

Département de Vaucluse (84)



COMMUNE DE BOLLENE

MISE A JOUR DU SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT – BOLLENE MARTINIÈRE

PHASE 2

EXPLOITATION DE LA CAMPAGNE DE MESURES



ZI Bois des Lots
10 Allée des Gonsards
26 130 SAINT PAUL TROIS CHATEAUX
Téléphone : 04.75.04.78.24

*Etude réalisée avec le
concours financier de
l'Agence de l'Eau RMC*



Délégation PACA et Corse
Immeuble Le Noailles - 62 La Canebière
13 001 MARSEILLE
Téléphone : 04.26.22.30.00

GRUPE MERLIN/Réf doc : 13180096-ER01-ETU-ME-013

Ind	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
A	J.BEJRAOUI	A.MARTY	11/03/2019	Création

SOMMAIRE

1	OBJET ET STRUCTURE DE L'ÉTUDE	5
2	CAMPAGNE DE MESURES – OBJECTIFS ET CONSISTANCE	6
2.1	PREAMBULE ET ORGANISATION DE LA CAMPAGNE.....	6
2.2	SYNTHESE DES EQUIPEMENTS ET DISPOSITIFS MIS EN PLACE	8
2.2.1	<i>EQUIPEMENTS POUR LE SUIVI DE DEBIT</i>	<i>8</i>
2.2.2	<i>PLUVIOMETRIE.....</i>	<i>9</i>
2.3	SYNTHESE DE L'EQUIPEMENT ET DU SUIVI	10
2.4	CAMPAGNE NOCTURNE	13
3	CAMPAGNE DE MESURES – PERIODE DE NAPPE HAUTE	14
3.1	EVOLUTION DES VOLUMES JOURNALIERS EN ENTREE DE STATION	14
3.2	ANALYSE DU TEMPS SEC – CARACTERISATION DES ECPP	15
3.2.1	<i>PREAMBULE</i>	<i>15</i>
3.2.2	<i>DEFINITION DE LA JOURNEE TYPE DE TEMPS SEC.....</i>	<i>15</i>
3.2.3	<i>EVALUATION DES APPORTS D'EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES.....</i>	<i>15</i>
3.2.4	<i>RESULTATS PAR POINT DE MESURES.....</i>	<i>17</i>
3.2.5	<i>RESULTATS PAR BASSIN VERSANT.....</i>	<i>26</i>
3.3	ANALYSE DU TEMPS DE PLUIE – CARACTERISATION DES ECPM ET DES SURFACES ACTIVES.....	29
3.3.1	<i>CONTEXTE PLUVIOMETRIQUE</i>	<i>29</i>
3.3.2	<i>IMPACT DES ECPM ET DETERMINATION DES SURFACES ACTIVES.....</i>	<i>30</i>
3.3.3	<i>RESULTATS PAR POINT DE MESURES.....</i>	<i>31</i>
3.3.4	<i>RESULTATS PAR BASSIN VERSANT.....</i>	<i>40</i>
4	DEVERSEMENTS AU MILIEU NATUREL.....	42
4.1	DEVERSEMENT AU NIVEAU DU BY-PASS ENTREE STEP	42
4.1.1	<i>RAPPEL DES OUVRAGES DE DEVERSEMENT.....</i>	<i>42</i>
4.1.2	<i>MESURES DES DEVERSEMENTS DURANT LA CAMPAGNE</i>	<i>43</i>
4.2	DEVERSEMENT AU NIVEAU DES DO.....	44
4.2.1	<i>RAPPEL DES OUVRAGES DE DEVERSEMENT AUTOSURVEILLES.....</i>	<i>44</i>
4.2.2	<i>MESURES DES DEVERSEMENTS DURANT LA CAMPAGNE</i>	<i>45</i>
5	CAMPAGNE D'INVESTIGATIONS NOCTURNES.....	46
5.1	PREAMBULE.....	46
5.2	RESULTATS DE LA CAMPAGNE NOCTURNE.....	46
6	EXPLOITATION DES INSPECTIONS TELEVISEES	53
6.1	PRINCIPE DES INSPECTIONS TELEVISEES.....	53
6.2	LOCALISATION DES ITV EFFECTUEES DEPUIS 2014 PAR SUEZ	54
6.2.1	<i>ITV - SUEZ 2014.....</i>	<i>54</i>
6.2.2	<i>ITV - SUEZ 2015.....</i>	<i>54</i>
6.2.3	<i>ITV – SUEZ 2016</i>	<i>54</i>
6.2.4	<i>ITV – SUEZ 2017</i>	<i>54</i>
6.3	RESULTATS DES INSPECTIONS TELEVISEES.....	55
7	SYNTHESE DE LA CAMPAGNE DE MESURES ET DES INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES	59
8	ANNEXES	60
8.1	ANNEXE 1 : PLAN DE LOCALISATION DES POINTS DE MESURES.....	60
8.2	ANNEXE 2 : FICHES POINTS DE MESURES	61
8.3	ANNEXE 3 : CARTOGRAPHIE DES RESULTATS DE LA CAMPAGNE NOCTURNE.....	62
8.4	ANNEXE 4 : CARTOGRAPHIE DES RESULTATS INSPECTIONS TELEVISEES	63
8.5	ANNEXE 5 : CARTOGRAPHIE DES PRIORISATIONS DES FUTURES ITV EN FONCTION DES RESULTATS DE LA CAMPAGNE NOCTURNE.....	64

Table des Tableaux, Figures et Illustrations

TABLEAU 1 : SYNTHÈSE DE L'ÉQUIPEMENT DE LA CAMPAGNE DE MESURES	10
TABLEAU 2 : PHOTOGRAPHIES DES POINTS DE MESURES DE LA CAMPAGNE PÉRIODE NAPPE HAUTE	11
TABLEAU 3 : ANALYSE DES DONNÉES DE TEMPS SEC DU POINT P1 – VIETTO	17
TABLEAU 4 : ANALYSE DES DONNÉES DE TEMPS SEC DU POINT P2 – LECLERC	18
TABLEAU 5 : ANALYSE DES DONNÉES DE TEMPS SEC DU POINT P3 – DECATHLON	19
TABLEAU 6 : ANALYSE DES DONNÉES DE TEMPS SEC DU POINT P4 – ENTRÉE STEP	20
TABLEAU 7 : ANALYSE DES DONNÉES DE TEMPS SEC DU POINT P5 – PR 8 MAI	21
TABLEAU 8 : ANALYSE DES DONNÉES DE TEMPS SEC DU POINT P6 – BARRY	22
TABLEAU 9 : ANALYSE DES DONNÉES DE TEMPS SEC DU POINT P7 – RESISTANCE.....	23
TABLEAU 10 : ANALYSE DES DONNÉES DE TEMPS SEC DU POINT P8 – MARTINIÈRE.....	24
TABLEAU 11 : SYNTHÈSE DES DONNÉES DE TEMPS SEC PAR POINT DE MESURES	25
TABLEAU 12 : SYNTHÈSE DES DONNÉES DE TEMPS SEC PAR BASSIN VERSANT	26
TABLEAU 13 : INDICE D'INTRUSION D'ECPP PAR BASSIN VERSANT.....	27
TABLEAU 14 : CARACTÉRISATION DES ÉPISODES PLUVIEUX SIGNIFICATIFS RECENSES AU COURS DE LA CAMPAGNE DE MESURES	29
TABLEAU 15 : ESTIMATION DE LA SURFACE ACTIVE APPARENTE DU POINT P1 – VIETTO	31
TABLEAU 16 : ESTIMATION DE LA SURFACE ACTIVE APPARENTE DU POINT P2 – LECLERC.....	31
TABLEAU 17 : ESTIMATION DE LA SURFACE ACTIVE APPARENTE DU POINT P3 – DECATHLON	32
TABLEAU 18 : ESTIMATION DE LA SURFACE ACTIVE APPARENTE DU POINT P4 – ENTRÉE STEP.....	33
TABLEAU 19 : ESTIMATION DE LA SURFACE ACTIVE APPARENTE DU POINT P5 – PR 8 MAI	34
TABLEAU 20 : ESTIMATION DE LA SURFACE ACTIVE APPARENTE DU POINT P6 – PR BARRY.....	35
TABLEAU 21 : ESTIMATION DE LA SURFACE ACTIVE APPARENTE DU POINT P7 – RESISTANCE.....	36
TABLEAU 22 : ESTIMATION DE LA SURFACE ACTIVE APPARENTE DU POINT P8 – MARTINIÈRE.....	38
TABLEAU 23 : SYNTHÈSE DES SURFACES ACTIVES APPARENTES PAR POINT DE MESURES	39
TABLEAU 24 : SYNTHÈSE DES SURFACES ACTIVES APPARENTES PAR BASSIN VERSANT	40
TABLEAU 25 : CARACTÉRISATION DES ÉPISODES DE DEVERSEMENTS DU BY-PASS	43
TABLEAU 26 : CLASSIFICATION RÉGLEMENTAIRE DES REJETS D'EAUX USEES AU MILIEU NATUREL.....	44
TABLEAU 27 : SYNTHÈSE DES DONNÉES D'AUTOSURVEILLANCE DES DO SUR LA PÉRIODE DE LA CAMPAGNE .	45
TABLEAU 28 : SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DE LA NOCTURNE	46
TABLEAU 29 : PRINCIPALES INTRUSIONS D'ECPP RÉVÉLÉES SUR LES COLLECTEURS AU COURS DE LA CAMPAGNE NOCTURNE.....	47
TABLEAU 30 : SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DES ITV SUR COLLECTEURS	56

FIGURE 1 : PLANNING DE LA CAMPAGNE DE MESURES	7
FIGURE 2 : PHOTOGRAPHIE D'UN SEUIL	8
FIGURE 3 : PHOTOGRAPHIE DE PINCES AMPÈREMÉTRIQUES SUR PR.....	8
FIGURE 4 : PHOTOGRAPHIE D'UN MAINSTREAM.....	8
FIGURE 5 : PHOTOGRAPHIE D'UN PLUVIOMÈTRE.....	9
FIGURE 6 : VOLUMES MESURES EN ENTRÉE DE STEP OBSERVÉS AU COURS DE LA CAMPAGNE DE MESURES...	14
FIGURE 7 : ÉVOLUTION DES VOLUMES JOURNALIERS AU POINT P1 – VIETTO.....	17
FIGURE 8 : ÉVOLUTION DES VOLUMES JOURNALIERS AU POINT P2 – LECLERC.....	18
FIGURE 9 : ÉVOLUTION DES VOLUMES JOURNALIERS AU POINT P3 – DECATHLON.....	19
FIGURE 10 : ÉVOLUTION DES VOLUMES JOURNALIERS AU POINT P4 – ENTRÉE STEP	20
FIGURE 11 : ÉVOLUTION DES VOLUMES JOURNALIERS AU POINT P5 – PR 8 MAI.....	21
FIGURE 12 : ÉVOLUTION DES VOLUMES JOURNALIERS AU POINT P6 – BARRY	22
FIGURE 13 : ÉVOLUTION DES VOLUMES JOURNALIERS AU POINT P7 – RESISTANCE	23
FIGURE 14 : ÉVOLUTION DES VOLUMES JOURNALIERS AU POINT P8 – MARTINIÈRE	24
FIGURE 15 : CARTOGRAPHIE DE LA RÉPARTITION DES VOLUMES JOURNALIERS DE TEMPS SEC PAR BASSIN VERSANT	28
FIGURE 16 : HYÉTOGRAMME DES PLUIES OBSERVÉES AU COURS DE LA CAMPAGNE DE MESURES.....	29
FIGURE 17 : ÉVOLUTION DES DÉBITS POUR L'ÉPISODE PLUVIEUX 4 AU POINT P1 – VIETTO.....	31
FIGURE 18 : ÉVOLUTION DES DÉBITS POUR L'ÉPISODE PLUVIEUX 1 AU POINT P2 – LECLERC.....	32
FIGURE 19 : ÉVOLUTION DES DÉBITS POUR L'ÉPISODE PLUVIEUX 1 AU POINT P3 - DECATHLON	33
FIGURE 20 : ÉVOLUTION DES DÉBITS POUR L'ÉPISODE PLUVIEUX 1 AU POINT P4 – ENTRÉE STEP	34
FIGURE 21 : ÉVOLUTION DES DÉBITS POUR L'ÉPISODE PLUVIEUX 4 AU POINT P5 – PR 8 MAI	35
FIGURE 22 : ÉVOLUTION DES DÉBITS POUR L'ÉPISODE PLUVIEUX 4 AU POINT P6 – BARRY	36
FIGURE 23 : ÉVOLUTION DES DÉBITS POUR L'ÉPISODE PLUVIEUX 1 AU POINT P7 – RESISTANCE	37
FIGURE 24 : ÉVOLUTION DES DÉBITS POUR L'ÉPISODE PLUVIEUX 1 AU POINT P8 – MARTINIÈRE	38

PHASE 2

EXPLOITATION DE LA CAMPAGNE DE MESURES

FIGURE 25 : CARTOGRAPHIE DE LA REPARTITION DES SURFACES ACTIVES APPARENTES PAR BASSIN VERSANT	41
FIGURE 26 : SYSTEME DE MESURE DU POINT A2.....	42
FIGURE 27 : EXEMPLES DE SCHEMAS D'ANOMALIES SUR RESEAU D'EAUX USEES.....	53

1 OBJET ET STRUCTURE DE L'ETUDE

La commune de Bollène souhaite mettre à jour son Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Usées (SDAEU) pour le système d'assainissement de la Martinière dans le but de proposer aux élus les solutions techniques les mieux adaptées à la gestion des eaux usées. Ces solutions techniques devront répondre aux préoccupations et objectifs de la commune qui sont de :

- ✓ garantir à la population présente et à venir des solutions durables pour l'évacuation et le traitement des eaux usées ;
- ✓ respecter le milieu naturel en préservant les ressources en eaux souterraines et superficielles ;
- ✓ assurer le meilleur compromis économique ;
- ✓ et s'inscrire en harmonie avec la législation.

Afin de mettre en conformité son système de traitement (STEP de la Martinière), la commune de Bollène souhaite disposer d'un programme de travaux sur les 5 prochaines années sur le réseau d'assainissement des eaux usées et la station d'épuration de la Martinière afin de réduire l'apport en Eaux Claires Parasites Permanentes et Météoriques (renouvellement de réseau, mise en séparatif, redimensionnement des collecteurs, dimensionnement de bassins d'orage, etc.).

L'objectif de cette mission est ainsi de mettre à jour le programme de travaux proposé dans le Schéma Directeur d'Assainissement réalisé par HYDRETTUES entre 2012 et 2014, en optimisant les différents scénarii qui avaient été proposés.

Cette étude a été confiée à EURYECE par la commune de Bollène et comporte les phases suivantes :

- ✓ **Phase 1** : Synthèse des données existantes ;
- ✓ **Phase 2** : Exploitation de la campagne de mesures ;
- ✓ **Phase 3** : Modélisation informatique et mise à jour du programme de travaux.

PHASE DU RAPPORT

Le présent rapport correspond à la Phase 2 : Exploitation de la campagne de mesures.

A noter que la présente étude ne concerne que **le système d'assainissement de La Martinière**.

2 CAMPAGNE DE MESURES – OBJECTIFS ET CONSISTANCE

2.1 PREAMBULE ET ORGANISATION DE LA CAMPAGNE

Dans le cadre du SDA du système d'assainissement de La Martinière, **une campagne** de mesures a été réalisée en période de nappe haute dont les enjeux sont présentés ci-après :

- ✓ L'objectif de cette campagne est de prendre connaissance du fonctionnement des collecteurs d'eaux usées et de quantifier les charges hydrauliques et polluantes véhiculées par le réseau afin d'aboutir à l'établissement d'un programme de réhabilitation des systèmes de collecte pour réduire l'intrusion des Eaux Claires Parasites Permanentes (ECP) et Météoriques (ECPM).

Cette campagne de mesures comporte :

- des mesures de débit sur le réseau gravitaire et au niveau de postes de refoulement ;
- des mesures de la pluviométrie ;
- une campagne nocturne afin de pouvoir quantifier par tronçon le volume d'ECP introduit dans le réseau.

Les prestations métrologiques réalisées dans le cadre de ces différentes campagnes de mesures ont été effectuées par **PMH**.

Le planning de la campagne de mesures est présenté ci-après avec indication des jours de pluie et des jours non ouvrés pouvant influencer le volume journalier moyen.

2.2 SYNTHÈSE DES ÉQUIPEMENTS ET DISPOSITIFS MIS EN PLACE

2.2.1 ÉQUIPEMENTS POUR LE SUIVI DE DÉBIT

Les mesures de débit sur le réseau ont été réalisées par l'intermédiaire de plusieurs types d'appareils de mesures :

- ✓ Des seuils « **déversoirs en paroi mince** », où les mesures de débits sont réalisées par l'utilisation d'une sonde piézorésistive reliée à une centrale débitométrique autonome.



Figure 2 : Photographie d'un seuil

- ✓ Des **pincés ampèremétriques** sur postes de relevage, reliées à une centrale d'acquisition autonome de type OCTOPUS et VISTA. Les temps de fonctionnement des groupes de pompage sont enregistrés. Associé à cela, un tarage des postes par dénivelé de bêche a également été effectué pour connaître la débitance réelle de chaque groupe.

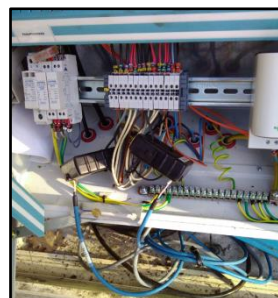


Figure 3 : Photographie de pincés ampèremétriques sur PR

- ✓ Des débitmètres « **Mainstream** » qui sont utilisés notamment lorsque la hauteur d'eau est trop importante et que des risques de mise en charge sont présents. Ces appareils combinent une mesure de la hauteur d'eau et de la vitesse de l'effluent. Une fois définie la géométrie de l'ouvrage, nécessaire pour obtenir la section correspondante pour chaque hauteur d'eau mesurée, on calcule le débit transitant dans le collecteur (produit de la section mouillée par la vitesse soit : $Q = S \text{ (m}^2\text{)} \times V \text{ (m/s)}$).



Figure 4 : Photographie d'un Mainstream

2.2.2 PLUVIOMETRIE

Durant la campagne de mesures, un pluviomètre enregistreur a été installé dans l'enceinte de la station d'épuration.

Ce type de pluviomètre, agréé par la Météorologie Nationale, permet de connaître l'intensité de chaque précipitation. Son principe est basé sur le stockage en mémoire du basculement d'auget du pluviomètre.



Figure 5 : Photographie d'un pluviomètre

2.3 SYNTHÈSE DE L'ÉQUIPEMENT ET DU SUIVI

La synthèse de l'ensemble de l'équipement de la campagne de mesures est présentée ci-après.






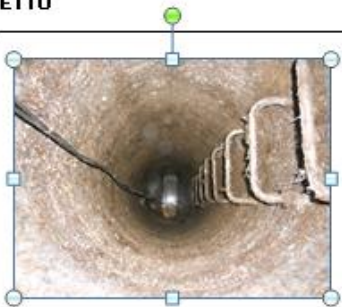






Tableau 1 : Synthèse de l'équipement de la campagne de mesures










Secteur	Point	Type	Type d'appareil de mesures	Période de mesure	Information
VIETTO	P1	Gravitaire	Seuil	27/11/2018 au 27/12/2018	Volumes collectés
LECLERC	P2	Gravitaire	Mainstream		Volumes collectés
DECATHLON	P3	Gravitaire	Mainstream		Volumes collectés
ENTREE STEP	P4	Gravitaire	Mainstream		Volumes collectés
PR 8 MAI	P5	Refoulement	Pinces ampérométriques		Volumes collectés
PR BARRY	P6	Refoulement	Pinces ampérométriques		Volumes collectés
PR RESISTANCE	P7	Refoulement	Pinces ampérométriques		Volumes collectés
PR MARTINIÈRE	P8	Refoulement	Pinces ampérométriques		Volumes collectés
PR Bassin d'orage	-	Refoulement	Pinces ampérométriques		Volume collectés
DO TP Cours de la République		Surverse	Autosurveillance SUEZ		Volumes déversés
DO TP Cours de la Résistance		Surverse	Autosurveillance SUEZ		Volumes déversés
DO Amont PR 8 Mai		Surverse	Autosurveillance SUEZ		Volumes déversés
DO Amont PR Barry		Surverse	Autosurveillance SUEZ		Volumes déversés
TP Rue Nelson Mandela		Surverse	Autosurveillance SUEZ		Volumes déversés
DO Avenue Lachaux		Surverse	Autosurveillance SUEZ		Volumes déversés
DO Place du 18 Juin		Surverse	Autosurveillance SUEZ		Volumes déversés
By-pass STEP		Surverse	Autosurveillance SUEZ		Volumes déversés

La cartographie de la localisation des points de mesures est disponible en **Annexe 1** du présent rapport.

Les photographies des différents points sont présentées dans les tableaux ci-après.

Tableau 2 : Photographies des points de mesures de la campagne période nappe haute

			
<p>Q1 VIETTO</p>		<p>Q2 LECLERC</p>	
			
<p>Q3 DECATHLON</p>		<p>ENTREE STEP</p>	
			
<p>PLUVIOMETRE</p>		<p>BY PASS</p>	

			
PR 8 MAI		PR BARRY	
			
PR RESISTANCE		PR MARTINIERE	
			
COMPTEUR BASSIN D ORAGE			

2.4 CAMPAGNE NOCTURNE

Afin de localiser avec précision les intrusions d'ECPP, une campagne d'investigations nocturnes a été réalisée par le biais de visites nocturnes (18/12/2018 et 20/12/2018) afin d'obtenir l'image la plus représentative possible, pendant une période de nappe haute, de l'ensemble du réseau.

Ces inspections ont été réalisées en partant des sites de mesures en continu, les investigations se font en progressant vers l'amont du réseau ; un profil en long des débits est dressé.

Les portions de profil qui représentent des accroissements significatifs de débits correspondent aux secteurs sièges d'apports parasites permanents. Les mesures instantanées du débit sont effectuées de plusieurs façons :

- ✓ soit par mise en place d'un seuil ;
- ✓ soit par vélocimètre ;
- ✓ soit au FLOWPOKE (déversoir à géométrie multiple se calant dans la conduite par un manchon pneumatique) ;
- ✓ soit par obturation temporaire d'un tronçon de canalisation et observation du débit résiduel.

3 CAMPAGNE DE MESURES – PERIODE DE NAPPE HAUTE

3.1 EVOLUTION DES VOLUMES JOURNALIERS EN ENTREE DE STATION

L'évolution des volumes mesurés en entrée STEP en fonction de la pluie observée au niveau du pluviomètre installé lors de la campagne de mesures est présentée ci-après.

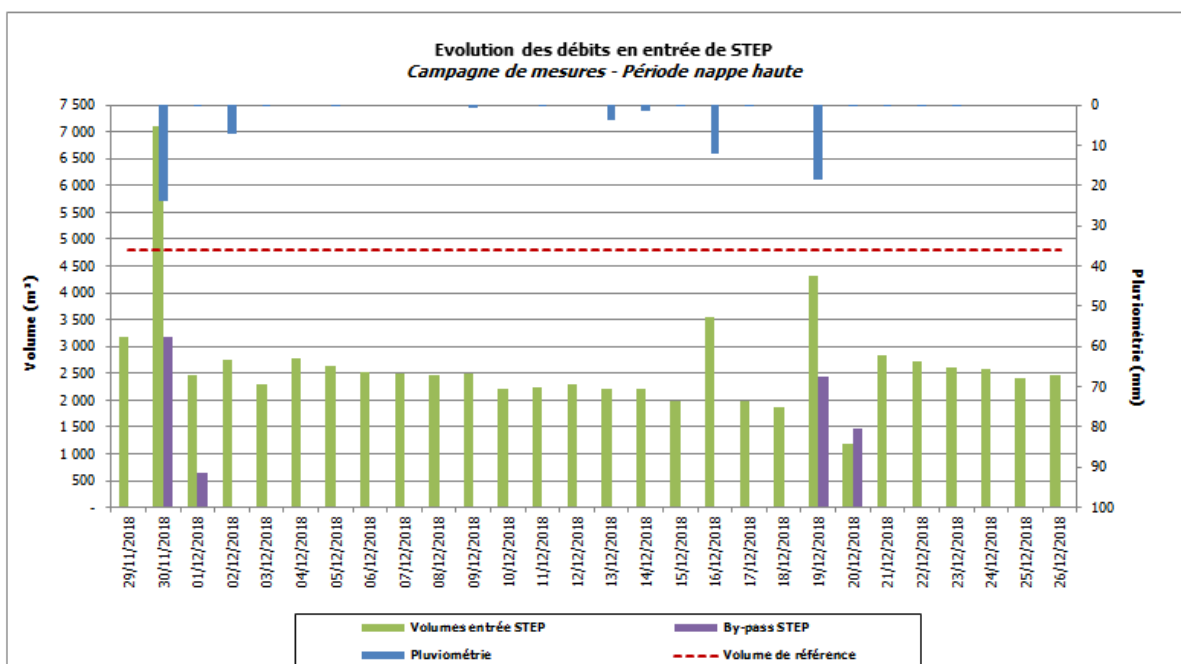


Figure 6 : Volumes mesurés en entrée de STEP observés au cours de la campagne de mesures

SYNTHESE DES VOLUMES EN ENTREE DE STATION

Au cours de la campagne de mesures, le volume en entrée de station oscille autour de 2 500 m³/j sauf en cas de fortes précipitations où le volume atteint jusqu'à 7 000 m³/j. Le by-pass de la STEP s'est déclenché 4 fois lors de la campagne de mesures dont 2 de ces surverses sont apparues lorsque le débit en entrée de STEP était inférieur au percentile 95.

3.2 ANALYSE DU TEMPS SEC – CARACTERISATION DES ECPP

3.2.1 PREAMBULE

L'analyse des données de temps sec permet d'estimer la part d'**Eaux Claires Parasites Permanentes** (E CPP). Ces dernières peuvent être associées aux infiltrations diffuses de la nappe, qui peuvent s'introduire au niveau des anomalies structurelles du réseau comme des casses, fissures, anomalies d'assemblage (décalage, déboitement, mauvaise étanchéité, etc.) mais aussi de mauvais raccordements sur le réseau d'eaux usées (rejet d'une fontaine, raccord d'une source, etc.).

Ces E CPP sont à l'origine d'impacts multiples sur les systèmes d'assainissement, à savoir :

- ✓ **Surcharge hydraulique des collecteurs** diminuant ainsi la capacité de transit et pouvant par ce fait générer des surverses sur la chaussée ou dans le milieu naturel. De plus, la présence d'eaux claires parasites dans un réseau limite les possibilités de futurs raccordements au réseau ;
- ✓ **Surcharge des PR** accompagnée d'une augmentation des durées de pompage et donc des consommations énergétiques ;
- ✓ **Surcharge hydraulique des STEP** pouvant conduire à un dépassement de la capacité nominale et à des déversements d'effluents non traités au milieu naturel ;
- ✓ **Dilution des effluents** conduisant à une baisse des rendements épuratoires.

3.2.2 DEFINITION DE LA JOURNEE TYPE DE TEMPS SEC

Les **données de débit** enregistrées au cours de la campagne de mesures font l'objet du traitement suivant :

- ✓ extraction des journées de temps sec (absence de précipitation le jour même, et moins de 1 mm la veille) ;
- ✓ définition d'une ou plusieurs périodes caractéristiques de temps sec (en fonction des conditions de nappes et d'apports) ;
- ✓ pour chaque pas de temps horaire, à partir des journées exploitables : calcul d'une valeur de débit moyenne, calcul de l'écart type, conservation des seules valeurs dont l'écart à la moyenne est inférieur à l'écart type ;
- ✓ reconstitution d'une journée « type » de temps sec.
- ✓ reconstitution des volumes transités par bassin versant à partir des valeurs enregistrées sur les points de mesures.

La **dotation de référence** utilisée pour l'évaluation de la charge hydraulique exprimée en équivalents-habitants est de 150 L/j/EH.

3.2.3 EVALUATION DES APPORTS D'EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES

L'évaluation des apports d'Eaux Claires Parasites Permanentes (E CPP) à partir des mesures de débit est établie par la méthode suivante, dite **méthode du débit minimal corrigé**, avec :

- ✓ une fraction d'**eaux usées résiduelles** équivalente à une fraction k du débit moyen journalier : le paramètre k, déterminé empiriquement d'après la configuration du réseau, est compris entre 0,1 et 0,4, selon la longueur et la pente du réseau,

- ✓ une fraction **d'Eaux Claires Parasites Permanentes** (ECPP) calculée à l'aide de la formule suivante : $Q_{ECPP} = [Q_{MIN} - (k * Q_{MOY})] / (1-k)$ et avec :
- Q_{ECPP} : débit d'ECPP ;
 - Q_{MIN} : débit minimum nocturne ;
 - Q_{MOY} : débit moyen journalier.

Le débit d'ECPP est ainsi évalué, dans le cas ici étudié, selon les secteurs du réseau, entre 70 et 90 % du débit minimal nocturne mesuré.

3.2.4 RESULTATS PAR POINT DE MESURES

Chaque point de mesures a fait l'objet d'une fiche spécifique résumant les valeurs caractéristiques principales du point. Ces fiches sont disponibles en **Annexe 2** du présent rapport.

3.2.4.1 Synthèse du point P1 – VIETTO

Le **tableau de synthèse** des valeurs caractéristiques **au point de mesure P1** (Seuil) correspondant à l'ensemble de la charge hydraulique de temps sec de référence au cours de la période du 27/11/2018 au 27/12/2018 est présenté ci-après.

Tableau 3 : Analyse des données de temps sec du point P1 – VIETTO

	Paramètres	Valeurs
Journée moyenne	Nombre de journées de temps sec exploitables	7 journées
	Volumes journaliers	166,2 m ³ /j
	Volumes d'eaux usées strictes	70,2 m ³ /j <i>468 Equivalents Habitants</i>
	Volumes ECPP	96 m ³ /j <i>58 % du volume journalier</i>
	Débit de pointe horaire	10,6 m ³ /h
	Débit minimum horaire	4,9 m ³ /h
	Débit moyen	6,9 m ³ /h

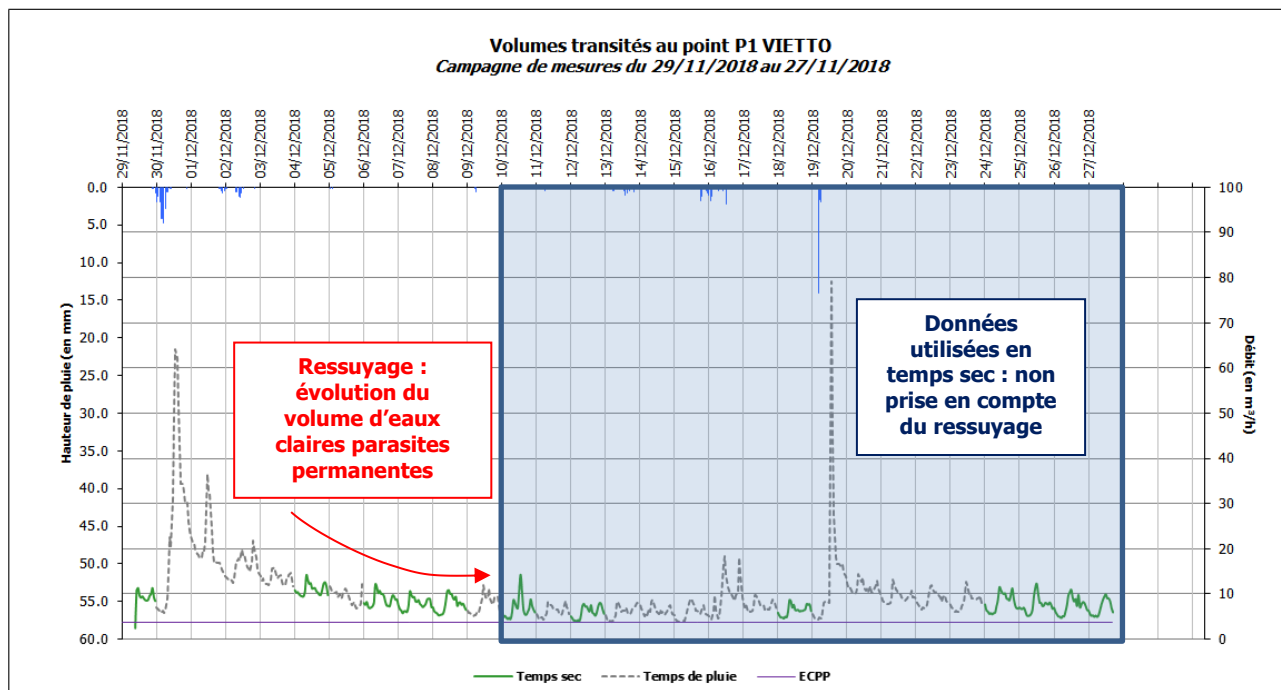


Figure 7 : Evolution des volumes journaliers au point P1 – VIETTO

3.2.4.2 Synthèse du point P2 – LECLERC

Le tableau de synthèse des valeurs caractéristiques au point de mesure P2 (Mainstream) correspondant à l'ensemble de la charge hydraulique de temps sec de référence au cours de la période du 27/11/2018 au 27/12/2018 est présenté ci-après.

Tableau 4 : Analyse des données de temps sec du point P2 – LECLERC

	Paramètres	Valeurs
Journée moyenne	Nombre de journées de temps sec exploitables	7 journées
	Volumes journaliers	1 675,7 m ³ /j
	Volumes d'eaux usées strictes	883,7 m ³ /j <i>5 891 Equivalents Habitants</i>
	Volumes ECPP	792 m ³ /j <i>47 % du volume journalier</i>
	Débit de pointe horaire	96,2 m ³ /h
	Débit minimum horaire	41,8 m ³ /h
	Débit moyen	69,8 m ³ /h

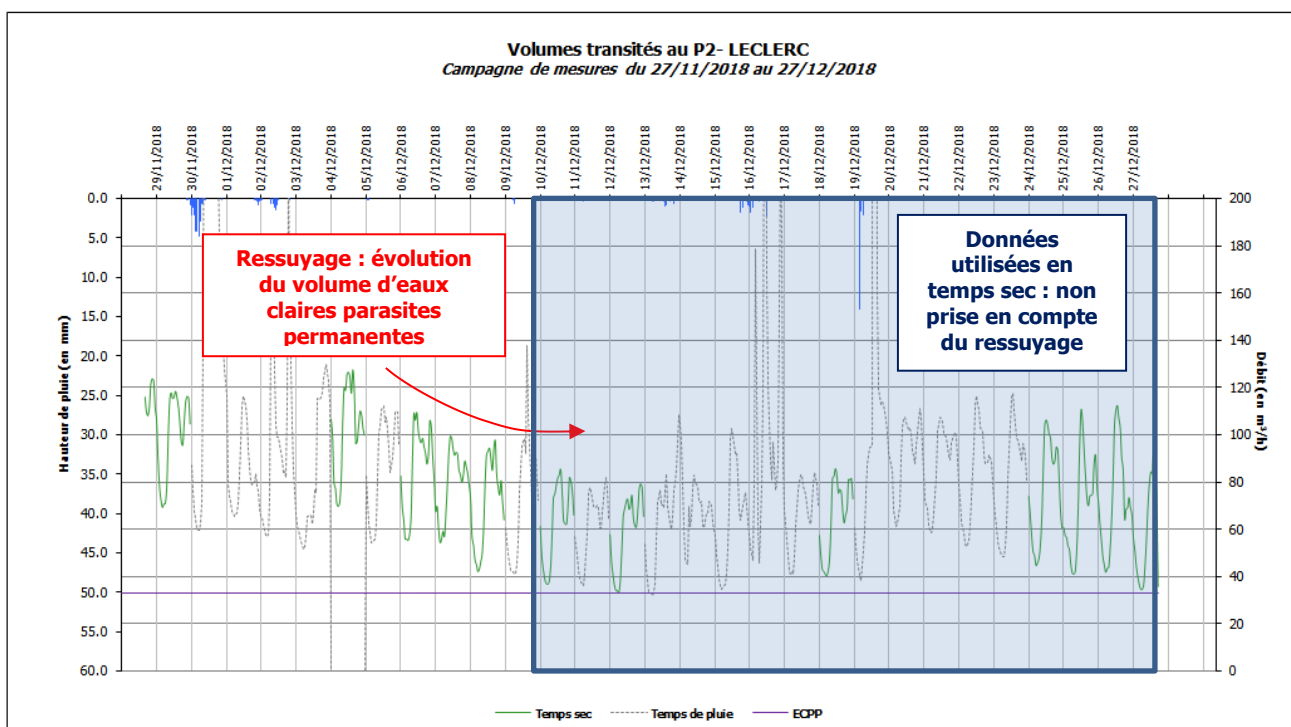


Figure 8 : Evolution des volumes journaliers au point P2 – LECLERC

3.2.4.3 Synthèse du point P3 – DECATHLON

Le tableau de synthèse des valeurs caractéristiques au point de mesure P3 (Mainstream) correspondant à l'ensemble de la charge hydraulique de temps sec de référence au cours de la période du 27/11/2018 au 27/12/2018 est présenté ci-après.

Tableau 5 : Analyse des données de temps sec du point P3 – DECATHLON

	Paramètres	Valeurs
Journée moyenne	Nombre de journées de temps sec exploitables	7 journées
	Volumes journaliers	134,5 m ³ /j
	Volumes d'eaux usées strictes	81,7 m ³ /j <i>545 Equivalents Habitants</i>
	Volumes ECPP	52,8 m ³ /j <i>39 % du volume journalier</i>
	Débit de pointe horaire	8,1 m ³ /h
	Débit minimum horaire	2,8 m ³ /h
	Débit moyen	5,6 m ³ /h

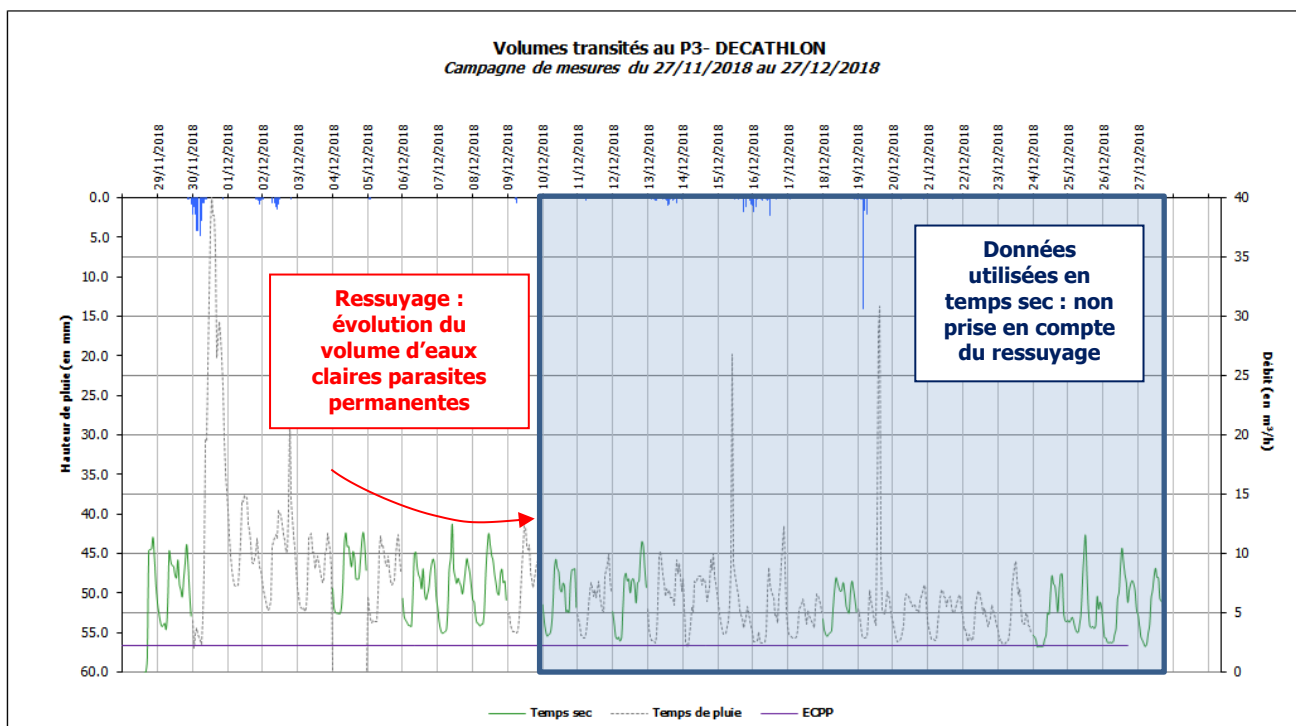


Figure 9 : Evolution des volumes journaliers au point P3 – DECATHLON

3.2.4.4 Synthèse du point P4 – ENTREE STEP

Le tableau de synthèse des valeurs caractéristiques au point de mesure P4 (Mainstream) correspondant à l'ensemble de la charge hydraulique de temps sec de référence au cours de la période du 27/11/2018 au 27/12/2018 est présenté ci-après.

Tableau 6 : Analyse des données de temps sec du point P4 – ENTREE STEP

	Paramètres	Valeurs
Journée moyenne	Nombre de journées de temps sec exploitables	6 journées
	Volumes journaliers	2 335,8 m ³ /j
	Volumes d'eaux usées strictes	1 255,8 m ³ /j <i>8 372 Equivalents Habitants</i>
	Volumes ECPP	1 080,0 m ³ /j <i>46 % du volume journalier</i>
	Débit de pointe horaire	133,2 m ³ /h
	Débit minimum horaire	56,8 m ³ /h
	Débit moyen	97,3 m ³ /h

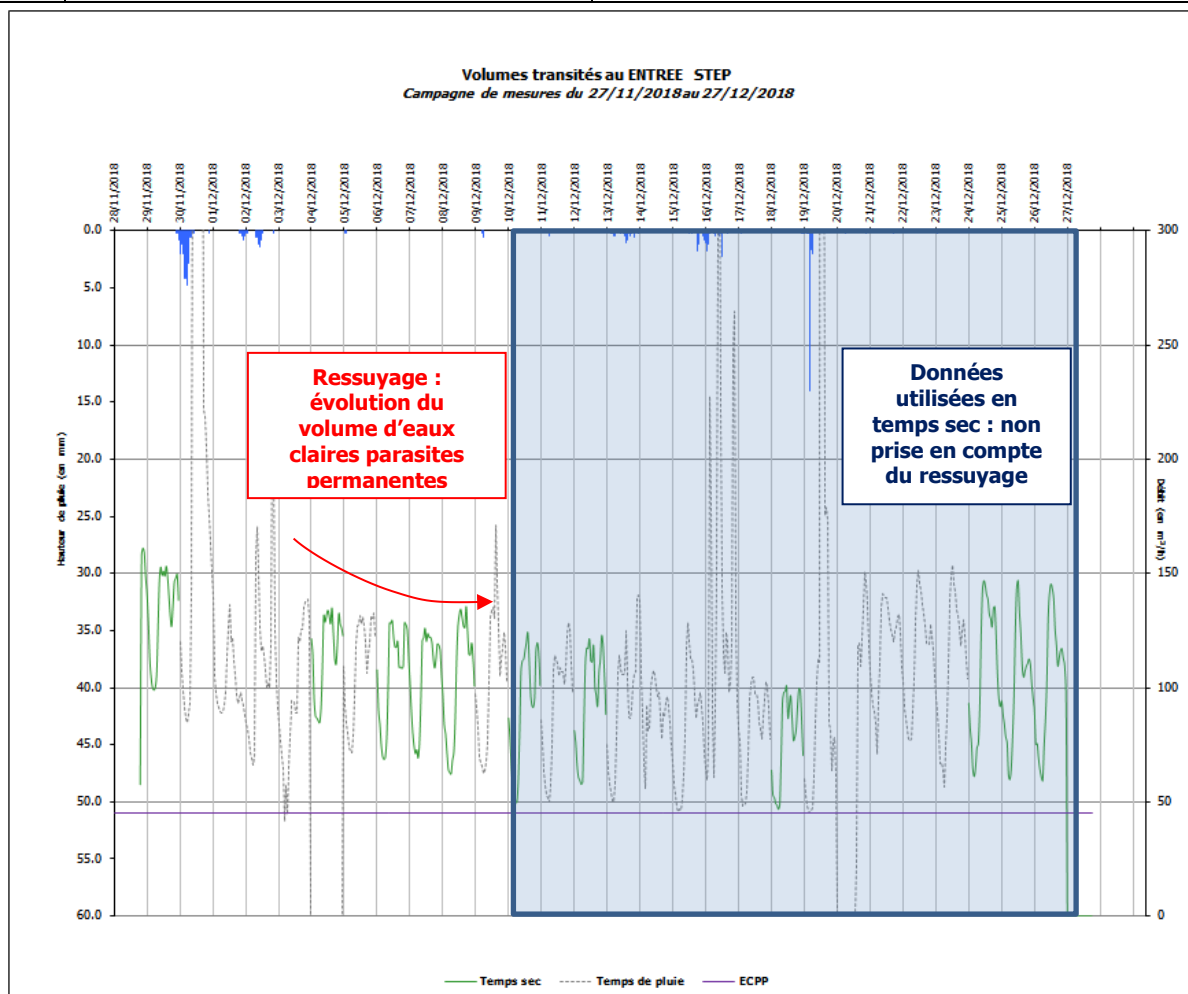


Figure 10 : Evolution des volumes journaliers au point P4 – ENTREE STEP

3.2.4.5 Synthèse du point P5 – PR 8 MAI

Le tableau de synthèse des valeurs caractéristiques au point de mesure P5 (pincés ampérométriques) correspondant à l'ensemble de la charge hydraulique de temps sec de référence au cours de la période du 27/11/2018 au 27/12/2018 est présenté ci-après.

Tableau 7 : Analyse des données de temps sec du point P5 – PR 8 MAI

	Paramètres	Valeurs
Journée moyenne	Nombre de journées de temps sec exploitables	7 journées
	Volumes journaliers	958,5 m ³ /j
	Volumes d'eaux usées strictes	579,3 m ³ /j <i>3 862 Equivalents Habitants</i>
	Volumes ECPP	379,2 m ³ /j <i>40 % du volume journalier</i>
	Débit de pointe horaire	61,5 m ³ /h
	Débit minimum horaire	19,4 m ³ /h
	Débit moyen	39,9 m ³ /h

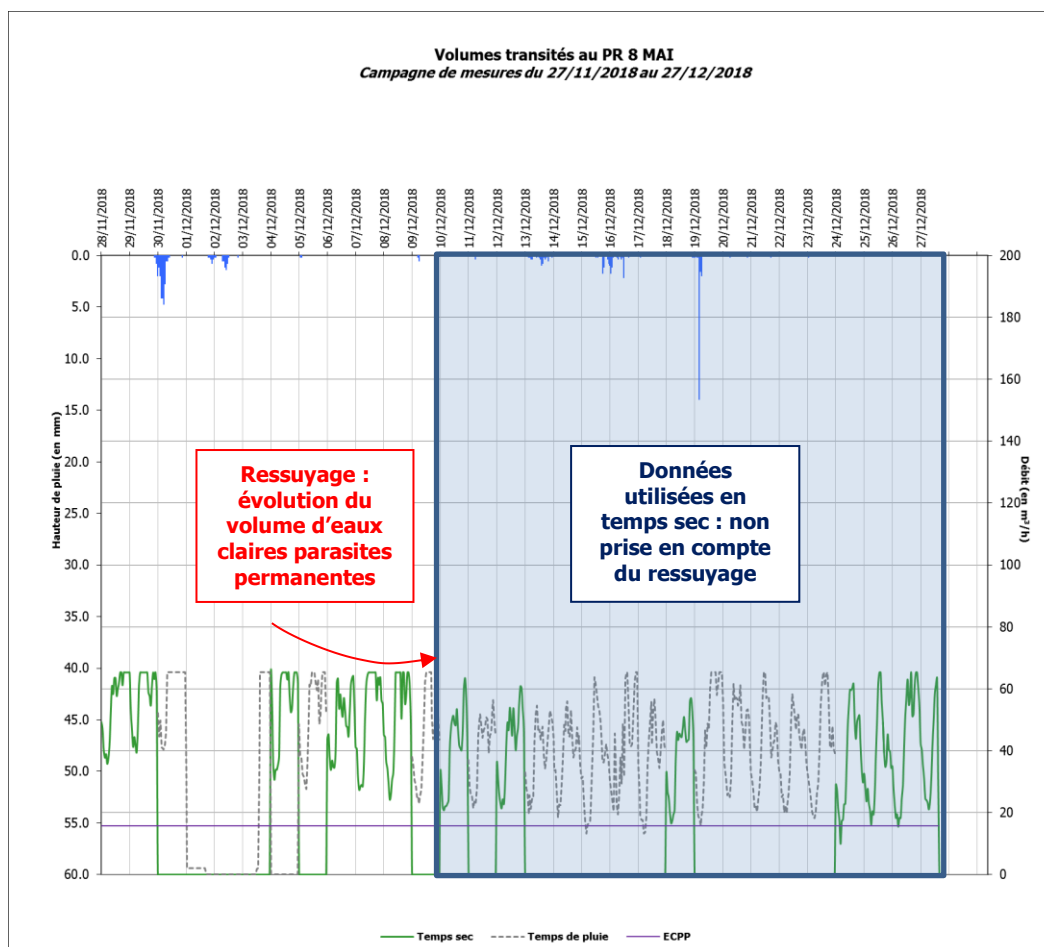


Figure 11 : Evolution des volumes journaliers au point P5 – PR 8 MAI

3.2.4.6 Synthèse du point P6 – PR BARRY

Le tableau de synthèse des valeurs caractéristiques au point de mesure P6 (Pinces ampérométriques) correspondant à l'ensemble de la charge hydraulique de temps sec de référence au cours de la période du 27/11/2018 au 27/12/2018 est présenté ci-après.

Tableau 8 : Analyse des données de temps sec du point P6 – BARRY

	Paramètres	Valeurs
Journée moyenne	Nombre de journées de temps sec exploitables	7 journées
	Volumes journaliers	405,8 m ³ /j
	Volumes d'eaux usées strictes	213,8 m ³ /j <i>1 425 Equivalents Habitants</i>
	Volumes ECPP	192 m ³ /j <i>47 % du volume journalier</i>
	Débit de pointe horaire	23,4 m ³ /h
	Débit minimum horaire	9,4 m ³ /h
	Débit moyen	16,9 m ³ /h

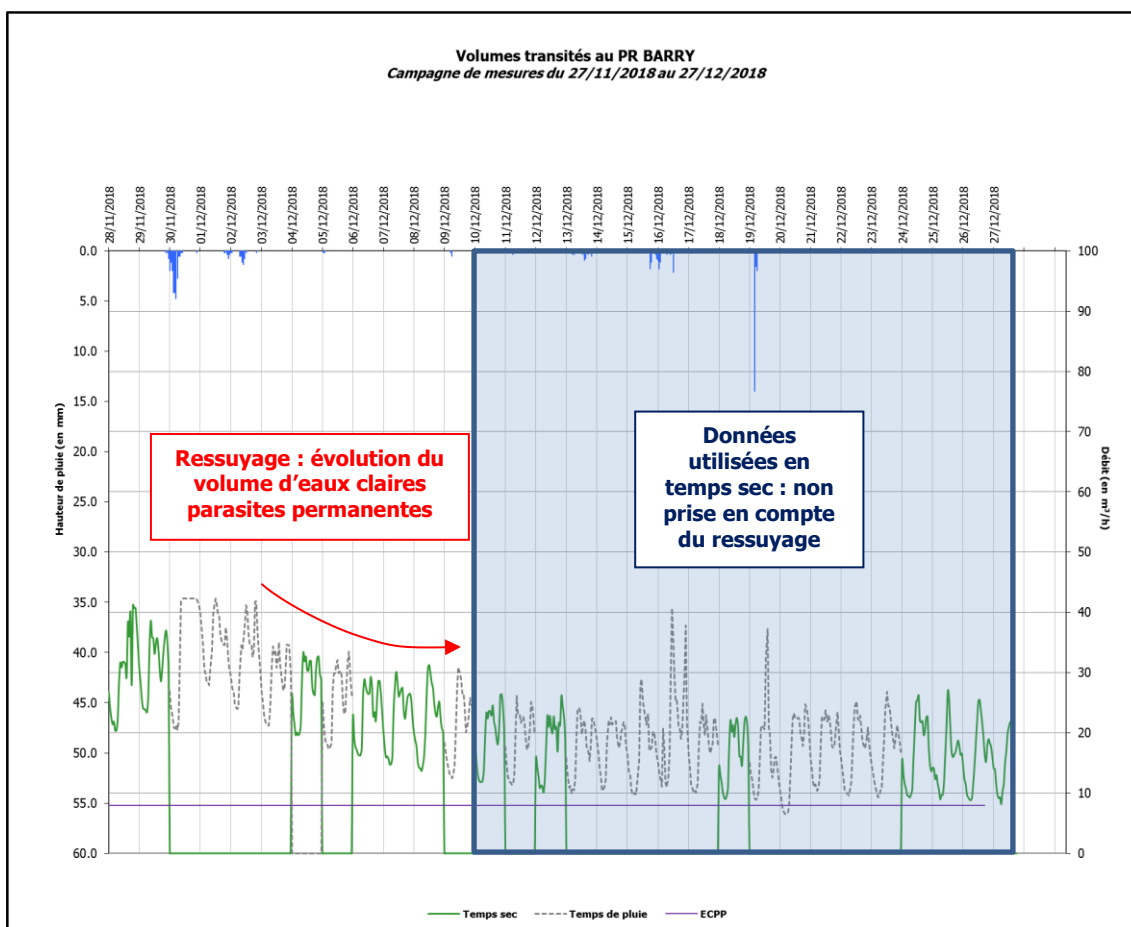


Figure 12 : Evolution des volumes journaliers au point P6 – BARRY

3.2.4.7 Synthèse du point P7 – RESISTANCE

Le tableau de synthèse des valeurs caractéristiques au point de mesure P7 (Pinces ampérométriques) correspondant à l'ensemble de la charge hydraulique de temps sec de référence au cours de la période du 27/11/2018 au 27/12/2018 est présenté ci-après.

Tableau 9 : Analyse des données de temps sec du point P7 – RESISTANCE

	Paramètres	Valeurs
Journée moyenne	Nombre de journées de temps sec exploitables	7 journées
	Volumes journaliers	1 003,8 m ³ /j
	Volumes d'eaux usées strictes	619,8 m ³ /j <i>4 132 Equivalents Habitants</i>
	Volumes ECPP	384,0 m ³ /j <i>38 % du volume journalier</i>
	Débit de pointe horaire	61,6 m ³ /h
	Débit minimum horaire	18,1 m ³ /h
	Débit moyen	41,8 m ³ /h

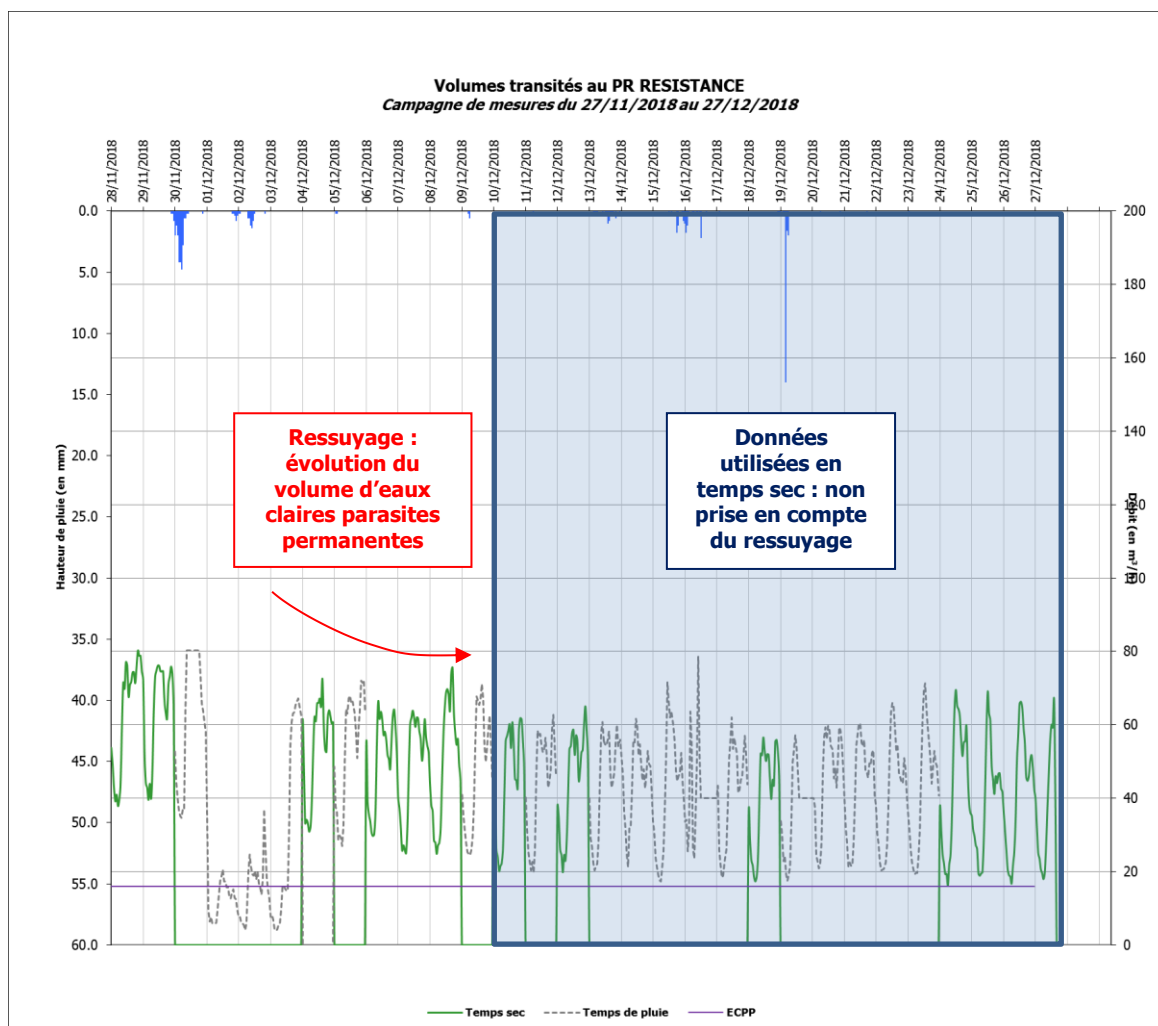


Figure 13 : Evolution des volumes journaliers au point P7 – RESISTANCE

3.2.4.8 Synthèse du point P8 – MARTINIÈRE

Le tableau de synthèse des valeurs caractéristiques au point de mesure P8 (Pinces ampérométriques) correspondant à l'ensemble de la charge hydraulique de temps sec de référence au cours de la période du 27/11/2018 au 27/12/2018 est présenté ci-après.

Tableau 10 : Analyse des données de temps sec du point P8 – MARTINIÈRE

	Paramètres	Valeurs
Journée moyenne	Nombre de journées de temps sec exploitables	13 journées
	Volumes journaliers	39,4 m ³ /j
	Volumes d'eaux usées strictes	38,2 m ³ /j <i>255 Equivalents Habitants</i>
	Volumes ECPP	1,2 m ³ /j <i>3 % du volume journalier</i>
	Débit de pointe horaire	2,5 m ³ /h
	Débit minimum horaire	0,7 m ³ /h
	Débit moyen	1,6 m ³ /h



Figure 14 : Evolution des volumes journaliers au point P8 – MARTINIÈRE

3.2.4.9 Synthèse par point de mesures

Les résultats de la journée de temps sec de référence par point de mesures sont présentés dans le tableau ci-après. La part que représentent les ECPP dans le volume journalier et la correspondance du volume d'eaux usées strictes en équivalents-habitants sont également indiquées.

Tableau 11 : Synthèse des données de temps sec par point de mesures

Points de mesures	Q journalier	Q ECPP			Q Eaux usées strictes	
P1	166,2 m ³ /j	96,0 m ³ /j	3,80 m ³ /h	58%	70,2 m ³ /j	468 EH
P2	1 675,7 m ³ /j	792,0 m ³ /j	33,0 m ³ /h	47%	883,7 m ³ /j	5 891 EH
P3	134,5 m ³ /j	52,8 m ³ /j	2,20 m ³ /h	39%	81,7 m ³ /j	545 EH
P4	2 335,8 m ³ /j	1 080,0 m ³ /j	45,0 m ³ /h	46%	1 255,8 m ³ /j	8 372 EH
P5	958,5 m ³ /j	379,2 m ³ /j	15,8 m ³ /h	40%	579,3 m ³ /j	3 862 EH
P6	405,8 m ³ /j	192,0 m ³ /j	8,00 m ³ /h	47%	213,8 m ³ /j	1 425 EH
P7	1 003,8 m ³ /j	384 m ³ /j	16,0 m ³ /h	38%	619,8 m ³ /j	4 132 EH
P8	39,4 m ³ /j	1,2 m ³ /j	0,05 m ³ /h	3%	38,2 m ³ /j	255 EH

EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES PAR POINT DE MESURES

Le volume d'eaux claires parasites permanentes est estimé à 1 080 m³/j (P4) au cours de la campagne de mesures et représente 46 % du volume arrivant en entrée de station d'épuration.

La pluie du 30/11 a été un épisode pluvieux continu de longue durée. Ceci a engendré un apport supplémentaire en eaux claires dans le réseau d'eaux usées plusieurs jours après la pluie. Ces apports n'étaient pas directement dus aux eaux de nappes mais à l'infiltration progressive des eaux de ruissellement ainsi que d'infiltrations des couches superficielles du sol. Les journées de temps sec jusqu'au 08/12/2018 n'ont donc pas été prises en compte afin d'estimer la réelle répartition entre les eaux usées strictes et les eaux claires parasites permanentes.

3.2.5 RESULTATS PAR BASSIN VERSANT

Les résultats pour les **8 bassins versants** caractérisés au cours de la campagne de mesures, sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 12 : Synthèse des données de temps sec par bassin versant

Bassins versants	Calcul	Q journalier	Q _{ECPP}			Q _{Eaux usées strictes}	
			Q _{ECPP}	Q _{ECPP} (m ³ /h)	%	Q _{Eaux usées strictes} (m ³ /j)	EH
DECATHLON	P3	134,5 m ³ /j	52,8 m ³ /j	2,20 m ³ /h	39%	81,7 m ³ /j	545 EH
BARRY	P6 - P3	271,3 m ³ /j	139,2 m ³ /j	5,80 m ³ /h	51%	132,1 m ³ /j	881 EH
MARTINIERE	P8	39,4 m ³ /j	1,2 m ³ /j	0,05 m ³ /h	3%	38,2 m ³ /j	255 EH
8 MAI	P5 - P8 -P6	513,3 m ³ /j	186,0 m ³ /j	7,75 m ³ /h	36%	327,3 m ³ /j	2 182 EH
RESISTANCE	P7 - P5	45,3 m ³ /j	4,8 m ³ /j	0,20 m ³ /h	11%	40,5 m ³ /j	270 EH
VIETTO	P1	166,2 m ³ /j	96,0 m ³ /j	4,00 m ³ /h	58%	70,2 m ³ /j	468 EH
LECLERC	P2 - P1 - P7	505,7 m ³ /j	312,0 m ³ /j	13,00 m ³ /h	62%	193,7 m ³ /j	1 291 EH
STEP	P4-P2	660,1 m ³ /j	288,0 m ³ /j	12,00 m ³ /h	44%	372,1 m ³ /j	2 481 EH
TOTAL		2 335,8 m³/j	1 080,0 m³/j	45,0 m³/h	46%	1 255,8 m³/j	8 372 EH

Le tableau suivant présente par ailleurs l'indice d'intrusion d'ECPP par mètre linéaire de conduite.

Tableau 13 : Indice d'intrusion d'ECPP par bassin versant

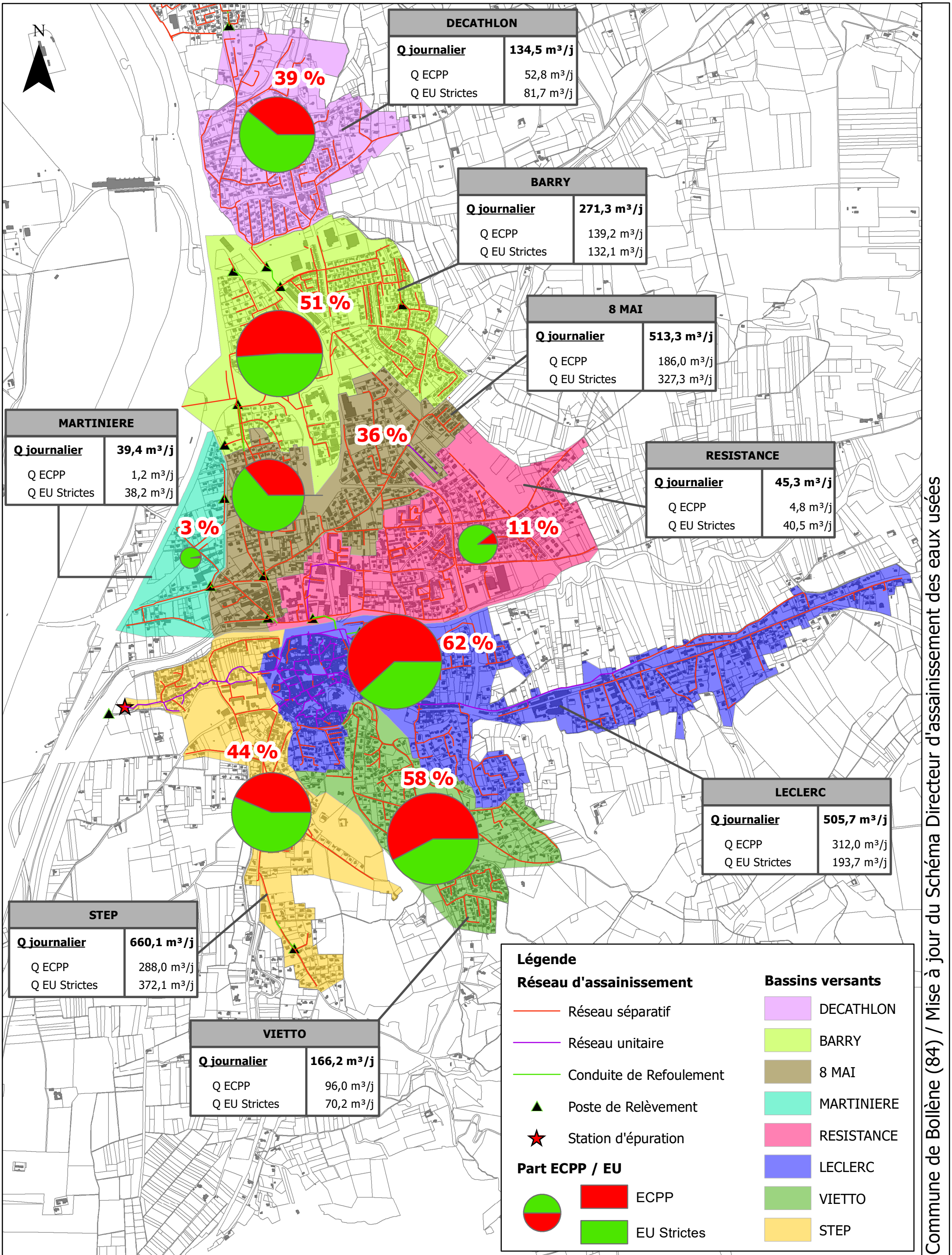
Bassins versants	Calcul	Linéaire (km)	Q _{ECPP}	Pourcentage	Indice ECPP
DECATHLON	P3	8,28	52,8 m³/j	5%	6,38 m³/j/km
BARRY	P6 - P3	11,90	139,2 m³/j	13%	11,7 m³/j/km
MARTINIERE	P8	1,96	1,2 m³/j	0%	0,61 m³/j/km
8 MAI	P5 - P8 -P6	9,45	186,0 m³/j	17%	19,68 m³/j/km
RESISTANCE	P7 - P5	10,80	4,8 m³/j	0%	0,44 m³/j/km
VIETTO	P1	7,41	96,0 m³/j	9%	12,96 m³/j/km
LECLERC	P2 - P1 - P7	19,80	312,0 m³/j	29%	15,76 m³/j/km
STEP	P4-P2	7,85	288,0 m³/j	27%	36,69 m³/j/km
TOTAL		77,45	1 080,0 m³/j	100%	13,94 m³/j/km

Eaux claires parasites permanentes par bassin versant

L'intrusion d'eaux claires parasites permanentes provient majoritairement des bassins versants LECLERC, 8 MAI et STEP (73 % du volume total d'ECPP produit).

La cartographie des résultats par bassin versant est présentée en page suivante.

Figure 15 : Cartographie de la répartition des volumes journaliers de temps sec par bassin versant



3.3 ANALYSE DU TEMPS DE PLUIE – CARACTERISATION DES ECPM ET DES SURFACES ACTIVES

3.3.1 CONTEXTE PLUVIOMETRIQUE

Au cours de la campagne de mesures, un cumul de **62 mm** a été observé, réparti essentiellement autour de 4 **épisodes** significatifs, représentés sur le graphique ci-après.

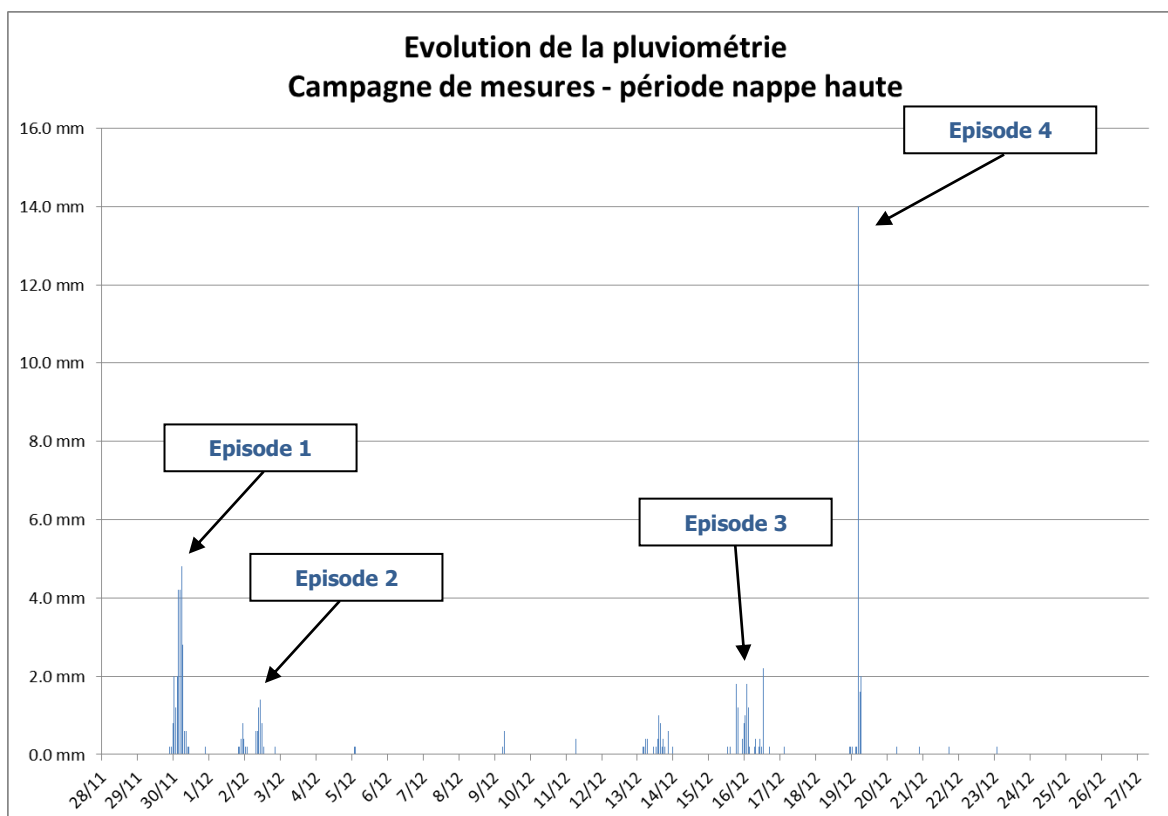


Figure 16 : Hyétogramme des pluies observées au cours de la campagne de mesures

Ces derniers sont caractérisés à partir des fréquences d'apparition des pluies de la commune de Carpentras.

Tableau 14 : Caractérisation des épisodes pluvieux significatifs recensés au cours de la campagne de mesures

Episode	Episode 1	Episode 2	Episode 3	Episode 4
Date	30/11	02/12	16/12	19/12
Durée	8h	18h	23h	9h
Hauteur précipitée	14 mm	7,2 mm	12,2 mm	18,6 mm
Maximum horaire	4,8 mm	1,4 mm	2,2 mm	14 mm
Pluie 1h	< bimensuelle	< hebdomadaire	< hebdomadaire	< trimestrielle
Pluie 2h	< mensuelle	< hebdomadaire	< hebdomadaire	< trimestrielle
Pluie 6h	< bimestrielle	< bimensuelle	< bimensuelle	< bimestrielle
Pluie 24h	< bimestrielle	< bimensuelle	< mensuelle	< bimestrielle

L'épisode 4 est le plus significatif avec **18,6 mm** de précipitation sur 9h, correspondant à une pluie de fréquence d'apparition **bimestrielle à trimestrielle**.

3.3.2 IMPACT DES ECPM ET DETERMINATION DES SURFACES ACTIVES

Les **Eaux Claires Parasites Météoriques** (ECPM) sont associées aux intrusions d'eaux pluviales dans le réseau d'assainissement et peuvent avoir des origines variables, à savoir :

- ✓ Branchements illégaux de gouttières ou d'autres ouvrages privés ;
- ✓ Mauvaise étanchéité des tampons ;
- ✓ Raccordements incorrects d'avaloirs et de grilles du réseau de gestion des eaux pluviales sous domaine public.

La surface active apparente est estimée à partir des survolumes enregistrés par temps de pluie, par comparaison avec une situation de référence de temps sec (jour(s) précédent(s) le temps de pluie généralement).

On parle de **surface active apparente** car elle ne prend pas en compte les déversements potentiels non connus survenant en amont sur le réseau.

Les différentes surfaces actives apparentes sont estimées ci-après pour chaque point de mesures et pour les 4 épisodes pluvieux présentés précédemment.

Il est important de signaler que cette estimation reste théorique. En effet, elle est directement dépendante des hauteurs d'eau ruisselées et donc des intensités de pluie rencontrées.

3.3.3 RESULTATS PAR POINT DE MESURES

3.3.3.1 Synthèse du point P1 – VIETTO

Le tableau de synthèse des estimations des surfaces actives apparentes au point de mesure P1 (Seuil) pour les 4 épisodes pluvieux retenus est présenté ci-après.

Tableau 15 : Estimation de la surface active apparente du point P1 – VIETTO

Episode	Episode 1 24 mm	Episode 2 7,2 mm	Episode 3 12,4 mm	Episode 4 18,6 mm	Moyenne	Valeur retenue
Surface active apparente	15 276 m ²	14 522 m ²	Incohérent	9 087 m ²	12 962 m ²	13 000 m²

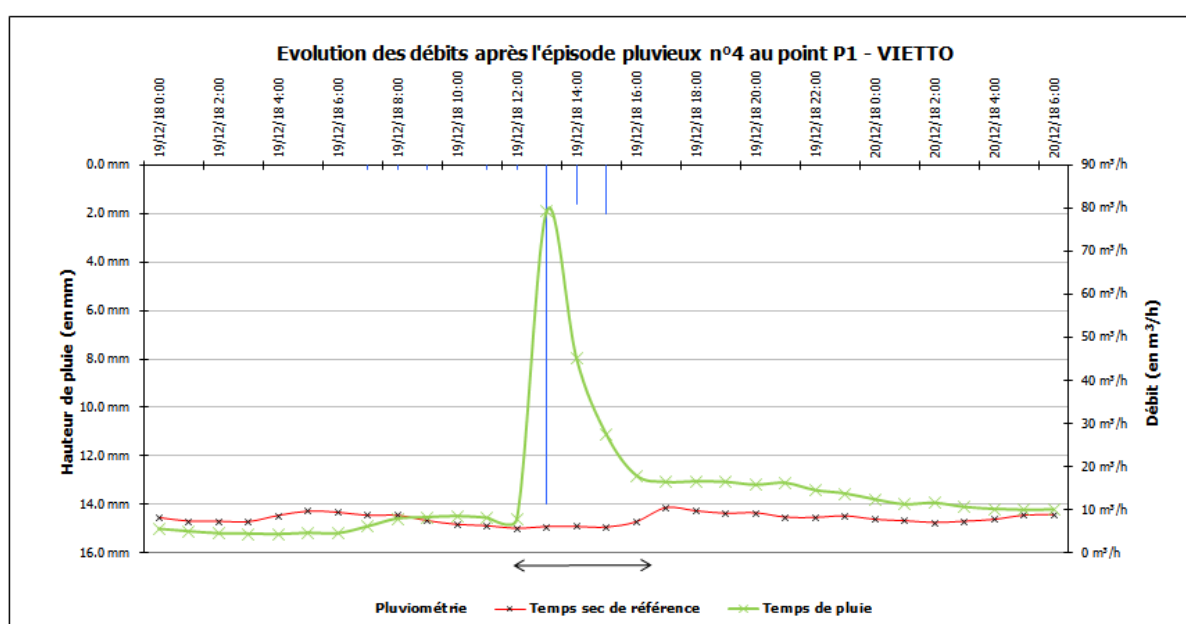


Figure 17 : Evolution des débits pour l'épisode pluvieux 4 au point P1 – VIETTO

3.3.3.2 Synthèse du point P2 – LECLERC

Le tableau de synthèse des estimations des surfaces actives apparentes au point de mesure P2 (Mainstream) pour les 4 épisodes pluvieux retenus est présenté ci-après.

Tableau 16 : Estimation de la surface active apparente du point P2 – LECLERC

Episode	Episode 1 24 mm	Episode 2 7,2 mm	Episode 3 12,4 mm	Episode 4 18,6 mm	Moyenne	Valeur retenue
Surface active apparente	170 622 m ²	65 792 m ²	54 406 m ²	122 509 m ²	103 332 m ²	103 330 m²

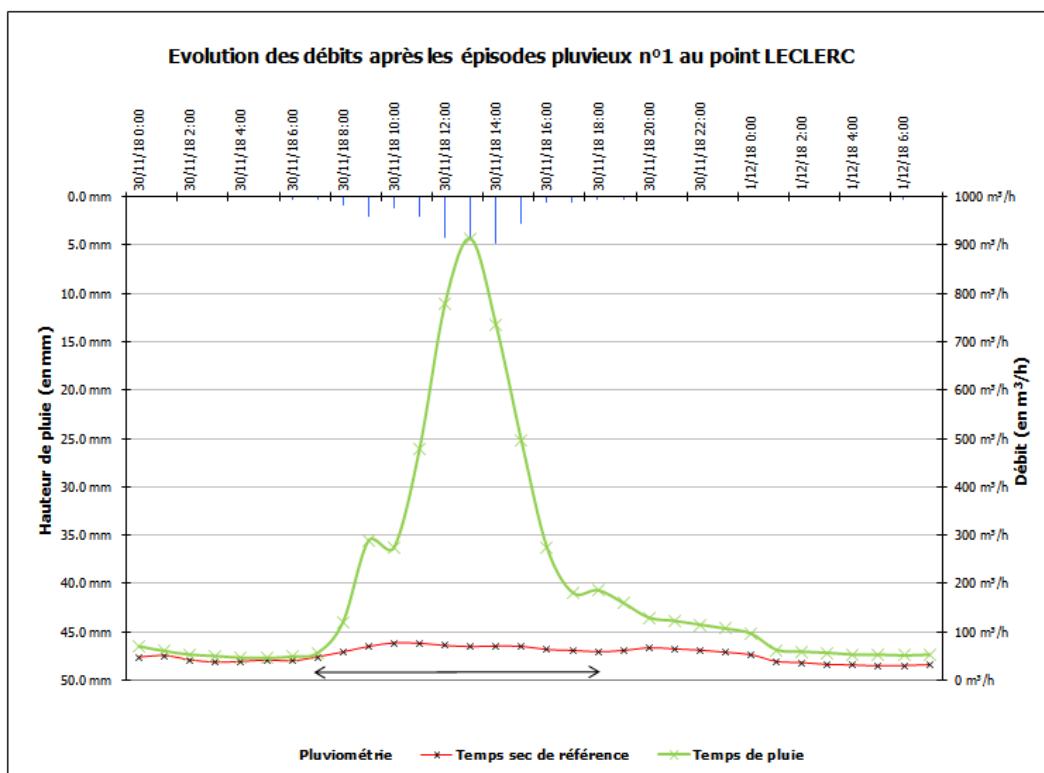


Figure 18 : Evolution des débits pour l'épisode pluvieux 1 au point P2 – LECLERC

3.3.3.3 Synthèse du point P3 – DECATHLON

Le **tableau de synthèse** des estimations des surfaces actives apparentes au point de mesure P3 (Mainstream) pour les 4 épisodes pluvieux retenus est présenté ci-après.

Tableau 17 : Estimation de la surface active apparente du point P3 – DECATHLON

Episode	Episode 1 <i>24 mm</i>	Episode 2 <i>7,2 mm</i>	Episode 3 <i>12,4 mm</i>	Episode 4 <i>18,6 mm</i>	Moyenne	Valeur retenue
Surface active apparente	10 230 m ²	9 965 m ²	Incohérent	2 272 m ²	7 489 m ²	7 500 m²

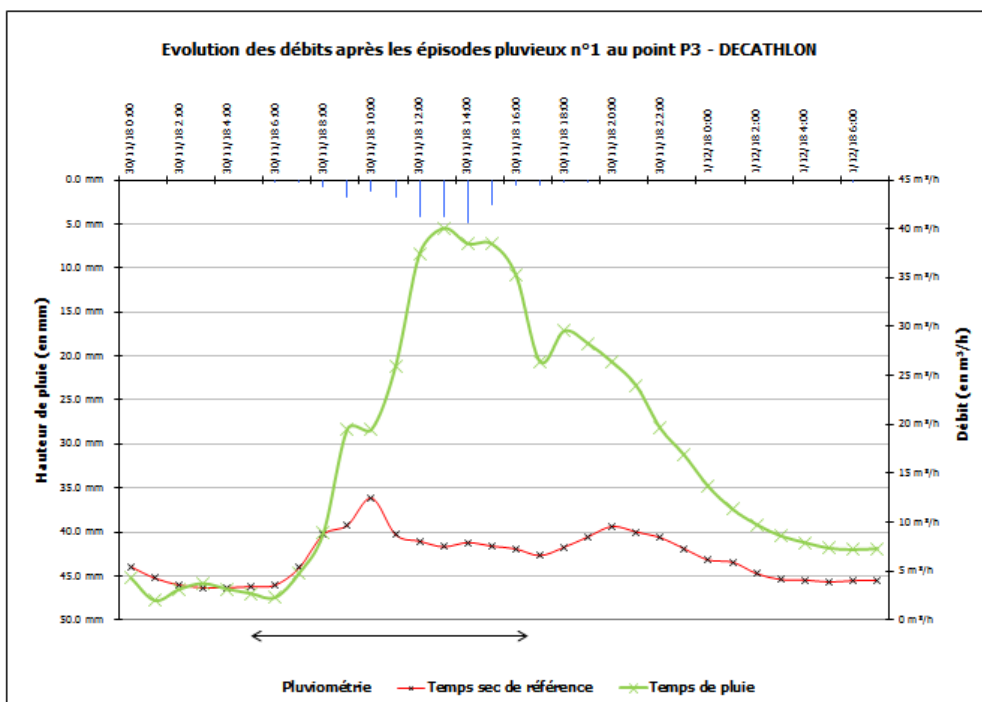


Figure 19 : Evolution des débits pour l'épisode pluvieux 1 au point P3 - DECATHLON

3.3.3.4 Synthèse du point P4 – ENTREE STEP

Le **tableau de synthèse** des estimations des surfaces actives apparentes **au point de mesure P4** (Mainstream) pour les 4 épisodes pluvieux retenus est présenté ci-après.

Tableau 18 : Estimation de la surface active apparente du point P4 – ENTREE STEP

Episode	Episode 1 <i>24 mm</i>	Episode 2 <i>7,2 mm</i>	Episode 3 <i>12,4 mm</i>	Episode 4 <i>18,6 mm</i>	Moyenne	Valeur retenue
Surface active apparente	179 177 m ²	48 292 m ²	80 273 m ²	117 076 m ²	106 204 m ²	106 200 m²

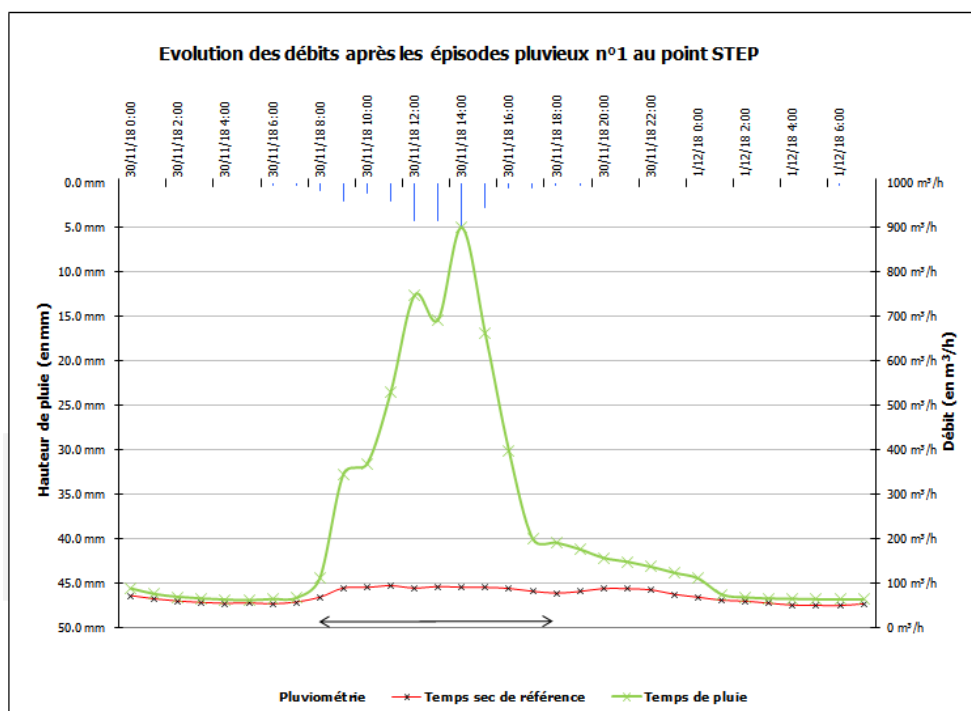


Figure 20 : Evolution des débits pour l'épisode pluvieux 1 au point P4 – ENTREE STEP

3.3.3.5 Synthèse du point P5 – PR 8 MAI

Le **tableau de synthèse** des estimations des surfaces actives apparentes **au point de mesure P5** (Pincés ampérométriques) pour les 4 épisodes pluvieux retenus est présenté ci-après.

Tableau 19 : Estimation de la surface active apparente du point P5 – PR 8 MAI

Episode	Episode 1 <i>24 mm</i>	Episode 2 <i>7,2 mm</i>	Episode 3 <i>12,4 mm</i>	Episode 4 <i>18,6 mm</i>	Moyenne	Valeur retenue
Surface active apparente	47 176 m ²	Incohérent	Incohérent	24 356 m ²	35 766 m ²	35 800 m²

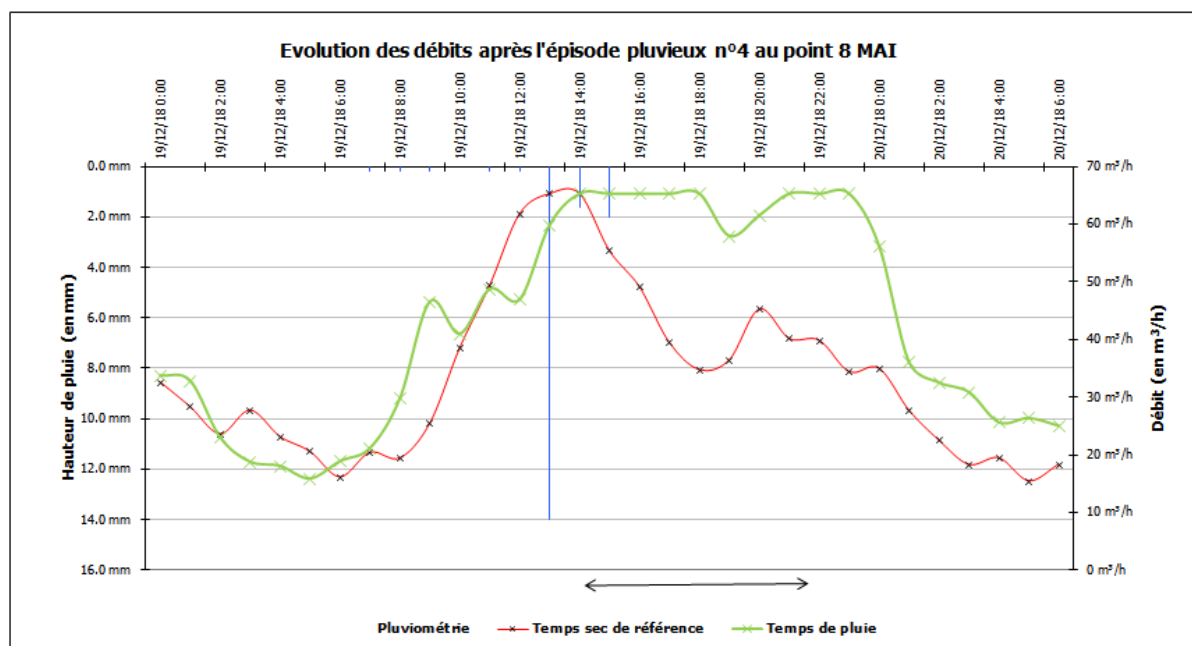


Figure 21 : Evolution des débits pour l'épisode pluvieux 4 au point P5 – PR 8 MAI

3.3.3.6 Synthèse du point P6 – PR BARRY

Le **tableau de synthèse** des estimations des surfaces actives apparentes **au point de mesure P6** (Pinces ampérométriques) pour les 4 épisodes pluvieux retenus est présenté ci-après.

Tableau 20 : Estimation de la surface active apparente du point P6 – PR BARRY

Episode	Episode 1 <i>24 mm</i>	Episode 2 <i>7,2 mm</i>	Episode 3 <i>12,4 mm</i>	Episode 4 <i>18,6 mm</i>	Moyenne	Valeur retenue
Surface active apparente	99 310 m ²	37 479 m ²	Incohérent	44 756 m ²	60 515 m ²	60 500 m²

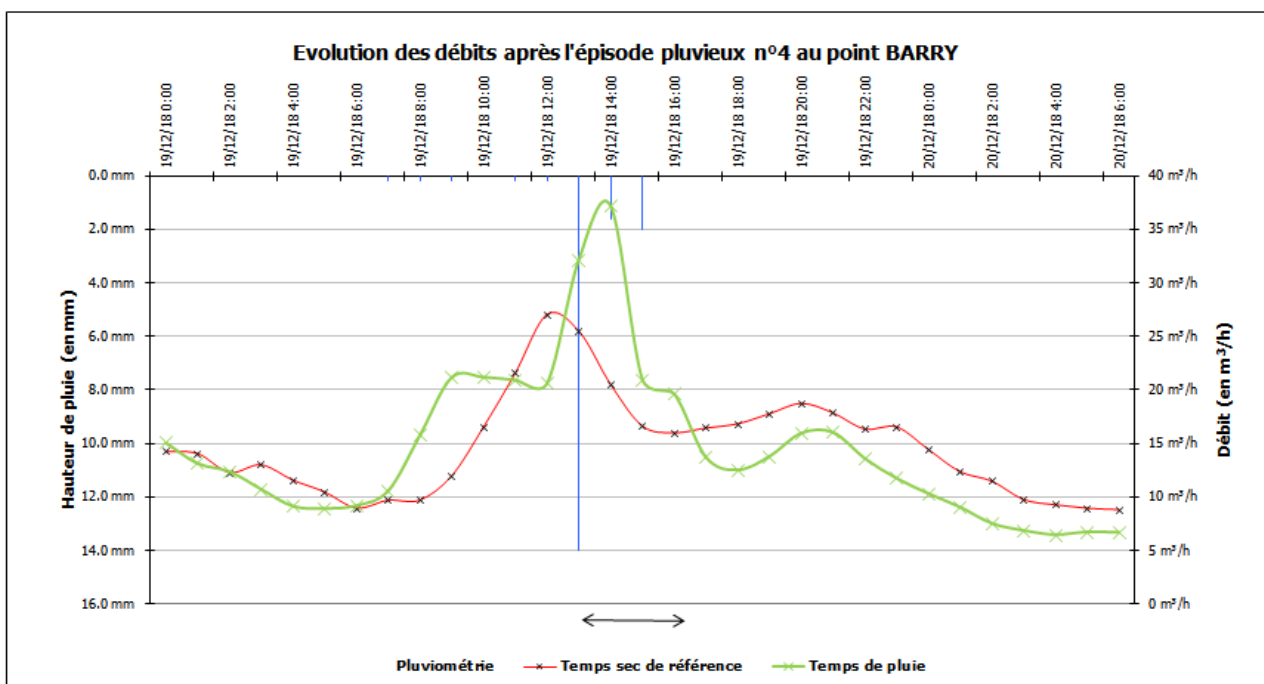


Figure 22 : Evolution des débits pour l'épisode pluvieux 4 au point P6 – BARRY

3.3.3.7 Synthèse du point P7 – RESISTANCE

Le **tableau de synthèse** des estimations des surfaces actives apparentes **au point de mesure P7** (Pinces ampérométriques) pour les 4 épisodes pluvieux retenus est présenté ci-après.

Tableau 21 : Estimation de la surface active apparente du point P7 – RESISTANCE

Episode	Episode 1 <i>24 mm</i>	Episode 2 <i>7,2 mm</i>	Episode 3 <i>12,4 mm</i>	Episode 4 <i>18,6 mm</i>	Moyenne	Valeur retenue
Surface active apparente	49 228 m ²	Incohérent	Incohérent	17 272 m ²	33 250 m ²	49 200 m²

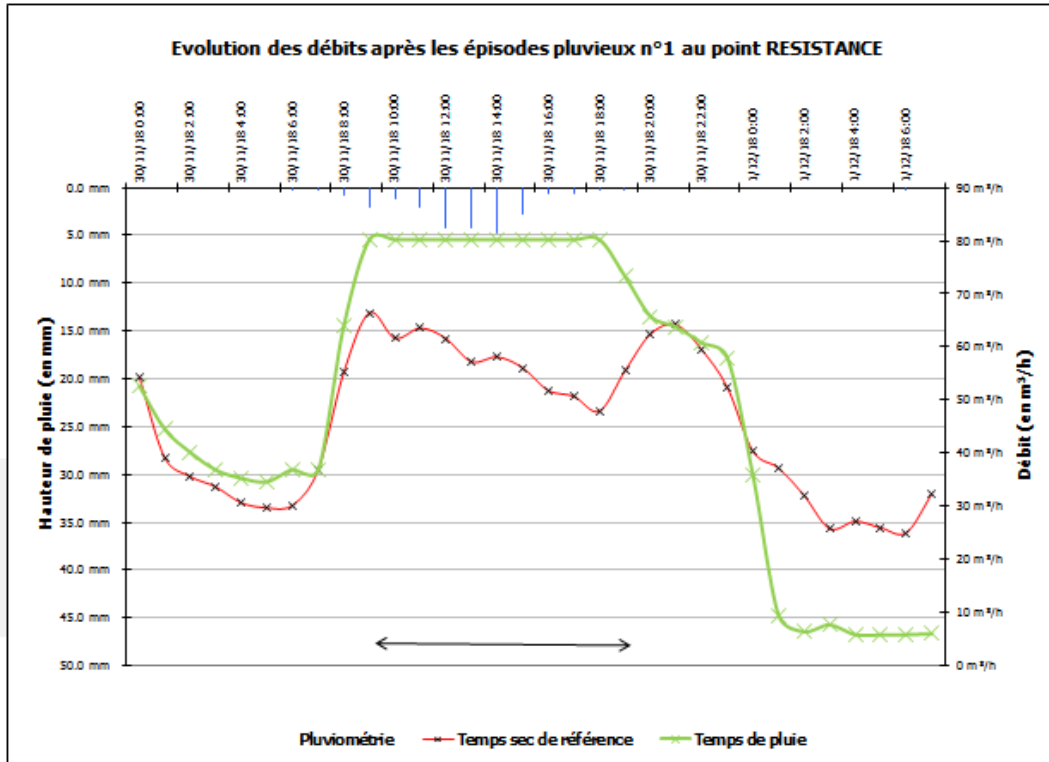


Figure 23 : Evolution des débits pour l'épisode pluvieux 1 au point P7 – RESISTANCE

3.3.3.8 Synthèse du point P8 – MARTINIERE

Le **tableau de synthèse** des estimations des surfaces actives apparentes **au point de mesure P8** (Pincas ampérométriques) pour les 4 épisodes pluvieux retenus est présenté ci-après.

Tableau 22 : Estimation de la surface active apparente du point P8 – MARTINIERE

Episode	Episode 1 24 mm	Episode 2 7,2 mm	Episode 3 12,4 mm	Episode 4 18,6 mm	Moyenne	Valeur retenue
Surface active apparente	3 770 m ²	1 114 m ²	2 534 m ²	3 974 m ²	2 848 m ²	2 800 m²

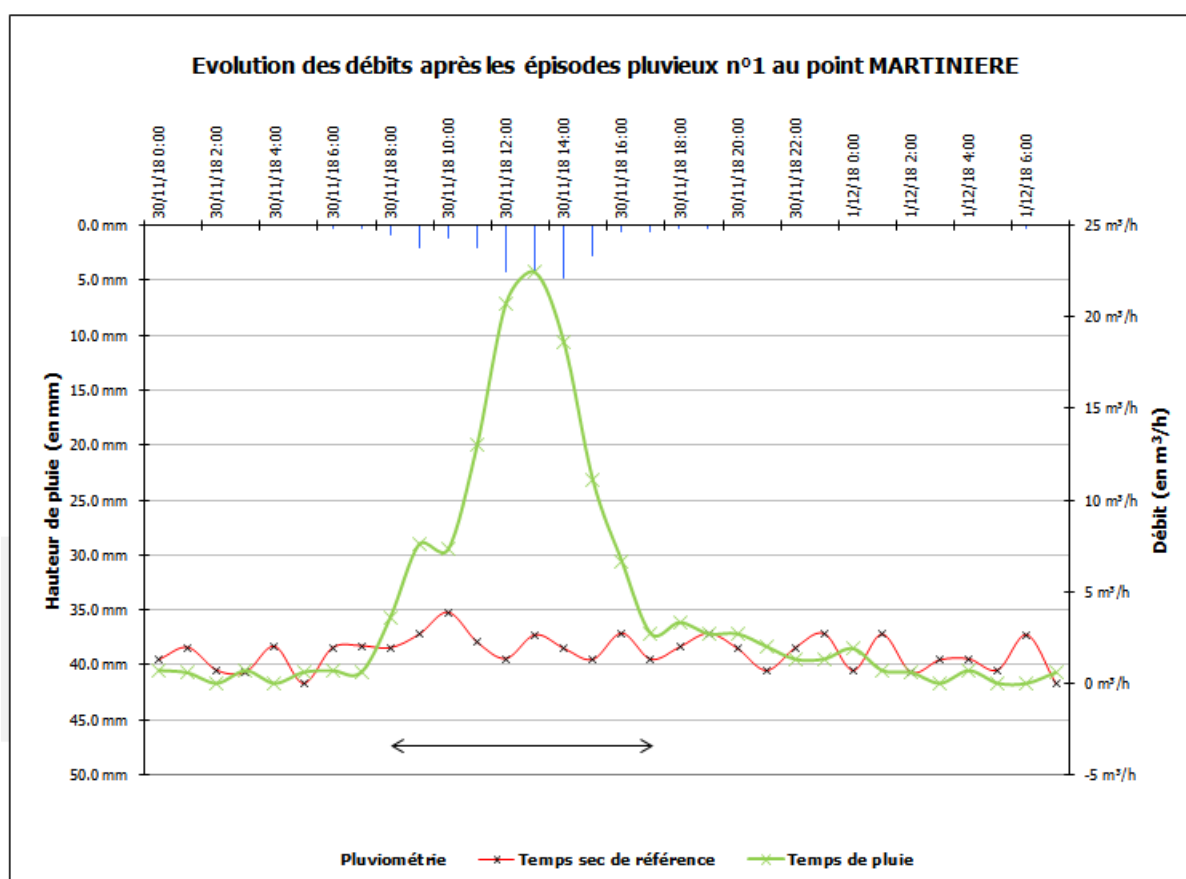


Figure 24 : Evolution des débits pour l'épisode pluvieux 1 au point P8 – MARTINIERE

3.3.3.9 Synthèse par point de mesures

La synthèse des surfaces actives apparentes par point de mesures est présentée ci-après.

Tableau 23 : Synthèse des surfaces actives apparentes par point de mesures

	Point de mesures	SA Episode 1	SA Episode 2	SA Episode 3	SA Episode 4	Moyenne	SA RETENUE
VIETTO	P1	15 276 m ²	14 522 m ²		9 087 m ²	12 962 m²	13 000 m²
LECLERC	P2	170 622 m ²	65 792 m ²	54 406 m ²	122 509 m ²	103 332 m²	103 300 m²
DECATHLON	P3	10 230 m ²	9 965 m ²		2 272 m ²	7 489 m²	7 500 m²
ENTREE STEP	P4	179 177 m ²	48 292 m ²	80 273 m ²	117 076 m ²	106 204 m²	106 200 m²
PR 8 MAI	P5	47 176 m ²			23 570 m ²	35 373 m²	47 200 m²
PR BARRY	P6	99 310 m ²	37 479 m ²		44 756 m ²	60 515 m²	41 100 m²
PR RESISTANCE	P7	49 228 m ²			17 272 m ²	33 250 m²	49 200 m²
MARTINIÈRE	P8	3 770 m ²	1 114 m ²	2 534 m ²	3 974 m ²	2 848 m²	2 800 m²

SURFACE ACTIVE APPARENTE GLOBALE

La surface active apparente globale estimée en entrée de station d'épuration (P4) pour les épisodes pluvieux recensés au cours de la campagne de mesures est de 10,6 ha.

Les surfaces actives observées lors de l'épisode 1 sont plus importantes que celles observées pour les trois autres épisodes. Cette différence provient de la différence d'intensité et de durée de pluie. L'épisode 1 était une pluie de longue durée avec une intensité modérée permettant à l'ensemble des eaux météoriques de s'infiltrer dans le réseau. Au contraire, l'épisode 4 s'est déroulé sur une courte période avec un pic d'intensité élevé, l'ensemble des eaux météoriques n'a donc pu rejoindre le réseau et a ainsi ruisselé vers d'autres exutoires. Les surfaces connectées au réseau d'eaux usées sont ainsi moins importantes.

3.3.4 RESULTATS PAR BASSIN VERSANT

Les résultats pour les **8 bassins versants** caractérisés au cours de la campagne de mesures avec le calcul d'un indice de surface active par mètre linéaire de conduite sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 24 : Synthèse des surfaces actives apparentes par bassin versant

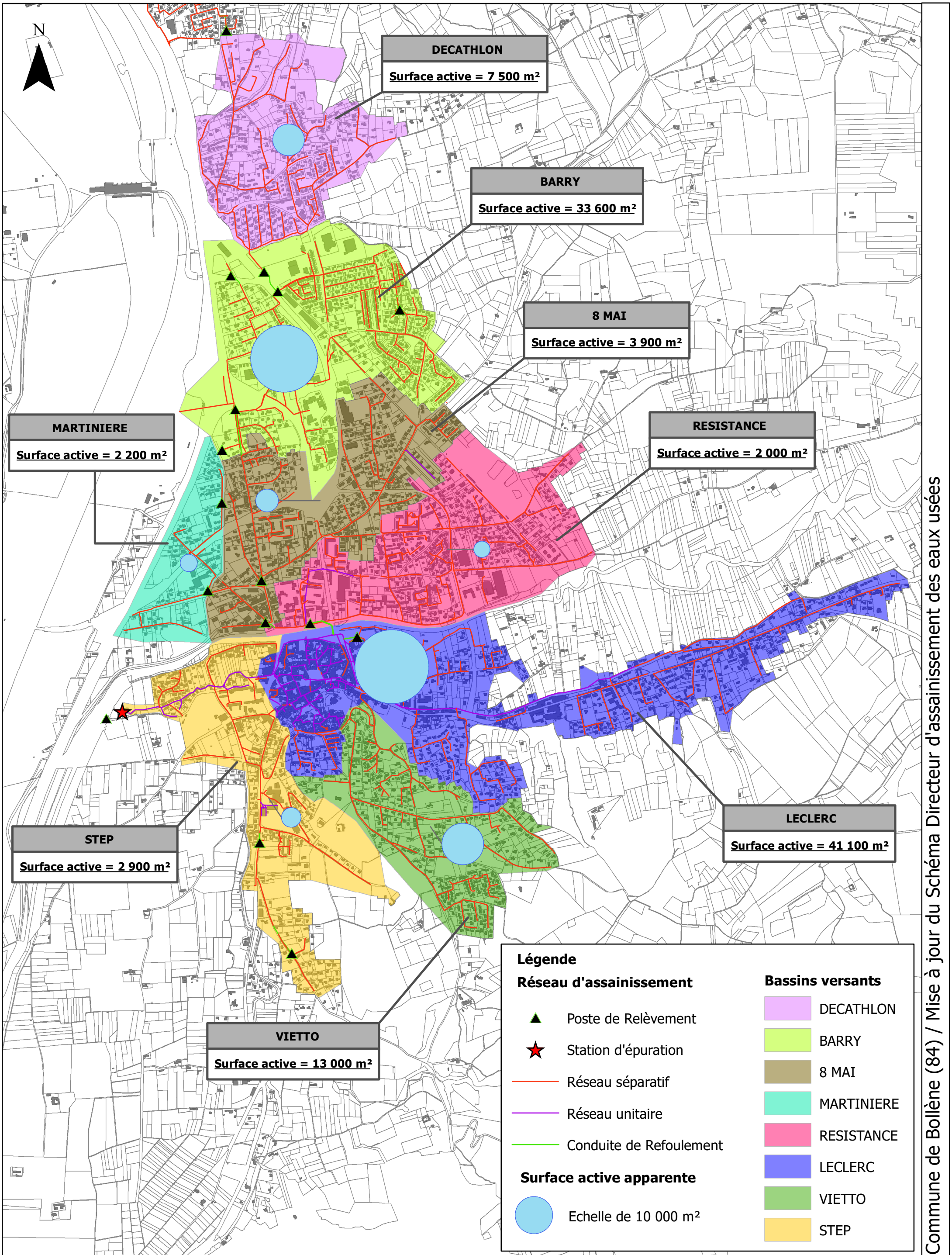
Bassins versants	Calcul	Linéaire	Surface active	Pourcentage	Indice SA
DECATHLON	P3	8.28	7 500 m ²	7%	906 m ² /km
BARRY	P6 – P3	11.90	33 600 m ²	32%	2 824 m ² /km
MARTINIERE	P8	1.96	2 800 m ²	3%	1 429 m ² /km
8 MAI	P5 – P8 –P6	9.45	3 300 m ²	3%	349 m ² /km
RESISTANCE	P7 – P5	10.80	2 000 m ²	2%	185 m ² /km
VIETTO	P1	7.41	13 000 m ²	12%	1 754 m ² /km
LECLERC	P2 – P1 – P7	19.80	41 100 m ²	39%	2 076 m ² /km
STEP	P4-P2	7.85	2 900 m ²	3%	369 m ² /km
TOTAL		77.45 km	106 200 m²	100%	9 892 m²/km

SURFACES ACTIVES APPARENTES PAR BASSIN VERSANT

Les surfaces actives apparentes sont les plus importantes sur les bassins LECLERC, BARRY et VIETTO (83 % du total de surface active).

La cartographie des résultats par bassin versant est présentée en page suivante.

Figure 25 : Cartographie de la répartition des surfaces actives apparentes par bassin versant



MARTINIÈRE
Surface active = 2 200 m²

DECATHLON
Surface active = 7 500 m²

BARRY
Surface active = 33 600 m²

8 MAI
Surface active = 3 900 m²

RESISTANCE
Surface active = 2 000 m²

STEP
Surface active = 2 900 m²

LECLERC
Surface active = 41 100 m²

VIETTO
Surface active = 13 000 m²

Légende

Réseau d'assainissement		Bassins versants	
▲	Poste de Relèvement	■	DECATHLON
★	Station d'épuration	■	BARRY
— (red)	Réseau séparatif	■	8 MAI
— (purple)	Réseau unitaire	■	MARTINIÈRE
— (green)	Conduite de Refoulement	■	RESISTANCE
● (blue)	Surface active apparente	■	LECLERC
	Echelle de 10 000 m ²	■	VIETTO
		■	STEP

Commune de Bollène (84) / Mise à jour du Schéma Directeur d'assainissement des eaux usées



Z.I. du Bois des Lôts
10, Allée des Gonsards
26130 St Paul Trois Châteaux
Tél : 04 75 04 78 24

Répartition des surfaces actives par bassin versant de temps de pluie

Ind. : A	Etabli par : A.JACQUIN	Approuvé par : J.BEJRAOUI	Date : 19/03/2019	Objet de la révision : Création
D'après plan réseau et investigations terrain			Codification : 13180096-ER1-ETU-PG-1-014	Echelle : 1/ 17 000

4 DEVERSEMENTS AU MILIEU NATUREL

4.1 DEVERSEMENT AU NIVEAU DU BY-PASS ENTREE STEP

4.1.1 RAPPEL DES OUVRAGES DE DEVERSEMENT

La station d'épuration de Bollène Martinière est équipée, afin de surverser les effluents en cas de surcharge hydraulique :

- ✓ D'une surverse des effluents bruts en tête de station ;
- ✓ D'une surverse au niveau du bassin d'orage (trop-plein) lorsque celui-ci est trop sollicité.

Ces effluents sont comptabilisés uniquement au niveau du canal de comptage en sortie de station d'épuration grâce à un système venturi instrumenté.

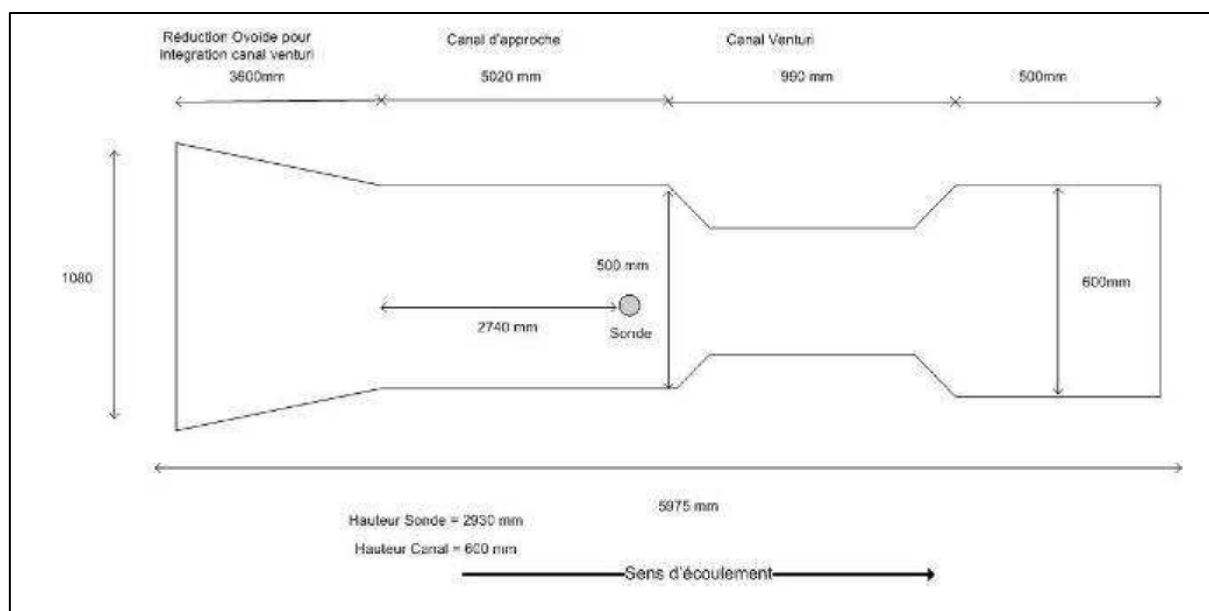


Figure 26 : Système de mesure du point A2

4.1.2 MESURES DES DEVERSEMENTS DURANT LA CAMPAGNE

Au cours de la campagne de mesures, **4 épisodes de déversement sur 4 jours** ont été observés au niveau du by-pass de la station. Ces épisodes sont caractérisés dans le tableau ci-après.

Tableau 25 : Caractérisation des épisodes de déversements du by-pass

Journées	Caractéristiques de l'évènement	Déversement
30/11/2018	Episode 1 : Déclenchement pour une pluie 1 h < bimensuelle	3 169 m ³
01/12/2018	Episode 1 : Déclenchement pour une pluie 1 h < bimensuelle	659 m ³
19/12/2018	Episode 4 : Déclenchement pour une pluie 1 h < trimestrielle	2 450 m ³
20/12/2018	Episode 4 : Déclenchement pour une pluie 1 h < trimestrielle	1 460 m ³
TOTAL	-	7 738 m³

FONCTIONNEMENT DU BY-PASS

Le by-pass entrée station a fonctionné pour la pluie de l'Episode 1 ainsi que l'Episode 4, correspondant à une pluie 1h < bimensuelle (Episode 1) et une pluie 1h < trimestrielle (Episode 4).

Ces déversements apparaissent en amont du bassin d'orage. Ce bassin d'orage a été sollicité lors des épisodes pluvieux 1 et 4. Au cours de ces pluies, le bassin d'orage n'a pas été rempli totalement alors que le volume surversé en tête de station (by-pass STEP) est supérieur à la capacité maximale du bassin d'orage. Le fonctionnement du by-pass de la STEP et la capacité des pompes du bassin d'orage seront étudiés plus précisément au cours de la Phase 3 (modèle hydraulique et programme de travaux) afin de proposer des aménagements réduisant les déversements en entrée de STEP.

4.2 DEVERSEMENT AU NIVEAU DES DO

4.2.1 RAPPEL DES OUVRAGES DE DEVERSEMENT AUTOSURVEILLES

Le système d'assainissement « Bollène-Martinière » comptabilise **10 Déversoirs d'Orage (DO)** dont 7 sont suivis.

Les principales caractéristiques de ces ouvrages sont présentées ci-après :

Tableau 26 : Classification réglementaire des rejets d'eaux usées au milieu naturel

Ouvrage	Charge collectée DBO ₅	Régime *	Type de suivi requis
DO1 : TP Cours de la République	Flux DBO ₅ > 600 kg	A	Mesure et enregistrement des débits et estimation de la charge de pollution rejetée
DO2 : TP Cours de la Résistance	Flux DBO ₅ > 600 kg	A	Mesure et enregistrement des débits et estimation de la charge de pollution rejetée
DO3 : DO Amont PR 8 mai	120 kg < Flux DBO ₅ < 600 kg	D	Temps de déversement et estimation des débits
DO4 : DO Amont PR Barry	120 kg < Flux DBO ₅ < 600 kg	D	Temps de déversement et estimation des débits
DO5 : TP rue Nelson Mandela	120 kg < Flux DBO ₅ < 600 kg	D	Temps de déversement et estimation des débits
DO6 : DO Avenue Lachaux	120 kg < Flux DBO ₅ < 600 kg	D	Temps de déversement et estimation des débits
DO7 : DO Place du 18 Juin (parking)	120 kg < Flux DBO ₅ < 600 kg	D	Temps de déversement et estimation des débits

* D = déclaration ; A = autorisation

4.2.2 MESURES DES DEVERSEMENTS DURANT LA CAMPAGNE

Les données d'autosurveillance des DO présentés ci-avant issues de la télégestion du délégataire sont présentées via la figure ci-après.

Tableau 27 : Synthèse des données d'autosurveillance des DO sur la période de la campagne

	PR 8 Mai	PR Amont Barry	PR Cours de la Résistance	Place du 18 Juin	Emile Lachaux	Cours de la République	Nelson Mandela	TOTAL
Nombre de jour de déversement	6	4	6	0	0	0	0	6
Volume déversé m ³	4 754	4 086	4 736	0	0	0	0	13 576

DEVERSEMENT DES DO

Les déversoirs d'orage PR 8 Mai et PR Cours de la résistance ont déversé lors des épisodes pluvieux 1, 3 et 4. Les déversements sont ainsi observés pour des pluies de durée d'une heure et de période de retour hebdomadaire.

Le déversoir d'orage PR Amont Barry a déversé lors des épisodes pluvieux 1 et 4. Les déversements sont ainsi observés pour des pluies de durée d'une heure et de période de retour bimensuelle.

Aucun débordement n'est observé en période de temps sec.

5 CAMPAGNE D'INVESTIGATIONS NOCTURNES

5.1 PREAMBULE

Une campagne de sectorisation nocturne des effluents a été réalisée dans la **nuite du 18/12/2018 au 19/12/2018 ainsi que lors de la nuit du 20/12/2018 au 21/12/2018**. L'objectif de cette campagne est de localiser et de caractériser les secteurs sensibles aux intrusions d'Eaux Claires Parasites Permanentes (ECPP).

L'ensemble des résultats de la sectorisation nocturne est présenté au niveau de la cartographie disponible en **Annexe 3**.

Les différentes mesures par tronçon sont comparées au point le plus en aval du réseau, soit la station d'épuration, où le minimum nocturne a été mesuré à **58 m³/h**.

En prenant en compte un ratio de **80 %** par rapport au minimum nocturne mesuré (traduisant une consommation nocturne résiduelle), le volume d'ECPP identifié pendant la campagne nocturne est estimé à environ **1 114 m³/j**.

5.2 RESULTATS DE LA CAMPAGNE NOCTURNE

Les intrusions d'ECPP sur collecteurs sont hiérarchisées en fonction du débit nocturne observé et rapporté au linéaire du tronçon concerné, selon la priorisation suivante :

- ✓ Priorité 1 : $Q_{\text{nocturne}} > 3 \text{ m}^3/\text{h}/\text{km}$;
- ✓ Priorité 2 : $1 \text{ m}^3/\text{h}/\text{km} < Q_{\text{nocturne}} \leq 2,9 \text{ m}^3/\text{h}/\text{km}$;
- ✓ Priorité 3 : $Q_{\text{nocturne}} \leq 0,9 \text{ m}^3/\text{h}/\text{km}$.


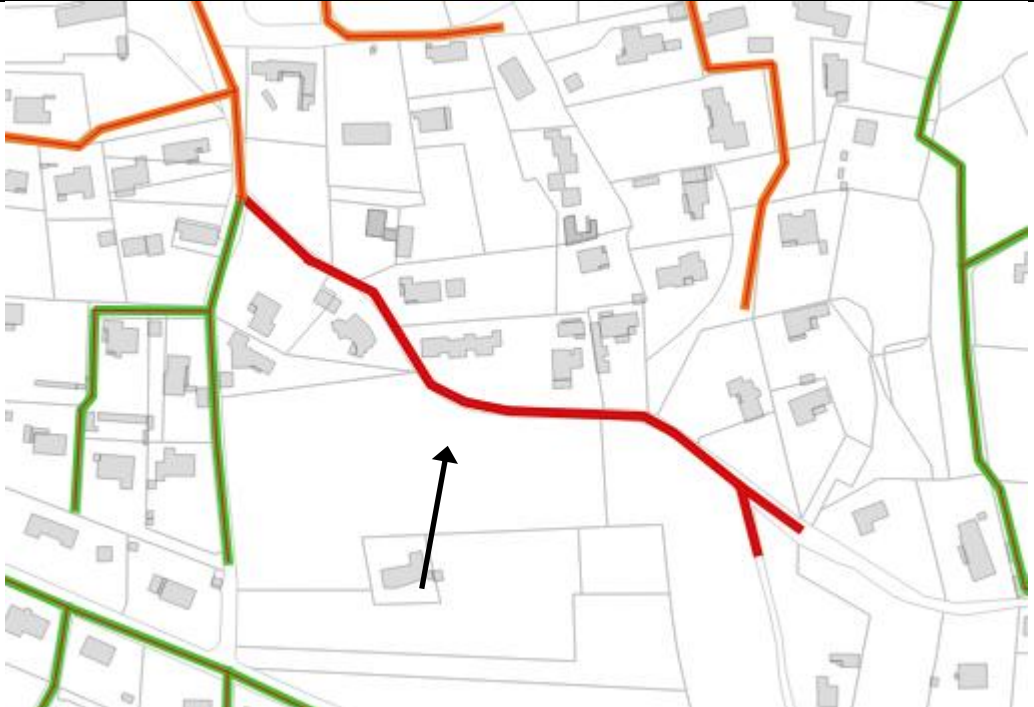
Le tableau ci-après synthétise les intrusions d'ECPP par priorité.

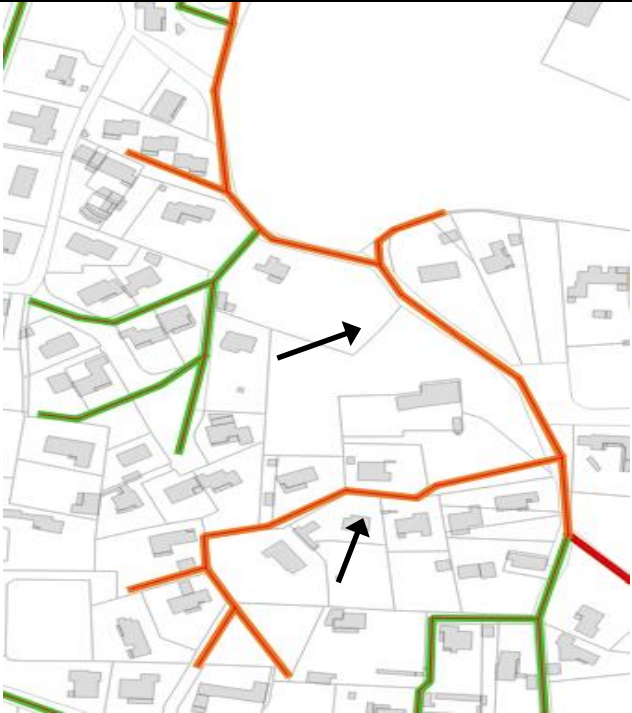
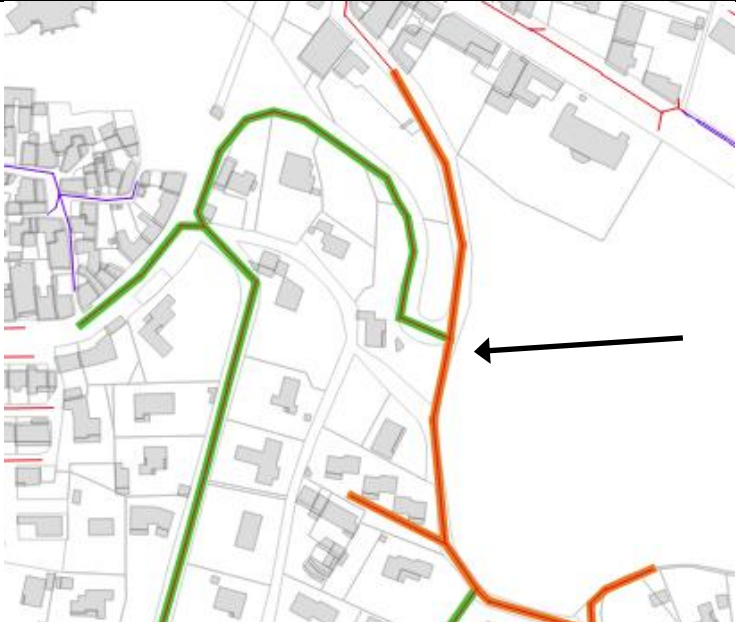
Tableau 28 : Synthèse des résultats de la nocturne

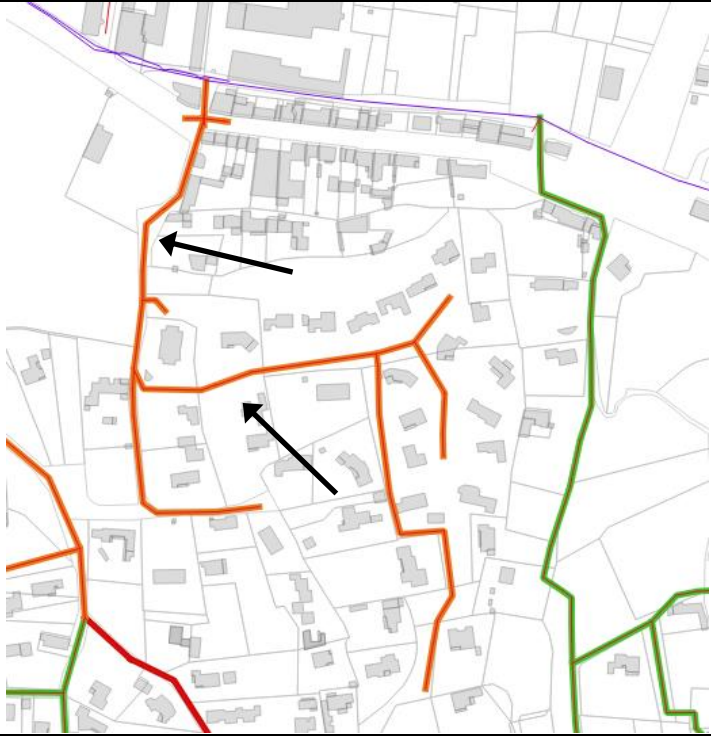

Priorité	Linéaire	Minimum nocturne mesuré	Intrusion ECPP
Priorité 1	1 347 ml	0,96 m ³ /h	18,96 m ³ /h
Priorité 2	3 231 ml	0,20 m ³ /h	5,96 m ³ /h
Priorité 3	19 918 ml	0,07 m ³ /h	6,30 m ³ /h
Non sectorisé/priorisé	53 004 ml	/	26,8 m ³ /h
Total	77 500 ml		58 m³/h

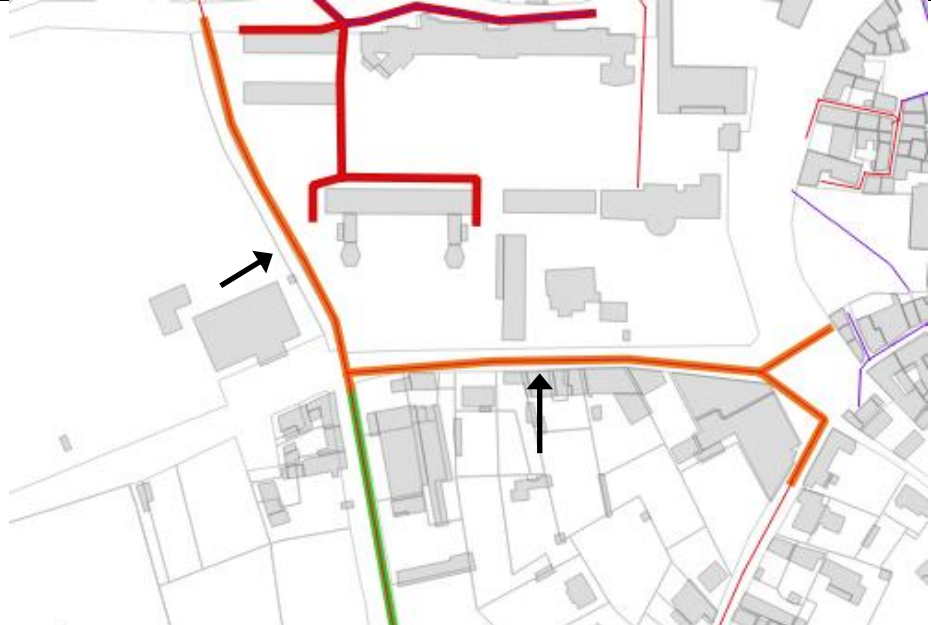

Le détail des résultats de la nocturne pour les tronçons en priorité 1 et 2 est présenté dans le tableau ci-après.



Tableau 29 : Principales intrusions d'ECPP révélées sur les collecteurs au cours de la campagne nocturne

Caractéristiques	Localisation
<p>Débit nocturne : 0,36 m³/h</p> <p>Linéaire de réseau : 312 ml</p> <p>Débit spécifique : 1,15 m³/h/km</p> <p>Volume ECPP : 6,91 m³/j</p>	<p style="text-align: center;">Rue Jules Verne</p> 
<p>Débit nocturne : 0,96 m³/h</p> <p>Linéaire de réseau : 309 ml</p> <p>Débit spécifique : 3,12 m³/h/km</p> <p>Volume ECPP : 18,4 m³/j</p>	<p style="text-align: center;">Chemin Joseph Marie Calvier</p> 

Caractéristiques	Localisation
<p>Débit nocturne : 1,7 m³/h</p> <p>Linéaire de réseau : 783 ml</p> <p>Débit spécifique : 2,17 m³/h/km</p> <p>Volume ECPP : 32,6 m³/j</p>	<p style="text-align: center;">Chemin Paul Manivet</p> 
<p>Débit nocturne : 0,2 m³/h</p> <p>Linéaire de réseau : 130 ml</p> <p>Débit spécifique : 1,54 m³/h/km</p> <p>Volume ECPP : 3,84 m³/j</p>	<p style="text-align: center;">Montée René Vietto</p> 

Caractéristiques	Localisation
Rue Alexis David – Impasse Bellefeuille	
<p>Débit nocturne : 1,4 m³/h</p> <p>Linéaire de réseau : 939 ml</p> <p>Débit spécifique : 1,49 m³/h/km</p> <p>Volume ECPP : 26,9 m³/j</p>	
Chemin Vieux	
<p>Débit nocturne : 0,49 m³/h</p> <p>Linéaire de réseau : 245 ml</p> <p>Débit spécifique : 2 m³/h/km</p> <p>Volume ECPP : 9,41 m³/j</p>	

Caractéristiques	Localisation
Chemin du Souvenir – Ecole élémentaire Curie	
<p>Débit nocturne : 1,24 m³/h</p> <p>Linéaire de réseau : 468 ml</p> <p>Débit spécifique : 2,65 m³/h/km</p> <p>Volume ECPP : 23,8 m³/j</p>	
Avenue Maréchal Leclerc - Ecole élémentaire Curie	
<p>Débit nocturne : 5 m³/h</p> <p>Linéaire de réseau : 570 ml</p> <p>Débit spécifique : 8,7 m³/h/km</p> <p>Volume ECPP : 96 m³/j</p>	



Caractéristiques	Localisation
Avenue Maréchal Leclerc – Canal Pierrelatte	
<p>Débit nocturne : 11 m³/h</p> <p>Linéaire de réseau : 60 ml</p> <p>Débit spécifique : 183 m³/h/km</p> <p>Volume ECPP : 211 m³/j</p>	
Avenue Maréchal Leclerc – Rue Claude Rouget de Lisle	
<p>Débit nocturne : 2 m³/h</p> <p>Linéaire de réseau : 408 m</p> <p>Débit spécifique : 4,9 m³/h/km</p> <p>Volume ECPP : 38,4 m³/j (1,4 %)</p>	

RESULTATS DE LA NOCTURNE

Les tronçons classés en priorité 1 représentent près de 33 % des intrusions d'eaux claires parasites permanentes, pour un linéaire de 1 347 ml, soit 2 % du linéaire total de réseau.

Des intrusions d'eaux claires parasites permanentes sont soupçonnées sur le quartier de la montée des Frigoules. Bien que ce secteur n'appartienne pas au système d'assainissement de la Martinière, des sondages nocturnes ont aussi été réalisés à cet endroit.

Les résultats de la campagne nocturne au niveau de la montée des Frigoules sont présentés ci-après.

Caractéristiques	Localisation
Impasse Fernandel (Est)	
<p>Débit nocturne : 0,28 m³/h</p> <p>Linéaire de réseau : 192 ml</p> <p>Débit spécifique : 1,79 m³/h/km</p> <p>Volume ECPP : 5,38 m³/j (27,0 %)</p>	
Impasse Fernandel (Ouest)	
<p>Débit nocturne : 0,29 m³/h</p> <p>Linéaire de réseau : 162 ml</p> <p>Débit spécifique : 1,7 m³/h/km</p> <p>Volume ECPP : 5,38 m³/j</p>	

6 EXPLOITATION DES INSPECTIONS TELEVISEES

6.1 PRINCIPE DES INSPECTIONS TELEVISEES

Les inspections télévisées d'un réseau d'assainissement ont pour objectif de vérifier l'état des réseaux et de détecter les défauts sur les canalisations, les regards de visite et les branchements. Les défauts peuvent avoir différentes natures, tels que :

- ✓ Défauts à l'origine d'intrusions d'eaux claires (casses, fissures, déboitement, joints défectueux, racines, raccordement d'un branchement mal renformi, etc.) ;
- ✓ Défauts d'assemblages (décentrage) ;
- ✓ Défauts structurels (ovalisation, flaches, poinçonnement, etc.) ;
- ✓ Défauts générant un obstacle à l'écoulement (branchement pénétrant, dépôts, etc.).

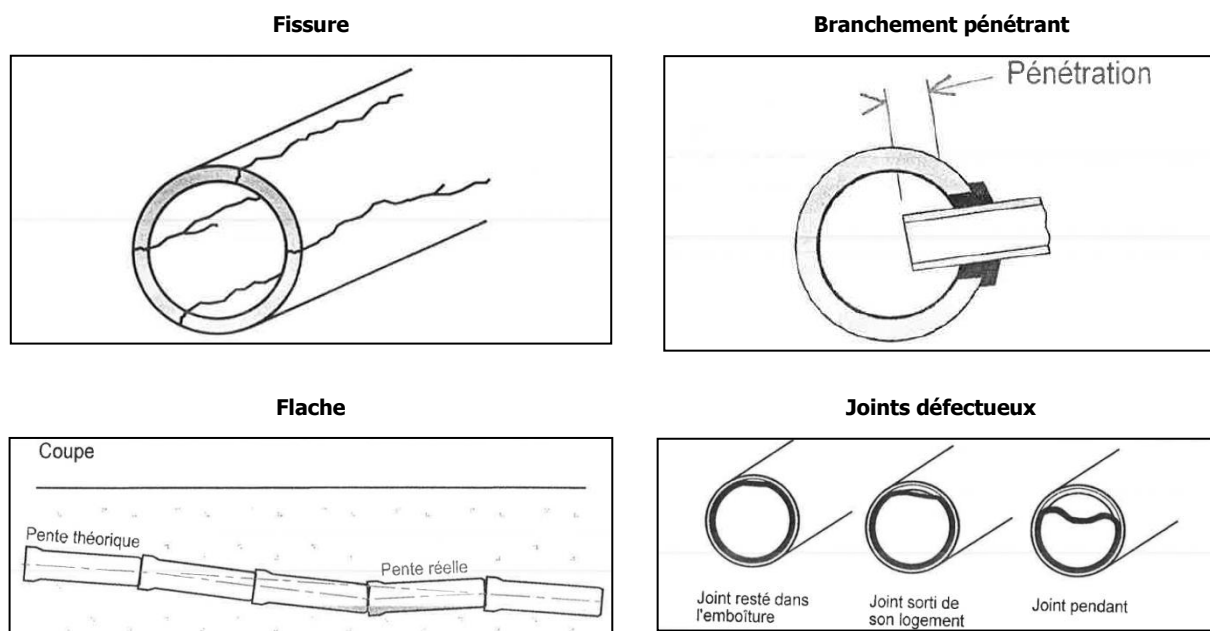


Figure 27 : Exemples de schémas d'anomalies sur réseau d'eaux usées

Le passage des caméras d'inspection permet ainsi de visualiser l'état du réseau et de pouvoir localiser les différentes anomalies responsables de l'intrusion d'ECPP. Les ECPP sont associées aux infiltrations diffuses de la nappe, qui peuvent s'introduire au niveau des anomalies structurelles du réseau comme des casses, fissures, anomalies d'assemblage (décalage, déboitement, mauvaise étanchéité, etc.) mais aussi de mauvais raccordements sur le réseau d'eaux usées (rejet d'une fontaine, raccord d'une source, etc.).

L'inspection télévisée peut être réalisée, sur des canalisations allant jusqu'à un diamètre de 1 000 mm, à l'aide d'une caméra autotractée pivotante et rotative permettant une vision à 360°.

6.2 LOCALISATION DES ITV EFFECTUEES DEPUIS 2014 PAR SUEZ

6.2.1 ITV - SUEZ 2014

Les inspections ont été réalisées sur les réseaux de collecte des eaux usées de la rue Sadi Carnot, de l'avenue Théodore Aubanel, du poste de refoulement du Lauzon ainsi que du chemin du Fourmillet. Au total 317,9 ml de canalisation ont été inspectées, concluant sur différentes anomalies au sein du réseau, ces problèmes structurels seront présentés dans la partie bilan du présent rapport.

6.2.2 ITV - SUEZ 2015

Les inspections ont été réalisées sur les réseaux de collecte des eaux usées :

- De la rue Jean Paul Sartre ;
- De la rue Marius Colomb ;
- De l'avenue Joseph Mege ;
- De la rue Jules Verne ;
- De l'autoroute du Soleil ;
- De l'avenue du Tricastin ;
- De le Chemin de la Carrière du Planas ;
- Du Collège Paul-Eluard ;
- Bousqueras la Carrière ;
- Du PR Senomagus.

Au total 2009 ml de canalisation ont été inspectées, concluant sur différentes anomalies au sein du réseau, ces problèmes structurels seront présentés dans la partie bilan du présent rapport.

6.2.3 ITV – SUEZ 2016

Les inspections ont été réalisées sur les réseaux de collecte des eaux usées :

- De la rue Rue des Tilleuls;
- De la ZA Servattes;
- De la rue Rue Nelson Mandela;
- De la Rue Marcel Achard ;
- De la Rue Joseph Mege ;
- Des Logements locatifs Rue Paul Valéry;
- De l'avenue Joseph Mège.

Au total 973,4 ml de canalisation ont été inspectées, concluant sur différentes anomalies au sein du réseau, ces problèmes structurels seront présentés dans la partie bilan du présent rapport.

6.2.4 ITV – SUEZ 2017

Les inspections ont été réalisées sur les réseaux de collecte des eaux usées :

- De l'Avenue Marius Coulon;
- De la Montée Vietto;
- De la Rue Auguste Louis;
- De l'Avenue Pasteur;
- De la Rue Jean-François Champollion.

Au total 1459,6 ml de canalisation ont été inspectées, concluant sur différentes anomalies au sein du réseau, ces problèmes structurels seront présentés dans la partie bilan du présent rapport.

6.2.4.1 ITV SUEZ 2018

Les inspections ont été réalisées sur les réseaux de collecte des eaux usées de la rue Sadi Carnot en complément de celles effectuées en 2014, Au total 540,9 ml de canalisation ont été inspectées,

PHASE 2

EXPLOITATION DE LA CAMPAGNE DE MESURES

concluant sur différentes anomalies au sein du réseau, ces problèmes structurels seront présentés dans la partie bilan du présent rapport (7.1.5).

6.3 RESULTATS DES INSPECTIONS TELEVISEES

Les résultats des Inspections Télévisées (ITV), réalisées par SUEZ depuis 2014 sont synthétisés dans le tableau ci-après qui présente une synthèse des anomalies par tronçon inspecté.

Tableau 30 : Synthèse des résultats des ITV sur collecteurs

Tronçon	ECPP		Intrusion potentielle ECPP						Défauts structurels						Débit nocturne	Débit spécifique	Gain potentiel ECPP par rapport à la campagne nocturne
	Infiltration ECPP conduite	Infiltration ECPP brcht _y	Fissures	Perforation/ Casse/Tr ou	Joint apparent ou rompu	Déformation	Effondrement	Radicelle/Racine	Branchement direct (dont pénétrant)	Dégradation de surface	Réparation défectueuse	Dépôts de matériaux	Flache	Ovalisation			
Avenue Théodore Aubanel	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PR Le Lauzon	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chemin de Fourmillet	-	-	-	-	-	-	-	3 (0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rue Sadi Carnot (2014)	-	-	2	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Rue Jean-Paul Sartre	-	-	-	-	-	-	-	6 (0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rue Marius Colomb	-	1	-	-	-	-	-	21 (0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Avenue Joseph Mege (2015)	-	-	-	-	-	-	-	1 (0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Avenue Salvador Allende	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rue Jules Verne (tronçon priorité 2)	-	-	-	-	-	-	-	9 (0)	1	-	-	-	-	-	0,36 m ³ /h	1,15 m ³ /h/km	6,9 m ³ /j
Autoroute du Soleil	-	-	-	-	-	-	-	1 (0)	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Avenue du Tricastin	-	-	-	-	-	-	-	4 (0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Chemin de la Carrière du Planas	-	-	-	-	-	-	1	17 (0)	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Collège Paul-Eluard	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Bousqueras la Carrière	-	-	-	-	-	1	-	1 (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PR Senomagus	-	-	3	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rue des Tilleuls	-	-	-	-	-	-	3	1 (0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ZA Servattes	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rue Nelson Mandela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rue Marcel Achar	-	-	3	-	-	-	-	11 (0)	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Place Mendes France	-	-	-	-	-	-	-	7 (0)	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Rue Joseph Mege	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

COMMUNE DE BOLLENE
MISE A JOUR DU SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT – BOLLENE MARTINIÈRE

Tronçon	ECPP		Intrusion potentielle ECPP						Défauts structurels						Débit nocturne	Débit spécifique	Gain potentiel ECPP par rapport à la campagne nocturne
	Infiltration ECPP conduite	Infiltration ECPP brcht,	Fissures	Perforation/Casse/Tr ou	Joint apparent ou rompu	Déformation	Effondrement	Radicelle/Racine	Branchement direct (dont pénétrant)	Dégradation de surface	Réparation défectueuse	Dépôts de matériaux	Flache	Ovalisation			
Logements locatifs Rue Paul Valéry (tronçon priorité 3)	-	-	-	-	-	-	-	5	-	1	-	-	-	-	<i>0,18 m³/h</i>	<i>0,11 m³/h/km</i>	3,5 m³/j
Avenue Joseph Mege (2016)	-	-	-	-	-	-	-	-	13 (0)	30	-	-	-	-	-	-	-
Avenue Marius Coulon	-	1	-	-	-	-	-	-	8 (0)	-	-	-	-	-	-	-	-
Montée Vietto	-	-	-	-	3	3	-	10	7 (0)	-	-	-	-	-	<i>0,2 m³/h</i>	<i>3,54 m³/h/km</i>	1,84 m³/j
Montée de la paroisse	-	-	-	-	-	-	-	-	<i>1,9 m³/h</i>	-	-	-	-	-	<i>2,3 m³/h/km</i>	-	36,5 m³/j
Rue Auguste Louis	-	-	-	-	-	-	-	-	12 (0)	-	-	-	-	-	-	-	-
Avenue Pasteur	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Rue Jean-François Champollion	-	-	-	-	3	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rue Sadi Carnot (2018)	-	-	-	-	1	-	-	-	29 (0)	16	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	2	10	3	9	22	1	34	152 (2)	51	1	5	-	-	<i>2,03 m³/h</i>		48,7 m³/j

PHASE 2
EXPLOITATION DE LA CAMPAGNE DE MESURES

La localisation des différentes anomalies identifiées est précisée sur les cartes présentées en **Annexe 4**.

Sur ces cartes des ITV, des priorités ont été données en fonction de la nature des anomalies :

- ✓ **Priorité 1** : Intrusions d'ECPP observées ;
- ✓ **Priorité 2** : Anomalies majeures potentiellement responsables d'intrusions d'ECPP ;
- ✓ **Priorité 3** : Anomalies mineures pouvant perturber l'écoulement dans les réseaux.

Une cartographie des ITV à programmer par rapport aux résultats de la campagne nocturne est aussi jointe en Annexe 5 afin de localiser plus précisément les infiltrations sur le réseau.

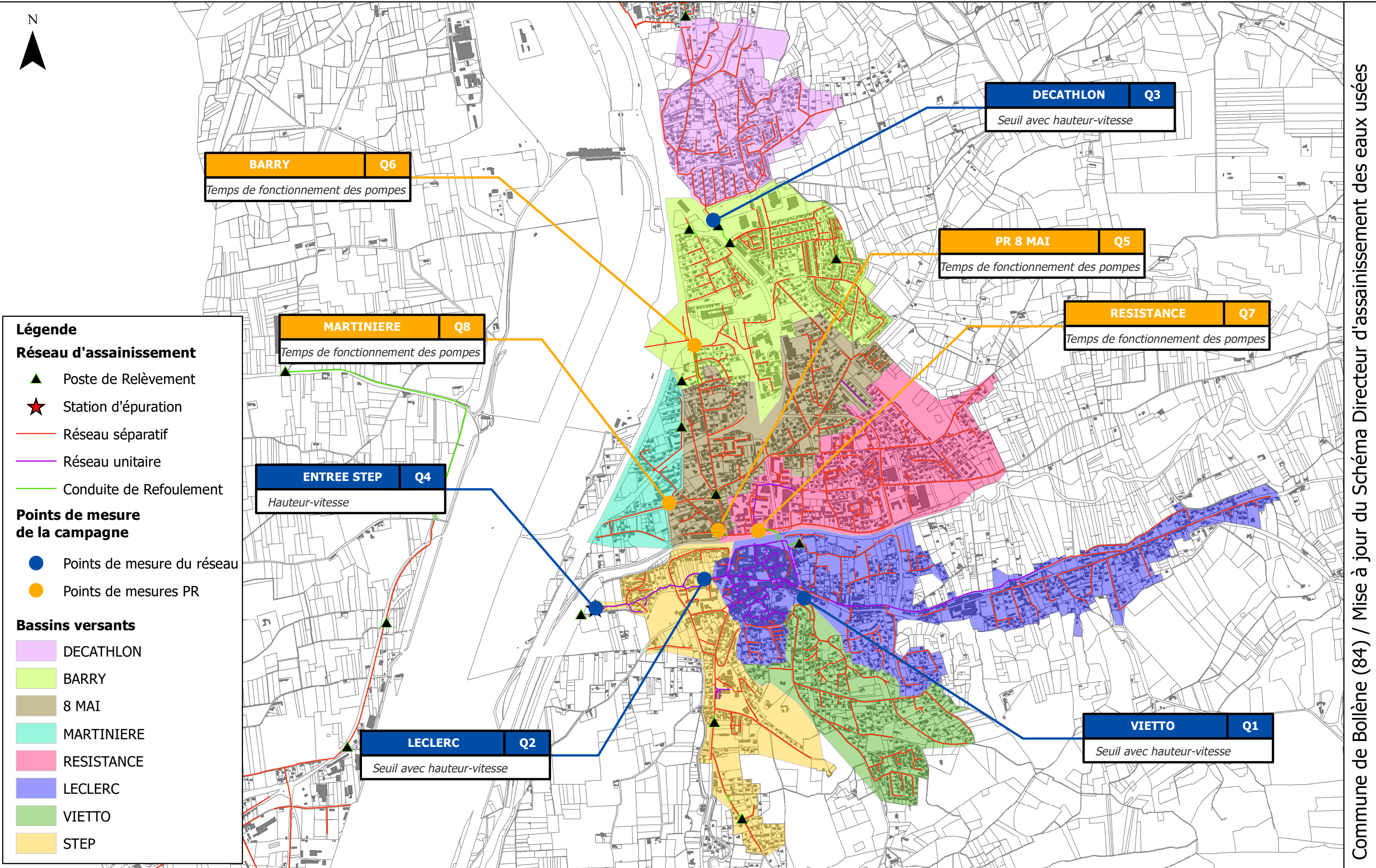
7 SYNTHÈSE DE LA CAMPAGNE DE MESURES ET DES INVESTIGATIONS COMPLÉMENTAIRES

La synthèse de la campagne de mesures et des investigations complémentaires est présentée ci-après :

- ✓ Un volume d'Eaux Claires Parasites Permanentes (ECP) mesuré à environ **1 114 m³/j** provenant essentiellement du bassin de collecte de la STEP (infiltration observée dans la chambre de l'Ovoïde au niveau du canal de Pierrelatte estimée à **11 m³/h**), de LECLERC ainsi que celui de 8 MAI ;
- ✓ Une surface active apparente, responsable de l'intrusion d'Eaux Claires Parasites Météoriques (ECPM), mesurée à **106 200 m²** provenant essentiellement des bassins versants BARRY, VIETTO et LECLERC ;
- ✓ Le by-pass de la STEP fonctionne dès une pluie 1h de **période de retour inférieure à la bimensuelle** ;
- ✓ Des déversements observés dès une pluie 1h de **période de retour inférieure à la hebdomadaire pour les DO 8 Mai et Cours de la Résistance** ;
- ✓ Des déversements observés dès une pluie 1h de **période de retour inférieure à la bimensuelle pour le DO Barry** ;
- ✓ Un total de **2 infiltrations observées** suite aux différents passages caméras, de **79 anomalies potentiellement responsables d'intrusions d'eaux claires parasites** et de **209 anomalies structurelles lors des ITV effectuées par SUEZ depuis 2014.**

8 ANNEXES

8.1 ANNEXE 1 : PLAN DE LOCALISATION DES POINTS DE MESURES



Légende

Réseau d'assainissement

- ▲ Poste de Relèvement
- ★ Station d'épuration
- Réseau séparatif
- Réseau unitaire
- Conduite de Refoulement

Points de mesure de la campagne

- Points de mesure du réseau
- Points de mesures PR

Bassins versants

- DECATHLON
- BARRY
- 8 MAI
- MARTINIERE
- RESISTANCE
- LECLERC
- VIETTO
- STEP

Commune de Bollène (84) / Mise à jour du Schéma Directeur d'assainissement des eaux usées



Z.I. du Bois des Lots
10, Allée des Gonsards
26130 St Paul Trois Châteaux
Tél : 04 75 04 78 24

Localisation des points de mesure et détermination des bassins versants

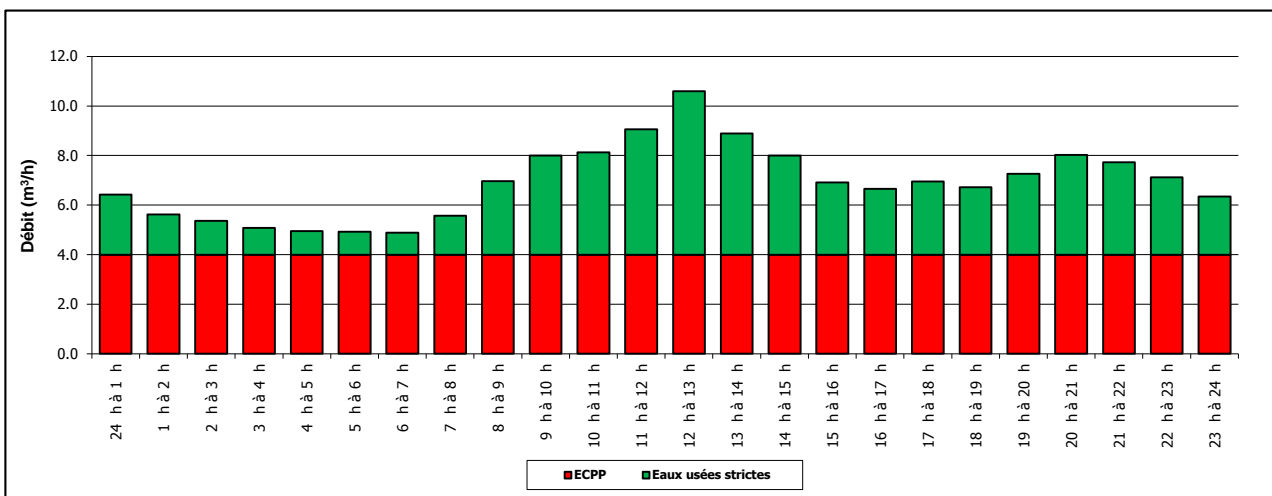
Ind. : A	Etabli par : A. JACQUIN	Approuvé par : J. BEJRAOUI	Date : 21/03/2019	Objet de la révision : Création	D'après plan réseau et campagne de mesure	Codification : 13180096-ER1-ETU-PG-1-016	Echelle : 1/ 20 000
----------	-------------------------	----------------------------	-------------------	---------------------------------	---	--	---------------------

8.2 ANNEXE 2 : FICHES POINTS DE MESURES

Volumes horaires d'eaux usées transités

Intervalle horaire	Débit	Intervalle horaire	Débit	Intervalle horaire	Débit	Intervalle horaire	Débit
24 h à 1 h	6.4 m ³ /h	6 h à 7 h	4.9 m ³ /h	12 h à 13 h	10.6 m ³ /h	18 h à 19 h	6.7 m ³ /h
1 h à 2 h	5.6 m ³ /h	7 h à 8 h	5.6 m ³ /h	13 h à 14 h	8.9 m ³ /h	19 h à 20 h	7.3 m ³ /h
2 h à 3 h	5.4 m ³ /h	8 h à 9 h	7.0 m ³ /h	14 h à 15 h	8.0 m ³ /h	20 h à 21 h	8.0 m ³ /h
3 h à 4 h	5.1 m ³ /h	9 h à 10 h	8.0 m ³ /h	15 h à 16 h	6.9 m ³ /h	21 h à 22 h	7.7 m ³ /h
4 h à 5 h	5.0 m ³ /h	10 h à 11 h	8.1 m ³ /h	16 h à 17 h	6.7 m ³ /h	22 h à 23 h	7.1 m ³ /h
5 h à 6 h	4.9 m ³ /h	11 h à 12 h	9.1 m ³ /h	17 h à 18 h	6.9 m ³ /h	23 h à 24 h	6.3 m ³ /h

Evolution journalière des volumes transités

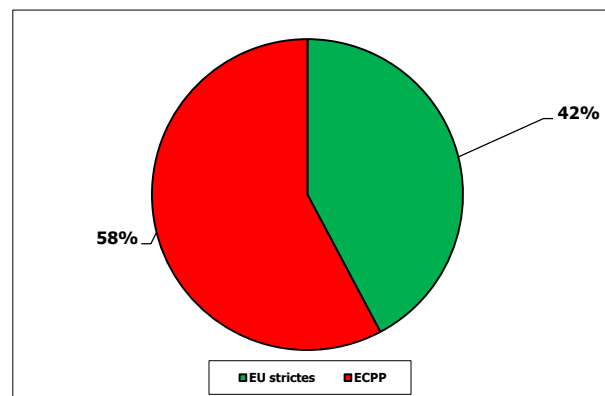


Synthèse de la campagne de mesures

	Volume total	EU strictes
Volume journalier	166.2 m³/j	70.2 m³/j
<i>Débit moyen</i>	6.9 m ³ /h	2.9 m ³ /h
<i>Débit mini</i>	4.9 m ³ /h	0.9 m ³ /h
<i>Débit maxi</i>	10.6 m ³ /h	6.6 m ³ /h

	Eaux Claires Parasites Permanentes
Volume journalier	96.0 m³/j
<i>Débit moyen</i>	4.0 m ³ /h

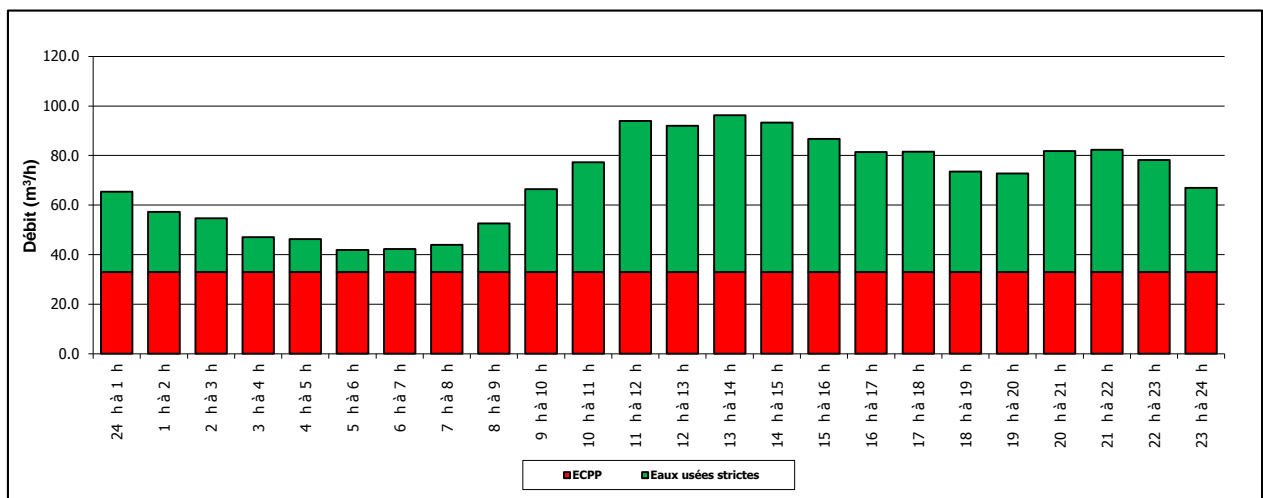
Répartition des volumes transités



Volumes horaires d'eaux usées transités

Intervalle horaire	Débit	Intervalle horaire	Débit	Intervalle horaire	Débit	Intervalle horaire	Débit
24 h à 1 h	65.4 m ³ /h	6 h à 7 h	42.3 m ³ /h	12 h à 13 h	92.0 m ³ /h	18 h à 19 h	73.5 m ³ /h
1 h à 2 h	57.2 m ³ /h	7 h à 8 h	44.0 m ³ /h	13 h à 14 h	96.2 m ³ /h	19 h à 20 h	72.8 m ³ /h
2 h à 3 h	54.7 m ³ /h	8 h à 9 h	52.6 m ³ /h	14 h à 15 h	93.3 m ³ /h	20 h à 21 h	81.8 m ³ /h
3 h à 4 h	47.0 m ³ /h	9 h à 10 h	66.5 m ³ /h	15 h à 16 h	86.7 m ³ /h	21 h à 22 h	82.3 m ³ /h
4 h à 5 h	46.3 m ³ /h	10 h à 11 h	77.3 m ³ /h	16 h à 17 h	81.4 m ³ /h	22 h à 23 h	78.2 m ³ /h
5 h à 6 h	41.8 m ³ /h	11 h à 12 h	94.0 m ³ /h	17 h à 18 h	81.5 m ³ /h	23 h à 24 h	67.0 m ³ /h

Evolution journalière des volumes transités

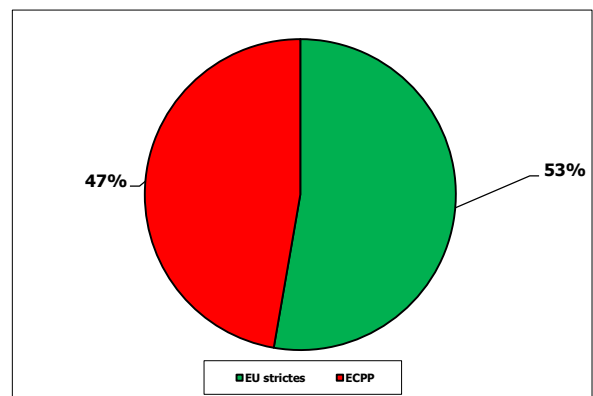


Synthèse de la campagne de mesures

	Volume total	EU strictes
Volume journalier	1675.7 m³/j	883.7 m³/j
<i>Débit moyen</i>	69.8 m ³ /h	36.8 m ³ /h
<i>Débit mini</i>	41.8 m ³ /h	8.8 m ³ /h
<i>Débit maxi</i>	96.2 m ³ /h	63.2 m ³ /h

Eaux Claires Parasites Permanentes	
Volume journalier	792.0 m³/j
<i>Débit moyen</i>	33.0 m ³ /h

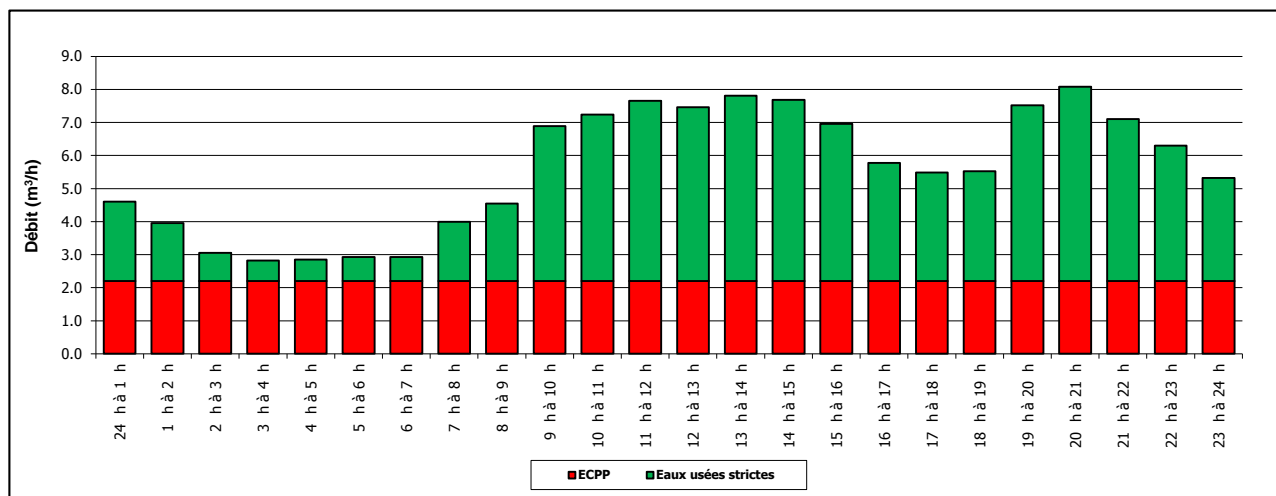
Répartition des volumes transités



Volumes horaires d'eaux usées transités

Intervalle horaire	Débit	Intervalle horaire	Débit	Intervalle horaire	Débit	Intervalle horaire	Débit
24 h à 1 h	4.6 m ³ /h	6 h à 7 h	2.9 m ³ /h	12 h à 13 h	7.5 m ³ /h	18 h à 19 h	5.5 m ³ /h
1 h à 2 h	4.0 m ³ /h	7 h à 8 h	4.0 m ³ /h	13 h à 14 h	7.8 m ³ /h	19 h à 20 h	7.5 m ³ /h
2 h à 3 h	3.1 m ³ /h	8 h à 9 h	4.6 m ³ /h	14 h à 15 h	7.7 m ³ /h	20 h à 21 h	8.1 m ³ /h
3 h à 4 h	2.8 m ³ /h	9 h à 10 h	6.9 m ³ /h	15 h à 16 h	7.0 m ³ /h	21 h à 22 h	7.1 m ³ /h
4 h à 5 h	2.9 m ³ /h	10 h à 11 h	7.2 m ³ /h	16 h à 17 h	5.8 m ³ /h	22 h à 23 h	6.3 m ³ /h
5 h à 6 h	2.9 m ³ /h	11 h à 12 h	7.7 m ³ /h	17 h à 18 h	5.5 m ³ /h	23 h à 24 h	5.3 m ³ /h

Evolution journalière des volumes transités



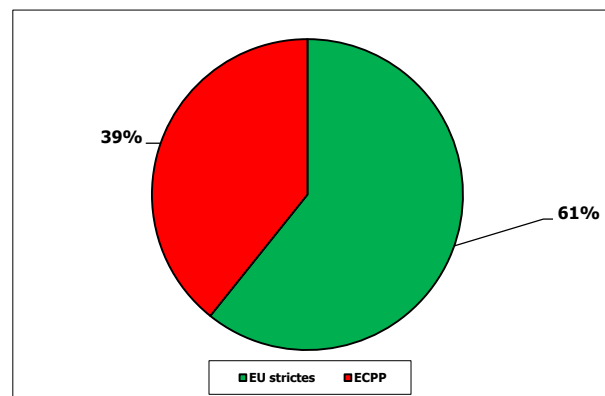
Synthèse de la campagne de mesures

	Volume total	EU strictes
Volume journalier	134.5 m³/j	81.7 m³/j
<i>Débit moyen</i>	<i>5.6 m³/h</i>	<i>3.4 m³/h</i>
<i>Débit mini</i>	<i>2.8 m³/h</i>	<i>0.6 m³/h</i>
<i>Débit maxi</i>	<i>8.1 m³/h</i>	<i>5.9 m³/h</i>

Eaux Claires Parasites Permanentes

Volume journalier	52.8 m³/j
<i>Débit moyen</i>	<i>2.2 m³/h</i>

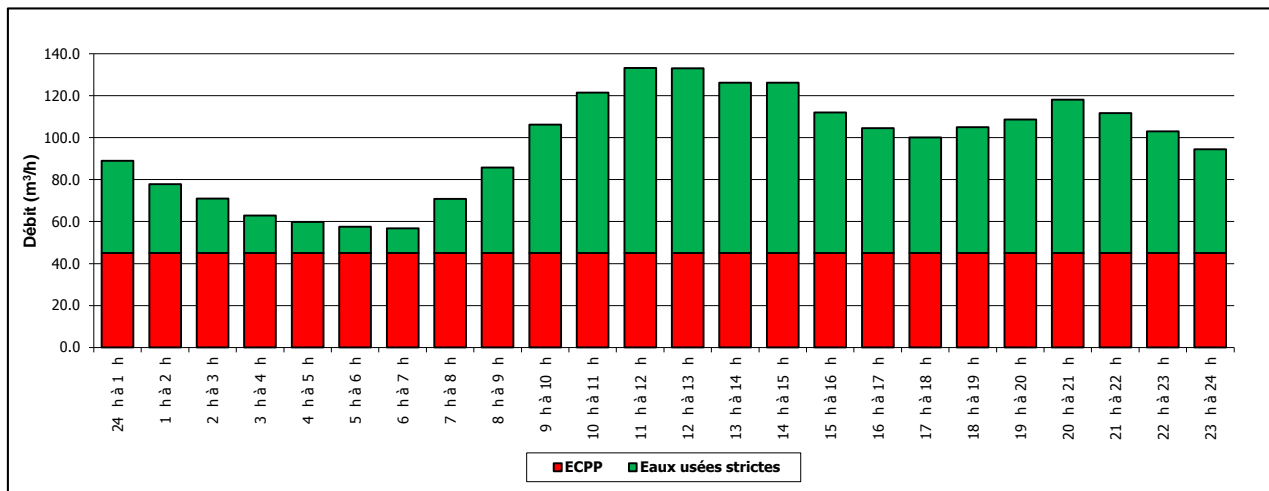
Répartition des volumes transités



Volumes horaires d'eaux usées transités

Intervalle horaire	Débit	Intervalle horaire	Débit	Intervalle horaire	Débit	Intervalle horaire	Débit
24 h à 1 h	89.0 m³/h	6 h à 7 h	56.8 m³/h	12 h à 13 h	133.0 m³/h	18 h à 19 h	105.0 m³/h
1 h à 2 h	77.9 m³/h	7 h à 8 h	70.8 m³/h	13 h à 14 h	126.3 m³/h	19 h à 20 h	108.7 m³/h
2 h à 3 h	70.9 m³/h	8 h à 9 h	85.8 m³/h	14 h à 15 h	126.2 m³/h	20 h à 21 h	118.1 m³/h
3 h à 4 h	62.9 m³/h	9 h à 10 h	106.2 m³/h	15 h à 16 h	112.0 m³/h	21 h à 22 h	111.7 m³/h
4 h à 5 h	59.8 m³/h	10 h à 11 h	121.5 m³/h	16 h à 17 h	104.6 m³/h	22 h à 23 h	103.0 m³/h
5 h à 6 h	57.6 m³/h	11 h à 12 h	133.2 m³/h	17 h à 18 h	100.2 m³/h	23 h à 24 h	94.4 m³/h

Evolution journalière des volumes transités

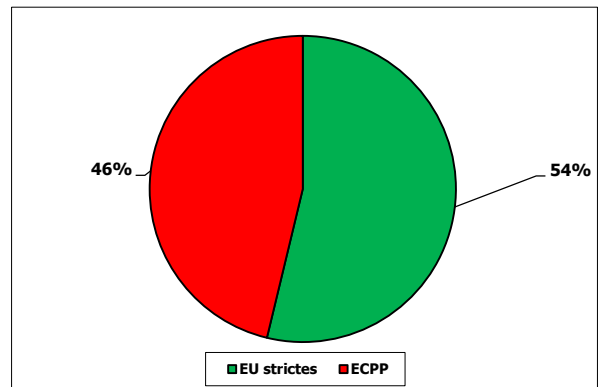


Synthèse de la campagne de mesures

	Volume total	EU strictes
Volume journalier	2335.8 m³/j	1255.8 m³/j
<i>Débit moyen</i>	<i>97.3 m³/h</i>	<i>52.3 m³/h</i>
<i>Débit mini</i>	<i>56.8 m³/h</i>	<i>11.8 m³/h</i>
<i>Débit maxi</i>	<i>133.2 m³/h</i>	<i>88.2 m³/h</i>

	Eaux Claires Parasites Permanentes
Volume journalier	1080.0 m³/j
<i>Débit moyen</i>	<i>45.0 m³/h</i>

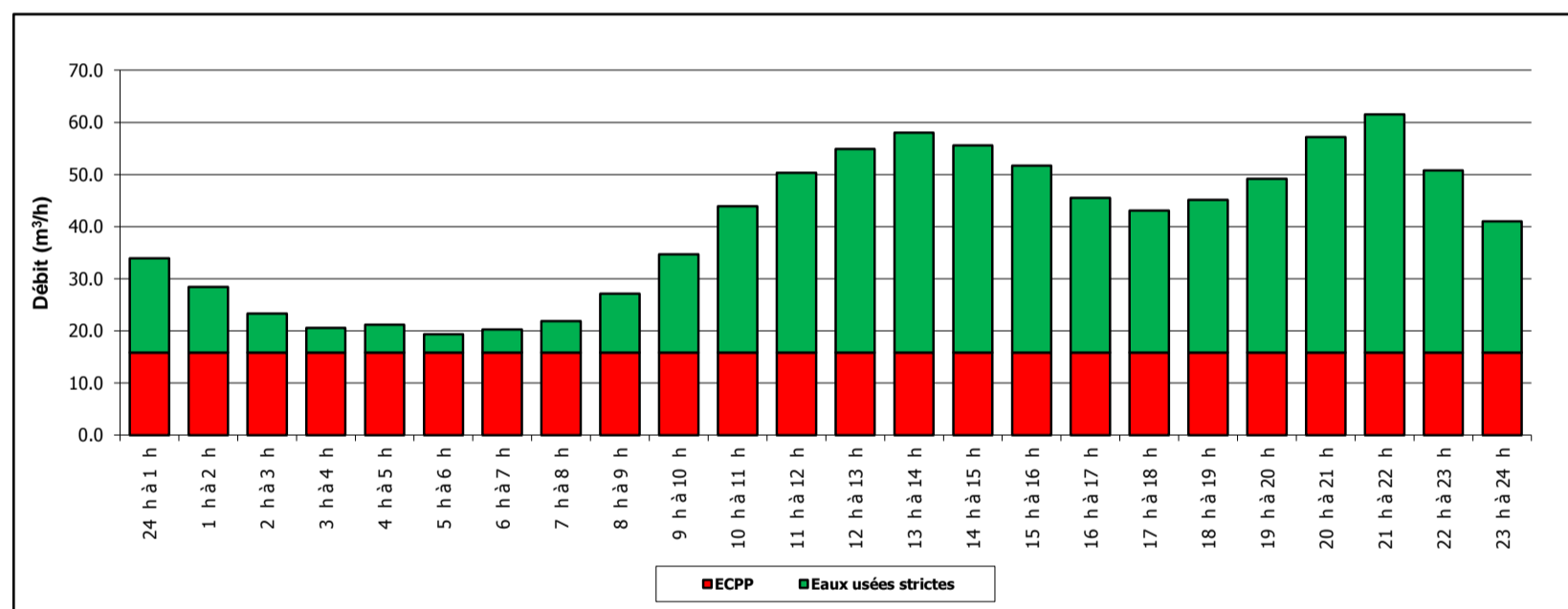
Répartition des volumes transités



Volumes horaires d'eaux usées transités

Intervalle horaire	Débit	Intervalle horaire	Débit	Intervalle horaire	Débit	Intervalle horaire	Débit
24 h à 1 h	33.9 m³/h	6 h à 7 h	20.3 m³/h	12 h à 13 h	54.9 m³/h	18 h à 19 h	45.1 m³/h
1 h à 2 h	28.4 m³/h	7 h à 8 h	21.9 m³/h	13 h à 14 h	58.0 m³/h	19 h à 20 h	49.2 m³/h
2 h à 3 h	23.3 m³/h	8 h à 9 h	27.2 m³/h	14 h à 15 h	55.6 m³/h	20 h à 21 h	57.2 m³/h
3 h à 4 h	20.6 m³/h	9 h à 10 h	34.7 m³/h	15 h à 16 h	51.7 m³/h	21 h à 22 h	61.5 m³/h
4 h à 5 h	21.2 m³/h	10 h à 11 h	43.9 m³/h	16 h à 17 h	45.5 m³/h	22 h à 23 h	50.8 m³/h
5 h à 6 h	19.4 m³/h	11 h à 12 h	50.3 m³/h	17 h à 18 h	43.1 m³/h	23 h à 24 h	41.0 m³/h

Evolution journalière des volumes transités



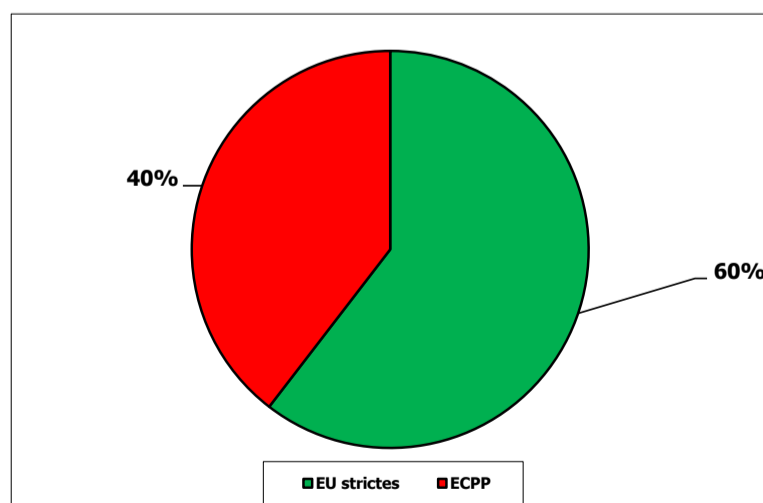
Synthèse de la campagne de mesures

	Volume total	EU strictes
Volume journalier	958.5 m³/j	579.3 m³/j
<i>Débit moyen</i>	<i>39.9 m³/h</i>	<i>24.1 m³/h</i>
<i>Débit mini</i>	<i>19.4 m³/h</i>	<i>3.6 m³/h</i>
<i>Débit maxi</i>	<i>61.5 m³/h</i>	<i>45.7 m³/h</i>

Eaux Claires Parasites Permanentes

Volume journalier	379.2 m³/j
<i>Débit moyen</i>	<i>15.8 m³/h</i>

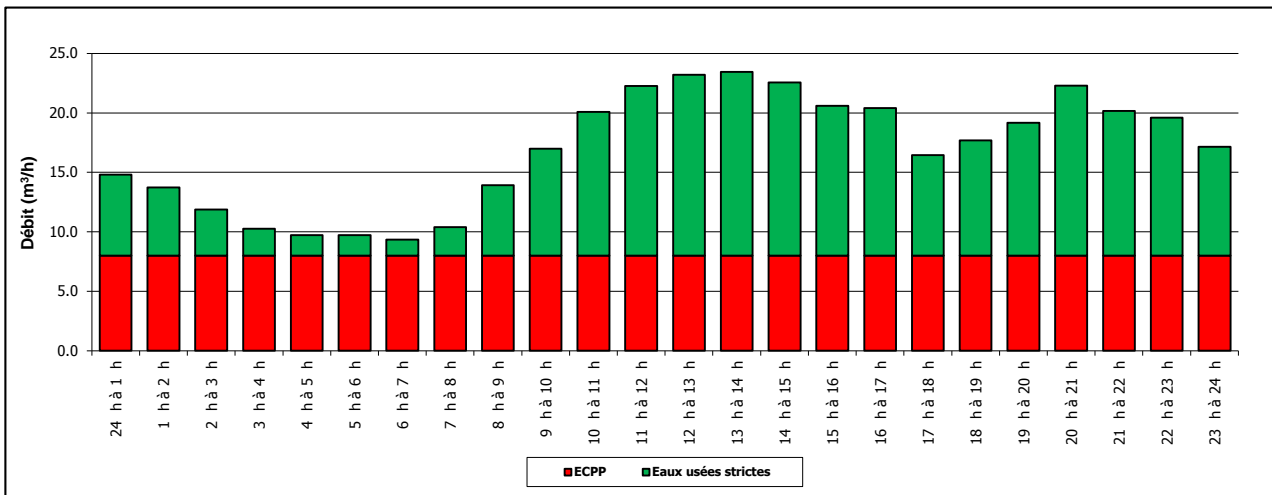
Répartition des volumes transités



Volumés horaires d'eaux usées transités

Intervalle horaire	Débit	Intervalle horaire	Débit	Intervalle horaire	Débit	Intervalle horaire	Débit
24 h à 1 h	14.8 m ³ /h	6 h à 7 h	9.4 m ³ /h	12 h à 13 h	23.2 m ³ /h	18 h à 19 h	17.7 m ³ /h
1 h à 2 h	13.7 m ³ /h	7 h à 8 h	10.4 m ³ /h	13 h à 14 h	23.4 m ³ /h	19 h à 20 h	19.2 m ³ /h
2 h à 3 h	11.9 m ³ /h	8 h à 9 h	13.9 m ³ /h	14 h à 15 h	22.6 m ³ /h	20 h à 21 h	22.3 m ³ /h
3 h à 4 h	10.3 m ³ /h	9 h à 10 h	17.0 m ³ /h	15 h à 16 h	20.6 m ³ /h	21 h à 22 h	20.2 m ³ /h
4 h à 5 h	9.7 m ³ /h	10 h à 11 h	20.1 m ³ /h	16 h à 17 h	20.4 m ³ /h	22 h à 23 h	19.6 m ³ /h
5 h à 6 h	9.7 m ³ /h	11 h à 12 h	22.3 m ³ /h	17 h à 18 h	16.4 m ³ /h	23 h à 24 h	17.1 m ³ /h

Evolution journalière des volumés transités

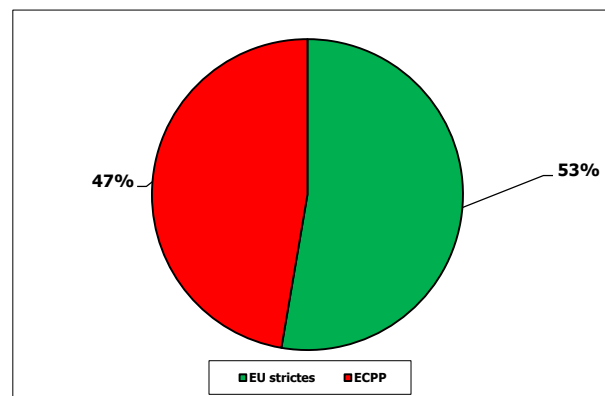


Synthèse de la campagne de mesures

	Volume total	EU strictes
Volume journalier	405.8 m³/j	213.8 m³/j
<i>Débit moyen</i>	16.9 m ³ /h	8.9 m ³ /h
<i>Débit mini</i>	9.4 m ³ /h	1.4 m ³ /h
<i>Débit maxi</i>	23.4 m ³ /h	15.4 m ³ /h

	Eaux Claires Parasites Permanentes
Volume journalier	192.0 m³/j
<i>Débit moyen</i>	8.0 m ³ /h

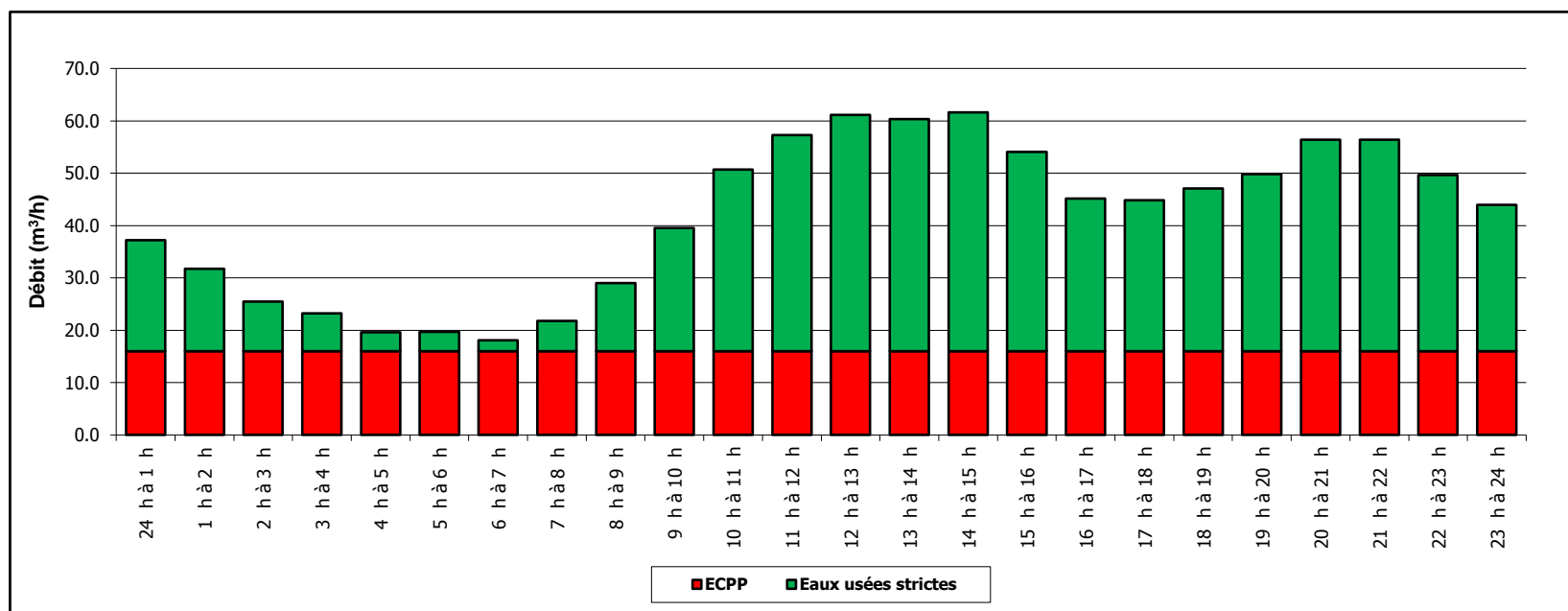
Répartition des volumés transités



Volumes horaires d'eaux usées transités

Intervalle horaire	Débit	Intervalle horaire	Débit	Intervalle horaire	Débit	Intervalle horaire	Débit
24 h à 1 h	37.2 m³/h	6 h à 7 h	18.1 m³/h	12 h à 13 h	61.1 m³/h	18 h à 19 h	47.1 m³/h
1 h à 2 h	31.7 m³/h	7 h à 8 h	21.8 m³/h	13 h à 14 h	60.3 m³/h	19 h à 20 h	49.8 m³/h
2 h à 3 h	25.5 m³/h	8 h à 9 h	29.0 m³/h	14 h à 15 h	61.6 m³/h	20 h à 21 h	56.4 m³/h
3 h à 4 h	23.2 m³/h	9 h à 10 h	39.6 m³/h	15 h à 16 h	54.0 m³/h	21 h à 22 h	56.4 m³/h
4 h à 5 h	19.6 m³/h	10 h à 11 h	50.7 m³/h	16 h à 17 h	45.2 m³/h	22 h à 23 h	49.7 m³/h
5 h à 6 h	19.7 m³/h	11 h à 12 h	57.3 m³/h	17 h à 18 h	44.8 m³/h	23 h à 24 h	43.9 m³/h

Evolution journalière des volumes transités

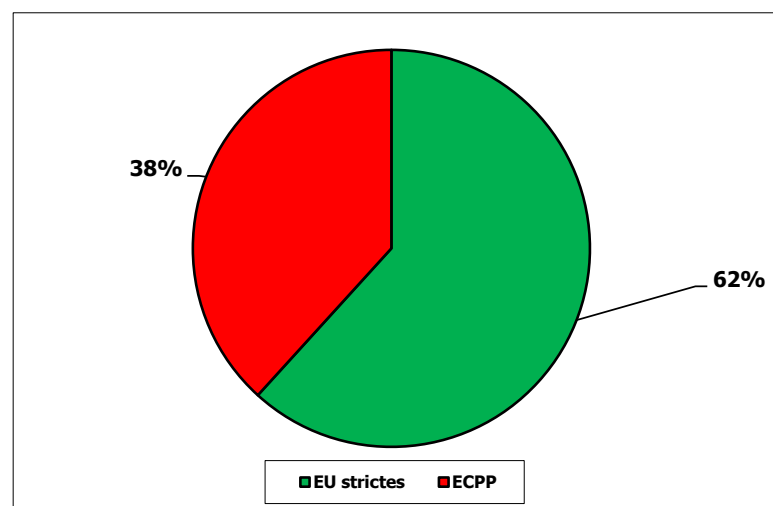


Synthèse de la campagne de mesures

	Volume total	EU strictes
Volume journalier	1003.8 m³/j	619.8 m³/j
Débit moyen	41.8 m ³ /h	25.8 m ³ /h
Débit mini	18.1 m ³ /h	2.1 m ³ /h
Débit maxi	61.6 m ³ /h	45.6 m ³ /h

	Eaux Claires Parasites Permanentes
Volume journalier	384.0 m³/j
Débit moyen	16.0 m ³ /h

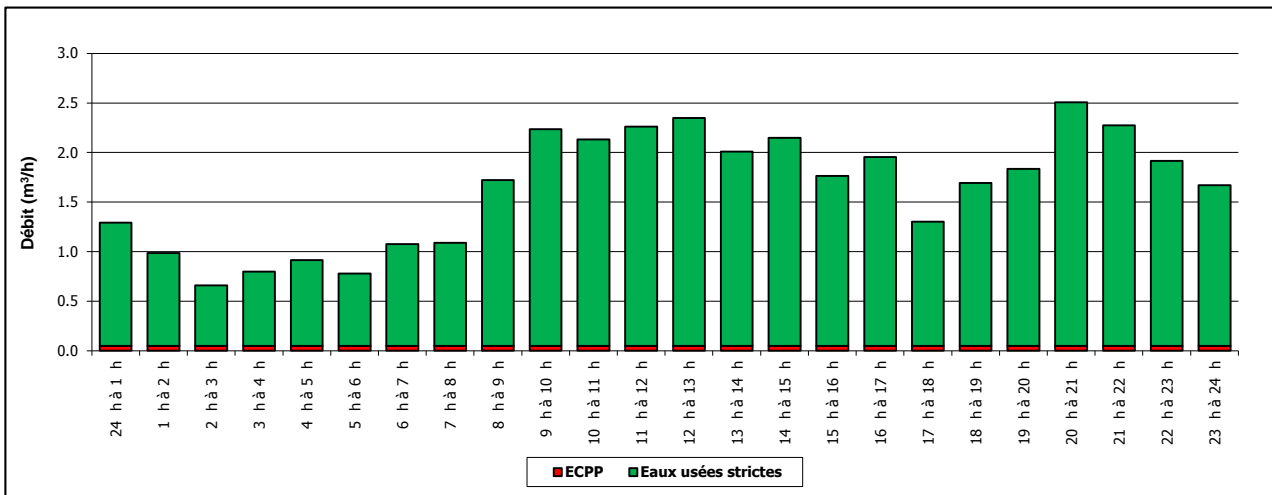
Répartition des volumes transités



Volumés horaires d'eaux usées transités

Intervalle horaire	Débit	Intervalle horaire	Débit	Intervalle horaire	Débit	Intervalle horaire	Débit
24 h à 1 h	1.3 m³/h	6 h à 7 h	1.1 m³/h	12 h à 13 h	2.3 m³/h	18 h à 19 h	1.7 m³/h
1 h à 2 h	1.0 m³/h	7 h à 8 h	1.1 m³/h	13 h à 14 h	2.0 m³/h	19 h à 20 h	1.8 m³/h
2 h à 3 h	0.7 m³/h	8 h à 9 h	1.7 m³/h	14 h à 15 h	2.1 m³/h	20 h à 21 h	2.5 m³/h
3 h à 4 h	0.8 m³/h	9 h à 10 h	2.2 m³/h	15 h à 16 h	1.8 m³/h	21 h à 22 h	2.3 m³/h
4 h à 5 h	0.9 m³/h	10 h à 11 h	2.1 m³/h	16 h à 17 h	2.0 m³/h	22 h à 23 h	1.9 m³/h
5 h à 6 h	0.8 m³/h	11 h à 12 h	2.3 m³/h	17 h à 18 h	1.3 m³/h	23 h à 24 h	1.7 m³/h

Evolution journalière des volumés transités

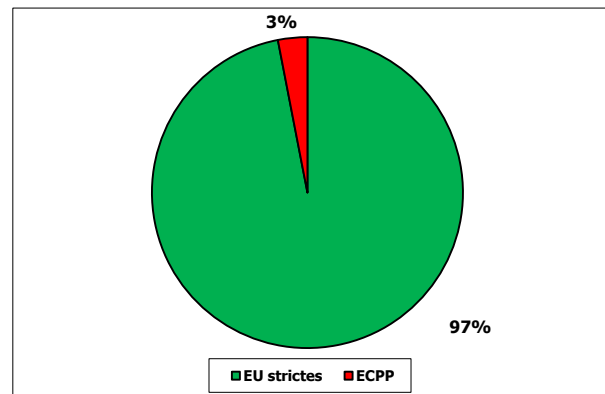


Synthèse de la campagne de mesures

	Volume total	EU strictes
Volume journalier	39.4 m³/j	38.2 m³/j
<i>Débit moyen</i>	<i>1.6 m³/h</i>	<i>1.6 m³/h</i>
<i>Débit mini</i>	<i>0.7 m³/h</i>	<i>0.6 m³/h</i>
<i>Débit maxi</i>	<i>2.5 m³/h</i>	<i>2.5 m³/h</i>

	Eaux Claires Parasites Permanentes
Volume journalier	1.2 m³/j
<i>Débit moyen</i>	<i>0.1 m³/h</i>

Répartition des volumés transités



8.3 ANNEXE 3 : CARTOGRAPHIE DES RESULTATS DE LA CAMPAGNE NOCTURNE

N



$Q_{min} = 0,09 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_{min} = 0,96 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_{min} = 0 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_{min} = 0 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_{min} < 0,1 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_{min} = 0,28 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_{min} = 0 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_{min} < 0,1 \text{ m}^3/\text{h}$




$Q_{min} = 0,29 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_{min} < 0,1 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_{min} = 0 \text{ m}^3/\text{h}$

Légende




Réseau d'assainissement

-  Poste de Refoulement
-  Réseau gravitaire
-  Conduite de Refoulement

Résultats des investigations nocturnes

$Q_{min} = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ Valeur mesurée PR arrêté

Indice linéaire des minimums nocturne

-  Priorité 1 : $3 < ILP < 14 \text{ m}^3/\text{h}/\text{km}$
-  Priorité 2 : $1 < ILP < 2.9 \text{ m}^3/\text{h}/\text{km}$
-  Priorité 3 : $0 < ILP < 0.9 \text{ m}^3/\text{h}/\text{km}$

Investigation nocturne secteur Montée des Frigoules

Commune de Bollène (84) / Mise à jour du Schéma Directeur d'assainissement des eaux usées



Z.I. Bois des Lots
10, Allée des Gonsards
26 130 Saint Paul Trois Chateaux
Téléphone : 04.75.04.78.24

8.4 ANNEXE 4 : CARTOGRAPHIE DES RESULTATS INSPECTIONS TELEVISEES



MISE A JOUR DU SCHEMA DIRECTEUR
D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES

PHASE 2 : Exploitation de la campagne de mesures

PLAN DE REPERAGE
Localisation des anomalies suite aux inspections télévisées

NOM DU FICHIER:
Plan Des ITV
Réalises-003-A4.dwg
EHELLE:
1/650



ZI Bois des Lots
10, Allée des Gonsards
26 130 Saint Paul Trois Châteaux
Téléphone : 04.75.04.78.24

GRUPE MERLIN / Réf doc : 13180096 - ER1 - ETU - PG - 1 - 003

Ind.	Etabli par:	Approuvé par:	Date:	Objet de la révision
A	A. JACQUIN	A. MARTY	16/11/2018	Création

LEGENDE

Caractéristiques du réseau d'eaux usées

- Réseau d'eaux usées gravitaire
- Réseau unitaire
- Conduites de refolement
- Regard
- Poste de refolement

Caractéristiques des anomalies

- Position des anomalies sur la conduite principale :
- à droite
 - à gauche
 - en haut
 - en bas
- Numérotation des regards entre conduite inspectée :
- Investigations caméra réalisées de 2014 à 2018

- Sens de l'inspection télévisée
- Anomalie détectée
 - Anomalie détectée
- Codification du regard
- Anomalie détectée (en fonction du sens d'inspection)
 - Anomalie détectée

- Flèche détectée
- Conduite non inspectée

Définition des priorités

- Travaux d'ordre de priorité 1 : Infiltrations observées
- Travaux d'ordre de priorité 2 : Anomalies majeures potentiellement responsables d'intrusions d'ECPP
- Travaux d'ordre de priorité 3 : Anomalies structurelles





MISE A JOUR DU SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES

PHASE 2 : Exploitation de la campagne de mesures

PLAN 1
Localisation des anomalies suite aux inspections télévisées

NOM DU FICHIER:
Plan Des ITV
Réalises-003-A4.dwg
EACHELLE:
1/650



ZI Bois des Lots
10, Allée des Gonsards
26 130 Saint Trois Châteaux
Téléphone : 04.75.04.78.24

GROUPE MERLIN / Réf doc : 13180096 - ER1 - ETU - PG - 1 - 004

Ind.	Etabli par:	Approuvé par:	Date:	Objet de la révision
A	A. JACQUIN	A. MARTY	16/11/2018	Création

LEGENDE

Caractéristiques du réseau d'eaux usées

- Réseau d'eaux usées gravitaire
- Réseau unitaire
- Conduites de refoulement
- Regard
- ▲ Poste de refoulement

Caractéristiques des anomalies

Position des anomalies sur la conduite principale :

- └ à droite
- ├ à gauche
- ↑ en haut
- ↓ en bas

Numérotation des regards entre conduite inspectée :

- R307 Investigations caméra réalisées de 2014 à 2018

Sens de l'inspection télévisée

Codification du regard

- Anomalie détectée
- Localisation depuis le dernier regard (en fonction du sens d'inspection)
- Anomalie détectée

- Flèche détectée
- Conduite non inspectée

Définition des priorités

- Travaux d'ordre de priorité 1 : Infiltrations observées
- Travaux d'ordre de priorité 2 : Anomalies majeures potentiellement responsables d'intrusions d'ECPP
- Travaux d'ordre de priorité 3 : Anomalies structurelles





MISE A JOUR DU SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES

PHASE 2 : Exploitation de la campagne de mesures

PLAN 2
Localisation des anomalies suite aux inspections télévisées

NOM DU FICHIER:
Plan Des ITV
Réalises-003-A4.dwg
EACHELLE:
1/650



ZI Bois des Lots
10, Allée des Gonsards
26 130 Saint Paul Trois Châteaux
Téléphone : 04.75.04.78.24

GRUPE MERLIN / Réf doc : 13180096 - ER1 - ETU - PG - 1 - 005

Ind.	Etabli par:	Approuvé par:	Date:	Objet de la révision
A	A. JACQUIN	A. MARTY	16/11/2018	Création

LEGENDE

Caractéristiques du réseau d'eaux usées

- Réseau d'eaux usées gravitaire
- Réseau unitaire
- Conduites de refolement
- Regard
- ▲ Poste de refolement

Caractéristiques des anomalies

Position des anomalies sur la conduite principale :

- ├ à droite
- └ à gauche
- ┆ en haut
- ┆ en bas

Numérotation des regards entre conduite inspectée :

R307 Investigations caméra réalisées de 2014 à 2018

Sens de l'inspection télévisée

Codification du regard

Anomalie détectée

Localisation depuis le dernier regard (en fonction du sens d'inspection)

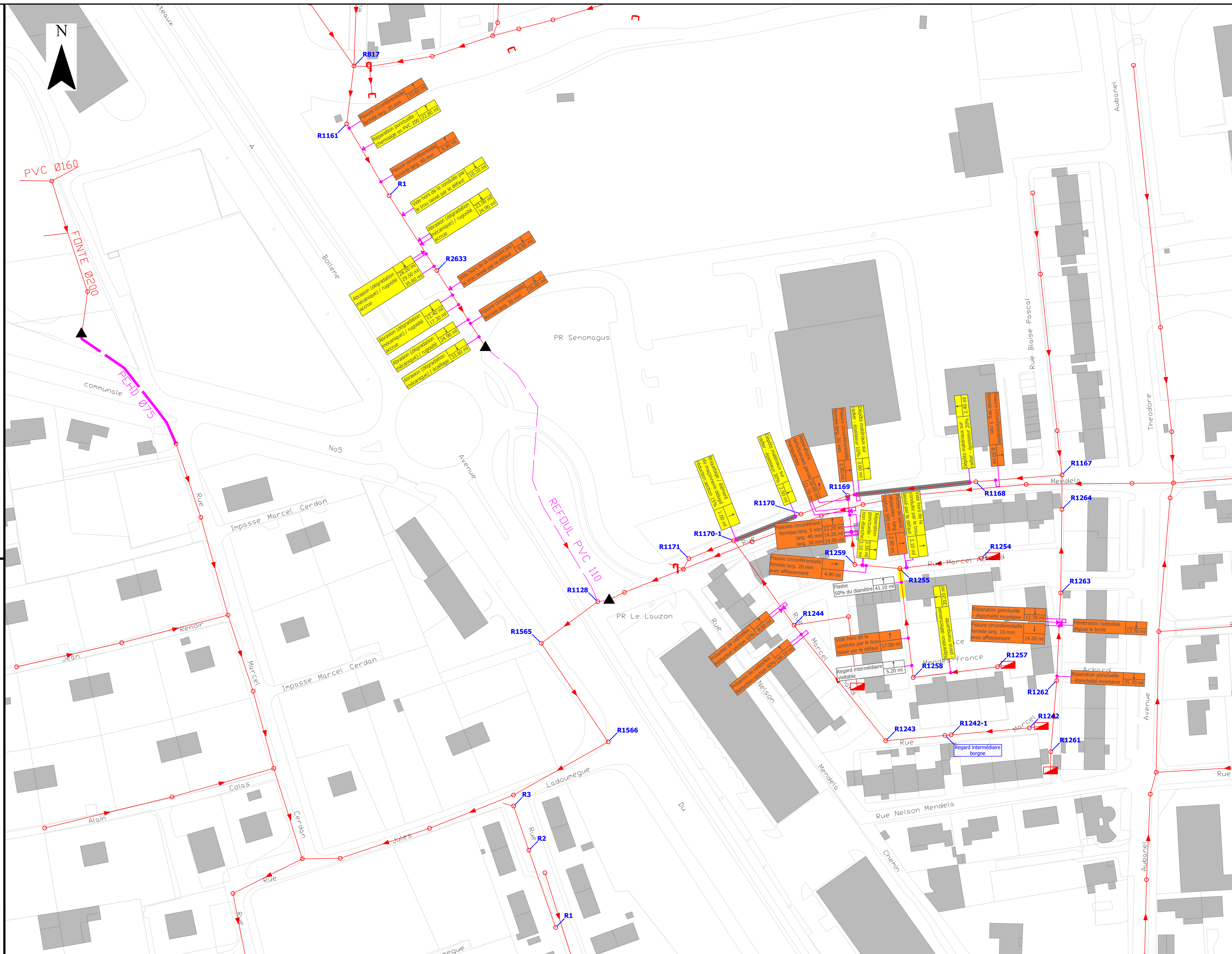
Anomalie détectée

Flèche détectée

Conduite non inspectée

Définition des priorités

- Travaux d'ordre de priorité 1 : Infiltrations observées
- Travaux d'ordre de priorité 2 : Anomalies majeures potentiellement responsables d'intrusions d'ECPP
- Travaux d'ordre de priorité 3 : Anomalies structurelles





MISE A JOUR DU SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES

PHASE 2 : Exploitation de la campagne de mesures

PLAN 5

Localisation des anomalies suite aux inspections télévisées

NOM DU FICHIER:
Plan Des ITV
Réalises-003-A4.dwg
EHELLE:
1/650



ZI Bois des Lots
10, Allée des Gonsards
26 130 Saint Paul Trois Châteaux
Téléphone : 04.75.04.78.24

GROUPE MERLIN / Réf doc : 13180096 - ER1 - ETU - PG - 1 - 008

Ind.	Etabli par:	Approuvé par:	Date:	Objet de la révision
A	A. JACQUIN	A. MARTY	16/11/2018	Création

LEGENDE

Caractéristiques du réseau d'eaux usées

- Réseau d'eaux usées gravitaire
- Réseau unitaire
- Conduites de refoulement
- Regard
- ▲ Poste de refoulement

Caractéristiques des anomalies

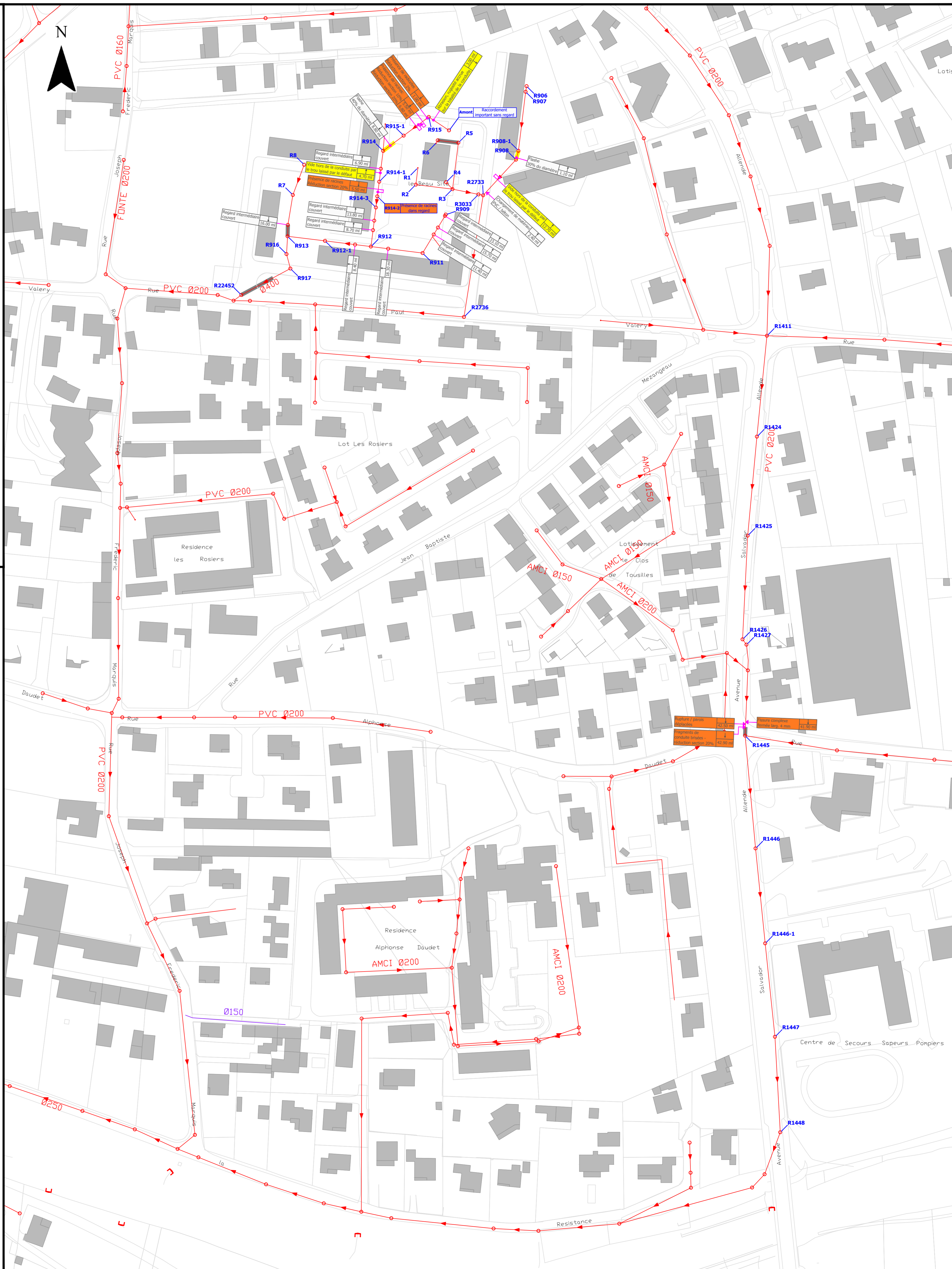
- Position des anomalies sur la conduite principale :
- ┌ à droite
 - └ à gauche
 - ↑ en haut
 - ↓ en bas
- Numérotation des regards entre conduite inspectée :
- R307 Investigations caméra réalisées de 2014 à 2018

- Sens de l'inspection télévisée
- Anomalie détectée
 - ← Localisation depuis le dernier regard (en fonction du sens d'inspection)
 - Anomalie détectée
- Codification du regard
- R304 regards primaires (conduites 2 regards)

- Flèche détecté
- Conduite non inspectée

Définition des priorités

- Travaux d'ordre de priorité 1 : Infiltrations observées
- Travaux d'ordre de priorité 2 : Anomalies majeures potentiellement responsables d'intrusions d'ECPP
- Travaux d'ordre de priorité 3 : Anomalies structurelles





MISE A JOUR DU SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES

PHASE 2 : Exploitation de la campagne de mesures

PLAN 6 Localisation des anomalies suite aux inspections télévisées

NOM DU FICHER: Plan des TV Réalisés-003-04.dwg ECHELLE: 1/650



ZI Bois des Lats 10, Allée des Gonsards 26 130 Saint Paul Trois Châteaux Téléphone : 04.75.04.78.24

GRUPE MERLIN / Réf doc : 13180096 - ER1 - ETU - PG - 1 - 009

Ind.	Etabli par:	Approuvé par:	Date:	Objet de la révision
A	A. JACQUIN	A. MARTY	16/11/2018	Création

LEGENDE

Caractéristiques du réseau d'eaux usées

- Réseau d'eaux usées gravitaire
- Réseau unitaire
- Conduites de refoulement
- Regard
- Poste de refoulement

Caractéristiques des anomalies

Position des anomalies sur la conduite principale : à droite, à gauche, en haut, en bas

Numérotation des regards entre conduite inspectée : R307 Investigations caméra réalisées de 2014 à 2018

Sens de l'inspection télévisée, Codification du regard, Anomalie détectée, Localisation depuis le dernier regard (en fonction du sens d'inspection), Anomalie détectée

Flèche détecté, Conduite non inspectée

Définition des priorités

- Travaux d'ordre de priorité 1 : Infiltrations observées
- Travaux d'ordre de priorité 2 : Anomalies majeures potentiellement responsables d'intrusions d'ECPP
- Travaux d'ordre de priorité 3 : Anomalies structurelles





MISE A JOUR DU SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES

PHASE 2 : Exploitation de la campagne de mesures

PLAN 6 Localisation des anomalies suite aux inspections télévisées

NOM DU FICHER: Plan des TV Réalisés-003-04.dwg ECHELLE: 1/650



ZI Bois des Lats 10, Allée des Gonsards 26 130 Saint Paul Trois Châteaux Téléphone : 04.75.04.78.24

GRUPE MERLIN / Réf doc : 13180096 - ER1 - ETU - PG - 1 - 009

Ind.	Etabli par:	Approuvé par:	Date:	Objet de la révision
A	A. JACQUIN	A. MARTY	16/11/2018	Création

LEGENDE

Caractéristiques du réseau d'eaux usées

- Réseau d'eaux usées gravitaire
- Réseau unitaire
- Conduites de refoulement
- Regard
- Poste de refoulement

Caractéristiques des anomalies

Position des anomalies sur la conduite principale :

- à droite
- à gauche
- en haut
- en bas
- Investigations caméra réalisées de 2014 à 2018

Sens de l'inspection télévisée

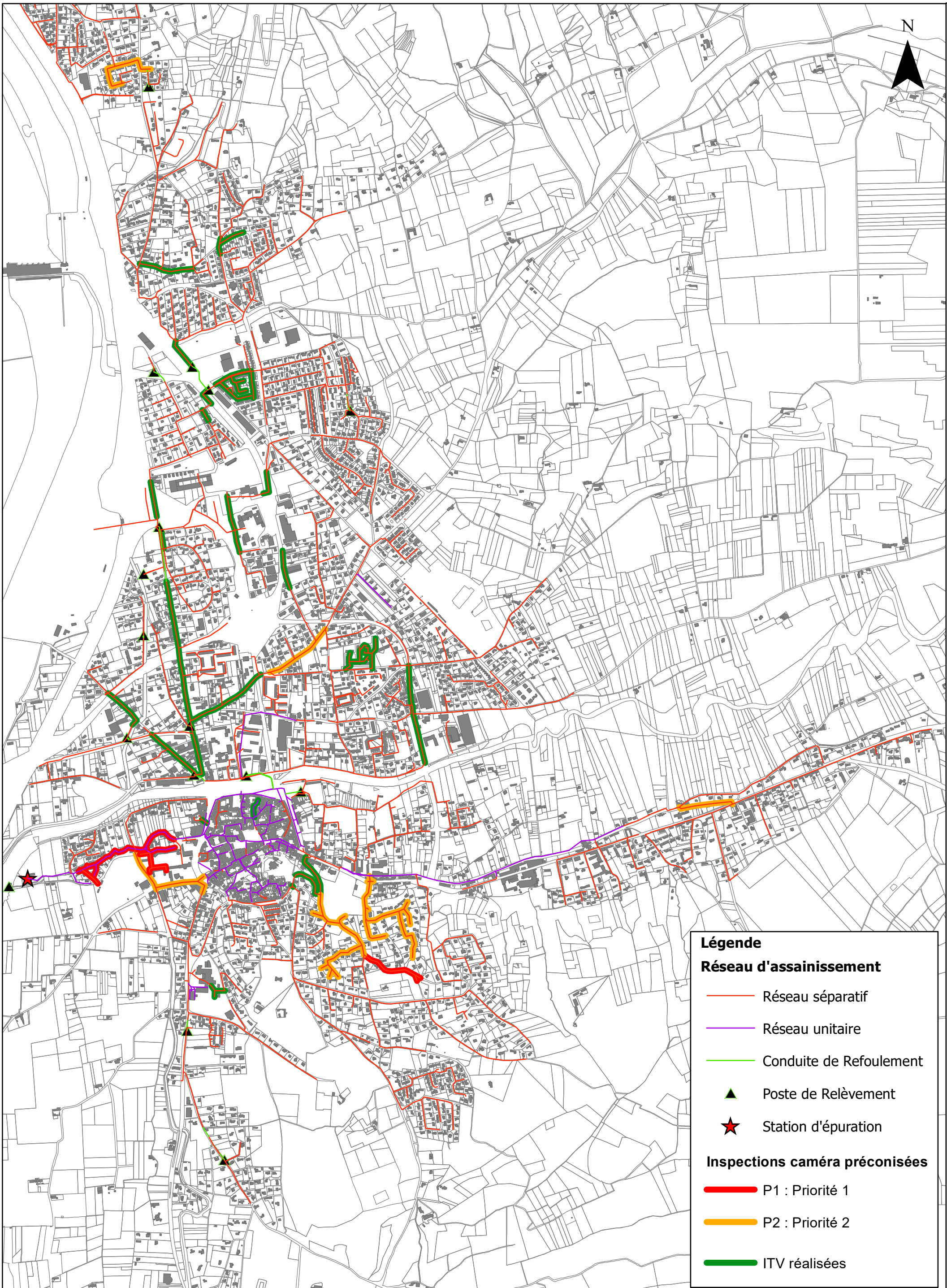
Flèche détecté

Définition des priorités

- Travaux d'ordre de priorité 1 : Infiltrations observées
- Travaux d'ordre de priorité 2 : Anomalies majeures potentiellement responsables d'intrusions d'ECP
- Travaux d'ordre de priorité 3 : Anomalies structurelles



8.5 ANNEXE 5 : CARTOGRAPHIE DES PRIORISATIONS DES FUTURES ITV EN FONCTION DES RESULTATS DE LA CAMPAGNE NOCTURNE



Commune de Bollène (84) / Mise à jour du Schéma Directeur d'assainissement des eaux usées

Légende

Réseau d'assainissement

- Réseau séparatif
- Réseau unitaire
- Conduite de Refoulement
- ▲ Poste de Relèvement
- ★ Station d'épuration

Inspections caméra préconisées

- P1 : Priorité 1
- P2 : Priorité 2
- ITV réalisées

Priorisation des futures ITV à partir des résultats de la nocturne et des ITV déjà effectuées



Z.I. du Bois des Lots
10, Allée des Gonsards
26130 St Paul Trois Châteaux
Tél : 04 75 04 78 24

Ind. : A	Etabli par : A.JACQUIN	Approuvé par : J.BEJRAOUI	Date : 04/04/2019	Objet de la révision : Création
D'après données et investigations nocturnes			Codification : 13180096-ER1-ETU-PG-1-017	Echelle : 1/ 15 000