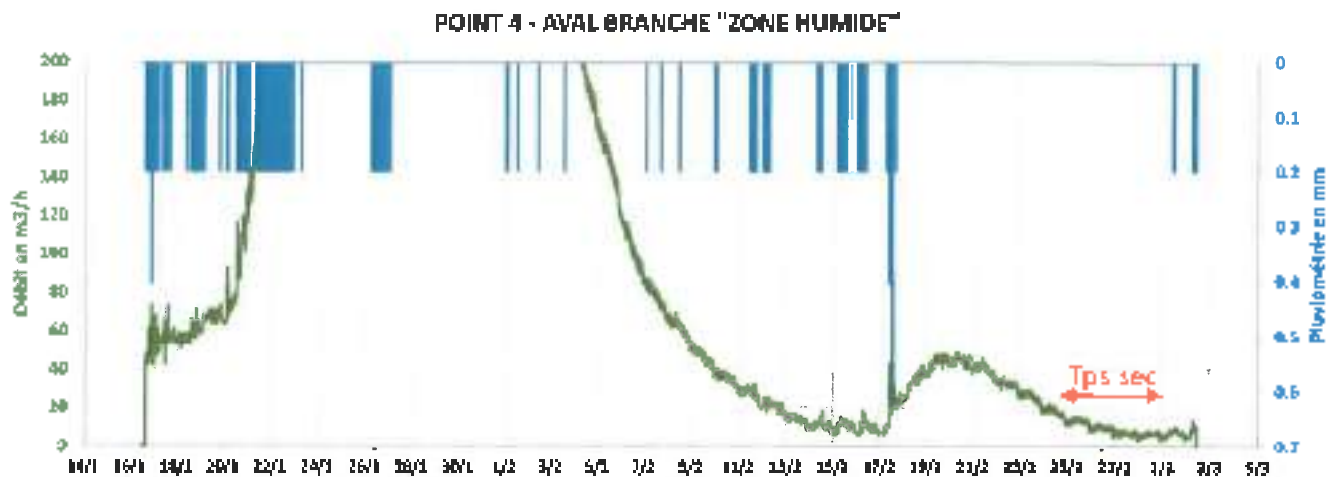


Tableau de synthèse POINT 4 – Aval Branche ZH

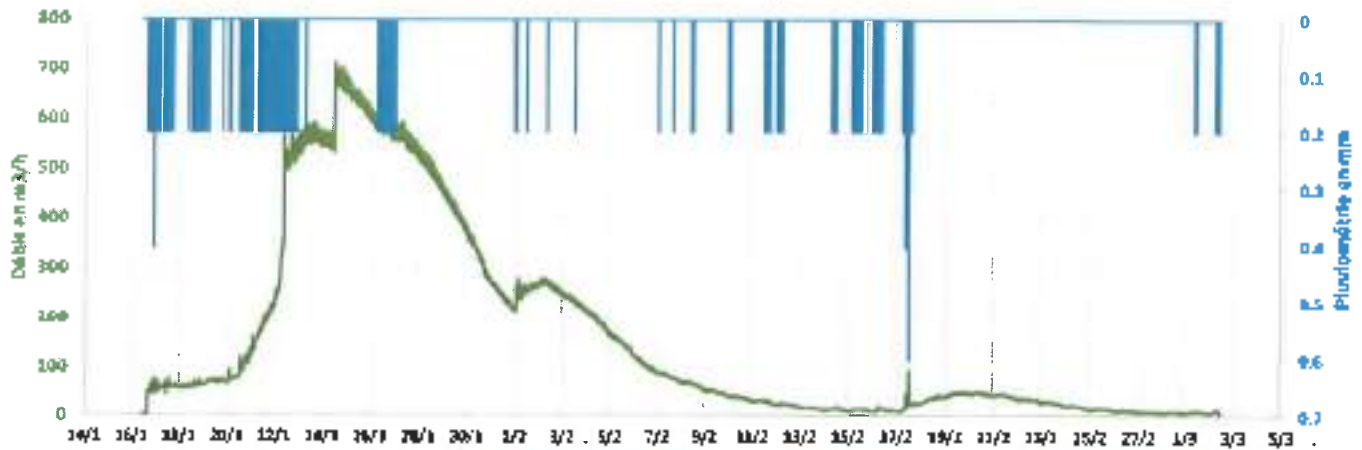
Pluviométrie (mm)	9.20	4.20	2.80	23.80	9.60	28.00	0.20	0.00	5.00	18.20	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00
PT4 - Aval Branche ZH	17/1/18	18/1/18	19/1/18	20/1/18	21/1/18	22/1/18	23/1/18	24/1/18	25/1/18	26/1/18	27/1/18	28/1/18	29/1/18	30/1/18	31/1/18
Valeur (m3/s)	134.2	139.1	138.0	211.4	417.1	101.99	1239.4	147.77	189.27	140.67	1321.1	1187.6	1672	779.7	581.3
Qmax (m3/s)	16.9	68.0	64.2	80.1	173.8	431.4	536.1	614.0	638.6	987.0	534.7	404.8	415.5	214.9	242.1
Qmin (m3/s)	52.4	52.5	58.3	45.5	123.2	277.87	531.4	547.9	611.4	348.4	828.1	485.9	379.0	275.1	214.3
Qmax (m3/h)	42.7	45.0	60.9	124.1	235.8	648.3	649.3	488.9	442.4	607.0	573.4	826.0	451.4	349.8	292.3
Qmin (m3/h)	42.1	51.1	58.2	53.2	114.7	218.97	526.0	431.5	399.2	531.7	520.5	444.2	344.9	247.9	211.3
Qmax (m3/h)	73.5	70.8	73.5	122.4	234.9	670.4	692.7	713.1	642.4	614.7	593.5	542.5	461.7	341.1	276.4
Min de la journée	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Pluies de "Tps Sec" retenus															

Pluviométrie (mm)	1.40	4.21	0.40	0.00	0.00	0.00	0.40	0.40	1.00	0.20	0.40	2.40	2.40	0.00	0.40	4.40
PT4 - Aval Branche ZH	17/2/18	18/2/18	19/2/18	20/2/18	21/2/18	22/2/18	23/2/18	24/2/18	25/2/18	26/2/18	27/2/18	28/2/18	29/2/18	30/2/18	31/2/18	01/3/18
Valeur (m3/s)	398.0	437.1	442.4	493.3	381.8	249.1	164.7	144.3	278.9	439	474	474	330	130	8	24.8
Qmax (m3/s)	249.2	241.4	230.2	311.0	146.4	105.4	77.8	61.0	46.8	35.0	27.1	20.6	13.8	6.8	0.8	16.8
Qmin (m3/s)	211.8	244.9	212.8	493.3	120.2	88.0	83.7	30.3	34.3	27.0	19.2	14.8	8.8	3.0	0.0	4.8
Qmax (m3/h)	249.2	272.1	242.4	310.4	164.1	118.5	83.9	66.6	31.3	26.1	29.8	21.8	13.9	6.8	0.8	13.2
Qmin (m3/h)	207.9	249.0	212.3	493.3	119.6	84.7	83.8	48.3	36.4	27.4	18.6	14.5	8.1	0.0	0.0	4.4
Qmax (m3/h)	276.4	276.4	281.2	218.1	170.2	117.8	87.1	60.4	32.1	40.6	32.3	22.2	17.8	0.8	0.8	14.4
Min de la journée	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Pluies de "Tps Sec" retenus																

Pluviométrie (mm)	3.40	18.80	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.40	3.80
PT4 - Aval Branche EP	14/3/18	17/3/18	18/3/18	19/3/18	20/3/18	21/3/18	22/3/18	23/3/18	24/3/18	25/3/18	26/3/18	27/3/18	28/3/18	29/3/18	30/3/18	31/3/18
Valeur (m3/s)	330	471	798	1099	1034	942	762	488	418	384	324	161	146	146	154	78
Qmax (m3/s)	4.7	17.4	32.4	42.8	43.7	29.3	31.8	25.3	12.4	12.7	9.3	4.7	4.3	4.4	3.2	0.0
Qmin (m3/s)	6.1	6.4	21.9	27.9	39.4	22.3	24.3	18.4	10.4	7.5	6.7	3.0	2.8	2.4	0.0	0.0
Qmax (m3/h)	17.0	44.4	29.9	44.9	44.7	42.9	34.5	26.4	36.4	15.6	11.1	7.9	7.4	8.9	18.9	0.0
Qmin (m3/h)	38	34	21.3	36.1	38.2	31.2	24.7	17.1	10.1	7.3	4.8	2.2	2.4	1.1	0.0	0.0
Qmax (m3/h)	18.5	26.4	42.1	47.9	48.1	45.2	29.8	26.9	22.9	14.7	11.6	8.6	8.0	9.8	13.1	0.0
Min de la journée	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
Pluies de "Tps Sec" retenus																

SYNTHÈSE @ Tps SEC	25/03 au 01/03
Valeur	199.3
Qmax	8.3
Qmin	5.3
Qmax	10.1
Qmin	4.3
Qmax	10.7

**POINT 4 - AVAL BRANCHE "ZONE HUMIDE"**



17/02/2018	
durée (min)	510
hauteur de pluie (mm)	16
intensité (mm/s)	0,030
Fréquence	mensuelle
Volume total (m <sup>3</sup> )	6599
Volume généré par la pluie (m <sup>3</sup> )	4887
Q max	88,0
Surface active (Ha)	27

Il est possible de déterminer la surface active collectée que pour la pluie du 17/02/18, les autres pluies étant soit non-significatives, soit masquées par le débit issu du trop-plein du marais.  
La surface active est estimée à 27Ha.

Le trop-plein de la zone humide induit un débit de fond important (10 à 50m<sup>3</sup>/h) et une rémanence de l'ordre de 7 jours.

Le débit d'eaux claires parasites est de l'ordre de 5 à 6m<sup>3</sup>/h.



II.4.5. Mesure Point 4 bis – Aval ZH

Graphes des enregistrements POINT 4 bis – Aval ZH

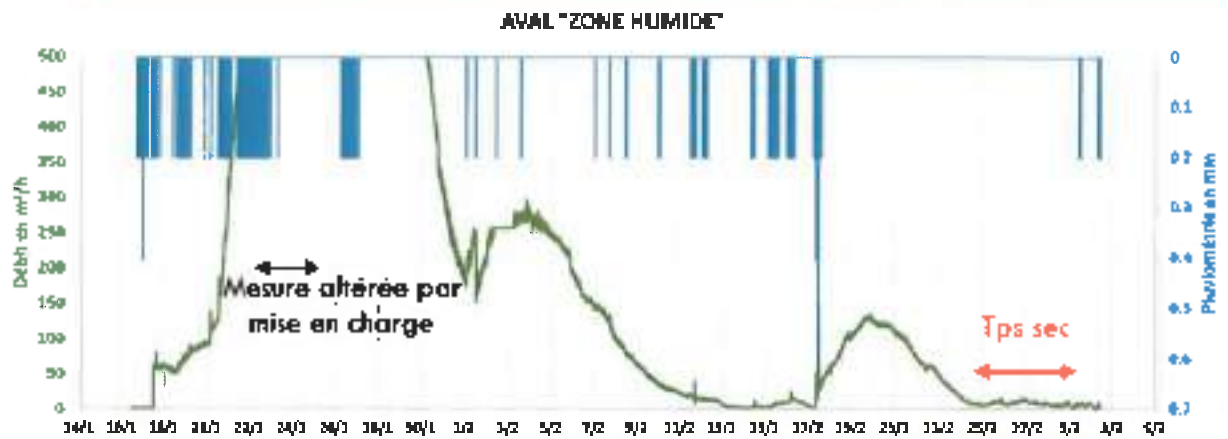
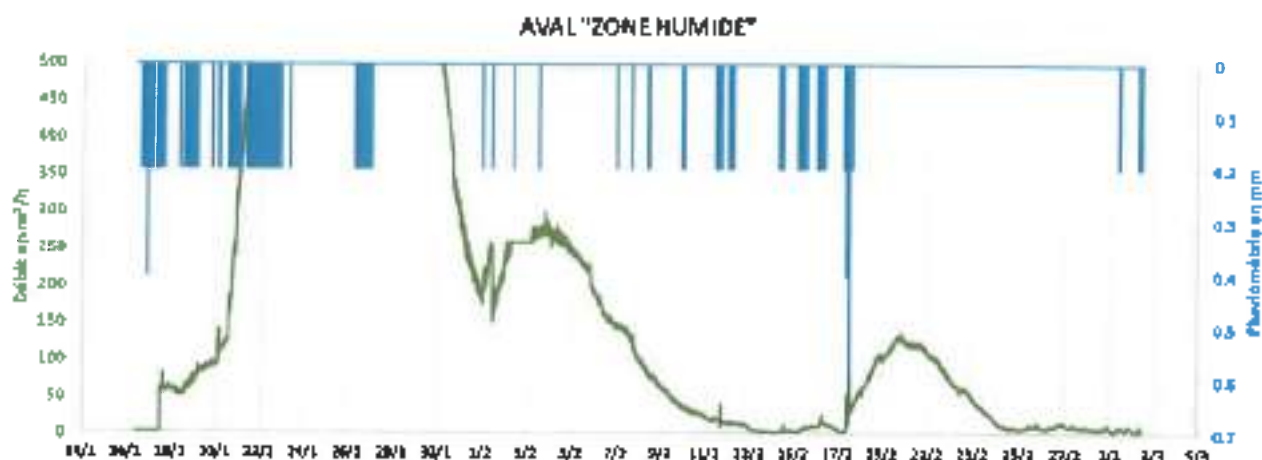


Tableau de synthèse POINT 4 bis – Aval ZH

Mesure (jour)	9.20	8.20	2.00	29.00	9.00	26.00	0.20	0.00	0.00	18.20	1.20	0.00	0.00	0.00	
PT 4bis - AVAL ZH	17/1/18	18/1/18	19/1/18	20/1/18	21/1/18	22/1/18	23/1/18	24/1/18	25/1/18	26/1/18	27/1/18	28/1/18	29/1/18	30/1/18	
Volume (m³/j)	291.4	1411.3	7041.4	3898.1	11935.4	54058.10	4711.3	4007.8	40791.3	32084.6	29227.6	21532.8	16713.1	10281.1	5663.0
Qmax (m³/h)	33.4	51.9	85.1	162.4	497.3	1419.5	1927.4	1978.2	1699.7	1377.4	1217.8	980.5	694.4	428.4	236.0
Qmin (m³/h)	0.0	0.0	70.7	92.9	270.6	656.22	1096.9	1034.4	1651.1	1298.6	1116.6	843.6	565.5	310.6	187.8
Qmoy (m³/h)	67.8	71.0	93.0	314.8	451.4	1389.7	2007.0	2092.1	1628.6	1332.5	1287.3	1107.9	829.9	527.9	305.0
Q10% (m³/h)	0.0	48.9	67.3	90.7	304.9	617.43	877.5	1001.3	1531.5	1279.2	1089.6	825.7	555.0	299.9	179.8
Q50% (m³/h)	80.8	74.2	95.3	328.3	479.1	1544.5	2039.9	2040.0	1831.7	1568.8	1213.4	1124.9	846.1	540.8	314.0
Moy de [début] à [fin]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Période "Tps Sec" retenue:															
Mesure (jour)	1.00	0.30	0.40	0.05	0.90	0.00	0.40	1.30	0.20	0.50	3.40	2.40	2.00	3.40	4.70
PT 4bis - AVAL ZH	17/1/18	17/2/18	18/1/18	18/2/18	19/1/18	19/2/18	20/1/18	20/2/18	21/1/18	21/2/18	22/1/18	22/2/18	23/1/18	23/2/18	24/1/18
Volume (m³/j)	488.9	3548.6	6410.1	6287.8	5509.8	3973.6	3125.1	1941.4	1125.3	88.1	410.9	138.1	13.4		115.0
Qmax (m³/h)	20.4	275.0	268.3	262.5	239.4	165.4	130.4	80.9	46.1	36.6	17.1	6.8	1.9		4.8
Qmin (m³/h)	187.6	595.7	307.5	307.3	194.8	168.7	99.8	63.8	34.8	21.7	12.7	6.2	0.9		0.8
Qmoy (m³/h)	242.8	237.8	276.7	274.9	246.3	193.4	144.4	99.8	67.3	34.5	21.9	11.1	3.8		3.4
Q10% (m³/h)	198.5	211.3	227.4	243.3	190.4	140.4	97.3	60.5	33.1	19.8	12.3	6.1	0.8		0.8
Q50% (m³/h)	131.7	219.3	298.4	287.7	251.4	196.8	138.4	101.7	66.0	37.4	26.6	14.4	7.0		7.0
Moy de [début] à [fin]	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Période "Tps Sec" retenue:															
Mesure (jour)	3.00	18.00	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.40	3.00
PT 4bis - AVAL ZH	19/2/18	17/2/18	18/2/18	19/2/18	20/2/18	21/2/18	22/2/18	23/2/18	24/2/18	25/2/18	26/2/18	27/2/18	28/2/18	1/3/18	2/3/18
Volume (m³/j)	299.2	841.4	1924.9	3892.1	2861.4	2257.3	1432.1	742.1	192.4	180.0	203.4	190.4	142.6	823.8	34.3
Qmax (m³/h)	9.4	34.7	80.9	118.0	119.2	94.1	59.7	30.9	8.0	7.5	8.6	7.9	3.9	3.3	1.4
Qmin (m³/h)	4.4	1.3	34.7	65.5	102.9	74.5	48.8	12.7	4.4	4.7	5.6	5.5	4.0	5.1	0.0
Qmoy (m³/h)	20.8	44.4	184.8	130.3	124.9	107.2	72.1	45.3	14.8	12.4	12.4	11.6	6.1	7.7	7.0
Q10% (m³/h)	3.7	6.7	44.7	84.7	104.2	71.0	45.0	14.3	5.7	3.9	4.3	4.4	3.0	1.2	0.0
Q50% (m³/h)	24.6	149.4	107.9	119.0	106.3	106.5	74.1	47.5	15.9	14.2	14.3	11.8	10.4	9.8	9.3
Moy de [début] à [fin]	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Période "Tps Sec" retenue:															

SYNTHÈSE à Tps SEC	23/02 au 01/03
Volume	168.5
Qmax	7.0
Qmin	4.2
Qmoy	10.6
Q10%	3.5
Q50%	11.9





17/02/2018	
durée (min)	510
hauteur de pluie (mm)	18
intensité (mm/h)	0.034
Pluviométrie	47mm/0.6h
Volume total (m³)	
Volume généré par la pluie (m³)	
Q mes	
Surface active (Ha)	

Il est possible de déterminer la surface active collectée que pour la pluie du 17/02/18, les autres pluies étant soit non-significatives, soit masquées par le débit issu du trop-plein du marais. L'évaluation de la surface active présente une incohérence avec les mesures en aval, ne permettant pas son évaluation.

Le trop-plein de la zone humide induit un débit de fond important (>40m³/h) et une rémanence de l'ordre de 7 jours.

Le débit d'eaux claires parasites est de l'ordre de 4m³/h.

II.4.6. Mesure Point 5 – RD 1504

Graphique des enregistrements POINT 5 – RD 1504

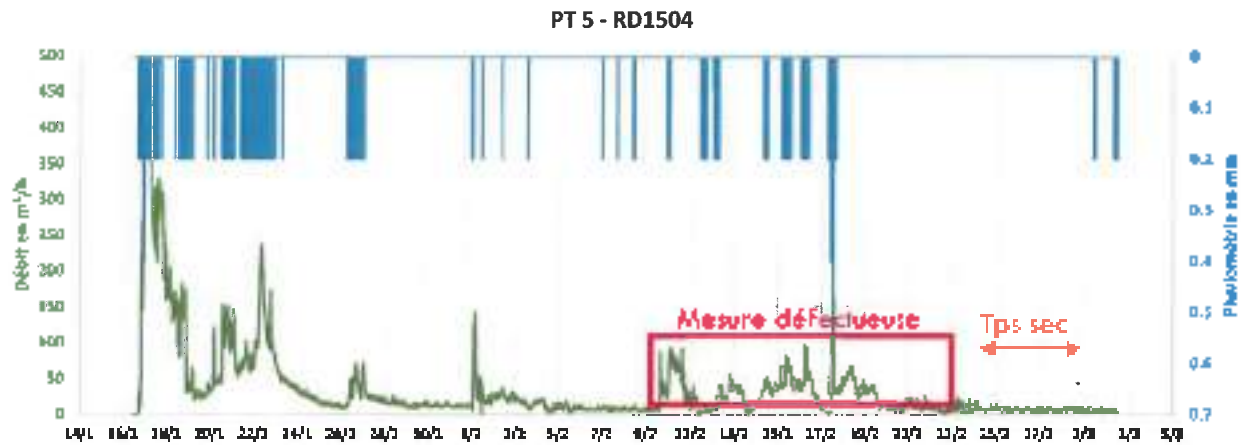
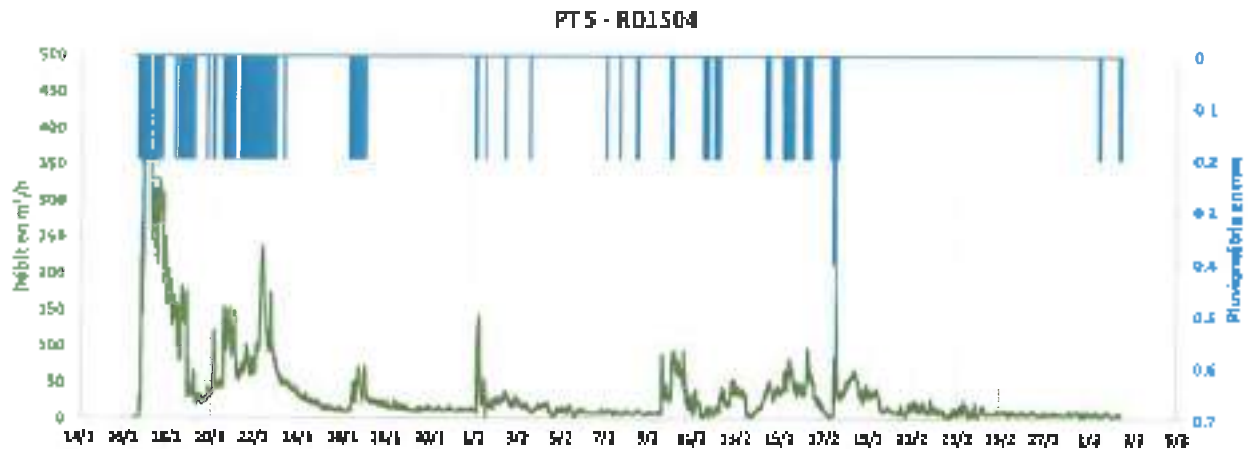


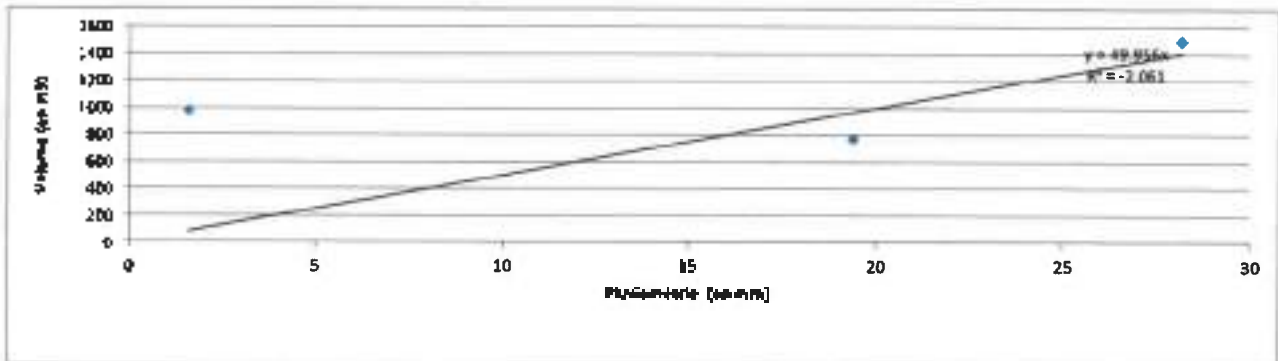
Tableau de synthèse POINT 5 – RD 1504

Portance (ton)	0.20	0.20	2.80	23.60	9.60	26.00	0.20	0.00	0.00	18.20	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>PT 1 - 051004</b>	17/1/08	18/1/08	19/1/08	20/1/08	21/1/08	22/1/08	23/1/08	24/1/08	25/1/08	26/1/08	27/1/08	28/1/08	29/1/08	30/1/08	31/01/08
Volume (m³/d)	7432.6	3418.3	739.3	1963.3	1833.7	2983.18	1105.2	487.8	389.7	724.2	596.3	371.7	284.3	292.3	364.9
Qmax (m³/h)	326.4	142.3	30.8	81.5	78.4	124.3	46.0	24.5	12.5	30.3	24.8	15.5	11.8	12.2	18.0
Qmin (m³/h)	168.7	43.3	20.7	33.4	37.2	67.85	32.9	17.0	8.6	9.7	16.9	11.8	10.5	10.4	9.8
Qmoy (m³/h)	454.0	190.9	29.2	145.3	132.9	225.8	45.2	22.6	15.4	44.3	46.1	23.6	14.4	14.3	12.2
Q'cum (m³/h)	169.3	28.4	19.8	29.5	31.7	52.93	20.4	14.7	8.5	8.1	15.6	9.7	7.4	9.2	9.3
Q'cum (m³/d)	407.6	201.4	65.1	152.9	146.1	237.8	48.8	35.4	19.0	70.5	71.9	21.5	14.4	17.7	14.7
Moy de 16 mesures															
Moy de 16 "Tps Sec" retenus															
Portance (ton)	1.80	0.20	0.40	0.00	0.04	0.80	0.43	1.89	0.20	0.83	1.80	2.40	0.30	0.40	4.90
<b>PT 1 - 051004</b>	17/1/08	18/1/08	19/1/08	20/1/08	21/1/08	22/1/08	23/1/08	24/1/08	25/1/08	26/1/08	27/1/08	28/1/08	29/1/08	30/1/08	31/01/08
Volume (m³/d)	664.4	287.9	343.8	274.7	293.1	170.4	186.2	197.6	66.1	1213.7	271.8	409.1	272.4	0.0	119.8
Qmax (m³/h)	31.9	22.3	15.1	11.4	9.7	7.1	7.9	8.4	18.8	84.7	11.3	28.4	19.9	0.0	48.3
Qmin (m³/h)	11.2	18.1	7.8	2.8	3.6	6.0	4.8	4.8	8.9	17.3	2.7	6.4	7.7	0.0	32.7
Qmoy (m³/h)	126.5	52.6	25.8	19.1	18.8	11.2	10.2	8.4	28.1	87.2	29.8	47.0	37.9	0.0	74.8
Q'cum (m³/h)	0.0	12.8	6.2	1.4	3.9	6.0	4.0	4.2	4.6	11.3	5.7	3.4	0.4	0.0	29.7
Q'cum (m³/d)	147.6	26.8	26.6	21.7	18.8	12.1	12.8	12.7	15.1	88.7	29.4	28.9	11.3	0.0	172
Moy de 16 mesures															
Moy de 16 "Tps Sec" retenus															
Portance (ton)	3.80	18.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.80	0.00	0.00	0.00	1.00	3.40	3.80
<b>PT 5 - 051104</b>	14/2/08	15/2/08	16/2/08	17/2/08	18/2/08	19/2/08	20/2/08	21/2/08	22/2/08	23/2/08	24/2/08	25/2/08	26/2/08	27/2/08	28/2/08
Volume (m³/d)	918.3	730.6	8066.8	156.0	278.8	287.1	146.8	234.6	175.5	156.7	135.8	119.7	136.8	122.2	27.4
Qmax (m³/h)	38.6	31.2	44.8	70.1	9.3	18.3	6.1	8.2	7.3	6.8	5.6	4.8	5.7	5.1	1.4
Qmin (m³/h)	12.7	9.3	24.8	8.1	3.8	6.4	2.7	2.8	2.7	2.8	2.8	4.0	3.8	3.4	0.0
Qmoy (m³/h)	86.4	133.4	31.4	34.8	13.6	20.4	13.4	16.3	9.2	9.2	8.6	6.2	8.4	7.9	4.5
Q'cum (m³/h)	8.9	9.0	29.2	7.2	9.3	8.4	0.0	3.3	1.6	3.0	3.2	3.3	2.0	2.7	2.8
Q'cum (m³/d)	94.4	144.7	47.8	29.4	70.8	20.7	19.8	27.4	14.9	11.8	11.7	9.7	19.9	18.7	7.4
Moy de 16 mesures															
Moy de 16 "Tps Sec" retenus															

SYNTHESI Q Tps SEC	
	23/02 au 01/03
Volume	133.8
Qmax	5.6
Qmin	3.6
Qmoy	8.1
Q'min	2.8
Q'max	10.8



	21/01/2018	16/01/2018	01/01/2018	17/02/2018
durée (min)	1976	1108	88	
hauteur de pluie (mm)	28.7	19.4	1.0	
intensité (mm/h)	0.014	0.018	0.018	
fréquence	0.00018	0.00028	< 0.000001	
Volume total (m³)	2983	1694	230.3	
Volume généré par la pluie (m³)	1485	749	97.8	
Q max	240	47	141.0	
Surface active (Ha)	3.3	4.0	6.1	



La surface active au point 5 est évaluée à 4.9Ha.

Il est observé une nette réactivité du réseau (bassin versant unitaire) avec une période de rémanence de l'ordre de 4jours (apports ruraux).

Le débit d'eaux claires parasites est de l'ordre de 3 à 4m³/h.

11.4.7. Mesure Point 6 – DO 1

Graphique des enregistrements POINT 6 – DO 1

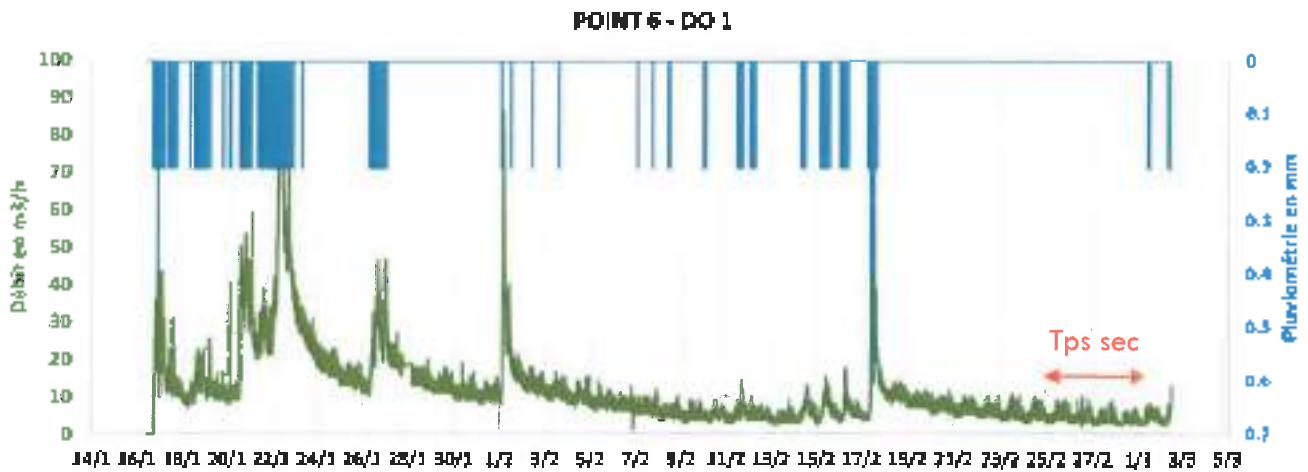
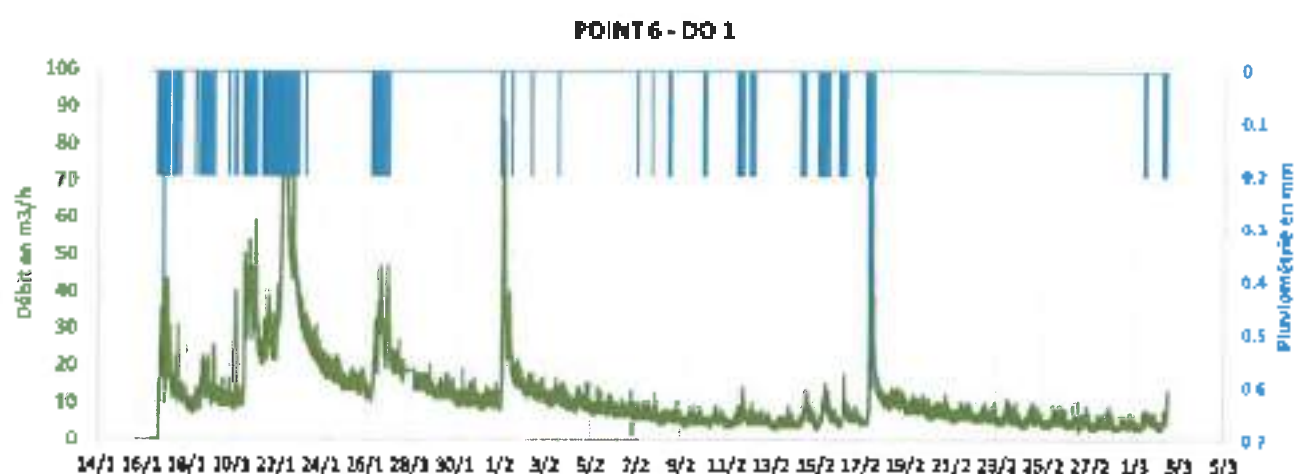


Tableau de synthèse POINT 6 – DO 1

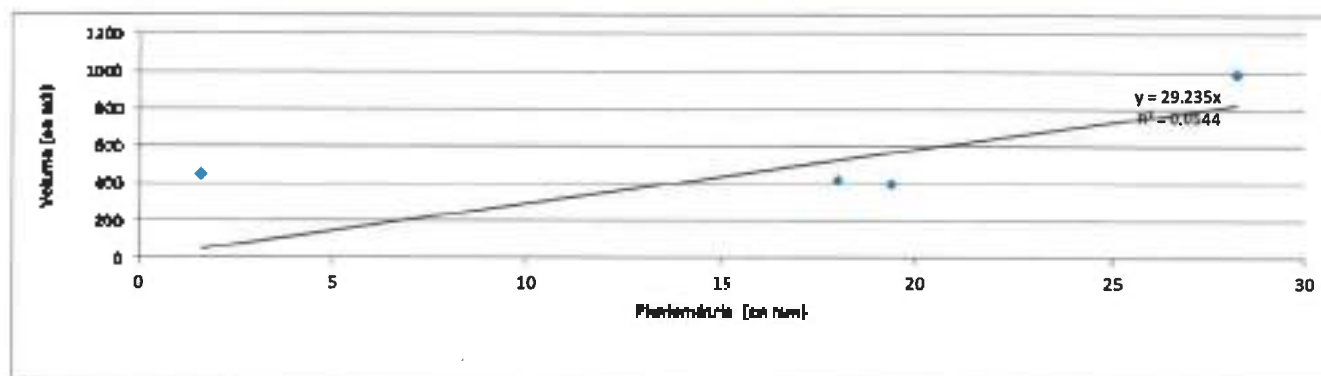
Pluviométrie (mm)	9.20	4.20	2.80	33.60	9.60	38.00	0.20	0.00	0.00	14.30	1.30	0.00	0.00	0.00	0.00	
PT6 - DO1	17/1/18	18/1/18	19/1/18	20/1/18	21/1/18	22/1/18	23/1/18	24/1/18	25/1/18	26/1/18	27/1/18	28/1/18	29/1/18	30/1/18	31/1/18	
Volume (m³/j)	394	293	281	564	486	1381	645	428	243	451	606	388	295	258	240	
Qmax (m³/h)	16.6	11.9	11.9	24.3	28.4	57.3	27.7	18.2	14.5	23.0	31.1	15.3	12.3	10.8	10.0	
Qmin (m³/h)	9.8	6.2	9.5	9.0	22.9	16.48	21.4	15.4	12.5	11.7	18.0	13.0	11.1	9.7	9.0	
Qmax (m³/j)	35.3	19.1	31.6	47.5	68.6	138.4	33.5	30.5	15.7	40.8	39.8	18.7	13.3	12.2	11.1	
Qmin (m³/j)	8.9	7.1	9.9	6.0	20.1	31.42	18.9	12.0	10.9	9.9	15.3	12.0	9.9	8.9	8.0	
Qmax (m³/h)	43.6	22.7	35.4	53.8	59.1	168.5	38.7	34.1	18.9	48.9	46.9	20.1	17.7	18.9	13.2	
Nombre de jours avec pluie	1	2	2	4	3	6	2	1	1	2	1	1	1	1	1	
Périodes "Tps Sec" relatives																
Pluviométrie (mm)	1.80	1.20	0.40	0.00	0.00	0.06	3.40	1.00	4.20	5.80	2.40	1.6	0.00	0.40	4.90	
PT6 - DO1	4/2/18	5/2/18	6/2/18	7/2/18	8/2/18	9/2/18	10/2/18	11/2/18	12/2/18	13/2/18	14/2/18	15/2/18	16/2/18	17/2/18	18/2/18	
Volume (m³/j)	669	304	360	223	194	174	153	130	118	112	120	116	94	0	148	
Qmax (m³/h)	28.1	12.8	10.8	9.3	8.1	7.1	6.4	5.4	4.9	4.7	5.1	4.6	3.6	0	6.2	
Qmin (m³/h)	9.2	10.7	4.2	8.3	7.3	4.3	3.4	4.4	3.8	3.4	3.1	3.2	3.7	0.0	3.5	
Qmax (m³/j)	76.5	14.3	18.8	11.2	8.9	8.3	7.4	8.8	4.1	5.0	12.0	7.4	3.4	0.0	10.4	
Qmin (m³/j)	8.0	9.4	8.0	7.1	6.2	1.1	4.6	3.8	3.1	3.1	3.1	3.1	3.5	0.0	2.5	
Qmax (m³/h)	34.4	17.2	14.5	13.3	14.2	1.8	12.0	9.9	8.9	8.9	14.5	9.9	8.9	0.0	13.2	
Nombre de jours avec pluie	16	17	14	15	16	15	15	14	13	13	14	13	12	11	13	
Périodes "Tps Sec" relatives																
Pluviométrie (mm)	3.80	14.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.80	1.40	1.80
PT6 - DO1	19/2/18	20/2/18	21/2/18	22/2/18	23/2/18	24/2/18	25/2/18	26/2/18	27/2/18	28/2/18	29/2/18	30/2/18	31/2/18	1/3/18	2/3/18	3/3/18
Volume (m³/j)	490	438	338	197	168	142	134	124	114	108	99	89	84	84	74	69
Qmax (m³/h)	4.3	16.2	9.9	8.3	7.3	6.0	5.4	5.1	4.7	4.2	4.1	3.7	3.6	3.6	3.0	2.8
Qmin (m³/h)	4.8	4.8	8.9	7.2	6.1	4.7	4.8	3.8	3.7	3.1	3.1	2.8	2.8	2.8	2.5	2.5
Qmax (m³/j)	14.7	48.9	11.1	9.3	7.9	7.3	6.4	6.5	6.3	6.1	6.4	6.3	6.3	6.3	4.7	4.5
Qmin (m³/j)	3.1	3.4	8.9	8.2	4.4	4.4	4.4	3.8	3.1	3.1	2.9	2.5	2.5	2.5	2.3	2.3
Qmax (m³/h)	17.2	148.4	14.2	12.0	12.0	8.9	8.9	10.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	7.4	7.0
Nombre de jours avec pluie	11	17	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Périodes "Tps Sec" relatives																

SYNTHÈSE Q Tps SEC	25/02 au 03/03
Volume	133.8
Qmax	5.6
Qmin	3.6
Qmax	8.1
Qmin	2.8
Qmax	10.8





	22/01/2018	16/01/2018	01/02/2018	17/02/2018
pluie (mm)	1074	1108	88	510
hauteur de pluie (mm)	282	194	1.6	18
intensité (mm/h)	0.014	0.018	0.018	0.025
Fréquence	bimodale	monopuls	< 10 inférieurs	monopuls
Volume total (m <sup>3</sup> )	2046	1425	1170	8318
Volume généré par la pluie (m <sup>3</sup> )	950	395	450	417
Q max	170	47	86.0	146.0
Surface active (Ha)	2.9	2.0	28	3



La surface active collectée au point 6 est évaluée à 2.9Ha.

Il n'a pas été mesuré de déversement par le trap-plein du DO 1 durant la campagne. Cette observation est cohérente avec la hauteur d'eau maximale mesurée dans le DO (20cm), valeur insuffisante pour permettre un déversement (environ 60cm)<sup>1</sup>.

Il est observé une rémanence de l'ordre de 7 jours, représentative de la collecte d'un bassin versant rural.

Le débit d'eaux claires parasites est de l'ordre de 3m<sup>3</sup>/h.



11.4.8. Mesure Point 7 – PR Folatière

Graphique des enregistrements POINT 7 – PR Folatière

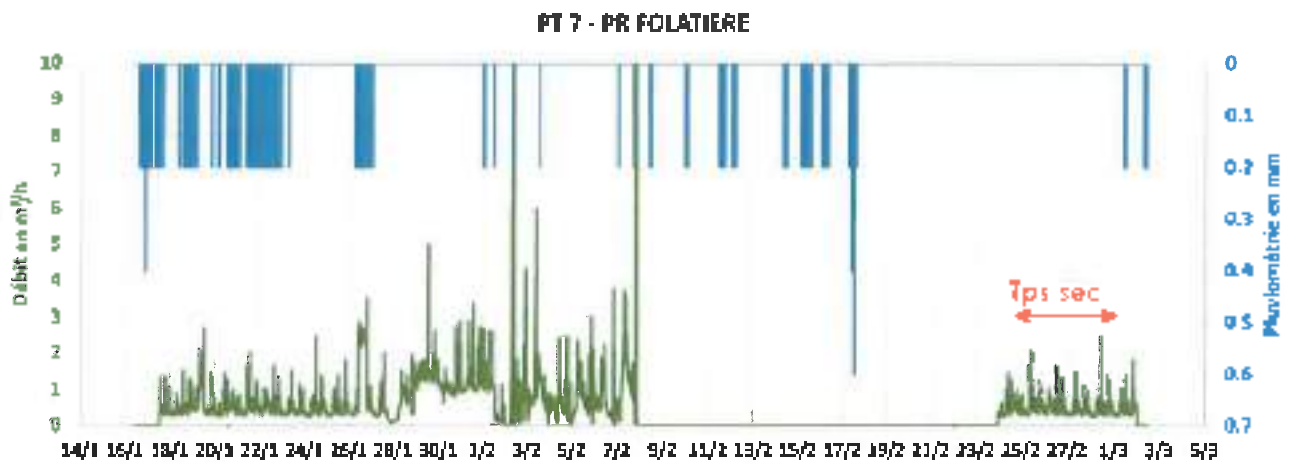
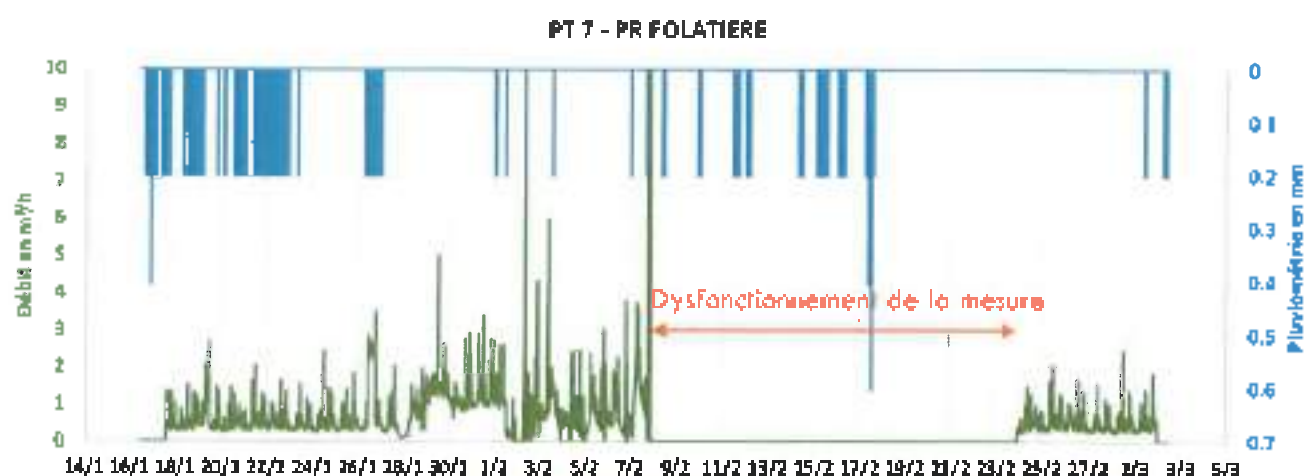


Tableau de synthèse POINT 7 – PR Folatière

Pluviométrie (mm)	9.20	6.20	3.80	23.60	9.60	28.00	0.20	0.00	0.80	18.20	1.20	0.00	0.00	6.00	6.00
PT7 - PR Folatière	17/1/18	18/1/18	19/1/18	20/1/18	21/1/18	22/1/18	23/1/18	24/1/18	25/1/18	26/1/18	27/1/18	28/1/18	29/1/18	30/1/18	31/1/18
Volume (m³/j)	0.9	0.9	1.9	1.4	13.2	10.01	9.1	13.2	11.6	29.9	9.7	17.1	26.7	24.3	29.4
Qmax (m³/h)	0.5	0.7	0.7	0.6	0.5	0.4	0.4	0.5	0.5	1.2	0.4	0.9	1.5	1.1	1.3
Qmin (m³/h)	0.0	0.3	0.2	0.4	0.3	0.29	0.2	0.3	0.3	0.3	0.1	0.3	1.3	0.8	1.0
Qmax (m³/j)	1.2	1.0	1.3	0.8	0.9	0.7	0.8	0.9	1.0	2.4	0.8	1.4	3.6	1.9	1.8
Qmin (m³/j)	0.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.28	0.3	0.3	0.3	0.3	0.1	0.3	1.0	0.6	0.9
Qmax (m³/h)	1.1	1.1	1.2	1.4	1.0	1.6	1.3	1.4	1.8	3.5	2.0	1.9	5.0	2.9	3.1
Pluviométrie (mm)	1.80	0.20	0.40	0.80	0.00	0.00	0.40	1.00	0.20	0.80	2.60	2.40	0.00	5.40	4.90
PT7 - PR Folatière	1/2/18	2/2/18	3/2/18	4/2/18	5/2/18	6/2/18	7/2/18	8/2/18	9/2/18	10/2/18	11/2/18	12/2/18	13/2/18	14/2/18	15/2/18
Volume (m³/j)	18.2	11.1	34.4	14.9	19.0	18.6	16.3	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2
Qmax (m³/h)	8.8	1.3	1.0	0.4	0.6	0.7	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qmin (m³/h)	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qmax (m³/j)	1.6	1.4	3.1	1.3	1.8	1.5	18.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qmin (m³/j)	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qmax (m³/h)	1.8	15.0	2.9	2.4	3.0	3.8	26.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Pluviométrie (mm)	3.80	1.80	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.40
PT7 - PR Folatière	16/2/18	17/2/18	18/2/18	19/2/18	20/2/18	21/2/18	22/2/18	23/2/18	24/2/18	25/2/18	26/2/18	27/2/18	28/2/18	29/2/18	30/2/18
Volume (m³/j)	19.7	12.8	11.9	10.6	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9	10.9
Qmax (m³/h)	0.4	0.3	0.3	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Qmin (m³/h)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Qmax (m³/j)	0.4	0.9	0.6	0.7	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
Qmin (m³/j)	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Qmax (m³/h)	1.8	7.0	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
Pluviométrie (mm)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

SYNTHESE @ 7ps SEC	25/02 au 03/03
Volume	11.5
Qmax	0.5
Qmin	0.3
Qmax (m³/j)	0.9
Qmin (m³/j)	0.3
Qmax (m³/h)	1.9



	22/01/2018	26/01/2018	04/02/2018
durée (min)	1026	8108	80
hauteur de pluie (mm)	28,2	19,4	1,0
intensité (mm/h)	0,014	0,016	0,010
fréquence	élevée	marquée	à hautes fréquences
volume total (m <sup>3</sup> )			
volume généré par la pluie (m <sup>3</sup> )			
Q paras			
surface active (ha)	< 1000 m <sup>2</sup>		

Il est observé une faible incidence de la pluie sur le réseau d'assainissement, liée à une surface active limitée. Elle permet l'observation graphique de l'incidence de la pluie mais les volumes générés sont trop faibles pour permettre un calcul représentatif.

Sur la base de notre retour d'expérience dans ce type de configuration la surface active collectée est inférieure à 1000m<sup>2</sup>. La collecte de plusieurs toitures de logements anciens dans le réseau d'assainissement a été signalée lors des investigations de terrain.

Il n'est pas observé de débordement par le trop-plein du PR durant la campagne de mesure.

Le débit d'eaux claires parasites est compris entre 0.2 et 0.3m<sup>3</sup>/h.

11.4.9. Mesure Point 8 – Aval Lassignieu

Graphique des enregistrements POINT 8 – Aval Lassignieu

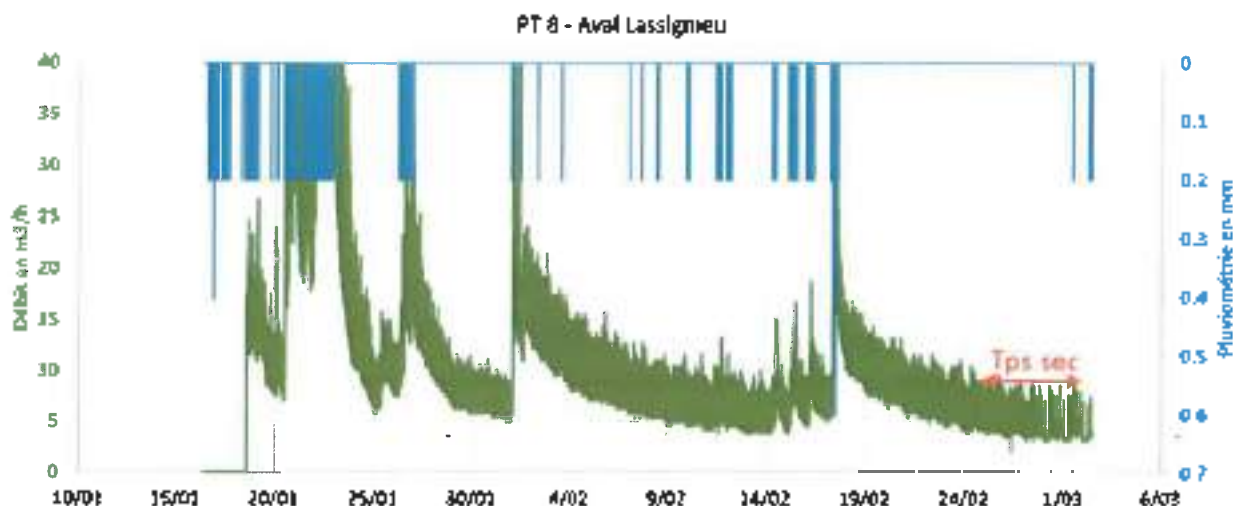
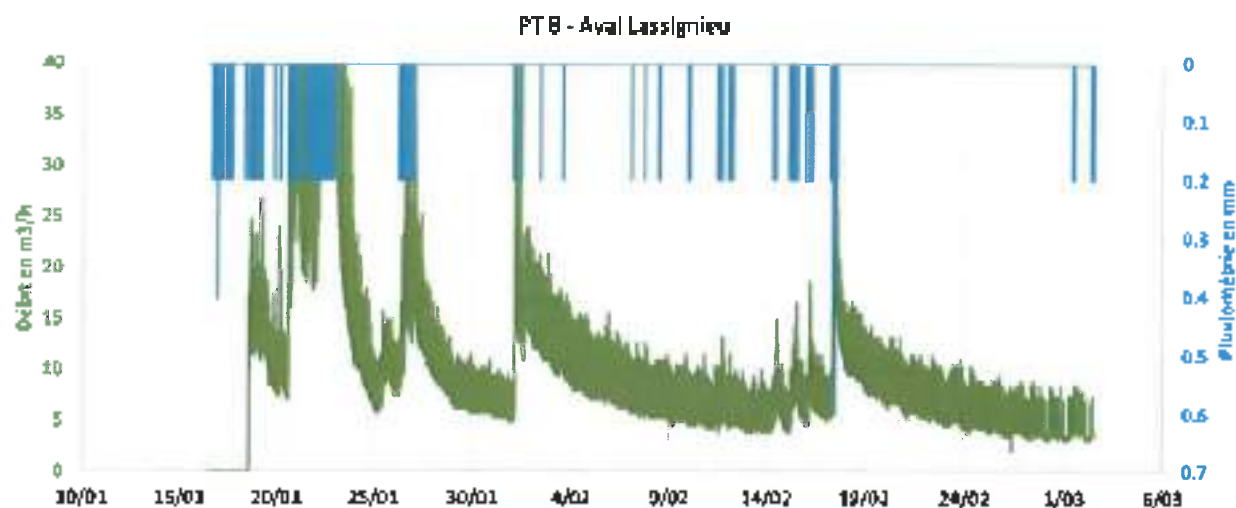


Tableau de synthèse POINT 8 – Aval Lassignieu

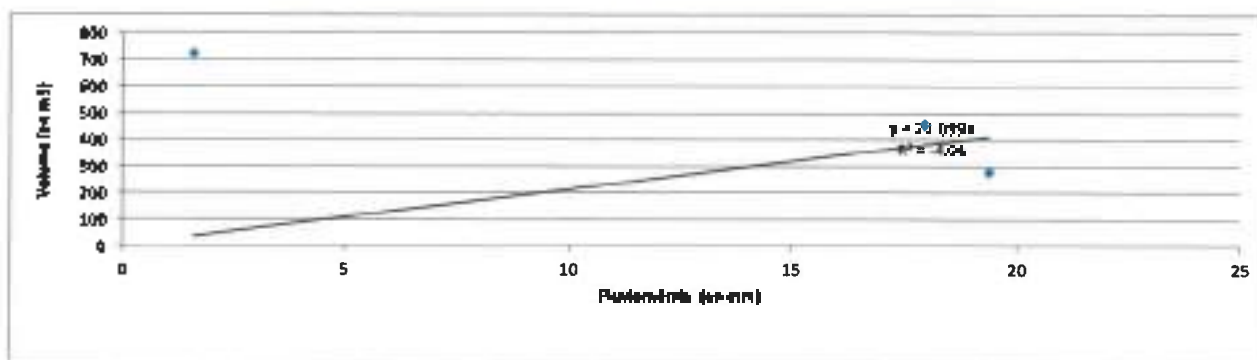
Pluviométrie (mm)	9.20	4.20	2.80	23.80	9.60	28.00	0.20	0.00	0.00	18.20	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>PT8 - Aval Lassignieu</b>															
Volume (m3)	0.0	157.1	288.2	126.3	873.3	6639.56	659.0	255.3	211.8	349.1	335.8	228.5	173.3	161.4	148.4
Qmax (m3/h)	0.0	4.3	12.0	21.7	38.4	114.1	27.3	10.9	8.8	14.3	14.8	9.5	7.3	4.2	4.3
Qmin (m3/h)	0.0	0.0	8.6	8.0	24.2	27.83	13.7	7.4	7.0	8.6	10.7	7.3	6.4	+2	5.4
Qmax (m3/h)	0.0	14.7	19.8	58.5	112.4	474.7	37.7	13.4	10.4	27.9	31.4	11.2	7.7	7.3	4.4
Qmin (m3/h)	0.0	0.0	7.4	7.6	17.8	19.32	16.4	+2	8.7	7.8	8.4	6.4	5.3	5.7	4.9
Qmax (m3/h)	0.0	24.9	24.7	14.1	184.3	497.4	30.4	23.3	14.4	48.9	30.8	18.7	11.3	11.0	9.9
<b>Méthode "Type Sec" retenue:</b>															
Pluviométrie (mm)	1.80	0.20	0.40	0.00	0.00	4.80	0.40	1.00	0.70	0.80	2.40	2.40	0.00	0.40	4.90
<b>PT8 - Aval Lassignieu</b>															
Volume (m3)	127.4	319.8	344.3	333.4	107.6	179.4	160.1	148.4	128.8	129.7	131.0	133.4	109.7	8.0	149.4
Qmax (m3/h)	12.8	13.3	11.8	8.9	8.5	7.8	6.7	6.2	5.1	5.4	4.5	4.7	4.6	8.6	4.7
Qmin (m3/h)	3.3	11.4	9.4	8.4	7.2	4.8	4.5	3.4	3.1	4.8	4.3	4.1	3.4	8.6	3.8
Qmax (m3/h)	33.1	14.4	11.9	18.8	9.0	4.3	7.8	7.0	6.7	6.4	8.1	7.3	8.4	9.0	9.7
Qmin (m3/h)	4.8	16.4	6.4	7.0	5.6	3.7	4.9	4.9	4.1	4.1	2.8	3.8	3.8	9.0	3.8
Qmax (m3/h)	66.4	31.4	17.9	24.4	14.4	10.7	12.4	11.8	11.3	11.3	12.1	11.3	9.9	8.0	14.7
<b>Méthode "Type Sec" retenue:</b>															
Pluviométrie (mm)	3.80	13.80	2.00	0.90	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	3.40	1.80
<b>PT8 - Aval Lassignieu</b>															
Volume (m3)	147.9	462.8	348.9	209.2	179.0	148.8	145.2	132.6	118.3	114.1	103.4	96.5	91.3	94.2	49.2
Qmax (m3/h)	6.6	19.3	14.4	8.8	7.5	4.8	6.1	5.3	4.9	4.8	4.3	4.0	3.8	4.0	2.1
Qmin (m3/h)	4.8	5.3	9.2	7.2	4.6	3.8	4.9	4.3	4.1	4.8	3.4	3.4	3.1	3.1	0.9
Qmax (m3/h)	10.5	37.7	19.4	9.3	8.1	7.3	6.9	6.4	6.1	5.7	5.4	4.9	4.4	4.1	4.4
Qmin (m3/h)	4.5	4.9	8.4	4.4	4.9	4.3	4.9	4.1	3.8	3.4	3.1	3.1	3.1	3.1	2.1
Qmax (m3/h)	18.1	31.3	14.7	14.3	12.1	11.4	11.4	10.4	10.4	9.4	8.1	8.1	8.4	8.4	7.3
<b>Méthode "Type Sec" retenue:</b>															

SYNTHÈSE 0 Type SEC	
Volume	100.3
Qmax	4.2
Qmin	3.4
Qmax	5.1
Qmin	2.9
Qmax	8.8

## Exploitation des mesures temps de pluie POINT B – Aval Lassignieu



	22/01/2018	24/01/2018	01/02/2018	17/02/2018
Pluie (mm)		14,4	4,6	2,0
Hauteur de pluie (mm)		14,4	1,6	1,8
Intensité (mm/h)		0,018	0,018	0,033
Précipitation		neauselle	« du bûcheron » plus	neauselle
Valeur total (m³)		726	1772	1264
Valeur déduite par la pluie (m³)		281	723	437
Q (m³/h)		30	90,0	251,9
Surface active (Ha)		1	43	3



La surface active collectée au point B est évaluée à 2,1Ha.

La pluie du 22/01 n'est pas retenue compte tenu d'une mise en charge du réseau d'assainissement surestimant la mesure.

Il est observé des variations de débits régulières, attribuables au PR « Montorrier » (5m³/h mesurés au point B).

Il est observé une rémanence de l'ordre de 7 jours, représentative de la collecte d'un bassin versant « total ».

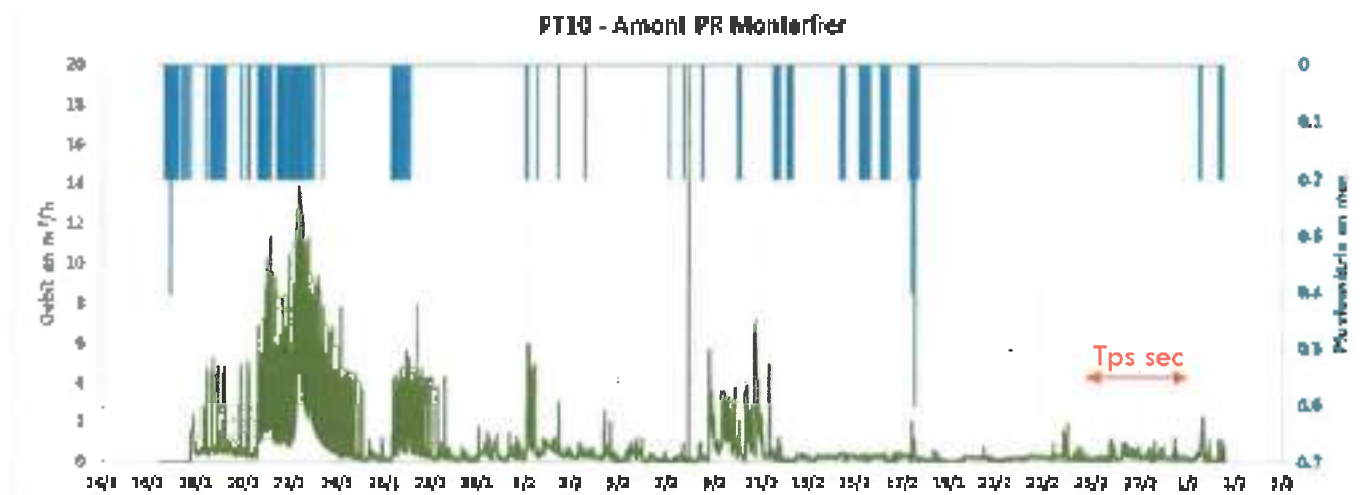
Le débit d'eaux claires parasites est de l'ordre de 3m³/h.



11.4.10. Mesure Points 9 et 10 – PR Montarfier

Il n'a pas été observé de déversement par le trop plein du PR (Point n°9 – TP PR Montarfier).

↳ **Graphique des enregistrements POINT 10 – Amont PR Montarfier**



↳ **Tableau de synthèse POINT 10 – Amont PR Montarfier**

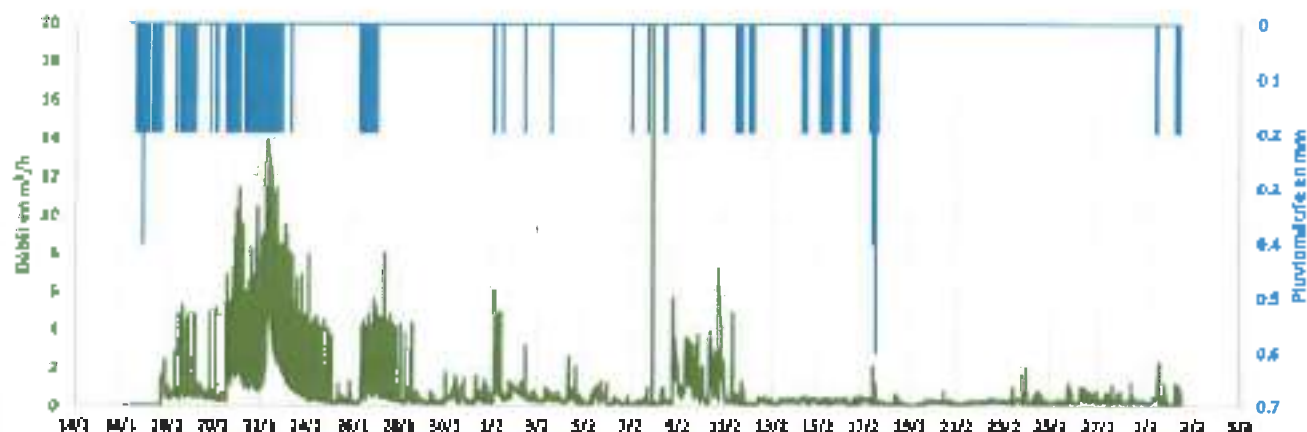
Horodatage (jour)	9.20	9.20	2.80	23.60	9.60	28.00	0.20	0.00	0.00	16.20	1.20	0.00	0.00	0.00
<b>PT10 - Amont PR Montarfier</b>	17/1/18	18/1/18	19/1/18	20/1/18	21/1/18	22/1/18	23/1/18	24/1/18	25/1/18	26/1/18	27/1/18	28/1/18	29/1/18	30/1/18
Volume (m3/D)	7.9	17.3	15.0	35.8	62.0	136.99	90.0	15.3	5.5	18.8	20.3	7.5	4.1	12.2
Qmax (m3/h)	0.3	0.7	0.6	1.5	2.6	5.7	2.8	0.6	0.2	0.8	0.8	0.3	0.2	0.5
Qmin (m3/h)	0.0	0.4	0.3	0.9	1.4	3.99	0.9	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2
Qmax (m3/s)	1.6	1.4	1.3	2.9	4.6	9.8	3.7	1.1	0.5	2.1	2.0	0.7	0.3	1.0
Qmin (m3/s)	0.0	0.3	0.3	0.3	0.7	0.91	0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1
Qmax (m3/s)	2.4	2.2	4.9	10.2	11.2	19.8	9.1	7.5	2.6	3.4	7.8	4.9	1.4	1.8
Nbre de j/s de mesure	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Périodes "Tps Sec" relevées:</b>														
<b>Prelevement (jour)</b>	1.30	0.20	0.40	0.00	0.00	0.00	0.40	1.30	0.20	0.80	1.60	2.40	0.00	1.40
<b>PT10 - Amont PR Montarfier</b>	17/1/18	18/1/18	19/1/18	20/1/18	21/1/18	22/1/18	23/1/18	24/1/18	25/1/18	26/1/18	27/1/18	28/1/18	29/1/18	30/1/18
Volume (m3/D)	21.4	13.5	6.1	8.4	4.1	3.5	7.6	2.6	8.0	33.6	34.8	8.4	4.9	5.0
Qmax (m3/h)	0.9	0.4	0.1	0.4	0.3	0.1	0.1	0.1	1.4	1.3	1.3	0.1	0.2	0.2
Qmin (m3/h)	0.2	0.3	0.2	0.7	0.1	0.1	0.3	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Qmax (m3/s)	3.1	1.0	0.4	1.4	0.6	0.3	4.7	0.4	2.7	8.8	1.2	0.3	0.3	0.3
Qmin (m3/s)	0.1	0.2	0.3	0.1	0.0	0.0	0.9	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Qmax (m3/s)	5.9	3.1	0.8	2.5	1.3	0.5	8.6	1.1	3.7	7.1	4.8	0.4	0.4	0.6
Nbre de j/s de mesure	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
<b>Périodes "Tps Sec" relevées:</b>														
<b>Prelevement (jour)</b>	3.40	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.40
<b>PT10 - Amont PR Montarfier</b>	18/1/18	19/1/18	19/1/18	19/1/18	20/1/18	21/1/18	22/1/18	23/1/18	24/1/18	24/1/18	25/1/18	26/1/18	27/1/18	28/1/18
Volume (m3/D)	1.0	0.0	1.6	2.1	4.4	3.3	1.6	0.0	0.0	0.0	4.6	1.1	6.9	4.3
Qmax (m3/h)	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.2	0.1
Qmin (m3/h)	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0
Qmax (m3/s)	0.4	0.6	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	1.1	0.3	0.3	0.5	0.4	0.4	1.8
Qmin (m3/s)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
Qmax (m3/s)	0.5	2.0	0.4	0.3	0.7	0.3	0.4	1.9	0.7	1.1	0.9	1.2	1.3	2.2
Nbre de j/s de mesure	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
<b>Périodes "Tps Sec" relevées:</b>														

SYNTHESE Q Tps SEC	23/02/18 03/03
Volume	6.8
Qmax	0.3
Qmin	0.1
Qmax	0.8
Qmin	0.0
Qmax	1.3

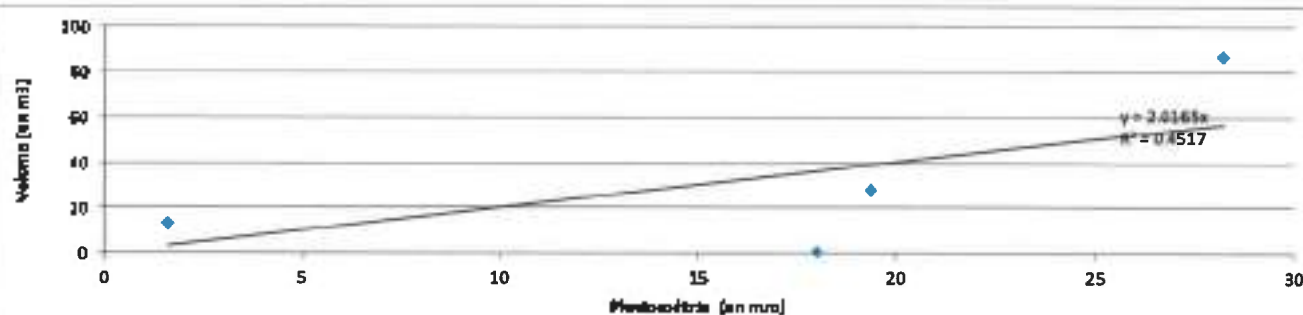


## Exploitation des mesures temps de pluie POINT 10 – Amont PR Montarlier

PT10 - Amont PR Montarlier



	22/01/2018	24/01/2018	01/02/2018	17/02/2018
Surse (mm)	1976	1108	88	510
taux de pluie (mm)	28.2	19.4	1.2	1.8
intensité (mm/s)	0.014	0.018	0.018	0.035
Prédominance	intraméselle	trans-méselle	< hémiméselle	méselle
Valeur total (m³)	137	39	22	4
Valeur générée par la pluie (m³)	87	27	13	0.8
Q paras	1.4	4	8.0	7.0
Surface active (Ha)	0.3	0.14	0.8	0.004



La surface active collectée au point 10 est évaluée à 0.2Ha.

Il est observé des variations de débits régulières par temps de pluie, attribuables au fonctionnement d'un pompage privé (4 à 5 m³/h mesurés au point 10).

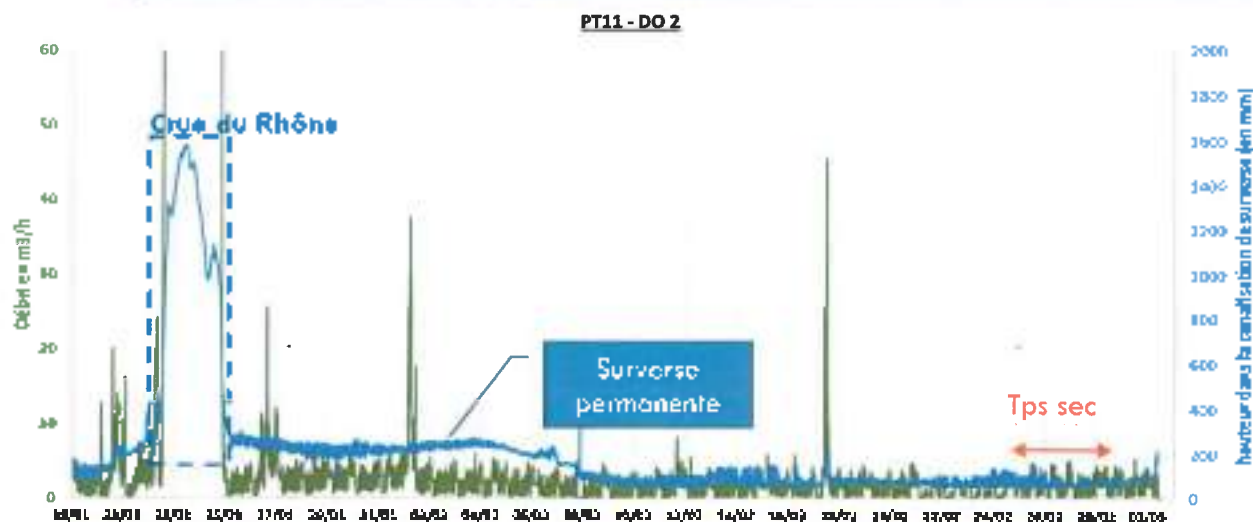
Il est observé une rémanence de l'ordre de 1 jour, attribuable au pompage privé (« temps de pluie »).

Le débit d'eaux claires parasites est inférieur à 0.1 m³/h.

11.4.11. Mesure Point 11 – DO 2

Le débit entrant est mesuré en amont du DO. La hauteur d'eau surversée est mesurée dans le DO. Les turbulences et la surverse permanente n'ont pas permis la mise en œuvre d'un seuil de mesure du débit surversé.

↳ **Graphique des enregistrements POINT 11 – DO 2**



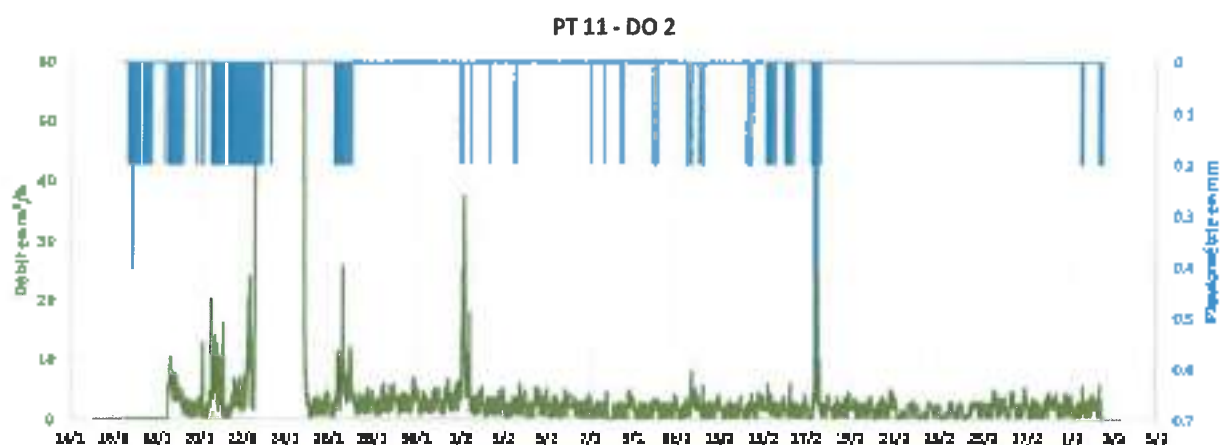
↳ **Tableau de synthèse POINT 11 – DO 2**

Paramètres (mes)	9.20	6.20	2.00	23.00	9.60	38.00	0.00	0.00	0.00	18.20	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00
PT 11 - DO 2	17/01/18	18/01/18	19/01/18	20/01/18	21/01/18	22/01/18	23/01/18	24/01/18	25/01/18	26/01/18	27/01/18	28/01/18	29/01/18	30/01/18	31/01/18
Volume (m3/j)	0,0	45,3	45,0	105,6	64,5	3743,84	14304,4	5129,1	40,6	107,9	62,4	60,4	64,9	33,0	67,1
Qmoy (m3/h)	0,0	2,7	1,9	4,4	2,7	154,0	617,1	213,7	1,7	4,3	2,8	2,5	2,7	2,3	2,8
Qmax (m3/h)	0,0	0,0	0,8	0,9	0,3	2,75	429,3	3,8	0,3	0,4	1,4	1,0	1,9	0,8	1,0
Qmin (m3/h)	0,0	2,4	4,1	10,8	2,0	473,3	487,3	491,0	3,0	11,5	1,1	2,4	4,8	3,9	4,2
Q'vnt (m3/h)	0,0	0,0	0,3	0,1	0,1	1,44	417,7	2,4	0,3	0,3	0,8	0,6	0,7	0,7	0,7
Q'vnta (m3/h)	0,0	10,3	3,7	50,1	14,1	490,3	497,6	418,6	4,9	25,7	11,3	3,9	8,9	3,1	4,8
Moy de [de mesure]	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Échelle de [de mesure]															
Paramètres (mes)	1.60	0.50	0.60	0.60	0.00	0.00	0.00	1.00	0.30	0.94	2.40	2.40	0.00	5.40	4.90
PT 11 - DO 2	17/01/18	18/01/18	19/01/18	20/01/18	21/01/18	22/01/18	23/01/18	24/01/18	25/01/18	26/01/18	27/01/18	28/01/18	29/01/18	30/01/18	31/01/18
Volume (m3/j)	107,3	45,3	44,7	166,0	28,9	37,4	27,5	31,0	29,7	32,9	40,8	33,3	29,3	32,0	42,4
Qmoy (m3/h)	4,5	1,8	1,9	2,7	1,2	1,6	1,1	1,3	1,2	1,4	1,7	1,4	1,2	1,3	1,7
Qmax (m3/h)	1,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,7	0,0	0,0	0,8	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,4
Qmin (m3/h)	89,3	3,4	3,3	1,9	1,8	3,1	3,2	3,3	2,7	4,2	4,2	2,7	2,4	4,3	4,2
Q'vnt (m3/h)	0,8	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,0	0,0	0,6	0,1	0,6	0,1	0,0	0,0	0,2
Q'vnta (m3/h)	37,8	3,1	4,1	1,4	1,5	4,4	4,2	4,3	3,1	4,1	5,1	2,3	3,7	3,4	3,8
Moy de [de mesure]	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Échelle de [de mesure]															
Paramètres (mes)	3.00	38.00	0.00	5.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.40	3.00
PT 11 - DO 2	14/01/18	17/01/18	18/01/18	19/01/18	20/01/18	21/01/18	22/01/18	23/01/18	24/01/18	25/01/18	26/01/18	27/01/18	28/01/18	29/01/18	30/01/18
Volume (m3/j)	33,3	89,0	31,4	33,3	34,9	24,8	24,1	23,8	28,9	45,7	40,8	39,8	40,3	41,9	18,9
Qmoy (m3/h)	1,3	4,1	1,3	1,4	1,5	1,0	1,1	1,0	1,2	1,9	1,7	1,6	1,6	1,7	0,8
Qmax (m3/h)	0,3	0,1	0,6	0,8	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,0
Qmin (m3/h)	4,1	18,1	2,9	2,7	3,8	2,4	2,3	1,4	2,2	3,3	3,8	3,2	3,8	3,7	1,4
Q'vnt (m3/h)	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,1	0,3	0,3	0,3	0,0
Q'vnta (m3/h)	5,9	43,6	4,5	3,9	4,9	3,5	3,9	3,9	3,0	4,3	4,3	4,9	4,9	4,9	1,7
Moy de [de mesure]	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51
Échelle de [de mesure]															

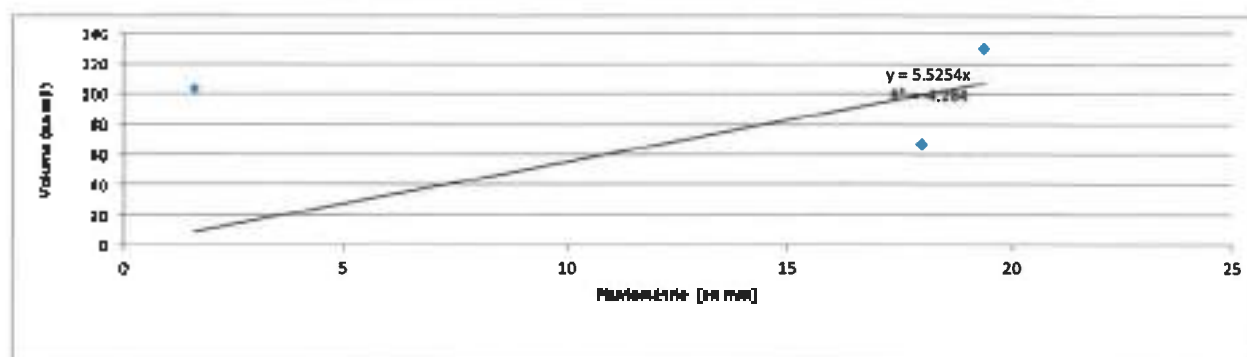
  

SYNTHESE à Tps SEC	30/00 au 01/00
Volume	42,2
Qmoy	1,8
Qmax	3,5
Qmin	0,2
Q'vnta	4,9

Exploitation des mesures temps de pluie POINT 11 – DO 2



	25/01/2018	16/01/2018	01/02/2018	17/02/2018
durée (min)		1108	68	510
hauteur de pluie (mm)		19,4	8,8	18
épaisseur (mm/h)		0,018	0,018	0,035
Fréquence		travaux	< 4h de travaux	travaux
volume total (m³)		130	607	99
volume généré par la pluie (m³)		130	604	67
Q max		76	27,0	46,0
le/Pluie (m³/m²/h)		0,67	6	0,4



La surface active collectée au point 11 est évaluée à 0,5Ha.

Il est observé des variations de débits régulières par temps de pluie, attribuables au fonctionnement d'un poste de relevage privé

Il n'est pas observé de résonance après les épisodes pluvieux.

Il est observé une surverse permanente attribuable :

- à la conception du DO2 (favorisant les surverses et la colmatage de la canalisation de rejet EU).
- au débit important issu du DO3.

Le débit d'eaux claires parasites (hors débit issu du DO3) est inférieur à 0,1m³/h

## 11.4.12. Synthèse des mesures

## Synthèse générale

Numéro de point de mesure	DONNEES DE BASE		TPS SEC			TPS de PLUIE	
	Point de mesure	Régime	Volumé mesuré (m <sup>3</sup> ) <small>(mesure totale ou ECP)</small>	Ecart (m <sup>3</sup> /h) <small>(mes - débit)</small>	ECP (m <sup>3</sup> /h) <small>(compteur)</small>	Débit max mesuré (m <sup>3</sup> /h) <small>(compteur)</small>	Surface active (ha)
1	Entrée STEP	Unitaire	207	72	-	-	
2	PR Step	Unitaire					
3	DO n°3	Unitaire	319	202	10,0	430	26
4	Aval Branche ZH	Unitaire	199	159	5,3	88	27
4bis	Aval ZH	Unitaire	169	147	4,2	50	
5	RD 1504	Unitaire	134	77	3,6	160	4,9
6	DO n°1	Unitaire	96	37	3,0	148	2,9
7	PR Folatière	Séparatif	12	7	0,3	-	<0,1
8	Aval Lassignieu	Majoritairement séparatif	100	74	3,0	250	2,1
9	PR Montarlier	Séparatif	7	4	0,1	2	0,2
10	Amont PR Montarlier	Séparatif					
11	Branche DO n°2	Unitaire	42	23	0,5	46	0,5

Figure 5: Synthèse des résultats de mesure par point

Il est observé des apports parasites sur les 2 branches principales, alimentant la station d'épuration, à savoir l'unitaire en bord de RD depuis le secteur de Lassignieu ainsi que le réseau unitaire captant le trop-plein du marais de Virignin (minimum 53% des ECP).

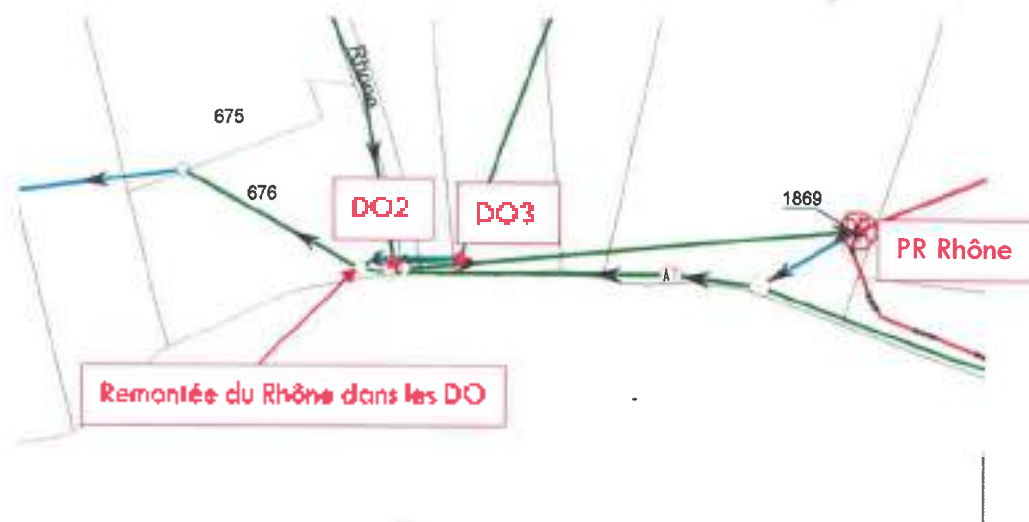
La surface active totale collectée est estimée à  $4,9 + 26 = 30,9$ Ha (dont 84% provenant de l'unitaire captant le trop-plein du marais).

Le débit total d'eaux claires parasites est estimé à  $11$  m<sup>3</sup>/h (débit de pompage PR Rhône :  $12$  m<sup>3</sup>/h).

Les branches « Montarlier » et « Folatière » présentent des impacts limités en termes de « survolumes » de temps sec et de temps de pluie.



Il est identifié que le Rhône remonte dans le réseau d'assainissement à partir de crues de retour 1 à 2 ans. Le point d'entrée dans le réseau est localisé aux coordonnées suivantes :  
X : 970 890m  
Y : 6 516 171m



Synthèse des données en aval du réseau d'assainissement

Synthèse des débits au niveau des DO2,3 et PR Rhône

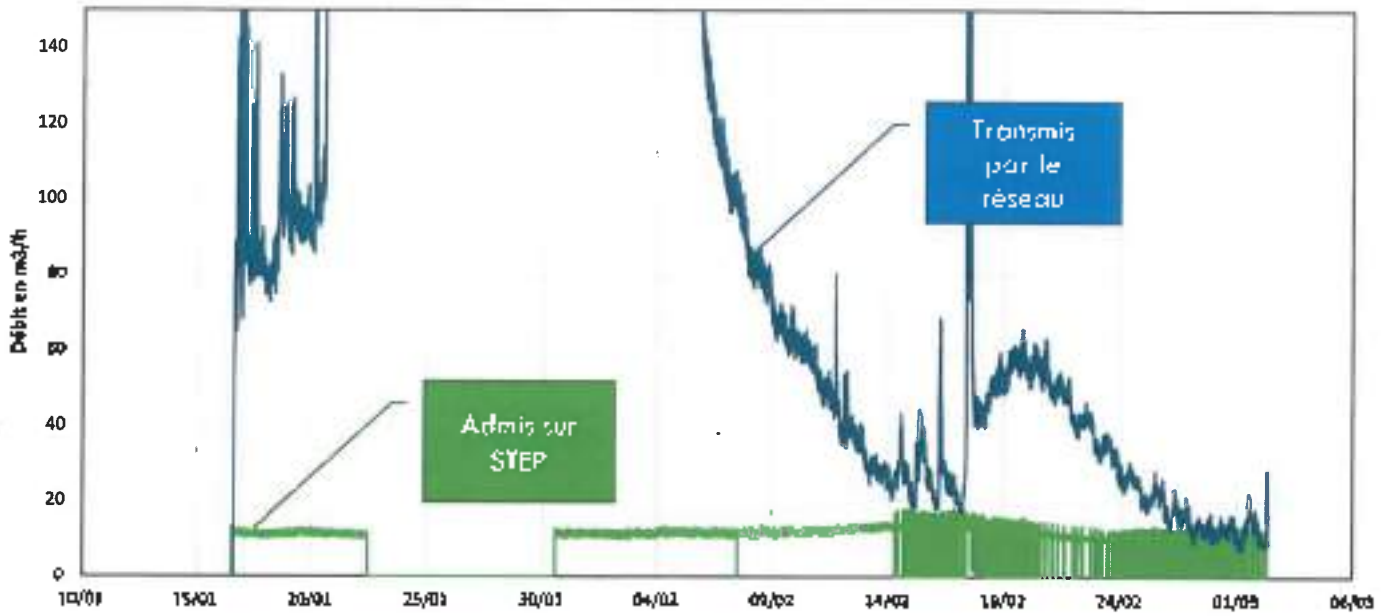


Figure 9: Graphique de synthèse des débits admis et transmis.

	10/01/2018	15/01/2018	20/01/2018	25/01/2018	30/01/2018	04/02/2018	09/02/2018	14/02/2018	19/02/2018	24/02/2018	01/03/2018	06/03/2018	
Volumaire collecté par le réseau (m³/j)	94	92	96	157	264	1688	4576	2153	980	944	799	684	547
Volumaire admis sur la STEP (m³/j)	11	11	11	11	11	5	8	3	8	8	0	0	0
Rejet sur les DO (m³/j)	83	81	85	146	253	1683	4568	2150	972	936	799	684	547

Crué du Rhône  
 Volume journalier maximum déversé hors période de crue

	10/01/2018	15/01/2018	20/01/2018	25/01/2018	30/01/2018	04/02/2018	09/02/2018	14/02/2018	19/02/2018	24/02/2018	01/03/2018	06/03/2018			
Volumaire collecté par le réseau (m³/j)	145	205	191	184	299	235	171	122	98	80	65	59	48	38	28
Volumaire admis sur la STEP (m³/j)	3	10	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	13	13
Rejet sur les DO (m³/j)	420	205	180	173	288	223	159	110	86	68	53	47	36	25	15

	10/01/2018	15/01/2018	20/01/2018	25/01/2018	30/01/2018	04/02/2018	09/02/2018	14/02/2018	19/02/2018	24/02/2018	01/03/2018	06/03/2018				
Volumaire collecté par le réseau (m³/j)	28	28	27	63	49	56	55	48	40	33	25	21	16	13	12	13
Volumaire admis sur la STEP (m³/j)	13	12	11	11	11	11	11	10	10	9	9	9	8	8	8	9
Rejet sur les DO (m³/j)	15	16	16	52	38	45	44	38	30	24	16	12	8	5	4	4

Volume journalier minimum déversé hors période de crue

Le volume admis sur l'ouvrage de traitement est inférieur au volume transmis par le réseau d'assainissement (DO2 + DO3). Le différentiel est déversé au milieu naturel :

- Nappe Haute, temps de pluie : 360m³/j
- Nappe haute et rémanence du temps de pluie : 330m³/j
- Nappe haute, temps sec : 4m³/j

**II.5. RESULTATS DES MESURES DE CHARGES POLLUANTES**

Les prélèvements ont été réalisés à l'aide de préleveurs échantillonneurs isothermes (garnis de réfrigérant) asservis à la mesure de débit conformément au programme de mesures validées durant la phase 1 du Schéma Directeur d'Assainissement :

Il a été réalisé sur chaque point de prélèvement un échantillon représentatif de la période diurne (6h-22h) et un échantillon représentatif de la période nocturne (22h-6h).

La campagne de prélèvement a été réalisée du 07 au 08/02/2018, de 11h00 à 11h00.

La campagne a été réalisée en période de temps sec

Nous attirons l'attention sur les fortes dilutions observées à partir de la branche du marais jusqu'à la station d'épuration, pouvant perturber les conditions de prélèvement lors de la campagne.

Les prélèvements ont été réalisés sur les points de mesure suivants :

- PT5 – RD 1504
- PT6 – DO 1
- PTB – Aval Lassignieu
- PT1 – Entrée STEP
- PT3 – DO3
- PT4 – Aval Branche ZH.

**II.5.1. Présentation des résultats**

Débit m <sup>3</sup> /j	Entrée STEP			
	Mesure (mg/l)		Charge (kg/j)	Eq. Heb
	Nocturne	Diurne		
DCO	30	48	11.7	87
DBO <sub>5</sub>	3	12	2.5	42
MES totales	8	23	5.0	72
NTK	2.0	5.0	1.1	95
N-NH <sub>4</sub>	1.2	2.5	0.6	
N-NO <sub>3</sub>	1.34	1.93	0.5	
N-NO <sub>2</sub>	0.05	0.07	0.0	
Azote global	3.59	7.05	1.6	109
Pt	0.30	0.66	0.2	72

Débit m <sup>3</sup> /j	DO 3			
	Mesure (mg/l)		Charge (kg/j)	Eq. Heb
	Nocturne	Diurne		
DCO	30	30	63.0	467
DBO <sub>5</sub>	7	10	19.0	317
MES totales	8	10	18.4	282
NTK	2.6	3.5	6.7	657
N-NH <sub>4</sub>	1.55	2.20	4.2	
N-NO <sub>3</sub>	1.33	1.34	2.8	
N-NO <sub>2</sub>	0.05	0.04	0.1	
Azote global	3.87	4.88	9.6	639
Pt	0.29	0.40	0.8	365

Débit m <sup>3</sup> /j	Aval Branche ZH			
	Mesure (mg/l)		Charge (kg/j)	Eq. Heb
	Nocturne	Diurne		
DCO	30	57	60.9	689
DBO <sub>5</sub>	4	23	26.4	479
MES totales	3	17	21.0	300
NTK	1.0	1.7	2.6	206
N-NH <sub>4</sub>	0.26	0.23	0.4	
N-NO <sub>3</sub>	1.18	1.61	2.3	
N-NO <sub>2</sub>	0.01	0.03	0.0	
Azote global	1.18	3.23	4.3	288
Pt	0.10	0.40	0.6	243

Débit m <sup>3</sup> /j	RD1504			
	Mesure (mg/l)		Charge (kg/j)	Eq. Heb
	Nocturne	Diurne		
DCO	61	105	58.7	436
DBO <sub>5</sub>	139	87	17.6	294
MES totales	110	87	15.9	226
NTK	17.1	24.1	3.6	288
N-NH <sub>4</sub>	12.1	18.9	2.7	
N-NO <sub>3</sub>	0.47	1.42	0.2	
N-NO <sub>2</sub>	0.31	0.41	0.1	
Azote global	17.90	25.90	3.8	254
Pt	4.19	2.68	0.5	266

Débit (m³/j)	DO 1				Débit (m³/j)	Aval LASSIGNÉUR			
	Mesure (mg/l)		Charge (kg/j)	Eq.Hab		Mesure (mg/l)		Charge (kg/j)	Eq.Hab
	Nocturne	Diurne				Nocturne	Diurne		
DCO	59	176	19.6	148	42	62	8.5	64	
DBO5	20	79	8.7	146	13	28	3.6	60	
MES totales	28	90	10.1	144	16	30	3.8	55	
NTK	10.7	23.1	2.7	228	7.4	20.1	2.5	207	
N-NH4	7.78	17.40	2.1		5.34	6.55	1.0		
N-NO3	2.3	1.59	0.3		3.97	3.43	0.5		
N-NO2	0.31	0.55	0.1		0.22	0.24	0.0		
Azote global	13.30	25.20	3.1	204	11.00	23.60	3.0	203	
Pt	1.02	2.47	0.3	137	0.51	1.27	0.2	86	

Figure 10: Tableaux de présentation des mesures de charges polluantes

Compte-tenu de la dilution de l'effluent par les eaux claires parasites, des phénomènes d'autoépuration sont en œuvre dans le réseau d'assainissement.

L'analyse des concentrations des effluents domestiques réalisée par l'ONEMA (2010) a montré que la part oxydée de l'Azote représente 7 à 10% de l'Azote Global.

Les mesures réalisées montrent pour tous les points des valeurs très supérieures de l'ordre de 15 à 30% attestant des phénomènes d'autoépuration et de dilution des effluents lors de notre campagne.

Les charges polluantes retenues seront calculées sur la base de la pollution azotée.



11.5.2. Intégration des résultats

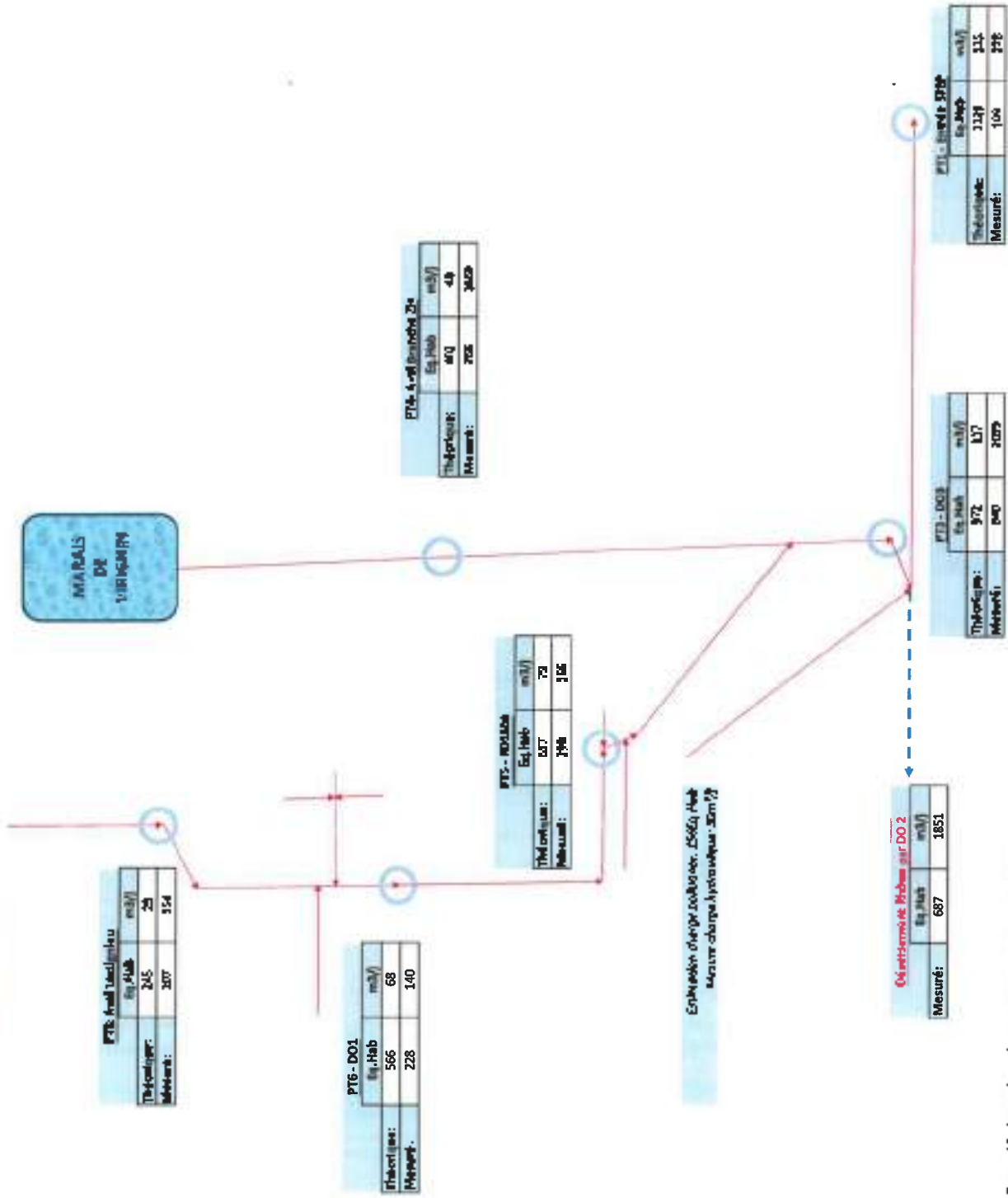


Figure 11: Intégration des résultats des mesures de charges

Par temps sec, Mappes haute :

- PT 3 - L4550 (H) :
  - o Charge polluante : Les charges polluantes mesurées et théoriques sont cohérentes (210 à 250 Eq.Hab), validant l'estimation de la charge issue du foyer de Louvignev (950 Eq.Hab sur la base des consommations AEP).
  - o Charge hydraulique : Un différentiel de l'ordre de 5m/h attribuable aux sous drains parasites.

- PT 6 - DO1 :
  - o Charge polluante : Une charge mesurée (228 Eq.Hab) représentant seulement 40% de la charge théorique (délit de 300 Eq.Hab) attribuable à :
    - Une perte de pollution par le réseau
    - L'auto-épuration dans le réseau
    - Un déficit de collecte
  - o Charge hydraulique : Une diminution du volume journalier de 1.4m<sup>3</sup>/j attribuable :
    - Une perte d'effluent par le réseau

Le déficit de pollution ainsi que la diminution du volume journalier pourraient être attribués à une perte de pollution par le réseau (cassa, joints défectueux, perte non identifiée).

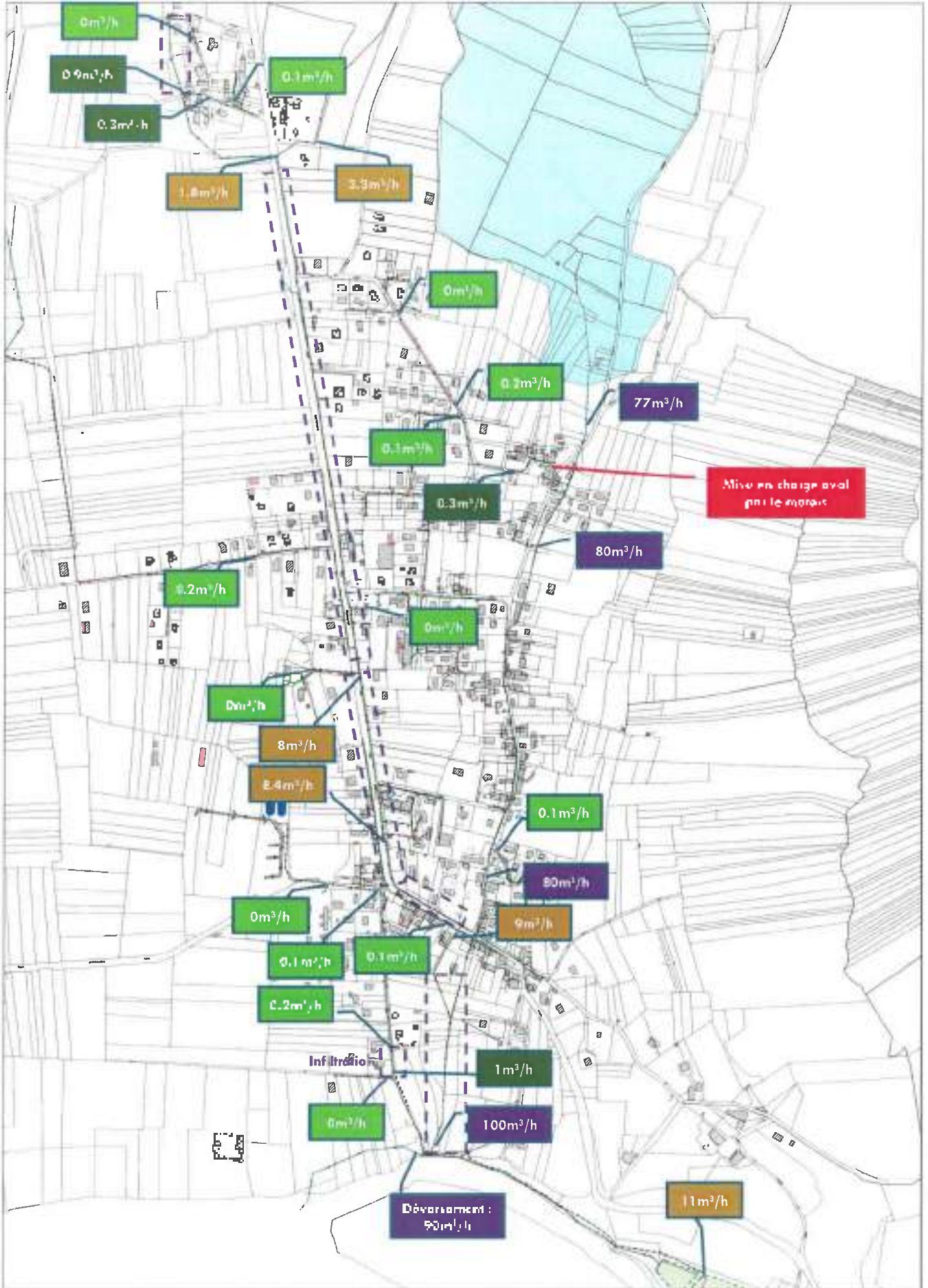
- PT 3 - RD1504 :
  - o Charge polluante : Le déficit de pollution est équivalent à celui identifié en PT6 - DO1 (300 Eq.Hab)
  - o Charge hydraulique : La charge hydraulique mesurée est supérieure de 100% à la charge théorique. Cependant le débit mesuré est cohérent avec la mesure réalisée au PT6 - DO1, attribuable aux sous drains parasites et à la charge hydraulique intermédiaire collectée.
- PT 4 - Avil branches ZM
  - o Charge polluante : Il est observé une charge polluante (-200 Eq.Hab) supérieure à la charge théorique. Ce différentiel (-110 Eq.Hab) est attribuable au rejet de la Zone Humide.
  - o Charge hydraulique : Un différentiel de 1.620m<sup>3</sup>/j attribué au trop-plein de rejet du terrain.
- PT 3 - DO2
  - o Charge polluante : La charge polluante mesurée (640 Eq.Hab) est cohérente avec les charges issues des points 4, 5 et branches intermédiaires non mesurées.
  - o Charge hydraulique : Un différentiel de 2.60m<sup>3</sup>/j entre la mesure au DO3 et les mesures aux points 4, 5 et les observations sur les branches intermédiaires non mesurées. Ce différentiel de l'ordre de 1.0m<sup>3</sup>/h est attribuable à des sous drains parasites sur la canalisation de transfert jusqu'au DO3.

- PT 1 - Inrds STP
  - o Charge polluante : La charge polluante admette mesurée au de l'ordre de 1000 Eq.Hab contre 1100 Eq.Hab contre l'importance perdue de pollution. La perte de pollution au DO2 (y compris atténuation de la pollution par l'ensemble n DO2) est estimée à environ 200 Eq.Hab (niveau permanent). Soit une perte de pollution par le réseau en amont de l'ordre de 300 Eq.Hab, valeur cohérente avec le déficit calculé au PT6-DO1 (200 Eq.Hab).
  - o Charge hydraulique : La charge hydraulique mesurée est de 280m<sup>3</sup>/j tandis que celle collectée par les DO2 et 3 est de 2100 + 30 = 2130m<sup>3</sup>/j. Ce différentiel (1830m<sup>3</sup>/j) est attribuable à la servise permanente du DO2.

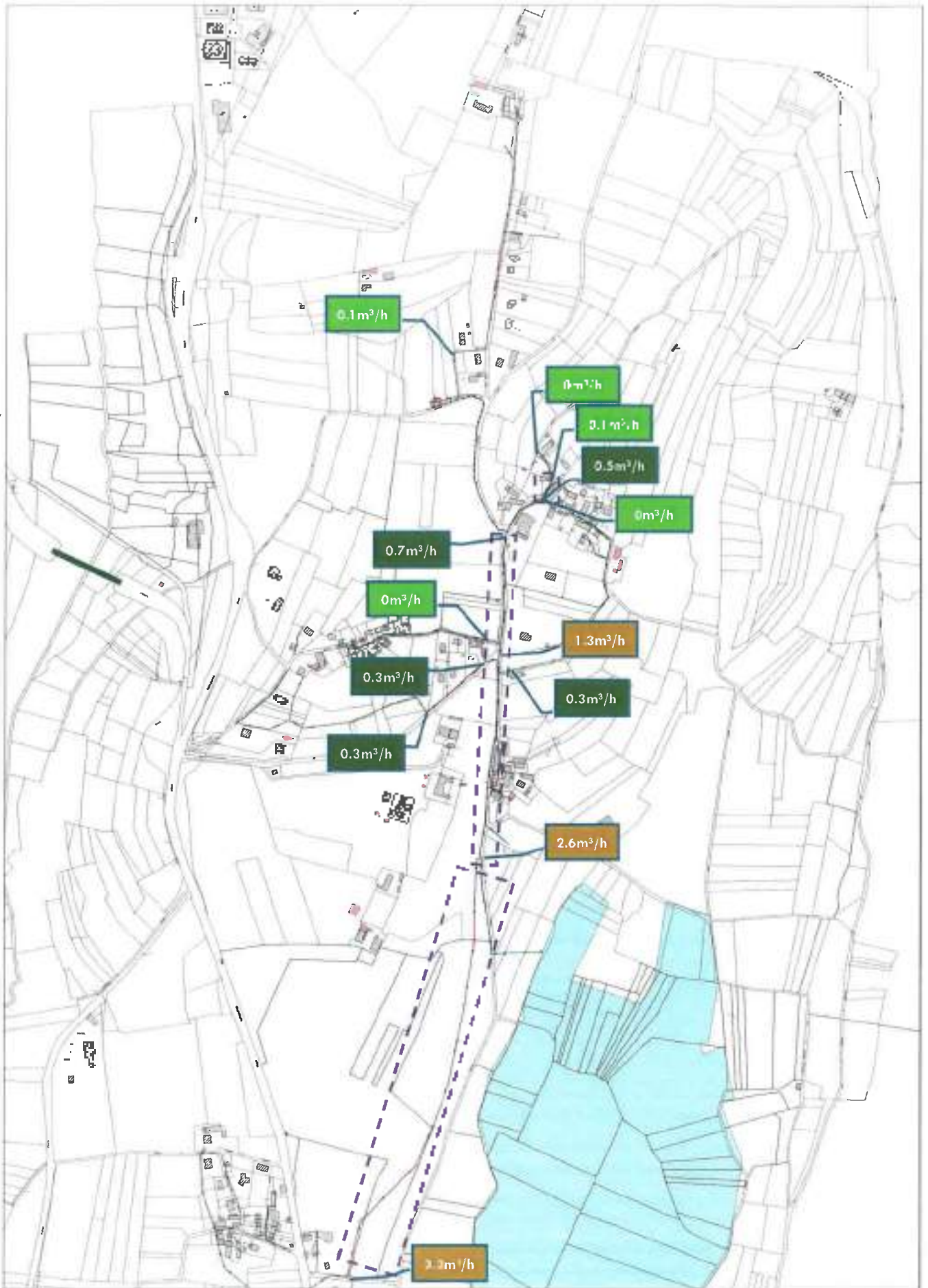
### **III. CAMPAGNE DE MESURE DES EAUX CLAIRES PARASITES**

Il a été réalisé une campagne de mesure des Eaux Claires Parasites avec deux équipes intervenant simultanément.

**Les mesures ont été réalisées du 07/02/2018 à 23h00 au 08/02/2018 à 05h30, en période de nappe haute et par temps sec.**







**Le débit total mesuré d'Eaux Claires Parasites durant la campagne s'élève à 100m<sup>3</sup>/h.**

Les apports sont présentés ci-dessous (par ordre d'importance) :

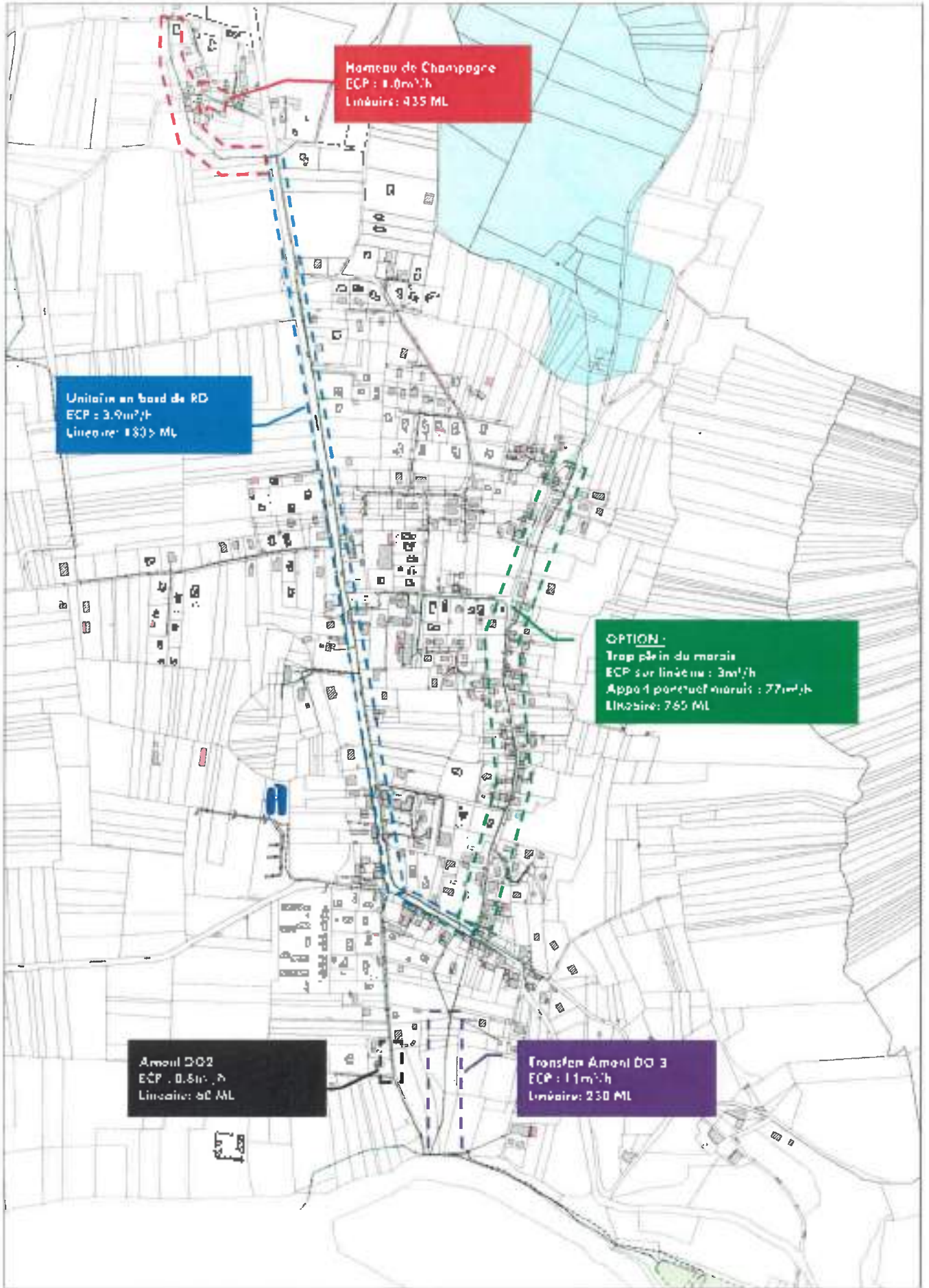
- Trop-plein du marais :	77m <sup>3</sup> /h
- Transfert amont DO3 :	11m <sup>3</sup> /h
- Unitaire en bord de RD :	3.9m <sup>3</sup> /h
- Canalisation de trop plein du marais :	3m <sup>3</sup> /h
- Hameau de Champagne :	1.8m <sup>3</sup> /h
- Réseau principal Lassignieu :	1.3m <sup>3</sup> /h
- Amont DO2 :	0.8m <sup>3</sup> /h
- Transfert aval Lassignieu :	0.7m <sup>3</sup> /h
- Hameau Lassignieu :	0.5m <sup>3</sup> /h

#### **IV. PROPOSITIONS D'INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES**

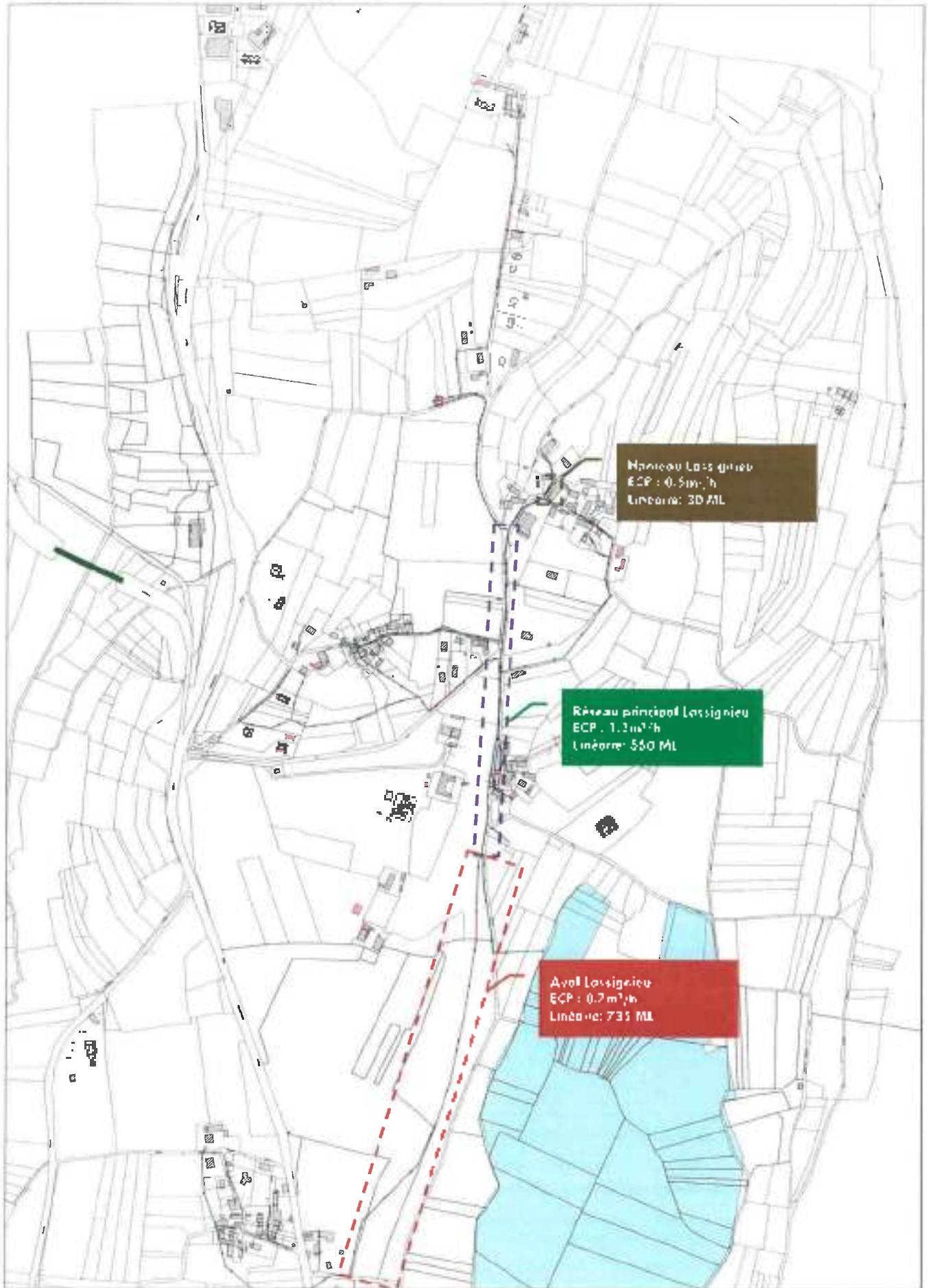
##### **IV.1. INSPECTIONS TELEVISUELLES**

**Les inspections télévisuelles (I.T.V) sont proposées sur les secteurs où des apports d'Eaux Claires Parasites ont été identifiés durant les campagnes de mesures nocturnes ainsi que lors des mesures de débit en continu.**

**L'objectif de l'ITV est de déterminer l'origine des apports d'Eaux Claires Parasites pour proposer un programme de travaux adapté.**







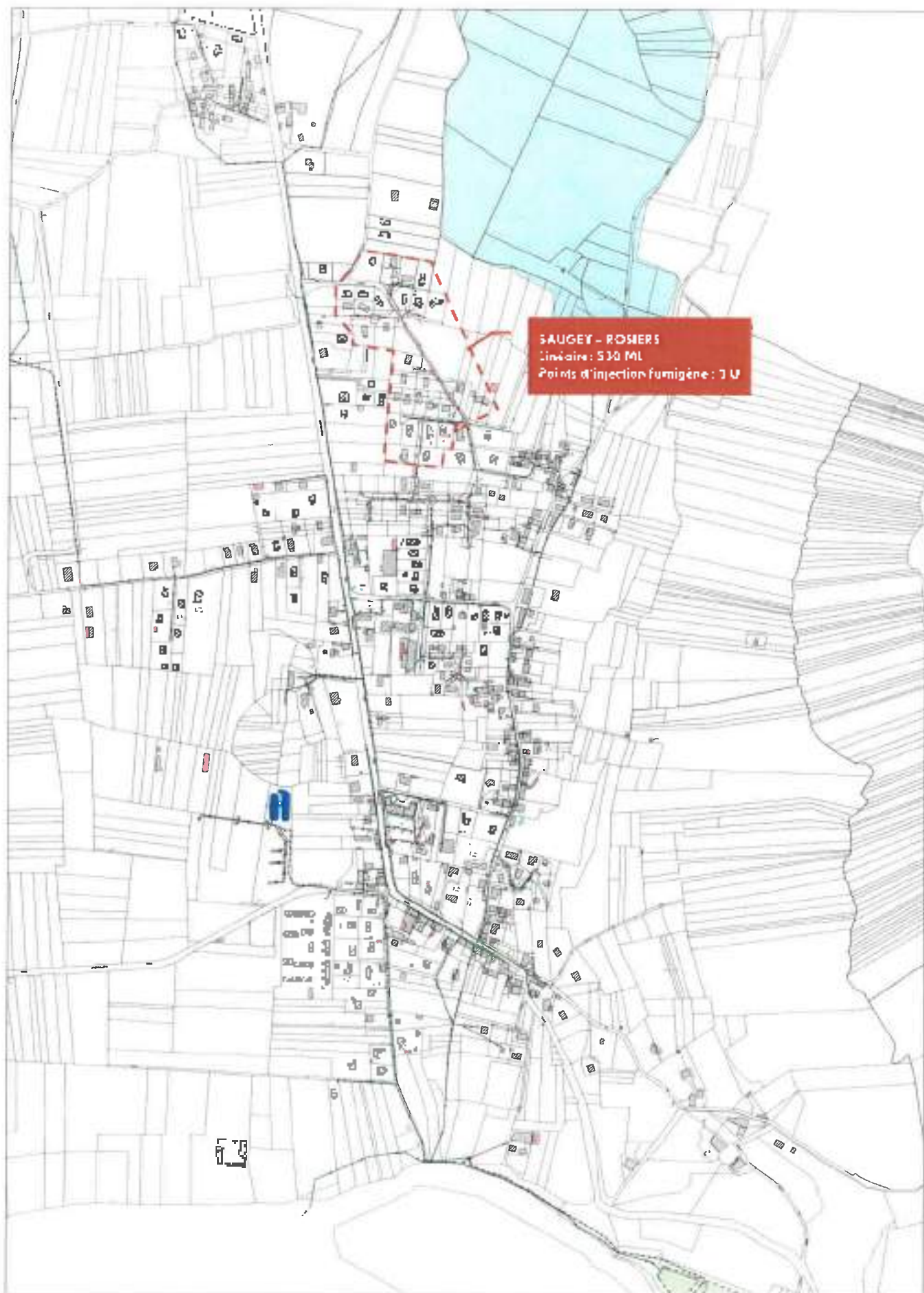
Matériau	REP	Unité de TV	Commentaires	Déjà coté TV
Transformateur 500/3	1 Unité/h	235	Matière en terrain privé avec peu d'espaces	Identifier les défauts pour proposer des niveaux adaptés
Levier bas de BP	1 Unité/h	1335	Structure principale en dia 637 de NO, représentation du service	Identifier les défauts pour proposer des niveaux adaptés, identifier les parties de charges polluantes et hydrauliques.
Harmonie de Champagne	1 Unité/h	435		Identifier les défauts pour proposer des niveaux adaptés
MS 3000 polyéthylène haute densité	1 Unité/h	550		Identifier les défauts pour proposer des niveaux adaptés
Arrière 5002	1 Unité/h	80	Une intervention à localiser	Identifier les défauts pour proposer des niveaux adaptés
Transformateur 500/3	1 Unité/h	735	Sous de niveau ég. l'écoulement, l'écoulement à dériver	Identifier les défauts pour proposer des niveaux adaptés
Harmonie de Champagne	1 Unité/h	30		Identifier les défauts pour proposer des niveaux adaptés
CR 1000	300/h + appoint max 27m <sup>3</sup> /h	705	Préciser les appoints ponctuels et cumulés	Identifier les défauts pour proposer des niveaux adaptés
Trappe plomberie				Informations pour proposer la dimension de la rampe
Total hors TV optionnelle	30 m <sup>3</sup> /h	3375 ML		
Total y compris TV optionnelle	300 m <sup>3</sup> /h	4140 ML		

Figure 1.2: Tableau de synthèse des propositions de TV

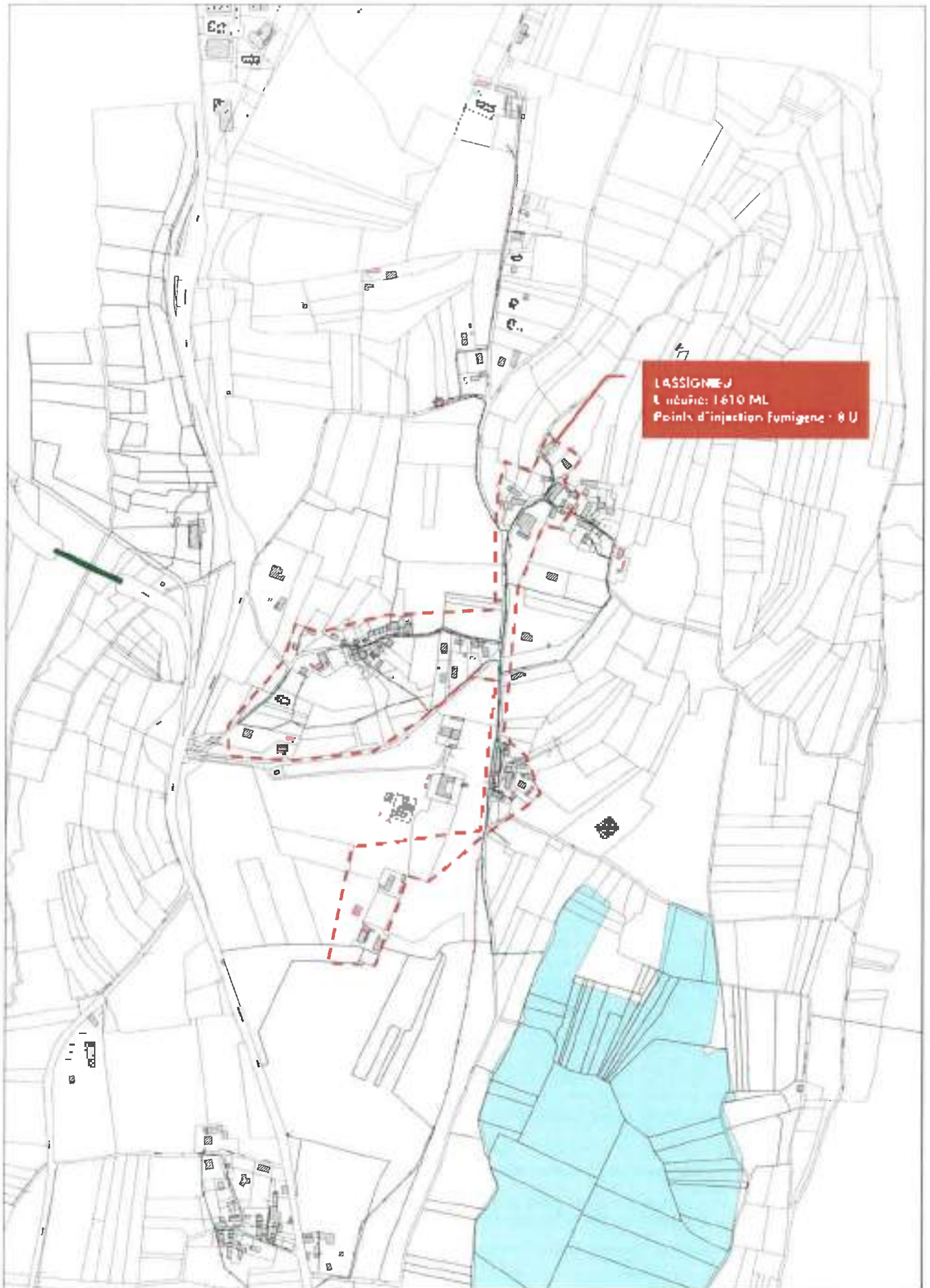
#### **IV.2. CONTROLE FUMIGENE**

Les tests au fumigène sont réalisés sur les réseaux d'assainissement séparatifs (eaux usées).  
Le contrôle des points de sortie de fumigène (grilles, toitures, fossés, sol) permet l'identification des surfaces dont le ruissellement est collecté dans le réseau d'assainissement.

Les contrôles au fumigène sont proposés sur la base des surfaces actives et de la nature du réseau.







Secteur	Linéaire	Points d'injection de fumigène
SAUCEY - ROSIERS	530 ML	3 u
LASSIGNIEU	1610 ML	8 u
<b>TOTAL</b>	<b>2140 ML</b>	<b>11 u</b>

Figure 13: Tableau de synthèse des propositions de points de fumigènes