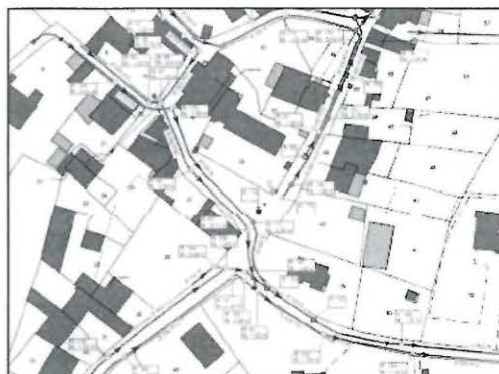


Coopérative A.T.EAU

COMMUNE DE SAINT MARTIN DE LA CLUZE

DIAGNOSTIC DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT



agence
de l'eau

RHÔNE MÉDITERRANÉE
CORSE

2-4, allée de l'eau - 69363 LYON Cedex 07
04 72 71 26 00 - contact.duc@ateaurmc.fr

DEPARTEMENT DE L'ISERE

DECEMBRE 2016

A.T.EAU / Société Coopérative Ouvrière de Production à responsabilité limitée à capital variable

SIRET : 489 182 865 RCS Grenoble APE : 7112B

7, rue Alphonse TERRAY 38000 GRENOBLE

Tél : 04 76 22 81 11 / Fax : 04 76 22 90 15 / Mel : ateau@ateau.fr

Coopérative A.T.EAU

SOMMAIRE

I- PRESENTATION GENERALE DE LA ZONE D'ETUDE	1
I.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE	1
I.2 HABITAT ET URBANISATION	2
I.3 DEMOGRAPHIE	4
I.4 ECONOMIE	5
I.5 LE MILIEU REÇPTEUR	6
II- PRESENTATION DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT	8
II.1. LE RESEAU D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF	8
II.2. L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	14
III- CAMPAGNE DE MESURE	15
III.1. OBJECTIF ET METHODOLOGIE GENERALE	15
III.2. RATIOS UTILISES	15
III.3 POSITION DES POINTS DE MESURE	16
III.4 PLUVIOMETRIE PENDANT LA CAMPAGNE DE MESURE	17
III.5 RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURE DE DEBIT	19
III.6 RESULTATS DE LA CAMPAGNE LORS DE LA FONTE DES NEIGES	38
III.7 CONCLUSIONS DE LA CAMPAGNE DE MESURE	43
IV- INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES	46
IV.1. RECHERCHE DES EAUX CLAIRES PARASITES METEORIQUES PAR LE BIAIS DE TESTS A LA FUMEE	46
IV.2. RECHERCHE DES EAUX CLAIRES DE FONTE DES NEIGES	60
V- CONCLUSIONS	67
V.1. BILAN DU SYSTEME DE COLLECTE	67
V.2. BILAN DU SYSTEME DE TRAITEMENT	70
ANNEXES	72
■ « PLAN GENERAL – RESEAU D'ASSAINISSEMENT – PLANCHE 1 - COMMUNE DE SAINT MARTIN DE LA CLUZE - A.T.EAU – NOVEMBRE 2016 »	
■ « PLAN GENERAL – RESEAU D'ASSAINISSEMENT – PLANCHE 2 - COMMUNE DE SAINT MARTIN DE LA CLUZE - A.T.EAU – NOVEMBRE 2016 »	
■ « TESTS A LA FUMEE - COMMUNE DE SAINT MARTIN DE LA CLUZE- A.T.EAU – NOVEMBRE 2016 »	

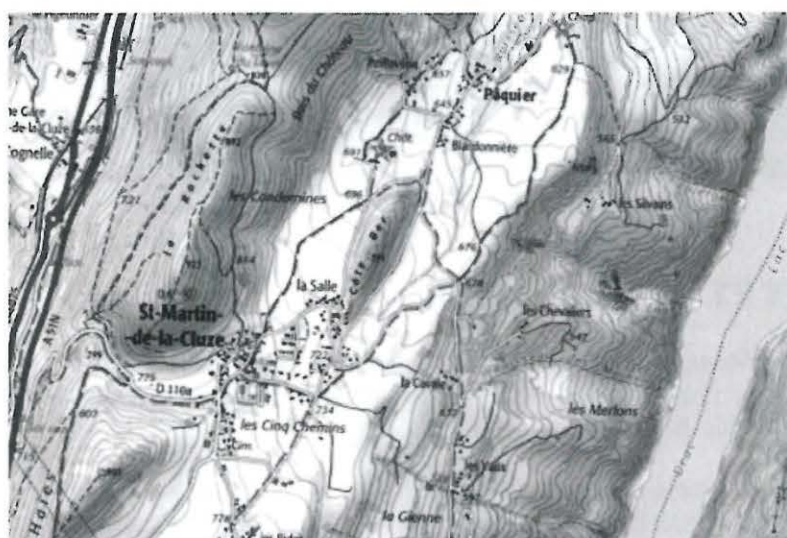
Coopérative A.T.EAU

I- PRESENTATION GENERALE DE LA ZONE D'ETUDE

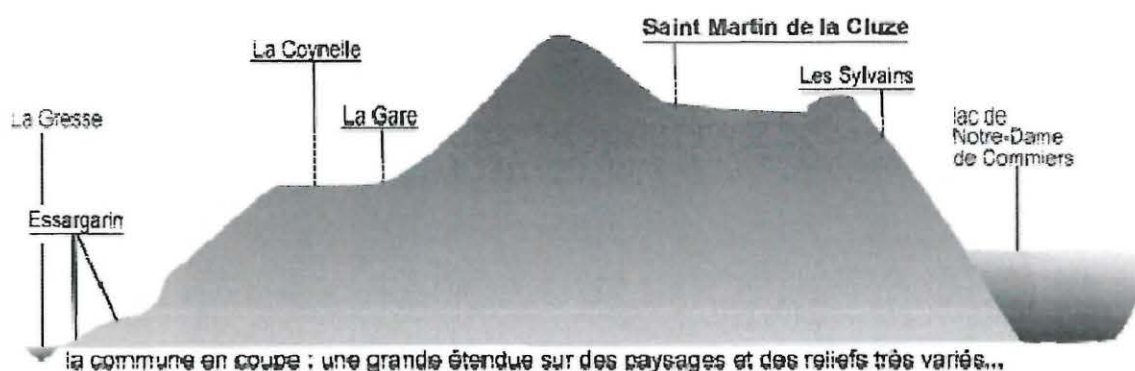
I.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Saint Martin de la Cluze compte 647 habitants et s'étend sur 1 652 hectares à 25km au Sud de Grenoble dans la région du Trièves, en Isère.

Le village proprement dit, surplombé par le sommet de la Cluze (802 mètres), se situe au centre du territoire de la commune à une altitude de 775 mètres. Il appartient à la Communauté de communes de Monestier de Clermont (source : site internet Mairie de Saint Martin de la Cluze)

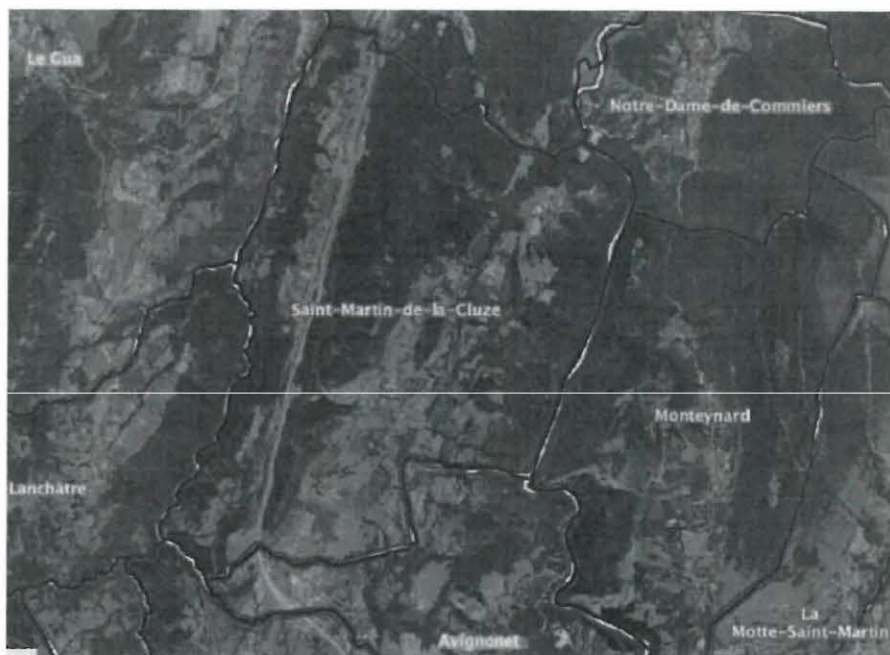


Situation géographique de Saint Martin de la Cluze



Saint Martin de la Cluze compte comme communes limitrophes : La Gua, Vif, Notre Dame de Commier Monteynard, Avignonet, Sinard, et Miribel Lanchatre.

Coopérative A.T.EAU



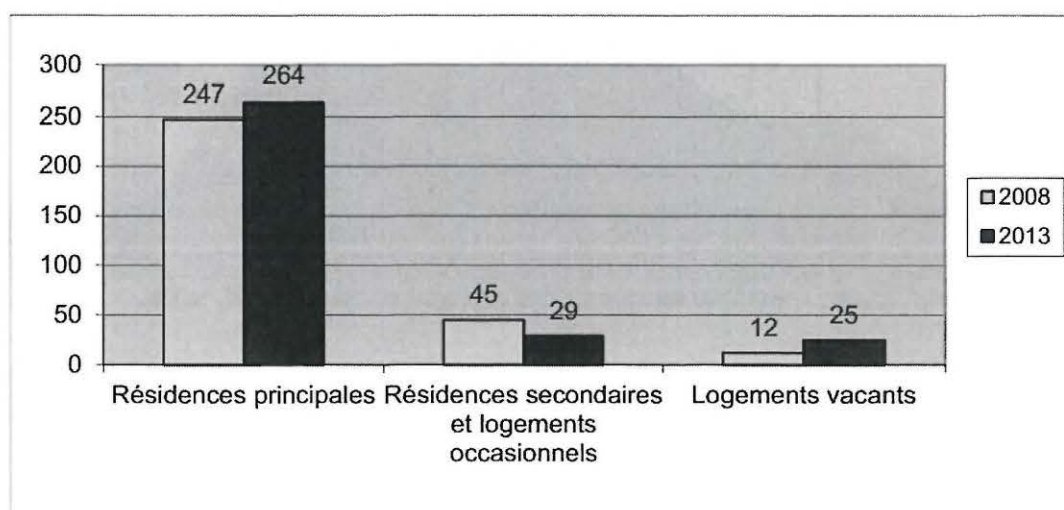
Situation administrative de Saint Martin de la Cluze

I.2. HABITAT ET URBANISATION

Traversée par le 45ème parallèle de latitude Nord, dotée d'un climat tempéré, la commune est composée de 22 hameaux étagés des rives du lac de Monteynard-Avignonet (les Sylvains, les Vaux) jusqu'à la vallée de la Gresse (Essargarin).

Du point de vu de l'urbanisation, le grand projet des « Jardins de Philomène » marque l'évolution récente de l'habitat dans la commune. Situé entre le Village et le hameau de la Salle il s'agit de pas moins d'une trentaine de logements dont une bonne part sont déjà construits et occupés à ce jour.

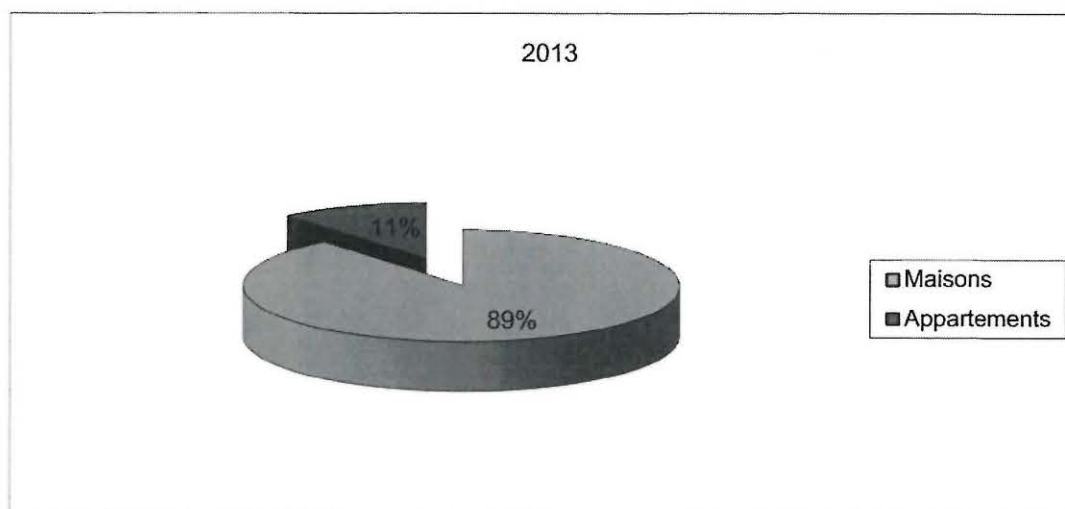
La typologie des logements de la commune de Saint Martin de la Cluze montre une proportion très faible de résidences secondaires et de logement vacants : il n'y a pas de population saisonnière à Saint Martin de la Cluze.



Répartition des logements en 2008 et 2013 (INSEE)

Coopérative A.T.EAU

Sur la commune de Saint Martin de la Cluze, on dénombre, en 2013, 319 logements.



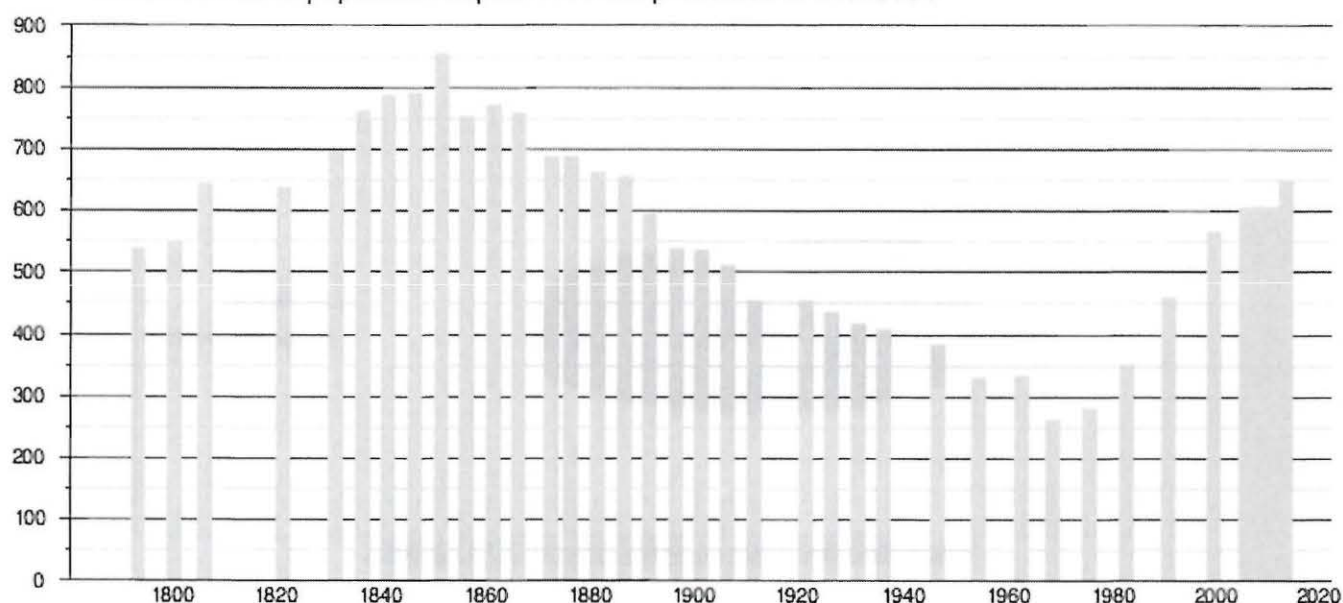
Répartition des types de logements en 2013 (INSEE)

La structure de l'habitat de Saint Martin de la Cluze n'a pas d'impact sur le fonctionnement du réseau d'assainissement

Coopérative A.T.EAU

I.3. DEMOGRAPHIE

L'évolution de la population depuis 1793 est présentée ci-dessous :

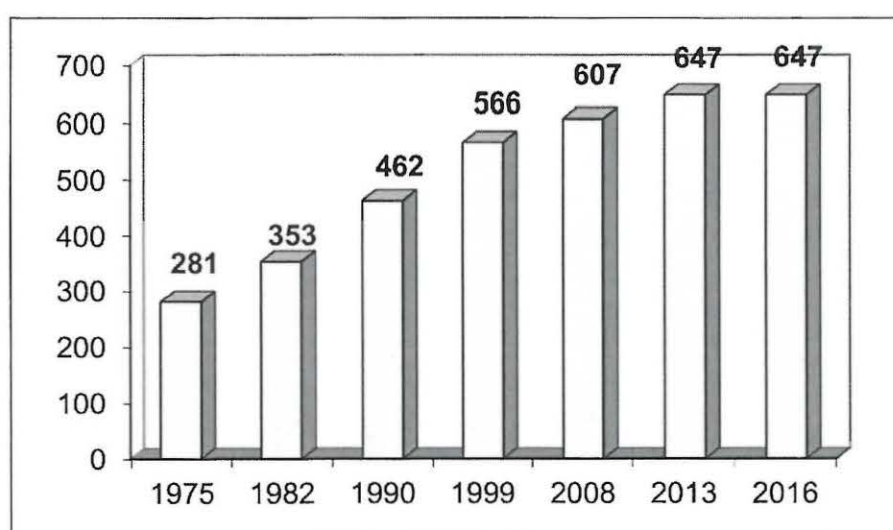


Sources : base Cassini de l'EHESS et base Insee.

1793	1800	1806	1821	1831	1836	1841	1846	1851	1856	1861	1866	1872	1876	1881	1886	1891	1896	1901
539	550	643	637	698	761	788	791	856	754	770	760	688	688	663	655	594	539	535
1906	1911	1921	1926	1931	1936	1946	1954	1962	1968	1975	1982	1990	1999	2005	2008	2010	2013	
510	454	456	435	418	408	383	331	335	262	281	353	462	566	607	607	607	647	

Saint Martin de la Cluze – Evolution de la population 1793-2013 (INSEE)

Depuis les années 70, la commune a vu son effectif augmenter fortement. Comptant 262 Saint Martinous en 1968, Saint Martin de la Cluze accueille, en 2016, 647 habitants permanents.

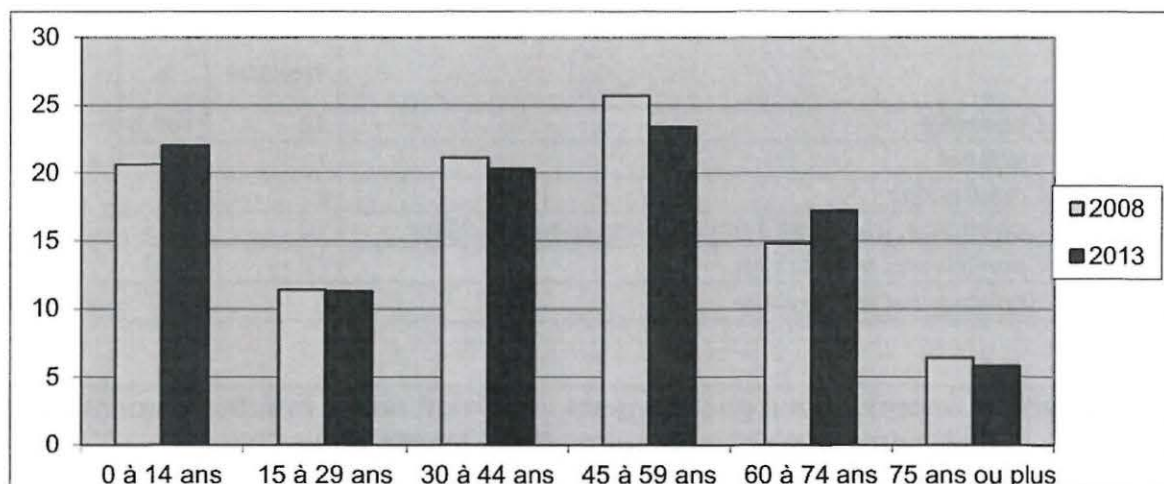


Saint Martin de la Cluze – Evolution de la population 1975-2016 (INSEE)

Coopérative A.T.EAU

La densité de la commune est de l'ordre de 38 habitants/km².

La répartition de la population par tranche d'âge est présentée dans la graphique suivant :



Répartition de la population par tranche d'âge en 2008 et 2013 (INSEE)

Depuis 1999, la population de Saint Martin de la Cluze a augmenté de 14.3 %

I.4. ECONOMIE

La répartition de la population de 15 à 64 ans par type d'activité est présentée ci-dessous :

	2013	2008
Ensemble	399	390
Actifs en %	78,4	77,9
actifs ayant un emploi en %	71,3	71,3
chômeurs en %	7,1	6,7
Inactifs en %	21,6	22,1
élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	6,9	6,2
retraités ou préretraités en %	9,0	8,5
autres inactifs en %	5,7	7,4

Répartition de la population de 15 ans à 64 ans (INSEE)

Le taux de chômage de la commune est passé de 8.6% en 2008 à 9.1% en 2013.

Coopérative A.T.EAU

Aujourd'hui la commune compte plusieurs exploitations agricoles mais aucune n'ont d'impact significatif sur le réseau d'assainissement.

Le nombre d'entreprises par secteur d'activité au 1er janvier 2015 est présenté ci-dessous :

	Nombre	%
Ensemble	30	100,0
Industrie	1	3,3
Construction	2	6,7
Commerce, transport, hébergement et restauration	10	33,3
Services aux entreprises	12	40,0
Services aux particuliers	5	16,7

L'activité économique n'a pas d'impact important sur le fonctionnement du réseau d'assainissement de Saint Martin de la Cluze

I.5. LE MILIEU RECEPTEUR

Le contexte géologique et hydrogéologique de la commune de Saint Martin de la Cluze est globalement connu : il n'est pas l'objet ici de reprendre dans le détail les études déjà réalisées.

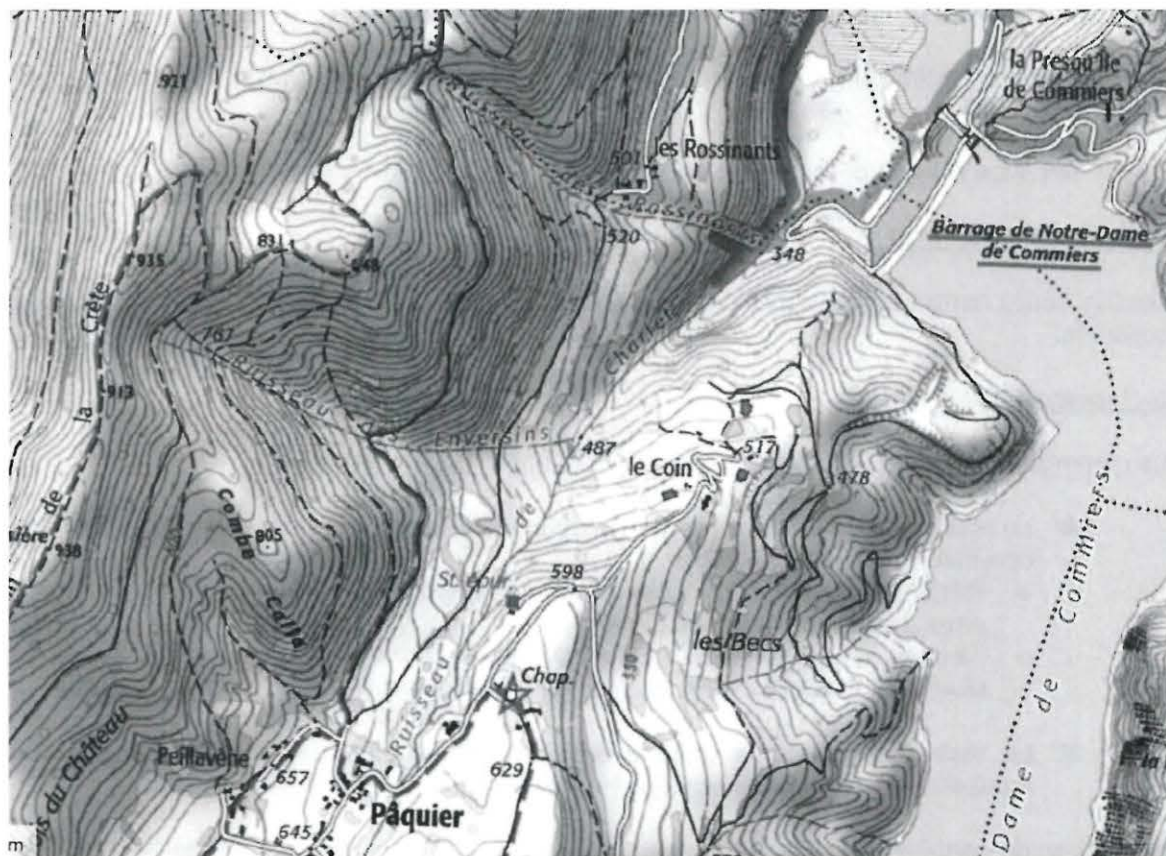


Carte géologique (InfoTerre)

Il faut retenir que Saint Martin de la Cluze présente des dépôts wurmiens qui reposent sur des calcaires du bajocien.

Coopérative A.T.EAU

D'un point de vue hydrologique, le territoire communal concerné par l'assainissement collectif est drainé par un cours d'eau principal : le ruisseau de Charlet dont l'exutoire est le Drac en aval du barrage de Notre Dame de Commiers.



Le Ruisseau de Charlet à Saint Martin de la Cluze

On notera enfin la présence d'une Znieff de type II au niveau du lac de Notre Dame de Commiers et d'un Znieff de type I en aval du Barrage, sur le territoire de la Réserve Naturelle Régionale des Isles du Drac.

Coopérative A.T.EAU

II- PRESENTATION DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT

II.1. LE RESEAU D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Ce chapitre ne concerne que les habitations raccordées au réseau public d'assainissement collectif.

II.1.1 Le réseau d'assainissement

a- Secteurs concernés :

Seul le bourg centre de Saint Martin de la Cluze, La Salle et Paquier disposent de réseaux collectifs.

b- Typologie des réseaux :

La commune dispose de collecteurs séparatifs et unitaires.

- Le réseau séparatif se compose de deux conduites : la conduite d'eaux usées et la conduite des eaux pluviales.
 - Réseau d'eaux usées : Réseau destiné à recueillir uniquement l'ensemble des eaux usées domestiques.
 - Réseau d'eau pluviale : Réseau destiné à recueillir l'ensemble des eaux pluviales, généralement pour les rejeter directement dans le milieu naturel.
- Le réseau en système unitaire se compose d'une seule conduite destinée à recueillir l'ensemble des eaux usées domestiques et des eaux pluviales.

c- Linéaire de canalisation :

Lors de ce diagnostic, une reconnaissance complète du réseau a été réalisée. Le plan du réseau d'assainissement a été mis à jour.



Reconnaissance du réseau et mise à jour des plans

Coopérative A.T.EAU

La commune présente donc un linéaire total d'environ :

- 5840 ml pour les collecteurs séparatif d'eau usée
- 3601 ml de réseaux uniquement d'eaux pluviales
- 195 ml de réseau unitaire.

d- Diamètres :

Les canalisations des eaux usées sont, pour la majorité, d'un diamètre de 200 mm. Celles des eaux pluviales vont de 200 mm à 500 mm.

e-Matériaux :

La nature des conduites est homogène :

- En PVC pour les conduites d'eaux usées.
- Béton et PVC pour les eaux pluviales.

f- Eléments du réseau :

Le réseau compte :

- 122 regards sur le réseau d'eau usée
- 3 regards sur le réseau unitaire
- 92 regards sur le réseau d'eau pluvial.

Le réseau ne compte aucun déversoir d'orage ou poste de relevage. Les fontaines et drains sont connectés au réseau d'eaux pluviales.

g- Fonctionnement des réseaux de collecte des eaux usées :

La totalité du réseau de collecte est gravitaire. Il peut être découpé en deux secteurs principaux de collecte :

- Le secteur de Paquier:

Ce réseau collecte uniquement les habitations du hameau de Paquier.



Coopérative A.T.EAU

■ Le secteur du Village centre :
Ce réseau collecte les habitations situées au niveau du centre village, notamment la mairie, ainsi que le hameau de La Salle.



Entre ces deux secteurs on retiendra la présence d'un assez long réseau de transit qui quitte la route et traverse des champs.

h- Fonctionnement des réseaux d'eaux pluviales :

La gestion des eaux pluviales se fait par rejet au réseau d'eaux pluviales ou aux fossés et, pour les habitations non desservies par le réseau, à la parcelle.

Les réseaux d'eaux pluviales sont bien développés sur la commune. Ils suivent, en général le réseau d'eaux usées.

Le Ruisseau de Charlet est l'exutoire principal des réseaux d'eaux pluviales de la collectivité.

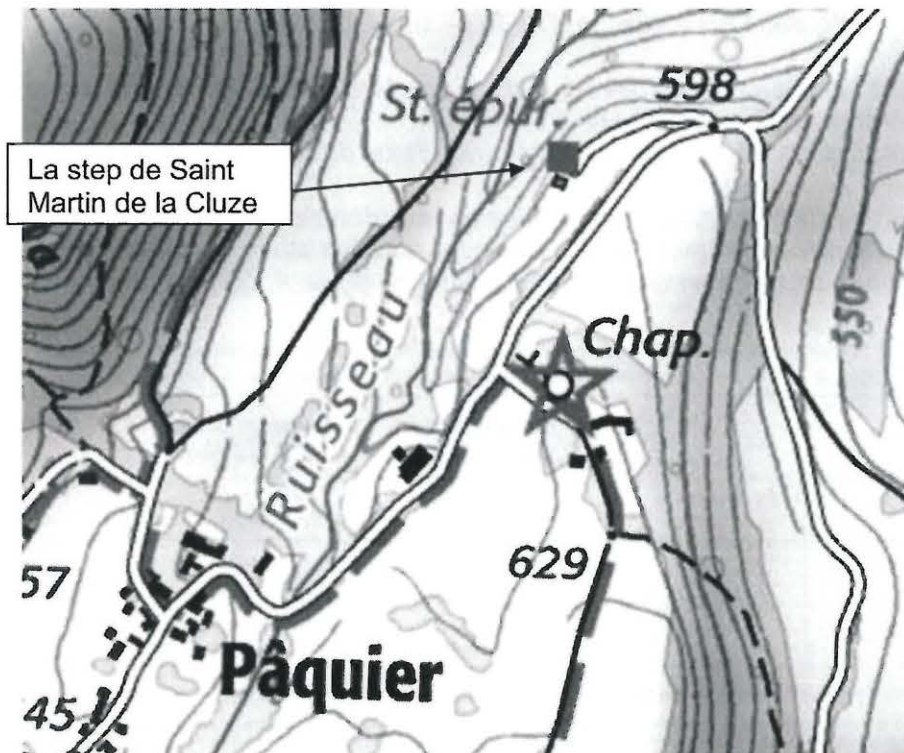
Celui-ci s'appelle également « ruisseau de Boutoux » sur sa partie amont.

Coopérative A.T.EAU



Le Ruisseau du Charlet au croisement Chemin Sourd et Chemin des Chevaliers

II.1.2 La station d'épuration



La step est implantée à proximité du ruisseau en aval de Paquier.

Coopérative A.T.EAU



Photo aérienne de la station d'épuration de Saint Martin de la Cluze

La station d'épuration est de type Lit bactérien à forte charge.
Construite par l'entreprise Planchet, elle a été mise en service le 30/10/00
Le code station est : 060938115001

Sa capacité est de 800 EqH – 48kg de DBO5/j – 120 m3/j.

Un traitement complémentaire (filtre à sable) doit être mis en place lorsque la charge de pollution atteindra 400 Equivalent Habitants.
La station d'épuration est exploitée en régie avec l'aide du SATESE de l'Isère.

Les objectifs de qualité de traitement de la step sont donnés par l'arrêté du 21 juillet 2015. Il rappelle les performances minimales à atteindre pour les stations d'épuration devant traiter une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 120 kg/j de DBO₅ (soit environ 2 000 EqH).

Tableau 6. Performances minimales de traitement attendues pour les paramètres DBO₅, DCO et MES.
La valeur de la concentration maximale à respecter ou le rendement minimum sont appliqués

PARAMÈTRE	CHARGE BRUTE de pollution organique reçue par la station en kg/j de DBO ₅	CONCENTRATION maximale à respecter, moyenne journalière	RENDEMENT MINIMUM à atteindre, moyenne journalière	CONCENTRATION réductrice, moyenne journalière
DBO ₅	< 120	35 mg (O ₂)/l	60 %	70 mg (O ₂)/l
	≥ 120	25 mg (O ₂)/l	80 %	50 mg (O ₂)/l
DCO	< 120	200 mg (O ₂)/l	60 %	400 mg (O ₂)/l
	≥ 120	125 mg (O ₂)/l	75 %	250 mg (O ₂)/l
MES (*)	< 120	/	50 %	95 mg/l
	≥ 120	35 mg/l	90 %	85 mg/l

Le respect du niveau de rejet pour le paramètre MES est facultatif dans le jugement de la conformité en performance.

(*) Les valeurs des différents tableaux se réfèrent aux méthodes normalisées, sur échantillon homogénéisé, non filtré ni décanté. Toutefois, les analyses effectuées en sortie des installations de lagunage sont effectuées sur des échantillons filtrés, sauf pour l'analyse des MES. La concentration réductrice des MES dans les échantillons d'eau non filtrée est alors de 150 mg/l en moyenne journalière, quelle que soit la CBPO traitée.

Objectifs de qualité de l'arrêté du 21 juillet 2015

Coopérative A.T.EAU

II.1.3 Les usagers

a- Abonnés raccordés au réseau d'assainissement collectif :

La population INSEE de 2013 est de 647 habitants. On compte 331 abonnés à l'eau potable en 2014, ce qui donne un ratio d'habitant par abonné permanent de 1,95.

En 2014 le volume total d'eau potable consommé est de 28417 m³ ce qui donne une consommation de 120 litres/jour/habitant.

En 2015, il y a 194 abonnés à l'assainissement soit 378 habitants. Le taux de raccordement est de 58,6%.

En 2015, le volume assujettis à l'assainissement est, d'après le rôle des eaux de la commune, de 14919 m³ ce qui donne un ratio de 108 litres/jour/habitant.

En 2016 la redevance assainissement est de 47€ pour la prime fixe auquel s'ajoute la tarification au m³ suivante :

- 0-50 m³ : 0.50 €/m³
- 51-100 m³ : 0.30 €/m³
- 101-200 m³ : 0.20 €/m³
- 201-300 m³ : 0.15 €/m³
- 301 m³ et plus : 0.10 €/m³

b- Evaluation des flux de pollution théoriques et des charges hydrauliques théoriques véhiculés par le réseau d'assainissement :

Les ratios retenus en ce qui concerne les rejets hydrauliques et la quantité de pollution journalière à prendre en compte pour chaque habitant sont les suivants :

- DCO : 120 g/jour/hab (valeur communément admise)
- DBO₅ : 60 g/jour/hab (réf. Directive ERU 91/271)
- MEST : 90 g/jour/hab (réf. Arrêté du 09 décembre 2004)
- Azote Kjeldahl : 15 g/jour/hab (réf. Arrêté du 09 décembre 2004)
- Ammonium : 12 g/jour/hab (valeur communément admise)
- Phosphore total : 4 g/jour/hab (réf. Arrêté du 09 décembre 2004)

- Hydraulique : 150 litres/jour/habitant (ratio national)

Un équivalent - habitant (EqH) est une unité de mesure de pollution. L'équivalent - habitant représente la quantité journalière de pollution produite en moyenne par un habitant et correspond à 60 g/j de DBO₅ et à 150 L/j.

Les calculs sont réalisés comme suit :

- charge DCO = 0,120kg x nombre total d'habitants
- charge DBO₅ = 0,060 kg x nombre total d'habitants
- charge MEST = 0,090 kg x nombre total d'habitants
- charge hydraulique = 0,150 m³ x nombre total d'habitants

Coopérative A.T.EAU

Le réseau collecte 194 abonnés. Le calcul des charges théoriques de pollution et hydraulique d'eaux usées raccordées à la station d'épuration, est le suivant :

Population théorique permanente raccordée : $194 \times 1.95 = 378$ habitants permanents

	Population permanente théoriquement raccordée
EqH	378
DCO (kg/j)	45.36
DBO ₅ (kg/j)	22.68
MES (kg/j)	34.02
Charge hydraulique (m ³ /j)	56.7

Estimation des charges théoriques de pollution

II.2. L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

a- Abonnés non raccordés au réseau d'assainissement collectif :

La commune de Saint Martin de la Cluze compte 137 abonnés à l'eau potable qui ne sont pas raccordés au réseau collectif.

Pour mémoire ces usagers doivent disposer d'un assainissement non collectif règlementaire. Cet aspect de l'assainissement n'est pas l'objet du présent rapport.

Coopérative A.T.EAU

III- CAMPAGNE DE MESURE

III.1. OBJECTIF ET METHODOLOGIE GENERALE

L'objectif de l'opération est de caractériser le fonctionnement hydraulique du réseau d'assainissement de la collectivité par temps sec et par temps de pluie.

La méthodologie générale de l'opération est la suivante :

1. Pose d'un enregistreur en temps réel sur les sites à étudier.
2. Enregistrement des paramètres.
3. Synthèse des résultats.
4. Conclusions - propositions

La campagne a été réalisée entre le 23/02/16 et le 11/03/16, par temps sec, par temps de pluie et par temps de neige. Elle comprend :

- 6 mesures de débit en réseau
- 1 enregistrement de la pluviométrie

Les mesures ont été réalisées à un pas de temps de 5 minutes. Par soucis de lisibilité elles sont présentées à un pas de temps horaire.

III.2. RATIOS UTILISES

Les ratios retenus en ce qui concerne les rejets hydrauliques et la quantité de pollution journalière à prendre en compte pour chaque habitant sont les suivants :

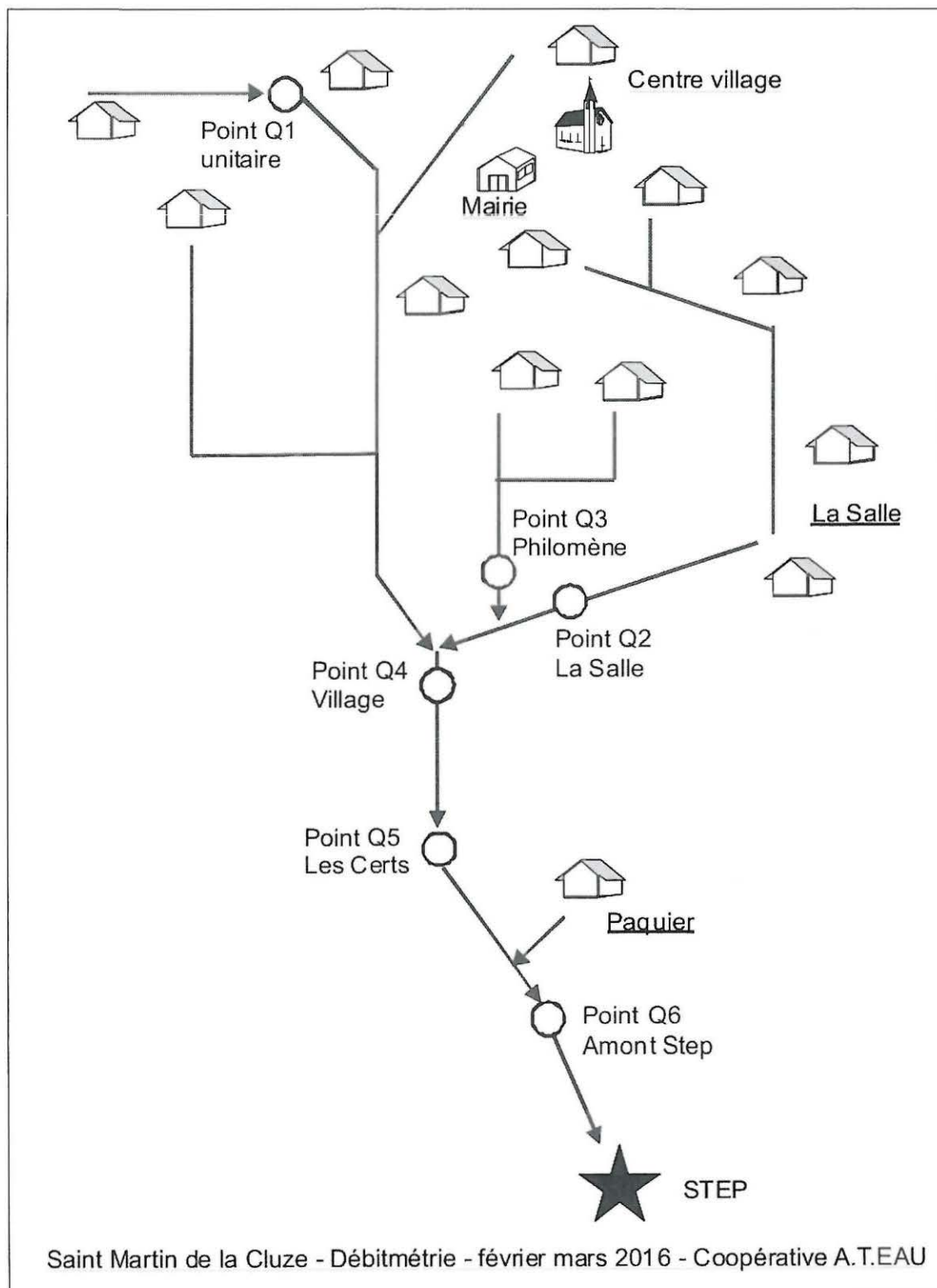
- DCO : 120 g/jour/hab (valeur communément admise)
- DBO5 : 60 g/jour/hab (réf. Directive ERU 91/271)
- MEST : 90 g/jour/hab (réf. Arrêté du 09 décembre 2004)
- Azote Kjeldahl : 15 g/jour/hab (réf. Arrêté du 09 décembre 2004)
- Ammonium : 12 g/jour/hab (valeur communément admise)
- Phosphore total : 4 g/jour/hab (réf. Arrêté du 09 décembre 2004)

- Hydraulique : 150 litres/jour/habitant (ratio national)

Coopérative A.T.EAU

III.3 POSITION DES POINTS DE MESURE

La position schématique des points de mesure est présentée ci-dessous :



Coopérative A.T.EAU

III.4 PLUVIOMETRIE PENDANT LA CAMPAGNE DE MESURE

Un pluviomètre a été installé au niveau du village :

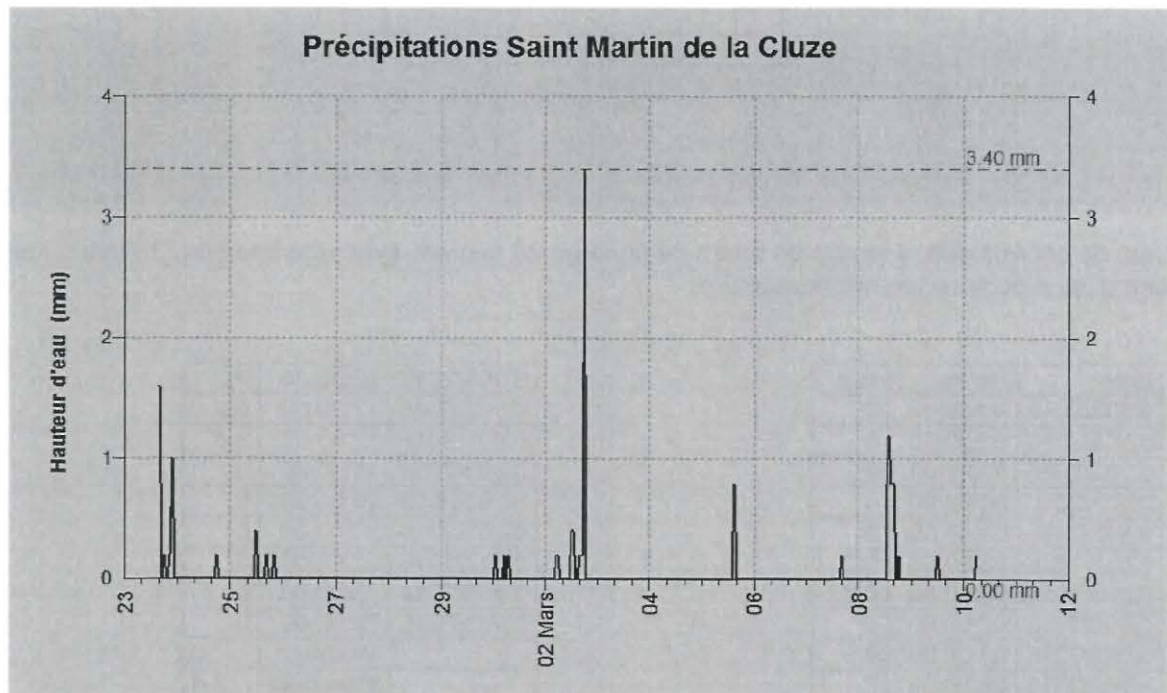


Tableau de synthèse sur la période de mesure :

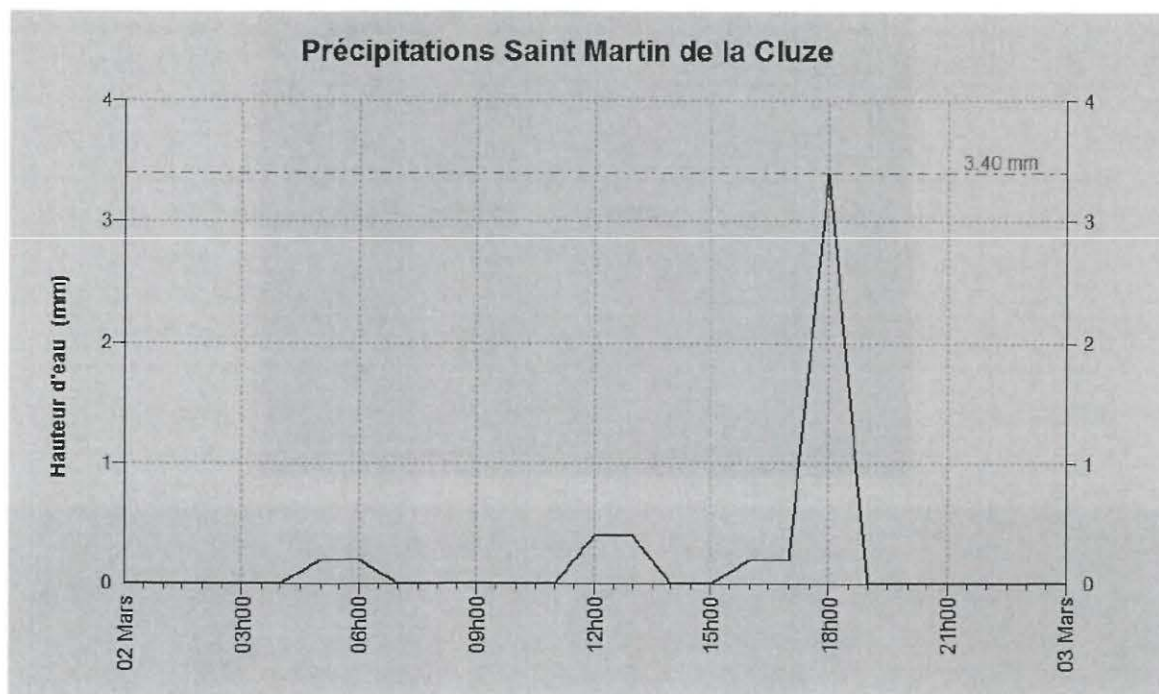
	Typologie	Valeur	Unité
Maximum	précipitation	3.4	mm/h
Période de mesure		15	jours
Total période		15	mm

La période de mesure est caractérisée du temps sec en début de campagne et par plusieurs épisodes pluvieux. On retiendra un épisode neigeux le 03 mars suivi d'une période plus chaude durant laquelle la neige fond.

L'ensemble des données de pluviométrie est présenté en annexe de ce document.

Coopérative A.T.EAU

Compte tenu des conditions opératoires l'épisode de pluie du 02 au 03 mars a été retenu pour caractériser le fonctionnement du réseau par temps de pluie.



Lors de cet épisode, il tombe de 5 mm de pluie en 24 heures, avec une intensité 3.4mm/h soit une pluie d'occurrence hebdomadaire.

Date	Heure	mm
02/03/2016	00:00:00	0
02/03/2016	01:00:00	0
02/03/2016	02:00:00	0
02/03/2016	03:00:00	0
02/03/2016	04:00:00	0
02/03/2016	05:00:00	0,2
02/03/2016	06:00:00	0,2
02/03/2016	07:00:00	0
02/03/2016	08:00:00	0
02/03/2016	09:00:00	0
02/03/2016	10:00:00	0
02/03/2016	11:00:00	0
02/03/2016	12:00:00	0,4
02/03/2016	13:00:00	0,4
02/03/2016	14:00:00	0
02/03/2016	15:00:00	0

02/03/2016	16:00:00	0,2
02/03/2016	17:00:00	0,2
02/03/2016	18:00:00	3,4
02/03/2016	19:00:00	0
02/03/2016	20:00:00	0
02/03/2016	21:00:00	0
02/03/2016	22:00:00	0
02/03/2016	23:00:00	0
03/03/2016	00:00:00	0
	Minimum	0
	Maximum	3.4
	Moyenne	0.2
	Total	5

Coopérative A.T.EAU

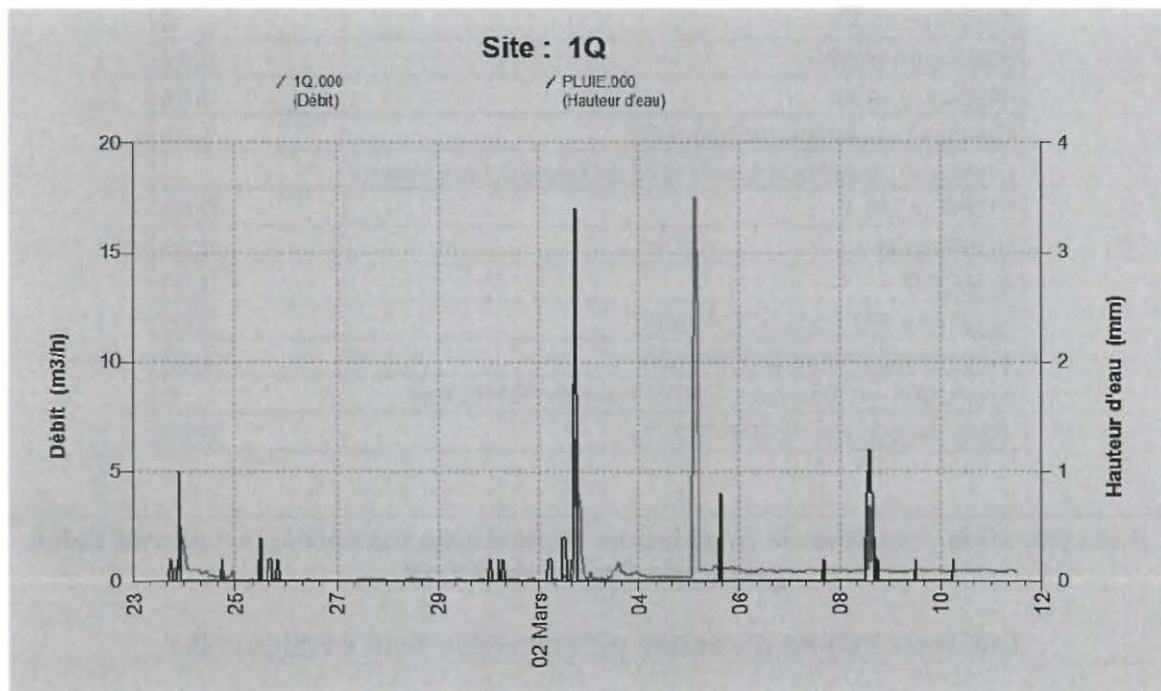
III.5 RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURE DE DEBIT

On rappellera ici la particularité de cette campagne avec un épisode de pluie directement suivi d'un épisode neigeux. Les surfaces actives et les volumes pluviaux intrusifs doivent être pris avec précaution.

■ Point 1 Réseau unitaire amont



L'intégralité de la campagne de mesure est présentée ci-dessous :



Coopérative A.T.EAU

▪ Temps sec

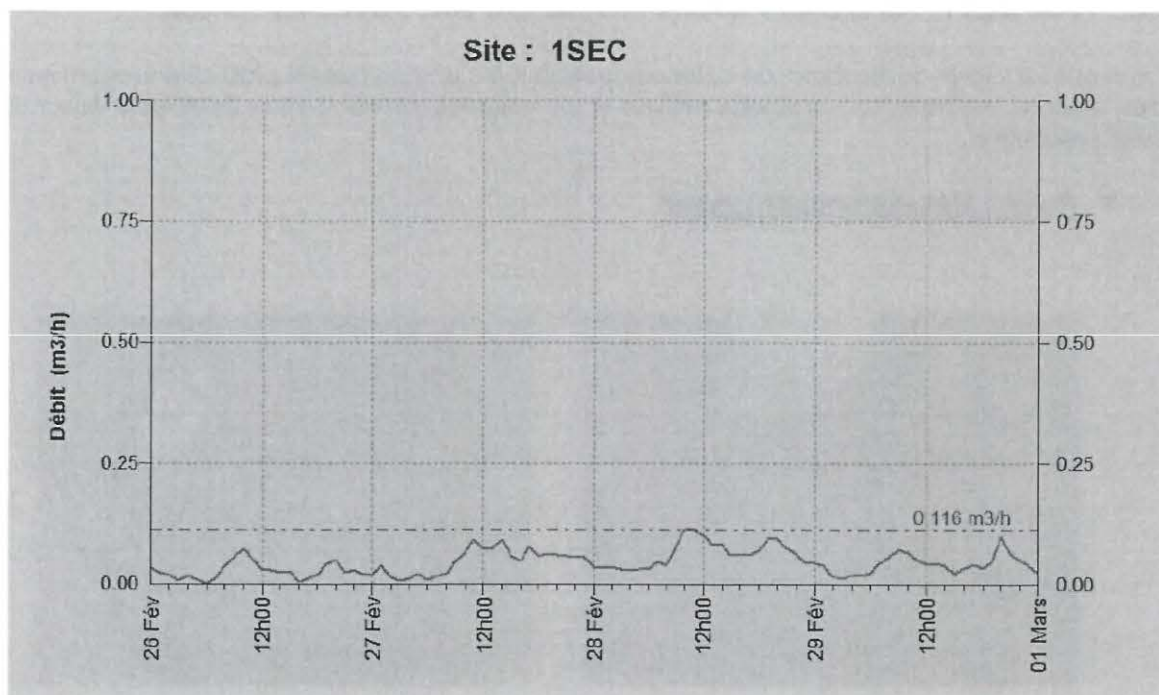


Tableau de synthèse sur la période de mesure :

Point 1 temps sec	
Minimum m3/h	0
Maximum m3/h	0,12
Moyenne m3/h	0,05
Charge hydraulique totale m3/j	1,20
Charge hydraulique totale en Eqh base 0,15m3/j/hab	8
ECPP m3/h	0,00
ECPP m3/j	0,00
% ECCP	0,00
Moyenne EU hors ECPP m3/h	0,05
Moyenne EU hors ECPP m3/j	1,20
Eau Usée en Eqh hors ECPP base 0,15m3/j/hab	8
Taux de dilution (ECPP/EU) %	0,00

Il est possible d'estimer la population domestique raccordée en amont de ce point : de l'ordre de 8 EqH.

Les eaux claires parasites permanentes sont négligeables.

Coopérative A.T.EAU

▪ Temps de pluie

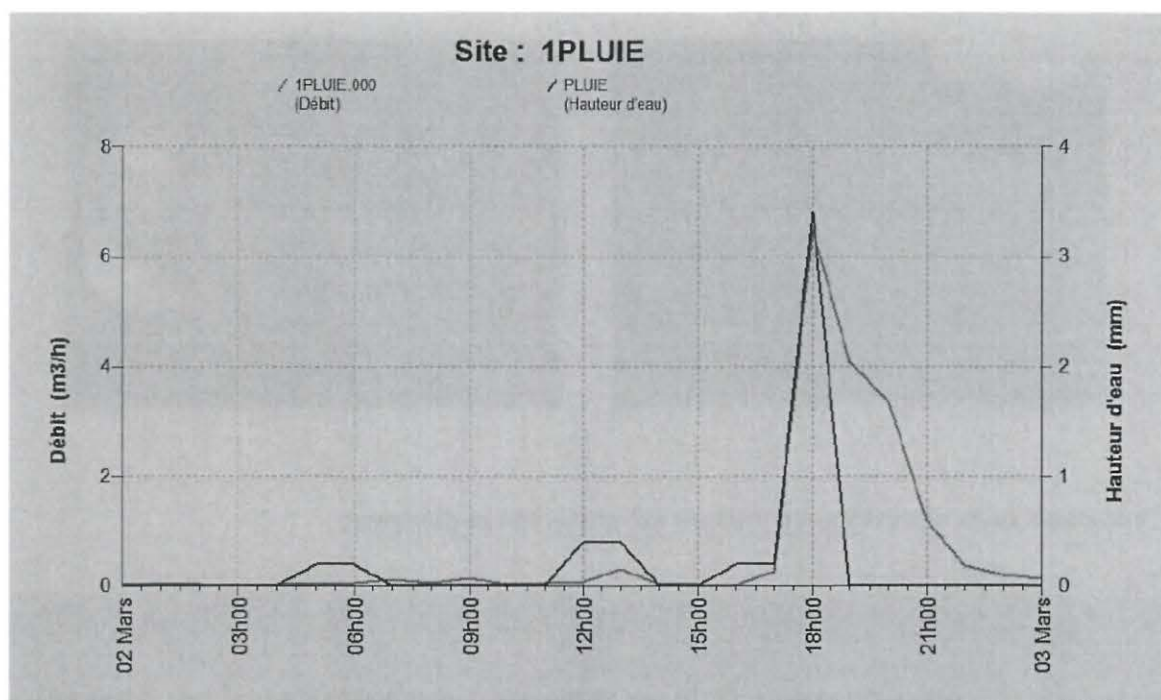


Tableau de synthèse sur la période de mesure :

Point 1 temps de pluie	
Minimum m3/h	0,02
Maximum m3/h	6,5
Moyenne m3/h	0,69
Total pluie mm	5
Moyenne temps sec m3/h	0,05
Volume pluvial intrusif m3/j	15,36
Surface active m2	3072

Au point n°1 la réponse du réseau aux précipitations est nette.

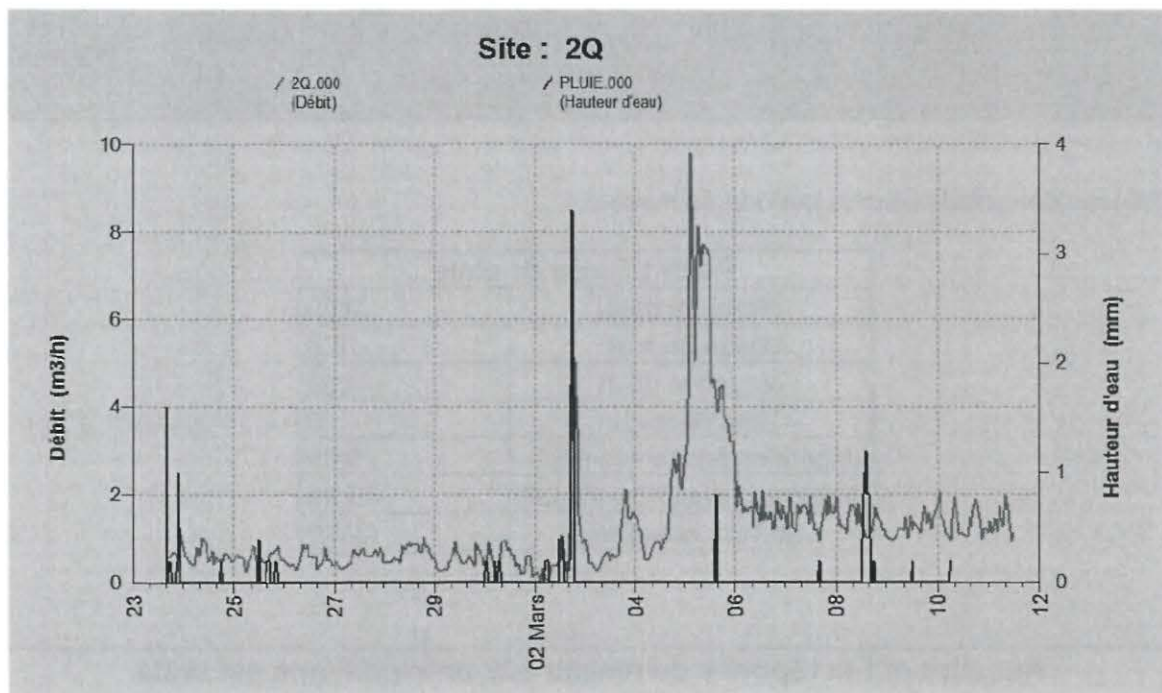
Pour l'épisode de pluie choisi, la surface active calculée est importante : de l'ordre de 3072m2.

Coopérative A.T.EAU

■ Point 2 La Salle



L'intégralité de la campagne de mesure est présentée ci-dessous :



Coopérative A.T.EAU

▪ Temps sec

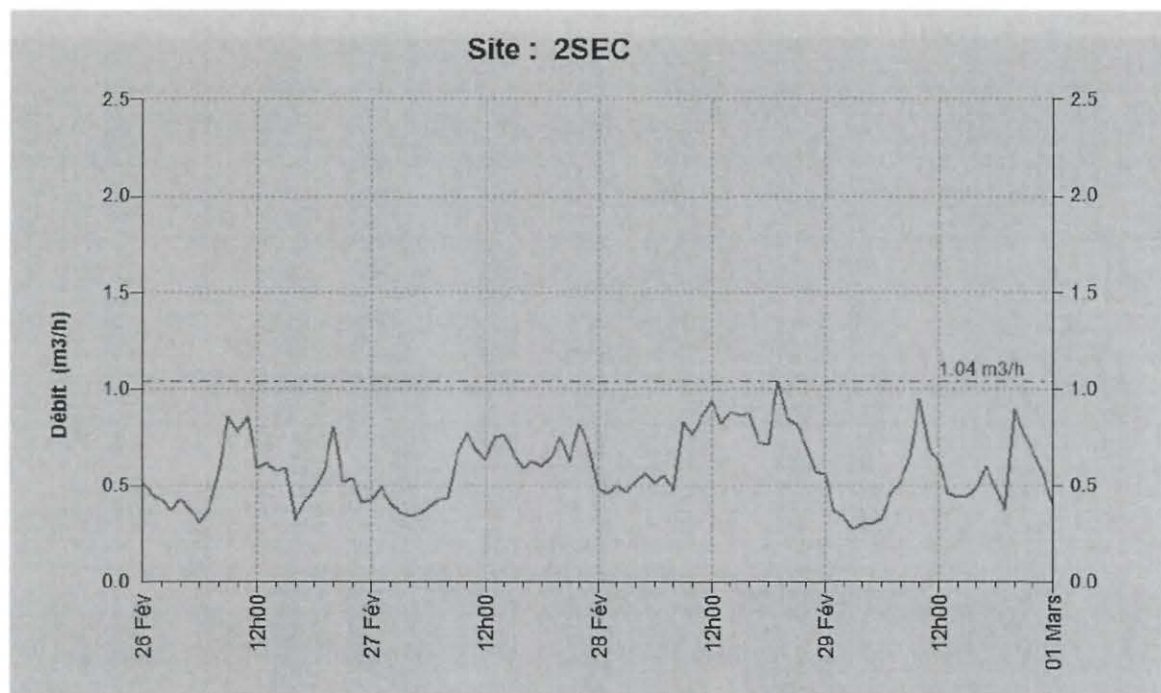


Tableau de synthèse sur la période de mesure :

Point 2 temps sec	
Minimum m3/h	0,28
Maximum m3/h	1,04
Moyenne m3/h	0,58
Charge hydraulique totale m3/j	13,92
Charge hydraulique totale en Eqh base 0,15m3/j/hab	93
ECPP m3/h	0,28
ECPP m3/j	6,72
% ECCP	48,28
Moyenne EU hors ECPP m3/h	0,30
Moyenne EU hors ECPP m3/j	7,20
Eau Usée en Eqh hors ECPP base 0,15m3/j/hab	48
Taux de dilution (ECPP/EU) %	93,33

Il est possible d'estimer la population domestique raccordée en amont de ce point : de l'ordre de 48 EqH.

Les eaux claires parasites permanentes sont de l'ordre de 0.28m3/h soit plus de 48% de la charge hydraulique de temps sec.

Coopérative A.T.EAU

▪ Temps de pluie

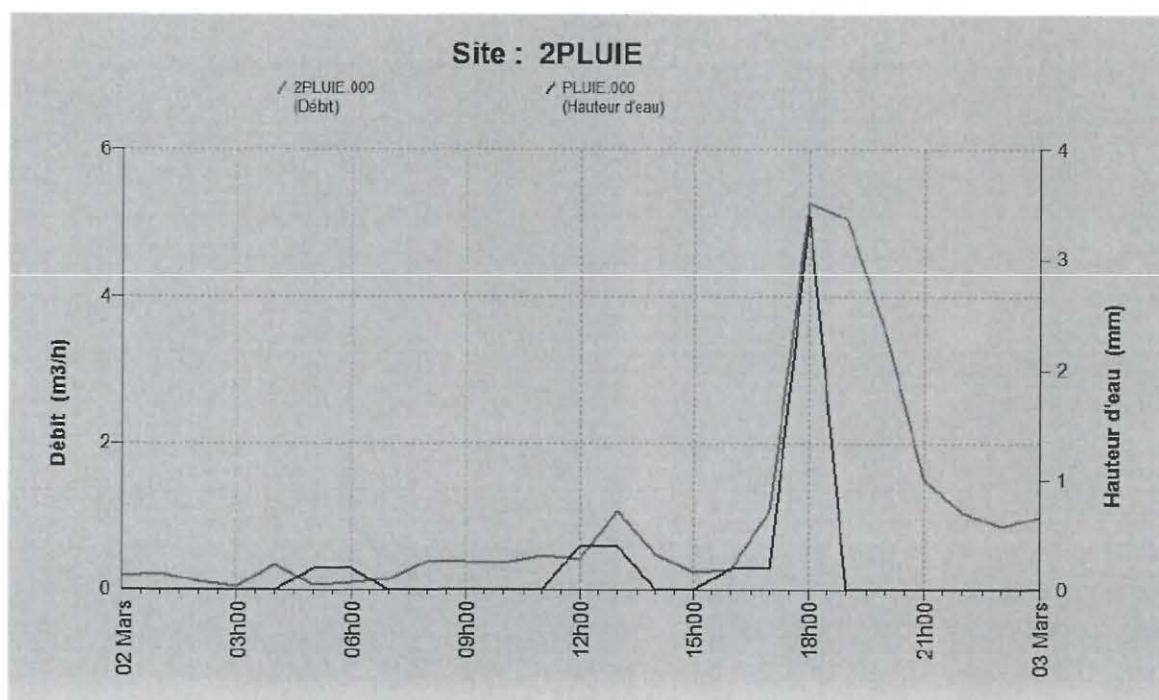


Tableau de synthèse sur la période de mesure :

Point 2 temps de pluie	
Minimum m3/h	0,06
Maximum m3/h	5,26
Moyenne m3/h	0,99
Total pluie mm	5
Moyenne temps sec m3/h	0,58
Volume pluvial intrusif m3/j	9,84
Surface active m2	1968

Le réseau du secteur de la Salle répond clairement aux précipitations.

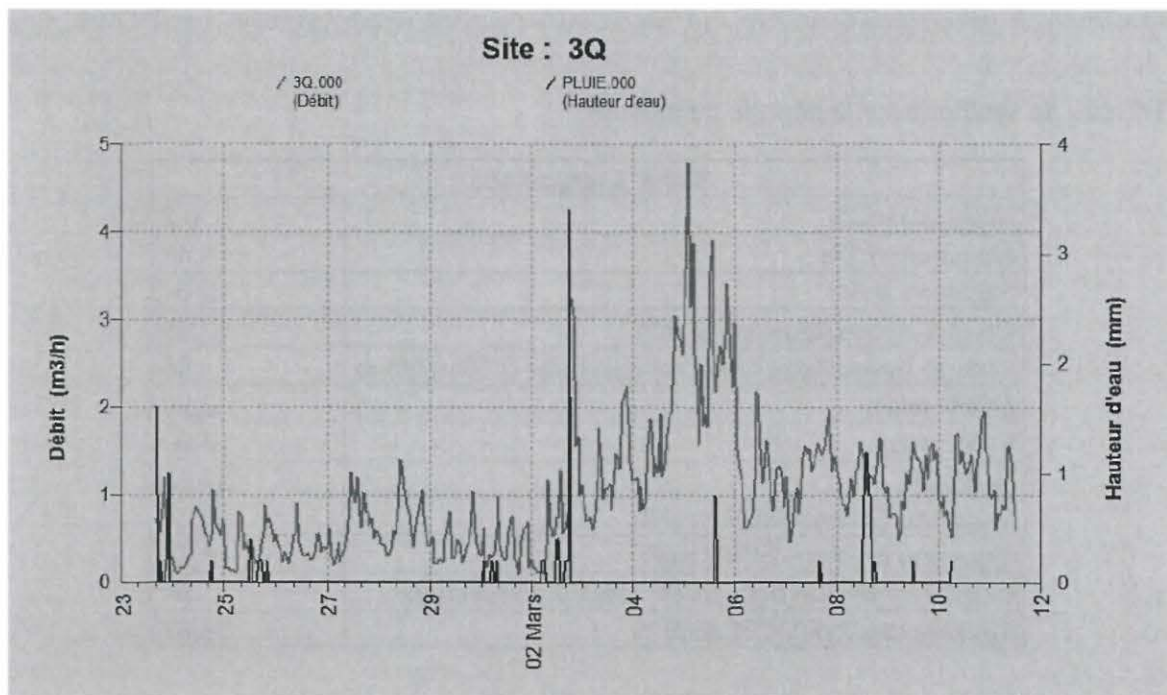
Pour l'épisode de pluie choisi, la surface active calculée est de l'ordre de 1968m2.

Coopérative A.T.EAU

■ Point 3 Philomène



L'intégralité de la campagne de mesure est présentée ci-dessous :



Coopérative A.T.EAU

▪ Temps sec

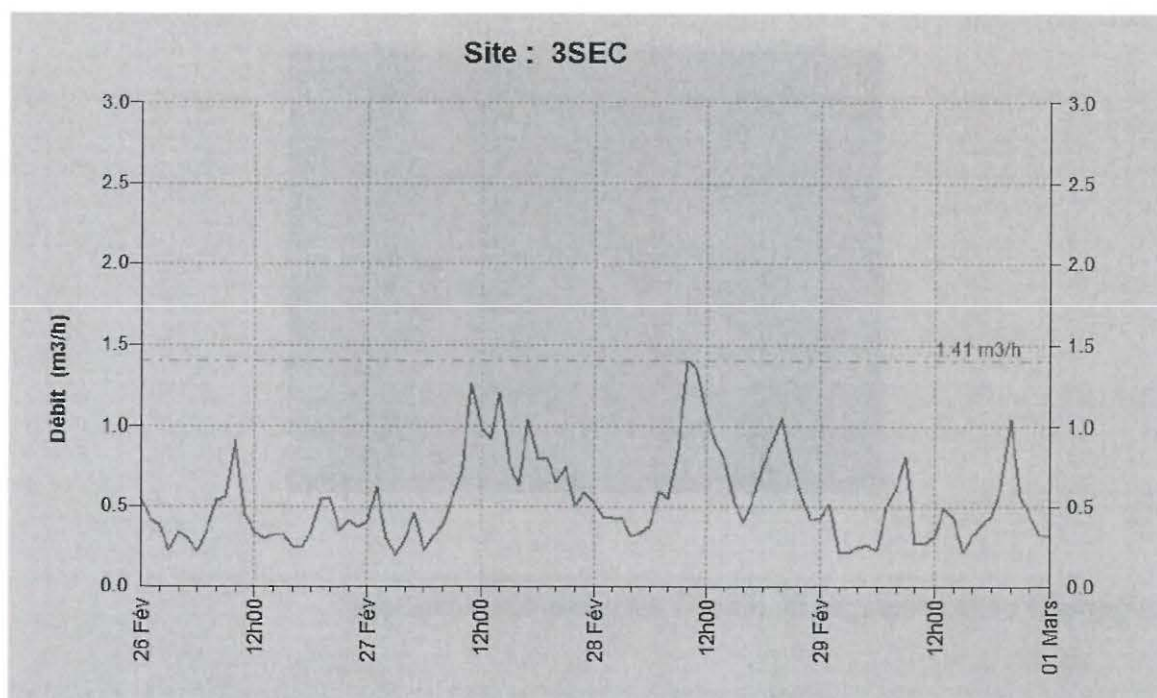


Tableau de synthèse sur la période de mesure :

Point 3 temps sec	
Minimum m3/h	0,2
Maximum m3/h	1,41
Moyenne m3/h	0,54
Charge hydraulique totale m3/j	12,96
Charge hydraulique totale en Eqh base 0,15m3/j/hab	86
ECPP m3/h	0,20
ECPP m3/j	4,80
% ECPP	37,04
Moyenne EU hors ECPP m3/h	0,34
Moyenne EU hors ECPP m3/j	8,16
Eau Usée en Eqh hors ECPP base 0,15m3/j/hab	54
Taux de dilution (ECPP/EU) %	58,82

Il est possible d'estimer la population domestique raccordée en amont de ce point : de l'ordre de 54 EqH.

Les eaux claires parasites permanentes représentent 37% de la charge hydraulique totale.

Coopérative A.T.EAU

▪ Temps de pluie

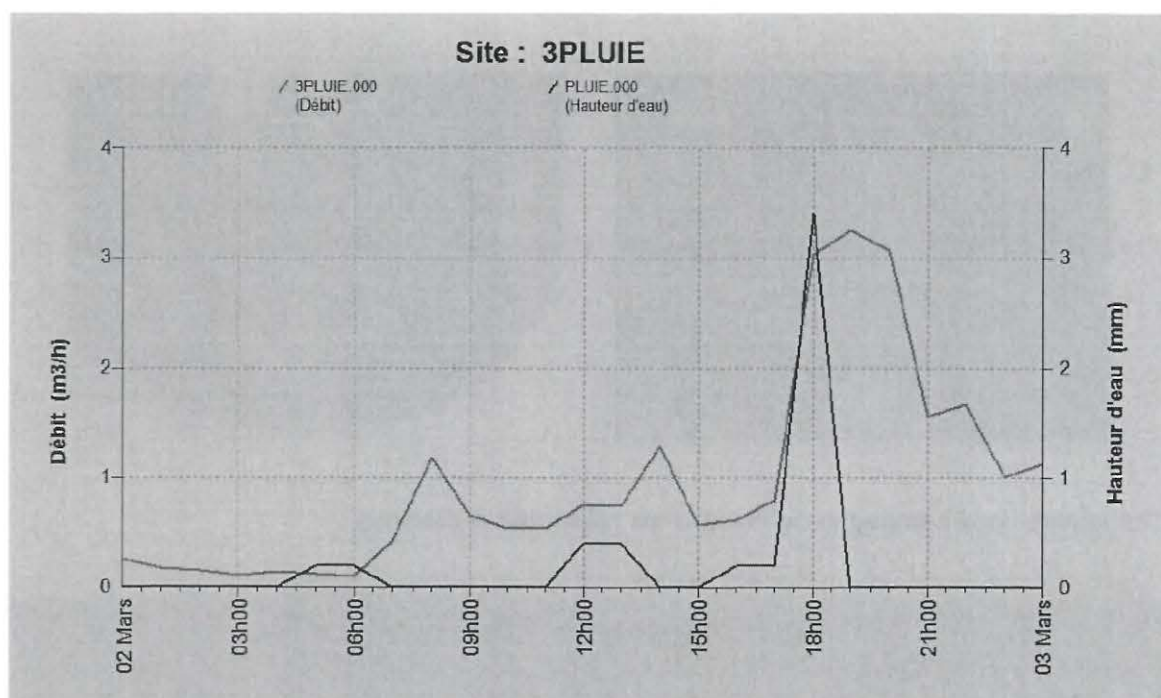


Tableau de synthèse sur la période de mesure :

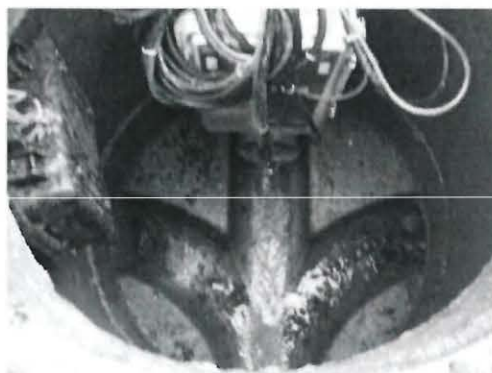
Point 3 temps de pluie	
Minimum m3/h	0,1
Maximum m3/h	3,24
Moyenne m3/h	0,95
Total pluie mm	5
Moyenne temps sec m3/h	0,54
Volume pluvial intrusif m3/j	9,84
Surface active m2	1968

Le réseau de l'antenne des Jardins de Philomène répond aux précipitations.

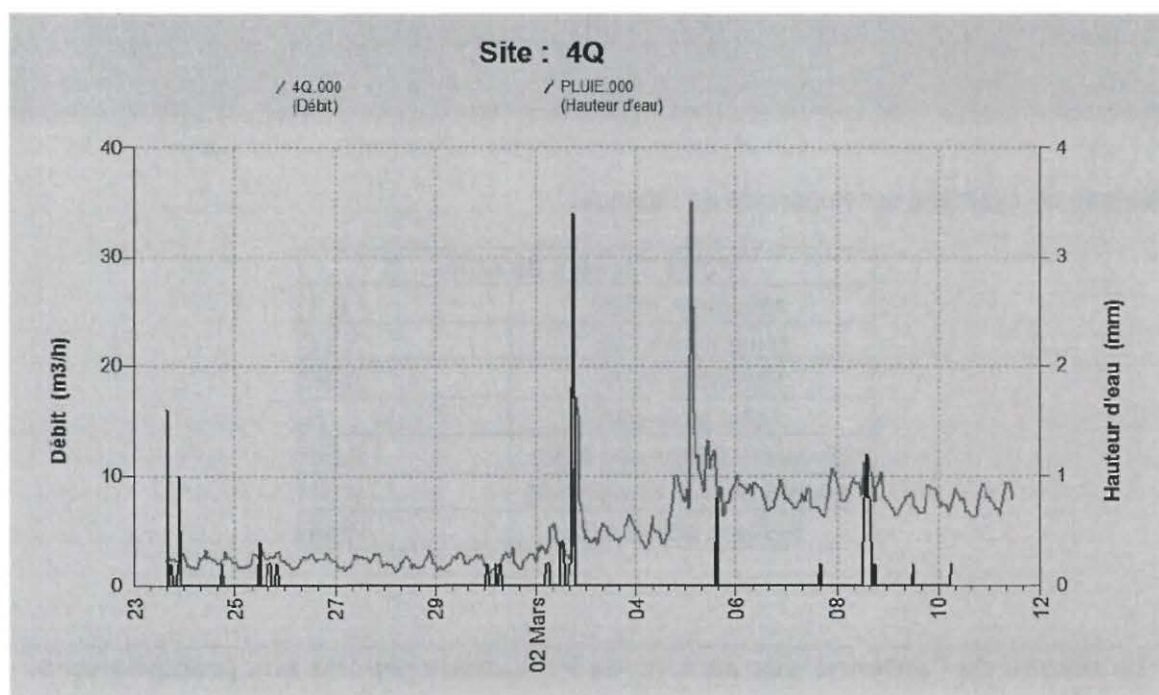
Pour l'épisode de pluie choisi, la surface active calculée est de l'ordre de 1968m2.

Coopérative A.T.EAU

■ Point 4 Village



L'intégralité de la campagne de mesure est présentée ci-dessous :



Coopérative A.T.EAU

- Temps sec

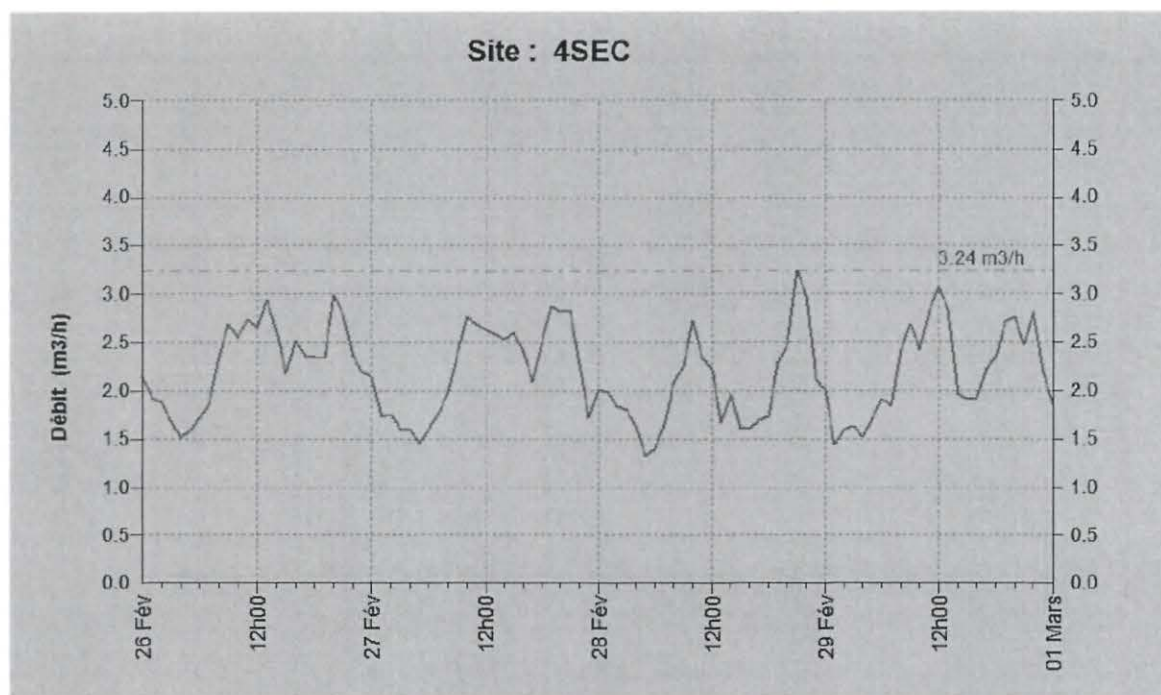


Tableau de synthèse sur la période de mesure :

Point 4 temps sec	
Minimum m ³ /h	1,33
Maximum m ³ /h	3,25
Moyenne m ³ /h	2,18
Charge hydraulique totale m ³ /j	52,32
Charge hydraulique totale en Eqh base 0,15m ³ /j/hab	349
ECPP m ³ /h	1,33
ECPP m ³ /j	31,92
% ECCP	61,01
Moyenne EU hors ECPP m ³ /h	0,85
Moyenne EU hors ECPP m ³ /j	20,40
Eau Usée en Eqh hors ECPP base 0,15m ³ /j/hab	136
Taux de dilution (ECPP/EU) %	156,47

La population domestique raccordée en amont de ce point est de l'ordre de 136EqH.

Les eaux claires parasites permanentes sont de l'ordre de 1.33m³/h soit plus de 61% de la charge hydraulique de temps sec.

Coopérative A.T.EAU

▪ Temps de pluie

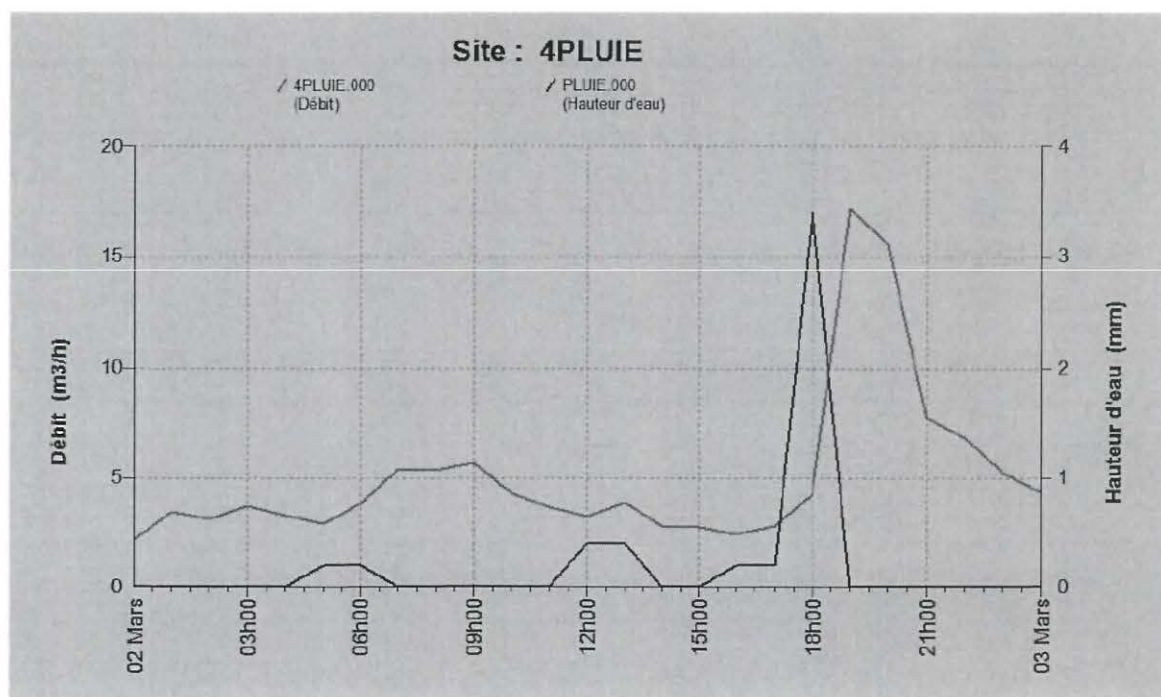


Tableau de synthèse sur la période de mesure :

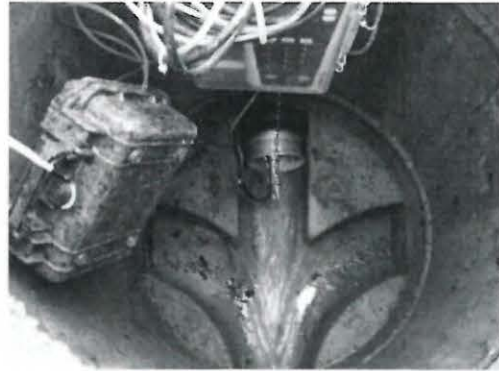
Point 4 temps de pluie	
Minimum m3/h	2,13
Maximum m3/h	17,17
Moyenne m3/h	5,03
Total pluie mm	5
Moyenne temps sec m3/h	2,18
Volume pluvial intrusif m3/j	68,4
Surface active m2	13680

Le réseau en amont du point de mesure n°4 répond clairement aux précipitations.

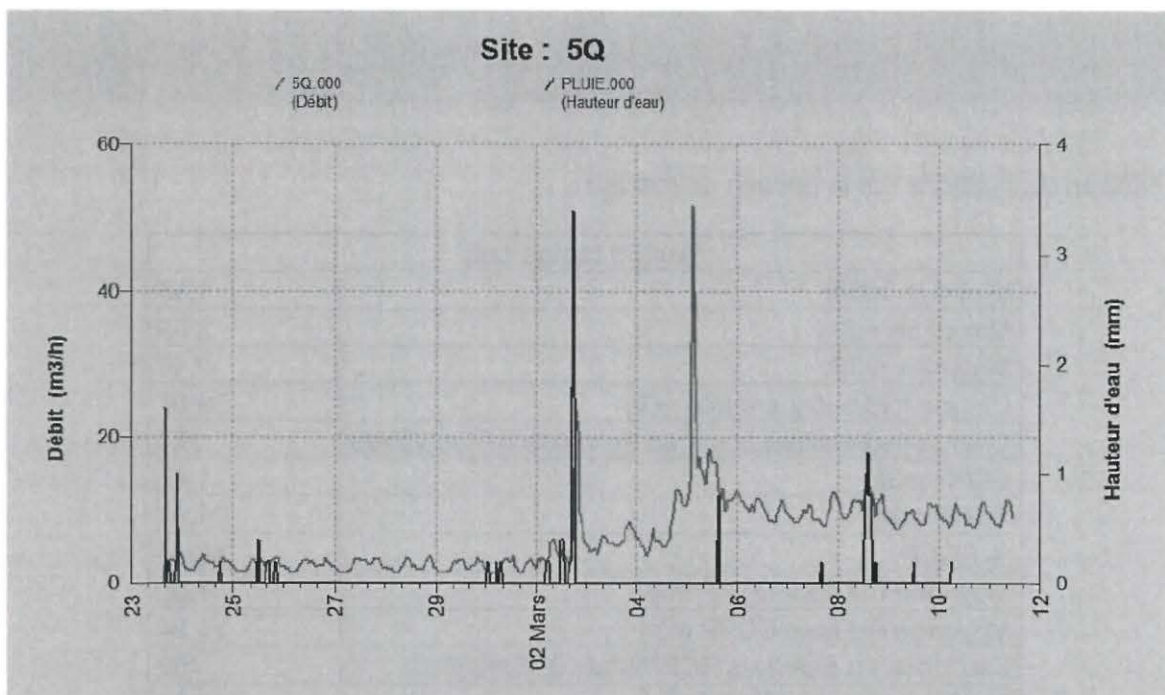
Pour l'épisode de pluie choisi, la surface active calculée est très importante : de l'ordre de 13680m2.

Coopérative A.T.EAU

■ Point 5 Les Certs



L'intégralité de la campagne de mesure est présentée ci-dessous :



Coopérative A.T.EAU

▪ Temps sec

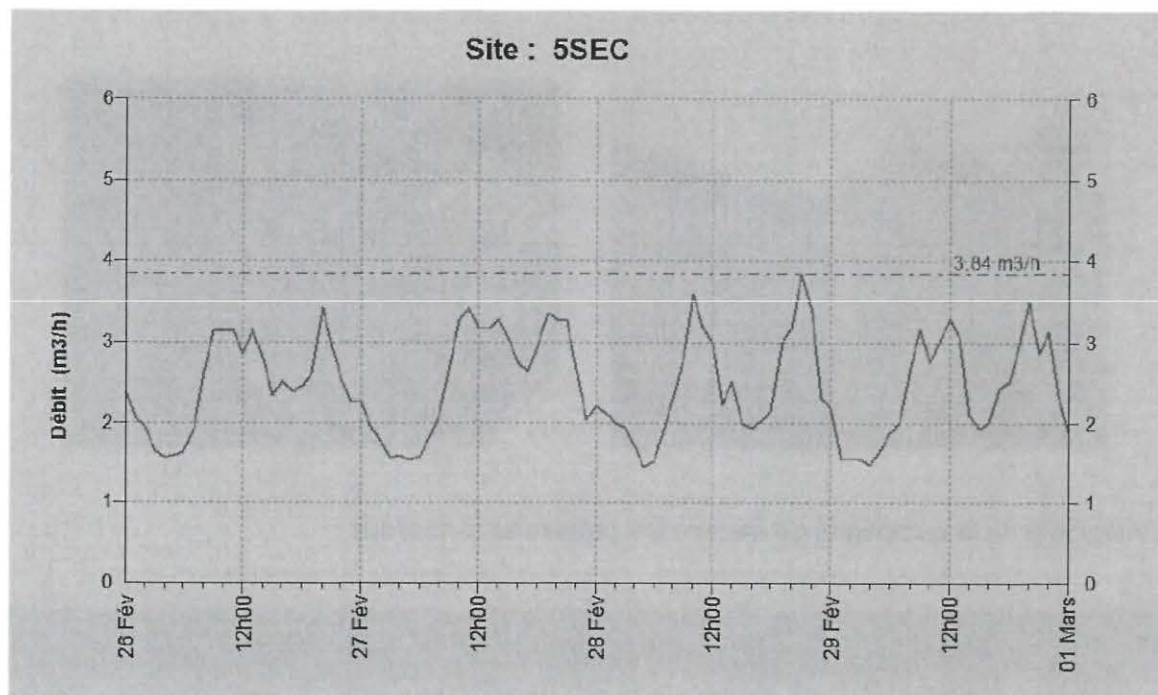


Tableau de synthèse sur la période de mesure :

Point 5 temps sec	
Minimum m3/h	1,45
Maximum m3/h	3,83
Moyenne m3/h	2,46
Charge hydraulique totale m3/j	59,04
Charge hydraulique totale en Eqh base 0,15m3/j/hab	394
ECPP m3/h	1,45
ECPP m3/j	34,80
% ECCP	58,94
Moyenne EU hors ECPP m3/h	1,01
Moyenne EU hors ECPP m3/j	24,24
Eau Usée en Eqh hors ECPP base 0,15m3/j/hab	162
Taux de dilution (ECPP/EU) %	143,56

Il est possible d'estimer la population domestique raccordée en amont de ce point : de l'ordre de 162 EqH.

Les eaux claires parasites permanentes sont de l'ordre de 1.45m3/h soit près de 59% de la charge hydraulique de temps sec.

Coopérative A.T.EAU

▪ Temps de pluie

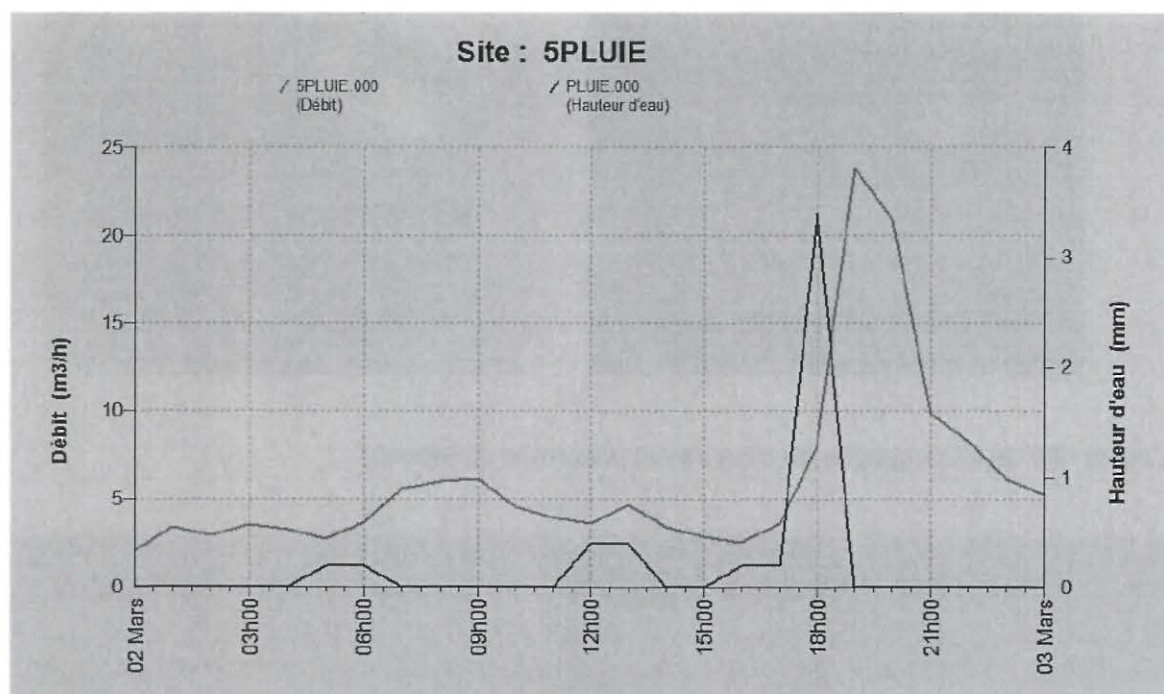


Tableau de synthèse sur la période de mesure :

Point 5 temps de pluie	
Minimum m3/h	2,06
Maximum m3/h	23,84
Moyenne m3/h	6,05
Total pluie mm	5
Moyenne temps sec m3/h	2,46
Volume pluvial intrusif m3/j	86,16
Surface active m2	17232

Le réseau en amont du point n°5 répond nettement aux précipitations.

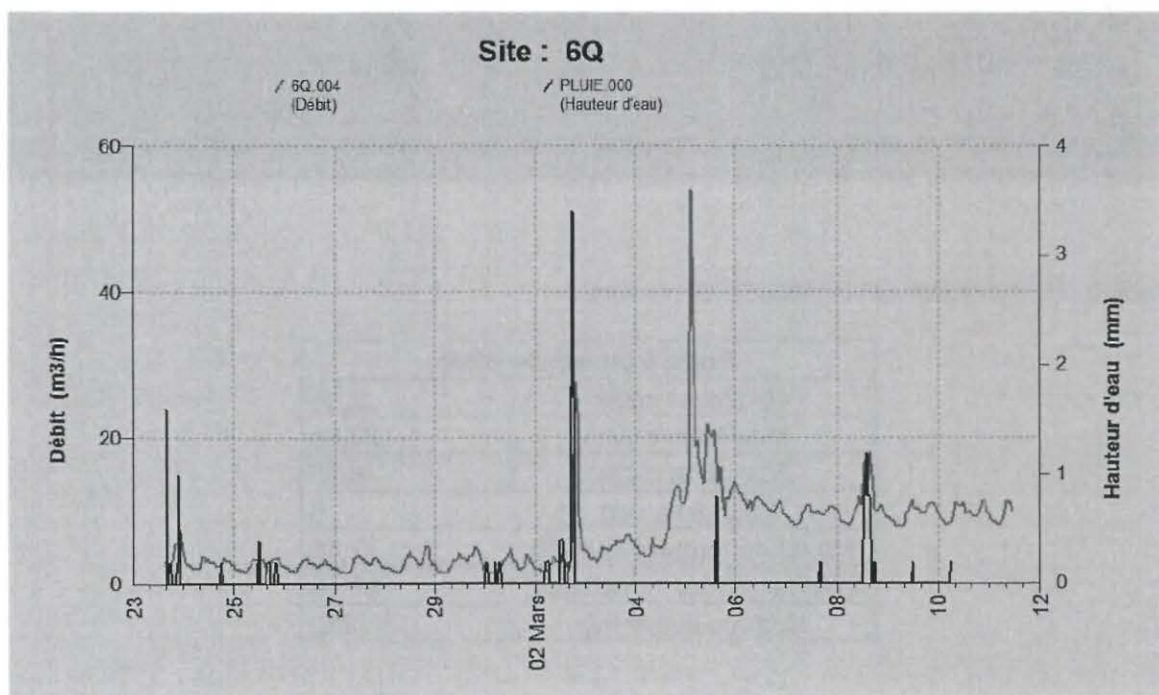
Pour l'épisode de pluie choisi, la surface active calculée est importante de l'ordre de 17232m2.

Coopérative A.T.EAU

■ Point 6 Amont Step



L'intégralité de la campagne de mesure est présentée ci-dessous :



Coopérative A.T.EAU

▪ Temps sec

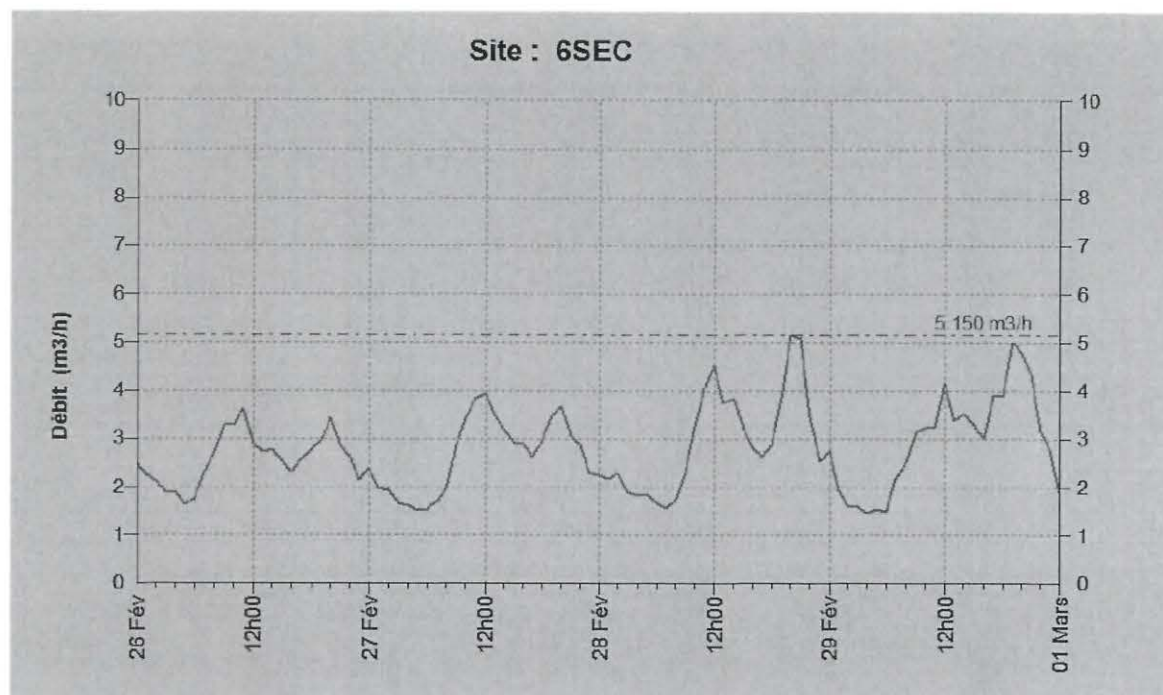


Tableau de synthèse sur la période de mesure :

Point 6 temps sec	
Minimum m3/h	1,47
Maximum m3/h	5,16
Moyenne m3/h	2,78
Charge hydraulique totale m3/j	66,72
Charge hydraulique totale en Eqh base 0,15m3/j/hab	445
ECPP m3/h	1,47
ECPP m3/j	35,28
% ECCP	52,88
Moyenne EU hors ECPP m3/h	1,31
Moyenne EU hors ECPP m3/j	31,44
Eau Usée en Eqh hors ECPP base 0,15m3/j/hab	210
Taux de dilution (ECPP/EU) %	112,21

Il est possible d'estimer la population domestique raccordée en amont de ce point : de l'ordre de 210 EqH.

Les eaux claires parasites permanentes sont de l'ordre de 1.47m3/h soit près de 53% de la charge hydraulique de temps sec.

Coopérative A.T.EAU

▪ Temps de pluie

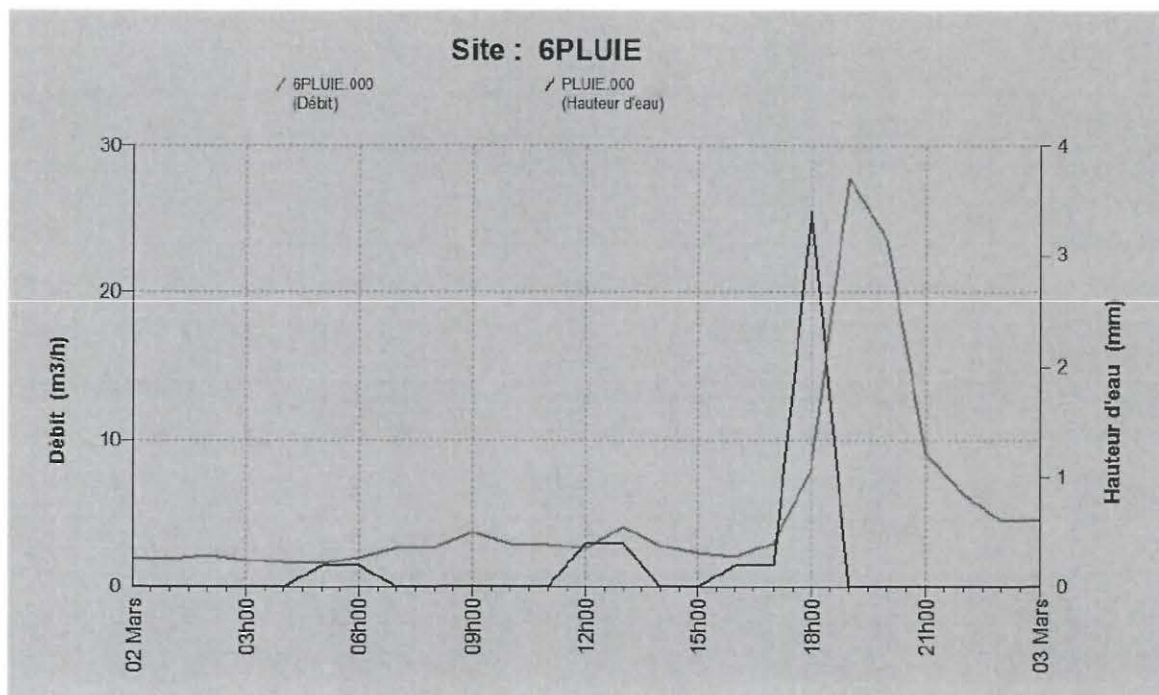


Tableau de synthèse sur la période de mesure :

Point 6 temps de pluie	
Minimum m3/h	1,61
Maximum m3/h	27,79
Moyenne m3/h	5,17
Total pluie mm	5
Moyenne temps sec m3/h	2,78
Volume pluvial intrusif m3/j	57,36
Surface active m2	11472

Le réseau en amont du point n°6 répond clairement aux précipitations.

Pour l'épisode de pluie choisi, la surface active calculée est de l'ordre de 11472m2.

Coopérative A.T.EAU

Tableaux de synthèse des résultats de mesures de débit :

▪ Temps sec

TEMPS SEC						
Point de mesure	1	2	3	4	5	6
Minimum m3/h	0	0,28	0,2	1,33	1,45	1,47
Maximum m3/h	0,12	1,04	1,41	3,25	3,83	5,16
Moyenne m3/h	0,05	0,58	0,54	2,18	2,46	2,78
Charge hydraulique totale m3/j	1,20	13,92	12,96	52,32	59,04	66,72
Charge hydraulique totale en Eqh base 0,15m3/j/hab	8	93	86	349	394	445
ECPP m3/h	0,00	0,28	0,20	1,33	1,45	1,47
ECPP m3/j	0,00	6,72	4,80	31,92	34,80	35,28
% ECCP	0,00	48,28	37,04	61,01	58,94	52,88
Moyenne EU hors ECPP m3/h	0,05	0,30	0,34	0,85	1,01	1,31
Moyenne EU hors ECPP m3/j	1,20	7,20	8,16	20,40	24,24	31,44
Eau Usée en Eqh hors ECPP base 0,15m3/j/hab	8	48	54	136	162	210
Taux de dilution (ECPP/EU) %	0,00	93,33	58,82	156,47	143,56	112,21

▪ Temps de pluie

On rappellera que les résultats sont calculés à partir de l'épisode pluvieux du 02-03 mars 2016 (5mm en 24 heures)

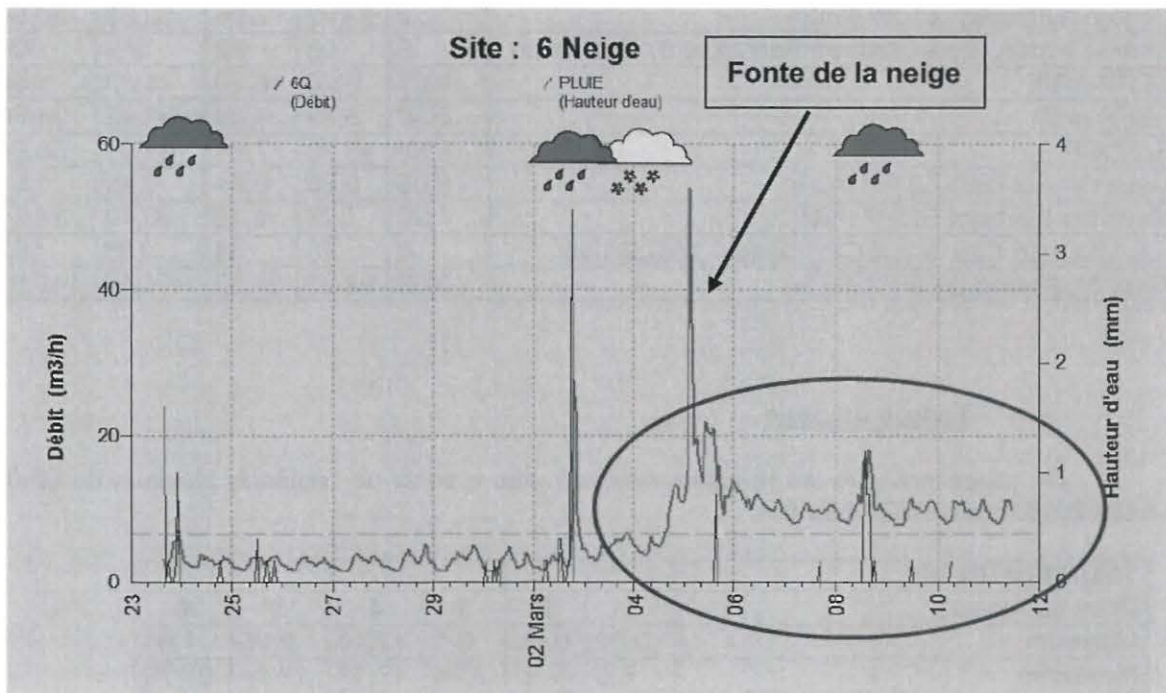
TEMPS DE PLUIE						
Point de mesure	1	2	3	4	5	6
Minimum	0,02	0,06	0,1	2,13	2,06	1,61
Maximum	6,5	5,26	3,24	17,17	23,84	27,79
Moyenne	0,69	0,99	0,95	5,03	6,05	5,17
Total pluie mm	5	5	5	5	5	5
Moyenne temps sec m3/h	0,05	0,58	0,54	2,18	2,46	2,78
Volume pluvial intrusif m3	15,36	9,84	9,84	68,4	86,16	57,36
Surface active m2	3072	1968	1968	13680	17232	11472

Coopérative A.T.EAU

III.6 RESULTATS DE LA CAMPAGNE LORS DE LA FONTE DES NEIGES

La particularité de la campagne de mesure de Saint Martin de la Cluze est d'avoir pu observer un épisode neigeux significatif (10-15cm) suivi d'un réchauffement brutal entraînant une fonte massive de la neige ;

Le graphique ci-dessous permet de visualiser ces phénomènes :

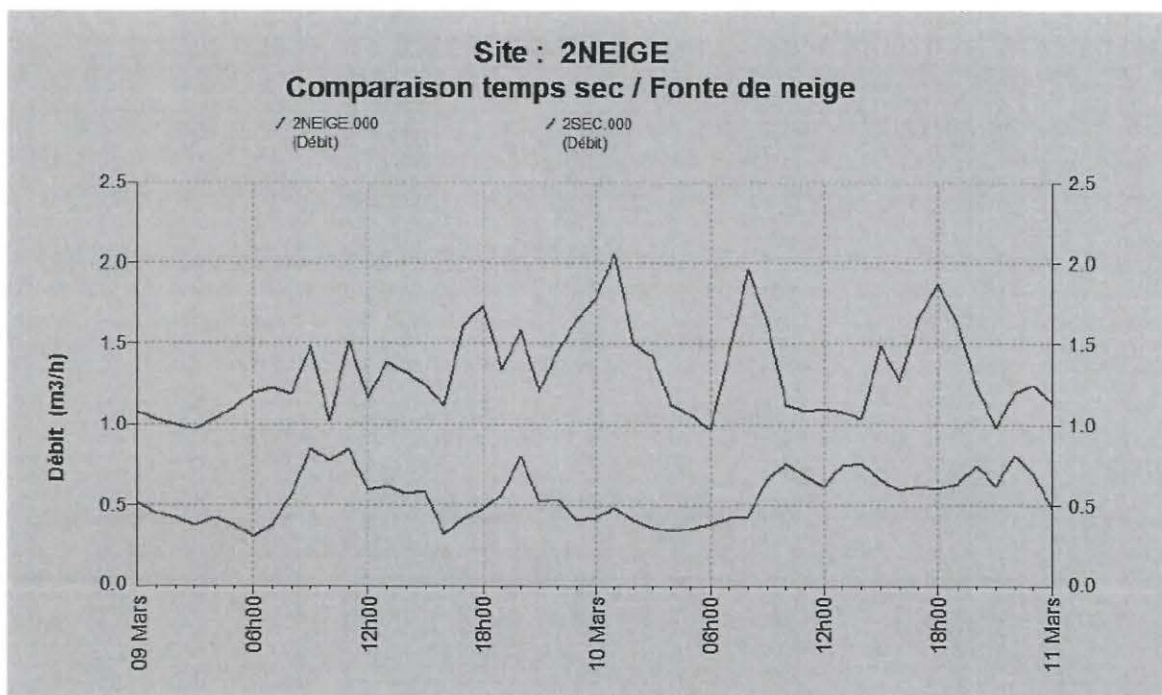
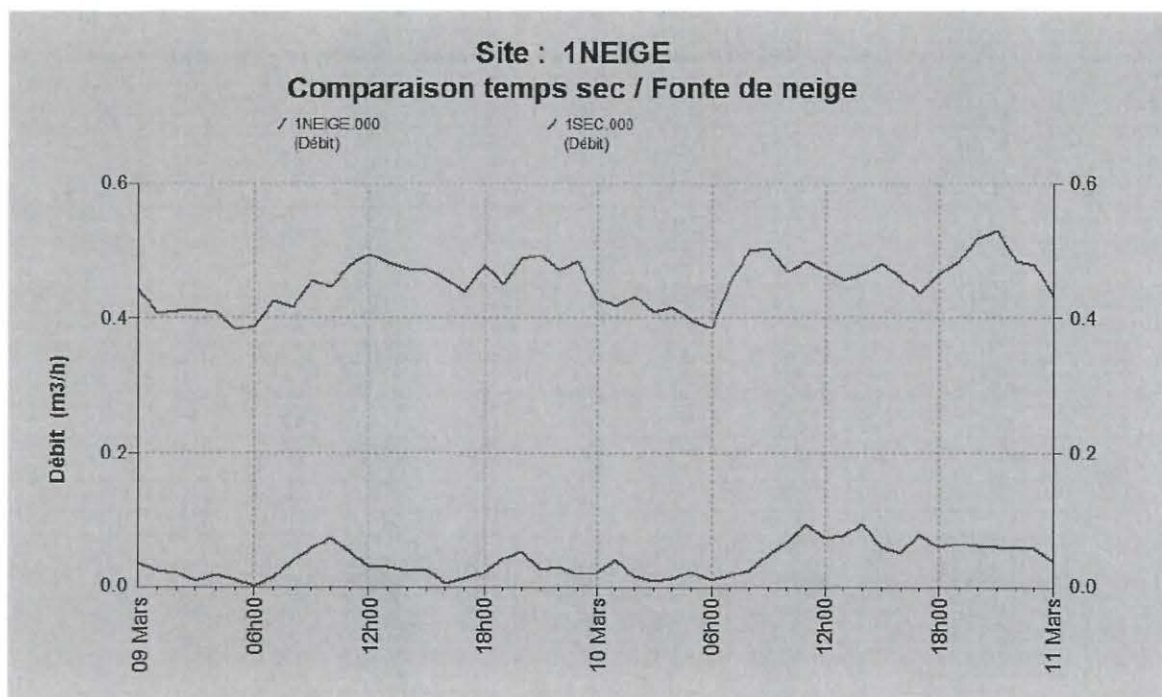


Il est possible de faire plusieurs observations :

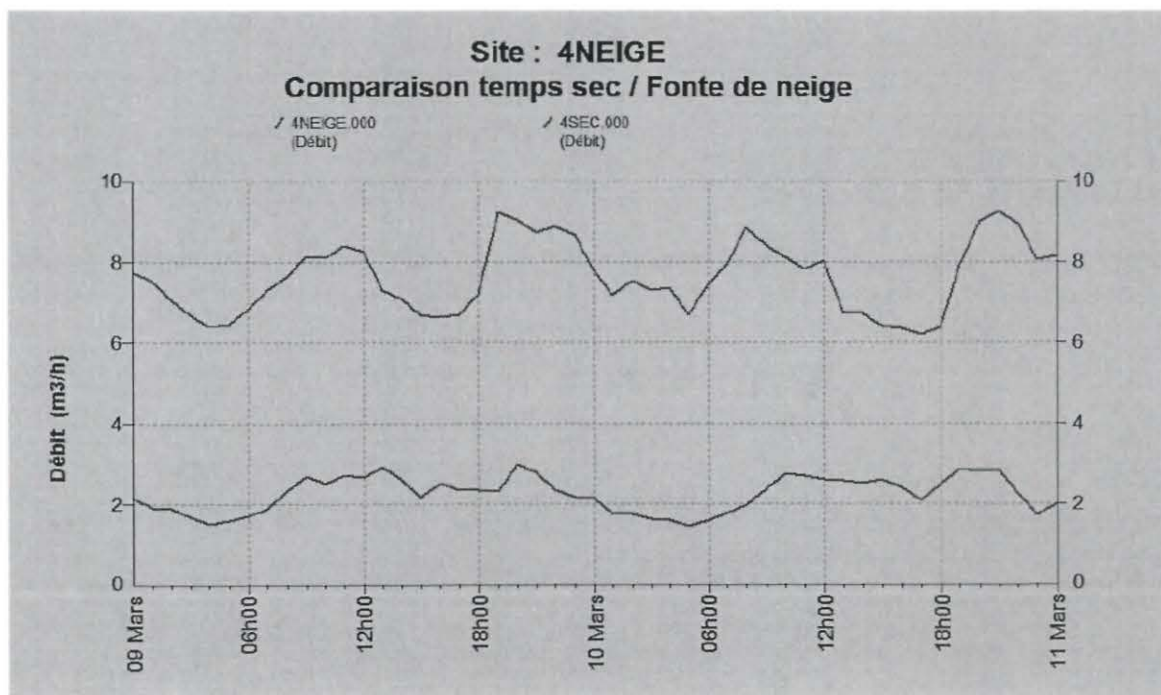
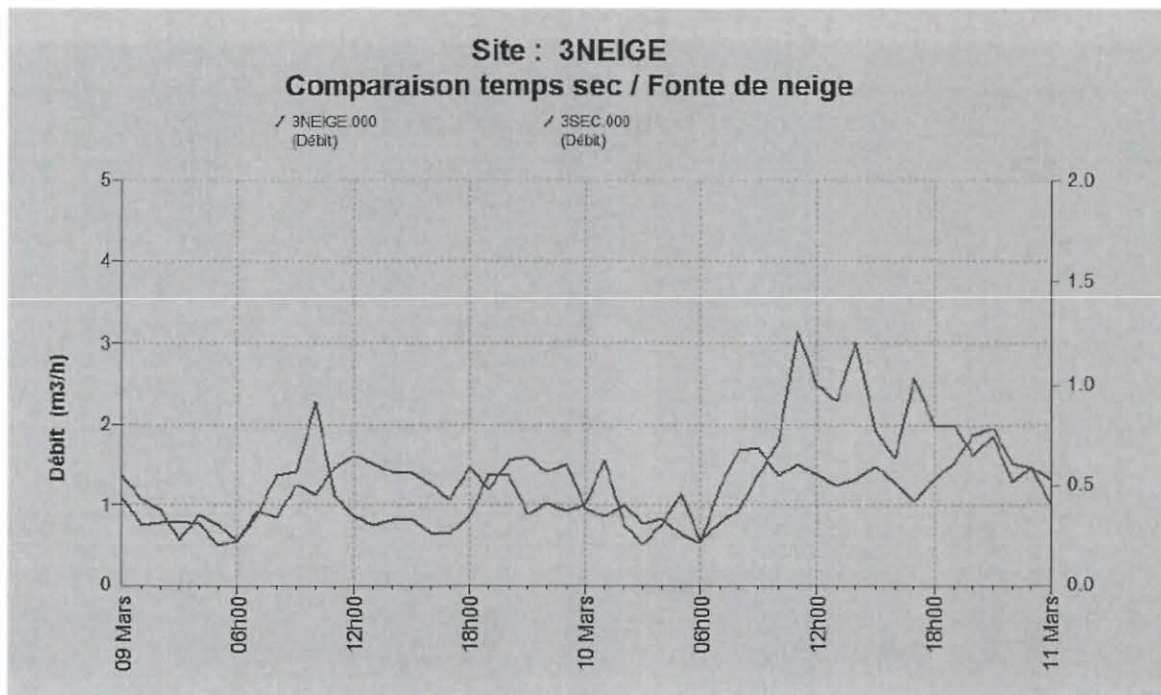
- L'impact des différents épisodes de pluie est très visible : le réseau collecte de la pluie
- Les précipitations sous forme de neige 03-04 mars sont invisibles : elles n'ont aucun impact sur le fonctionnement du réseau.
- La fonte de neige du 05 mars est très nette : il est possible d'observer une montée brutale des débits.
- Après le 05 mars, les terrains sont gorgés d'eau : le débit d'eau claire parasite reste très haut dans le réseau.

Coopérative A.T.EAU

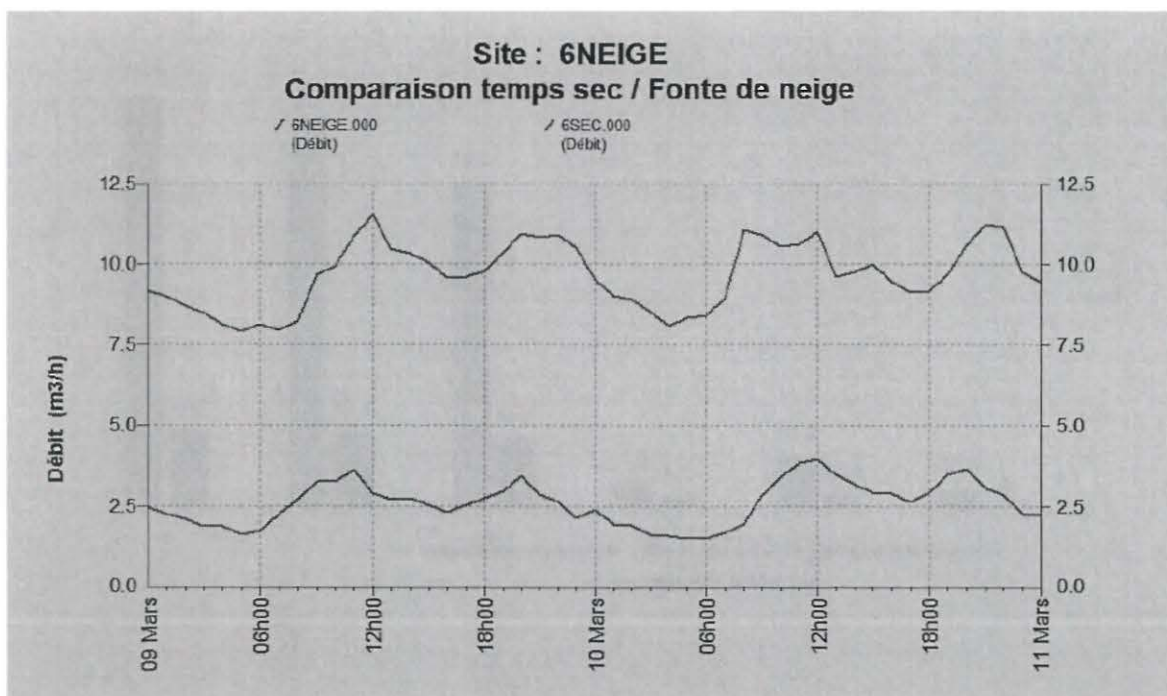
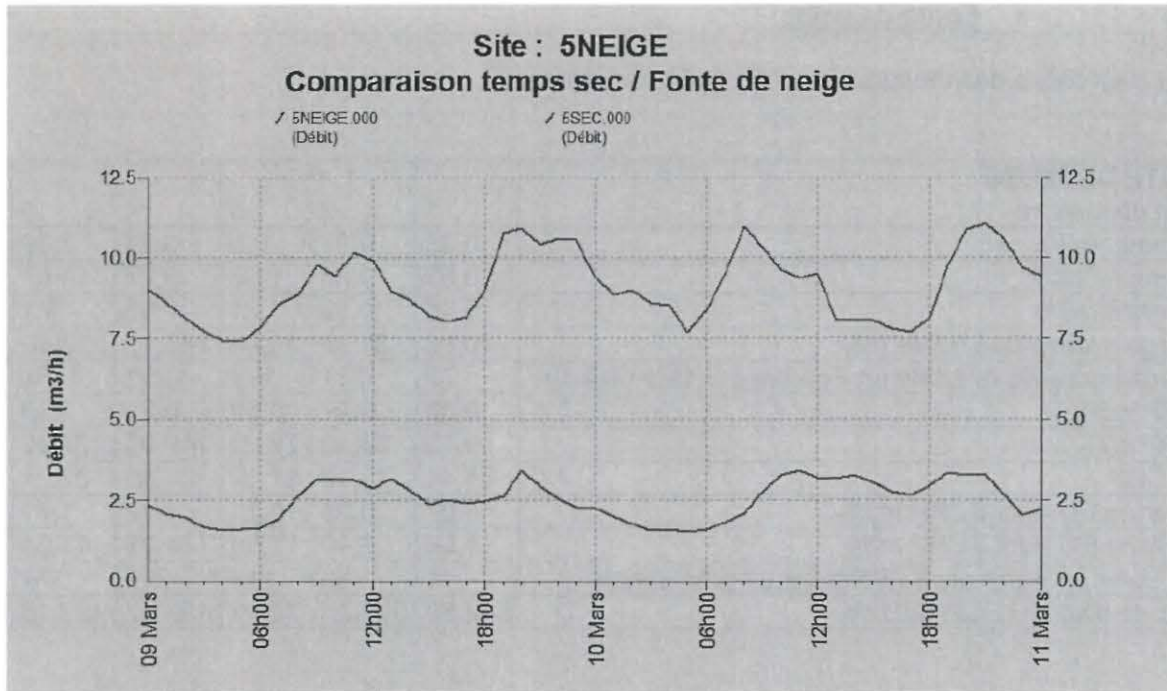
La comparaison des périodes de temps sec pré et post neigeuses permet de visualiser point par point l'impact de la fonte des neiges sur le réseau :



Coopérative A.T.EAU



Coopérative A.T.EAU



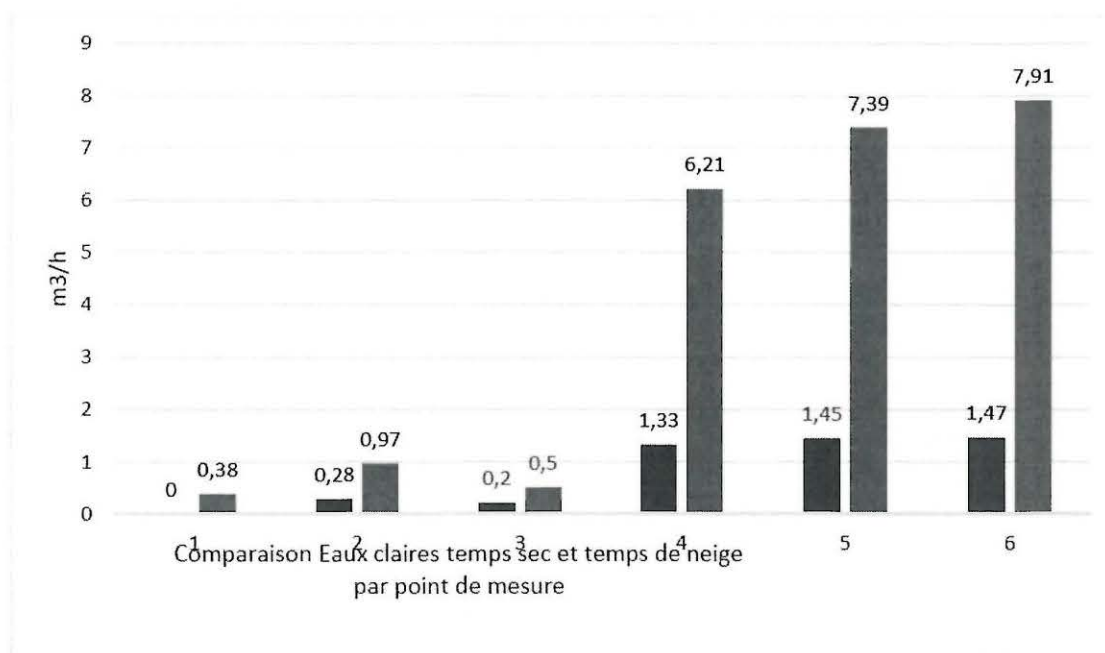
Coopérative A.T.EAU

▪ Fonte de neige

La synthèse des mesures est présentée ci-dessous :

FONTE DE NEIGE	1	2	3	4	5	6
Point de mesure						
Minimum m3/h	0,38	0,97	0,5	6,21	7,39	7,91
Maximum m3/h	0,53	2,06	1,97	9,27	11,07	11,55
Moyenne m3/h	0,45	1,32	1,21	7,63	9,1	9,68
Charge hydraulique totale m3/j	10,80	31,68	29,04	183,12	218,40	232,32
Charge hydraulique totale en Eqh base 0,150m3/j/hab	72	211	194	1221	1456	1549
ECPP m3/h	0,38	0,97	0,50	6,21	7,39	7,91
ECPP m3/j	9,12	23,28	12,00	149,04	177,36	189,84
% ECPP	84,44	73,48	41,32	81,39	81,21	81,71
Moyenne EU hors ECPP m3/h	0,07	0,35	0,71	1,42	1,71	1,77
Moyenne EU hors ECPP m3/j	1,68	8,40	17,04	34,08	41,04	42,48
Eau Usée en Eqh hors ECPP base 0,150m3/j/hab	11	56	114	227	274	283
Taux de dilution (ECPP/EU) %	542,86	277,14	70,42	437,32	432,16	446,89

La comparaison des quantités d'eau claire parasite de temps sec pré (en rouge) et post (en vert) neigeuses peut être synthétisée ci-dessous :



Le réseau en amont des points n°1, 2, 4 et 5 répond fortement à la période de fonte des neiges.

Coopérative A.T.EAU

III.7 CONCLUSIONS DE LA CAMPAGNE DE MESURE

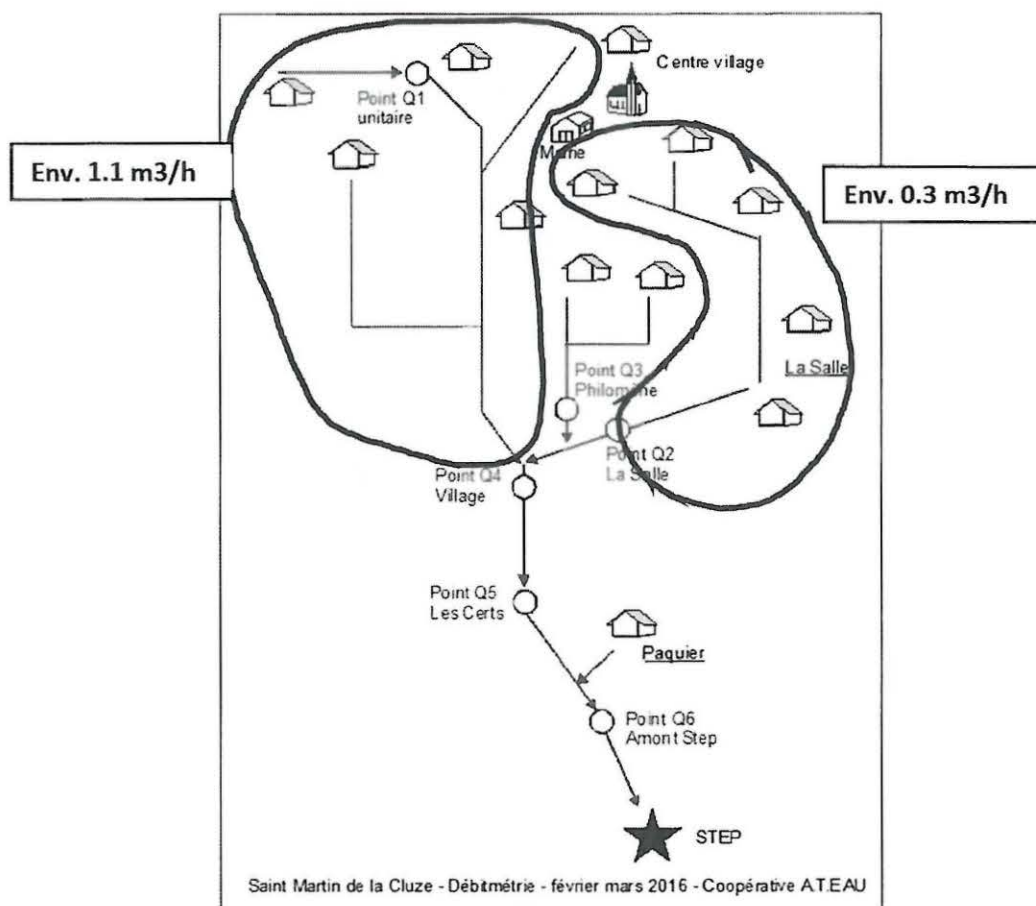
Les conclusions sont classées par thèmes. Pour chaque conclusion nous vous proposons le cas échéant une ou des action(s) à mettre en place.

Eaux usées :

- Les charges hydrauliques d'eaux usées strictes sont présentées par point de mesure. globalement, les charges calculées paraissent correctes.

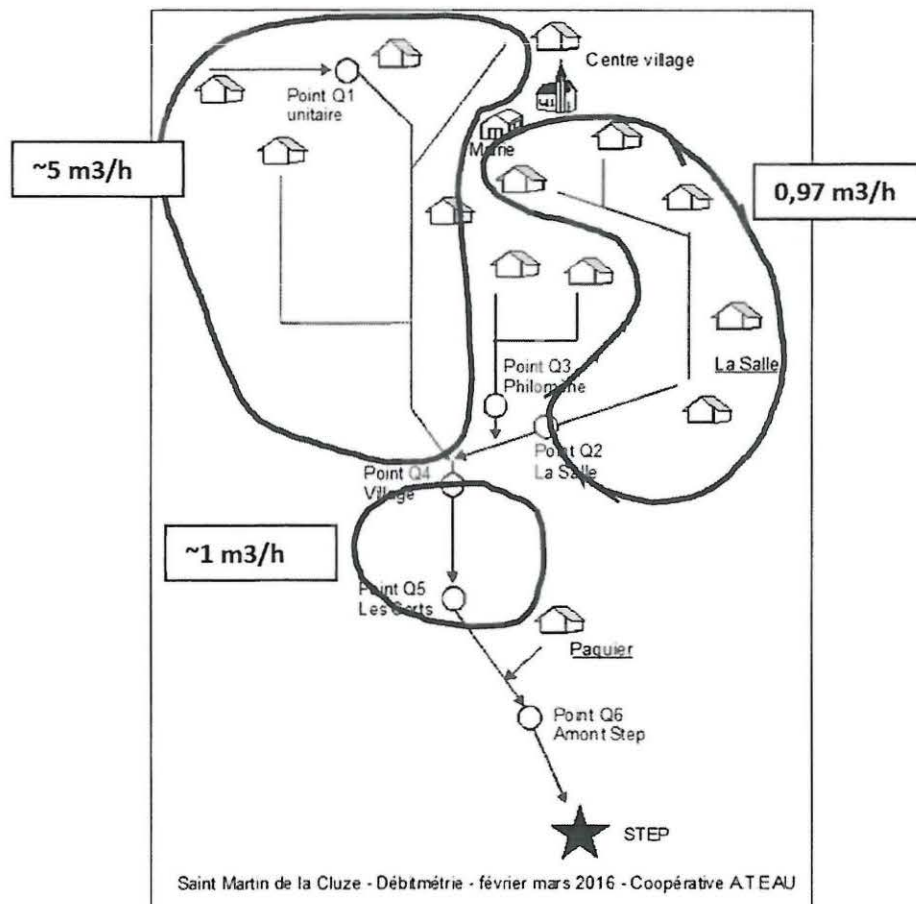
Eaux Claires Parasites Permanentes :

- Globalement, durant la campagne de mesure, les enregistrements montrent que le débit d'eau claire parasite collecté par l'ensemble du réseau est de l'ordre de 1.5m³/h. Elles représentent un pourcentage de la charge hydraulique totale de temps sec compris entre 30 et 60%
 - ⇒ Le réseau de la collectivité présente une problématique d'eaux parasites permanentes.



Coopérative A.T.EAU

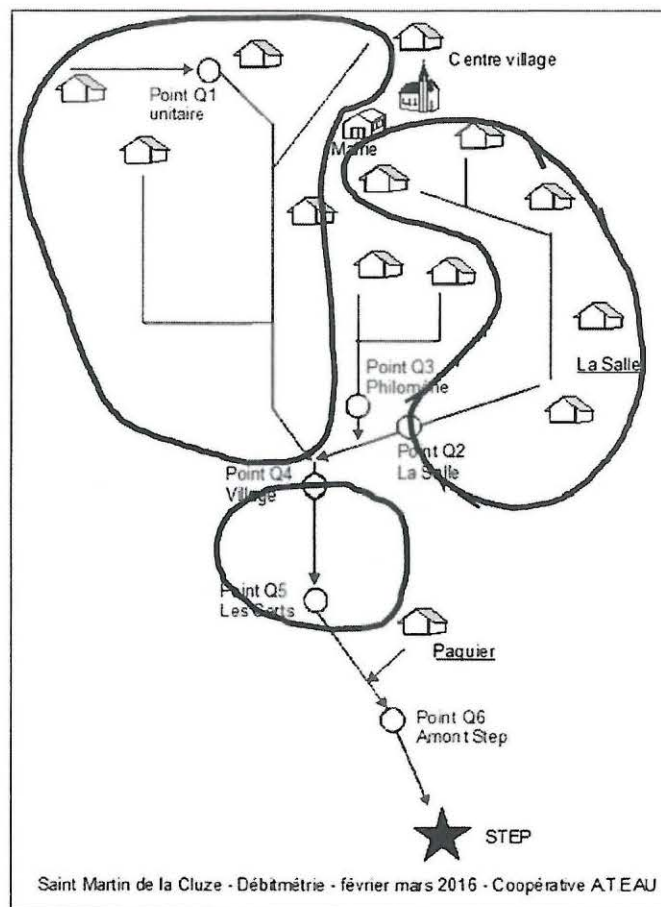
- Lors de la fonte des neiges le débit d'eau claire parasite augmente fortement en particulier en amont des points 1,2 4 et 5. Elles représentent alors un pourcentage de la charge hydraulique totale de temps sec compris proche de 80%
⇒ Une recherche des origines de ces intrusions d'eau claire est indispensable (reconnaissance avec mesures instantanées, inspection télévisée...)



Coopérative A.T.EAU

Eaux pluviales :

- Par temps de pluie, le réseau collecte des précipitations alors qu'il est en grande majorité séparatif. Les surfaces actives et les volumes pluviaux intrusifs sont plutôt indicatifs compte tenu des pluies disponibles durant la campagne.
 - ⇒ Une recherche des points d'intrusions d'eau pluviale par test à la fumée paraît judicieuse (ensemble du réseau) en amont des points de mesure n°2, n°4 et n°5.



IV- INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES

IV.1. RECHERCHE DES EAUX PARASITES METEORIQUES PAR LE BIAIS DE TESTS A LA FUMEE

a- Objectif et méthodologie

L'objectif de l'opération est de réaliser une série de tests à la fumée sur les réseaux d'eau usée de la collectivité.

Ces tests à la fumée permettent de rechercher les intrusions d'eau pluviale dans les réseaux d'eau usées, sur les secteurs en séparatif.

L'opération consiste à insuffler dans le réseau de collecte des eaux usées, une fumée blanche épaisse, obtenue à partir de paraffine alimentaire non toxique.

La fumée est envoyée dans le réseau de collecte des eaux usées au moyen d'un puissant ventilateur posé sur un regard ouvert. L'opération se déroule par temps sec.

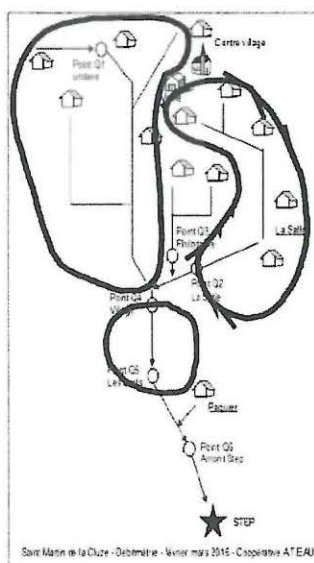
La fumée est un moyen simple pour déterminer les points mal raccordés.



Le générateur de fumée

b- Secteurs investis

L'ensemble du réseau des secteurs de La salle et du centre village a été testé.



La zone de tests à la fumée

Coopérative A.T.EAU

c- Résultats

■ Tableau récapitulatif des points d'injection :

N° point d'injection	Localisation du point d'injection	Anomalies
A	Le Clos Raymond Gordes – regard n°123	OUI
B	Centre-Bourg – regard n°97	NON
C	Proche du Chemin de la Vie Creuse – regard n°100	NON
D	Chemin des Violetes – regard n°85	OUI
E	Chemin de la Lassièrre – regard n°93	OUI
F	Chemin de l'Eglise - regard n°83	OUI
G	Rue des Gantiers et Chemin de la Salle – regard n°75	OUI
H	Chemin de la Salle – regard n°72	NON
I	Chemin de la Salle et Chemin des Certs – regard n°69	OUI
J	Chemin des Tuileries – regard n°67	NON
K	Chemin Sourd – regard n°114	NON
L	Chemin des Chevaliers – regard n°116	NON
M	Au point de mesure n°5 – regard n°37	NON
N	Chemin de la Vie Creuse – regard n°109	NON
O	Vers la salle des fêtes « La Dondelle » - regard n°118	NON
P	Chemin de la Vie Creuse – regard n°103	NON

La liste des bâtiments ou des éléments du réseau d'eaux pluviales dont les raccordements paraissent non conformes est récapitulée dans un tableau ci-après.

Chaque constatation est appuyée par une photographie du site et une fiche a été rédigée pour chaque anomalie (mise en annexe).

Enfin, les points d'injection et les anomalies, sont repérés sur le plan joint en annexe.

Coopérative A.T.EAU

CONTROLE DE CONFORMITE DE RACCORDEMENT DES RESEAUX EAU USEE / EAU PLUVIALE SUR LES COLLECTEURS SEPARATIFS

Fiche n° 1

Date d'intervention : 24/10/2016

Lieu de l'intervention : Commune de Saint Martin de la Cluze

Maître d'Ouvrage : Commune de Saint Martin de la Cluze

Nom de l'occupant : **MONNEREAU**

Adresse de l'occupant : **LE CLOS RAYMOND GORDES**

Nom du propriétaire (si différent de l'occupant) :

Adresse du propriétaire (si différent de l'occupant) :

Numéro de parcelle : **90**

Type d'intervention :

Test fumée Test colorant Inspection télévisée Autres :

Point d'injection (plan en annexe) : **A**

Photos :



Anomalies constatées :

Aucune Chéneau Grille EP Autres

Observations :

1 CHENEAU

Intervenants A.T.EAU : PEILLON Sylvain et FOGLIANO Romain

Représentant de la Collectivité :

Coopérative A.T.EAU

CONTROLE DE CONFORMITE DE RACCORDEMENT DES RESEAUX EAU USEE / EAU PLUVIALE SUR LES COLLECTEURS SEPARATIFS

Fiche n° 2

Date d'intervention : 24/10/2016

Lieu de l'intervention : Commune de Saint Martin de la Cluze

Maître d'Ouvrage : Commune de Saint Martin de la Cluze

Nom de l'occupant : **LEMAREY**

Adresse de l'occupant : **RUE DE LA TOUR DE LA CLUZE**

Nom du propriétaire (si différent de l'occupant) :

Adresse du propriétaire (si différent de l'occupant) :

Numéro de parcelle : **91 ET 92**

Type d'intervention :

Test fumée Test colorant Inspection télévisée Autres :

Point d'injection (plan en annexe) : **A**

Photos :



Anomalies constatées :

Aucune Chéneau Grille EP Autres

Observations :

3 CHENEAUX

Intervenants A.T.EAU : PEILLON Sylvain et FOGLIANO Romain

Représentant de la Collectivité :

Coopérative A.T.EAU

CONTROLE DE CONFORMITE DE RACCORDEMENT DES RESEAUX EAU USEE / EAU PLUVIALE SUR LES COLLECTEURS SEPARATIFS

Fiche n° 3

Date d'intervention : 24/10/2016

Lieu de l'intervention : Commune de Saint Martin de la Cluze

Maître d'Ouvrage : Commune de Saint Martin de la Cluze

Nom de l'occupant : **DAUCHEZ NICOLAS**

Adresse de l'occupant : **CHEMIN DES VIOLETS**

Nom du propriétaire (si différent de l'occupant) :

Adresse du propriétaire (si différent de l'occupant) :

Numéro de parcelle : **18**

Type d'intervention :

Test fumée Test colorant Inspection télévisée Autres :

Point d'injection (plan en annexe) : **D**

Photos :



Anomalies constatées :

Aucune Chéneau Grille EP Autres

Observations :

1 CHÉNEAU

Intervenants A.T.EAU : PEILLON Sylvain et FOGLIANO Romain

Représentant de la Collectivité :

Coopérative A.T.EAU

CONTROLE DE CONFORMITE DE RACCORDEMENT DES RESEAUX EAU USEE / EAU PLUVIALE SUR LES COLLECTEURS SEPARATIFS

Fiche n° 4

Date d'intervention : 24/10/2016

Lieu de l'intervention : Commune de Saint Martin de la Cluze

Maître d'Ouvrage : Commune de Saint Martin de la Cluze

Nom de l'occupant : **GANDARA Y.**

Adresse de l'occupant : **CHEMIN DE LA LASSIERE**

Nom du propriétaire (si différent de l'occupant) :

Adresse du propriétaire (si différent de l'occupant) :

Numéro de parcelle : **29**

Type d'intervention :

Test fumée Test colorant Inspection télévisée Autres :

Point d'injection (plan en annexe) : **E**

Photos :



Anomalies constatées :

Aucune Chéneau Grille EP Autres :

Observations :

SUSPICION 2 CHENEAUX

Intervenants A.T.EAU : PEILLON Sylvain et FOGLIANO Romain

Représentant de la Collectivité :

Coopérative A.T.EAU

CONTROLE DE CONFORMITE DE RACCORDEMENT DES RESEAUX EAU USEE / EAU PLUVIALE SUR LES COLLECTEURS SEPARATIFS

Fiche n° 5

Date d'intervention : 24/10/2016

Lieu de l'intervention : Commune de Saint Martin de la Cluze

Maître d'Ouvrage : Commune de Saint Martin de la Cluze

Nom de l'occupant : **VO DINH**

Adresse de l'occupant : **RUE DES GANTIERS**

Nom du propriétaire (si différent de l'occupant) :

Adresse du propriétaire (si différent de l'occupant) :

Numéro de parcelle : **54**

Type d'intervention :

Test fumée Test colorant Inspection télévisée Autres :

Point d'injection (plan en annexe) : F

Photos :



Anomalies constatées :

Aucune Chéneau Grille EP Autres

Observations :

1 CHENEAU

Intervenants A.T.EAU : PEILLON Sylvain et FOGLIANO Romain

Représentant de la Collectivité :

Coopérative A.T.EAU

CONTROLE DE CONFORMITE DE RACCORDEMENT DES RESEAUX EAU USEE / EAU PLUVIALE SUR LES COLLECTEURS SEPARATIFS

Fiche n° 6

Date d'intervention : 24/10/2016

Lieu de l'intervention : Commune de Saint Martin de la Cluze

Maître d'Ouvrage : Commune de Saint Martin de la Cluze

Nom de l'occupant : **GONTARD GAUTIER**

Adresse de l'occupant : **RUE DES GANTIERS**

Nom du propriétaire (si différent de l'occupant) :

Adresse du propriétaire (si différent de l'occupant) :

Numéro de parcelle : **56**

Type d'intervention :

Test fumée Test colorant Inspection télévisée Autres :

Point d'injection (plan en annexe) : F

Photos :



Anomalies constatées :

Aucune Chéneau Grille EP Autres

Observations :

1 CHÉNEAU

Intervenants A.T.EAU : PEILLON Sylvain et FOGLIANO Romain

Représentant de la Collectivité :

Coopérative A.T.EAU

CONTROLE DE CONFORMITE DE RACCORDEMENT DES RESEAUX EAU USEE / EAU PLUVIALE SUR LES COLLECTEURS SEPARATIFS

Fiche n° 7

Date d'intervention : 24/10/2016

Lieu de l'intervention : Commune de Saint Martin de la Cluze

Maître d'Ouvrage : Commune de Saint Martin de la Cluze

Nom de l'occupant : **NEMOZ ARGOUD**

Adresse de l'occupant : **RUE DES GANTIERS**

Nom du propriétaire (si différent de l'occupant) :

Adresse du propriétaire (si différent de l'occupant) :

Numéro de parcelle : **22**

Type d'intervention :

Test fumée Test colorant Inspection télévisée Autres :

Point d'injection (plan en annexe) : **F**

Photos :



Anomalies constatées :

Aucune Chéneau Grille EP Autres

Observations :

1 CHENEAU

Intervenants A.T.EAU : PEILLON Sylvain et FOGLIANO Romain

Représentant de la Collectivité :

Coopérative A.T.EAU

CONTROLE DE CONFORMITE DE RACCORDEMENT DES RESEAUX EAU USEE / EAU PLUVIALE SUR LES COLLECTEURS SEPARATIFS

Fiche n° 8

Date d'intervention : 24/10/2016

Lieu de l'intervention : Commune de Saint Martin de la Cluze

Maître d'Ouvrage : Commune de Saint Martin de la Cluze

Nom de l'occupant : **CHERUZEL**

Adresse de l'occupant : **RUE DES GANTIERS**

Nom du propriétaire (si différent de l'occupant) :

Adresse du propriétaire (si différent de l'occupant) :

Numéro de parcelle : **20**

Type d'intervention :

Test fumée Test colorant Inspection télévisée Autres :

Point d'injection (plan en annexe) : **G**

Photos :



Anomalies constatées :

Aucune Chéneau Grille EP Autres

Observations :

SUSPICION 1 CHÉNEAU

Intervenants A.T.EAU : PEILLON Sylvain et FOGLIANO Romain

Représentant de la Collectivité :

Coopérative A.T.EAU

CONTROLE DE CONFORMITE DE RACCORDEMENT DES RESEAUX EAU USEE / EAU PLUVIALE SUR LES COLLECTEURS SEPARATIFS

Fiche n° 9

Date d'intervention : 24/10/2016

Lieu de l'intervention : Commune de Saint Martin de la Cluze

Maître d'Ouvrage : Commune de Saint Martin de la Cluze

Nom de l'occupant : **PEREZ**

Adresse de l'occupant : **CHEMIN DES TUILERIES**

Nom du propriétaire (si différent de l'occupant) :

Adresse du propriétaire (si différent de l'occupant) :

Numéro de parcelle : **11**

Type d'intervention :

Test fumée Test colorant Inspection télévisée Autres :

Point d'injection (plan en annexe) : I

Photos :



Anomalies constatées :

Aucune Chéneau Grille EP Autres

Observations :

1 CHÉNEAU

Intervenants A.T.EAU : PEILLON Sylvain et FOGLIANO Romain

Représentant de la Collectivité :

Coopérative A.T.EAU

CONTROLE DE CONFORMITE DE RACCORDEMENT DES RESEAUX EAU USEE / EAU PLUVIALE SUR LES COLLECTEURS SEPARATIFS

Fiche n° 10

Date d'intervention : 24/10/2016

Lieu de l'intervention : Commune de Saint Martin de la Cluze

Maître d'Ouvrage : Commune de Saint Martin de la Cluze

Nom de l'occupant : **CHRETIEN / DELRUE**

Adresse de l'occupant : **CHEMIN DE LA SALLE**

Nom du propriétaire (si différent de l'occupant) :

Adresse du propriétaire (si différent de l'occupant) :

Numéro de parcelle : **121**

Type d'intervention :

Test fumée Test colorant Inspection télévisée Autres :

Point d'injection (plan en annexe) : I

Photos :



Anomalies constatées :

Aucune Chéneau Grille EP Autres

Observations :

1 CHÉNEAU

Intervenants A.T.EAU : PEILLON Sylvain et FOGLIANO Romain

Représentant de la Collectivité :

Coopérative A.T.EAU

CONTROLE DE CONFORMITE DE RACCORDEMENT DES RESEAUX EAU USEE / EAU PLUVIALE SUR LES COLLECTEURS SEPARATIFS

Fiche n° 11

Date d'intervention : 24/10/2016

Lieu de l'intervention : Commune de Saint Martin de la Cluze

Maître d'Ouvrage : Commune de Saint Martin de la Cluze

Nom de l'occupant : **BARTHELEMY BLANC**

Adresse de l'occupant : **CHEMIN DES TUILERIES**

Nom du propriétaire (si différent de l'occupant) :

Adresse du propriétaire (si différent de l'occupant) :

Numéro de parcelle : **126**

Type d'intervention :

Test fumée Test colorant Inspection télévisée Autres :

Point d'injection (plan en annexe) : I

Photos :



Anomalies constatées :

Aucune Chéneau Grille EP Autres

Observations :

1 CHENEAU

Intervenants A.T.EAU : PEILLON Sylvain et FOGLIANO Romain

Représentant de la Collectivité :

Coopérative A.T.EAU

■ Tableau récapitulatif des anomalies constatées :

N°	Nom de l'occupant concerné par l'anomalie	Point d'injection correspondant	Adresse	Type d'anomalie(s)
1	MONNEREAU	A	LE CLOS RAYMOND GORDES	1 Chéneau
2	LEMAREY	A	RUE DE LA TOUR DE LA CLUZE	3 Chéneaux
3	DAUCHEZ NICOLAS	D	CHEMIN DES VIOLETS	1 Chéneau
4	GANDARA Y.	E	CHEMIN DE LA LASSIERE	2 Chéneaux (suspicion)
5	VO DINH	F	RUE DES GANTIERS	1 Chéneau
6	GONTARD GAUTIER	F	RUE DES GANTIERS	1 Chéneau
7	NEMOZ ARGOUD	F	RUE DES GANTIERS	1 Chéneau
8	CHERUZEL	G	RUE DES GANTIERS	1 Chéneau (suspicion)
9	PEREZ	I	CHEMIN DES TUILERIES	1 Chéneau
10	CHRETIEN / DELRUE	I	CHEMIN DE LA SALLE	1 Chéneau
11	BARTHELEMY BLANC	I	CHEMIN DES TUILERIES	1 Chéneau

d- Conclusions des tests à la fumée

Cette campagne de tests à la fumée a permis d'identifier au total 11 anomalies. Il est à noter qu'une anomalie peut comprendre plusieurs raccordements suspects.

Les points suspects se répartissent de la manière suivante :

- 11 toitures comportant un ou plusieurs chéneaux dont les branchements sont non conformes (raccordés sur le réseau d'eaux usées).

Nous rappelons que toutes ces anomalies, ainsi que les points d'injection ont été reportés sur le plan joint en annexe.

Cependant, il est possible que certains chéneaux ou grilles d'eaux pluviales aient échappés à notre contrôle pour cause d'inaccessibilité physique et/ou visuelle, ou parce qu'ils sont obstrués.

Nous attirons votre attention sur le fait que les tests au fumigène constituent la 1ère étape d'identification des points d'intrusion d'eaux pluviales : Il est indispensable de contrôler par un test au colorant les anomalies identifiées.

Coopérative A.T.EAU

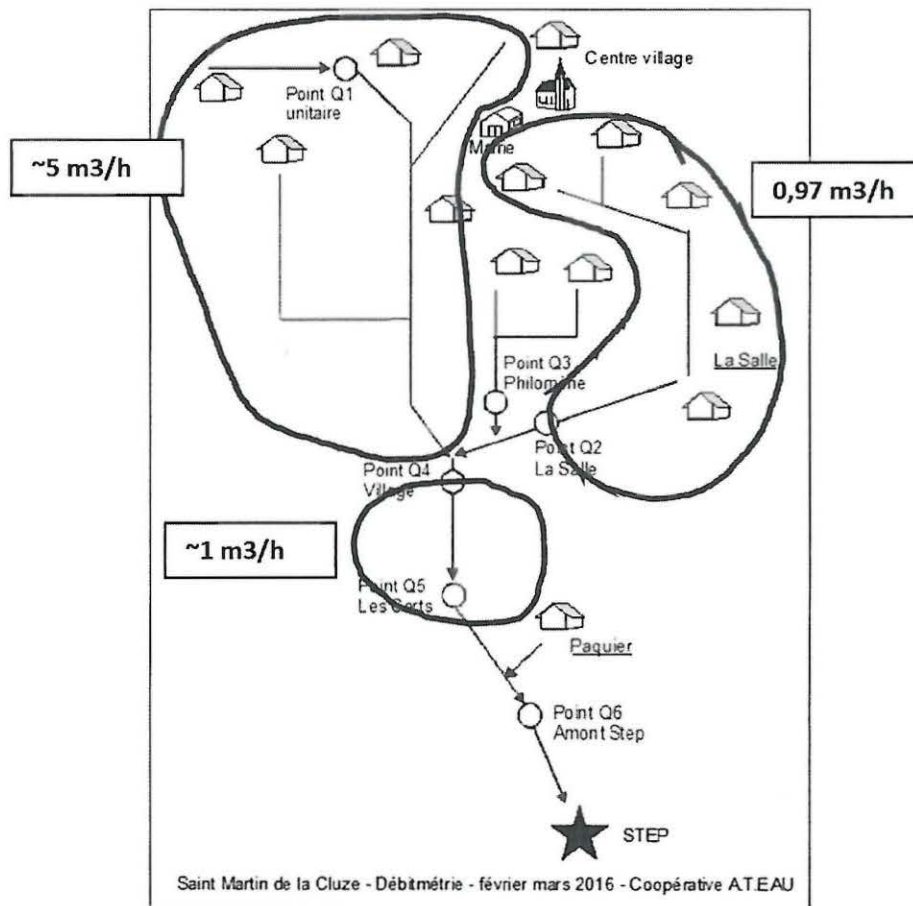
IV.2. RECHERCHE DES EAUX CLAIRES PARASITES DE FONTE DE NEIGE

a- Objectif et méthodologie

L'objectif est d'observer le fonctionnement du réseau lors de la fonte des neiges. Pour déterminer les points d'intrusions d'eau de fonte, le réseau a fait l'objet d'une reconnaissance visuelle, regard par regard avec réalisation de mesures ponctuelles de débit.

b- Secteurs investis

L'ensemble du réseau des secteurs de La salle et du centre village a été testé.



La zone de recherche des eaux de fonte de neige

Coopérative A.T.EAU

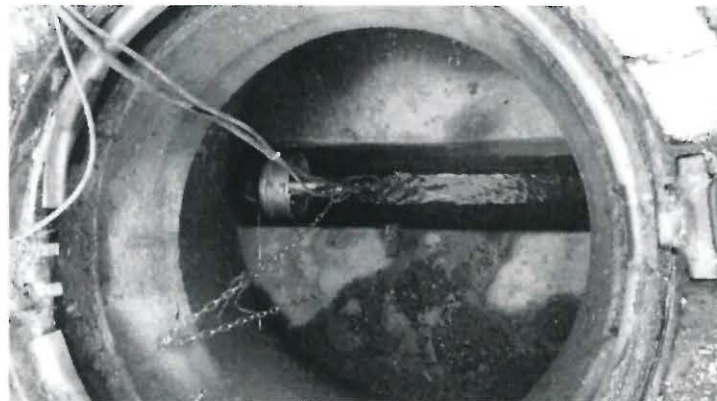
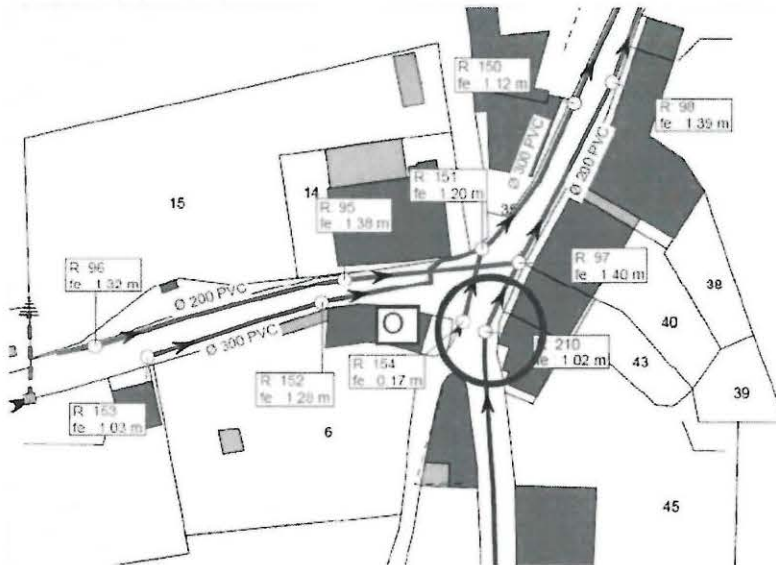
c- Résultats

Les mesures réalisées permettent de déterminer des secteurs qui collectent des eaux de fonte :

- amont du point 2 (0,97m³/h – 73,5% de la charge hydraulique totale),
- amont du point 4 (6,2m³/h – 82% de la charge hydraulique totale)
- amont du point 5 (7,4m³/h – 82% de la charge hydraulique totale)

Suite à la reconnaissance, 6 points d'intrusion importants ont été découverts :

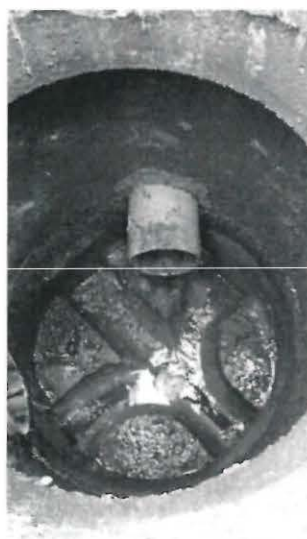
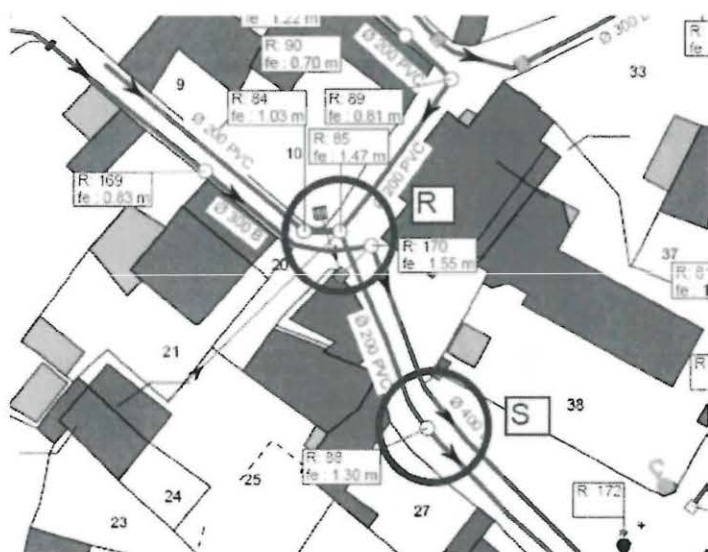
■ Point O / R 210



Les eaux de fonte des neiges viennent du réseau unitaire de la Rue de la Tour de la Cluze (0.3m³/h lors de la reconnaissance).

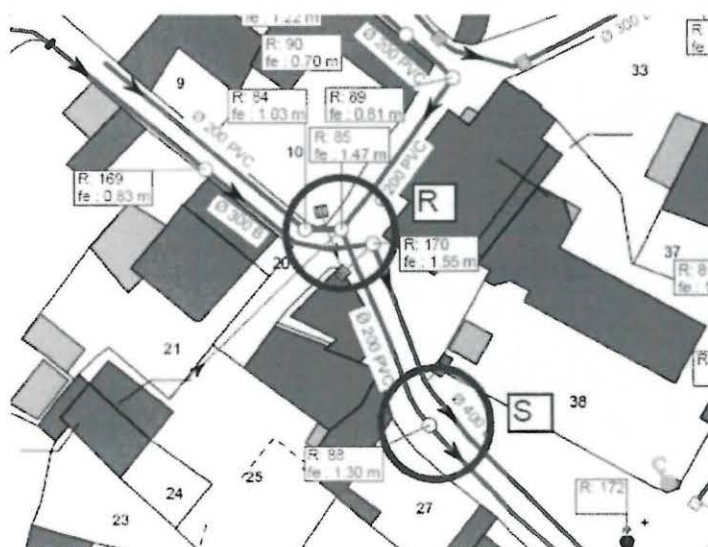
Coopérative A.T.EAU

■ Point R / R 85



Les eaux de fonte des neiges s'infiltrent par les rehausses du regard (0.5m³/h lors de la reconnaissance).

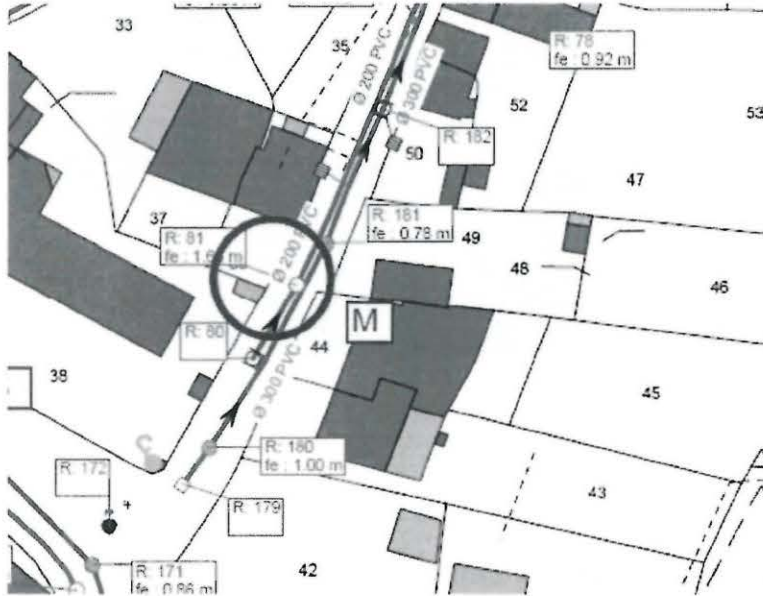
■ Point S / R 88



Les eaux de fonte des neiges s'infiltrent par les rehausses du regard et sous la canalisation ; le branchement de gauche coule également de manière suspecte
Le total des intrusions est de l'ordre de 0.4m³/h lors de la reconnaissance.

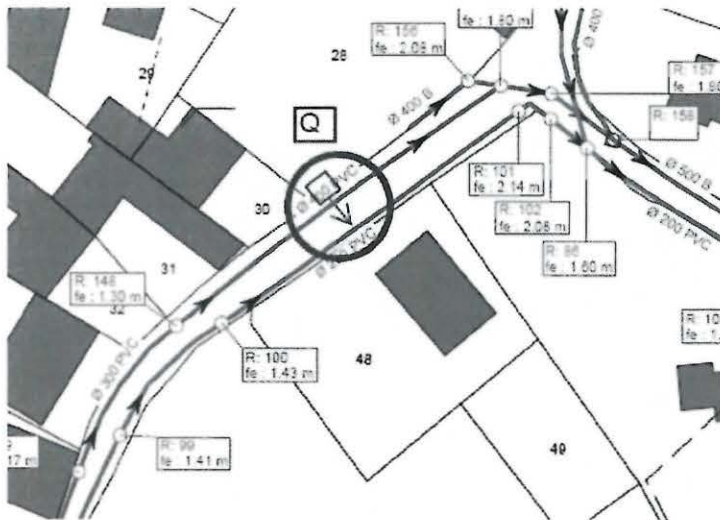
Coopérative A.T.EAU

■ Point M / R 81



Les eaux de fonte des neiges viennent de 2 branchements d'usager (0.2m³/h lors de la reconnaissance).

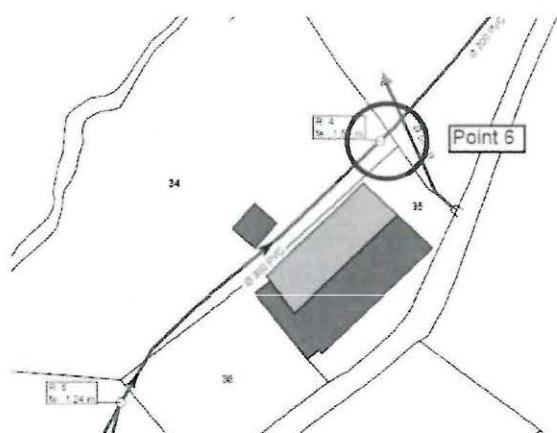
■ Point Q / Rue des Gantiers



Les eaux de fonte des neiges viennent d'un branchement d'usager (1.5m³/h lors de la reconnaissance).

Coopérative A.T.EAU

■ Point 6 / Paquier



Les eaux de fonte des neiges coulent sous la canalisation du branchement d'usager (0.5m³/h lors de la reconnaissance). Ces eaux sont en aval du point de mesure n°6.

Ces 6 points d'intrusion principaux représentent 3.4m³/h lors de la campagne de mesure soit environ 40% des eaux de fonte de neiges mesurées

Des infiltrations en quantité plus modeste ont également été découvertes :

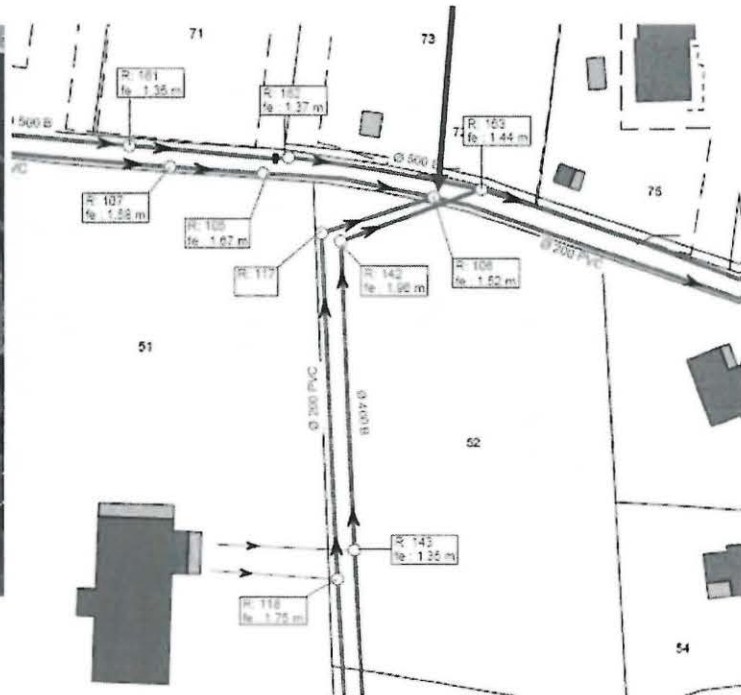
■ Point T / R104



Les branchements latéraux suintent pendant la fonte des neiges.

Coopérative A.T.EAU

■ Point V / R106



Le réseau venant de la salle polyvalente coule pendant la fonte des neiges. On notera la présence d'une queue de renard importante au niveau du regard n°106.

■ Point W / R116



Le regard n°116 est descellé : les eaux de fonte de neige (et de pluie) peuvent s'infiltrer.

Coopérative A.T.EAU

■ Point L / R32



Le regard n°32 est descellé : les eaux de fonte de neige (et de pluie) peuvent s'infiltrer.

En dehors des 6 points d'intrusion principaux, représentant environ 40% des eaux de fonte de neiges mesurées, le reste du débit est lié à des infiltrations plus diffuses.

Coopérative A.T.EAU

V- CONCLUSIONS

V.1. BILAN DU SYSTEME DE COLLECTE

a- Bilan de fonctionnement sur la collecte des eaux usées

- Les charges hydrauliques d'eaux usées strictes ont été calculées à chaque point de mesure. Globalement ces charges calculées sont correctes.
- Il n'y a aucun rejet direct d'eau usée au milieu naturel : toutes les eaux usées raccordées au réseau sont transportées correctement vers la step. Une maison, au lieu-dit les Clots, et qui se rejette au fossé, est assez proche du réseau collectif : son raccordement pourrait être étudié.



La collecte des eaux usées est très satisfaisante

b- Les Eaux Claires Parasites Permanentes collectées par le réseau d'eau usée

- Globalement, durant la campagne de mesure, les enregistrements montrent que le débit d'eau claire parasite collecté par l'ensemble du réseau est de l'ordre de 1.5m³/h. Elles représentent un pourcentage de la charge hydraulique totale de temps sec compris entre 30 et 60%
- Lors de la fonte des neiges le débit d'eau claire parasite augmente fortement en particulier en amont des points 1, 2 4 et 5. Elles représentent alors un pourcentage de la charge hydraulique totale de temps sec compris proche de 80%

Le réseau de la collectivité présente une problématique importante d'eaux parasites en particulier lors de la fonte des neiges

- Une partie de ces ECP est connue : des points d'intrusion ponctuels importants ont été découverts lors de l'étude (cf. chapitre IV).
- Le réseau unitaire de la Rue de la Tour de la Cluze collecte également des eaux de fonte qui, bien entendu, se retrouvent au niveau de la Step.
- Une autre partie des intrusions d'eau claire est plus diffuse : des investigations complémentaires sont à prévoir.

Coopérative A.T.EAU

c- Les eaux de pluies collectées par le réseau d'eau usée

- Par temps de pluie, le réseau collecte des précipitations alors qu'il est en grande majorité séparatif. Les surfaces actives et les volumes pluviaux intrusifs sont plutôt indicatifs compte tenu des pluies disponibles durant la campagne (neige).
- Il faut retenir que l'amont du réseau du lotissement Clos Raymond Gordes est totalement inversé : des quantités importantes d'eau pluviale entrent dans le réseau d'eau usée par cette antenne.

La problématique des intrusions d'eau de pluie est importante sur le réseau de la collectivité

- Récapitulatif des actions à mener pour l'élimination des intrusions d'eau météorique :

Problématiques	Actions
Réseau unitaire Rue de la Tour de la Cluze (200ml)	Mise en séparatif
Suspicion de 11 points d'intrusion d'eau de pluie découverts lors des tests à la fumée	Contrôles de branchement
Réseau EU et EP inversé en amont du lotissement Clos Raymond Gordes	Travaux à prévoir
Amélioration de la connaissance de l'état du réseau	Inspection télévisée du réseau environ 2900ml (ensemble du réseau en amont du R37 sauf le réseau des Jardins de Philomène)

d- Les autres points importants

- Le plan du réseau est à jour (format SIG) ; il est indispensable de le tenir à jour, à chaque modification du réseau.
- Il pourrait être intéressant de prendre des cotes GPS (X, Y et Z) en particulier dans les zones où le réseau principal quitte la route pour retrouver facilement certains regards.
- Nous vous préconisons de toiletter régulièrement le règlement du service d'assainissement.

Coopérative A.T.EAU

IV.2. BILAN DU SYSTEME DE TRAITEMENT

a- Bilan de fonctionnement de la step de Saint Martin de la Cluze

D'après le suivi d'exploitation régulier fait par les services techniques de la commune avec l'aide du Satese de l'Isère, il est possible de mettre en évidence les points suivants :

- Rappel : la capacité de la step est de 800Eqh – 5m³/h – 120m³/j – 48kgDBO₅
- Obligation de mettre en place un traitement complémentaire lorsque la charge de pollution atteindra 400Eqh
- La Step est exploitée en régie avec l'aide du Satese du Département
- Le suivi régulier montre des surcharges hydrauliques en hiver et au printemps ainsi que des surconsommations électriques
- La station présente des rendements satisfaisants

D'après les suivis réalisés régulièrement, la station d'épuration de Saint Martin de la Cluze présente des rendements satisfaisants



Coopérative A.T.EAU

b- Eléments complémentaires mis en évidence par l'étude du réseau

Cette étude permet de mettre en évidence l'impact des eaux claires parasites de temps sec et de fonte des neiges sur le fonctionnement de la Step :

	Charge hydraulique m3/j
Capacité nominale	120
Rajout d'un filtre à sable	60
Charge théorique d'après le rôle des eaux (14919m3/365)	40.8
Charge totale mesurée par temps sec	67.2
dont eaux usées seules	31.4
dont eaux parasites seules	35.3
Charge totale mesurée lors de la fonte des neiges	232.8

La fonte de neige, observée durant l'étude diagnostique engendre une surcharge hydraulique au niveau de la station d'épuration

Le tableau ci-dessous présente les mêmes résultats traduits en Equivalents Habitants en utilisant le ratio national et le ratio réel de consommation de Saint Martin de la Cluze (108 l/j/h).

	Charge hydraulique en EqH Ratio 150l/j/hab	Charge hydraulique en EqH Ratio 108l/j/hab
Capacité nominale	800	-
Rajout d'un filtre à sable	400	-
Charge théorique d'après le rôle des eaux (14919m3/365)	272	378
Charge totale mesurée par temps sec	448	622
dont eaux usées seules	209	290
dont eaux parasites seules	235	327
Charge totale mesurée lors de la fonte des neiges	1552	2155

L'élimination des eaux claires de temps sec et de fonte des neiges ainsi que des eaux météoriques est très importante pour assurer un fonctionnement optimum de la station d'épuration

Enfin, d'après le Satese, l'élimination des ECP permettrait une diminution de 45% de la consommation d'énergie de la step.

S. PEILLON
20 décembre 2016