



Cabinet CHARPENTIER

Eau , Environnement , Epuration

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 04.74.08.84.50 • courriel : contact@BE-charpentier.fr

SAS au capital de 10 000 € - RCS Bourg-en-Bresse 809 749 195 - Siret : 809 749 195 00016

Table des matières

I. PRESENTATION DE L'ETUDE.....	4
II. MESURES DE CHARGES HYDRAULIQUES ET POLLUANTES.....	5
II.1. Localisation des Points de mesure	5
II.2. Bassins versants associés aux points de mesure	8
II.3. Conditions de mesures	9
II.3.1. Pluviométrie.....	9
II.3.2. Situation hydrologique.....	9
II.4. Résultats des mesures de DEBIT :.....	11
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
II.5. Résultats des mesures de charges polluantes	35
II.5.1. Présentation des résultats.....	35
II.5.2. Interprétation des résultats.....	37
III. CAMPAGNE DE MESURE DES EAUX CLAIRES PARASITES.....	39
IV. PROPOSITIONS D'INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES.....	43
IV.1. Inspections TéléVisuelles	43
IV.2. Contrôle fumigène	47

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 BRENS	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. PRESENTATION 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 (Plv)	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 Virignin
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 Montarfier	9	1				Ce PR possède un trop plein. Mesure de la Surverse
Amont PR Montarfier	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
TOTAUX:		10	6	6	1	

Figure 1: Tableau de présentation des points de mesure



Commune de VIRIGNIN - Points de mesure - Partie Sud

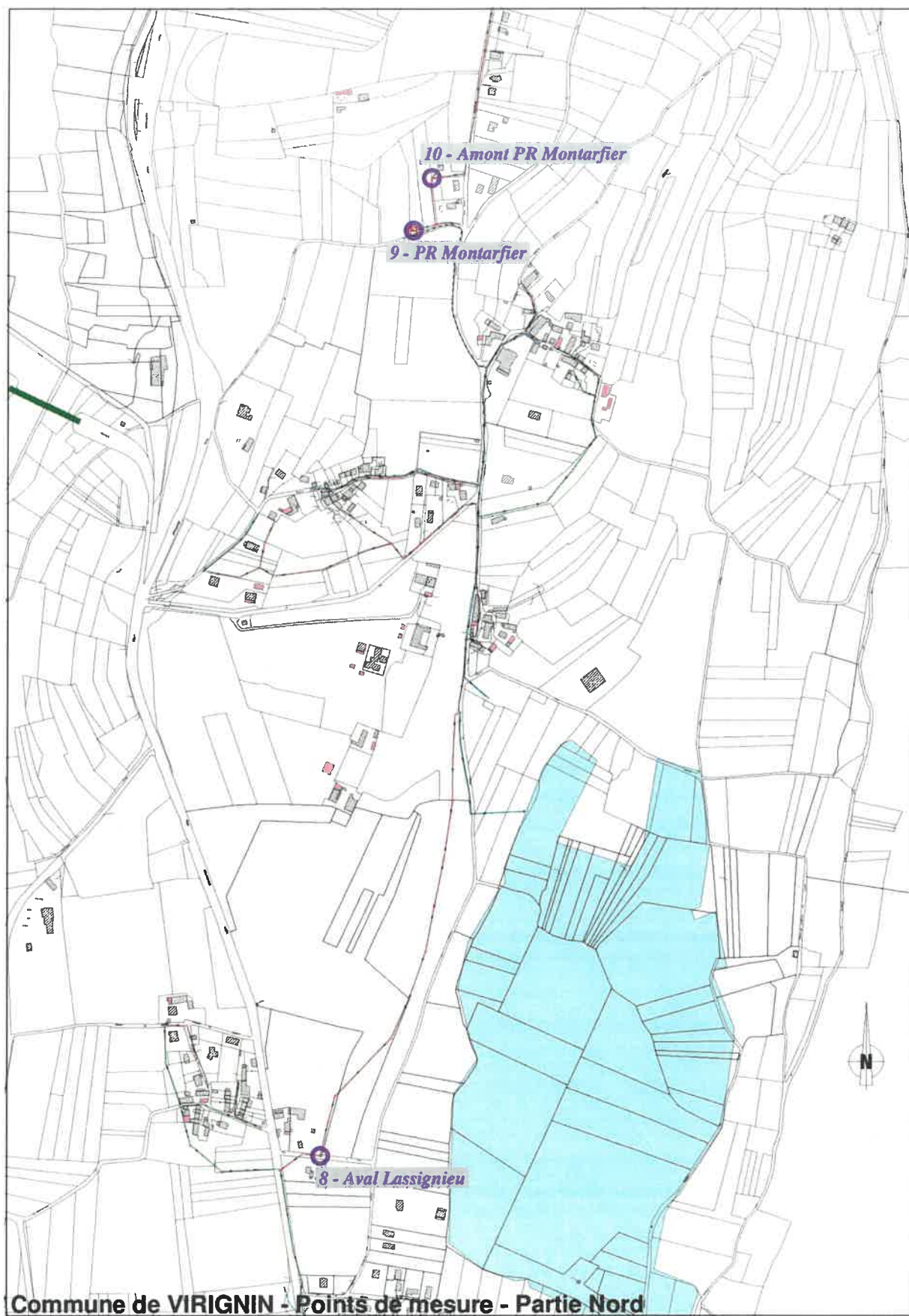


Figure 3: Plan de localisation des points de mesure - Secteur Nord

II.2. BASSINS VERSANTS ASSOCIES AUX POINTS DE MESURE

Numéro de point de mesure	DONNEES DE BASE				
	Point de mesure	Réseau	Branchements (base: nbre branchements consommants)	Charge théorique domestique + assimilés (en EH)	Volume théorique (m³/j)
				Hab/log: 2.4	Conso. moy./hab. : 0.12 m³
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	61	245	29
9	PR Montarfier	Séparatif	12	29	3
10	Amont PR Montarfier	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 5: 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 6: Débit du Rhône à BRENS

Début de la campagne
de mesure

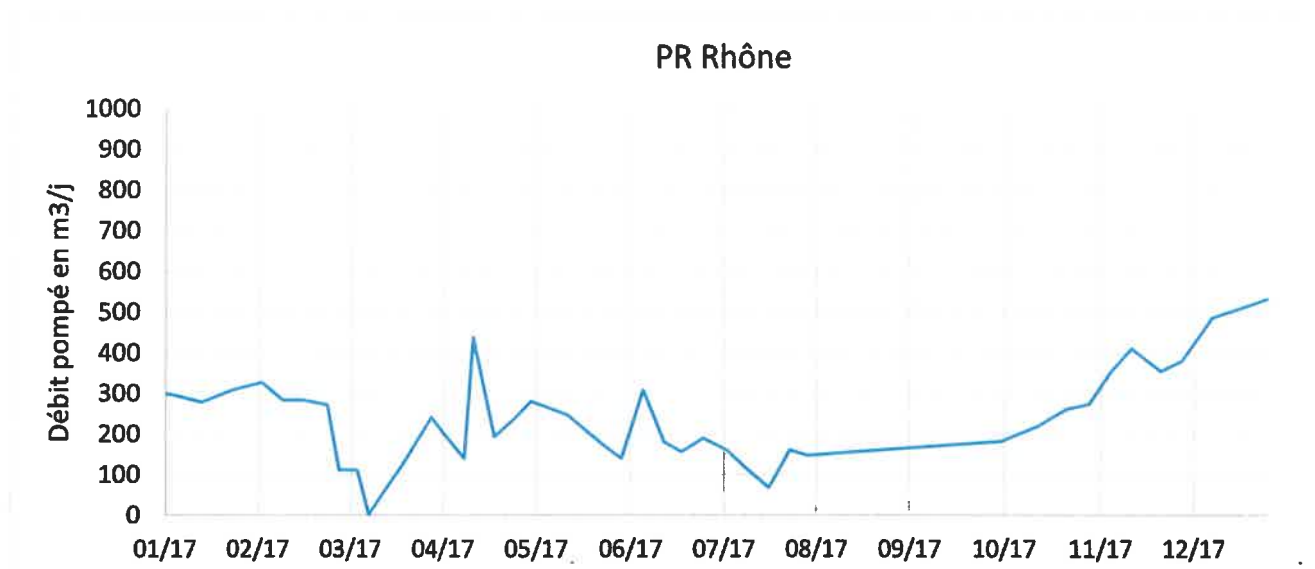


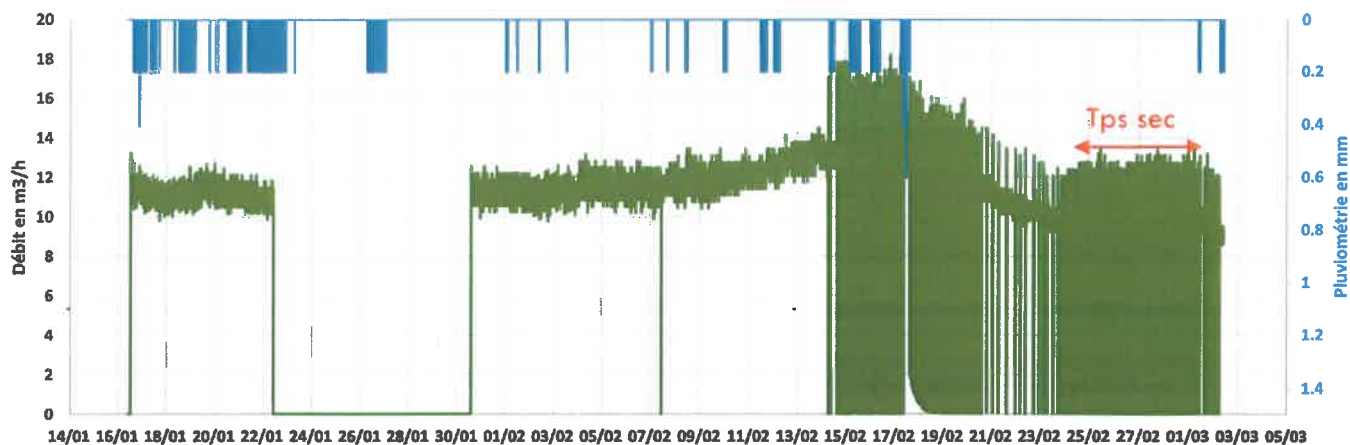
Figure 7: Débit pompé par le PR Rhône

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 (200m³/j).

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

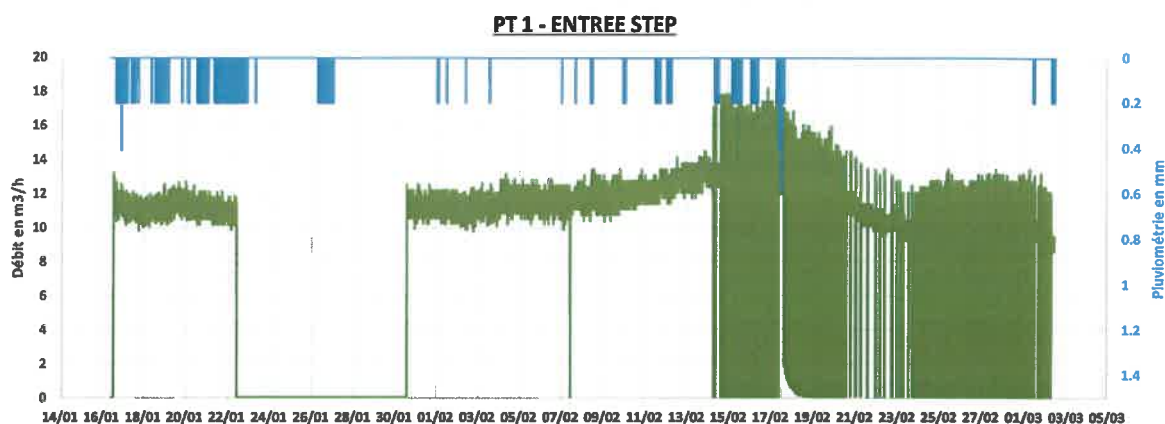
- Le Rhône remonte dans le réseau d'assainissement lorsque le débit enregistré à la station de mesure de BRENS est supérieur à 1000m³/s, **soit une occurrence comprise entre 1 et 2 ans.**
- Le PR Rhône est mis à l'arrêt par l'exploitant durant cette période de crue
- La campagne de mesure a été réalisée 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****Graphes des enregistrements POINT 1 – Entrée STEP****PT 1 - ENTREE STEP****Tableau de synthèse POINT 1 – Entrée STEP**

Pluviométrie (mm)	9.20	6.20	2.80	23.60	9.60	28.00	0.20	0.00	0.00	18.20	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00
ENTREE STEP	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)	267.1	265.5	274.4	272.0	265.1	113.22	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	114.5	271.2
Qmoy (m³/h)	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	4.8	11.3
Qmin (m³/h)	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	11.1
Qmax (m³/h)	11.3	11.6	11.6	11.7	11.3	11.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.5	11.6
Q'min (m³/h)	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	10.2
Q'max (m³/h)	12.2	12.5	12.7	12.7	12.1	11.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.5	12.5
Nbre de j de mesure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Périodes "Tps Sec" retenues:															
Pluviométrie (mm)	1.80	0.20	0.40	0.00	0.00	0.00	0.40	1.00	0.20	0.80	2.60	2.40	0.00	5.40	4.90
ENTREE STEP	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)	271.3	267.1	270.6	281.4	278.4	276.8	276.1	282.6	284.5	288.0	295.0	305.8	314.2	0.0	278.5
Qmoy (m³/h)	11.3	11.1	11.3	11.7	11.6	11.5	11.5	11.8	11.9	12.0	12.3	12.7	13.1	0.0	11.6
Qmin (m³/h)	11.1	10.9	11.0	11.1	11.4	11.3	10.7	11.4	11.6	11.8	12.0	12.4	12.7	0.0	10.4
Qmax (m³/h)	11.5	11.3	11.6	11.9	11.8	12.0	12.0	12.3	12.1	12.3	12.8	13.2	13.5	0.0	13.0
Q'min (m³/h)	10.2	9.8	10.1	10.2	10.2	10.2	0.0	10.4	10.4	11.1	11.4	11.4	11.7	0.0	0.0
Q'max (m³/h)	12.2	12.4	12.6	13.2	12.8	12.8	12.8	13.4	13.4	13.4	13.4	14.1	14.5	0.0	17.8
Nbre de j de mesure	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Périodes "Tps Sec" retenues:															
Pluviométrie (mm)	3.80	18.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.40	3.80
ENTREE STEP	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	1/3/18	2/3/18
Volume (m³/j)	264.7	274.1	259.6	265.7	262.6	254.5	241.2	229.9	219.9	215.9	206.2	201.3	202.1	211.0	93.3
Qmoy (m³/h)	11.0	11.4	10.8	11.1	10.9	10.6	10.0	9.6	9.2	9.0	8.6	8.4	8.4	8.8	3.9
Qmin (m³/h)	9.4	10.2	9.9	10.0	9.8	9.4	8.5	8.1	7.8	7.8	7.6	7.3	7.4	7.1	0.0
Qmax (m³/h)	12.3	13.8	11.8	12.2	11.6	11.2	10.6	10.3	10.2	10.4	9.7	9.4	9.2	9.9	9.8
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
Q'max (m³/h)	18.2	18.2	16.7	15.9	14.9	14.1	13.4	12.8	12.8	13.4	13.1	13.4	13.1	13.4	12.4
Nbre de j de mesure	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Périodes "Tps Sec" retenues:															

SYNTHESE Q Tps SEC	25/02 au 01/03
Volume	207.3
Qmoy	8.6
Qmin	7.4
Qmax	9.7
Q'min	0.0
Q'max	13.3

Exploitation des mesures temps de pluie POINT 1 – ENTREE STEP



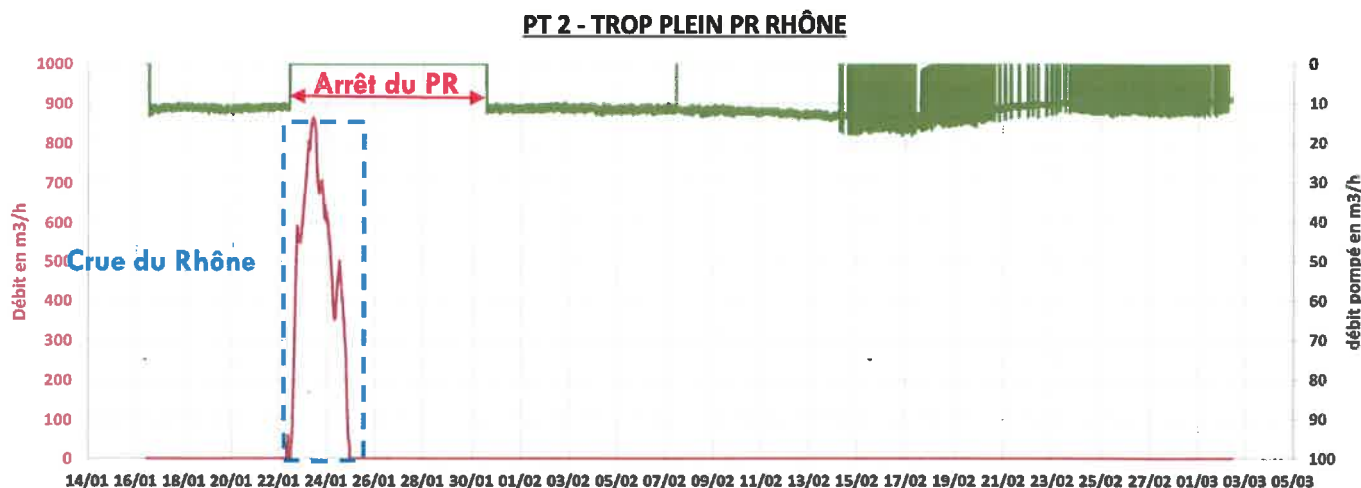
En période de nappe haute, les pluies sont sans impact sur les débits observés en entrée de la STEP.

Cette situation est attribuable au fonctionnement des déversoirs d'orages 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.

II.4.2. POINT DE MESURE N°2 – TROP PLEIN PR RHÔNE

↳ Graphe 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

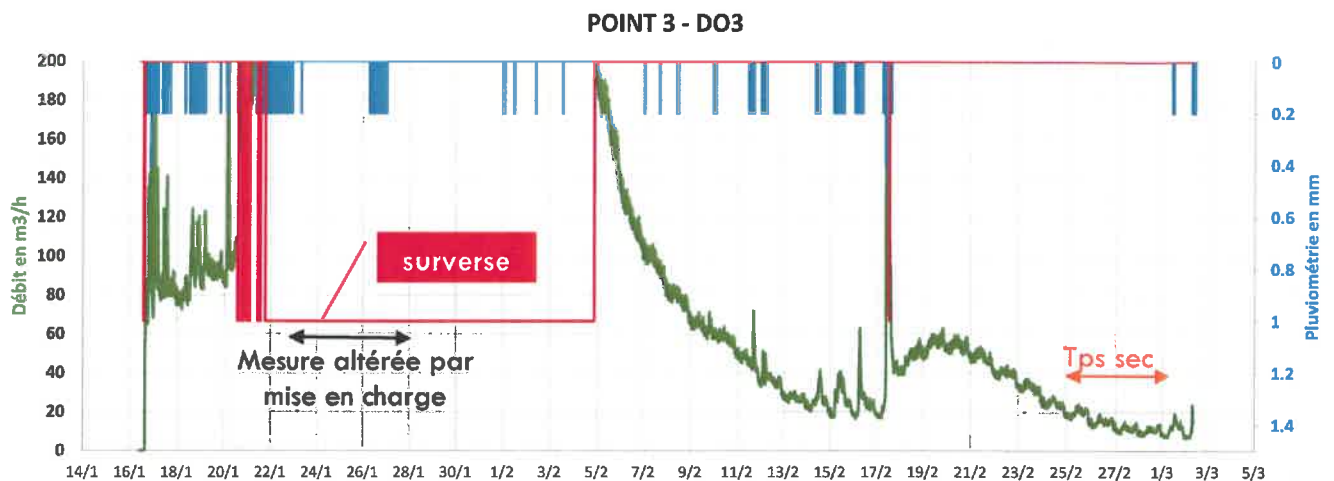
Pluviométrie (mm)	9.20	6.20	2.80	23.60	9.60	28.00	0.20	0.00	0.00	18.20	1.20
TROP PLEIN PR RHÔNE	17/1/18	18/1/18	19/1/18	20/1/18	21/1/18	22/1/18	23/1/18	24/1/18	25/1/18	26/1/18	27/1/18
Volume (m3/l)						5258.9	17534.9	8644.9			
Qmoy (m3/h)						219.1	730.6	360.2			
Qmin (m3/h)						0.00	607.6	1.9			
Qmax (m3/h)						615.4	858.9	592.5			
Q'min (m3/h)						0.00	597.9	0.0			
Q'max (m3/h)						634.5	864.9	605.6			
Nbre de j de mesure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Périodes "Tps Sec" retenue:											

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.

II.4.3. Mesure Point 3 – DO3

🔍 Graphe des enregistrements POINT 3 – DO 3



🔍 Tableau de synthèse POINT 3 – DO 3

Pluviométrie (mm)	9.20	6.20	2.80	23.60	9.60	28.00	0.20	0.00	0.00	18.20	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00
PT3 - DO3	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/l)	2267	2138	2249	3661	6282	36762	95485	46520	22994	21321	19114	16359	13059	10135	7280
Qmoy (m3/h)	94.5	89.1	93.7	152.5	261.8	1531.8	3978.5	1938.4	958.1	888.4	796.4	681.6	544.1	422.3	303.3
Qmin (m3/h)	78.5	77.3	85.6	87.1	184.5	365.86	3125.9	1084.7	895.7	835.0	739.6	616.7	495.1	347.8	262.2
Qmax (m3/h)	144.2	113.0	117.1	261.0	365.7	3359.4	4454.5	2961.4	1063.8	960.2	928.9	728.0	599.1	487.1	339.9
Q'min (m3/h)	74.9	72.6	82.9	84.1	178.0	351.73	2971.1	1045.5	863.4	795.8	711.9	592.1	481.5	339.8	254.0
Q'max (m3/h)	178.0	124.5	123.1	281.0	374.0	3455.5	4511.4	3076.2	1105.2	1033.1	969.1	752.0	619.4	499.7	347.8
Nbre de j de mesure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Périodes "Tps Sec" retenue:

Pluviométrie (mm)	1.80	0.20	0.40	0.00	0.00	0.00	0.40	1.00	0.20	0.80	2.60	2.40	0.00	5.40	4.90
PT3 - DO3	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/l)	8835	8208	7124	5592	4075	2880	2313	1882	1544	1376	1120	875	645	0	632
Qmoy (m3/h)	368.1	342.0	296.8	233.0	169.8	120.0	96.4	78.4	64.3	57.4	46.6	36.5	26.9	0.0	26.4
Qmin (m3/h)	257.1	319.6	266.4	194.9	137.9	103.1	83.4	67.4	59.4	48.3	35.2	28.4	22.7	0.0	18.0
Qmax (m3/h)	591.5	553.5	317.5	263.2	190.6	136.1	102.4	82.9	67.9	61.0	63.5	44.1	29.2	0.0	38.6
Q'min (m3/h)	248.8	310.8	257.6	189.0	134.1	98.5	79.6	65.5	57.4	47.9	33.7	26.6	21.6	0.0	17.0
Q'max (m3/h)	657.3	365.8	328.1	275.5	198.5	142.5	108.7	85.6	71.3	64.0	72.0	51.2	30.8	0.0	40.9
Nbre de j de mesure	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

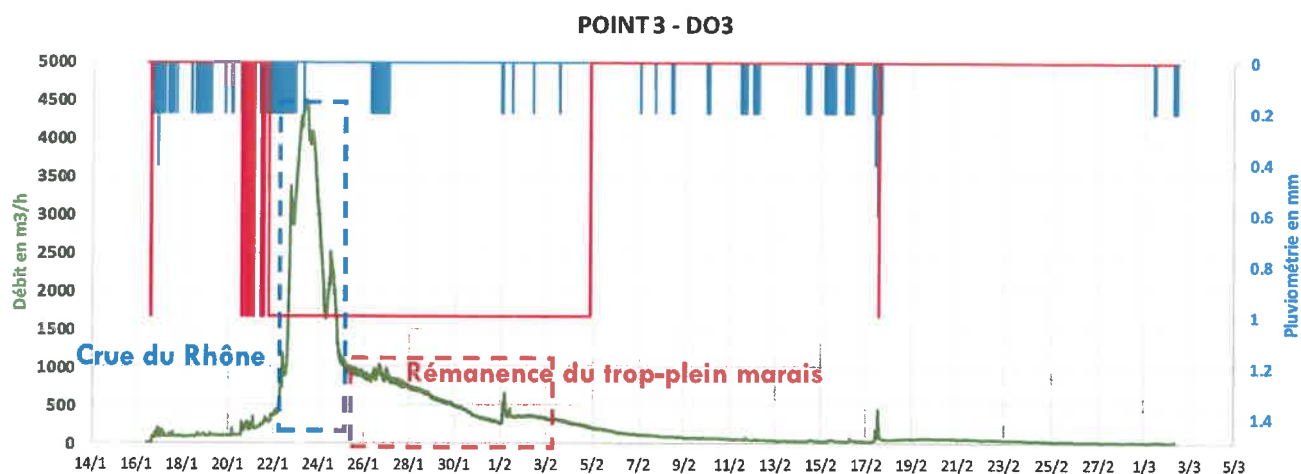
Périodes "Tps Sec" retenue:

Pluviométrie (mm)	3.80	18.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.40	3.80
PT3 - DO3	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	1/3/18	2/3/18
Volume (m3/l)	610	1411	1138	1317	1283	1139	944	768	573	459	350	273	247	270	90
Qmoy (m3/h)	25.4	58.8	47.4	54.9	53.4	47.5	39.3	32.0	23.9	19.1	14.6	11.4	10.3	11.3	3.8
Qmin (m3/h)	17.7	17.0	39.9	49.1	48.3	40.4	33.3	24.1	18.2	14.3	12.0	9.5	8.3	7.1	0.0
Qmax (m3/h)	53.4	227.9	53.9	58.7	56.2	51.6	41.5	34.9	26.9	22.2	17.2	14.2	13.0	18.2	18.5
Q'min (m3/h)	16.5	16.8	39.1	46.8	46.5	39.4	32.7	22.7	17.3	13.6	10.8	8.2	7.7	6.6	6.6
Q'max (m3/h)	62.9	440.4	57.6	63.2	59.2	53.4	44.1	37.2	28.2	23.8	19.0	15.2	13.6	19.0	23.6
Nbre de j de mesure	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45

Périodes "Tps Sec" retenue:

SYNTHESE Q Tps SEC	25/02 au 01/03
Volume	319.9
Qmoy	13.3
Qmin	10.3
Qmax	17.0
Q'min	9.4
Q'max	18.1

Exploitation des mesures temps de pluie POINT 3 – DO 3



17/02/2018	
durée (min)	510
hauteur de pluie (mm)	18
intensité (mm/s)	0.035
Fréquence	mensuelle
Volume total (m3)	9032
Volume généré par la pluie (m3)	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 200m³/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.

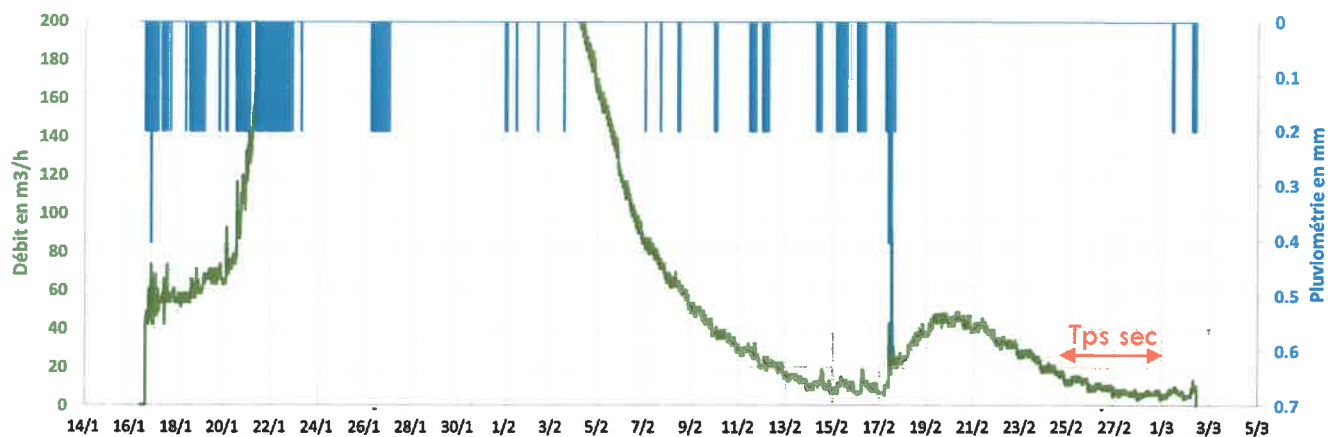
Le trop-plein de la zone humide induit un débit de fond important (20 à 60m³/h) et une rémanence de l'ordre de 7 jours.

Le débit d'eaux claires parasites est de l'ordre de 10m³/h.

11.4.4. Mesure Point 4 – Aval Branche ZH

📊 Graphe des enregistrements POINT 4 – Aval Branche ZH

POINT 4 - AVAL BRANCHE "ZONE HUMIDE"

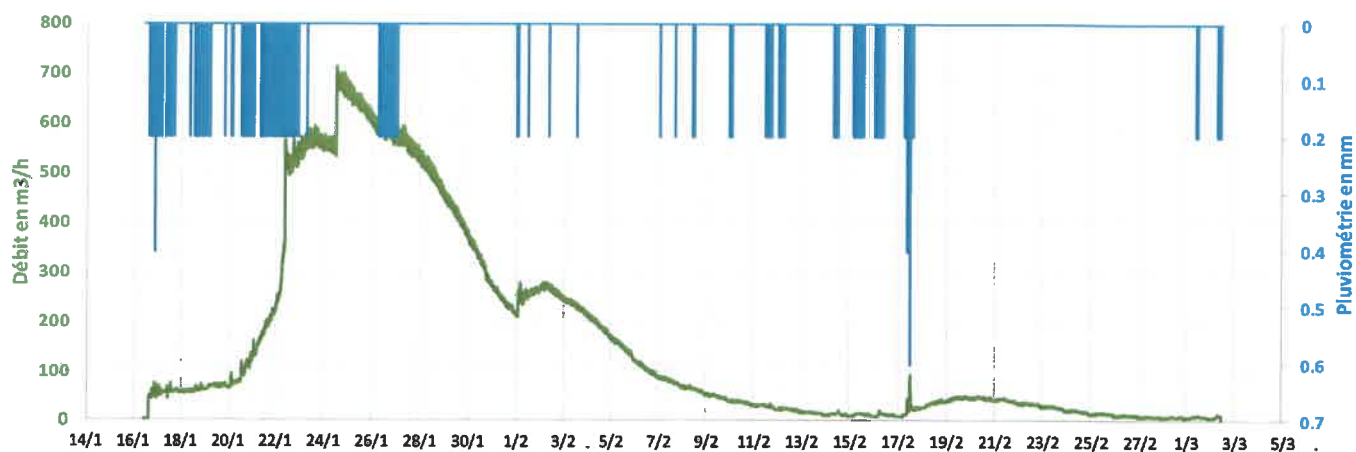


📊 Tableau de synthèse POINT 4 – Aval Branche ZH

Pluviométrie (mm)	9.20	6.20	2.80	23.60	9.60	28.00	0.20	0.00	0.00	18.20	1.20	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
Volume (m3/j)	1342	1391	1589	2114	4171	10359	13394	14737	15327	14087	13313	11876	9972	7797	5812
Qmoy (m3/h)	55.9	58.0	66.2	88.1	173.8	431.6	558.1	614.0	638.6	587.0	554.7	494.8	415.5	324.9	242.2
Qmin (m3/h)	52.4	53.5	58.3	65.5	123.2	227.67	539.6	547.9	611.4	568.6	528.3	455.9	375.0	275.1	214.5
Qmax (m3/h)	62.2	65.0	69.9	126.1	220.8	548.2	569.3	685.8	662.4	607.0	575.4	526.0	451.4	369.6	272.3
Q'min (m3/h)	42.1	51.1	58.2	63.2	116.7	218.97	526.0	531.5	599.2	553.7	520.5	446.2	366.9	267.9	211.2
Q'max (m3/h)	73.5	70.8	73.5	132.6	226.9	570.6	593.5	713.1	682.4	616.7	593.5	542.5	461.7	381.3	276.4
Nbre de j de mesure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Périodes "Tps Sec" retenue:															
Pluviométrie (mm)	1.80	0.20	0.40	0.00	0.00	0.00	0.40	1.00	0.20	0.80	2.60	2.40	0.00	5.40	4.90
PT4 - Aval Branche ZH	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)	5982	6277	5524	4583	3515	2481	1867	1463	1105	839	651	494	326	0	240
Qmoy (m3/h)	249.2	261.6	230.2	191.0	146.5	103.4	77.8	61.0	46.0	35.0	27.1	20.6	13.6	0.0	10.0
Qmin (m3/h)	211.8	244.5	212.0	165.5	120.2	85.0	65.7	50.5	36.5	27.6	19.7	14.8	8.8	0.0	6.9
Qmax (m3/h)	263.4	272.1	243.4	210.4	164.1	118.5	85.0	66.6	51.0	38.1	29.8	23.8	15.9	0.0	12.7
Q'min (m3/h)	207.3	243.0	207.3	163.2	119.8	84.3	63.8	48.3	36.4	27.6	19.6	14.2	8.1	0.0	6.4
Q'max (m3/h)	276.4	276.4	251.2	215.1	170.2	119.8	87.1	69.4	53.1	40.8	32.3	25.2	17.4	0.0	14.6
Nbre de j de mesure	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Périodes "Tps Sec" retenue:															
Pluviométrie (mm)	3.80	18.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.40	3.80
PT4 - Aval Branche ZH	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	1/3/18	2/3/18
Volume (m3/j)	232	471	788	1050	1054	942	762	608	418	306	224	161	148	158	78
Qmoy (m3/h)	9.7	19.6	32.8	43.8	43.9	39.3	31.8	25.3	17.4	12.7	9.3	6.7	6.2	6.6	3.2
Qmin (m3/h)	6.1	6.4	23.9	37.0	39.6	32.5	26.5	18.4	10.6	7.5	6.7	5.0	3.9	3.4	0.0
Qmax (m3/h)	17.0	44.6	39.9	46.9	46.2	42.9	34.5	28.4	20.6	15.0	11.1	7.9	7.4	8.9	10.3
Q'min (m3/h)	5.8	5.4	23.5	36.1	38.2	31.2	24.7	17.1	10.5	7.3	4.6	3.2	2.8	3.2	0.0
Q'max (m3/h)	18.5	90.9	42.2	47.9	48.5	45.2	35.6	28.9	22.3	15.3	11.6	8.6	8.0	9.8	13.1
Nbre de j de mesure	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Périodes "Tps Sec" retenue:															

SYNTHESE Q Tps SEC	25/02 au 01/03
Volume	199.3
Qmoy	8.3
Qmin	5.3
Qmax	10.1
Q'min	4.2
Q'max	10.7

POINT 4 - AVAL BRANCHE "ZONE HUMIDE"



	17/02/2018
durée (min)	510
hauteur de pluie (mm)	18
intensité (mm/s)	0.035
Fréquence	mensuelle
Volume total (m3)	6399
Volume généré par la pluie (m3)	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 50m³/h) et une rémanence de l'ordre de 7 jours.

Le débit d'eaux claires parasites est de l'ordre de 5 à 6m³/h.

II.4.5. Mesure Point 4 bis – Aval ZH

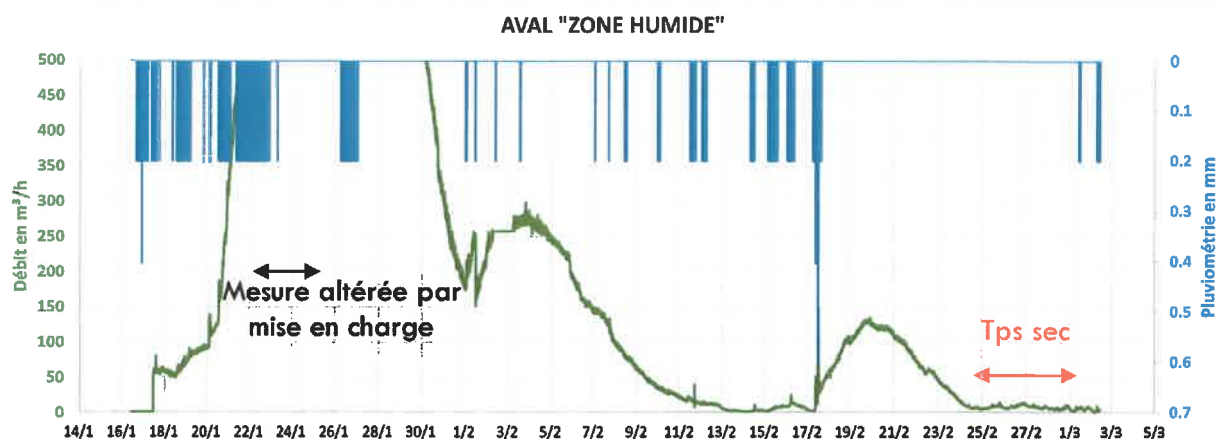
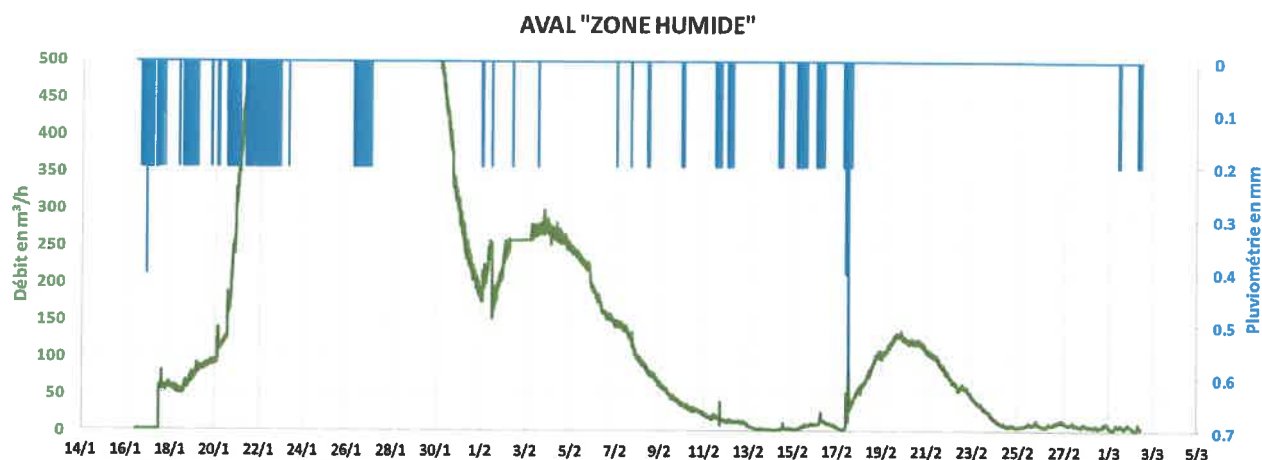
 Graphe des enregistrements POINT 4 bis – Aval ZH


 Tableau de synthèse POINT 4 bis – Aval ZH

Pluviométrie (mm)	9.20	6.20	2.80	23.60	9.60	28.00	0.20	0.00	0.00	18.20	1.20	0.00	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	31/1/18
Volume (m3/l)	782.8	1413.3	2041.4	3898.1	11935.4	34068.10	47218.3	46276.7	40793.3	33058.6	29227.6	23532.3	16713.1	10281.1	5665.0
Qmoy (m3/h)	32.6	58.9	85.1	162.4	497.3	1419.5	1967.4	1928.2	1699.7	1377.4	1217.8	980.5	696.4	428.4	236.0
Qmin (m3/h)	0.0	51.8	70.7	92.9	320.6	666.23	1896.9	1834.5	1551.1	1298.6	1116.6	843.6	565.5	310.6	187.6
Qmax (m3/h)	67.8	73.0	93.0	316.8	651.6	1889.7	2007.4	2012.1	1824.6	1532.5	1297.3	1107.9	829.9	551.9	305.0
Q'min (m3/h)	0.0	48.9	67.3	90.7	306.9	617.42	1879.5	1801.3	1531.5	1279.3	1089.6	825.7	555.0	299.9	179.8
Q'max (m3/h)	80.1	78.7	95.3	328.3	679.1	1944.9	2039.9	2044.7	1851.7	1561.6	1315.4	1134.9	846.1	560.8	314.0
Nbre de j de mesure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Périodes "Tps Sec" retenues:															
Pluviométrie (mm)	1.80	0.20	0.40	0.00	0.00	0.00	0.40	1.00	0.20	0.80	2.60	2.40	0.00	5.40	4.90
PT 4bis - AVAL ZH	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/l)	4869.3	6048.6	6440.1	6287.1	5509.8	3973.6	3135.1	1941.4	1155.3	686.4	410.9	258.6	55.6		115.0
Qmoy (m3/h)	202.9	252.0	268.3	262.0	229.6	165.6	130.6	80.9	48.1	28.6	17.1	10.8	2.3		4.8
Qmin (m3/h)	167.6	225.7	257.5	247.8	194.8	144.2	99.6	63.1	34.8	21.7	12.2	6.5	0.9		0.8
Qmax (m3/h)	243.8	257.5	276.7	274.0	246.3	193.4	144.4	98.8	63.2	34.5	21.5	13.1	5.8		8.4
Q'min (m3/h)	150.5	211.3	257.4	243.2	190.4	140.4	97.3	60.5	33.1	19.8	7.2	5.5	0.5		0.4
Q'max (m3/h)	256.7	259.3	298.4	287.7	251.4	196.8	148.6	101.7	66.0	37.6	38.5	15.4	7.0		9.5
Nbre de j de mesure	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Périodes "Tps Sec" retenues:															
Pluviométrie (mm)	3.80	18.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.40	3.80
PT 4bis - AVAL ZH	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	1/3/18	2/3/18
Volume (m3/l)	229.2	641.4	1924.3	2832.1	2861.4	2257.2	1432.2	742.1	192.4	180.0	205.8	190.4	142.6	123.8	34.2
Qmoy (m3/h)	9.6	26.7	80.2	118.0	119.2	94.1	59.7	30.9	8.0	7.5	8.6	7.9	5.9	5.2	1.4
Qmin (m3/h)	4.4	1.3	56.7	99.5	109.9	74.5	46.8	15.7	4.4	4.7	5.0	5.5	4.0	2.1	0.0
Qmax (m3/h)	20.8	64.4	104.9	130.3	124.9	107.7	72.1	45.3	14.9	12.4	12.6	10.6	9.4	7.7	7.0
Q'min (m3/h)	3.7	0.7	48.7	96.7	106.2	71.3	45.0	14.3	3.7	3.9	4.3	4.6	3.0	1.7	0.0
Q'max (m3/h)	24.6	149.4	107.9	135.0	126.3	109.5	74.1	47.5	15.9	14.2	14.2	11.9	10.4	9.0	9.3
Nbre de j de mesure	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Périodes "Tps Sec" retenues:															

SYNTHESE Q Tps SEC	25/02 au 01/03
Volume	168.5
Qmoy	7.0
Qmin	4.2
Qmax	10.6
Q'min	3.5
Q'max	11.9

↳ Exploitation des mesures temps de pluie POINT 4bis – Aval ZH



	17/02/2018
durée (min)	510
hauteur de pluie (mm)	18
intensité (mm/s)	0.035
Fréquence	mensuelle
Volume total (m3)	
Volume généré par la pluie (m3)	
Q max	
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 ($>40\text{m}^3/\text{h}$) et une rémanence de l'ordre de 7 jours.

Le débit d'eaux claires parasites est de l'ordre de $4\text{m}^3/\text{h}$.

II.4.6. Mesure Point 5- RD 1504

Graphes des enregistrements POINT 5 – RD1504

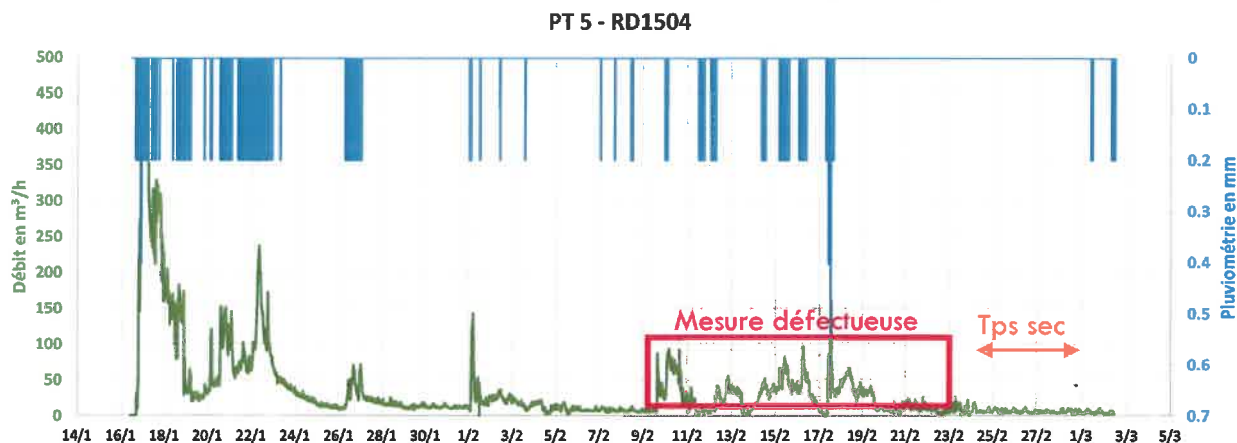


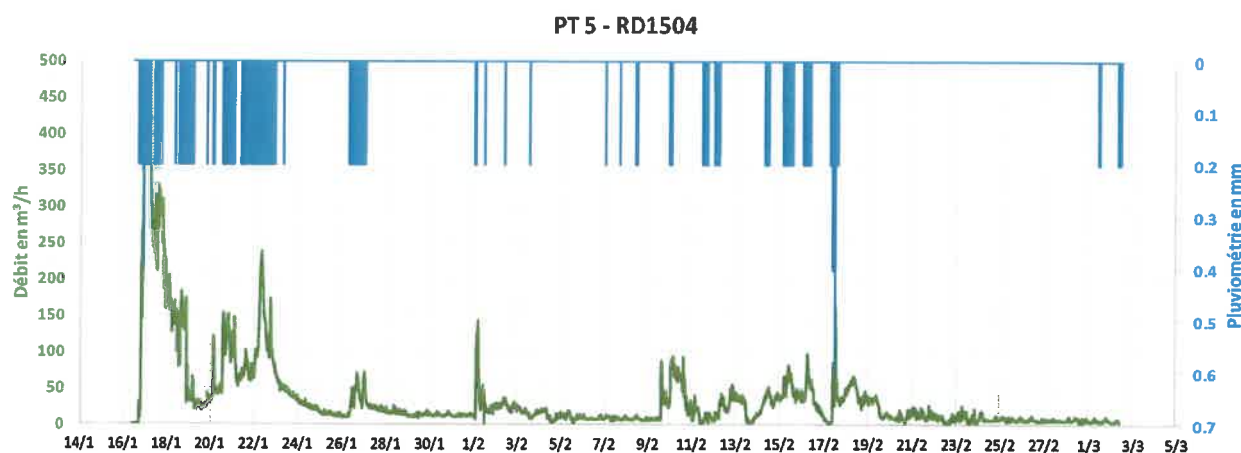
Tableau de synthèse POINT 5 – RD1504

Pluviométrie (mm)	9.20	6.20	2.80	23.60	9.60	28.00	0.20	0.00	0.00	18.20	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00
PT 5 - RD1504	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/l)	7832.6	3419.3	739.3	1963.3	1833.2	2983.18	1105.2	587.8	308.2	726.2	596.3	371.7	284.3	293.3	264.9
Qmoy (m3/h)	326.4	142.5	30.8	81.8	76.4	124.3	46.0	24.5	12.8	30.3	24.8	15.5	11.8	12.2	11.0
Qmin (m3/h)	168.7	43.2	22.7	33.4	57.2	67.80	33.9	17.0	9.6	9.5	16.9	11.5	10.0	10.4	9.8
Qmax (m3/h)	656.0	190.9	59.2	145.3	132.9	225.8	65.2	32.6	15.4	64.3	66.5	22.6	14.6	14.5	12.2
Q'min (m3/h)	159.3	28.4	19.8	29.5	51.7	62.93	30.4	14.7	8.5	8.1	15.6	9.7	7.4	9.2	9.3
Q'max (m3/h)	687.6	205.4	65.1	152.9	146.1	237.9	68.3	35.4	19.0	70.5	71.7	25.5	18.8	17.7	14.7
Nbre de j de mesure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Périodes "Tps Sec" retenues:															
Pluviométrie (mm)	1.80	0.20	0.40	0.00	0.00	0.00	0.40	1.00	0.20	0.80	2.60	2.40	0.00	5.40	4.90
PT 5 - RD1504	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/l)	844.4	587.9	362.5	274.7	233.5	170.4	180.2	157.8	445.1	1312.7	271.9	609.1	474.5	0.0	1159.1
Qmoy (m3/h)	35.2	24.5	15.1	11.4	9.7	7.1	7.5	6.6	18.5	54.7	11.3	25.4	19.8	0.0	48.3
Qmin (m3/h)	11.8	18.1	7.6	2.4	2.6	6.0	4.8	4.8	5.9	17.3	2.2	6.0	2.2	0.0	33.7
Qmax (m3/h)	130.5	32.6	23.3	19.1	16.6	11.2	10.2	9.4	76.1	87.2	29.1	47.0	37.8	0.0	74.5
Q'min (m3/h)	0.0	15.3	6.2	1.4	0.9	6.0	4.0	4.2	4.5	11.8	0.7	3.5	0.6	0.0	29.7
Q'max (m3/h)	142.8	36.5	26.6	21.7	18.6	13.3	12.8	12.7	87.1	93.7	39.4	54.5	44.3	0.0	81.2
Nbre de j de mesure	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Périodes "Tps Sec" retenues:															
Pluviométrie (mm)	3.80	18.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.40	3.80
PT 5 - RD1504	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	1/3/18	2/3/18
Volume (m3/l)	926.3	750.0	1068.5	554.0	223.8	319.9	166.1	224.0	175.5	156.2	133.8	119.9	136.6	122.3	37.8
Qmoy (m3/h)	38.6	31.2	44.5	23.1	9.3	13.3	6.9	9.3	7.3	6.5	5.6	5.0	5.7	5.1	1.6
Qmin (m3/h)	13.2	0.3	24.0	8.1	3.3	6.0	0.7	0.8	2.7	3.8	3.8	4.0	2.8	3.6	0.0
Qmax (m3/h)	86.6	133.6	61.4	36.8	15.8	20.5	13.4	16.3	16.3	9.2	8.4	6.2	8.6	7.9	4.6
Q'min (m3/h)	9.9	0.0	20.2	7.5	0.5	5.0	0.0	0.3	1.4	3.0	3.2	3.5	2.0	2.2	2.3
Q'max (m3/h)	96.6	163.5	65.9	40.4	20.3	26.3	15.8	25.4	18.6	11.8	11.7	8.7	10.8	10.7	7.6
Nbre de j de mesure	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Périodes "Tps Sec" retenues:															

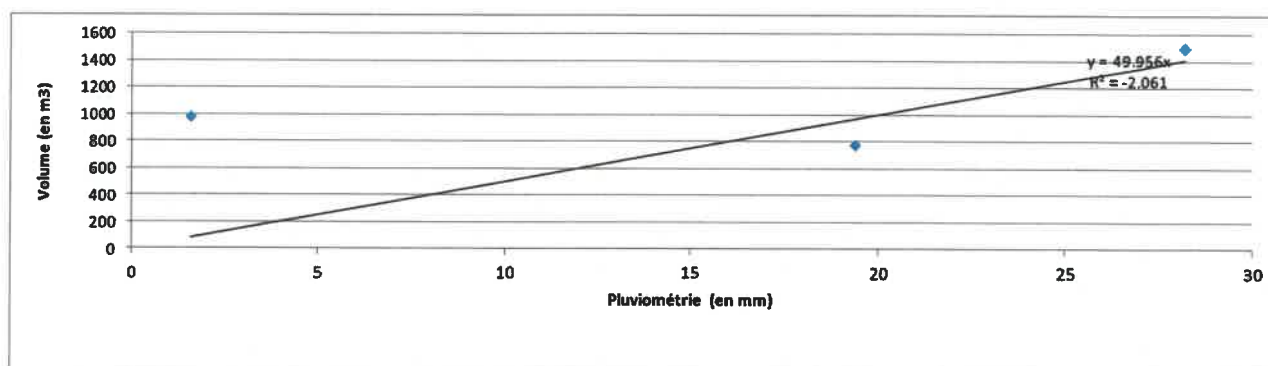
SYNTHESE
Q Tps SEC25/02 au
01/03

Volume	133.8
Qmoy	5.6
Qmin	3.6
Qmax	8.1
Q'min	2.8
Q'max	10.8

Exploitation des mesures temps de pluie POINT 5 – RD1504



	22/01/2018	26/01/2018	01/02/2018	17/02/2018
durée (min)	1976	1108	88	
hauteur de pluie (mm)	28.2	19.4	1.6	
intensité (mm/s)	0.014	0.018	0.018	
Fréquence	bimestrielle	mensuelle	< hebdomadaire	
Volume total (m³)	2983	1694	2303	
Volume généré par la pluie (m³)	1495	769	978	
Q max	240	67	141.0	
Surface active (Ha)	5.3	4.0	61	



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 4 jours (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

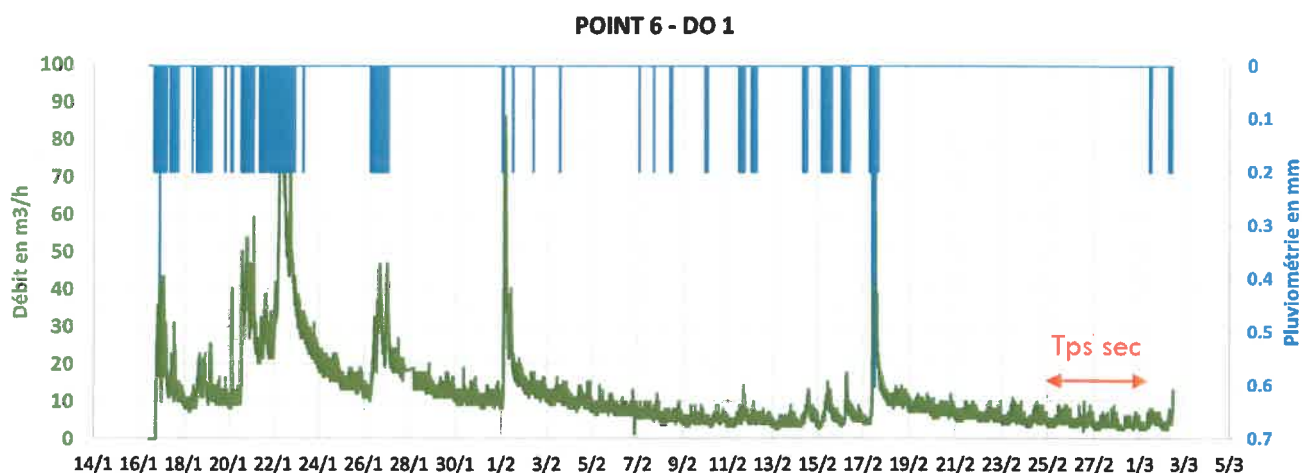
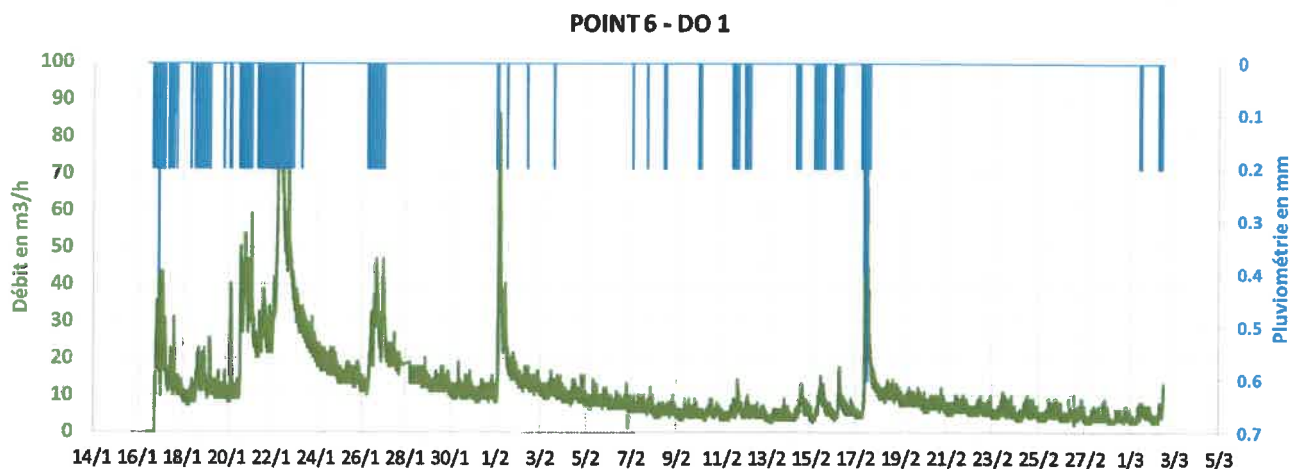


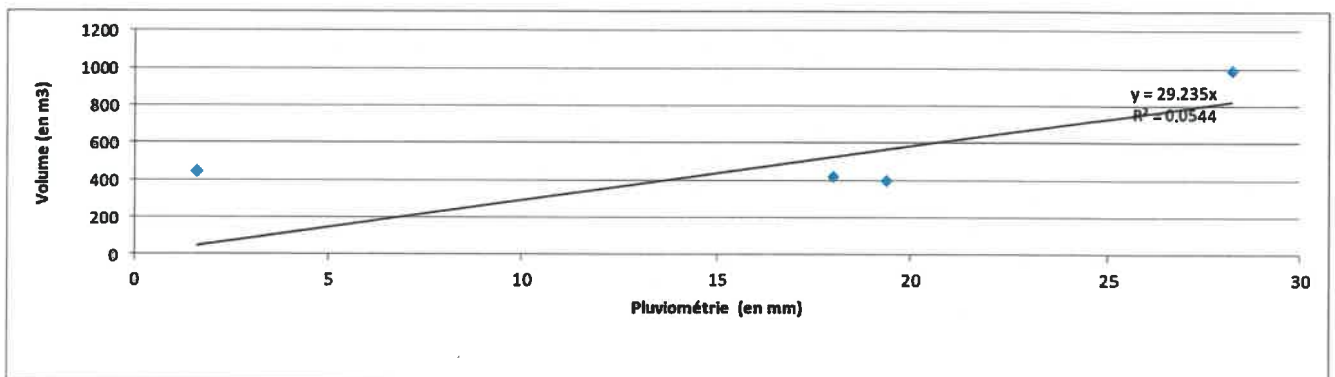
Tableau de synthèse POINT 6 – DO 1

Pluviométrie (mm)	9.20	6.20	2.80	23.40	9.60	28.00	0.20	0.00	0.00	18.20	1.20	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/l)	398	285	281	584	686	1381	665	438	343	551	506	368	295	258	240
Qmoy (m3/h)	16.6	11.9	11.7	24.3	28.6	57.5	27.7	18.2	14.3	23.0	21.1	15.3	12.3	10.8	10.0
Qmin (m3/h)	9.8	8.2	9.5	9.0	22.9	26.41	21.4	15.4	12.5	11.7	18.0	13.0	11.1	9.7	9.0
Qmax (m3/h)	35.3	19.1	21.6	47.5	46.6	118.4	35.5	20.5	15.7	40.4	39.6	18.7	13.3	12.2	11.1
Q'min (m3/h)	8.9	7.1	8.9	8.0	20.1	21.43	18.9	13.0	10.9	9.9	15.3	12.0	9.9	8.9	8.0
Q'max (m3/h)	43.6	22.7	25.4	53.8	59.1	168.3	38.7	24.1	18.9	46.9	46.9	20.1	17.7	18.9	15.3
Nbre de j de mesure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Périodes "Tps Sec" retenue:															
Pluviométrie (mm)	1.80	0.20	0.40	0.00	0.00	0.00	0.40	1.00	0.20	0.80	2.60	2.40	0.00	5.40	4.90
PT6 - DO1	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/l)	603	308	259	223	194	170	155	130	116	113	122	116	94	0	148
Qmoy (m3/h)	25.1	12.8	10.8	9.3	8.1	7.1	6.4	5.4	4.8	4.7	5.1	4.8	3.9	0.0	6.2
Qmin (m3/h)	9.2	10.7	9.7	8.3	7.2	4.3	5.6	4.4	3.6	3.4	3.1	3.2	2.7	0.0	3.1
Qmax (m3/h)	76.5	14.3	11.8	11.2	8.9	8.3	7.4	6.5	6.1	5.9	11.2	7.4	5.4	0.0	10.6
Q'min (m3/h)	8.0	9.9	8.0	7.1	6.2	1.1	4.6	3.8	3.1	3.1	3.1	3.1	2.5	0.0	2.5
Q'max (m3/h)	86.4	17.7	16.5	15.3	14.2	13.0	12.0	9.9	8.9	8.9	14.2	9.9	8.9	0.0	15.3
Nbre de j de mesure	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Périodes "Tps Sec" retenue:															
Pluviométrie (mm)	3.80	18.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.40	3.80
PT6 - DO1	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	1/3/18	2/3/18
Volume (m3/l)	150	436	238	197	168	145	134	124	114	109	99	89	84	96	49
Qmoy (m3/h)	6.3	18.2	9.9	8.2	7.0	6.0	5.6	5.1	4.7	4.5	4.1	3.7	3.5	4.0	2.0
Qmin (m3/h)	3.5	3.8	8.9	7.2	6.1	4.7	4.6	3.8	3.7	3.1	3.1	2.5	2.5	2.5	0.0
Qmax (m3/h)	14.7	68.9	11.1	9.2	7.9	7.2	6.6	6.5	6.3	6.1	5.4	5.5	4.7	6.5	5.9
Q'min (m3/h)	3.1	3.8	8.0	6.2	5.4	4.6	4.6	3.8	3.1	3.1	1.9	2.5	2.5	2.5	2.5
Q'max (m3/h)	17.7	148.0	14.2	12.0	12.0	9.9	9.9	10.9	9.9	8.9	9.9	8.9	7.1	8.0	13.0
Nbre de j de mesure	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Périodes "Tps Sec" retenue:															

SYNTHESE Q Tps SEC	25/02 au 01/03
Volume	133.8
Qmoy	5.6
Qmin	3.6
Qmax	8.1
Q'min	2.8
Q'max	10.8



	22/01/2018	26/01/2018	01/02/2018	17/02/2018
durée (min)	1976	1108	88	510
hauteur de pluie (mm)	28.2	19.4	1.6	18
intensité (mm/s)	0.014	0.018	0.018	0.035
Fréquence	bimestrielle	mensuelle	< hebdomadaire	mensuelle
Volume total (m3)	2046	1425	1170	1318
Volume généré par la pluie (m3)	990	395	450	417
Q max	170	47	86.0	148.0
Surface active (Ha)	3.5	2.0	28	2



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

Il n'a pas été mesuré de déversement par le trop-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)¹.

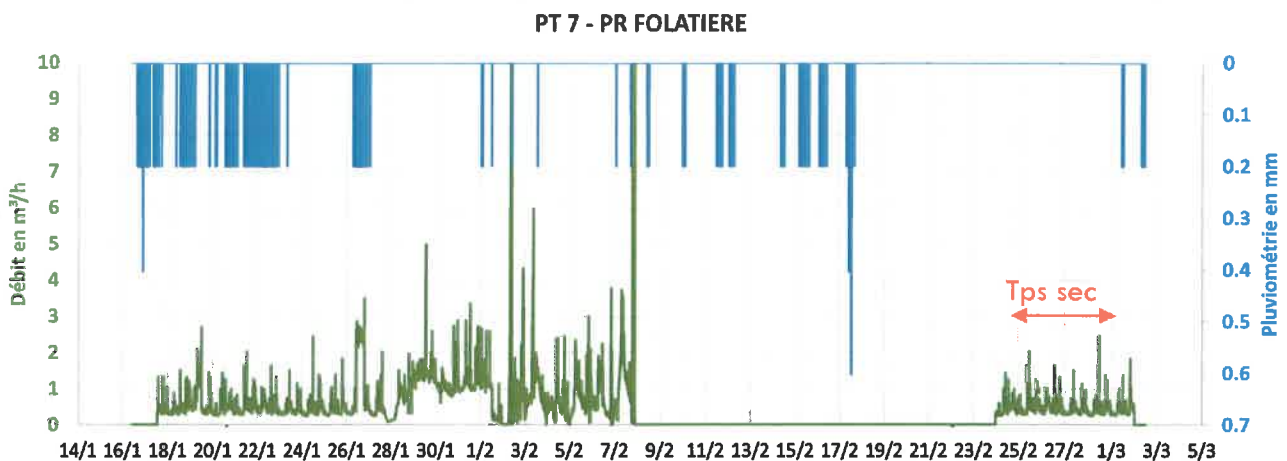
Il est observé une rémanence de l'ordre de 7 jours, représentative de la collecte d'un bassin versant « rural ».

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

¹ DO modifié en cours d'étude à la demande de la collectivité pour limiter les déversements
Cabinet Charpentier
01120 MONTLUEL
71460 SAINT GENGOUX LE NATIONAL

11.4.8. Mesure Point 7 – PR Folatière

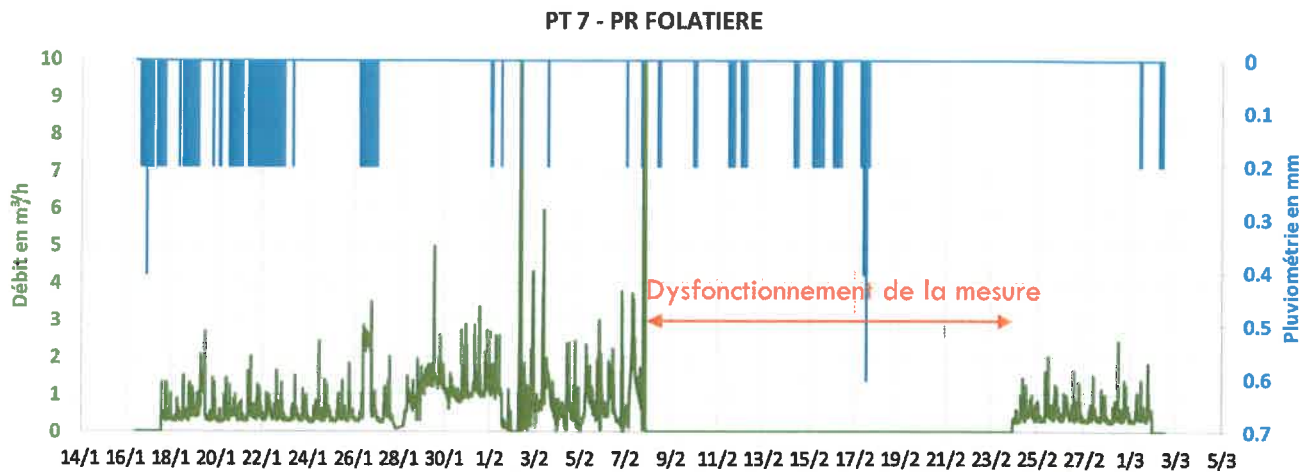
📊 Graphe des enregistrements POINT 7 – PR Folatière



📊 Tableau de synthèse POINT 7 – PR Folatière

Pluviométrie (mm)	9.20	6.20	2.80	23.60	9.60	28.00	0.20	0.00	0.00	18.20	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00
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/l)	10.9	15.9	15.9	14.3	13.2	10.02	9.1	11.4	11.6	29.9	9.7	17.1	36.7	26.5	29.4
Qmoy (m3/h)	0.5	0.7	0.7	0.6	0.5	0.4	0.4	0.5	0.5	1.2	0.4	0.7	1.5	1.1	1.2
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	0.2	1.2	0.8	1.0
Qmax (m3/h)	1.2	1.0	1.3	0.8	0.9	0.7	0.6	0.9	1.0	2.6	0.8	1.4	2.6	1.9	1.8
Q'min (m3/h)	0.0	0.3	0.3	0.2	0.3	0.28	0.3	0.2	0.2	0.3	0.1	0.1	1.0	0.6	0.9
Q'max (m3/h)	1.3	1.5	2.7	1.4	2.0	1.6	1.5	2.4	1.8	3.5	2.0	1.9	5.0	2.9	3.3
Nbre de j de mesure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Périodes "Tps Sec" retenues:															
Pluviométrie (mm)	1.80	0.20	0.40	0.00	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/l)	18.2	31.1	24.6	14.5	19.0	15.6	66.3								
Qmoy (m3/h)	0.8	1.3	1.0	0.6	0.8	0.7	2.8								
Qmin (m3/h)	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	0.2	0.0								
Qmax (m3/h)	1.6	8.4	3.1	1.5	1.8	1.5	18.4								
Q'min (m3/h)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0								
Q'max (m3/h)	2.6	13.2	5.9	2.4	3.0	3.8	26.7								
Nbre de j de mesure	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Périodes "Tps Sec" retenues:															
Pluviométrie (mm)	3.80	18.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.40	3.80
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	1/3/18	2/3/18
Volume (m3/l)									10.7	12.8	11.9	10.6	10.9	11.1	0.0
Qmoy (m3/h)									0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0
Qmin (m3/h)									0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.0
Qmax (m3/h)									0.6	0.9	0.8	0.7	0.9	1.0	0.0
Q'min (m3/h)									0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.0
Q'max (m3/h)									1.4	2.0	1.6	1.5	2.4	1.8	0.0
Nbre de j de mesure	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Périodes "Tps Sec" retenues:															

SYNTHESE	25/02 au 01/03
Q Tps SEC	
Volume	11.5
Qmoy	0.5
Qmin	0.3
Qmax	0.9
Q'min	0.3
Q'max	1.9



	22/01/2018	26/01/2018	01/02/2018
durée (min)	1976	1108	88
hauteur de pluie (mm)	28.2	19.4	1.6
intensité (mm/s)	0.014	0.018	0.018
fréquence	bimestrielle	mensuelle	< hebdomadaire
Volume total (m3)			
Volume généré par la pluie (m3)			
Q max			
Surface active (Ha)	< 1000 m²		

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.

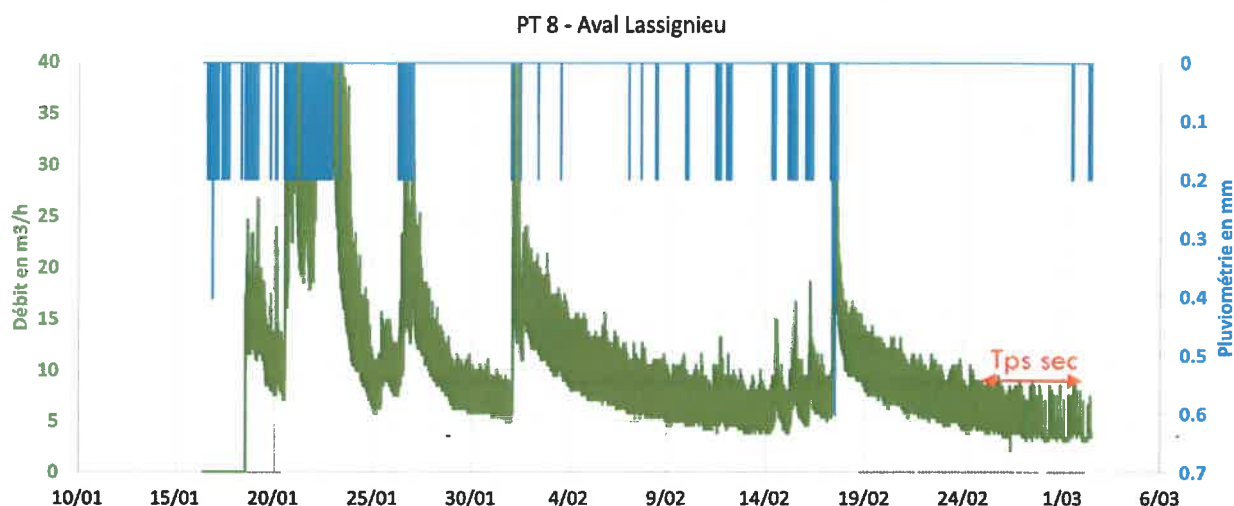
Sur la base de notre retour d'expérience dans ce type de configuration la surface active collectée est inférieure à 1000m². La collecte de plusieurs toitures de logements anciens dans le réseau d'assainissement a été signalée lors des investigations de terrain.

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 0.3m³/h.

II.4.9. Mesure Point 8 – Aval Lassignieu

📊 Graphe des enregistrements POINT 8 – Aval Lassignieu

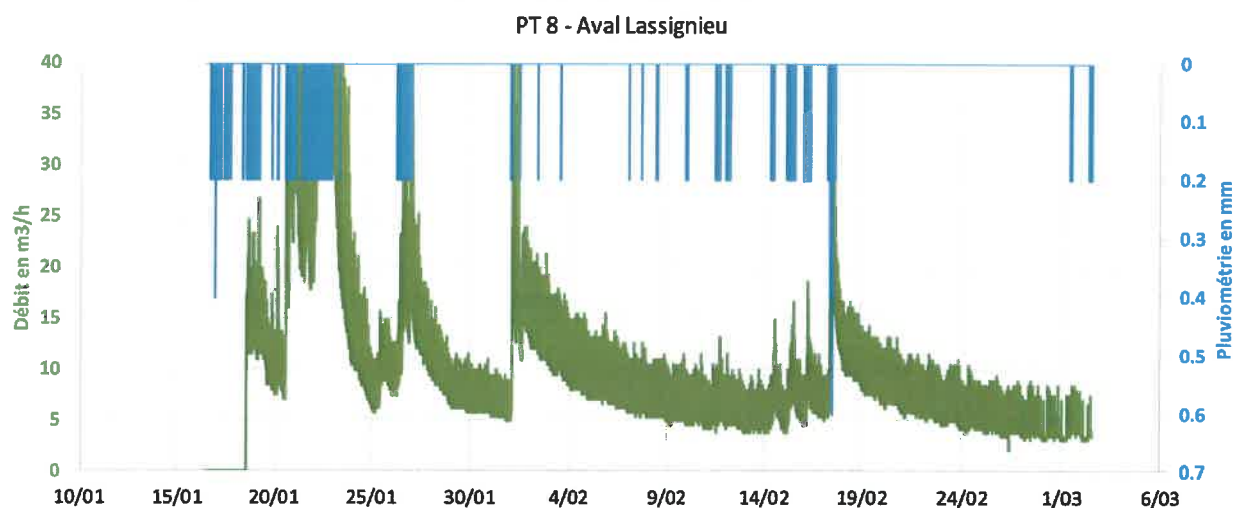


📊 Tableau de synthèse POINT 8 – Aval Lassignieu

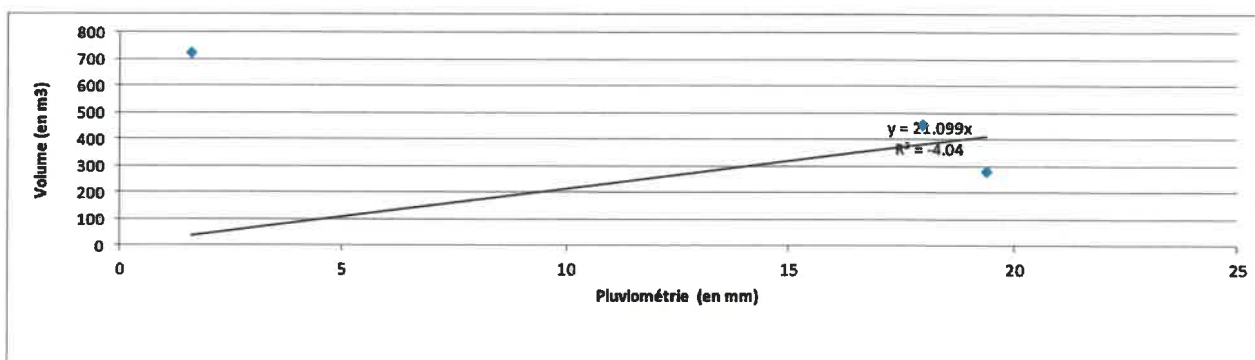
Pluviométrie (mm)	9.20	6.20	2.80	23.60	9.60	28.00	0.20	0.00	0.00	18.20	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PT8 - Aval Lassignieu	17/1/18	18/1/18	19/1/18	20/1/18	21/1/18	22/1/18	23/1/18	24/1/18	25/1/18	26/1/18	27/1/18	28/1/18	29/1/18	30/1/18	31/1/18	
Volume (m3/l)	0.0	157.1	288.2	526.3	873.3	4659.56	656.0	256.8	211.8	349.1	355.8	228.5	173.3	161.4	148.4	
Qmoy (m3/h)	0.0	6.5	12.0	21.9	36.4	194.1	27.3	10.7	8.8	14.5	14.8	9.5	7.2	6.7	6.2	
Qmin (m3/h)	0.0	0.0	8.6	8.0	24.7	27.83	13.7	7.4	7.0	8.6	10.7	7.5	6.6	6.2	5.4	
Qmax (m3/h)	0.0	16.7	19.8	58.5	112.4	474.7	57.7	13.6	10.4	27.9	31.6	11.2	7.7	7.3	6.6	
Q'min (m3/h)	0.0	0.0	7.5	7.0	17.9	18.53	10.4	6.2	5.7	7.5	9.4	6.6	5.7	5.7	4.9	
Q'max (m3/h)	0.0	24.6	26.7	94.1	188.2	499.6	80.4	23.2	15.4	48.9	50.8	16.7	11.5	11.0	9.9	
Nbre de j de mesure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Périodes "Tps Sec" retenues:																
Pluviométrie (mm)	1.80	0.20	0.40	0.00	0.00	0.00	0.40	1.00	0.20	0.80	2.60	2.40	0.00	5.40	4.90	
PT8 - Aval Lassignieu	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/l)	427.4	319.8	264.3	223.4	197.6	179.0	160.1	149.6	138.8	129.7	131.0	123.9	109.7	0.0	149.6	
Qmoy (m3/h)	17.8	13.3	11.0	9.3	8.2	7.5	6.7	6.2	5.8	5.4	5.5	5.2	4.6	0.0	6.2	
Qmin (m3/h)	5.3	11.6	9.6	8.5	7.7	6.8	6.2	5.4	5.1	4.6	4.3	4.1	3.8	0.0	3.8	
Qmax (m3/h)	52.1	14.5	11.9	10.3	9.0	8.3	7.3	7.0	6.7	6.4	8.1	6.3	5.6	0.0	9.7	
Q'min (m3/h)	4.9	10.4	8.4	7.0	6.6	5.7	5.3	4.9	4.5	4.1	3.8	3.8	3.8	0.0	3.8	
Q'max (m3/h)	89.4	21.8	17.9	15.4	15.4	13.7	12.6	11.5	11.5	11.5	13.1	11.5	9.9	0.0	16.7	
Nbre de j de mesure	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Périodes "Tps Sec" retenues:																
Pluviométrie (mm)	3.80	18.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.40	3.80
PT8 - Aval Lassignieu	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	1/3/18	2/3/18	
Volume (m3/l)	159.5	462.8	248.9	205.2	179.0	158.5	145.2	132.6	118.3	114.1	103.4	96.5	91.5	96.2	49.7	
Qmoy (m3/h)	6.6	19.3	10.4	8.5	7.5	6.6	6.1	5.5	4.9	4.8	4.3	4.0	3.8	4.0	2.1	
Qmin (m3/h)	4.6	5.3	9.2	7.2	6.6	5.8	4.9	4.5	4.1	4.0	3.4	3.4	3.1	3.1	0.0	
Qmax (m3/h)	10.5	87.7	11.4	9.2	8.1	7.5	6.9	6.4	6.1	5.3	5.4	4.9	4.6	5.1	4.6	
Q'min (m3/h)	4.5	4.9	8.4	6.6	6.2	5.3	4.9	4.1	3.8	3.4	2.1	3.1	3.1	3.1	3.1	
Q'max (m3/h)	18.5	263.3	16.7	14.3	13.1	11.5	11.5	11.0	10.4	9.4	8.9	8.9	8.4	8.4	8.4	
Nbre de j de mesure	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	
Périodes "Tps Sec" retenues:																

SYNTHESE Q Tps SEC	25/02 au 01/03
Volume	100.3
Qmoy	4.2
Qmin	3.4
Qmax	5.1
Q'min	2.9
Q'max	8.8

Exploitation des mesures temps de pluie POINT 8 – Aval Lassignieu



	22/01/2018	26/01/2018	01/02/2018	17/02/2018
durée (min)		1108	88	510
hauteur de pluie (mm)		19.4	1.6	18
intensité (mm/s)		0.018	0.018	0.035
Fréquence		mensuelle	< hebdomadaire	mensuelle
Volume total (m³)		705	1772	1254
Volume généré par la pluie (m³)		281	722	457
Q max		50	90.0	250.0
Surface active (Ha)		1	45	3



La surface active collectée au point 8 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 « Montarfier » (5m³/h mesurés au point 8).

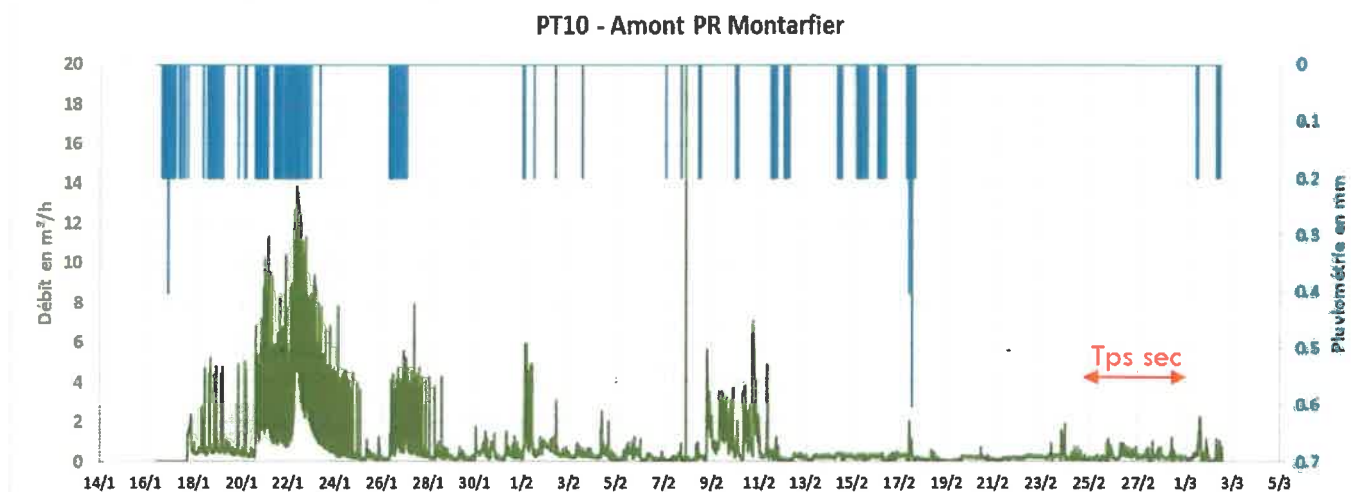
Il est observé une rémanence de l'ordre de 7 jours, représentative de la collecte d'un bassin versant « rural ».

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

II.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).

↳ Graphe des enregistrements POINT 10 – Amont PR Montarfier



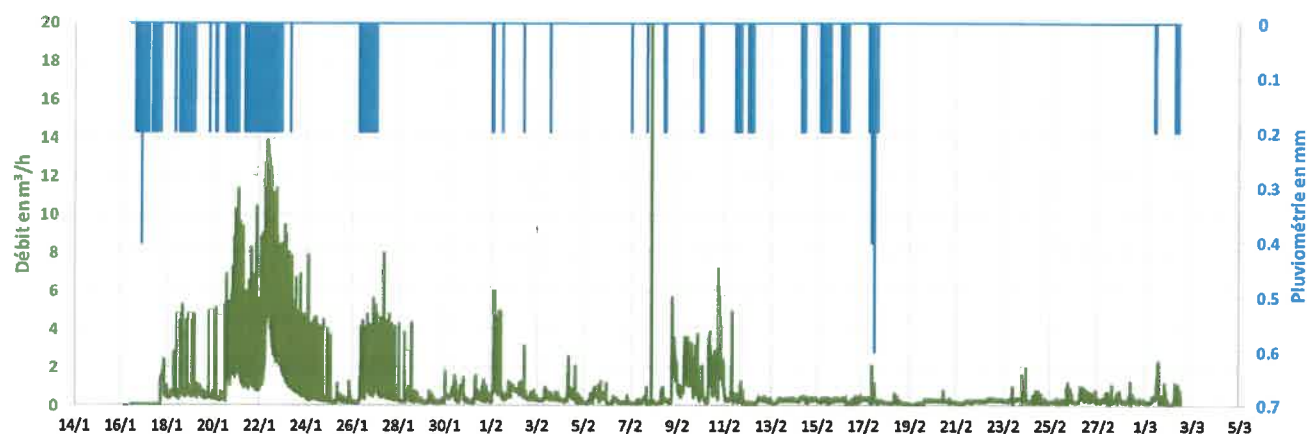
↳ Tableau de synthèse POINT 10 – Amont PR Montarfier

Pluviométrie (mm)	9.20	6.20	2.80	23.60	9.60	28.00	0.20	0.00	0.00	18.20	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00
PT10 - Amont PR Montarfier	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/l)	7.9	17.5	15.0	36.8	63.0	136.99	50.0	15.3	5.5	18.8	20.3	7.5	4.1	12.2	8.6
Qmoy (m3/h)	0.3	0.7	0.6	1.5	2.6	5.7	2.1	0.6	0.2	0.8	0.8	0.3	0.2	0.5	0.4
Qmin (m3/h)	0.0	0.4	0.3	0.3	1.4	2.23	0.9	0.2	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.2	0.1
Qmax (m3/h)	1.6	1.4	1.5	3.9	4.6	9.8	3.7	1.1	0.5	2.3	2.0	0.7	0.3	1.0	0.8
Q'min (m3/h)	0.0	0.3	0.3	0.2	0.7	0.91	0.4	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.0	0.1	0.1
Q'max (m3/h)	2.4	5.2	4.9	10.2	11.3	13.8	9.4	7.8	3.6	5.6	7.8	4.3	1.4	1.8	1.5
Nbre de j de mesure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Périodes "Tps Sec" retenue:															
Pluviométrie (mm)	1.80	0.20	0.40	0.00	0.00	0.00	0.40	1.00	0.20	0.80	2.60	2.40	0.00	5.40	4.90
PT10 - Amont PR Montarfier	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/l)	21.6	13.5	8.3	8.4	8.1	3.5	7.6	8.0	33.0	34.8	8.4	4.2	4.9	5.0	5.3
Qmoy (m3/h)	0.9	0.6	0.3	0.4	0.3	0.1	0.3	0.2	1.4	1.5	0.4	0.2	0.2	0.2	0.2
Qmin (m3/h)	0.2	0.3	0.2	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.3	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1
Qmax (m3/h)	3.1	1.0	0.6	1.4	0.6	0.3	4.7	0.4	3.2	5.5	1.2	0.3	0.3	0.3	0.3
Q'min (m3/h)	0.1	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Q'max (m3/h)	5.9	3.1	0.9	2.5	1.2	0.5	1.0	1.1	3.7	7.1	4.8	0.4	0.4	0.4	0.4
Nbre de j de mesure	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Périodes "Tps Sec" retenue:															
Pluviométrie (mm)	3.80	19.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.40	3.80
PT10 - Amont PR Montarfier	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	1/3/18	2/3/18
Volume (m3/l)	5.2	6.0	2.6	2.3	4.4	3.3	5.6	8.2	4.0	4.8	8.1	6.9	5.2	9.3	2.5
Qmoy (m3/h)	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2	0.3	0.3	0.2	0.4	0.1
Qmin (m3/h)	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0
Qmax (m3/h)	0.4	0.6	0.5	0.2	0.3	0.2	0.3	1.1	0.3	0.5	0.5	0.5	0.4	1.9	0.7
Q'min (m3/h)	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	0.0
Q'max (m3/h)	0.5	2.0	0.6	0.3	0.7	0.2	0.4	1.9	0.7	1.1	0.9	1.0	1.2	2.3	1.1
Nbre de j de mesure	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Périodes "Tps Sec" retenue:															

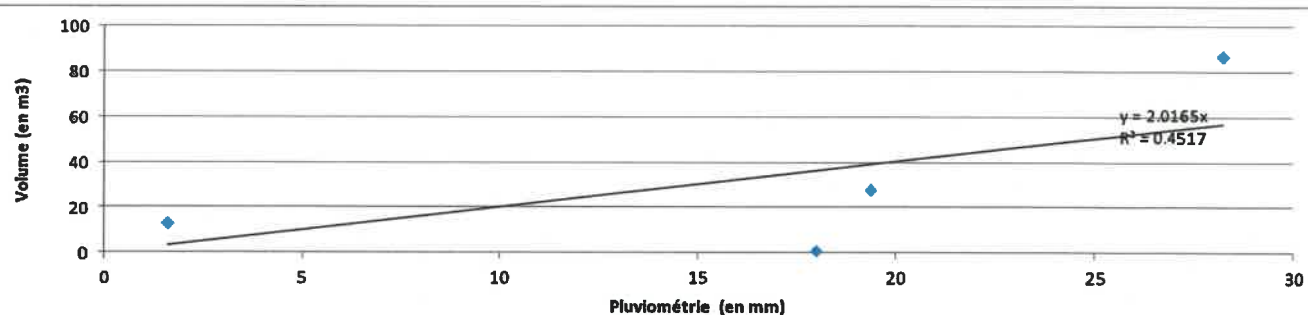
SYNTHESE Q Tps SEC	25/02 au 03/03
Volume	6.8
Qmoy	0.3
Qmin	0.1
Qmax	0.8
Q'min	0.0
Q'max	1.3

Exploitation des mesures temps de pluie POINT 10 – Amont PR Montarfier

PT10 - Amont PR Montarfier



	22/01/2018	26/01/2018	01/02/2018	17/02/2018
durée (min)	1976	1108	88	510
hauteur de pluie (mm)	28.2	19.4	1.6	18
intensité (mm/s)	0.014	0.018	0.018	0.035
Fréquence	bimestrielle	mensuelle	< hebdomadaire	mensuelle
Volume total (m3)	137	39	22	6
Volume généré par la pluie (m3)	87	27	13	0.8
Q max	14	6	6.0	2.0
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 0.1m³/h.

11.4.1.1. 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

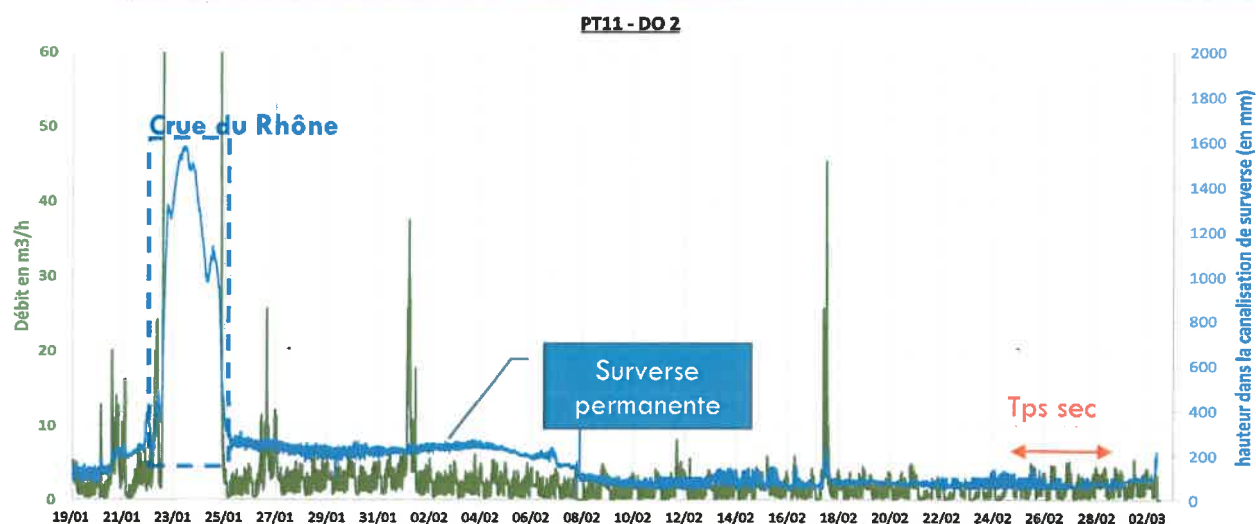
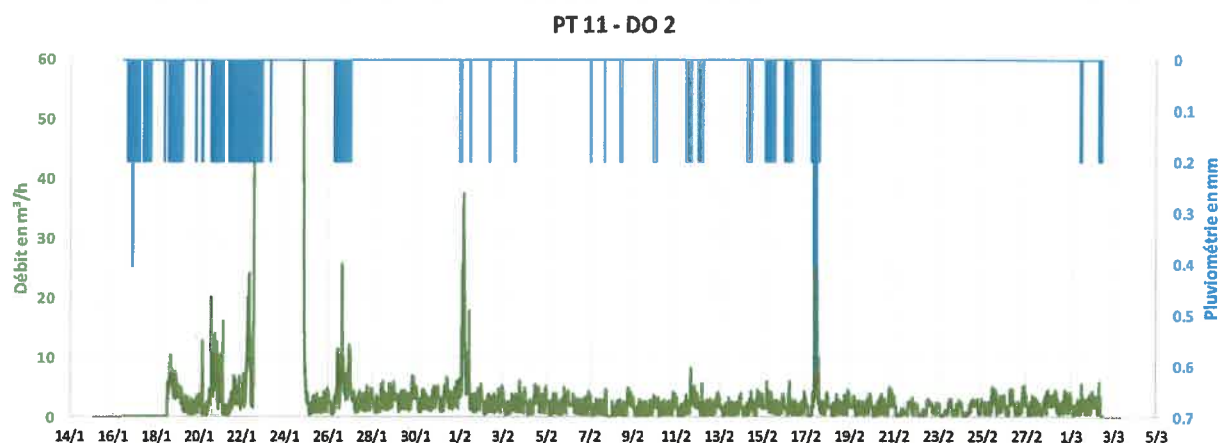


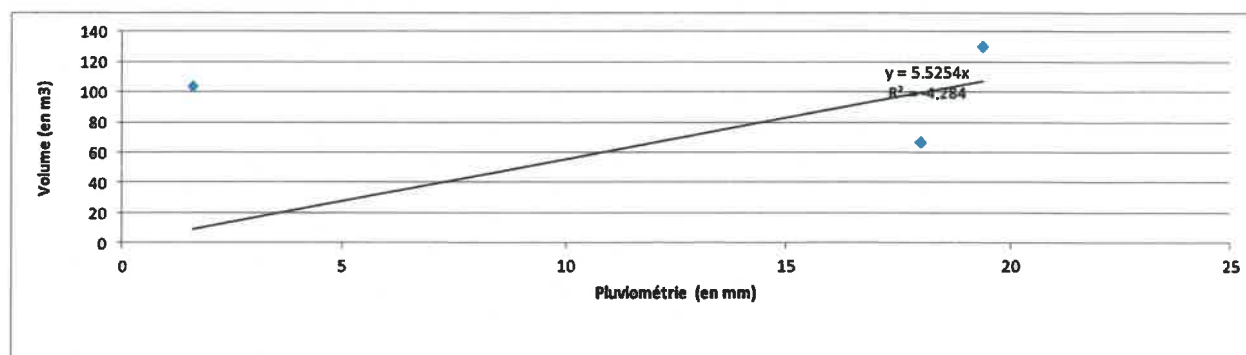
Tableau de synthèse POINT 11 – DO 2

Pluviométrie (mm)	9.20	6.20	2.80	23.60	9.60	28.00	0.20	0.00	0.00	0.00	18.20	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PT 11 - DO 2	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/l)	0.0	65.3	45.0	105.6	64.5	3743.84	14334.9	5129.1	40.6	107.9	62.4	60.4	64.9	55.0	67.1		
Qmoy (m³/h)	0.0	2.7	1.9	4.4	2.7	156.0	597.3	213.7	1.7	4.5	2.6	2.5	2.7	2.3	2.8		
Qmin (m³/h)	0.0	0.0	0.8	0.7	0.3	2.75	429.2	3.8	0.3	0.4	1.4	1.0	1.9	0.8	1.0		
Qmax (m³/h)	0.0	7.4	4.1	10.6	7.0	473.3	687.2	401.0	3.0	11.5	8.8	4.4	4.8	3.9	4.2		
Q'min (m³/h)	0.0	0.0	0.3	0.1	0.1	1.46	417.7	2.4	0.2	0.3	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7		
Q'max (m³/h)	0.0	10.3	5.3	20.1	16.1	490.3	692.6	418.6	4.8	25.7	11.3	5.9	6.9	5.1	6.6		
Nbre de j de mesure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Périodes "Tps Sec" retenue:																	
Pluviométrie (mm)	1.80	0.20	0.40	0.00	0.00	0.00	0.40	1.00	0.20	0.80	2.60	2.40	0.00	5.40	4.90		
PT 11 - DO 2	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/l)	147.5	43.9	44.9	50.0	36.3	38.6	27.3	31.0	25.7	32.9	40.1	32.3	29.3	32.0	40.4		
Qmoy (m³/h)	6.1	1.8	1.9	2.1	1.5	1.6	1.1	1.3	1.1	1.4	1.7	1.3	1.2	1.5	1.7		
Qmin (m³/h)	1.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.7	0.0	0.0	0.0	0.5	0.1	0.3	0.4	0.3	0.8		
Qmax (m³/h)	30.2	3.4	3.3	3.8	2.8	3.1	3.2	3.2	2.5	2.7	4.3	2.7	2.4	4.3	4.2		
Q'min (m³/h)	0.6	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.2		
Q'max (m³/h)	37.6	5.2	6.1	5.4	5.0	4.4	4.5	4.8	3.6	4.1	8.1	5.5	3.7	5.6	5.9		
Nbre de j de mesure	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
Périodes "Tps Sec" retenue:																	
Pluviométrie (mm)	3.80	18.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.40	3.80		
PT 11 - DO 2	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	1/3/18	2/3/18		
Volume (m³/l)	32.2	99.0	31.4	33.5	34.9	24.5	26.1	22.5	28.9	43.7	42.6	33.1	50.2	41.3	18.8		
Qmoy (m³/h)	1.3	4.1	1.3	1.4	1.5	1.0	1.1	0.9	1.2	1.8	1.8	1.4	2.1	1.7	0.8		
Qmin (m³/h)	0.3	0.1	0.6	0.6	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5	0.2	0.4	0.6	0.6	0.0		
Qmax (m³/h)	4.1	21.1	2.3	2.7	2.8	2.4	2.3	2.4	2.2	3.5	3.9	3.0	3.5	3.7	3.4		
Q'min (m³/h)	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2	0.0		
Q'max (m³/h)	5.9	45.5	4.5	3.9	4.9	3.5	2.9	2.9	3.0	4.9	5.2	4.5	4.5	5.5	5.7		
Nbre de j de mesure	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45		
Périodes "Tps Sec" retenue:																	
SYNTHESE																	
Q Tps SEC																	
Volume																	42.2
Qmoy																	1.8
Qmin																	0.5
Qmax																	3.5
Q'min																	0.2
Q'max																	4.9

Exploitation des mesures temps de pluie POINT 11 – DO 2



	22/01/2018	26/01/2018	01/02/2018	17/02/2018
durée (min)		1108	88	510
hauteur de pluie (mm)		19.4	1.6	18
intensité (mm/s)		0.018	0.018	0.035
Fréquence		mensuelle	< hebdomadaire	mensuelle
Volume total (m3)		170	147	99
Volume généré par la pluie (m3)		130	104	67
Q max		26	37.0	46.0
Surface active (Ha)		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 rémanence après les épisodes pluvieux.

Il est observé une surverse permanente attribuable :

- à la conception du DO2 (favorisant les surverses et le 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

II.4.12. Synthèse des mesures

↳ Synthèse générale

Numéro de point de mesure	DONNEES DE BASE		TPS SEC			TPS de PLUIE	
	Point de mesure	Réseau	Volume mesuré (m3/j) <i>Nappe haute tps sec</i>	Ecart (m3/h) <i>(Mes - théor.)</i>	ECP (m3/h) <i>(enregistrée)</i>	Débit max 1mois (m3/h) <i>(enregistrée)</i>	Surface active <i>(Ha)</i>
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 Montarfier	Séparatif	7	4	0.1	2	0.2
10	Amont PR Montarfier	Séparatif					
11	Branche DO n°2	Unitaire	42	23	0.5	46	0.5

Figure 8: 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 $4.9 + 26 = 30.9\text{Ha}$ (dont 84% provenant de l'unitaire captant le trop-plein du marais).

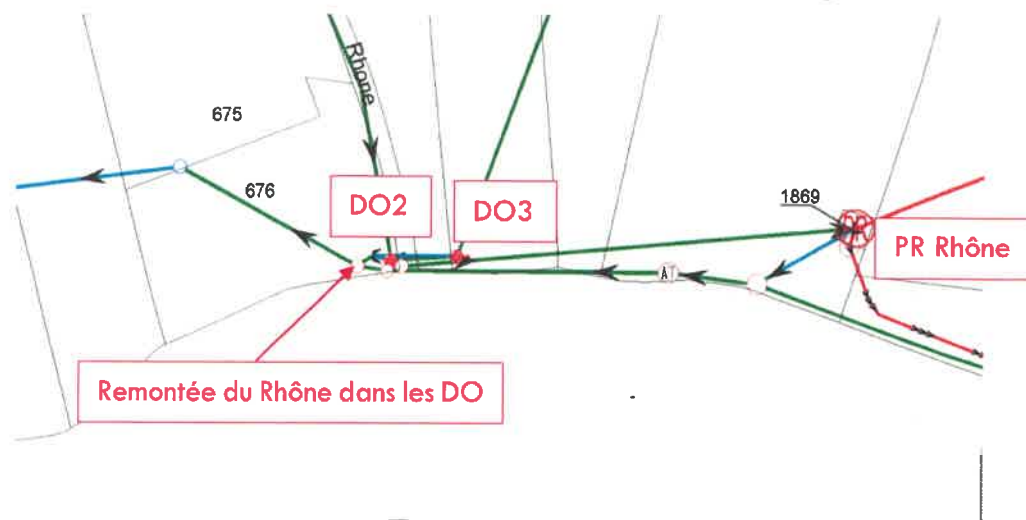
Le débit total d'eaux claires parasites est estimé à $11\text{m}^3/\text{h}$ (débit de pompage PR Rhône : $12\text{m}^3/\text{h}$).

Les branches « Montarfier » 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 : 910 890m

Y : 6 516 111m



Synthèse des données en aval du réseau d'assainissement

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

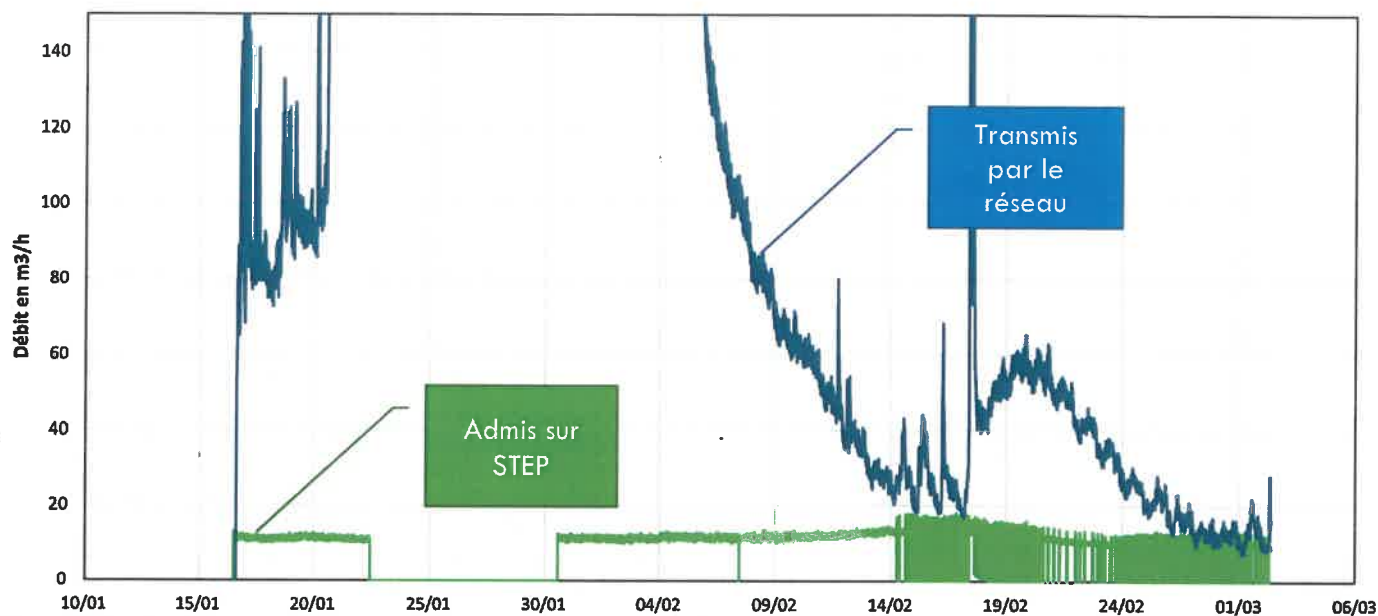


Figure 9: Graphique de synthèse des débits admis et transmis

	17/01/2018	18/01/2018	19/01/2018	20/01/2018	21/01/2018	22/01/2018	23/01/2018	24/01/2018	25/01/2018	26/01/2018	27/01/2018	28/01/2018	29/01/2018
Volume collecté par le réseau (m³/j)	94	92	96	157	264	1688	4576	2152	960	893	799	684	547
Volume transmis à la STEP (m³/j)	11	11	11	11	11	5	0	0	0	0	0	0	0
Rejet par les DO (m³/j)	83	81	84	146	253	1683	4576	2152	960	893	799	684	547

Crupe du Rhône

Volume journalier
maximum déversé
hors période de crue

	30/01/2018	31/01/2018	01/02/2018	02/02/2018	03/02/2018	04/02/2018	05/02/2018	06/02/2018	07/02/2018	08/02/2018	09/02/2018	10/02/2018	11/02/2018	12/02/2018	13/02/2018
Volume collecté par le réseau (m³/j)	425	306	374	344	299	235	171	122	98	80	65	59	48	38	28
Volume transmis à la STEP (m³/j)	5	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	13	13
Rejet par les DO (m³/j)	420	295	363	333	287	223	160	110	86	68	54	47	36	25	15

	14/02/2018	15/02/2018	16/02/2018	17/02/2018	18/02/2018	19/02/2018	20/02/2018	21/02/2018	22/02/2018	23/02/2018	24/02/2018	25/02/2018	26/02/2018	27/02/2018	28/02/2018	01/03/2018
Volume collecté par le réseau (m³/j)	28	28	27	63	49	56	55	48	40	33	25	21	16	13	12	13
Volume transmis à la STEP (m³/j)	13	12	11	11	11	11	11	11	10	10	9	9	9	8	8	9
Rejet par les DO (m³/j)	15	16	16	52	38	45	44	38	30	23	16	12	8	4	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 : $360\text{m}^3/\text{j}$
- Nappe haute et rémanence du temps de pluie : $330\text{m}^3/\text{j}$
- Nappe haute, temps sec : $4\text{m}^3/\text{j}$

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
- PT8 – Aval Lassignieu
- PT1 – Entrée STEP
- PT3 – DO3
- PT4 – Aval Branche ZH.

II.5.1. Présentation des résultats

Débit m³/j	Entrée STEP			
	Mesure (mg/l)		Charge (kg/j)	Eq.Hab
	Nocturne	Diurne		
DCO	93	185		
DBOn	30	48	11.7	87
DBOn	3	12	2.5	42
MES totales	8	23	5.0	72
NTK	2.0	5.0	1.1	93
N-NH4	1.2	2.5	0.6	
N-NO3	1.34	1.98	0.5	
N-NO2	0.05	0.07	0.0	
Azote global	3.59	7.05	1.6	109
Pt	0.30	0.66	0.2	72

Débit m³/j	DO 3			
	Mesure (mg/l)		Charge (kg/j)	Eq.Hab
	Nocturne	Diurne		
DCO	660	1439		
DCO	30	30	63.0	467
DBOn	7	10	19.0	317
MES totales	6	10	18.4	262
NTK	2.5	3.5	6.7	557
N-NH4	1.55	2.20	4.2	
N-NO3	1.33	1.34	2.8	
N-NO2	0.05	0.04	0.1	
Azote global	3.87	4.88	9.6	639
Pt	0.29	0.40	0.8	365

Débit m³/j	Aval Branche ZH			
	Mesure (mg/l)		Charge (kg/j)	Eq.Hab
	Nocturne	Diurne		
DCO	526	1143		
DCO	30	57	80.9	599
DBOn	4	23	28.4	473
MES totales	3	17	21.0	300
NTK	1.0	1.7	2.5	206
N-NH4	0.26	0.23	0.4	
N-NO3	1.18	1.51	2.3	
N-NO2	0.01	0.02	0.0	
Azote global	1.19	3.23	4.3	288
Pt	0.10	0.40	0.5	243

Débit m³/j	RD1504			
	Mesure (mg/l)		Charge (kg/j)	Eq.Hab
	Nocturne	Diurne		
DCO	61	105		
DCO	656	177	58.7	435
DBOn	139	87	17.6	294
MES totales	110	87	15.9	226
NTK	17.1	24.1	3.6	298
N-NH4	12.1	18.9	2.7	
N-NO3	0.47	1.42	0.2	
N-NO2	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			
	Mesure (mg/l)		Charge (kg/j)	Eq.Hab
	Nocturne	Diurne		
DCO	59	176	19.9	148
DBOn	20	79	8.7	145
MES totales	28	90	10.1	144
NTK	10.7	23.1	2.7	228
N-NH4	7.78	17.40	2.1	
N-NO3	2.3	1.59	0.3	
N-NO2	0.31	0.55	0.1	
Azote global	13.30	25.20	3.1	204
Pt	1.02	2.47	0.3	137

Débit m³/j	Aval LASSIGNIEU			
	Mesure (mg/l)		Charge (kg/j)	Eq.Hab
	Nocturne	Diurne		
DCO	42	62	8.6	64
DBOn	13	28	3.6	60
MES totales	16	30	3.9	56
NTK	7.4	20.1	2.5	207
N-NH4	5.34	6.95	1.0	
N-NO3	3.37	3.43	0.5	
N-NO2	0.22	0.24	0.0	
Azote global	11.00	23.80	3.0	203
Pt	0.91	1.27	0.2	85

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.

II.5.2. Interprétation des résultats

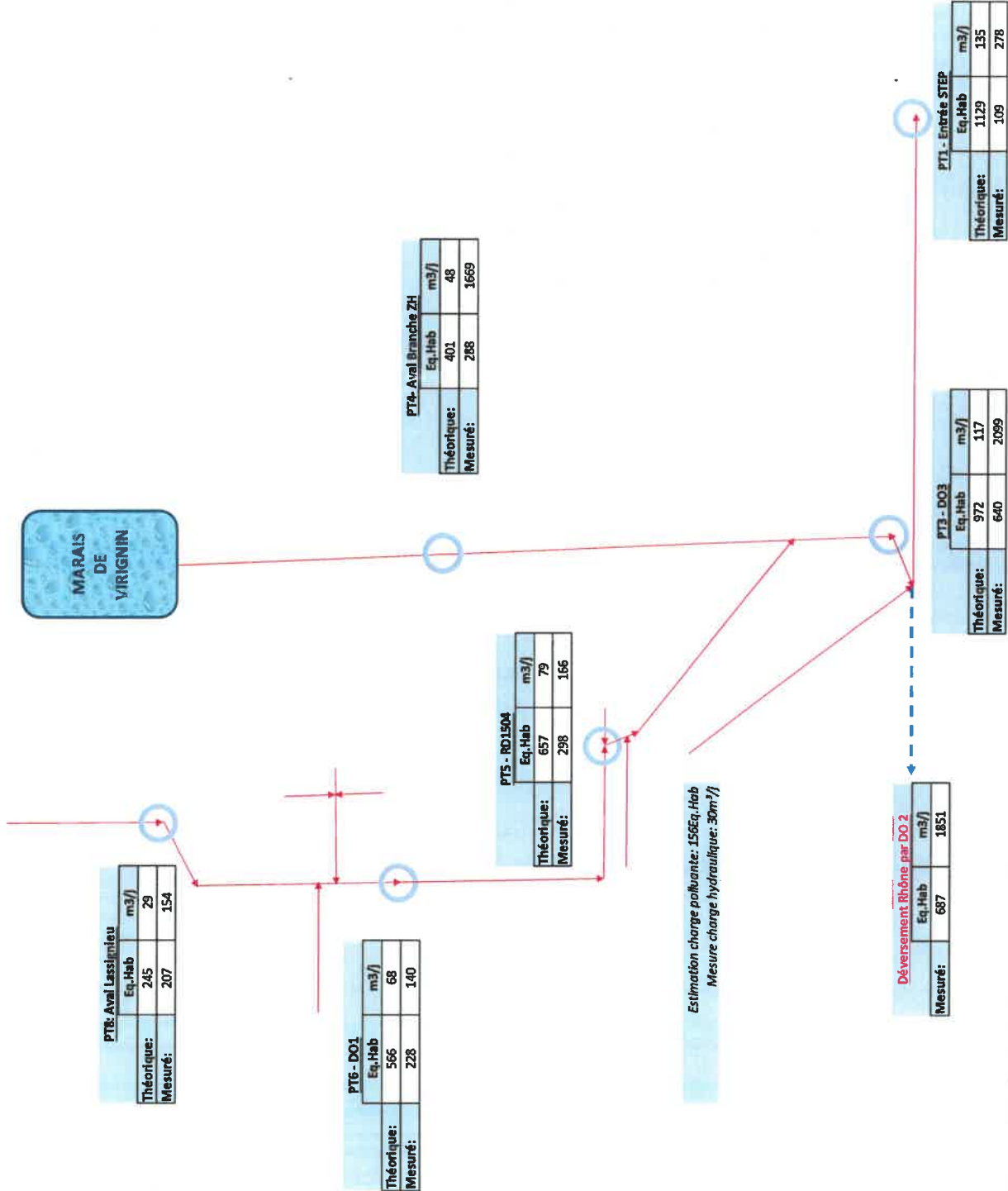


Figure 11: Synoptique de synthèse des mesures de charges

Par temps sec, Nappe haute :

- **PT 8 – LASSIGNIEU :**
 - o **Charge polluante :** Les charges polluantes mesurées et théoriques sont cohérentes (210 à 250Eq.Hab), validant l'estimation de la charge issue du foyer de Lassignieu (99Eq.Hab sur la base des consommations AEP).
 - o **Charge hydraulique :** Un différentiel de l'ordre de 5m³/h attribuable aux eaux claires parasites.
- **PT 6 – DO1 :**
 - o **Charge polluante :** Une charge mesurée (228 Eq.Hab) représentant seulement 40% de la charge théorique (déficit de 340Eq.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 14m³/l 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 (casse, joints défectueux, perte non identifié).
- **PT 5 – RD1504 :**
 - o **Charge polluante :** Le déficit de pollution est équivalent à celui identifié en PT6 – DO1 (360Eq.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 eaux claires parasites et à la charge hydraulique intermédiaire collectée.
- **PT 4 – Aval Branche ZH**
 - o **Charge polluante :** Il est observé une charge polluante (~290Eq.Hab) supérieure à la charge théorique. Ce différentiel (-110Eq.Hab) est attribuable au rejet de la Zone Humide.
 - o **Charge hydraulique :** Un différentiel de 1620m³/l attribué au trop-plein du rejet du marais.
- **PT 3 – DO3**
 - o **Charge polluante :** La charge polluante mesurée (640Eq.Hab) est cohérente avec les charges issues des points 4, 5 et branches intermédiaires non mesurées.
 - o **Charge hydraulique :** Un différentiel de 260m³/l 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 10m³/h est attribuable à des eaux claires parasites sur la canalisation de transfert jusqu'au DO3.
- **PT 1 – Entrée STEP**
 - o **Charge polluante :** La charge polluante admise mesurée est de l'ordre de 100Eq.Hab contre 1100Eq.Hab théoriques, attestant d'importantes pertes de pollution. La perte de pollution au DO2 (y compris estimation de la pollution par l'antenne « DO2 ») est estimée à environ 700Eq.Hab (surverse permanente). Soit une perte de pollution par le réseau en amont de l'ordre de 300Eq.Hab, valeur cohérente avec le déficit calculé au PT6-DO1 (260Eq.Hab).
 - o **Charge hydraulique :** La charge hydraulique traitée est de 280m³/l tandis que celle collectée par les DO2 et 3 est de 2100 + 30 = 2130m³/l. Ce différentiel (1850m³/l par nappe haute hors rémanence) est attribuable à la surverse 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 100m³/h.

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

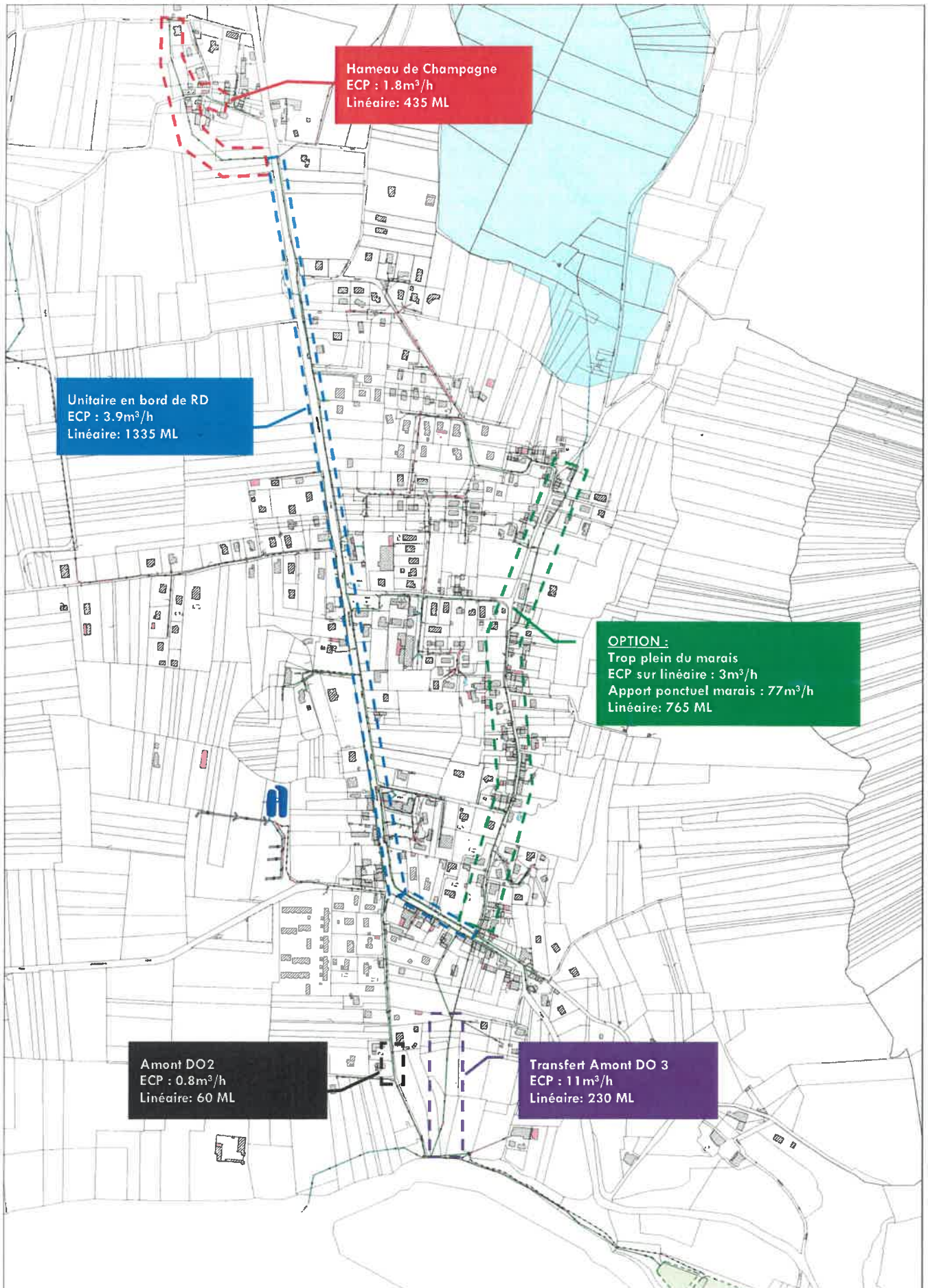
- Trop-plein du marais :	77m ³ /h
- Transfert amont DO3 :	11m ³ /h
- Unitaire en bord de RD :	3.9m ³ /h
- Canalisations de trop plein du marais :	3m ³ /h
- Hameau de Champagne :	1.8m ³ /h
- Réseau principal Lassignieu :	1.3m ³ /h
- Amont DO2 :	0.8m ³ /h
- Transfert aval Lassignieu :	0.7m ³ /h
- Hameau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

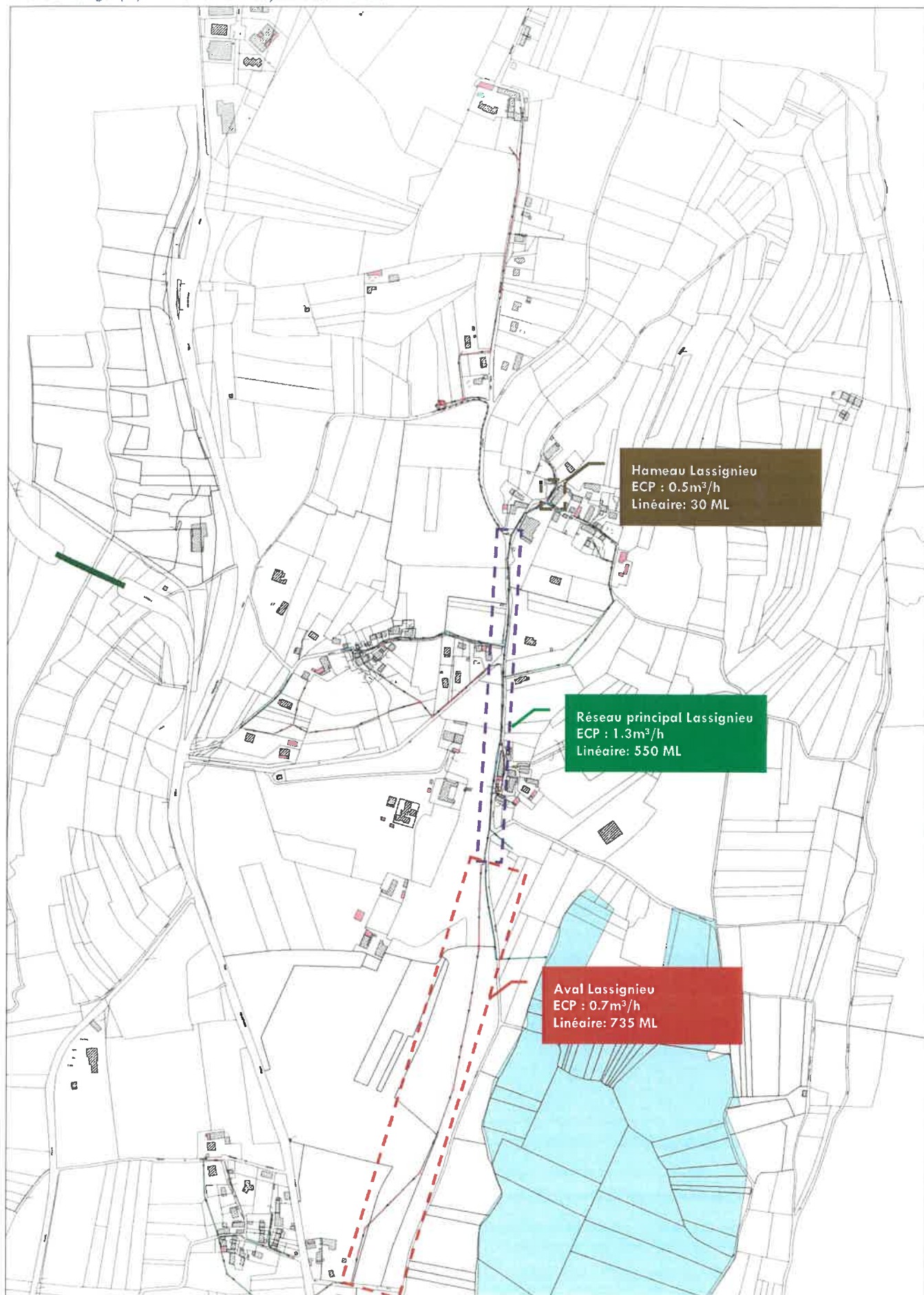
IV. PROPOSITIONS D'INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES

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 continue.

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





Secteur	ECP	Unéaire ITV	Commentaire	Objectif ITV
Transfert amont DO 3	11m³/h	230	Réseau en terrain privé avec peu d'accès	Identifier les défauts pour proposer des travaux adaptés
Unitaire bord de RD	3.9m³/h	1335	Branche principale en rive EST de RD, représentative du secteur.	Identifier les défauts pour proposer des travaux adaptés. Identifier les pertes de charges polluantes et hydrauliques.
Hameau de Champagne	1.8m³/h	435		Identifier les défauts pour proposer des travaux adaptés
Réseau principal Lassignieu	1.3m³/h	550		Identifier les défauts pour proposer des travaux adaptés
Amont DO2	0.8m³/h	60	Une infiltration à localiser	Identifier les défauts pour proposer des travaux adaptés
Transfert aval Lassignieu	0.7m³/h	735	Sous terrains agricoles. Regards à dégager	Identifier les défauts pour proposer des travaux adaptés
Hameau de Lassignieu	0.5m³/h	30		Identifier les défauts pour proposer des travaux adaptés
OPTION: Trop plein du marais	3m³/h + apport marais 77m³/h	765	Réseau ancien. Dalot en pierre.	Identifiés les apports ponctuels et compléments d'information pour proposer la déconnexion du marais
Total hors ITV optionnelle	20 m³/h	3375 ML		
Total y compris ITV optionnelle	100 m³/h	4140 ML		

Figure 12: Tableau de synthèse des propositions d'ITV

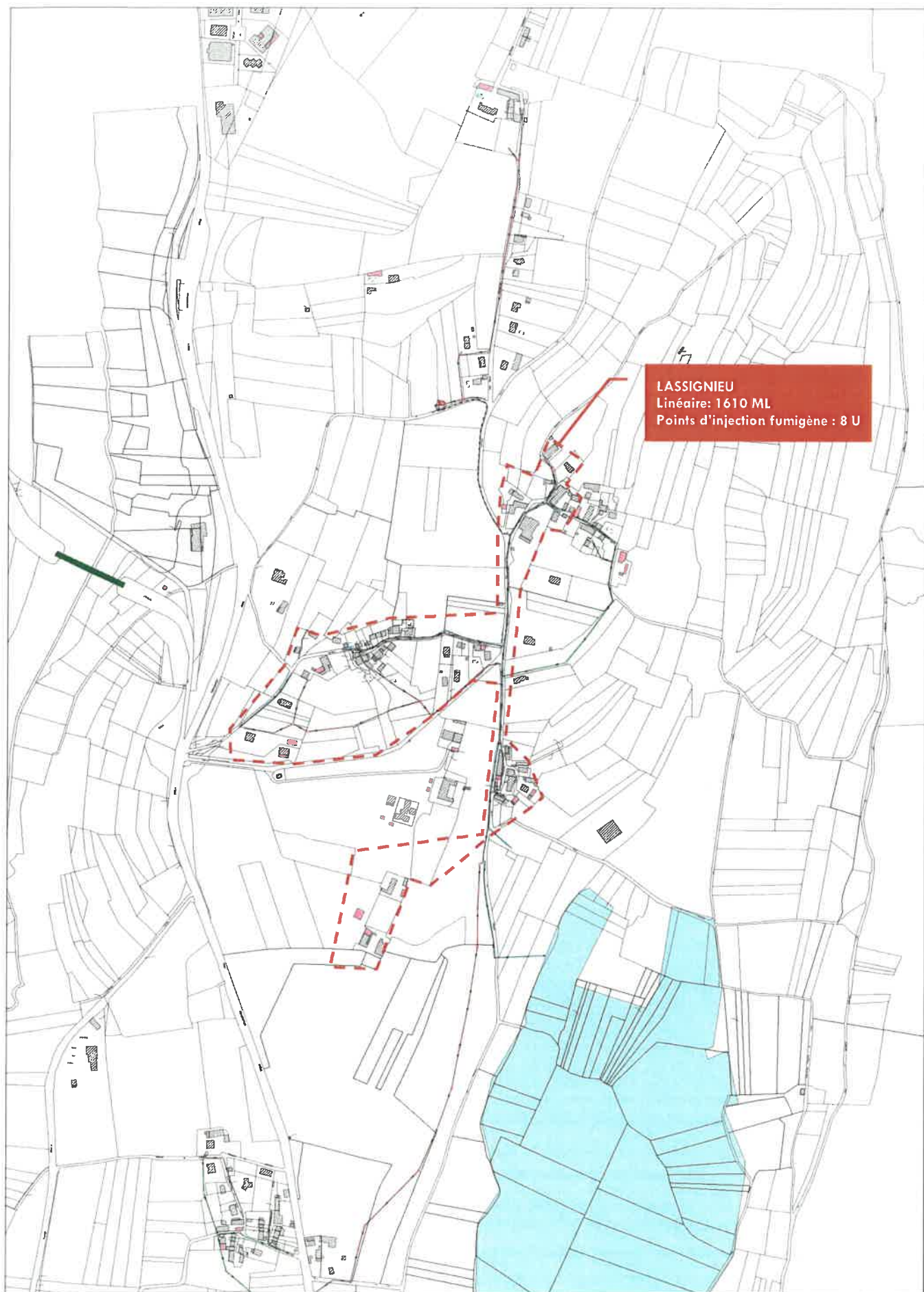
IV.2. CONTROLE FUMIGENE

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	1 610 ML	8 u
TOTAL	2140 ML	11 u

Figure 13: Tableau de synthèse des propositions de tests au fumigène