

Département du Vaucluse



**COMMUNE DE SEGURET**

**SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT DES EAUX  
USEES**

**PHASE 2 – DIAGNOSTIC**

**CAMPAGNE DE MESURES**



ZI Bois des Lots  
Allée du Rossignol  
26 130 SAINT PAUL TROIS CHATEAUX

**Téléphone** : 04-75-04-78-24  
**Télécopie** : 04-75-04-78-29

*Avec la participation de :*



GRUPE MERLIN/Réf doc : R51105 – ER1 – DIA – ME – 1 – 002

Ind	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
A	C. SAGE	M. LIMOUZIN	06/06/2016	Création

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>OBJECTIF ET STRUCTURE DE L'ETUDE.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>CAMPAGNE DE MESURES – OBJECTIFS ET CONSISTANCE.....</b>	<b>6</b>
2.1	PREAMBULE ET ORGANISATION DE LA CAMPAGNE.....	6
2.2	SYNTHESE DES EQUIPEMENTS ET DISPOSITIFS MIS EN ŒUVRE.....	7
2.2.1	EQUIPEMENTS POUR LE SUIVI DES DEBITS SUR RESEAU GRAVITAIRE.....	7
2.2.2	EQUIPEMENTS POUR LE SUIVI DES DEBITS SUR RESEAU DE REFOULEMENT.....	7
2.2.3	RECUPERATION DES DONNEES D'AUTOSURVEILLANCE.....	7
2.2.4	BILANS POLLUTION.....	7
2.2.5	SUIVI DE LA PLUVIOMETRIE.....	8
2.2.6	SUIVI DE LA PIEZOMETRIE.....	8
2.3	SYNTHESE DES POINTS DE MESURE MIS EN PLACE.....	8
2.4	CAMPAGNE NOCTURNE.....	13
<b>3</b>	<b>PLUVIOMETRIE ET PIEZOMETRIE.....</b>	<b>13</b>
<b>4</b>	<b>EVOLUTION DES VOLUMES EN ENTREE DE STATION D'EPURATION.....</b>	<b>15</b>
4.1	EVOLUTION DES VOLUMES JOURNALIERS EN ENTREE DE STATION.....	15
4.2	COMPARAISON DES VOLUMES JOURNALIERS MESURES AU NIVEAU DE LA STATION D'EPURATION ..	16
<b>5</b>	<b>MESURES DE DEBIT – TEMPS SEC.....</b>	<b>19</b>
5.1	MODALITES D'EXPLOITATION DES MESURES.....	19
5.1.1	CARACTERISATION DES ECPP.....	19
5.1.2	ANALYSE DU TEMPS SEC.....	19
5.1.3	EVALUATION DES APPORTS D'EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES.....	20
5.2	RESULTATS PAR POINTS DE MESURES.....	20
5.2.1	PREAMBULE.....	20
5.2.2	SYNTHESE DU POINT P1 – AMONT STEP.....	20
5.2.3	SYNTHESE DU POINT P2 – CENTRE VILLE SABLET.....	22
5.2.4	SYNTHESE DU POINT P3 – SABLET SUD.....	23
5.2.5	SYNTHESE DU POINT P4 – SABLET NORD.....	24
5.2.6	SYNTHESE DU POINT P5 – SEGURET.....	25
5.2.7	SYNTHESE DU POINT P6 – SEGURET SUD.....	26
5.2.8	SYNTHESE DES EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES PAR POINT.....	27
5.3	RESULTATS PAR BASSINS VERSANTS.....	28
<b>6</b>	<b>MESURES DE DEBIT – TEMPS DE PLUIE.....</b>	<b>31</b>
6.1	ANALYSE DU TEMPS DE PLUIE – CARACTERISATION DES ECPM ET DES SURFACES ACTIVES.....	31
6.1.1	EVOLUTION ET FREQUENCE D'APPARITION DES PRECIPITATIONS.....	31
6.1.2	EVOLUTION DU NIVEAU DE NAPPE.....	32
6.1.3	IMPACT GLOBAL DES ECPM SUR LE RESEAU.....	33
6.1.4	DETERMINATION DES SURFACES ACTIVES APPARENTES PAR POINT DE MESURES.....	34
6.1.5	DETERMINATION DES SURFACES ACTIVES APPARENTES PAR BASSIN VERSANT.....	47
<b>7</b>	<b>DEVERSEMENTS AU MILIEU NATUREL.....</b>	<b>50</b>
7.1	RAPPEL DES OUVRAGES DE DEVERSEMENT.....	50
7.2	BY-PASS DE LA STATION D'EPURATION.....	51
7.2.1	CARACTERISTIQUES GENERALES.....	51
7.2.2	RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURES – POINT P9.....	51
<b>8</b>	<b>CAMPAGNE D'INVESTIGATIONS NOCTURNES.....</b>	<b>52</b>
8.1	CONDITIONS DE REALISATION.....	52
8.2	RESULTATS DES INVESTIGATIONS.....	53
<b>9</b>	<b>MESURES DE POLLUTION.....</b>	<b>55</b>
<b>10</b>	<b>INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES.....</b>	<b>58</b>
10.1	TESTS A LA FUMEE.....	58

10.2	INSPECTIONS TELEVISEES .....	59
<b>11</b>	<b>ANNEXES .....</b>	<b>60</b>

## Table des Tableaux

TABLEAU 1 : SYNTHSE DES POINTS MIS EN PLACE SUR LA DUREE DE LA CAMPAGNE DE MESURES (DU 27/04 AU 25/05/2016) .....	9
TABLEAU 2 : SYNTHSE DES DEVERSEMENTS SUR LA STEP AU COURS DE LA CAMPAGNE DE MESURES .....	18
TABLEAU 3 : ANALYSE DES DONNEES DE TEMPS SEC DU POINT P1 – AMONT STEP .....	21
TABLEAU 4 : ANALYSE DES DONNEES DE TEMPS SEC DU POINT P2 – CENTRE VILLE SABLET .....	22
TABLEAU 5 : ANALYSE DES DONNEES DE TEMPS SEC DU POINT P3 –SABLET SUD .....	23
TABLEAU 6 : ANALYSE DES DONNEES DE TEMPS SEC DU POINT P4 – SABLET NORD .....	24
TABLEAU 7 : ANALYSE DES DONNEES DE TEMPS SEC DU POINT P5 – SEGURET .....	25
TABLEAU 8 : ANALYSE DES DONNEES DE TEMPS SEC DU POINT P6 – SEGURET SUD .....	26
TABLEAU 9 : SYNTHSE DES ECPP PAR POINT DE MESURE .....	27
TABLEAU 10 : SYNTHSE DES DONNEES DE TEMPS SEC PAR BASSIN VERSANT .....	28
TABLEAU 11 : COMPARAISON ENTRE LES VALEURS THEORIQUES ET LES RESULTATS DES MESURES DE DEBIT .....	29
TABLEAU 12 : CARACTERISATION DES PLUIES OBSERVEES AU COURS DE LA CAMPAGNE DE MESURES .....	31
TABLEAU 13 : CARACTERISATION DES EPISODES PLUVIEUX RECENSES AU COURS DE LA CAMPAGNE DE MESURES .....	32
TABLEAU 14 : ANALYSE DES DONNEES DE TEMPS DE PLUIE DU POINT P1 – AMONT STEP SABLET .....	34
TABLEAU 15 : ANALYSE DES DONNEES DE TEMPS DE PLUIE DU POINT P2 – CENTRE VILLE SABLET .....	36
TABLEAU 16 : ANALYSE DES DONNEES DE TEMPS DE PLUIE DU POINT P3 –SABLET SUD .....	38
TABLEAU 17 : ANALYSE DES DONNEES DE TEMPS DE PLUIE DU POINT P4 – SABLET NORD .....	39
TABLEAU 18 : ANALYSE DES DONNEES DE TEMPS DE PLUIE DU POINT P5 – SEGURET .....	41
TABLEAU 19 : ANALYSE DES DONNEES DE TEMPS DE PLUIE DU POINT P6 – PR SEGURET .....	43
TABLEAU 20 : ANALYSE DES DONNEES DE TEMPS DE PLUIE DU POINT P7 – PR ENTREE STEP .....	45
TABLEAU 21 : SYNTHSE DES SURFACES ACTIVES APPARENTES PAR POINT DE MESURE .....	47
TABLEAU 22 : SYNTHSE DES DONNEES DE TEMPS DE PLUIE PAR BASSIN VERSANT .....	47
TABLEAU 23 : RAPPEL DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES DE DEVERSEMENT .....	50
TABLEAU 24 : SYNTHSE DE LA SENSIBILITE DU RESEAU AUX INTRUSIONS D'ECPP .....	53
TABLEAU 25 : PRINCIPALES INTRUSIONS D'ECPP OBSERVEES AU COURS DE LA CAMPAGNE NOCTURNE .....	54
TABLEAU 26 : SYNTHSE DES MESURES DE POLLUTION .....	55
TABLEAU 27 : CARACTERISATION DE L'EFFLUENT TRAITE .....	55
TABLEAU 28 : ANALYSE DE TEMPS SEC DES DONNEES D'AUTOSURVEILLANCE .....	56
TABLEAU 29 : FLUX DE POLLUTION – COMMUNE DE SEGURET .....	57
TABLEAU 30 : PRIORISATION POUR LA REALISATION DE TESTS A LA FUMEE .....	58
TABLEAU 31 : PRIORISATION POUR LA REALISATION D'INSPECTIONS TELEVISEES .....	59

## Table des Figures

FIGURE 1 : PLANNING DE LA CAMPAGNE DE MESURES .....	6
FIGURE 2 : LOCALISATION DES POINTS DE MESURES .....	12
FIGURE 3 : PLUVIOMETRIE ENREGISTREE AU COURS DE LA CAMPAGNE DE MESURES .....	13
FIGURE 4 : EVOLUTION DU NIVEAU DE LA NAPPE ENREGISTREE AU COURS DE LA CAMPAGNE DE MESURES ..	14
FIGURE 5 : VOLUMES MESURES AU NIVEAU DU POINT P1 « AMONT STEP » .....	15
FIGURE 6 : LOCALISATION DES POINTS DE MESURES SUR LA STEP .....	16
FIGURE 7 : VOLUMES MESURES AU NIVEAU DE LA STATION D'EPURATION .....	17
FIGURE 8 : MISE EN EVIDENCE DU DYSFONCTIONNEMENT AU NIVEAU DU PR EN ENTREE DE STEP .....	17
FIGURE 9 : EVOLUTION DES VOLUMES MESURES AU POINT P1 – AMONT STEP .....	21
FIGURE 10 : EVOLUTION DES VOLUMES MESURES AU POINT P2 – CENTRE VILLE SABLET .....	22
FIGURE 11 : EVOLUTION DES VOLUMES MESURES AU POINT P3 –SABLET SUD .....	23
FIGURE 12 : EVOLUTION DES VOLUMES MESURES AU POINT P4 – SABLET NORD .....	24
FIGURE 13 : EVOLUTION DES VOLUMES MESURES AU POINT P5 – SEGURET .....	25
FIGURE 14 : EVOLUTION DES VOLUMES MESURES AU POINT P6 – SEGURET SUD .....	26
FIGURE 15 : LOCALISATION GLOBALE DES ECPP (REPARTITION PAR COMMUNE) .....	27

FIGURE 16 : REPARTITION DES ECPP PAR BASSINS VERSANTS .....	28
FIGURE 17 : CARTOGRAPHIE DES RESULTATS DE TEMPS SEC .....	30
FIGURE 18 : EVOLUTION DES VOLUMES MESURES AU POINT P1 – AMONT STEP .....	33
FIGURE 19 : EVOLUTION DES DEBITS POUR LES DIFFERENTS EPISODES PLUVIEUX AU POINT P1 – AMONT STEP .....	35
FIGURE 20 : EVOLUTION DES DEBITS POUR L'EPISODE PLUVIEUX N°1 AU POINT P2 – CENTRE VILLE SABLET	36
FIGURE 21 : EVOLUTION DES DEBITS POUR LES EPISODES PLUVIEUX N°2 ET 3 AU POINT P2 – CENTRE VILLE SABLET .....	37
FIGURE 22 : EVOLUTION DES DEBITS POUR LES EPISODES PLUVIEUX N°1 ET 2 AU POINT P3 –SABLET SUD ..	38
FIGURE 23 : EVOLUTION DES DEBITS POUR L'EPISODE PLUVIEUX N°3 AU POINT P3 –SABLET SUD .....	39
FIGURE 24 : EVOLUTION DES DEBITS POUR LES DIFFERENTS EPISODES PLUVIEUX AU POINT P4 – SABLET NORD .....	40
FIGURE 25 : EVOLUTION DES DEBITS POUR L'EPISODE PLUVIEUX N°1 AU POINT P5 – SEGURET .....	41
FIGURE 26 : EVOLUTION DES DEBITS POUR LES EPISODES PLUVIEUX N°2 ET 3 AU POINT P5 – SEGURET .....	42
FIGURE 27 : EVOLUTION DES DEBITS POUR L'EPISODE PLUVIEUX N°1 AU POINT P6 – PR SEGURET .....	43
FIGURE 28 : EVOLUTION DES DEBITS POUR LES EPISODES PLUVIEUX N°2 ET 3 AU POINT P6 – PR SEGURET ..	44
FIGURE 29 : EVOLUTION DES DEBITS POUR L'EPISODE PLUVIEUX N°1 AU POINT P7 – PR ENTREE STEP .....	45
FIGURE 30 : EVOLUTION DES DEBITS POUR LES EPISODES PLUVIEUX N°2 ET 3 AU POINT P7 – PR ENTREE STEP .....	46
FIGURE 31 : REPARTITION DES SURFACES ACTIVES APPARENTES PAR BASSINS VERSANTS.....	48
FIGURE 32 : CARTE DE LOCALISATION DES SURFACES ACTIVES APPARENTES .....	49
FIGURE 33 : VOLUMES MESURES AU POINT P1 (AMONT IMMEDIAT STEP) SUR LA PERIODE DES INVESTIGATIONS NOCTURNES.....	52
FIGURE 34 : CRITERES DE SENSIBILITE DU RESEAU AUX INTRUSIONS D'ECPP.....	53



---

## **1 OBJECTIF ET STRUCTURE DE L'ETUDE**

---

Les communes de Sablet et de Séguret, dont les eaux usées sont traitées par une station d'épuration commune située sur la commune de Sablet, ont entrepris la réalisation de leur Schéma d'Assainissement des Eaux Usées afin de disposer d'un outil d'aide à la décision et de planification.

Cette étude permettra, conformément au cahier des charges :

- d'inventorier les pollutions domestiques à traiter, rejetées par temps sec et par temps de pluie ;
- de mettre à jour/compléter le diagnostic de l'état de fonctionnement des réseaux, des déversoirs d'orage, des autres points de rejet direct au milieu naturel et de la station d'épuration ;
- de définir les besoins d'équipement métrologique pour la mise en conformité des réseaux de collecte au regard des obligations d'autosurveillance ;
- de prévoir l'évolution des structures d'assainissement pour répondre aux besoins actuels et futurs ;
- de proposer aux deux communes un nouveau zonage d'assainissement qui prend en compte les perspectives d'urbanisation ;
- d'élaborer un programme chiffré de travaux à réaliser sur le réseau existant avec pour objectif :
  - d'évaluer les taux d'eaux claires parasites des deux communes pouvant être éliminées par le système de collecte selon des conditions technico-économiques réalistes ainsi que les solutions palliatives éventuelles à mettre en place de façon complémentaire permettant de limiter les impacts liés à ces eaux parasites ;
  - de définir le fonctionnement des réseaux par temps de pluie et un programme d'actions hiérarchisées et chiffrées en vue de limiter les déversements au milieu naturel et/ou d'en réduire les impacts.

Les communes de Sablet et de Séguret souhaitent au travers de cette étude établir un diagnostic des réseaux d'assainissement d'eaux usées permettant :

- la mise en évidence des dysfonctionnements ;
- la quantification des différents apports (domestiques, industriels, ...) ;
- la proposition d'un zonage d'assainissement des eaux usées ;
- l'établissement d'un programme de travaux pluriannuel ;
- l'établissement d'un règlement et d'un référentiel de recommandations techniques pour les zones d'assainissement non collectif.

Cette étude a été confiée à Euryèce par les deux communes et comporte les phases suivantes :

- Phase 1 : Cadrage de l'étude et bilan de l'existant ;
- Phase 2 : Réalisation du diagnostic ;
- Phase 3 : Elaboration de plusieurs scénarios et étude comparative ;
- Phase 4 : Choix d'un scénario et élaboration du schéma retenu.

**Le présent rapport constitue le document provisoire de phase 2 portant sur la campagne de mesures, pour la commune de Séguret.**

## 2 CAMPAGNE DE MESURES – OBJECTIFS ET CONSISTANCE

### 2.1 PREAMBULE ET ORGANISATION DE LA CAMPAGNE

La campagne de mesures a pour objectifs de prendre connaissance du fonctionnement des collecteurs d'eaux usées et de quantifier les charges hydrauliques et polluantes véhiculées par le réseau. Elle vise à définir ensuite un programme d'investigations complémentaires sur 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 (ECPP) et Météoriques (ECPM).

Cette campagne de mesures comporte ainsi :

- des mesures de débit en différents points du réseau, à la fois sur la commune de Sablet et celle de Séguret ;
- un bilan pollution afin de quantifier la charge de pollution en limite de commune entre Sablet et Séguret (quantification de la part de Séguret dans la charge polluante totale) ;
- un suivi de la pluviométrie et de la piézométrie ;
- une campagne d'investigations nocturnes afin de pouvoir quantifier par tronçon le volume d'ECPP introduit dans les réseaux.

Le planning de la campagne de mesures est présenté ci-après avec indication des jours de pluie et des jours non ouvrés susceptibles d'influencer les résultats.

	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche							
Semaine	Semaine 17							Semaine 18							Semaine 19							Semaine 20							Semaine 21						
Mois	Avril 2016							Mai 2016																											
Jour	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Jour férié, week-end et vacances scolaires																																			
Jour de pluie																																			
Campagne de mesures																																			
Bilan pollution																																			
Campagne nocturne																																			

Figure 1 : Planning de la campagne de mesures

Les prestations métrologiques réalisées dans le cadre de cette campagne de mesures ont été effectuées par le bureau d'étude PMH accompagné d'EURYECE pour les interventions de terrain.

L'ensemble des cartographies illustrant les résultats de la campagne au sein du rapport est également disponible en annexe à une échelle plus adaptée.

## **2.2 SYNTHÈSE DES ÉQUIPEMENTS ET DISPOSITIFS MIS EN ŒUVRE**

---

### **2.2.1 ÉQUIPEMENTS POUR LE SUIVI DES DÉBITS SUR RESEAU GRAVITAIRE**

Les mesures de débit sur le réseau gravitaire ont été réalisées par l'intermédiaire de deux 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 débitmétrique autonome ;
- des débitmètres hauteur/vitesse, où les mesures de hauteur sont réalisées par l'utilisation d'une sonde piézorésistive et celles de vitesse par une sonde à effet Doppler reliée à une centrale débitmétrique autonome. L'intégration de ces deux paramètres associés au profil de la conduite, permet de connaître le débit.

### **2.2.2 ÉQUIPEMENTS POUR LE SUIVI DES DÉBITS SUR RESEAU DE REFOULEMENT**

Les mesures des débits refoulés ont été réalisées par suivi des temps de fonctionnement des pompes après étalonnage de celles-ci. Un enregistreur de temps de fonctionnement (mode de détection marche – arrêt) avec pinces ampérométriques a été installé sur chaque poste suivi.

### **2.2.3 RECUPERATION DES DONNEES D'AUTOSURVEILLANCE**

Les mesures de débit au niveau de la station d'épuration de Sablet (sortie STEP et by-pass) ont été récupérées auprès de l'exploitant sur la durée de la campagne de mesures.

### **2.2.4 BILANS POLLUTION**

Les mesures de pollution sont effectuées par temps sec par prélèvement et reconstitution d'un échantillon moyen 24 heures sur la base du débit conservé. Les paramètres de pollution analysés sont les suivants :

- Demande Chimique en Oxygène (DCO) ;
- Demande Biologique en Oxygène sur 5 jours (DBO<sub>5</sub>) ;
- Matières En Suspension (MES) ;
- Phosphore Total (PT) ;
- Azote Total Kjeldahl (NTK) ;
- Nitrates (NO<sub>3</sub>) ;
- Part azotée des nitrates (N-NO<sub>3</sub>) ;
- Ammonium (NH<sub>4</sub>) ;
- Azote ammoniacal (N-NH<sub>4</sub>) ;
- Potentiel Hydrogène (pH).

### **2.2.5 SUIVI DE LA PLUVIOMETRIE**

Sur la durée de 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.

### **2.2.6 SUIVI DE LA PIEZOMETRIE**





Une sonde piézorésistive a également été mise en œuvre sur la durée de la campagne de mesures au niveau d'un puits existant à proximité de la station d'épuration de Sablet afin de suivre les variations de niveau de la nappe et ainsi corréler ces résultats aux variations de débit observées le cas échéant sur le réseau.

## **2.3 SYNTHÈSE DES POINTS DE MESURE MIS EN PLACE**

---



La synthèse de l'ensemble de l'équipement de la campagne de mesures est présentée au niveau du tableau et de la cartographie disponibles ci-après.

Tableau 1 : Synthèse des points mis en place sur la durée de la campagne de mesures (du 27/04 au 25/05/2016)

CODE POINT	BASSIN D'APPORT CORRESPONDANT	LOCALISATION	TYPE	TYPE DE MESURE	PHOTOGRAPHIES
P1	Sablet Ouest	Amont STEP (bordure RD977)	Gravitaire	Hauteur-vitesse	 
P2	Sablet Centre-ville	Route d'Orange / RD23	Gravitaire	Seuil	 
P3	Sablet Sud	Chemin des Tennis	Gravitaire	Seuil	 
P4	Sablet Nord	Croisement route du Parandou (RD977) / chemin des Falises	Gravitaire	Seuil	 



P5	Séguret Nord	Limite communale Sablet/Séguret (bordure RD23)	Gravitaire	Seuil	
P6	Séguret Sud	PR Séguret (chemin Sous Barry)	Poste de refoulement	Pinces ampérométriques	
P7	/	PR entrée STEP	Poste de refoulement	Pinces ampérométriques	
P8	/	Sortie STEP	Gravitaire	Autosurveillance délégataire	

P9	/	By-pass STEP	Gravitaire	Autosurveillance délégataire	
PLUVIOMETRE	/	STEP	Pluviomètre	Pluviomètre à auget	
PIEZOMETRE	/	STEP (bordure RD977)	Piézomètre	Sonde piézorésistive	
BP	/	Séguret	Bilan pollution	Préleveur automatique	



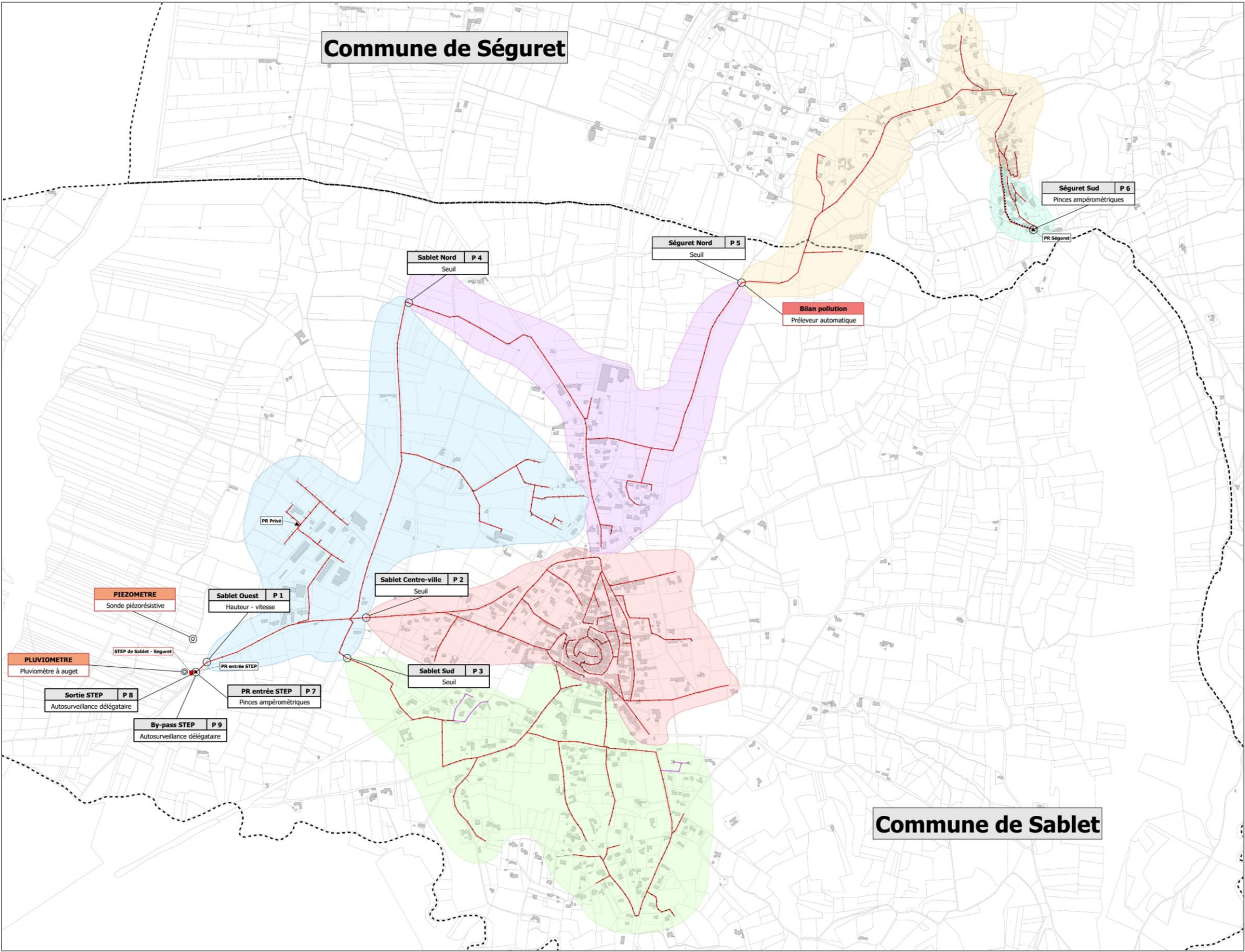


Figure 2 : Localisation des points de mesures



## 2.4 CAMPAGNE NOCTURNE

Afin de localiser avec précision les intrusions d'Eaux Claires Parasites Permanentes, une campagne d'investigations nocturnes a été réalisée par le biais de 2 visites nocturnes au cours des nuits du 18 au 19 mai 2016 et du 19 au 20 mai 2016 afin d'obtenir l'image la plus représentative possible, pendant une période de nappe haute, de l'ensemble du réseau. Les données des piézomètres à proximité de Sablet montrent en effet que les hauteurs d'eau maximales sont généralement atteintes au mois de mai sur la plupart des années disponibles.

Les inspections nocturnes 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 minima nocturnes 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 PLUVIOMETRIE ET PIEZOMETRIE

De manière générale, la campagne de mesures a permis d'observer des précipitations réparties sur 10 jours et détaillées au paragraphe 6.1.1. Ces précipitations, comme le montre la figure suivante, ont été globalement observées au cours de trois périodes pluvieuses en début, milieu et fin de campagne.

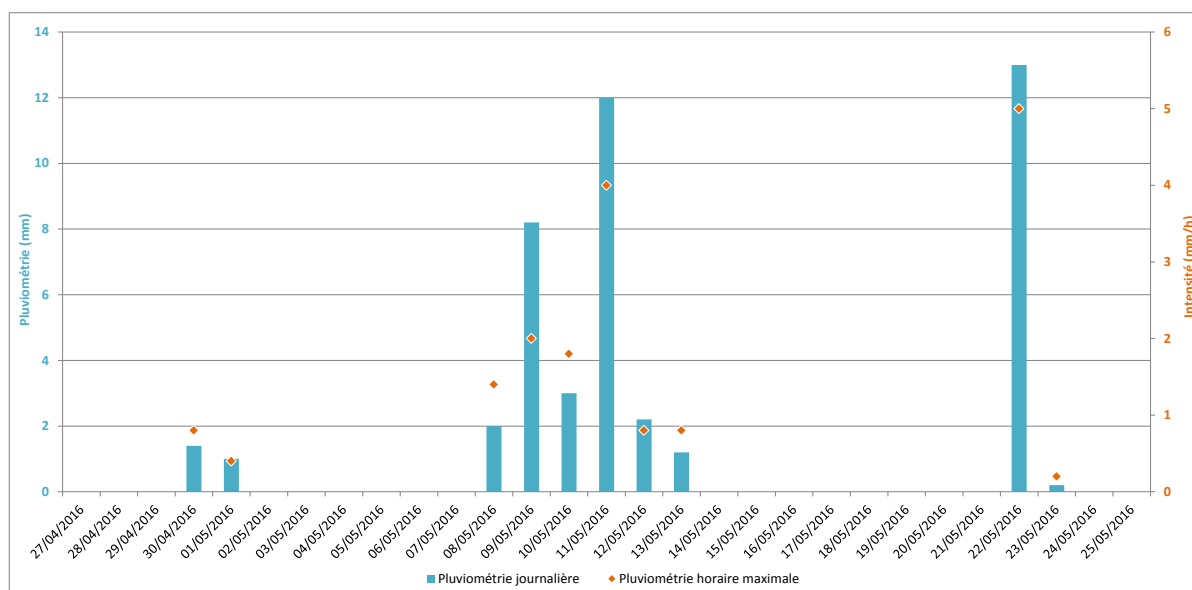
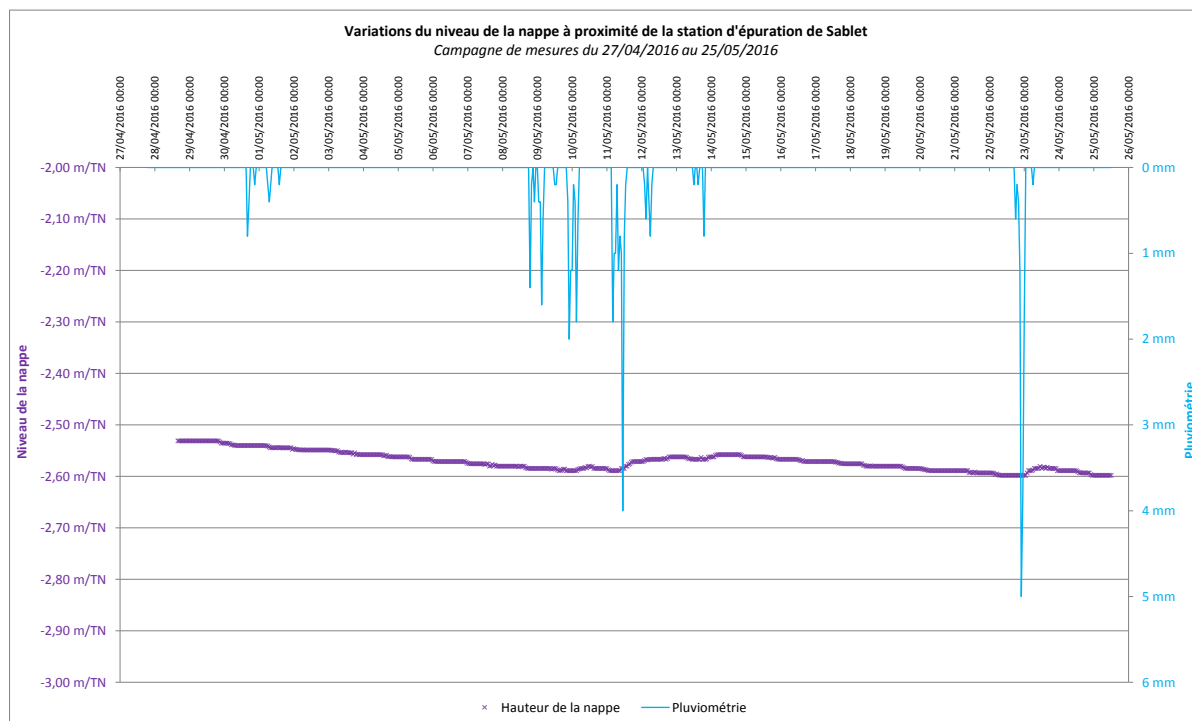


Figure 3 : Pluviométrie enregistrée au cours de la campagne de mesures

Entre ces périodes, plusieurs jours de temps sec ont pu être observés et ont permis de caractériser les flux transitant dans le réseau hors période pluvieuse.

Par ailleurs, l'évolution du niveau de la nappe, issue du piézomètre mis en place, est détaillée en figure suivante. Le niveau a peu varié sur cette période (entre 2,53 et 2,60 m de profondeur).



**Figure 4 : Evolution du niveau de la nappe enregistrée au cours de la campagne de mesures**

Les investigations de phase 1 ont cependant permis de relever sur certains regards du réseau d'assainissement des cotes de fil d'eau susceptibles de placer le réseau à une profondeur inférieure à celle du niveau de la nappe et donc de générer des intrusions d'Eaux Claires Parasites Permanentes (ECPP).

Le graphique précédent permet en outre de noter une légère réaction de la nappe aux épisodes pluvieux les plus importants enregistrés sur la même période.

## 4 EVOLUTION DES VOLUMES EN ENTREE DE STATION D'EPURATION

### 4.1 EVOLUTION DES VOLUMES JOURNALIERS EN ENTREE DE STATION

L'évolution des volumes mesurés en amont immédiat de la station (point P1, situé en amont du by-pass) en fonction de la pluie observée au niveau du pluviomètre installé lors de la campagne de mesures est présentée ci-après.

Les 27/04, 28/04 et 25/05, jours de pose et de dépose du matériel, ont été ôtés de l'analyse, afin que cette dernière porte uniquement sur des jours de mesure complets pour l'ensemble des points.

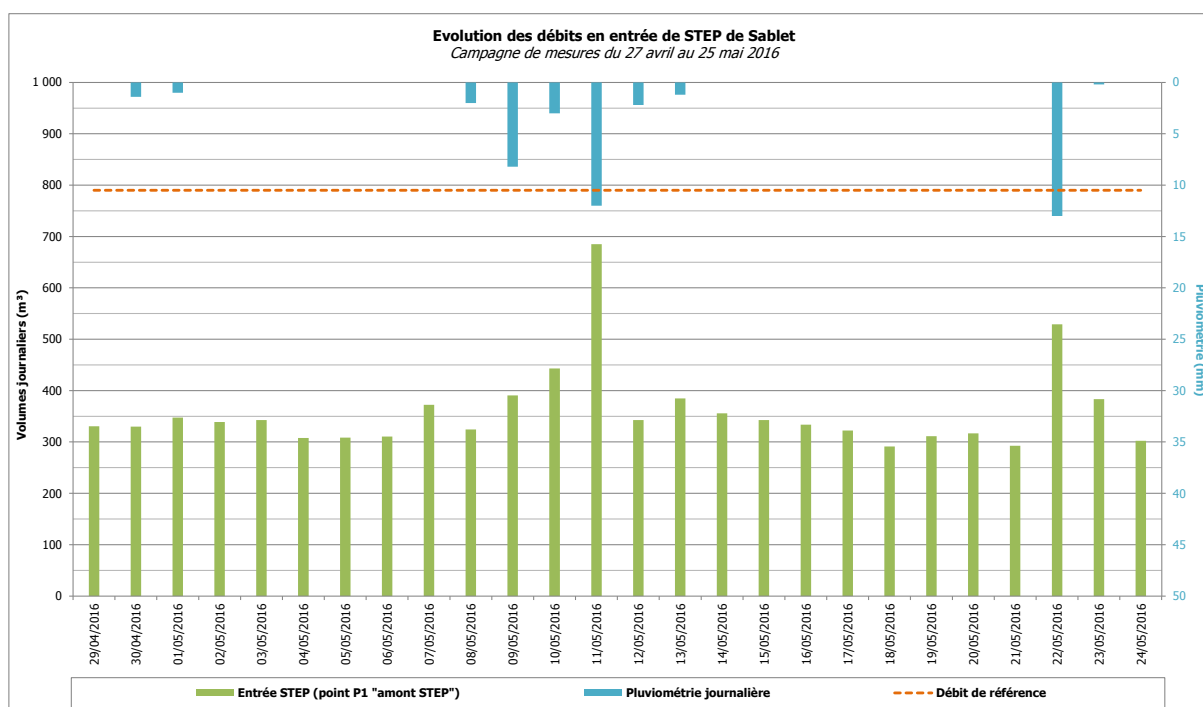


Figure 5 : Volumes mesurés au niveau du point P1 « Amont STEP »

#### SYNTHESE DES VOLUMES EN ENTREE DE STATION

Au cours de la campagne de mesures, le volume collecté par le réseau et reçu en entrée de station d'épuration (avant by-pass) varie entre 291 et 685 m³/j.

Le suivi des débits fait apparaître une réactivité marquée du réseau aux épisodes pluvieux. Aucun dépassement du débit de référence n'a été observé sur la période.

## 4.2 COMPARAISON DES VOLUMES JOURNALIERS MESURES AU NIVEAU DE LA STATION D'EPURATION

Au niveau de la station d'épuration (STEP), les points de mesures suivants sont comparés :

- P1 « Amont STEP » correspondant au point de mesure sur le réseau gravitaire en amont de la station d'épuration ;
- P7 « PR Entrée STEP » correspondant au point de mesure sur le poste de relèvement situé en entrée de la station d'épuration ;
- P8 « Sortie STEP » correspondant à l'autosurveillance effectuée au niveau du canal en sortie de station d'épuration ;
- P9 « By-pass STEP » correspondant à l'autosurveillance effectuée sur les volumes déversés au milieu naturel.

Ces différents points sont localisés sur la figure suivante.

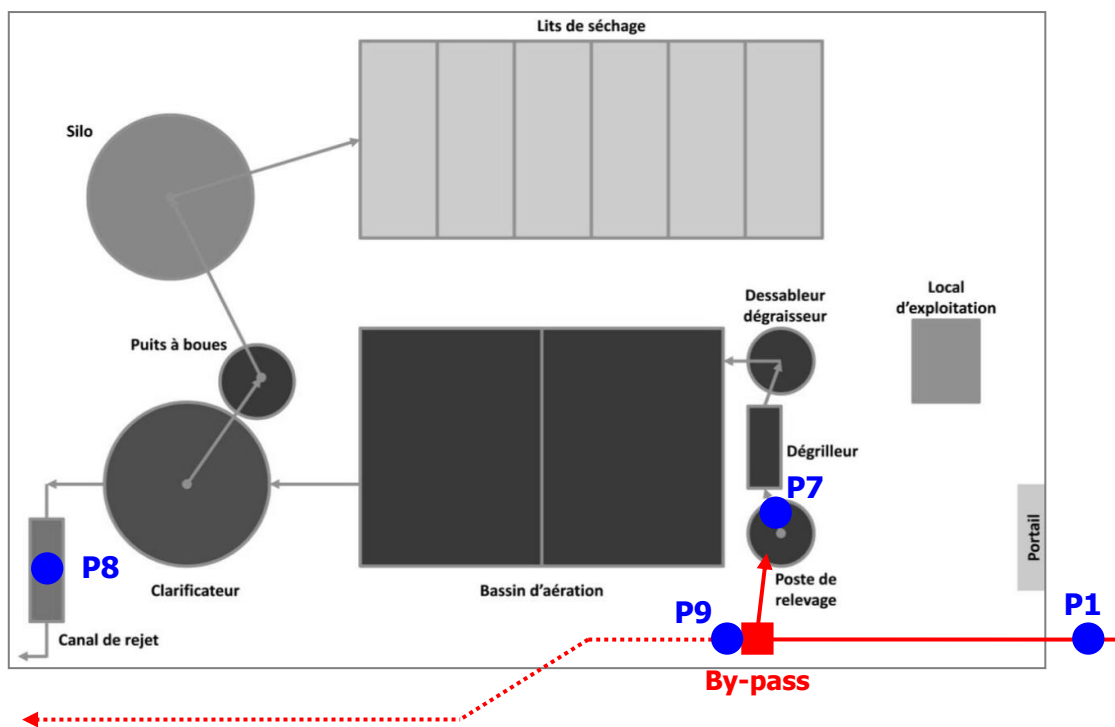
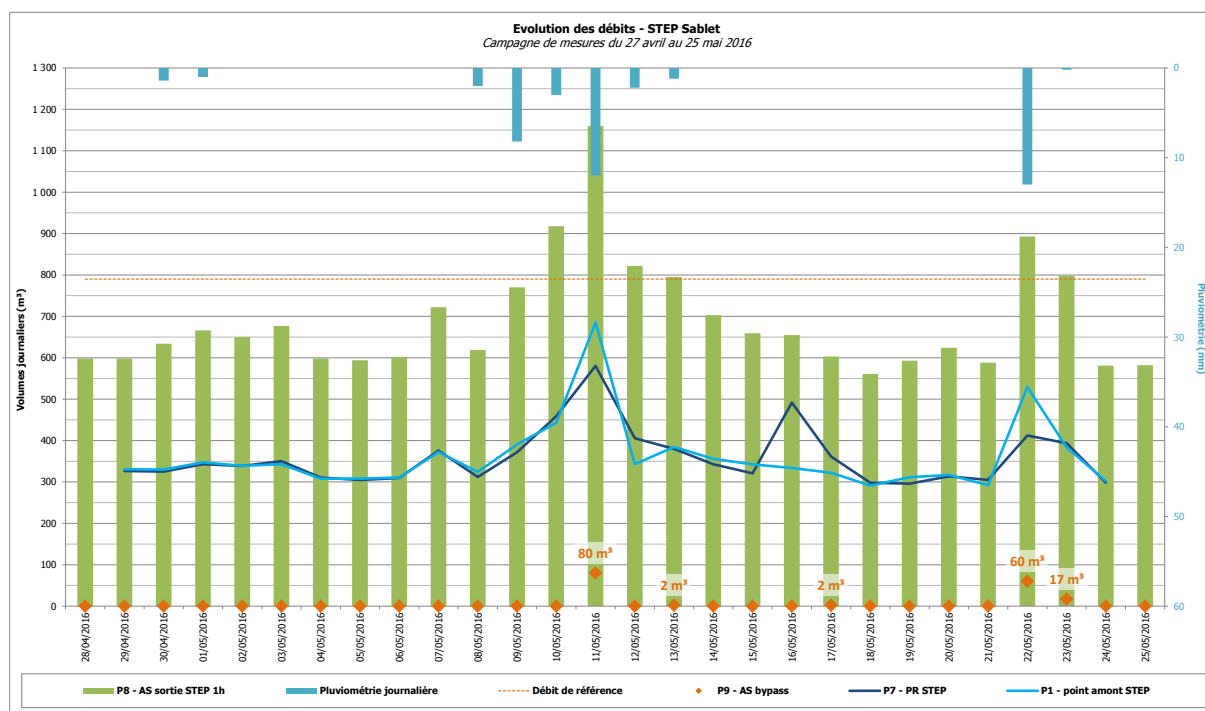


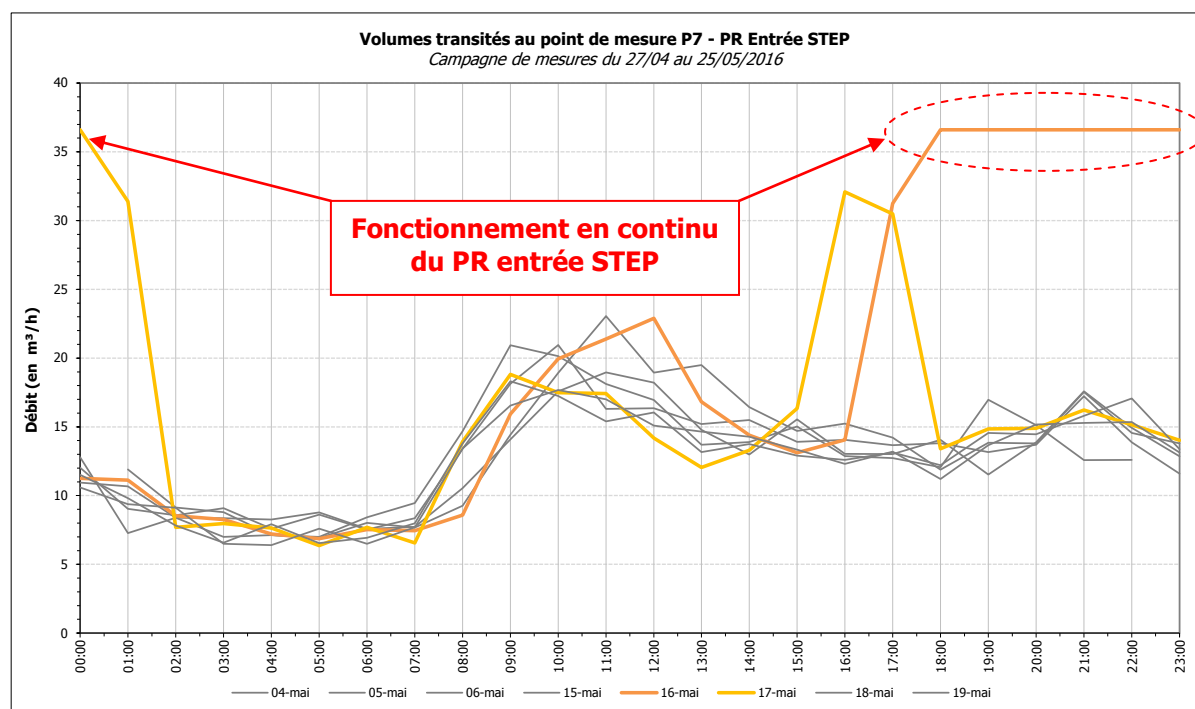
Figure 6 : Localisation des points de mesures sur la STEP

Cette comparaison est présentée au niveau du graphique ci-après.



**Figure 7 : Volumes mesurés au niveau de la station d'épuration**

Les débits enregistrés aux points P1 et P7 sont cohérents (12% d'écart au maximum en temps sec entre les deux points) à l'exception du 16/05 où les débits enregistrés au niveau de P7 sont anormalement élevés (fonctionnement du poste en continu de 16h20 à 0h45), comme le détaille la figure suivante, qui détaille au pas de temps horaire les débits enregistrés sur ce point de mesure (une courbe par jour) :



**Figure 8 : Mise en évidence du dysfonctionnement au niveau du PR en entrée de STEP**

On retrouve par ailleurs au niveau de P1 et P7 les valeurs estimées en phase 1, et notamment le débit moyen de temps sec de 323 m<sup>3</sup>/j observé sur la période 2010-2015.

Les données d'autosurveillance en sortie de STEP font cependant apparaître des valeurs très supérieures à celles observées en entrée (1,5 à 2,5 fois plus élevées que celles enregistrées en P1) et laissent supposer une surestimation des débits enregistrés au niveau du canal. Ce point est à discuter avec le délégataire.

A noter que pour les deux déversements majeurs observés, les volumes sont les suivants :

**Tableau 2 : Synthèse des déversements sur la STEP au cours de la campagne de mesures**

<b>DATE</b>	<b>PLUVIOMETRIE</b>	<b>P1</b>	<b>P7</b>	<b>P1-P7</b>	<b>VOLUME BY-PASSE REJETE AU MILIEU NATUREL (DONNEES D'AUTOSURVEILLANCE)</b>
<b>11/05</b>	12 mm	684,95 m <sup>3</sup>	580,34 m <sup>3</sup>	104,61 m <sup>3</sup>	80 m <sup>3</sup>
<b>22 et 23/05</b>	13,2 mm	912,54 m <sup>3</sup>	805,86 m <sup>3</sup>	106,68 m <sup>3</sup>	77 m <sup>3</sup>

---

## **5 MESURES DE DEBIT – TEMPS SEC**

---

### **5.1 MODALITES D'EXPLOITATION DES MESURES**

---

#### **5.1.1 CARACTERISATION DES ECPP**

L'analyse des données de temps sec permet d'estimer la part d'Eaux Claires Parasites Permanentes (ECPP). 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 ECPP 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 donc à des déversements d'effluents au milieu naturel ;
- dilution des effluents conduisant à une baisse des rendements épuratoires et des temps de séjour.

#### **5.1.2 ANALYSE DU TEMPS SEC**

Sur le réseau de Sablet et de Séguret, les données de débit enregistrées au cours de la campagne de mesures font l'objet du traitement suivant :

- Par point de mesures :
  - 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.
- Par bassin versant :
  - 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.

### **5.1.3 EVALUATION DES APPORTS D'EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES**

L'évaluation des apports d'Eaux Claires Parasites Permanentes (ECPP) 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 ;
  - 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.

## **5.2 RESULTATS PAR POINTS DE MESURES**

---

### **5.2.1 PREAMBULE**

Chaque point de mesures mis en œuvre dans le cadre de la campagne a fait l'objet d'une fiche spécifique résumant les valeurs caractéristiques principales du point. Ces fiches sont disponibles en annexe du présent rapport.

Les graphiques suivants établis pour chaque point de mesure représentent en trait plein les données de temps sec (le temps de pluie, en pointillés, est analysé plus loin en partie 6). Les ECPP y sont représentées en orange.

### **5.2.2 SYNTHÈSE DU POINT P1 – AMONT STEP**

Le tableau de synthèse des valeurs caractéristiques au point de mesure P1 (Hauteur/Vitesse) correspondant à l'ensemble de la charge hydraulique de temps sec de référence au cours de la période du 27 avril au 25 mai 2016 est présenté ci-après.

Il est rappelé que ce point est situé sur le réseau gravitaire en amont immédiat de la station d'épuration (en amont du by-pass) et qu'il est donc représentatif de l'ensemble des charges collectées depuis les communes de Sablet et de Séguret jusqu'à la STEP.



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

	PARAMETRES	VALEURS
Journée moyenne	Nombre de journées de temps sec exploitables	14 journées
	Volumes journaliers	314 m <sup>3</sup> /j 2 095 EH*
	Volumes d'eaux usées strictes	173 m <sup>3</sup> /j 1 150 EH*
	Volumes ECPP	142 m <sup>3</sup> /j 45 % du volume journalier
	Débit de pointe horaire	18,6 m <sup>3</sup> /h
	Débit minimum horaire	7,3 m <sup>3</sup> /h
	Débit moyen horaire	13,1 m <sup>3</sup> /h
Données brutes	Débit de pointe horaire	28,2 m <sup>3</sup> /h
	Débit minimum horaire	5,1 m <sup>3</sup> /h
	Débit moyen horaire	13,3 m <sup>3</sup> /h

\*EH : équivalent-habitant

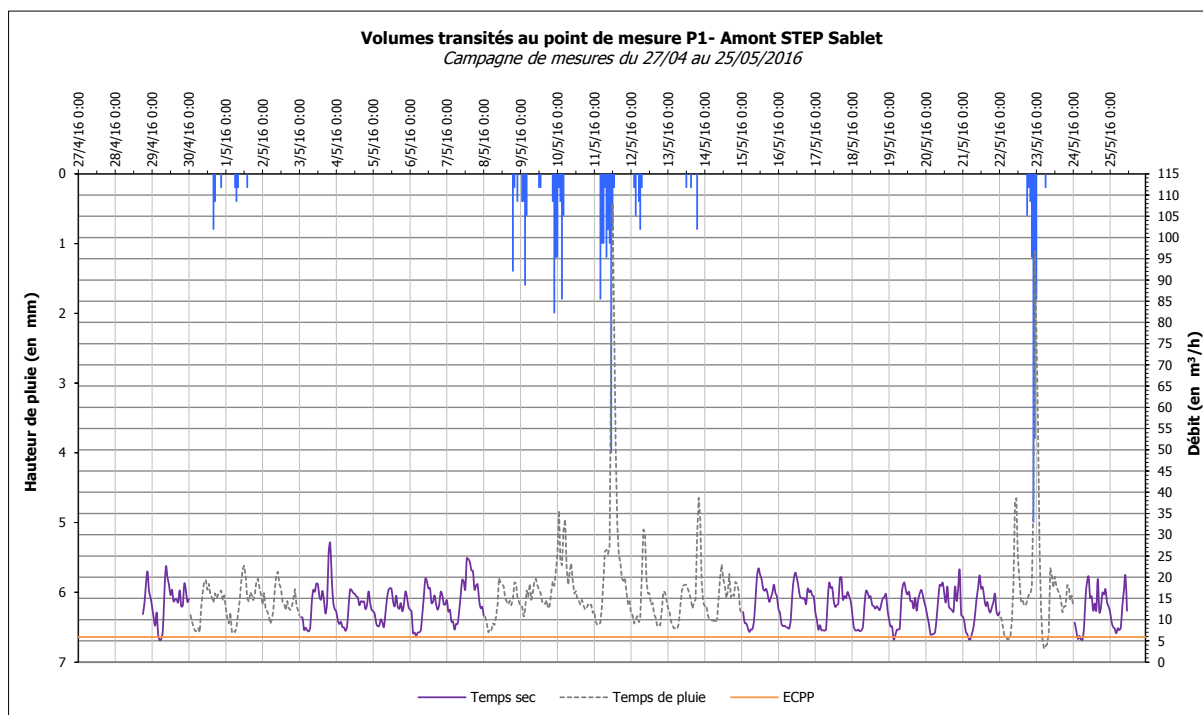


Figure 9 : Evolution des volumes mesurés au point P1 – Amont STEP

### 5.2.3 SYNTHESE DU POINT P2 – CENTRE VILLE SABLET

Le tableau de synthèse des valeurs caractéristiques au point de mesure P2 (seuil) correspondant à l'ensemble de la charge hydraulique de temps sec de référence au cours de la période du 27 avril au 25 mai 2016 est présenté ci-après.

Tableau 4 : Analyse des données de temps sec du point P2 – Centre ville Sablet

	PARAMETRES	VALEURS
Journée moyenne	Nombre de journées de temps sec exploitables	15 journées
	Volumes journaliers	96 m <sup>3</sup> /j 639 EH*
	Volumes d'eaux usées strictes	66 m <sup>3</sup> /j 439 EH*
	Volumes ECPP	30 m <sup>3</sup> /j 31 % du volume journalier
	Débit de pointe horaire	6,3 m <sup>3</sup> /h
	Débit minimum horaire	1,7 m <sup>3</sup> /h
	Débit moyen horaire	4,0 m <sup>3</sup> /h
Données brutes	Débit de pointe horaire	8,5 m <sup>3</sup> /h
	Débit minimum horaire	1,0 m <sup>3</sup> /h
	Débit moyen horaire	4,0 m <sup>3</sup> /h

\*EH : équivalent-habitant

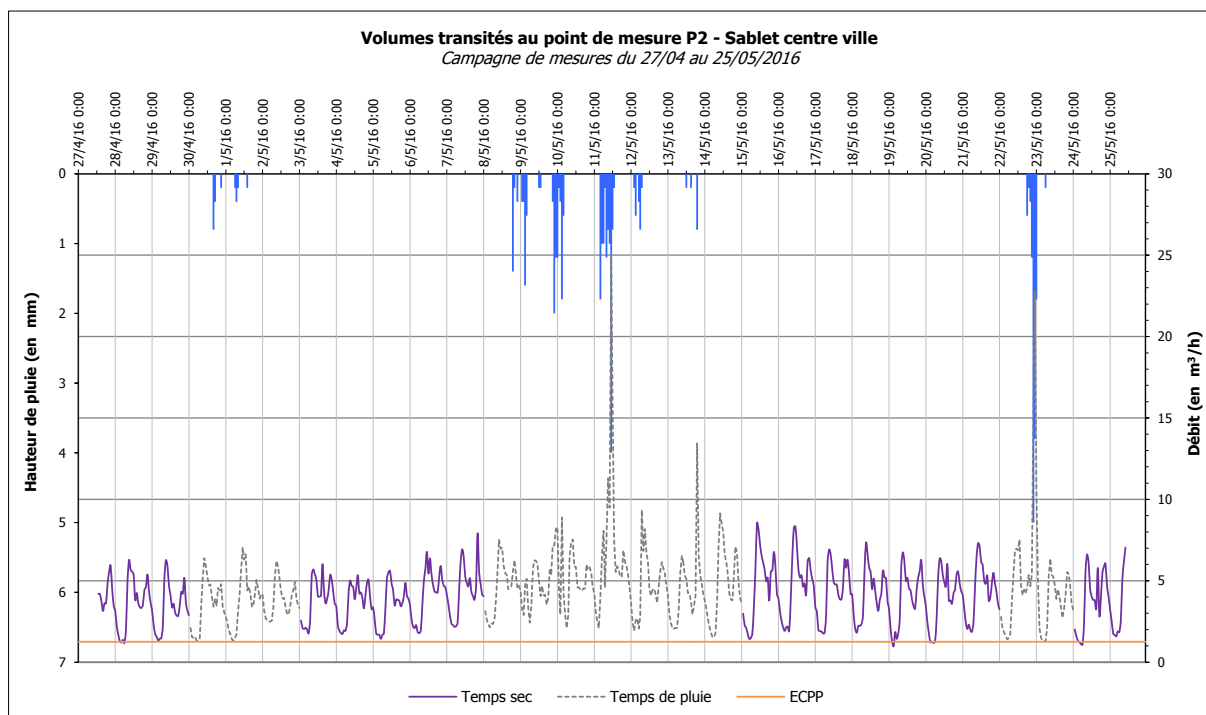


Figure 10 : Evolution des volumes mesurés au point P2 – Centre ville Sablet

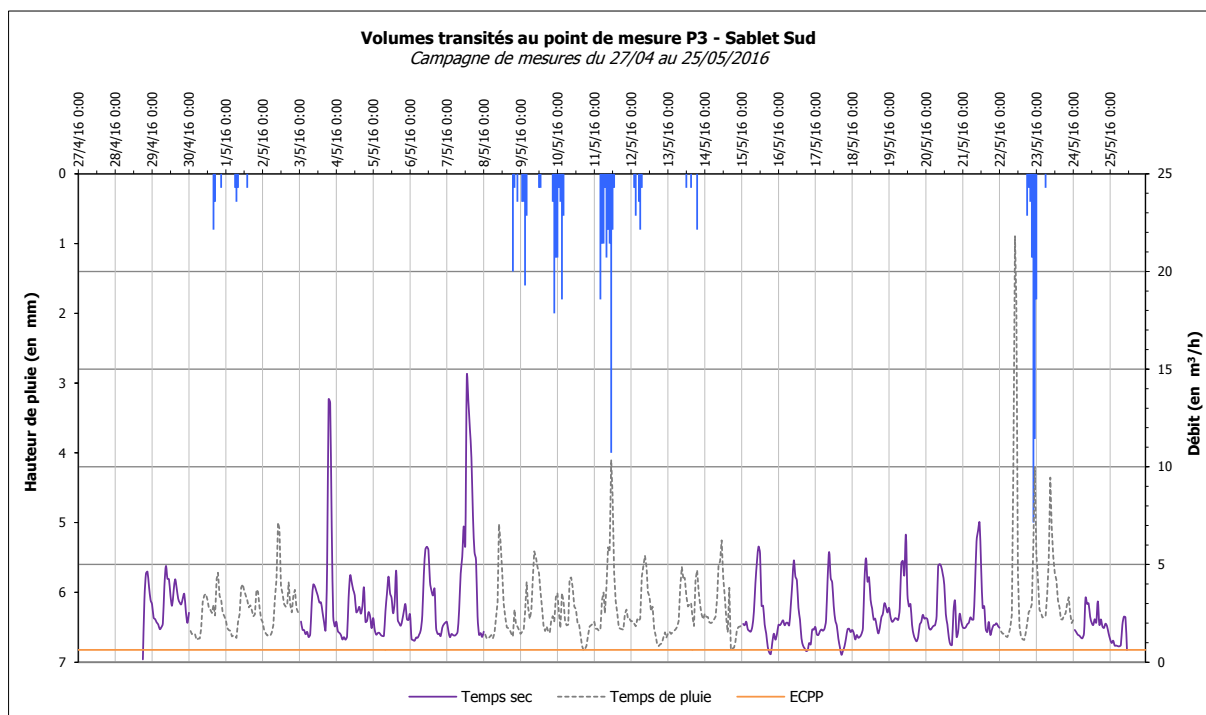
## 5.2.4 SYNTHÈSE DU POINT P3 – SABLET SUD

Le tableau de synthèse des valeurs caractéristiques au point de mesure P3 (seuil) correspondant à l'ensemble de la charge hydraulique de temps sec de référence au cours de la période du 27 avril au 25 mai 2016 est présenté ci-après.

**Tableau 5 : Analyse des données de temps sec du point P3 –Sablet Sud**

	PARAMETRES	VALEURS
Journée moyenne	Nombre de journées de temps sec exploitables	14 journées
	Volumes journaliers	58 m <sup>3</sup> /j 384 EH*
	Volumes d'eaux usées strictes	42 m <sup>3</sup> /j 283 EH*
	Volumes ECPP	15 m <sup>3</sup> /j 26 % du volume journalier
	Débit de pointe horaire	4,6 m <sup>3</sup> /h
	Débit minimum horaire	1,5 m <sup>3</sup> /h
	Débit moyen horaire	2,4 m <sup>3</sup> /h
Données brutes	Débit de pointe horaire	14,6 m <sup>3</sup> /h
	Débit minimum horaire	0,4 m <sup>3</sup> /h
	Débit moyen horaire	2,7 m <sup>3</sup> /h

\*EH : équivalent-habitant



**Figure 11 : Evolution des volumes mesurés au point P3 –Sablet Sud**

## 5.2.5 SYNTHÈSE DU POINT P4 – SABLET NORD

Le tableau de synthèse des valeurs caractéristiques au point de mesure P4 (seuil) correspondant à l'ensemble de la charge hydraulique de temps sec de référence au cours de la période du 27 avril au 25 mai 2016 est présenté ci-après.

Tableau 6 : Analyse des données de temps sec du point P4 – Sablet Nord

	PARAMETRES	VALEURS
Journée moyenne	Nombre de journées de temps sec exploitables	15 journées
	Volumes journaliers	106 m <sup>3</sup> /j 707 EH*
	Volumes d'eaux usées strictes	37 m <sup>3</sup> /j 245 EH*
	Volumes ECPP	69 m <sup>3</sup> /j 65 % du volume journalier
	Débit de pointe horaire	5,8 m <sup>3</sup> /h
	Débit minimum horaire	3,2 m <sup>3</sup> /h
	Débit moyen horaire	4,4 m <sup>3</sup> /h
Données brutes	Débit de pointe horaire	11,4 m <sup>3</sup> /h
	Débit minimum horaire	2,6 m <sup>3</sup> /h
	Débit moyen horaire	4,5 m <sup>3</sup> /h

\*EH : équivalent-habitant

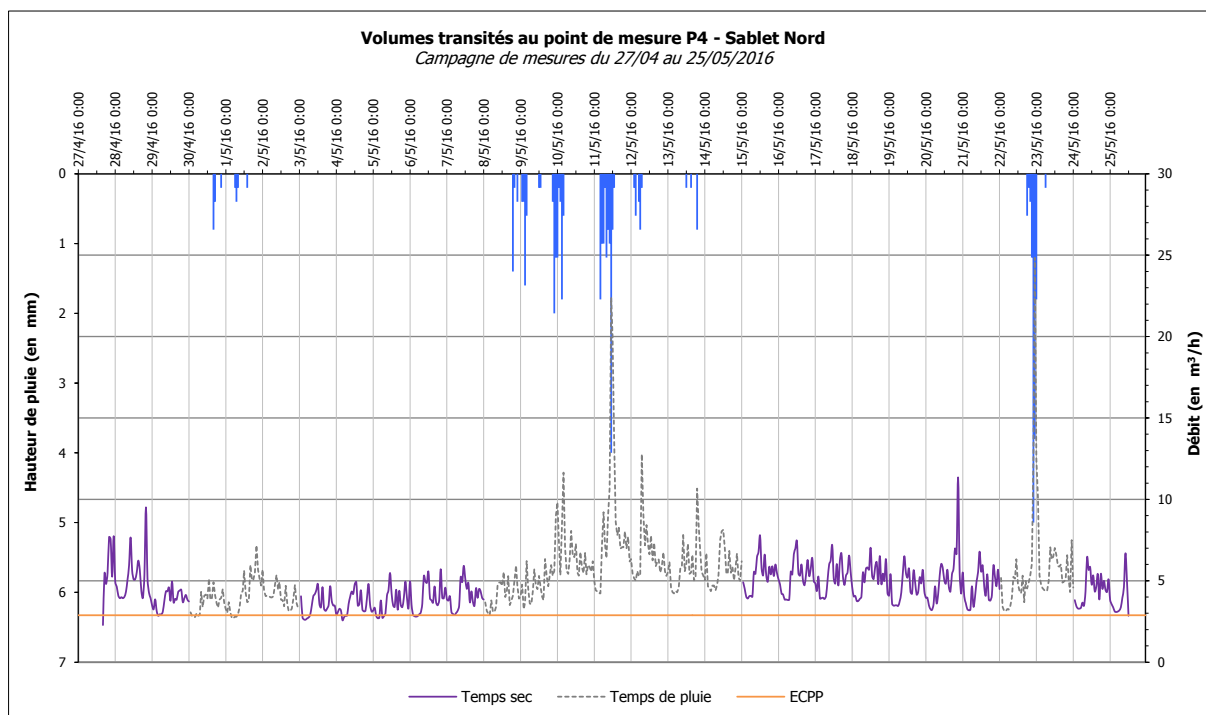


Figure 12 : Evolution des volumes mesurés au point P4 – Sablet Nord

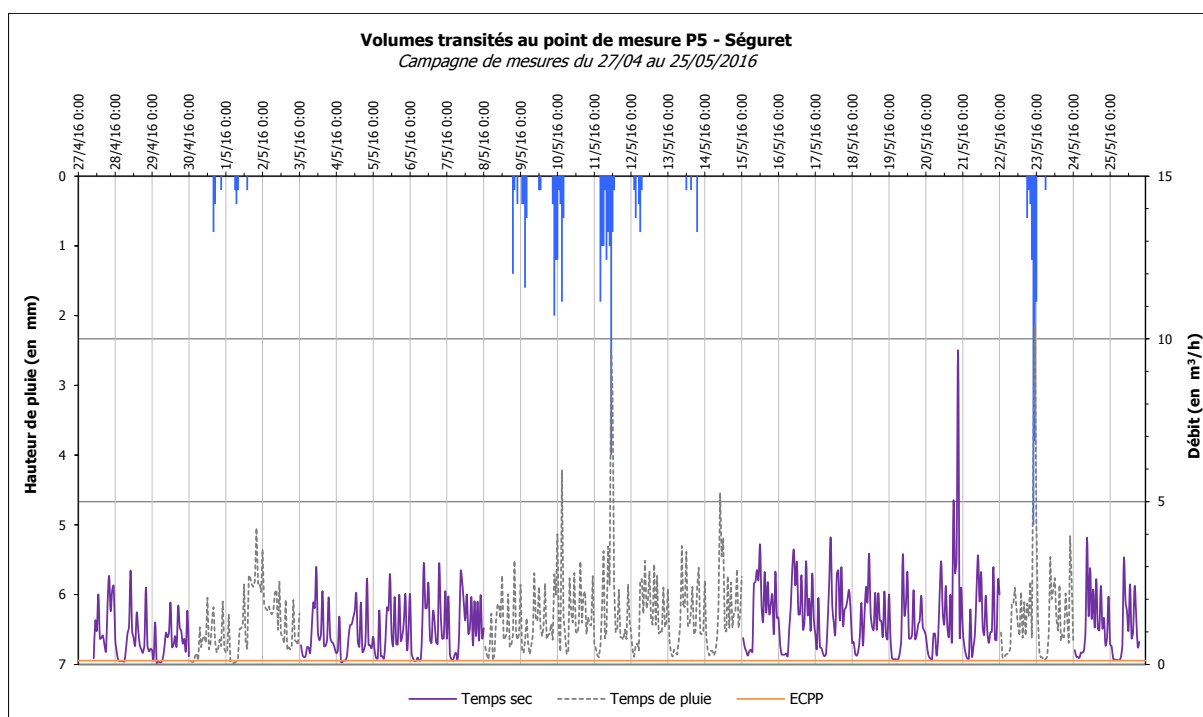
## 5.2.6 SYNTHESE DU POINT P5 – SEGURET

Le tableau de synthèse des valeurs caractéristiques au point de mesure P5 (seuil) correspondant à l'ensemble de la charge hydraulique de temps sec de référence au cours de la période du 27 avril au 25 mai 2016 est présenté ci-après. Il est rappelé que ce point est situé à proximité de la limite communale entre Séguret et Séguret et est ainsi représentatif de l'apport de la commune de Séguret dans le réseau de Sablet.

**Tableau 7 : Analyse des données de temps sec du point P5 – Séguret**

	PARAMETRES	VALEURS
<b>Journée moyenne</b>	<b>Nombre de journées de temps sec exploitables</b>	15 journées
	<b>Volumes journaliers</b>	25 m <sup>3</sup> /j <i>168 EH*</i>
	<b>Volumes d'eaux usées strictes</b>	22 m <sup>3</sup> /j <i>150 EH*</i>
	<b>Volumes ECPP</b>	3 m <sup>3</sup> /j <i>11 % du volume journalier</i>
	<b>Débit de pointe horaire</b>	2,4 m <sup>3</sup> /h
	<b>Débit minimum horaire</b>	0,2 m <sup>3</sup> /h
	<b>Débit moyen horaire</b>	1,0 m <sup>3</sup> /h
<b>Données brutes</b>	<b>Débit de pointe horaire</b>	9,7 m <sup>3</sup> /h
	<b>Débit minimum horaire</b>	0,1 m <sup>3</sup> /h
	<b>Débit moyen horaire</b>	1,2 m <sup>3</sup> /h

\*EH : équivalent-habitant



**Figure 13 : Evolution des volumes mesurés au point P5 – Séguret**

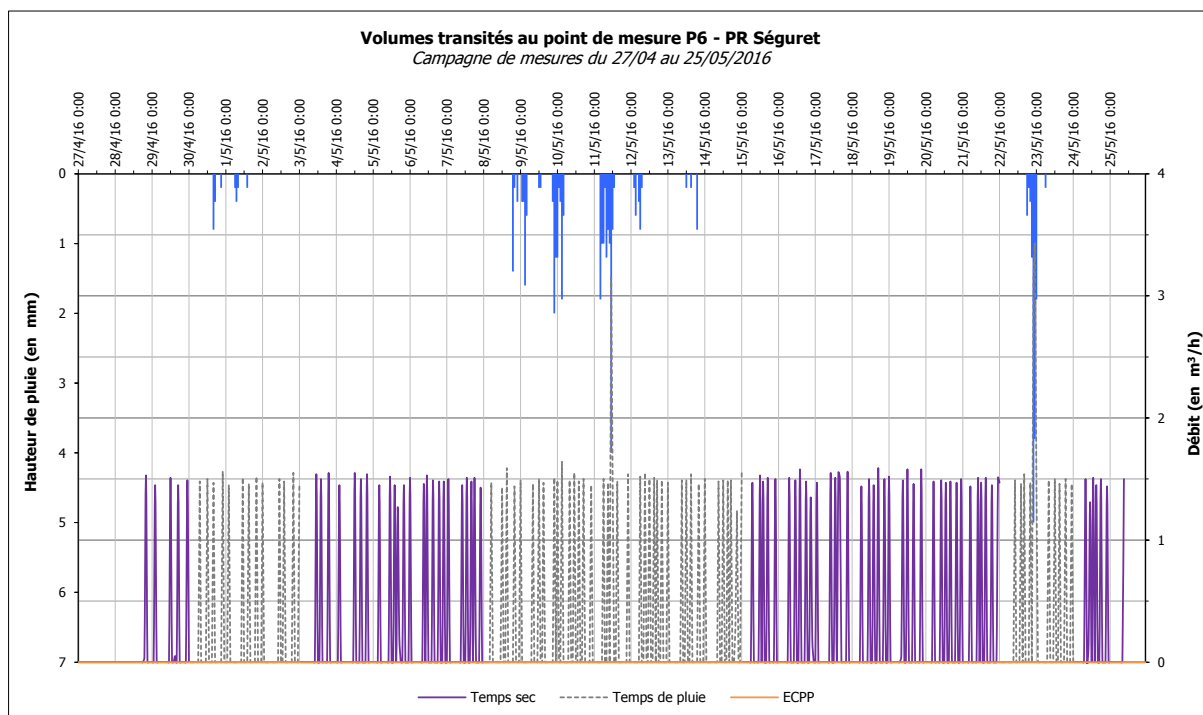
## 5.2.7 SYNTHÈSE DU POINT P6 – SEGURET SUD

Le tableau de synthèse des valeurs caractéristiques au point de mesure P6 (suivi des temps de fonctionnement) correspondant à l'ensemble de la charge hydraulique de temps sec de référence au cours de la période du 27 avril au 25 mai 2016 est présenté ci-après.

**Tableau 8 : Analyse des données de temps sec du point P6 – Séguret Sud**

	PARAMETRES	VALEURS
Journée moyenne	Nombre de journées de temps sec exploitables	14 journées
	Volumes journaliers	8 m <sup>3</sup> /j 52 EH*
	Volumes d'eaux usées strictes	8 m <sup>3</sup> /j 52 EH*
	Volumes ECPP	0 m <sup>3</sup> /j 0 % du volume journalier
	Débit de pointe horaire	0,6 m <sup>3</sup> /h
	Débit minimum horaire	0,0 m <sup>3</sup> /h
	Débit moyen horaire	0,3 m <sup>3</sup> /h
Données brutes	Débit de pointe horaire	1,6 m <sup>3</sup> /h
	Débit minimum horaire	0,0 m <sup>3</sup> /h
	Débit moyen horaire	0,3 m <sup>3</sup> /h

\*EH : équivalent-habitant



**Figure 14 : Evolution des volumes mesurés au point P6 – Séguret Sud**

L'évolution des débits présente sur ce graphique un profil différent des précédents, du fait des très faibles volumes enregistrés et des caractéristiques du point (poste de refoulement), qui lisse les variations des volumes transités.

## 5.2.8 SYNTHÈSE DES EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES PAR POINT

Le tableau suivant synthétise l'estimation des ECPP au niveau de chaque point de mesures telle que détaillée dans les paragraphes précédents. L'absence d'ECPP au point P6 est confirmée par les observations réalisées au cours des investigations nocturnes.

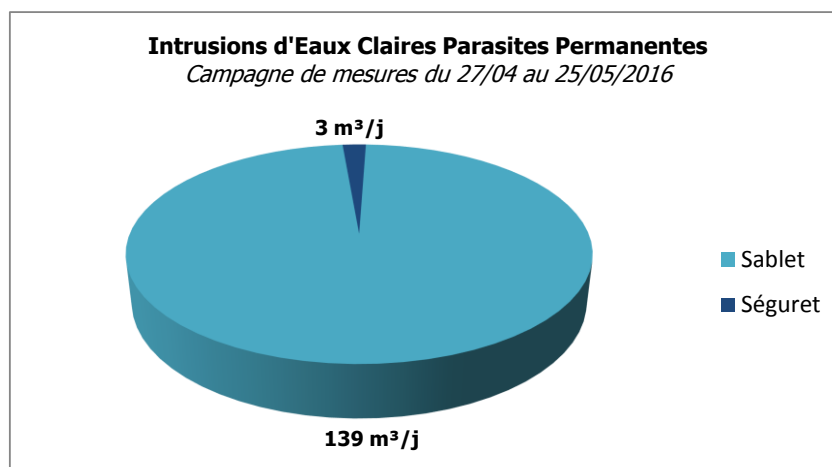
**Tableau 9 : Synthèse des ECPP par point de mesure**

SECTEUR	POINT	ECPP ESTIMEES
Amont STEP (Sablet Ouest)	<b>P1</b>	142 m <sup>3</sup> /j
Sablet Centre-ville	<b>P2</b>	30 m <sup>3</sup> /j
Sablet Sud	<b>P3</b>	15 m <sup>3</sup> /j
Sablet Nord	<b>P4</b>	69 m <sup>3</sup> /j
Séguret Nord	<b>P5</b>	3 m <sup>3</sup> /j
Séguret Sud	<b>P6</b>	0 m <sup>3</sup> /j

### EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES GLOBALES

**Le volume d'ECPP en entrée de station d'épuration est estimé à 6 m<sup>3</sup>/h environ (145 m<sup>3</sup>/j) lors de la campagne de mesures, soit 45 % du volume total journalier collecté par le réseau.**

Sur ce volume total, environ 98 % des intrusions sont localisées sur le réseau de Sablet et 2 % sur celui de Séguret :



**Figure 15 : Localisation globale des ECPP (répartition par commune)**

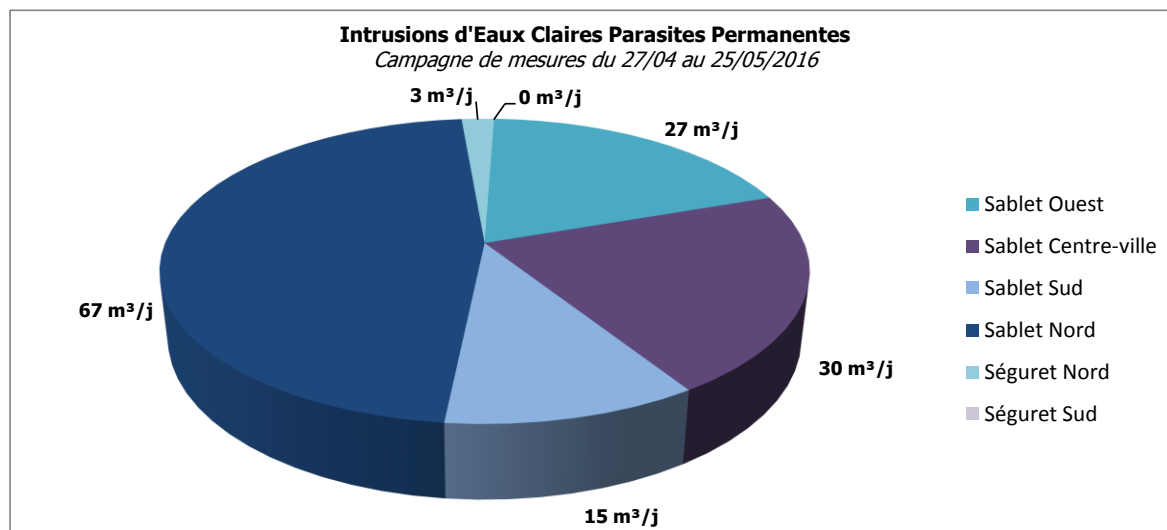
## 5.3 RESULTATS PAR BASSINS VERSANTS

Les résultats des volumes journaliers de temps sec sont présentés dans le tableau ci-après pour les 6 bassins versants principaux définis sur le réseau.

**Tableau 10 : Synthèse des données de temps sec par bassin versant**

BASSIN VERSANT	CALCUL	Q JOURNALIER	Q ECPP	Q EAUX USEES STRICTES
Sablet Ouest	<b>P1-P2-P3-P4</b>	55 m <sup>3</sup> /j	27 m <sup>3</sup> /j <i>50 % du volume journalier</i>	28 m <sup>3</sup> /j <i>184 EH</i>
Sablet Centre-ville	<b>P2</b>	96 m <sup>3</sup> /j	30 m <sup>3</sup> /j <i>31 % du volume journalier</i>	66 m <sup>3</sup> /j <i>439 EH</i>
Sablet Sud	<b>P3</b>	58 m <sup>3</sup> /j	15 m <sup>3</sup> /j <i>26 % du volume journalier</i>	42 m <sup>3</sup> /j <i>283 EH</i>
Sablet Nord	<b>P4-P5</b>	81 m <sup>3</sup> /j	67 m <sup>3</sup> /j <i>82 % du volume journalier</i>	14 m <sup>3</sup> /j <i>95 EH</i>
Séguret Nord	<b>P5-P6</b>	17 m <sup>3</sup> /j	3 m <sup>3</sup> /j <i>16 % du volume journalier</i>	15 m <sup>3</sup> /j <i>97 EH</i>
Séguret Sud	<b>P6</b>	8 m <sup>3</sup> /j	0 m <sup>3</sup> /j	8 m <sup>3</sup> /j <i>52 EH</i>
	<b>TOTAL</b>	<b>314 m<sup>3</sup>/j</b>	<b>142 m<sup>3</sup>/j</b> <i>45 % du volume journalier</i>	<b>173 m<sup>3</sup>/j</b> <i>1 150 EH</i>

La répartition entre les différents bassins versants est illustrée par la figure suivante.



**Figure 16 : Répartition des ECPP par bassins versants**

### EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES PAR BASSIN VERSANT

L'intrusion d'ECPP provient essentiellement du bassin versant « Sablet Nord » (environ 47 % du volume total d'ECPP), où les eaux claires parasites permanentes représentent plus de 80 % du volume journalier.



Il est rappelé qu'en phase 1 de l'étude l'analyse des données du service et des résultats de l'autosurveillance avaient permis d'estimer un volume journalier moyen d'eaux usées strictes d'environ 187 m<sup>3</sup>/j au total.

**Tableau 11 : Comparaison entre les valeurs théoriques et les résultats des mesures de débit**

<b>COMMUNE</b>	<b>Q JOURNALIER MESURE – EU STRICTES</b> <i>Détail des valeurs dans le tableau en page précédente</i>	<b>Q THEORIQUE ESTIME EN PHASE 1</b>
Sablet	150 m <sup>3</sup> /j <i>Sablet Ouest : 28 m<sup>3</sup>/j Sablet centre-ville : 66 m<sup>3</sup>/j Sablet Sud : 42 m<sup>3</sup>/j Sablet Nord : 14 m<sup>3</sup>/j</i>	150 m <sup>3</sup> /j
Séguret	23 m <sup>3</sup> /j <i>Séguret Nord : 15 m<sup>3</sup>/j Séguret Sud : 8 m<sup>3</sup>/j</i>	37 m <sup>3</sup> /j
<b>TOTAL</b>	<b>173 m<sup>3</sup>/j</b>	<b>187 m<sup>3</sup>/j</b>

Les écarts pouvant survenir entre les valeurs théoriques et celles observées sont imputables à :

- la réalisation de la campagne de mesures en période de nappe haute ;
- une surestimation du facteur de restitution du volume eau potable consommé au réseau d'eaux usées : les volumes assujettis étant basés sur les volumes consommés en eau potable un facteur de restitution de 90 % au réseau d'eaux usées avait été appliqué pour tenir compte du non rejet de l'intégralité de l'eau consommée dans le réseau d'assainissement (arrosage, piscines, etc.) ;
- un biaisement du volume théorique moyen journalier calculé sur une période différente de celle des mesures.

De manière générale, aucune variation notable des débits n'est observée lors des vacances et jours non ouvrés. Des pics de débit sont observés ponctuellement, en particulier les 3 et 7 mai en provenance du BV « Sablet Sud » (ces deux pointes sont en effet observées uniquement sur P1 et P3). Leur origine n'est pas connue à ce jour.

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

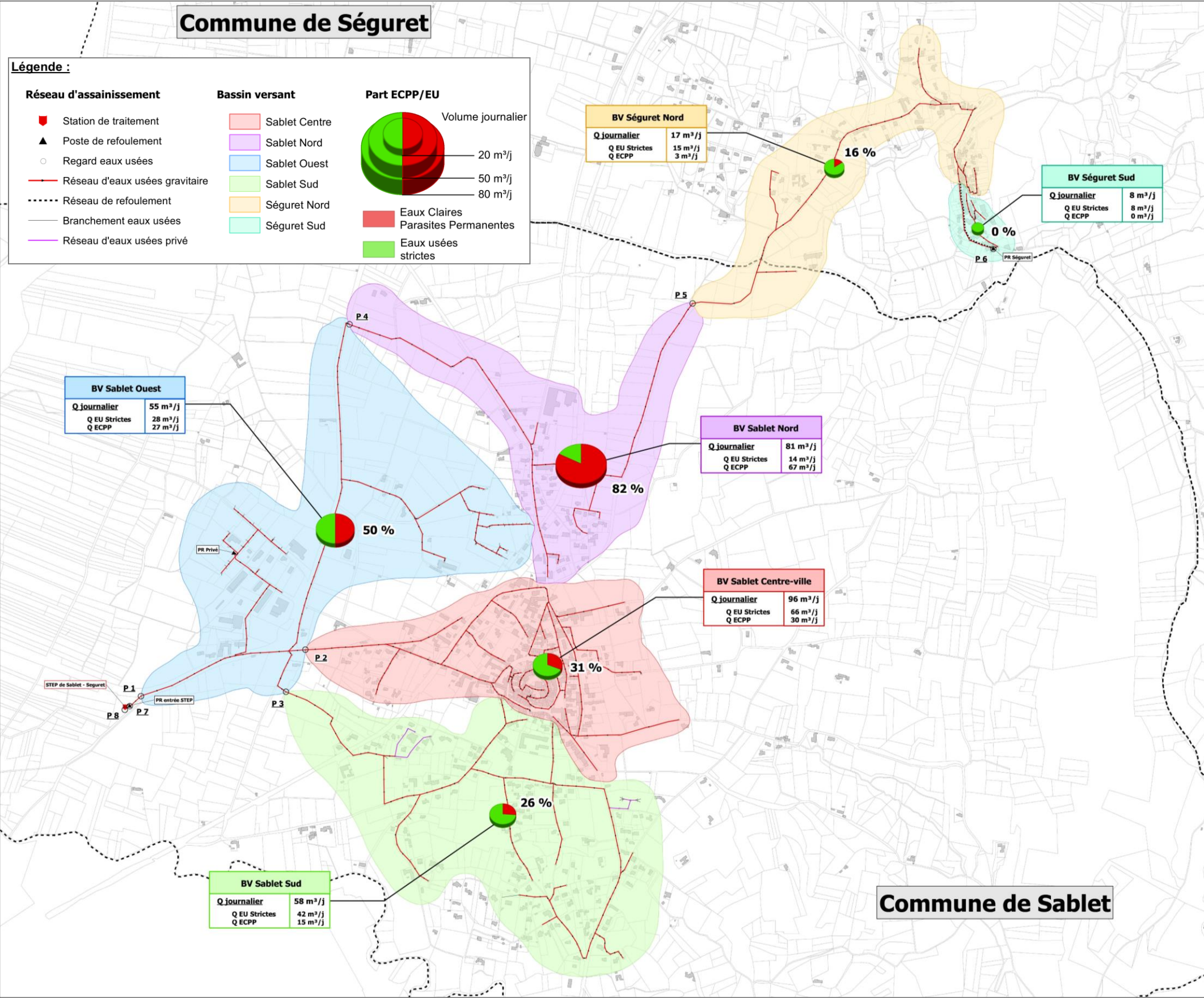


Figure 17 : Cartographie des résultats de temps sec

## 6 MESURES DE DEBIT – TEMPS DE PLUIE

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

#### 6.1.1 EVOLUTION ET FREQUENCE D'APPARITION DES PRECIPITATIONS

Au cours de la campagne de mesures, 10 journées de temps de pluie ont été recensées et sont détaillées dans le tableau ci-après.

Tableau 12 : Caractérisation des pluies observées au cours de la campagne de mesures

Heure/Date	30/04/2016	01/05/2016	08/05/2016	09/05/2016	10/05/2016	11/05/2016	12/05/2016	13/05/2016	22/05/2016	23/05/2016
De 0 à 1h	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,4 mm	0,2 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm
De 1 à 2h	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,4 mm	0,4 mm	0,0 mm	0,2 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm
De 2 à 3h	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	1,6 mm	1,8 mm	0,0 mm	0,6 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm
De 3 à 4h	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,6 mm	0,6 mm	1,8 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm
De 4 à 5h	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	1,0 mm	0,4 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm
De 5 à 6h	0,0 mm	0,2 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	1,0 mm	0,8 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,2 mm
De 6 à 7h	0,0 mm	0,4 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,2 mm	0,2 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm
De 7 à 8h	0,0 mm	0,2 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	1,2 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm
De 8 à 9h	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,8 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm
De 9 à 10h	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	1,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm
De 10 à 11h	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	4,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm
De 11 à 12h	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,2 mm	0,0 mm	0,8 mm	0,0 mm	0,2 mm	0,0 mm	0,0 mm
De 12 à 13h	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,2 mm	0,0 mm	0,2 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm
De 13 à 14h	0,0 mm	0,2 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm
De 14 à 15h	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,2 mm	0,0 mm	0,0 mm
De 15 à 16h	0,8 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm
De 16 à 17h	0,4 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm
De 17 à 18h	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,6 mm	0,0 mm
De 18 à 19h	0,0 mm	0,0 mm	1,4 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,8 mm	0,2 mm	0,0 mm
De 19 à 20h	0,0 mm	0,0 mm	0,2 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,4 mm	0,0 mm
De 20 à 21h	0,2 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,4 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	1,2 mm	0,0 mm
De 21 à 22h	0,0 mm	0,0 mm	0,4 mm	2,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	5,0 mm	0,0 mm
De 22 à 23h	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	1,2 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	3,8 mm	0,0 mm
De 23 à 24h	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	1,2 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm	1,8 mm	0,0 mm
Maximum horaire	0,8 mm	0,4 mm	1,4 mm	2,0 mm	1,8 mm	4,0 mm	0,8 mm	0,8 mm	5,0 mm	0,2 mm
Total journalier	1,4 mm	1,0 mm	2,0 mm	8,2 mm	3,0 mm	12,0 mm	2,2 mm	1,2 mm	13,0 mm	0,2 mm

Parmi les pluies recensées, 3 épisodes pluvieux significatifs ayant entraîné une augmentation des volumes en entrée de station d'épuration ont été observés.

Ces derniers sont caractérisés à partir des fréquences d'apparition des pluies des stations Météo France de Carpentras et d'Orange, localisées chacune à environ 15 km de la zone d'étude.

La caractérisation de ces différents épisodes est présentée ci-après.

**Tableau 13 : Caractérisation des épisodes pluvieux recensés au cours de la campagne de mesures**

Episode	Episode 1	Episode 2	Episode 3
Date	09/05 20h - 10/05 4h	11/05 3h - 11/05 13h	22/05 17h - 22/05 24h
Durée	8 h	10 h	7 h
Hauteur précipitée	7,8 mm	12,0 mm	13,0 mm
Intensité moyenne sur l'épisode	0,98 mm	1,20 mm	1,86 mm
Maximum horaire	2,0 mm/h	4,0 mm/h	5,0 mm/h
Pluie 15 min	< hebdomadaire	< hebdomadaire	Hebdomadaire
Pluie 1 h	< hebdomadaire	Hebdomadaire	Bi-mensuelle
Pluie 2 h	Hebdomadaire	Hebdomadaire	Bi-mensuelle
Pluie 6 h	Hebdomadaire	Bi-mensuelle	Bi-mensuelle
Pluie 12 h	Hebdomadaire	Bi-mensuelle	Bi-mensuelle
Pluie 24 h	Bi-mensuelle	Bi-mensuelle	Bi-mensuelle

### 6.1.2 EVOLUTION DU NIVEAU DE NAPPE

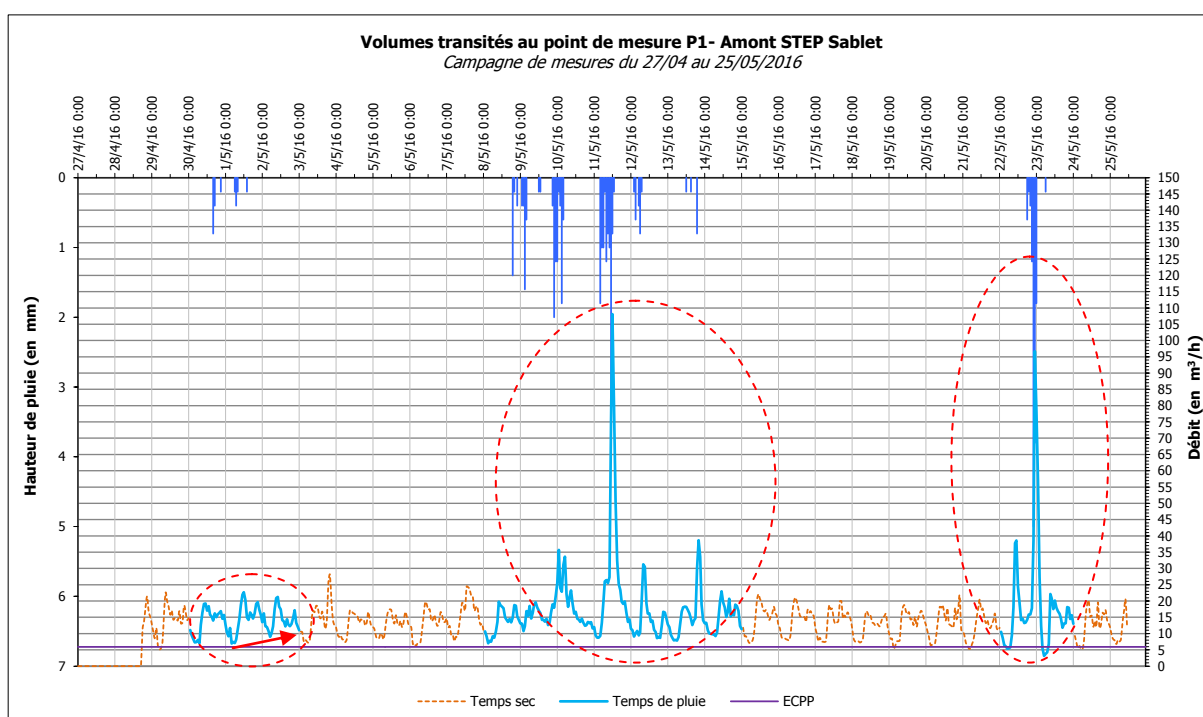
Le suivi du niveau de nappe présenté au paragraphe 3 a permis d'observer de faibles variations du niveau au cours de la campagne de mesures, sur moins de 10 cm. Comme évoqué dans cette partie, le réseau est susceptible de se trouver ponctuellement sous le niveau de la nappe au cours de la campagne de mesures.

### 6.1.3 IMPACT GLOBAL DES ECPM SUR LE RESEAU

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.

Le graphique ci-après rappelle l'évolution des volumes mesurés au point P1, situé en amont immédiat de la STEP, et met en évidence l'impact de la pluie sur ces derniers.



**Figure 18 : Evolution des volumes mesurés au point P1 – Amont STEP**

Il apparaît ainsi une nette réaction du réseau aux précipitations, en particulier lors des deux périodes pluvieuses les plus importantes. Lors de la première (2,4 mm de précipitations sur deux jours), seule une légère augmentation des débits est observée en entrée de station d'épuration.

#### IMPACT GLOBAL DES EAUX CLAIRES PARASITES METEORIQUES

**L'intrusion d'ECPM entraine donc, pour les épisodes pluvieux significatifs, une augmentation notable des débits en entrée de station d'épuration.**

## 6.1.4 DETERMINATION DES SURFACES ACTIVES APPARENTES PAR POINT DE MESURES

### 6.1.4.1 Généralités et hypothèses retenues

Les ECPM sont quantifiées par les surfaces actives. Ces dernières correspondent aux surfaces directement raccordées au réseau d'assainissement collectif et entraînant l'intrusion des eaux météoriques dans le réseau.

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 3 épisodes pluvieux présentés en partie 6.1.1.

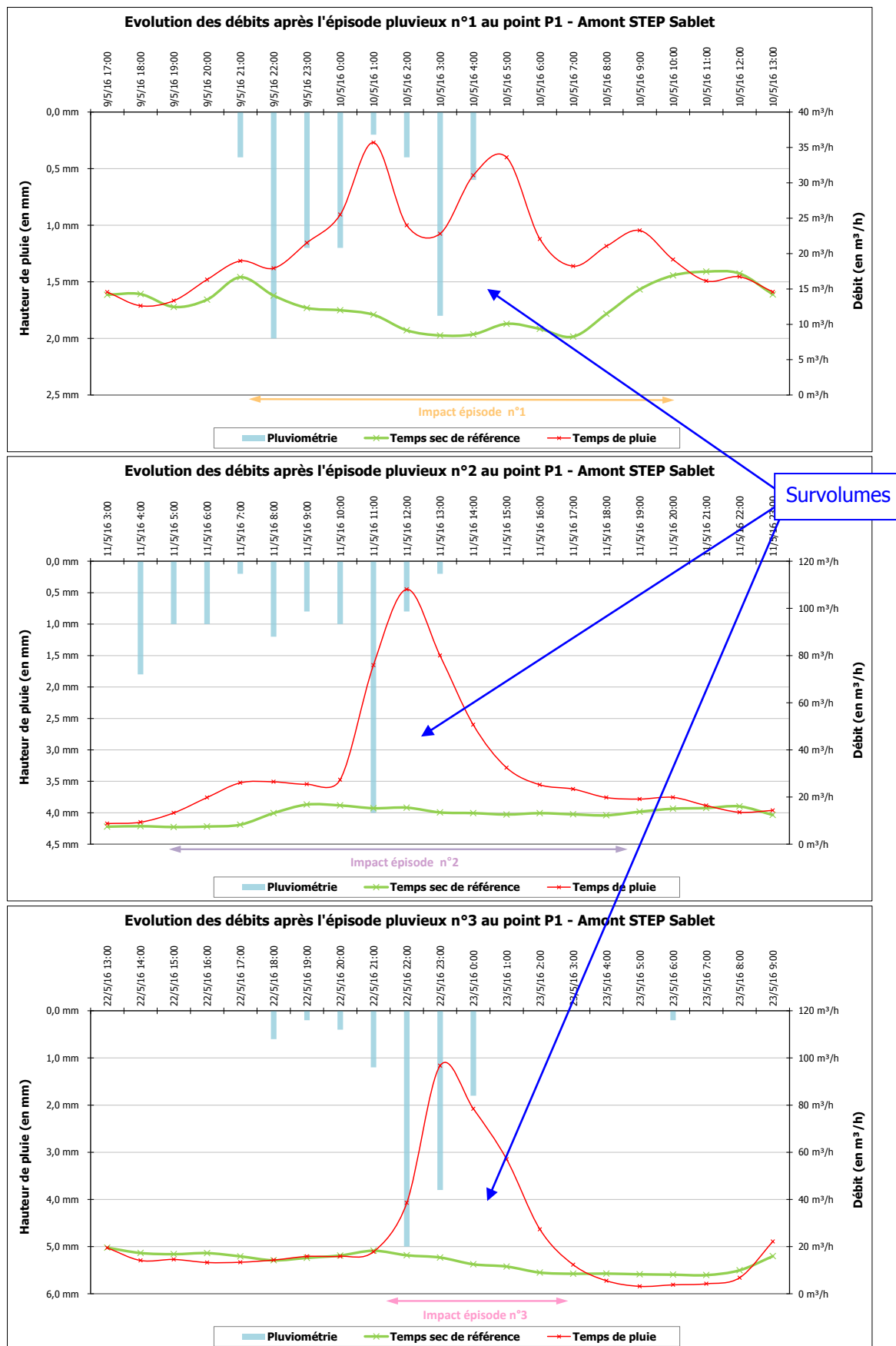
### 6.1.4.2 Surface active apparente du point P1 – Amont STEP Sablet

Le tableau de synthèse des estimations des surfaces actives apparentes au point de mesure P1 (Hauteur/Vitesse) pour les 3 épisodes pluvieux retenus est présenté ci-après.

**Tableau 14 : Analyse des données de temps de pluie du point P1 – Amont STEP Sablet**

EPISODE	SURFACE ACTIVE APPARENTE
<b>Episode 1</b> (7,8 mm)	21 956 m <sup>2</sup>
<b>Episode 2</b> (12 mm)	27 178 m <sup>2</sup>
<b>Episode 3</b> (13 mm)	18 212 m <sup>2</sup>
<b>Moyenne</b>	22 449 m <sup>2</sup>
<b>Valeur retenue</b>	<b>22 500 m<sup>2</sup></b>





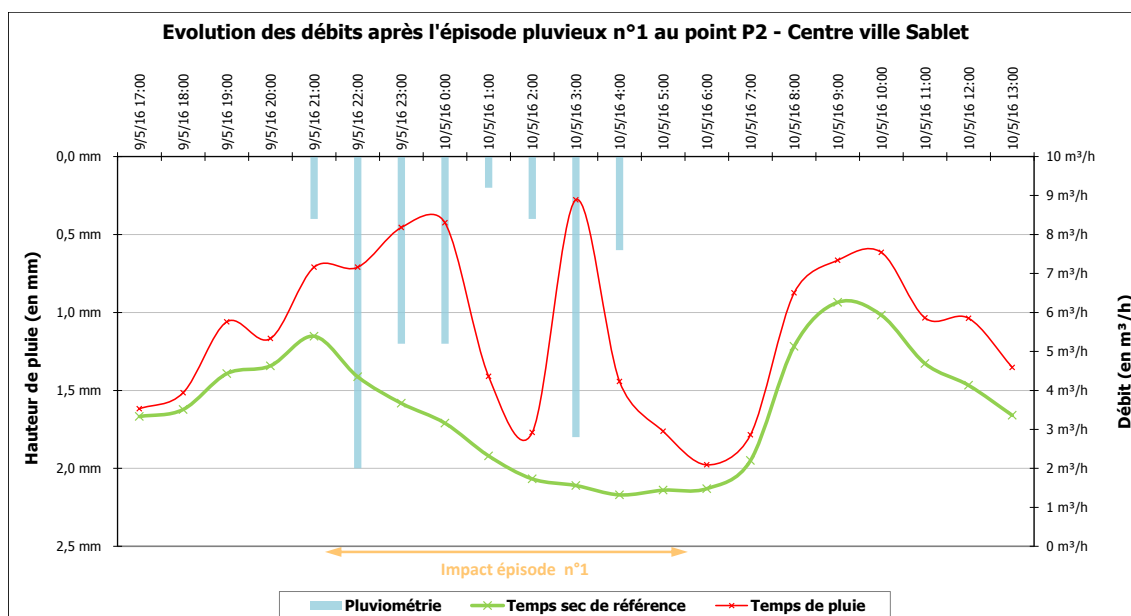
**Figure 19 : Evolution des débits pour les différents épisodes pluvieux au point P1 – Amont STEP**

### 6.1.4.3 Surface active apparente du point P2 – Centre ville Sablet

Le tableau de synthèse des estimations des surfaces actives apparentes au point de mesure P2 (seuil) pour les 3 épisodes retenus est présenté ci-après.

**Tableau 15 : Analyse des données de temps de pluie du point P2 – Centre ville Sablet**

EPISODE	SURFACE ACTIVE APPARENTE
Episode 1 (7,8 mm)	3 823 m <sup>2</sup>
Episode 2 (12 mm)	5 458 m <sup>2</sup>
Episode 3 (13 mm)	3 069 m <sup>2</sup>
Moyenne	4 117 m <sup>2</sup>
Valeur retenue	<b>4 000 m<sup>2</sup></b>



**Figure 20 : Evolution des débits pour l'épisode pluvieux n°1 au point P2 – Centre ville Sablet**



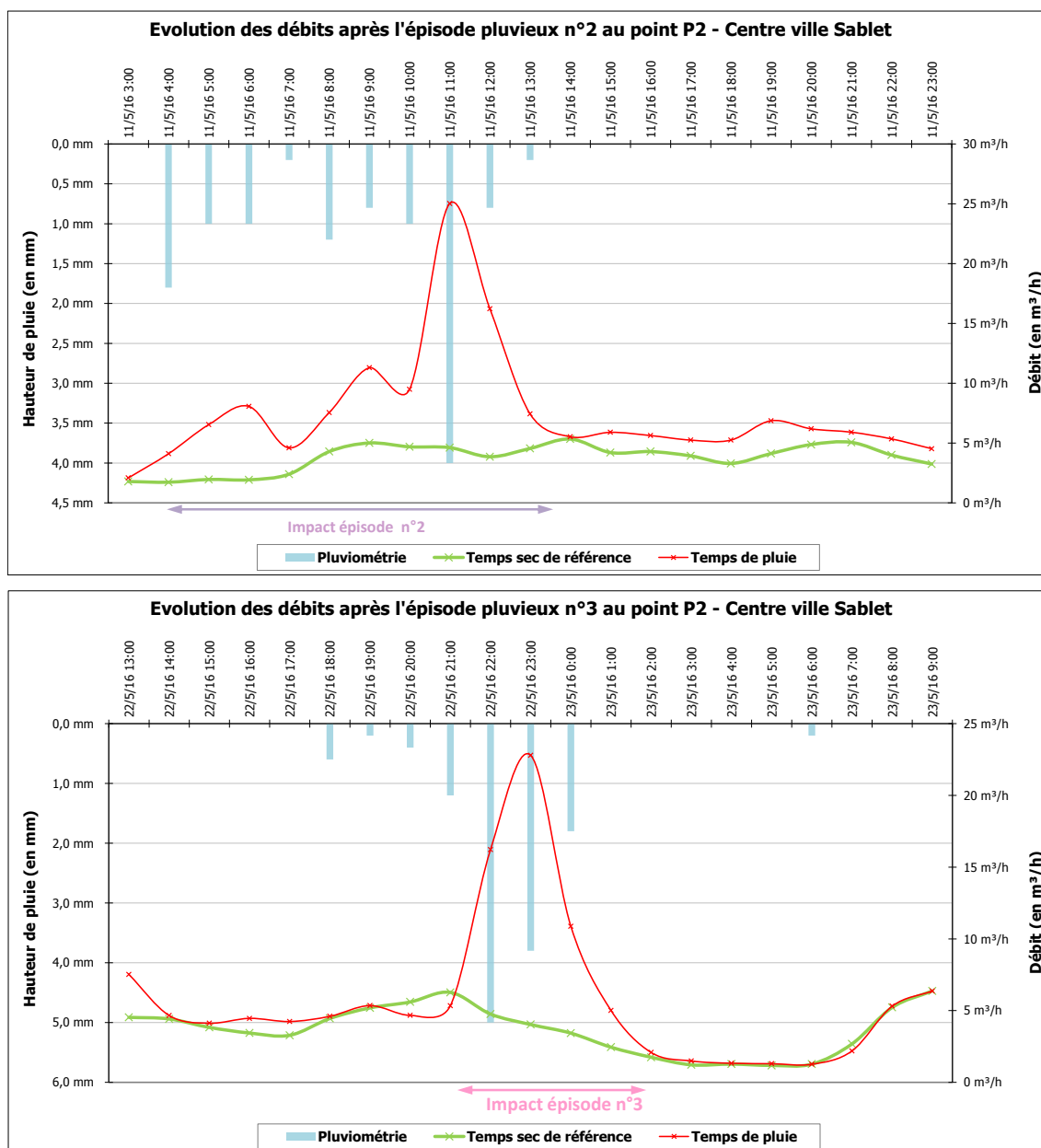


Figure 21 : Evolution des débits pour les épisodes pluvieux n°2 et 3 au point P2 – Centre ville Sablet

#### 6.1.4.4 Surface active apparente du point P3 – Sablet Sud

La synthèse des estimations des surfaces actives apparentes au point de mesure P3 (seuil) pour les 3 épisodes pluvieux retenus est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 16 : Analyse des données de temps de pluie du point P3 –Sablet Sud

EPISODE	SURFACE ACTIVE APPARENTE
Episode 1 (7,8 mm)	1 477 m <sup>2</sup>
Episode 2 (12 mm)	1 990 m <sup>2</sup>
Episode 3 (13 mm)	2 082 m <sup>2</sup>
Moyenne	1 850 m <sup>2</sup>
Valeur retenue	<b>1 900 m<sup>2</sup></b>

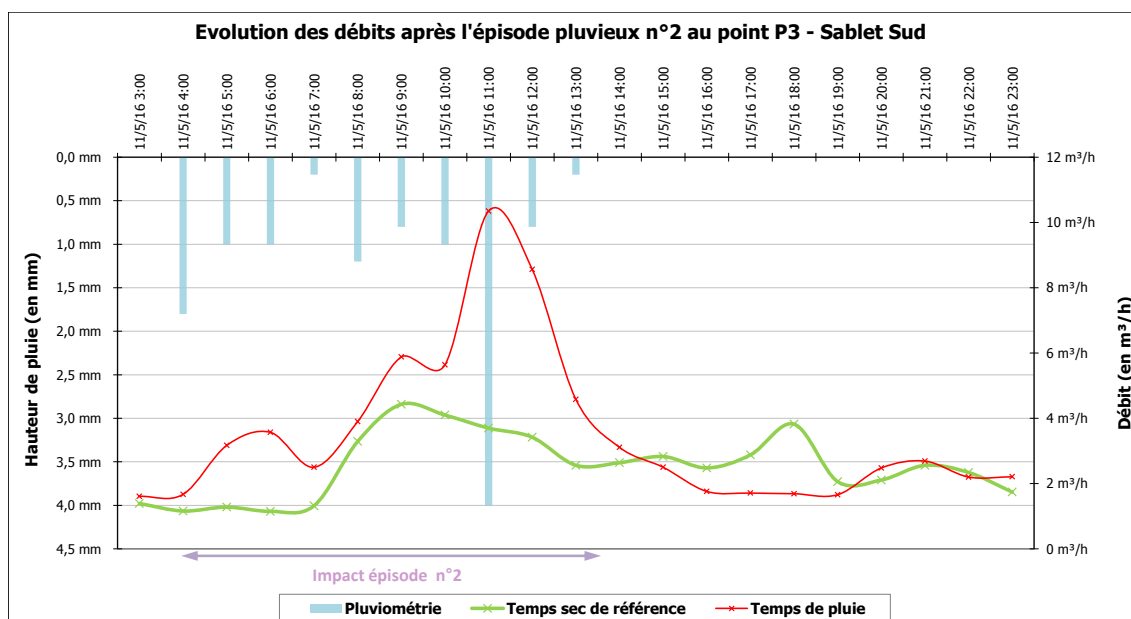
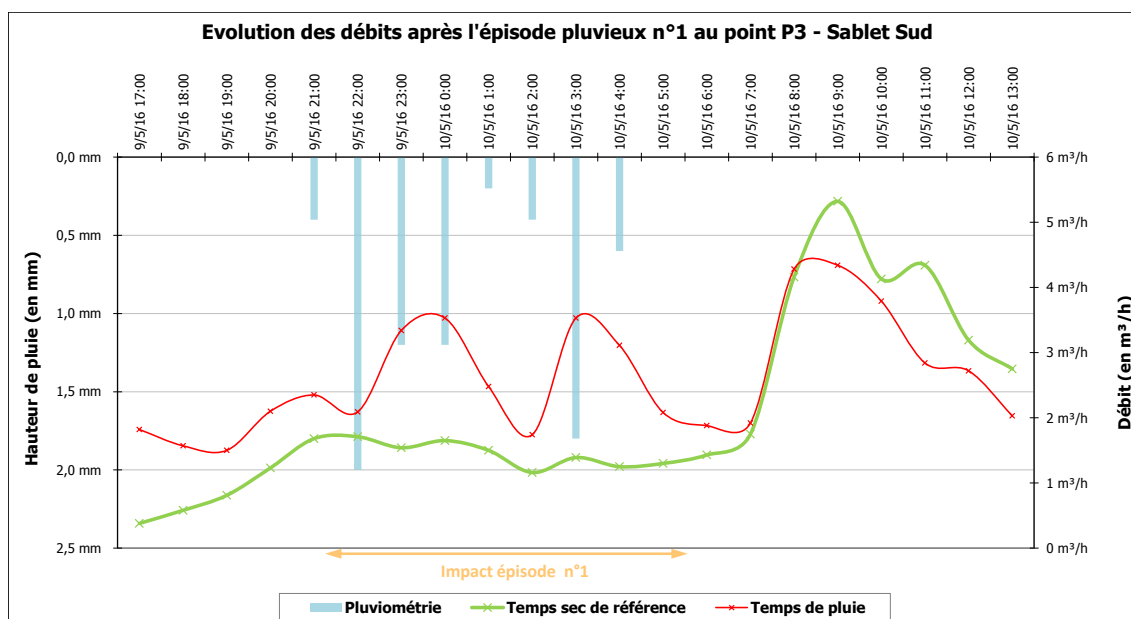


Figure 22 : Evolution des débits pour les épisodes pluvieux n°1 et 2 au point P3 –Sablet Sud

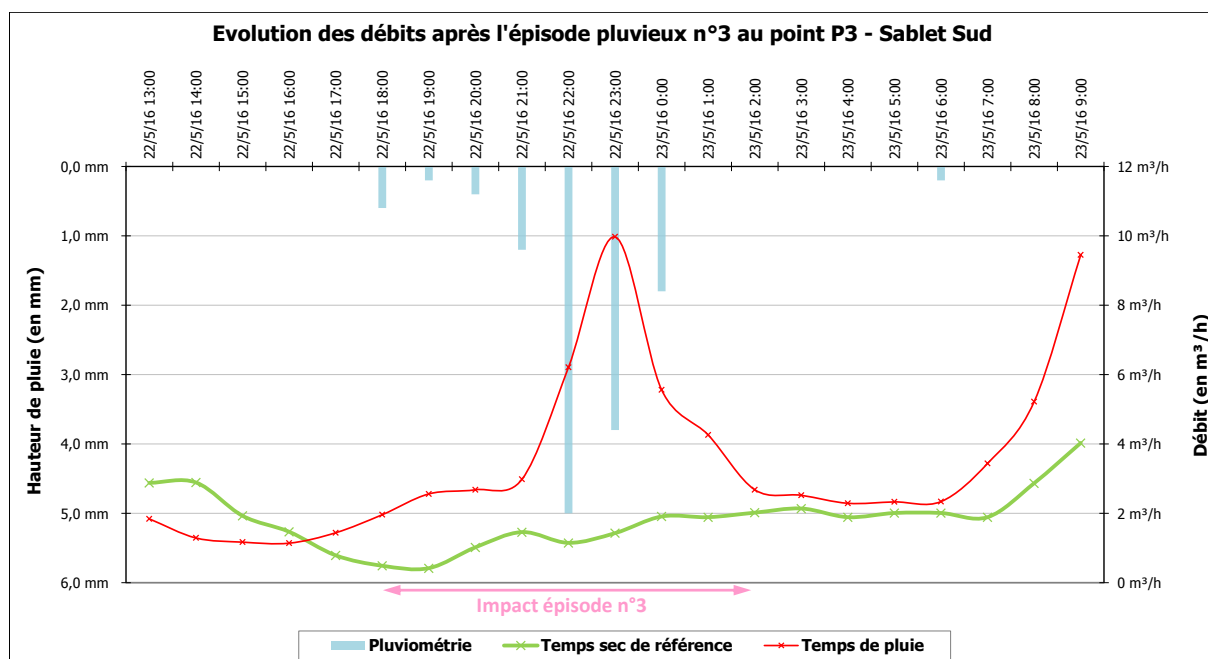


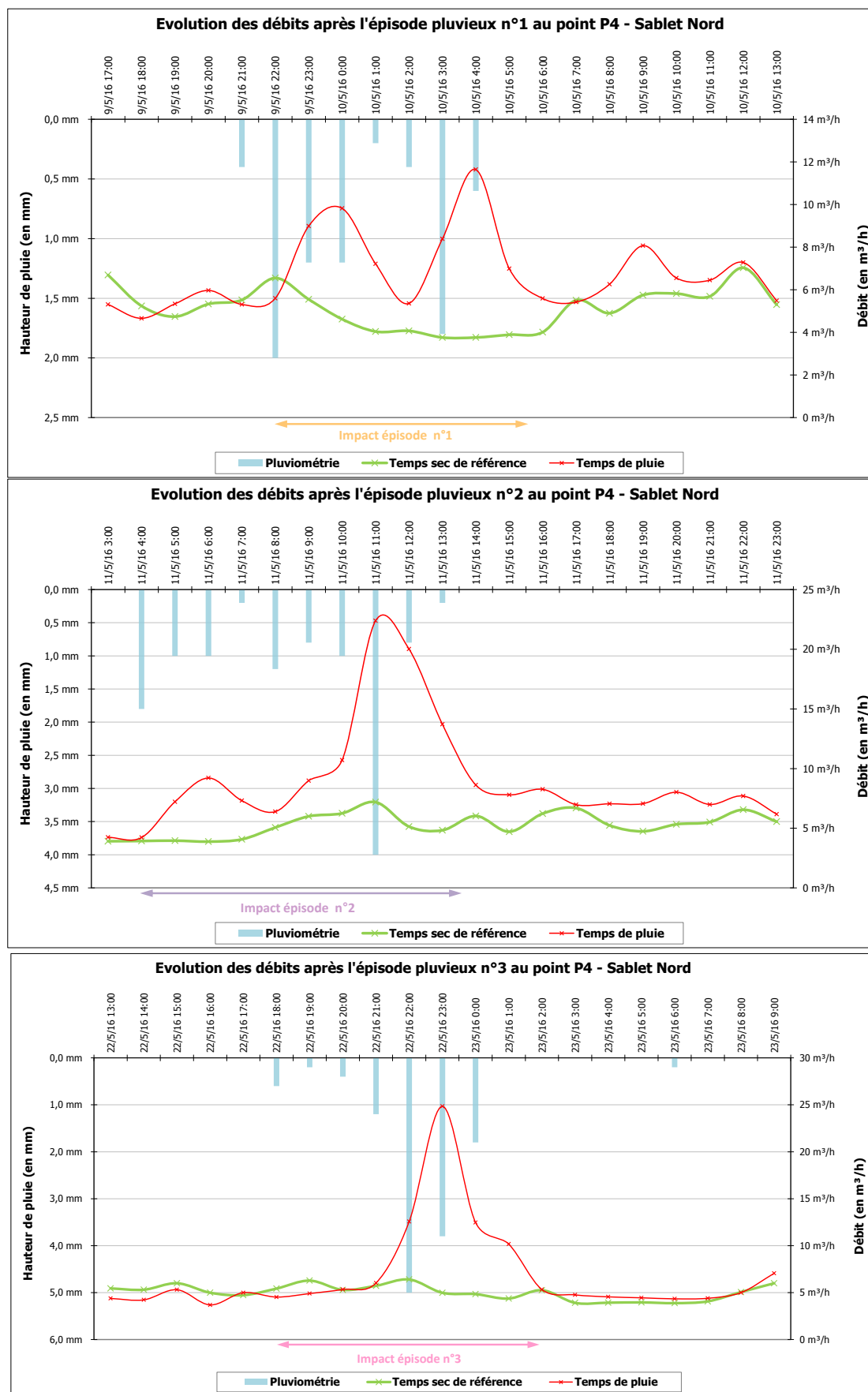
Figure 23 : Evolution des débits pour l'épisode pluvieux n°3 au point P3 –Sablet Sud

#### 6.1.4.5 Surface active apparente du point P4 – Sablet Nord

Le tableau de synthèse des estimations des surfaces actives apparentes au point P4 (seuil) pour les 3 épisodes pluvieux retenus est présenté ci-dessous.

Tableau 17 : Analyse des données de temps de pluie du point P4 – Sablet Nord

EPISODE	SURFACE ACTIVE APPARENTE
Episode 1 (7,8 mm)	3 751 m <sup>2</sup>
Episode 2 (12 mm)	5 203 m <sup>2</sup>
Episode 3 (13 mm)	2 893 m <sup>2</sup>
Moyenne	3 949 m <sup>2</sup>
Valeur retenue	<b>4 000 m<sup>2</sup></b>



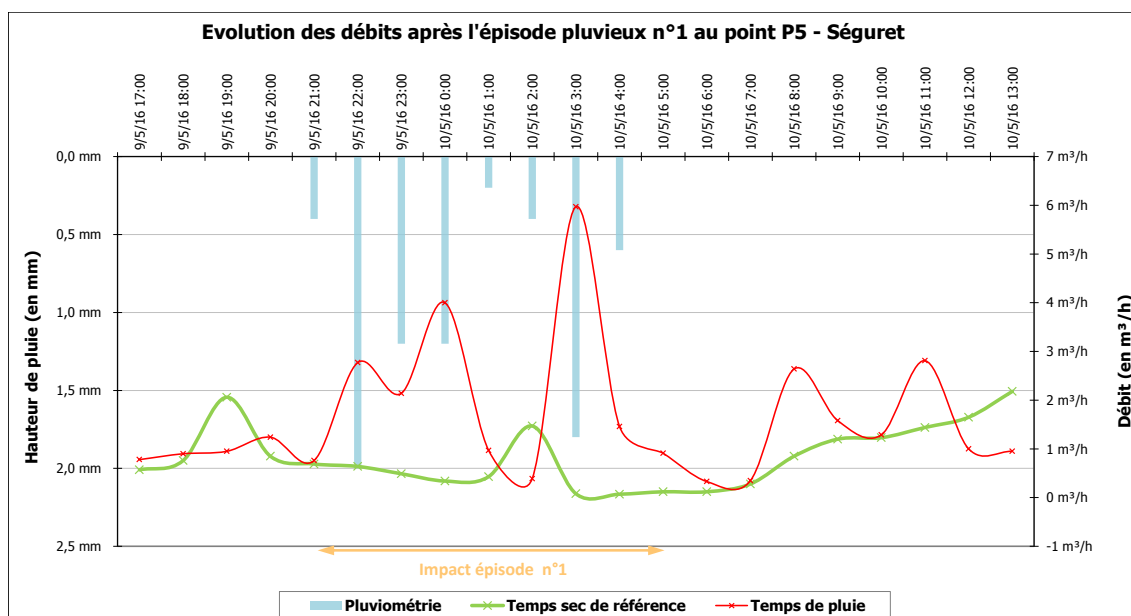
**Figure 24 : Evolution des débits pour les différents épisodes pluvieux au point P4 – Sablet Nord**

#### 6.1.4.6 Surface active apparente du point P5 – Séguret

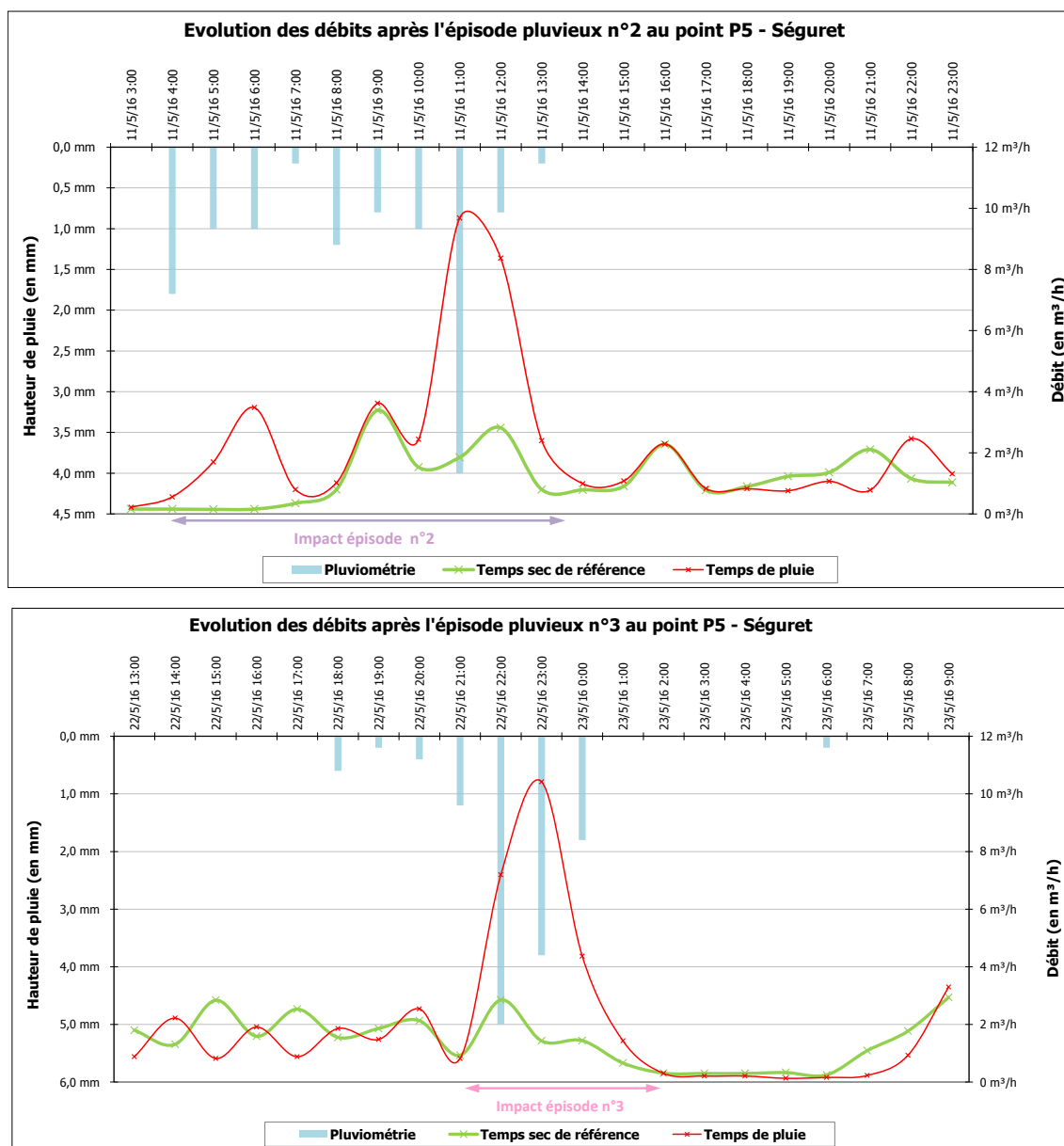
Le tableau de synthèse des estimations des surfaces actives apparentes au point de mesure P5 (seuil) pour les 3 épisodes pluvieux retenus est présenté ci-après.

**Tableau 18 : Analyse des données de temps de pluie du point P5 – Séguret**

EPISODE	SURFACE ACTIVE APPARENTE
Episode 1 (7,8 mm)	1 955 m <sup>2</sup>
Episode 2 (12 mm)	1 855 m <sup>2</sup>
Episode 3 (13 mm)	1 301 m <sup>2</sup>
Moyenne	1 704 m <sup>2</sup>
Valeur retenue	<b>1 800 m<sup>2</sup></b>



**Figure 25 : Evolution des débits pour l'épisode pluvieux n°1 au point P5 – Séguret**



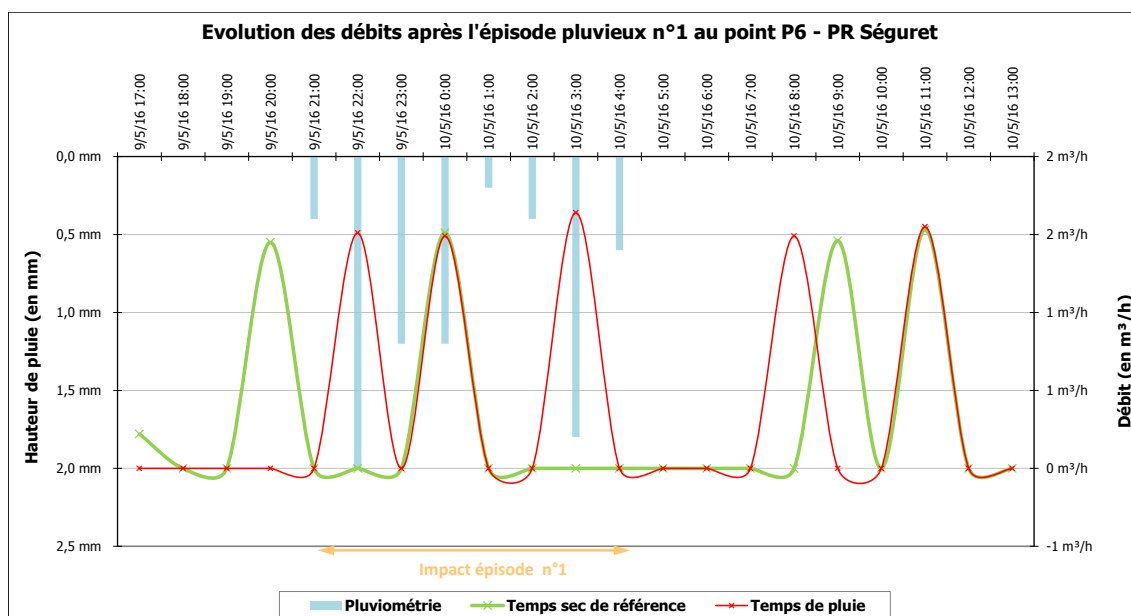
**Figure 26 : Evolution des débits pour les épisodes pluvieux n°2 et 3 au point P5 – Séguret**

#### 6.1.4.7 Surface active apparente du point P6 – PR Séguret

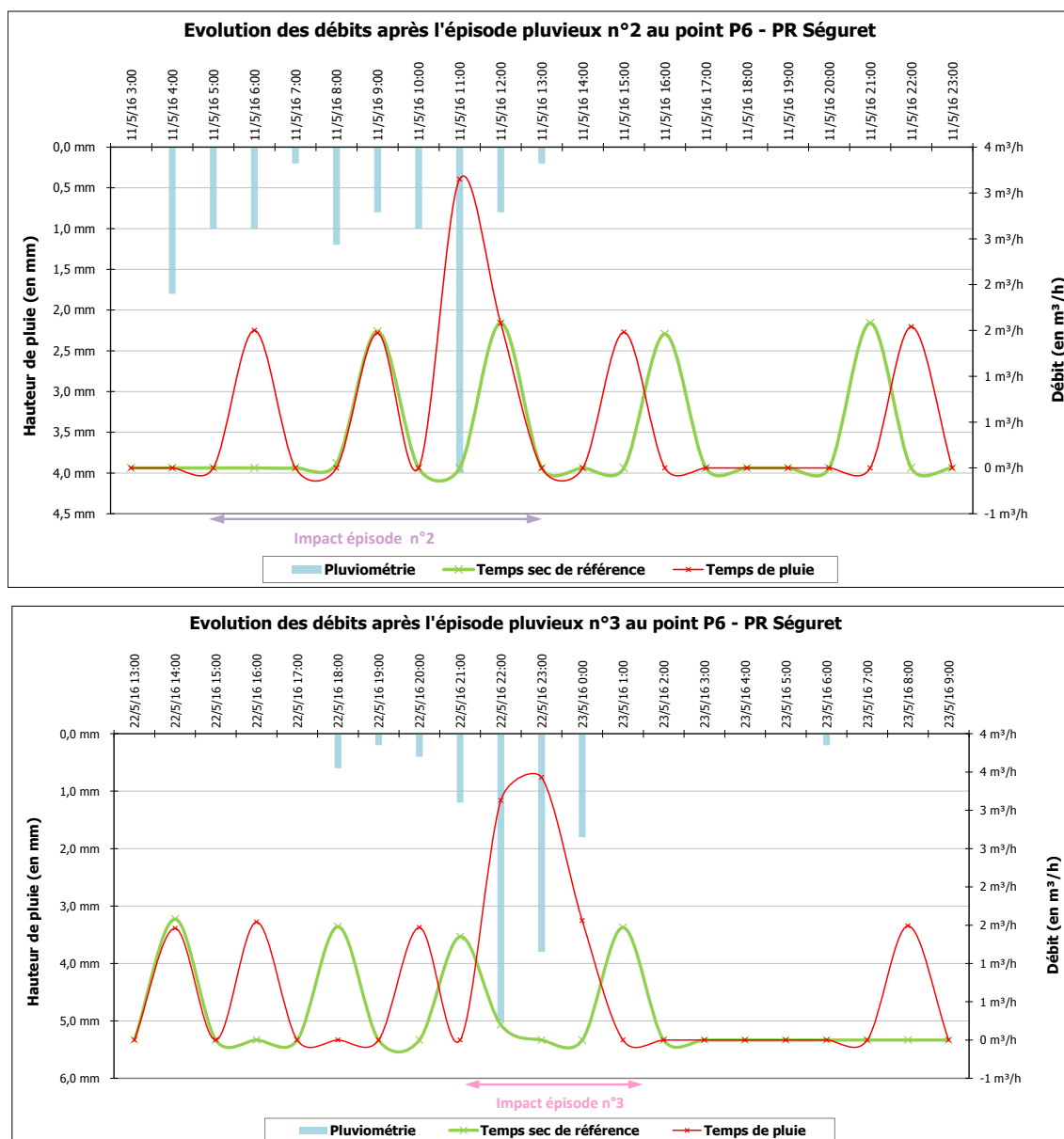
Le tableau de synthèse des estimations des surfaces actives apparentes au point de mesure P6 (suivi des temps de fonctionnement) pour les 3 épisodes pluvieux retenus est présenté ci-après.

**Tableau 19 : Analyse des données de temps de pluie du point P6 – PR Séguret**

EPISODE	SURFACE ACTIVE APPARENTE
Episode 1 (7,8 mm)	401 m <sup>2</sup>
Episode 2 (12 mm)	382 m <sup>2</sup>
Episode 3 (13 mm)	392 m <sup>2</sup>
Moyenne	392 m <sup>2</sup>
Valeur retenue	<b>400 m<sup>2</sup></b>



**Figure 27 : Evolution des débits pour l'épisode pluvieux n°1 au point P6 – PR Séguret**



**Figure 28 : Evolution des débits pour les épisodes pluvieux n°2 et 3 au point P6 – PR Séguret**



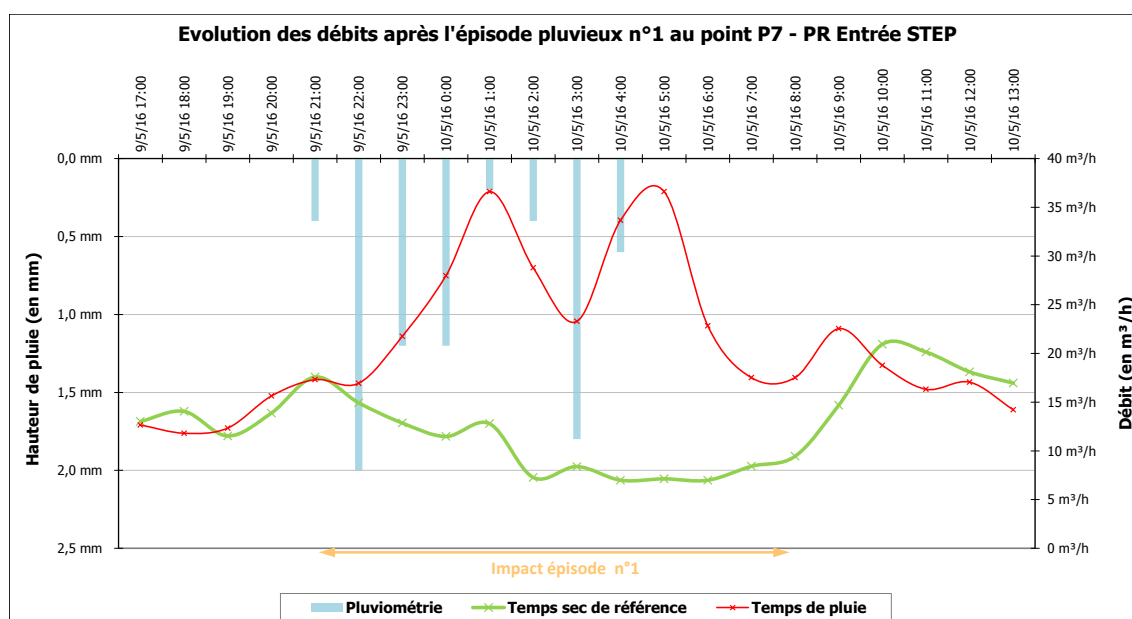
#### 6.1.4.8 Surface active apparente du point P7 – PR Entrée STEP

Le tableau suivant présente les estimations des surfaces actives apparentes au point de mesure P7 (suivi des temps de fonctionnement) pour les 3 épisodes pluvieux retenus, à titre indicatif : le point de mesure est en effet situé en aval du by-pass et ne tient donc pas compte des volumes déversés au milieu naturel. La surface ainsi évaluée est donc sous-estimée.

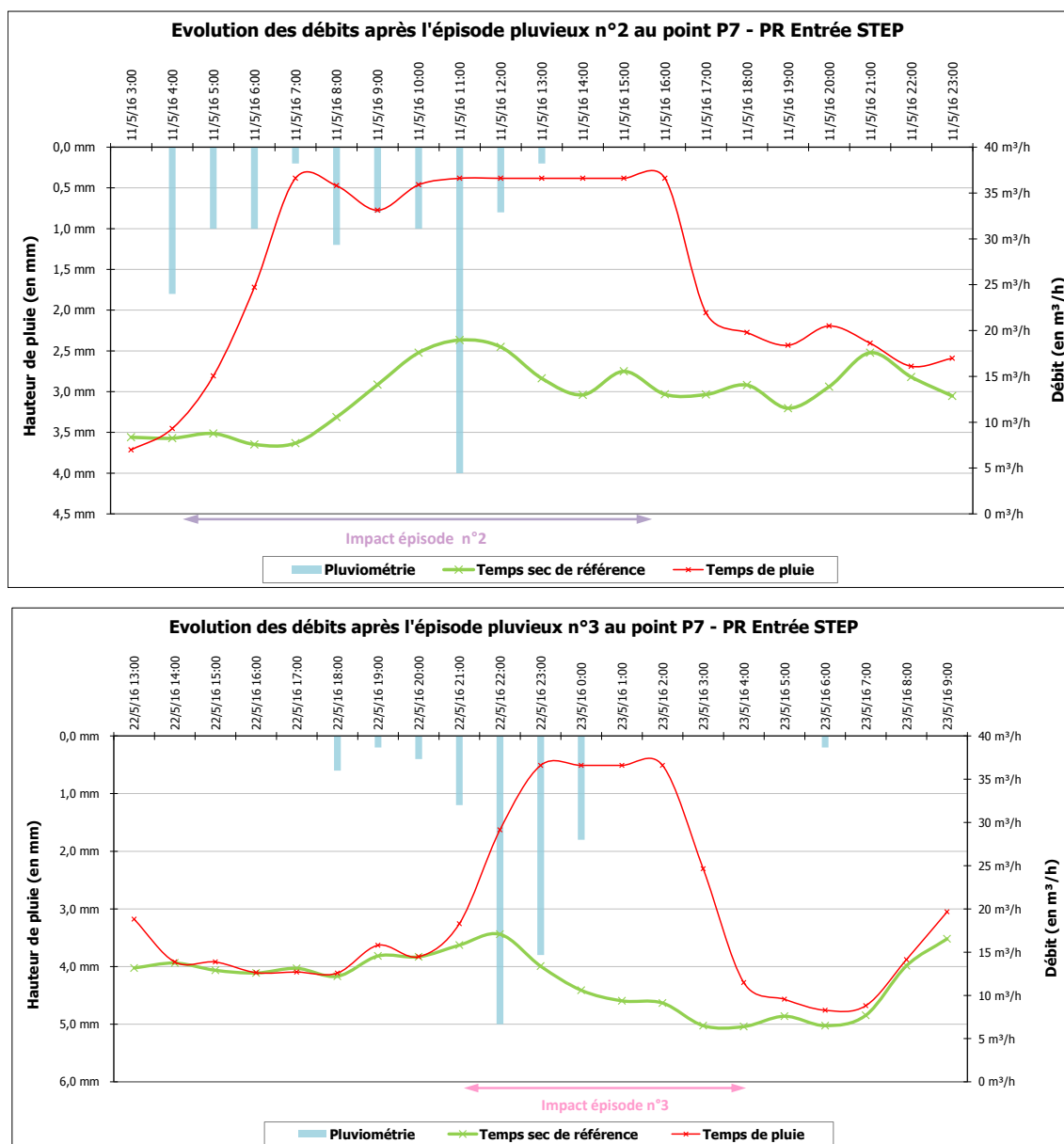
**Tableau 20 : Analyse des données de temps de pluie du point P7 – PR Entrée STEP**

EPISODE	SURFACE ACTIVE APPARENTE
<b>Episode 1 (7,8 mm)</b>	22 628 m <sup>2</sup>
<b>Episode 2 (12 mm)</b>	20 908 m <sup>2</sup>
<b>Episode 3 (13 mm)</b>	11 053 m <sup>2</sup>
<b>Moyenne</b>	18 196 m <sup>2</sup>
<b>Valeur retenue</b>	<b>20 000 m<sup>2</sup></b>

Malgré les déversements, l'impact des précipitations est nettement visible pour les trois épisodes :



**Figure 29 : Evolution des débits pour l'épisode pluvieux n°1 au point P7 – PR Entrée STEP**



**Figure 30 : Evolution des débits pour les épisodes pluvieux n°2 et 3 au point P7 – PR Entrée STEP**

La surface active ainsi estimée est cohérente avec celle déterminée pour le point P1.

#### 6.1.4.9 Synthèse des surfaces actives apparentes par point de mesures

La synthèse de l'estimation des surfaces actives au niveau de chaque point de mesures est présentée dans le tableau suivant.

**Tableau 21 : Synthèse des surfaces actives apparentes par point de mesure**

SECTEUR	POINT	SURFACE ACTIVE APPARENTE
Amont STEP (Sablet Ouest)	<b>P1</b>	22 500 m <sup>2</sup>
Sablet Centre-ville	<b>P2</b>	4 000 m <sup>2</sup>
Sablet Sud	<b>P3</b>	1 900 m <sup>2</sup>
Sablet Nord	<b>P4</b>	4 000 m <sup>2</sup>
Séguret Nord	<b>P5</b>	1 800 m <sup>2</sup>
Séguret Sud	<b>P6</b>	400 m <sup>2</sup>

#### SURFACE ACTIVE APPARENTE GLOBALE

La surface active apparente globale estimée en entrée de station d'épuration pour les épisodes pluvieux recensés au cours de la campagne de mesures est de 2,3 ha environ.

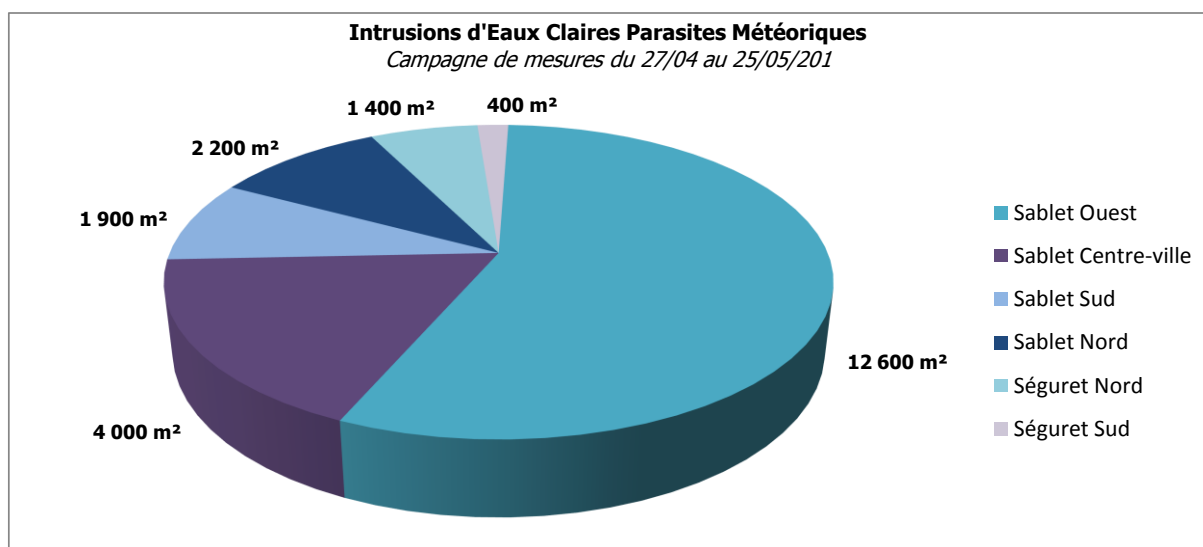
Il est rappelé qu'en phase 1 l'analyse des données d'autosurveillance avait permis d'estimer une surface active apparente de l'ordre de 20 400 m<sup>2</sup> soit environ 2 ha.

#### 6.1.5 DETERMINATION DES SURFACES ACTIVES APPARENTES PAR BASSIN VERSANT

Les surfaces actives apparentes estimées par bassin versant sont présentées dans le tableau, la figure et la cartographie ci-après.

**Tableau 22 : Synthèse des données de temps de pluie par bassin versant**

BASSIN VERSANT	CALCUL	SURFACE ACTIVE APPARENTE
Sablet Ouest	<b>P1-P2-P3-P4</b>	12 600 m <sup>2</sup>
Sablet Centre-ville	<b>P2</b>	4 000 m <sup>2</sup>
Sablet Sud	<b>P3</b>	1 900 m <sup>2</sup>
Sablet Nord	<b>P4-P5</b>	2 200 m <sup>2</sup>
Séguret Nord	<b>P5-P6</b>	1 400 m <sup>2</sup>
Séguret Sud	<b>P6</b>	400 m <sup>2</sup>
	<b>TOTAL</b>	<b>22 500 m<sup>2</sup></b>



**Figure 31 : Répartition des surfaces actives apparentes par bassins versants**

**SURFACE ACTIVE APPARENTE PAR BASSIN VERSANT**

L'intrusion d'ECPM provient essentiellement du secteur « Sablet Ouest » (environ 56 % de la surface active apparente totale). C'est sur ce secteur que seront concentrés les tests à la fumée.

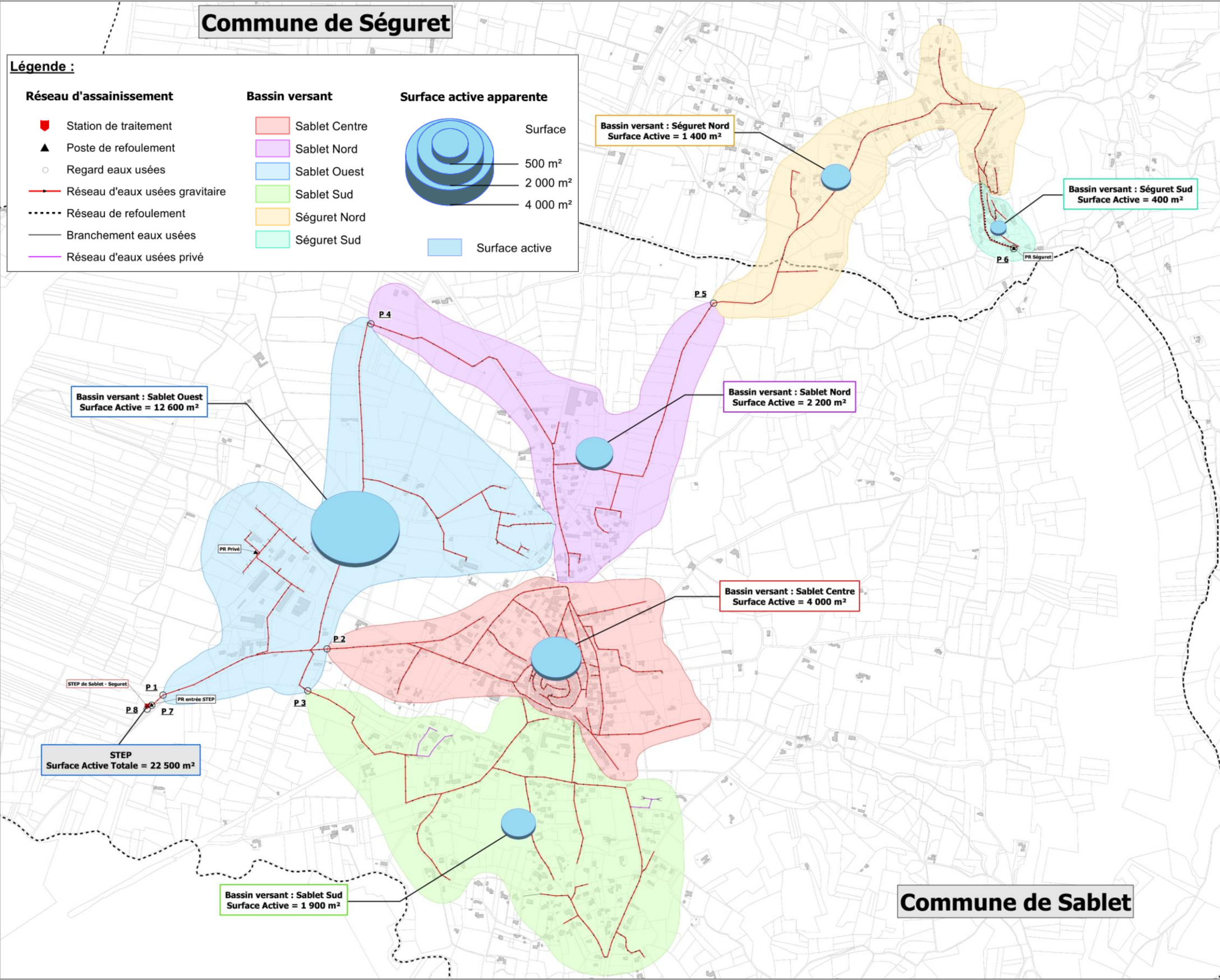


Figure 32 : Carte de localisation des surfaces actives apparentes



## 7 DEVERSEMENTS AU MILIEU NATUREL

### 7.1 RAPPEL DES OUVRAGES DE DEVERSEMENT

Sur l'ensemble du réseau, deux ouvrages de déversements ont été recensés en phase 1. Il s'agit :

- du by-pass de la station d'épuration, situé entre le point de mesure P1 et le poste de refoulement en entrée de STEP (P7) ;
- du trop-plein du PR Séguret (non suivi lors de la campagne de mesures).

Le tableau suivant en rappelle les principales caractéristiques.

**Tableau 23 : Rappel des principales caractéristiques des ouvrages de déversement**

Entrée STEP Sablet	
Rejet effectué	Canal du Moulin puis l'Ouvèze
Flux de pollution estimé	120 kg/j DBO <sub>5</sub> < [Flux collecté] < 600 kg/j DBO <sub>5</sub>
Méetrologie en place	Lame déversante rectangulaire (mise en place en 2010) Sonde de hauteur reliée à la supervision
Vue intérieure de l'ouvrage	
Trop-plein PR Séguret	
Rejet effectué	Réseau pluvial puis Vallat de la Grand Font
Flux de pollution estimé	[Flux collecté] < 120 kg/j DBO <sub>5</sub>
Méetrologie en place	Non observée (PR en travaux lors de la visite du 06/01/2016)
Vue du trop-plein de PR	Non disponible (PR en travaux lors de la visite du 06/01/2016)

## **7.2 BY-PASS DE LA STATION D'EPURATION**

---

### **7.2.1 CARACTERISTIQUES GENERALES**

Le by-pass de la station d'épuration est situé en amont du poste de relèvement et se rejette dans le Canal du Moulin qui rejoint ensuite l'Ouvèze.

Les volumes déversés sont comptabilisés au moyen d'un seuil associé à une sonde de hauteur et enregistrés dans le cadre de l'autosurveillance de la STEP.

### **7.2.2 RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURES – POINT P9**

Les données d'autosurveillance sur le by-pass ont été récupérées auprès de l'exploitant sur la période de la campagne de mesures. Ces données ont été présentées au 4.2.

Leur analyse fait apparaître :

- un volume total déversé de 161 m<sup>3</sup> sur la période considérée ;
- un déversement par temps sec le 17/05/2016 (volume déversé : 2 m<sup>3</sup>), vraisemblablement lié au dysfonctionnement du PR Entrée STEP mis en évidence les 16 et 17/05 ;
- aucun déversement pour l'épisode pluvieux n°1.

Deux déversements majeurs ont été enregistrés, comme évoqué plus haut (chapitre 4) :

- le 11/05 (80 m<sup>3</sup>) correspondant à l'épisode pluvieux n°2 ;
- les 22 et 23/05 (77 m<sup>3</sup> au total) correspondant à l'épisode pluvieux n°3.

## 8 CAMPAGNE D'INVESTIGATIONS NOCTURNES

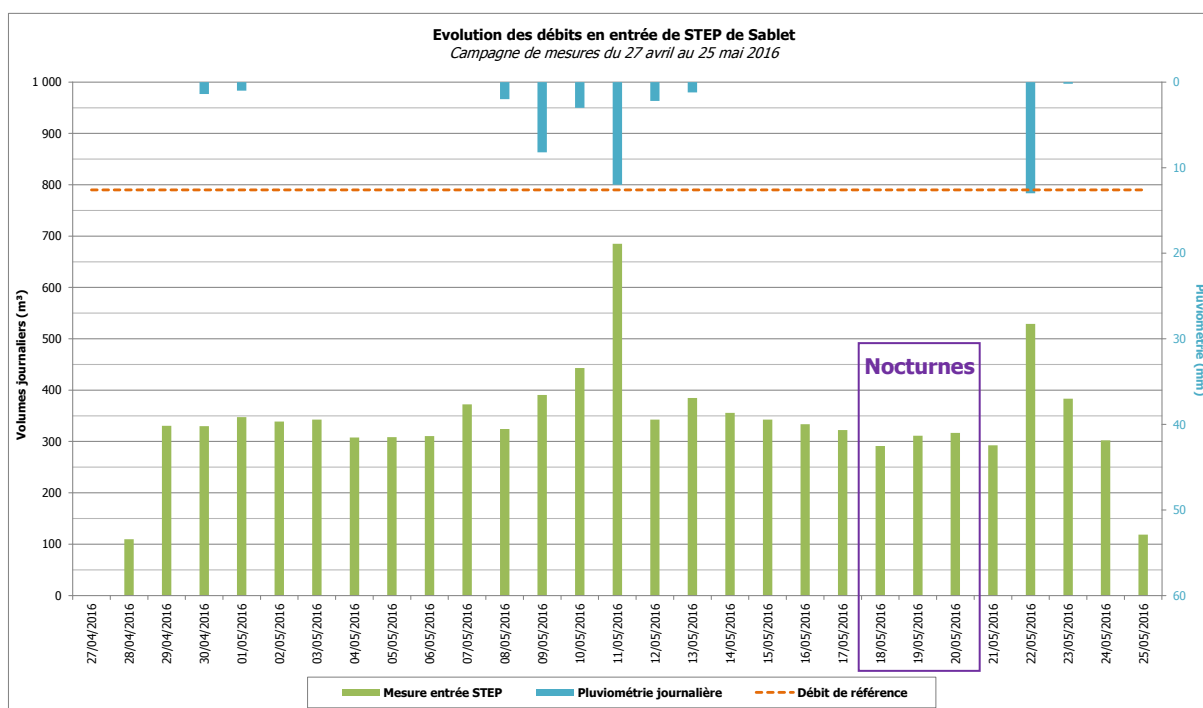
### 8.1 CONDITIONS DE REALISATION

Les investigations nocturnes ont été effectuées au cours des nuits suivantes :

- nuit du mercredi 18 au jeudi 19 mai 2016 ;
- nuit du jeudi 19 au vendredi 20 mai 2016.

Ces mesures permettent de préciser les secteurs sensibles aux intrusions d'Eaux Claires Parasites Permanentes (ECPP).

Les conditions dans lesquelles ont été réalisées les investigations nocturnes sont présentées au travers du graphique ci-après.



**Figure 33 : Volumes mesurés au point P1 (amont immédiat STEP) sur la période des investigations nocturnes**

#### CONDITIONS DE REALISATION DES INVESTIGATIONS NOCTURNES

Les volumes journaliers mesurés en amont de la STEP lors de la période de réalisation des investigations nocturnes sont de 307 m³/j en moyenne.



## 8.2 RESULTATS DES INVESTIGATIONS

La mesure réalisée en entrée de STEP a permis de définir un débit d'ECPP de 6 m<sup>3</sup>/h, très proche du débit moyen observé au cours de la campagne au point P1 (cf. 5.2.2) de 142 m<sup>3</sup>/j soit environ 5,9 m<sup>3</sup>/h.

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

Cette dernière, outre la présentation des mesures effectuées, établit une hiérarchisation entre les tronçons du réseau sur la base de leur sensibilité aux intrusions d'ECPP, sur la base de l'échelle suivante, prenant ainsi en compte le linéaire des tronçons concernés.

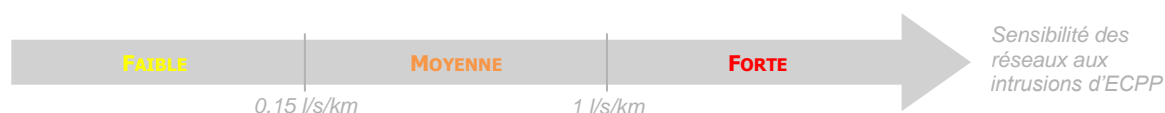


Figure 34 : Critères de sensibilité du réseau aux intrusions d'ECPP

La synthèse de cette hiérarchisation est présentée dans le tableau suivant.

Tableau 24 : Synthèse de la sensibilité du réseau aux intrusions d'ECPP

PRIORITE	LINEAIRE CONCERNE	POURCENTAGE DU LINEAIRE TOTAL	APPORT EN ECPP	POURCENTAGE DE L'APPORT TOTAL
<b>Priorité 1</b> <i>Sensibilité forte</i>	329,4 ml	2 %	3,25 m <sup>3</sup> /h	51%
<b>Priorité 2</b> <i>Sensibilité moyenne</i>	1 252,4 ml	7 %	1,80 m <sup>3</sup> /h	28%
<b>Priorité 3</b> <i>Sensibilité faible</i>	10 412,8 ml	58 %	1,35 m <sup>3</sup> /h	21%
Aucune intrusion recensée lors des inspections nocturnes	5 806,2 ml	33 %	0 m <sup>3</sup> /h	0%
<b>TOTAL</b>	<b>17 801 ml</b>	<b>/</b>	<b>6,4 m<sup>3</sup>/h</b>	<b>/</b>

### RESULTATS DES INVESTIGATIONS NOCTURNES

L'apport total d'ECPP est d'environ 6 m<sup>3</sup>/h.

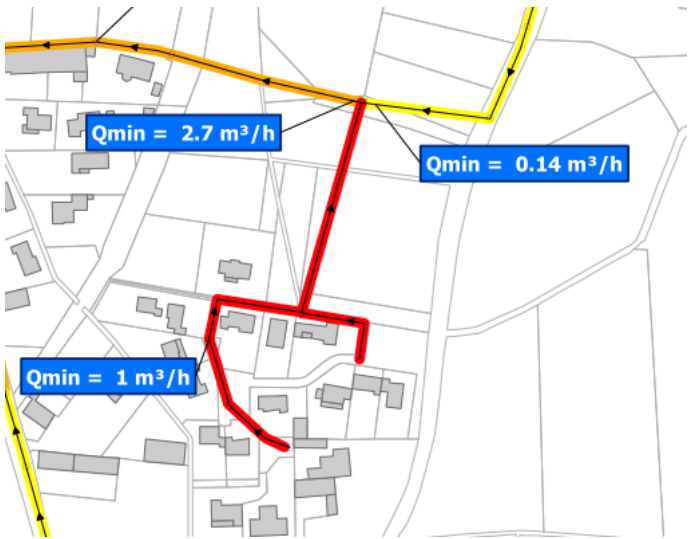
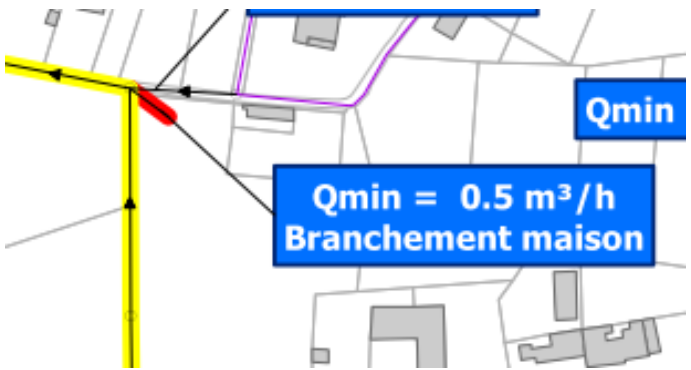
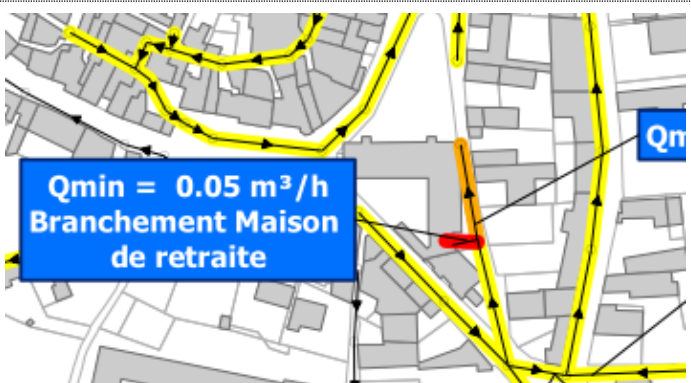
La moitié de ces intrusions d'ECPP est localisée sur 2 % du linéaire du réseau d'assainissement.

Près de 80 % des intrusions sont localisées sur 9 % du linéaire du réseau.

Les principales intrusions recensées (priorité 1) sont décrites ci-après.

Le reste des ECPP s'infiltre dans le réseau sur d'autres secteurs mais de façon plus diffuse (priorités 2 et 3 avec un indice linéaire inférieur à 1 l/s/km).

**Tableau 25 : Principales intrusions d'ECPP observées au cours de la campagne nocturne**

TRONÇON	LOCALISATION
	<b>Lotissement les Abeilles</b>
<p>Débit ECCP : 2,7 m<sup>3</sup>/h (42 % de l'apport total)</p> <p>Linéaire de réseau : 303 ml</p> <p><b>Débit spécifique : 2,5 l/s/km</b></p>	
	<b>Chemin Saint Roch</b>
<p>Débit ECCP : 0,5 m<sup>3</sup>/h (8 % de l'apport total)</p> <p>Linéaire de réseau : branchement particulier</p> <p><b>Débit spécifique : /</b></p>	
	<b>Maison de retraite</b>
<p>Débit ECCP : 0,05 m<sup>3</sup>/h (1 % de l'apport total)</p> <p>Linéaire de réseau : branchement maison de retraite</p> <p><b>Débit spécifique : /</b></p>	

Le branchement de la maison de retraite apparaît en priorité 1 du fait de la faible longueur de réseau concerné d'après le plan fourni en début d'étude. Cependant, l'apport correspondant ne représente que 1 % du débit total d'ECPP mesuré au cours des inspections nocturnes du réseau.

## 9 MESURES DE POLLUTION

De manière à pouvoir estimer la charge de pollution collectée sur la commune de Séguret, une campagne de bilan pollution a été réalisée au niveau du point de mesure P5 du 24/05/2016 19 h au 25/05/2016 19 h.

Le tableau ci-après synthétise les résultats obtenus, dont le détail est disponible en annexe.

**Tableau 26 : Synthèse des mesures de pollution**

PARAMETRE	VOLUME JOURNALIER	CONCENTRATION	FLUX ESTIMES
DBO5	<b>25,5 m³/j</b> 170 EH*	190 mg/l	4,8 kg/j 80 EH*
DCO		572 mg/l	14,6 kg/j 120 EH*
MES		200 mg/l	5,1 kg/j 60 EH*
NTK		103 mg/l	2,6 kg/j 175 EH*
Pt		8,92 mg/l	0,2 kg/j 60 EH*

1 EH = 150 L/j = 60 g DBO5/j = 120 g DCO/j = 90 g MES/j = 15 g NTK/j = 4 g Pt/j

### CHARGE POLLUANTE MESUREE AU POINT P5

La charge de pollution mesurée en mai 2016, correspondant à l'apport de la commune de Séguret, est de 4,8 kg/j en DBO5.

Le ratio DCO/DBO5 est légèrement supérieur à 3, caractéristique d'un effluent non domestique, moyennement biodégradable.

Le ratio DCO/DBO5 est proche des valeurs établies en phase 1 lors de l'analyse des résultats d'autosurveillance, rappelées dans le tableau suivant.

**Tableau 27 : Caractérisation de l'effluent traité**

DCO / DBO <sub>5</sub>	Autosurveillance données tous temps confondus	Autosurveillance données de temps sec
Nombre de valeurs	72	39
Minimum	1.5	1.6
Maximum	3.8*	3.6
Moyenne	<b>2.2</b>	<b>2.2</b>
Centile 95	<b>3.3</b>	<b>2.8</b>
Caractérisation de l'effluent	<b>2 &lt; Effluent domestique &lt; 3</b> Effluent industriel > 3	

\* hors valeur aberrante observée le 06/05/2014 (11.7)

Les charges sont par ailleurs cohérentes avec les charges hydrauliques présentées au 5.2.6 en ce qui concerne le débit, l'azote et la DCO. En revanche, les flux estimés pour la DBO, les MES et le phosphore sont faibles.

Il est rappelé que l'analyse des données d'autosurveillance par temps sec (période 2010-2015) sur la station d'épuration donnait les résultats synthétisés dans le tableau suivant.

**Tableau 28 : Analyse de temps sec des données d'autosurveillance**

		<b>Débit m<sup>3</sup>/j</b>	<b>DBO<sub>5</sub> kg/j</b>	<b>DCO kg/j</b>	<b>MES kg/j</b>	<b>NTK kg/j</b>	<b>Pt kg/j</b>
<i>Nombre de valeurs</i>		39	39	39	39	13	13
Minimum		171	44	88	60	13	0.2
Maximum		658	569	1 237	449	34	4.0
Moyenne	Paramètre	323	129	282	160	19	2.1
	Pourcentage de capacité	62 %	61 %	60 %	51 %	35 %	15 %
	EH disponibles	1 344	1 351	1 570	1 727	2 267	2 985
Centile 95	Paramètre	578	208	486	311	28	4.0
	Pourcentage de capacité	110 %	99 %	103 %	99 %	52 %	29 %
	EH disponibles	<b>Capacité dépassée</b>	<b>38</b>	<b>Capacité dépassée</b>	<b>48</b>	<b>1 665</b>	<b>2 500</b>

Les charges théoriques évaluées pour Séguret, sur la base du tableau précédent et du nombre d'abonnés par commune (133 pour Séguret, 640 pour Sablet, soit 773 abonnés au total), sont résumées dans le tableau suivant, et comparées à celles mesurées lors du bilan du 24 au 25 mai.

Les valeurs prises en compte dans le tableau précédent sont les valeurs minimales observées. Le bilan s'étant en effet déroulé un jour de semaine, hors vacances scolaires et hors période d'activité viticole notable, il est considéré comme ayant eu lieu lors d'une période creuse, et donc représentatif d'une charge de pollution proche des minimas annuels.

**Tableau 29 : Flux de pollution – commune de Séguret**

PARAMETRE	FLUX THEORIQUES	FLUX MESURES
DBO5	7,6 kg/j	4,8 kg/j
DCO	15,1 kg/j	14,6 kg/j
MES	10,3 kg/j	5,1 kg/j
NTK	2,2 kg/j	2,6 kg/j
Pt	0,03 kg/j	0,2 kg/j

Comme précédemment, les valeurs sont proches en ce qui concerne la DCO et l'azote, mais plus faibles que les valeurs théoriques pour la DBO, les MES et le phosphore.

Dans le cadre de la mise en place de la convention de déversement entre les deux communes, des coefficients de pollution pourront être pris en compte.

## 10 INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES

### 10.1 TESTS A LA FUMEE

Les secteurs nécessitant la réalisation de tests à la fumée afin de repérer les anomalies de raccordement sont classés par ordre de priorité selon le tableau ci-après.

**Tableau 30 : Priorisation pour la réalisation de tests à la fumée**

SECTEUR	SURFACE ACTIVE APPARENTE	POURCENTAGE	REMARQUES
<b>Priorité 1</b>			Secteur à investiguer de façon prioritaire
Sablet Ouest (4 027 ml)	12 600 m <sup>2</sup>	56 %	
<b>Total priorité 1</b>	<b>12 600 m<sup>2</sup></b>	<b>56 %</b>	
<b>Priorité 2</b>			Secteurs dont l'investigation est recommandée
Sablet Centre-ville (5 204 ml)	4 000 m <sup>2</sup>	18 %	
Sablet Nord (2 429 ml)	2 200 m <sup>2</sup>	10 %	
<b>Total priorité 2</b>	<b>6 200 m<sup>2</sup></b>	<b>28 %</b>	
<b>Priorité 3</b>			Pour mémoire
Sablet Sud (3 870 ml)	1 900 m <sup>2</sup>	8 %	
Séguret Nord (2 186 ml)	1 400 m <sup>2</sup>	6 %	
Séguret Sud (575 ml)	400 m <sup>2</sup>	2 %	
<b>Total priorité 3</b>	<b>3 700 m<sup>2</sup></b>	<b>16 %</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>22 500 m<sup>2</sup></b>	<b>100 %</b>	

Au regard des résultats de la campagne de mesures, le secteur identifié « Sablet Ouest » semble être le plus sensible aux intrusions d'ECPM. De ce fait il est proposé d'effectuer des tests à la fumée sur l'ensemble de ce bassin versant (soit environ 4 000 ml).

**La commune de Séguret n'est ainsi pas concernée par la réalisation de tests à la fumée complémentaires. Les résultats des tests à la fumée déjà réalisés par l'exploitant et dont les résultats ont été rappelés dans le rapport de phase 1 restent cependant valables. Les travaux correspondants aux anomalies relevées à cette occasion seront pris en compte dans le programme de travaux.**

## 10.2 INSPECTIONS TELEVISEES

La cartographie générale des résultats détaillés par tronçon des investigations nocturnes (disponible en annexe) permet de localiser les zones les plus sujettes aux intrusions d'ECPP (Eaux Claires Parasites Permanentes) pour lesquelles des inspections télévisées sont préconisées.

L'inspection des tronçons classés en priorités 1 et 2 vise ainsi à localiser précisément les points d'intrusion de 79 % des ECPP.

Pour la priorité 3, les apports étant diffus, le coût du passage caméra ne justifierait pas la proportion d'ECPP supprimées. Le linéaire des différentes priorités à inspecter est repris dans le tableau ci-après.

**Tableau 31 : Priorisation pour la réalisation d'inspections télévisées**

PRIORITE	INSPECTIONS TELEVISEES	REMARQUES
<b>Priorité 1</b> $Q_{ECPP} > 1 \text{ L/s/km}$	329,4 ml (dont 1 branchement de longueur approximative) Réseau principal : 302,7 ml $Q_{ECPP} = 3,25 \text{ m}^3/\text{h}$	Inspections prioritaires
<b>Priorité 2</b> $0,15 \text{ L/s/km} < Q_{ECPP} < 1 \text{ L/s/km}$	1 252,4 ml $Q_{ECPP} = 1,80 \text{ m}^3/\text{h}$	Inspections recommandées
<b>Priorité 3</b> $Q_{ECPP} < 0,15 \text{ L/s/km}$	10 412,8 ml $Q_{ECPP} = 1,35 \text{ m}^3/\text{h}$	Pour mémoire
<b>TOTAL</b>	<b>11 994,6 ml</b> <b><math>Q_{ECPP} = 6,4 \text{ m}^3/\text{h}</math></b>	

Les inspections télévisées sont à réaliser sur le linéaire de réseau principal classé en priorités 1 et 2 mais aussi sur les branchements (partie publique) présents sur le tronçon inspecté en plus des 2 branchements identifiés en priorité 1.

Ainsi, le linéaire de réseau à inspecter serait de 1 555 ml environ sans compter les branchements.

**Les secteurs concernés sont localisés sur Sablet, la commune de Séguret n'est donc pas concernée par la réalisation des inspections télévisées.**

### INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES

Aucune investigation complémentaire n'est prévue sur la commune de Séguret.

---

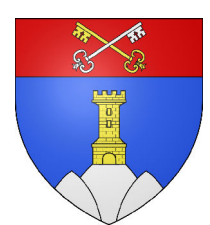
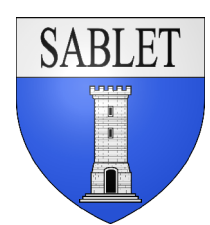
## **11 ANNEXES**

---



## **ANNEXE 1 : LOCALISATION DES POINTS DE MESURE**





SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT  
DES EAUX USEES

PHASE 2 -DIAGNOSTIC

LOCALISATION DES POINTS DE MESURES



21 Bois des Lote  
Avenue du Romarou  
26130 SAINT PAUL TROIS CHATEAUX  
Téléphone : 04-75-04-78-24  
Télécopie : 04-75-04-78-28

GROUPE MERLIN/Réf doc : RS1104-ER1-DIA-PG-1-003

Ind	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
A	B. PIENEDÉ	C. SAGE	04/07/2016	Création

Légende :

Réseau d'assainissement

- Station de traitement
- Poste de refoulement
- Regard eaux usées
- Réseau d'eaux usées gravitaire
- Réseau de refoulement
- Branchement eaux usées
- Réseau d'eaux usées privé

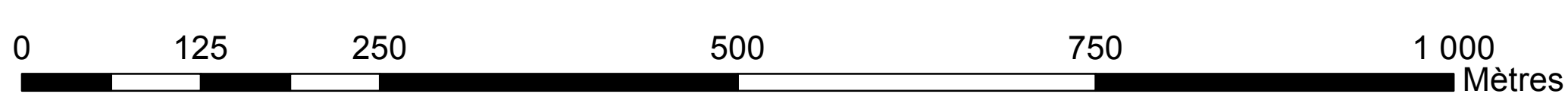
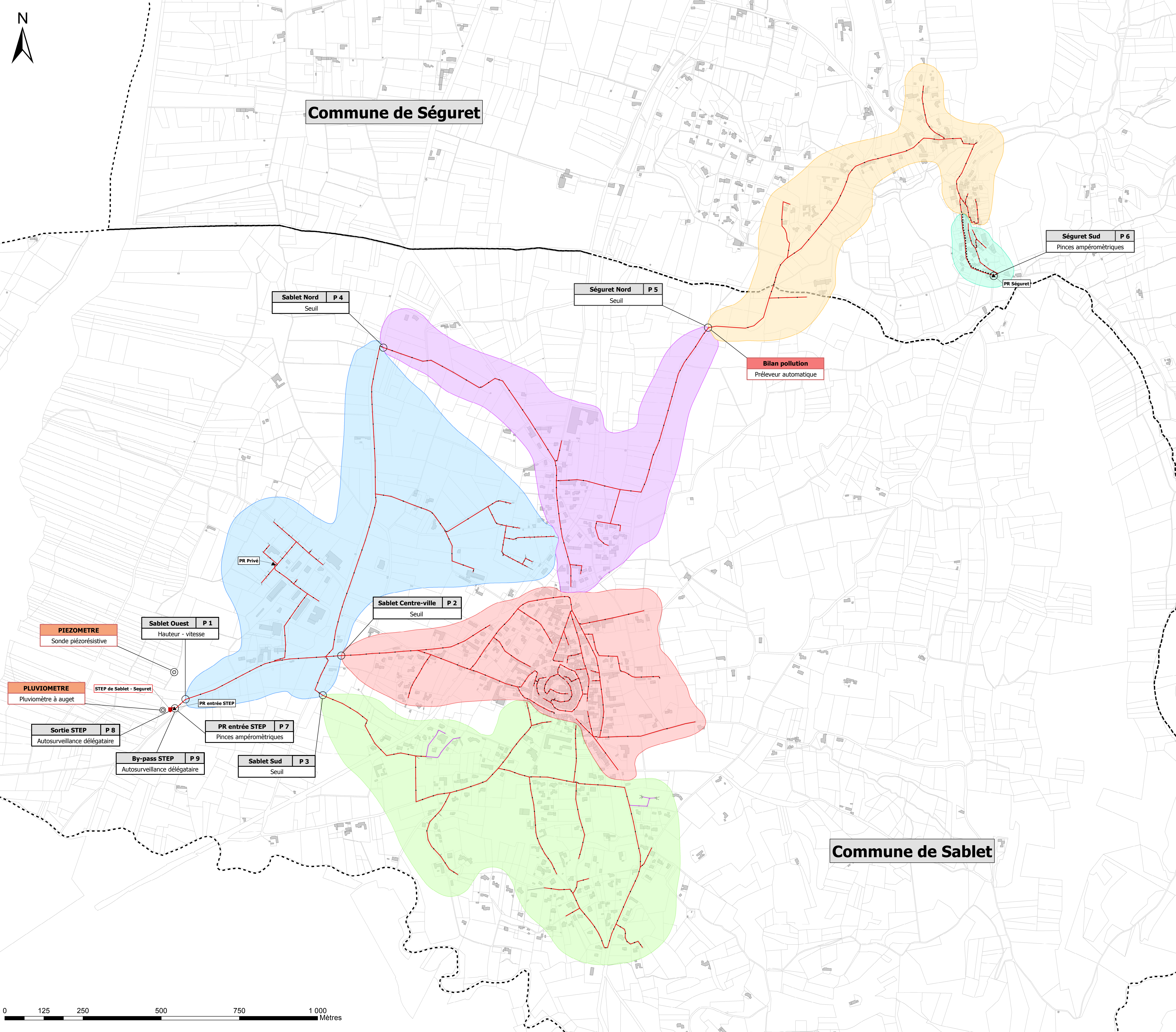
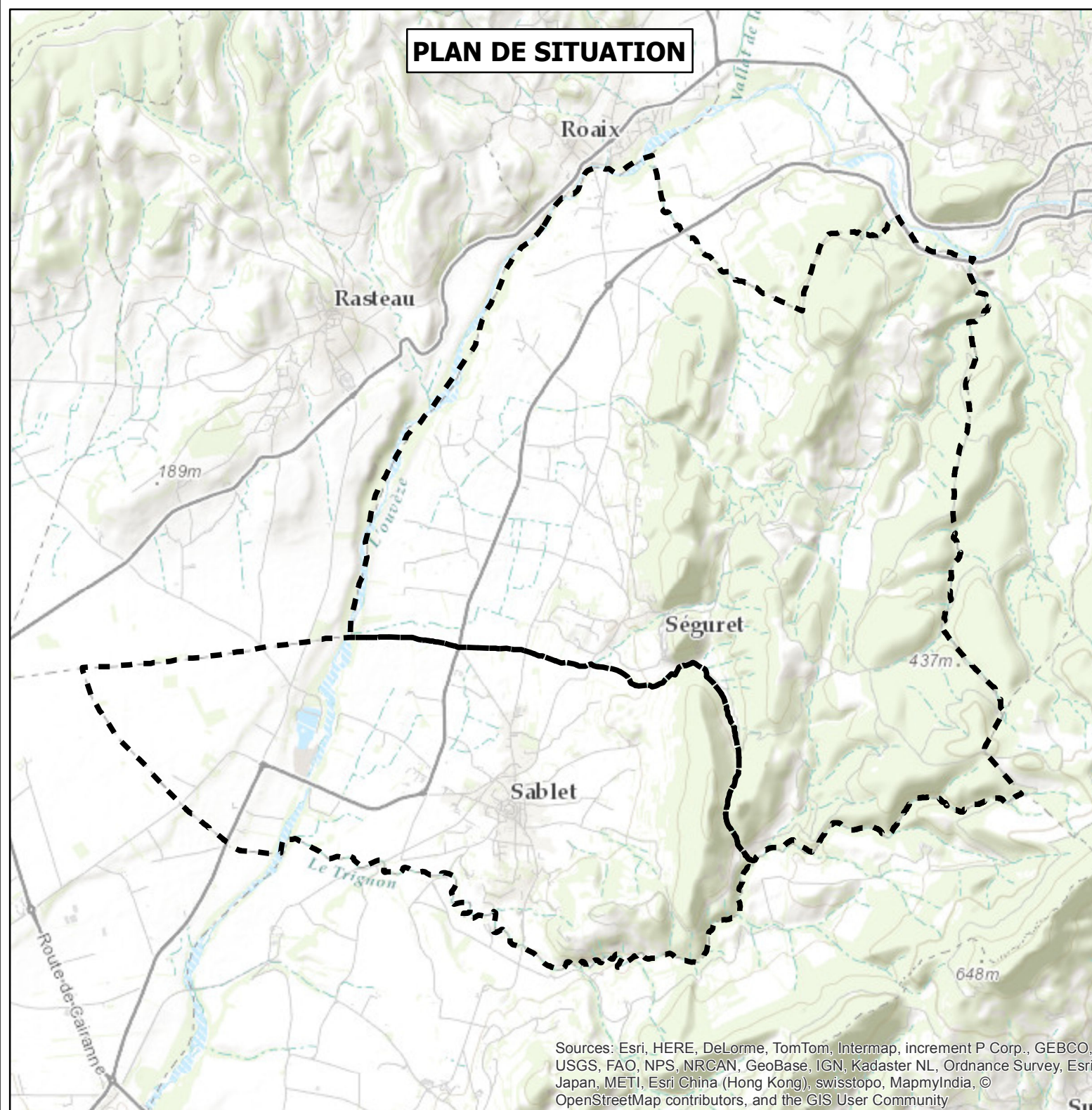
Bassin versant

- Sablet Centre
- Sablet Nord
- Sablet Ouest
- Sablet Sud
- Séguret Nord
- Séguret Sud

Point de mesure et métrologie

- Bassin versant
- Sablet Ouest P 1
- Seuil
- Type de mesure

- Métrologie particulière
- PIEZOMETRE
- Sonde piézorésistive
- Type de métrologie



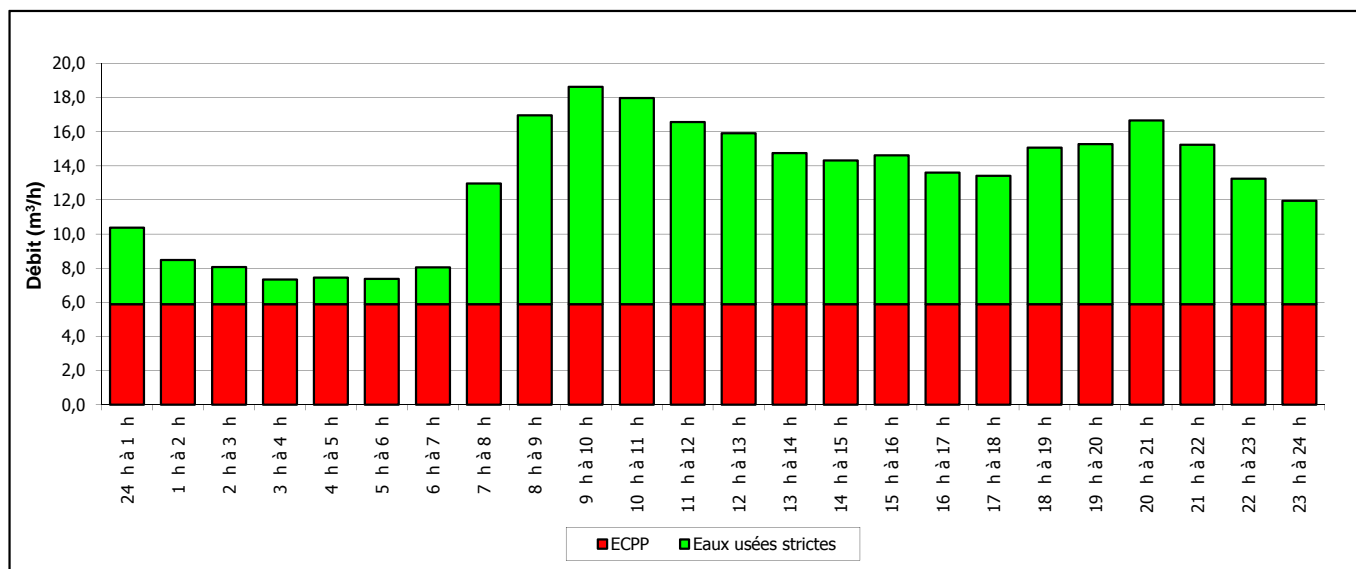


**ANNEXE 2 : FICHES DE SYNTHESE DE LA JOURNEE MOYENNE DE TEMPS SEC  
PAR POINT DE MESURES**

**Volumes horaires d'eaux usées transités**

Intervalle horaire	Débit (m³/h)	Intervalle horaire	Débit (m³/h)	Intervalle horaire	Débit (m³/h)	Intervalle horaire	Débit (m³/h)
24 h à 1 h	<b>10,38</b>	6 h à 7 h	<b>8,05</b>	12 h à 13 h	<b>15,91</b>	18 h à 19 h	<b>15,05</b>
1 h à 2 h	<b>8,48</b>	7 h à 8 h	<b>12,96</b>	13 h à 14 h	<b>14,75</b>	19 h à 20 h	<b>15,27</b>
2 h à 3 h	<b>8,07</b>	8 h à 9 h	<b>16,96</b>	14 h à 15 h	<b>14,31</b>	20 h à 21 h	<b>16,66</b>
3 h à 4 h	<b>7,34</b>	9 h à 10 h	<b>18,62</b>	15 h à 16 h	<b>14,61</b>	21 h à 22 h	<b>15,23</b>
4 h à 5 h	<b>7,46</b>	10 h à 11 h	<b>17,97</b>	16 h à 17 h	<b>13,59</b>	22 h à 23 h	<b>13,25</b>
5 h à 6 h	<b>7,37</b>	11 h à 12 h	<b>16,56</b>	17 h à 18 h	<b>13,42</b>	23 h à 24 h	<b>11,94</b>

**Evolution journalière des volumes transités**

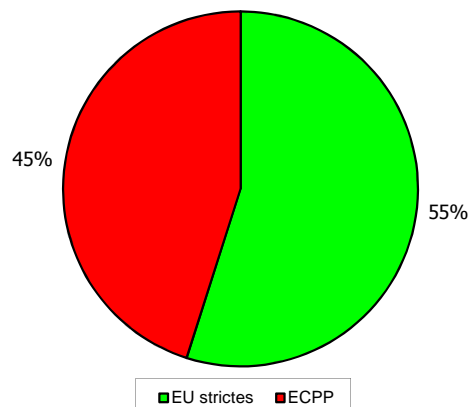


**Synthèse de la campagne de mesures**

	Volume total	EU strictes
Volume journalier (m³/j)	<b>314</b>	<b>173</b>
Débit moyen (m³/h)	13,1	7,2
Débit mini (m³/h)	7,3	1,4
Débit maxi (m³/h)	18,6	12,7

	Eaux Claires Parasites Permanentes
Volume journalier (m³/j)	<b>142</b>
Débit moyen (m³/h)	5,9

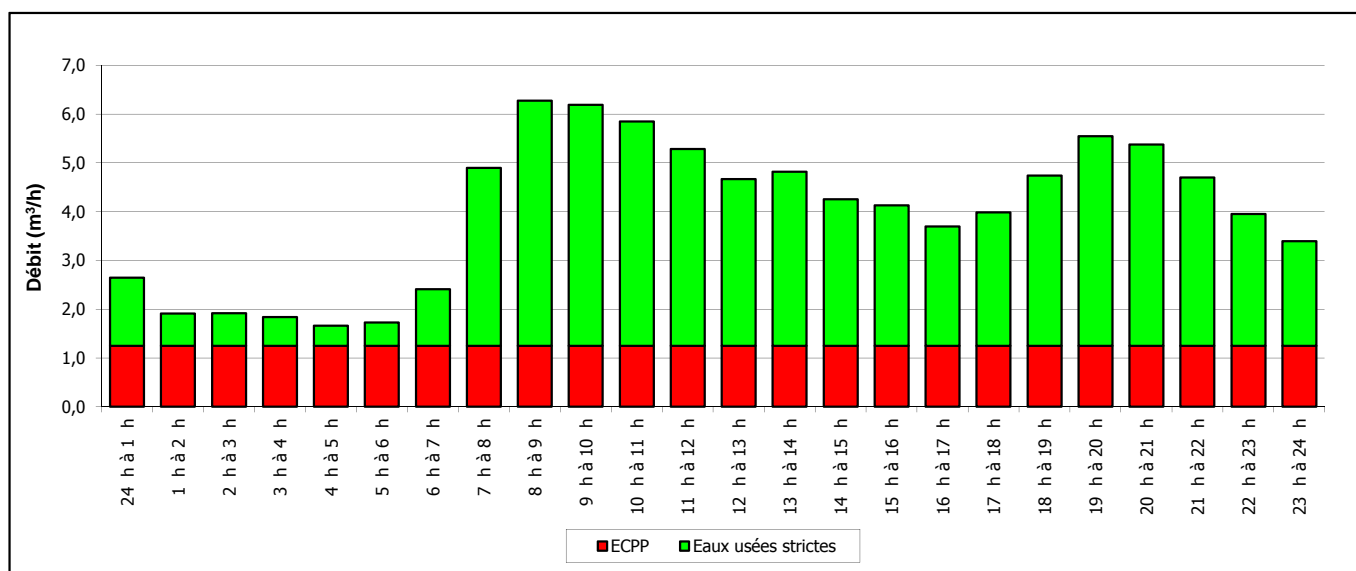
**Répartition des volumes transités**



**Volumes horaires d'eaux usées transités**

Intervalle horaire	Débit (m³/h)	Intervalle horaire	Débit (m³/h)	Intervalle horaire	Débit (m³/h)	Intervalle horaire	Débit (m³/h)
24 h à 1 h	<b>2,65</b>	6 h à 7 h	<b>2,41</b>	12 h à 13 h	<b>4,67</b>	18 h à 19 h	<b>4,74</b>
1 h à 2 h	<b>1,91</b>	7 h à 8 h	<b>4,90</b>	13 h à 14 h	<b>4,82</b>	19 h à 20 h	<b>5,55</b>
2 h à 3 h	<b>1,92</b>	8 h à 9 h	<b>6,28</b>	14 h à 15 h	<b>4,25</b>	20 h à 21 h	<b>5,38</b>
3 h à 4 h	<b>1,84</b>	9 h à 10 h	<b>6,19</b>	15 h à 16 h	<b>4,13</b>	21 h à 22 h	<b>4,70</b>
4 h à 5 h	<b>1,66</b>	10 h à 11 h	<b>5,85</b>	16 h à 17 h	<b>3,70</b>	22 h à 23 h	<b>3,95</b>
5 h à 6 h	<b>1,73</b>	11 h à 12 h	<b>5,29</b>	17 h à 18 h	<b>3,99</b>	23 h à 24 h	<b>3,39</b>

**Evolution journalière des volumes transités**

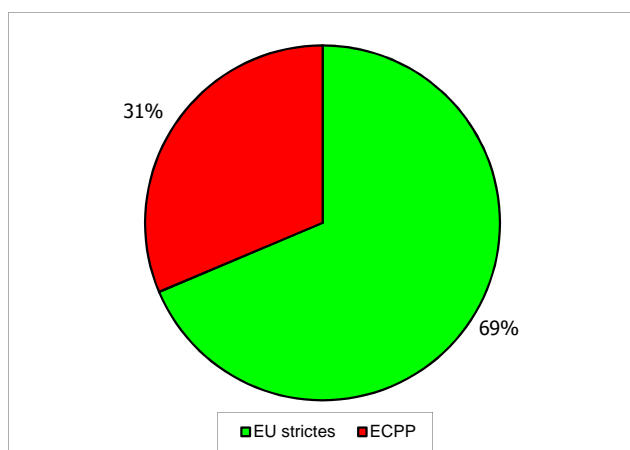


**Synthèse de la campagne de mesures**

	Volume total	EU strictes
Volume journalier (m³/j)	<b>96</b>	<b>66</b>
Débit moyen (m³/h)	4,0	2,7
Débit mini (m³/h)	1,7	0,4
Débit maxi (m³/h)	6,3	5,0

	Eaux Claires Parasites Permanentes
Volume journalier (m³/j)	<b>30</b>
Débit moyen (m³/h)	1,3

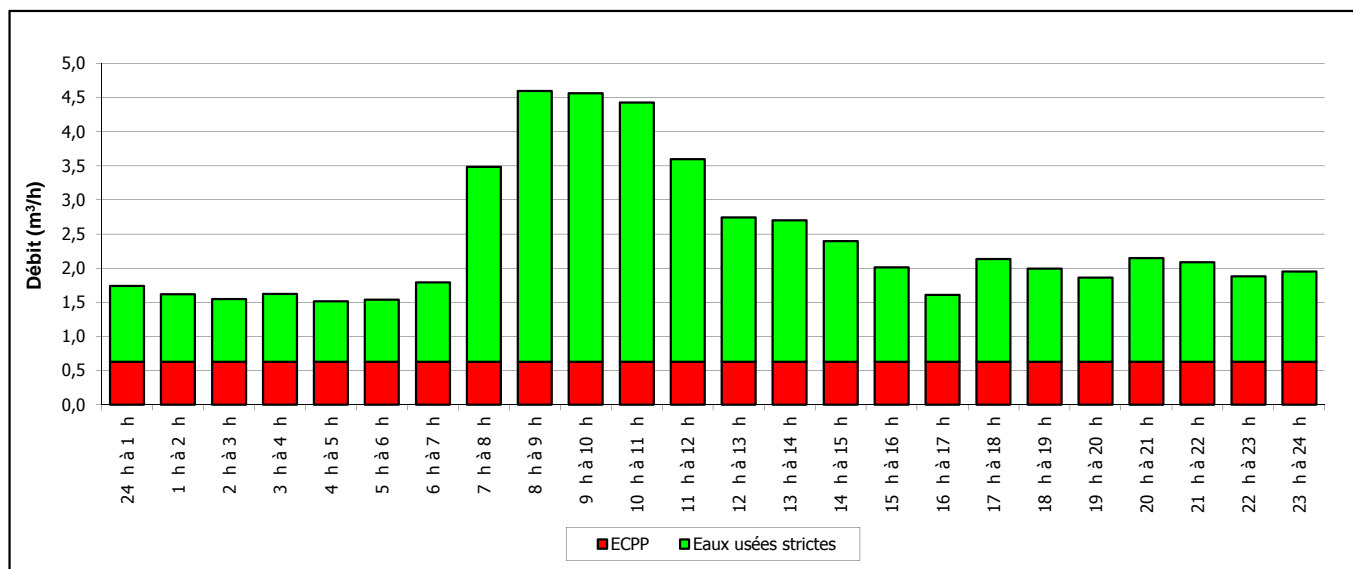
**Répartition des volumes transités**



**Volumes horaires d'eaux usées transités**

Intervalle horaire	Débit (m³/h)	Intervalle horaire	Débit (m³/h)	Intervalle horaire	Débit (m³/h)	Intervalle horaire	Débit (m³/h)
24 h à 1 h	<b>1,74</b>	6 h à 7 h	<b>1,79</b>	12 h à 13 h	<b>2,74</b>	18 h à 19 h	<b>1,99</b>
1 h à 2 h	<b>1,62</b>	7 h à 8 h	<b>3,48</b>	13 h à 14 h	<b>2,70</b>	19 h à 20 h	<b>1,86</b>
2 h à 3 h	<b>1,55</b>	8 h à 9 h	<b>4,60</b>	14 h à 15 h	<b>2,40</b>	20 h à 21 h	<b>2,15</b>
3 h à 4 h	<b>1,62</b>	9 h à 10 h	<b>4,56</b>	15 h à 16 h	<b>2,01</b>	21 h à 22 h	<b>2,09</b>
4 h à 5 h	<b>1,52</b>	10 h à 11 h	<b>4,43</b>	16 h à 17 h	<b>1,61</b>	22 h à 23 h	<b>1,88</b>
5 h à 6 h	<b>1,54</b>	11 h à 12 h	<b>3,60</b>	17 h à 18 h	<b>2,13</b>	23 h à 24 h	<b>1,95</b>

**Evolution journalière des volumes transités**

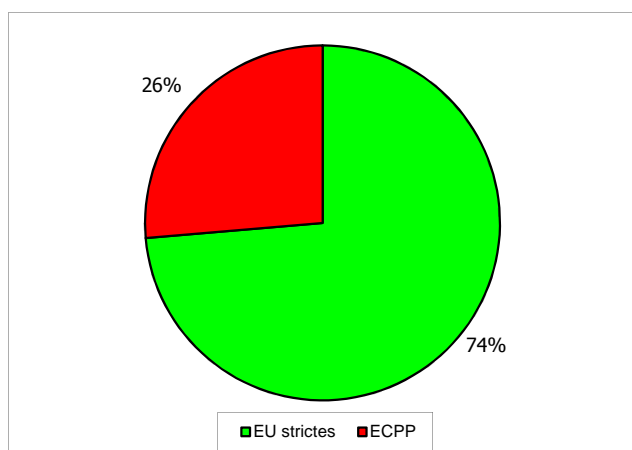


**Synthèse de la campagne de mesures**

	Volume total	EU strictes
Volume journalier (m³/j)	<b>58</b>	<b>42</b>
Débit moyen (m³/h)	2,4	1,8
Débit mini (m³/h)	1,5	0,9
Débit maxi (m³/h)	4,6	4,0

	Eaux Claires Parasites Permanentes
Volume journalier (m³/j)	<b>15</b>
Débit moyen (m³/h)	0,6

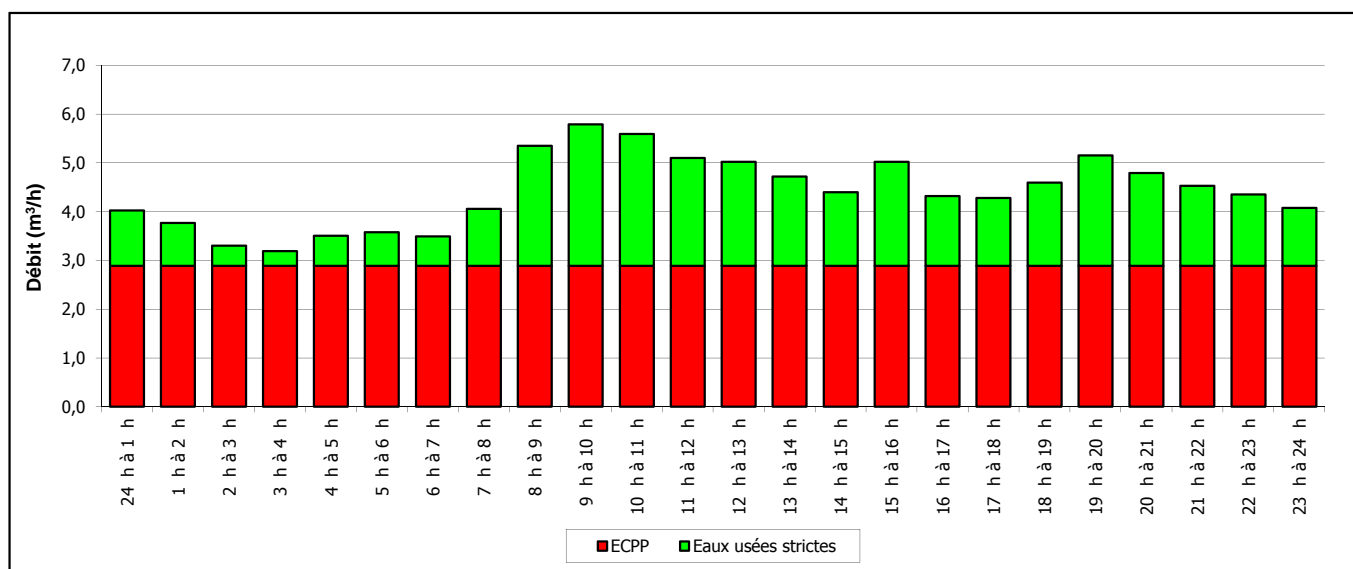
**Répartition des volumes transités**



**Volumes horaires d'eaux usées transités**

Intervalle horaire	Débit (m <sup>3</sup> /h)	Intervalle horaire	Débit (m <sup>3</sup> /h)	Intervalle horaire	Débit (m <sup>3</sup> /h)	Intervalle horaire	Débit (m <sup>3</sup> /h)
24 h à 1 h	<b>4,02</b>	6 h à 7 h	<b>3,49</b>	12 h à 13 h	<b>5,02</b>	18 h à 19 h	<b>4,60</b>
1 h à 2 h	<b>3,77</b>	7 h à 8 h	<b>4,06</b>	13 h à 14 h	<b>4,72</b>	19 h à 20 h	<b>5,16</b>
2 h à 3 h	<b>3,31</b>	8 h à 9 h	<b>5,35</b>	14 h à 15 h	<b>4,40</b>	20 h à 21 h	<b>4,79</b>
3 h à 4 h	<b>3,19</b>	9 h à 10 h	<b>5,79</b>	15 h à 16 h	<b>5,02</b>	21 h à 22 h	<b>4,53</b>
4 h à 5 h	<b>3,51</b>	10 h à 11 h	<b>5,59</b>	16 h à 17 h	<b>4,32</b>	22 h à 23 h	<b>4,35</b>
5 h à 6 h	<b>3,58</b>	11 h à 12 h	<b>5,10</b>	17 h à 18 h	<b>4,28</b>	23 h à 24 h	<b>4,08</b>

**Evolution journalière des volumes transités**

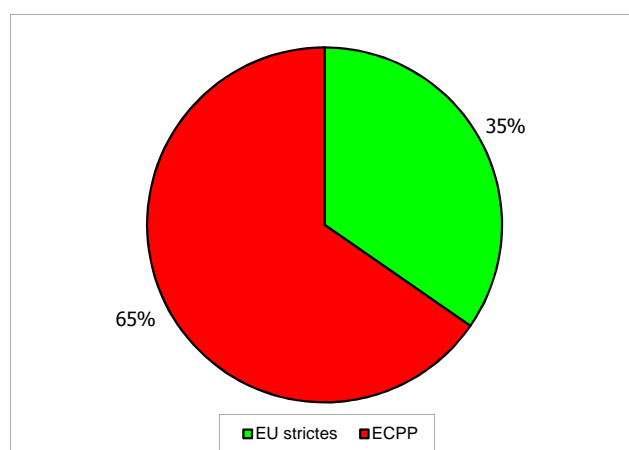


**Synthèse de la campagne de mesures**

	Volume total	EU strictes
Volume journalier (m <sup>3</sup> /j)	<b>106</b>	<b>37</b>
Débit moyen (m <sup>3</sup> /h)	4,4	1,5
Débit mini (m <sup>3</sup> /h)	3,2	0,3
Débit maxi (m <sup>3</sup> /h)	5,8	2,9

	Eaux Claires Parasites Permanentes
Volume journalier (m <sup>3</sup> /j)	<b>69</b>
Débit moyen (m <sup>3</sup> /h)	2,9

**Répartition des volumes transités**

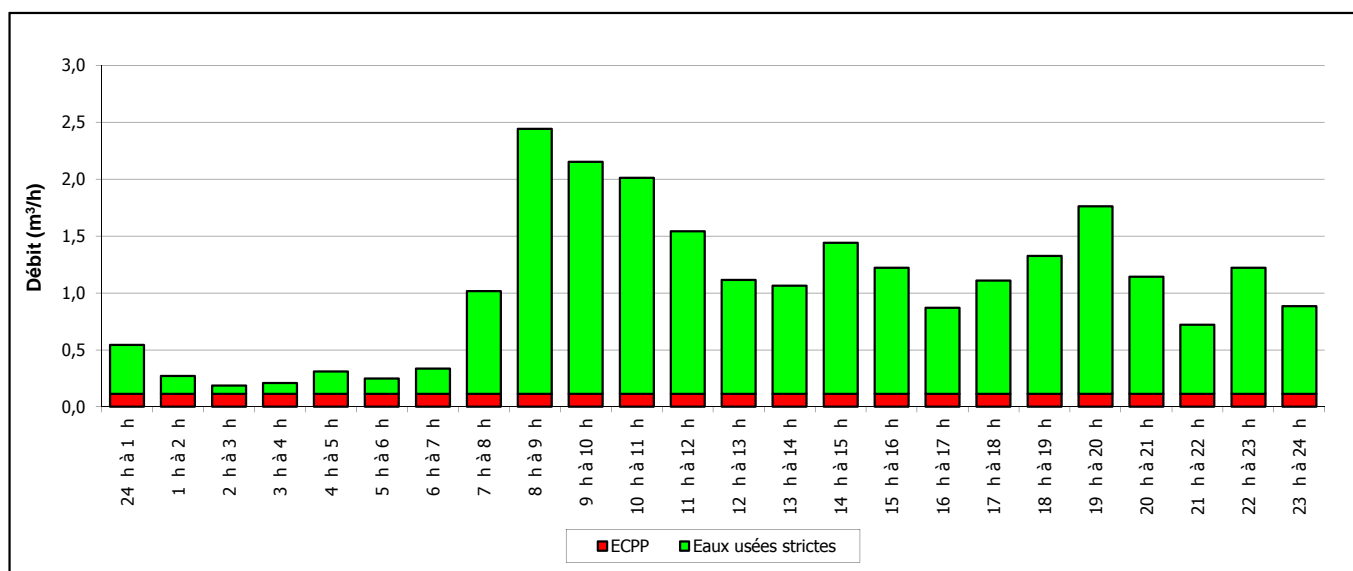




**Volumes horaires d'eaux usées transités**

Intervalle horaire	Débit (m³/h)	Intervalle horaire	Débit (m³/h)	Intervalle horaire	Débit (m³/h)	Intervalle horaire	Débit (m³/h)
24 h à 1 h	<b>0,54</b>	6 h à 7 h	<b>0,34</b>	12 h à 13 h	<b>1,11</b>	18 h à 19 h	<b>1,33</b>
1 h à 2 h	<b>0,27</b>	7 h à 8 h	<b>1,02</b>	13 h à 14 h	<b>1,06</b>	19 h à 20 h	<b>1,76</b>
2 h à 3 h	<b>0,19</b>	8 h à 9 h	<b>2,44</b>	14 h à 15 h	<b>1,44</b>	20 h à 21 h	<b>1,14</b>
3 h à 4 h	<b>0,21</b>	9 h à 10 h	<b>2,15</b>	15 h à 16 h	<b>1,22</b>	21 h à 22 h	<b>0,72</b>
4 h à 5 h	<b>0,31</b>	10 h à 11 h	<b>2,01</b>	16 h à 17 h	<b>0,87</b>	22 h à 23 h	<b>1,22</b>
5 h à 6 h	<b>0,25</b>	11 h à 12 h	<b>1,54</b>	17 h à 18 h	<b>1,11</b>	23 h à 24 h	<b>0,88</b>

**Evolution journalière des volumes transités**

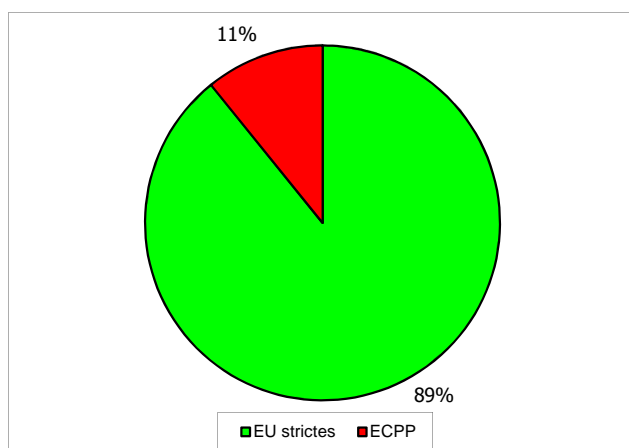


**Synthèse de la campagne de mesures**

	Volume total	EU strictes
Volume journalier (m³/j)	<b>25</b>	<b>22</b>
Débit moyen (m³/h)	1,0	0,9
Débit mini (m³/h)	0,2	0,1
Débit maxi (m³/h)	2,4	2,3

	Eaux Claires Parasites Permanentes
Volume journalier (m³/j)	<b>3</b>
Débit moyen (m³/h)	0,1

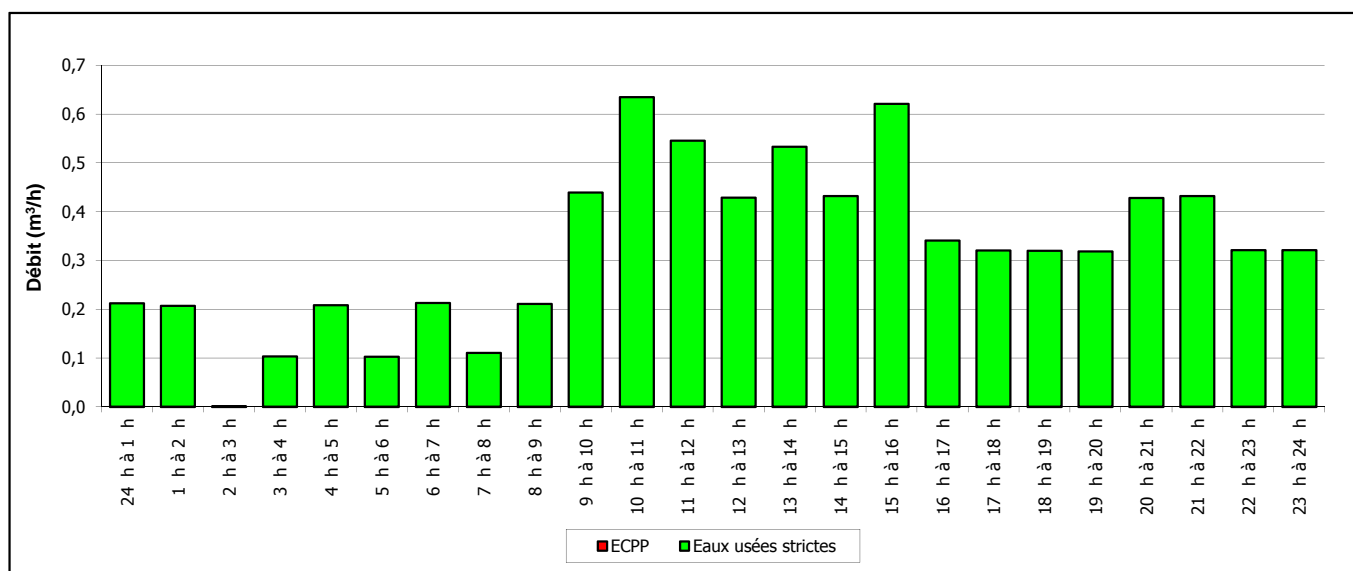
**Répartition des volumes transités**



**Volumes horaires d'eaux usées transités**

Intervalle horaire	Débit (m³/h)	Intervalle horaire	Débit (m³/h)	Intervalle horaire	Débit (m³/h)	Intervalle horaire	Débit (m³/h)
24 h à 1 h	<b>0,21</b>	6 h à 7 h	<b>0,21</b>	12 h à 13 h	<b>0,43</b>	18 h à 19 h	<b>0,32</b>
1 h à 2 h	<b>0,21</b>	7 h à 8 h	<b>0,11</b>	13 h à 14 h	<b>0,53</b>	19 h à 20 h	<b>0,32</b>
2 h à 3 h	<b>0,00</b>	8 h à 9 h	<b>0,21</b>	14 h à 15 h	<b>0,43</b>	20 h à 21 h	<b>0,43</b>
3 h à 4 h	<b>0,10</b>	9 h à 10 h	<b>0,44</b>	15 h à 16 h	<b>0,62</b>	21 h à 22 h	<b>0,43</b>
4 h à 5 h	<b>0,21</b>	10 h à 11 h	<b>0,64</b>	16 h à 17 h	<b>0,34</b>	22 h à 23 h	<b>0,32</b>
5 h à 6 h	<b>0,10</b>	11 h à 12 h	<b>0,55</b>	17 h à 18 h	<b>0,32</b>	23 h à 24 h	<b>0,32</b>

**Evolution journalière des volumes transités**

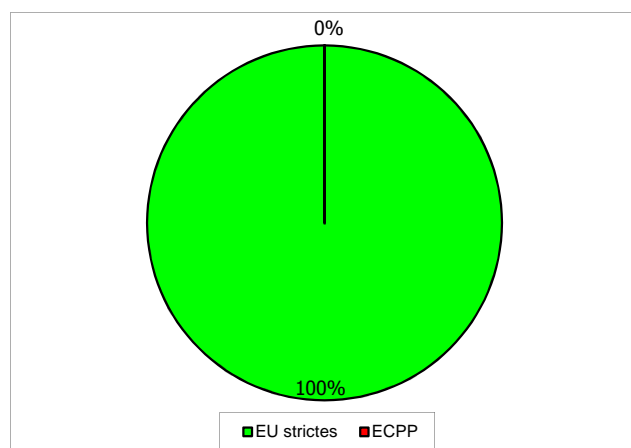


**Synthèse de la campagne de mesures**

	Volume total	EU strictes
Volume journalier (m³/j)	<b>8</b>	<b>8</b>
Débit moyen (m³/h)	0,3	0,3
Débit mini (m³/h)	0,0	0,0
Débit maxi (m³/h)	0,6	0,6

	Eaux Claires Parasites Permanentes
Volume journalier (m³/j)	<b>0</b>
Débit moyen (m³/h)	0,0

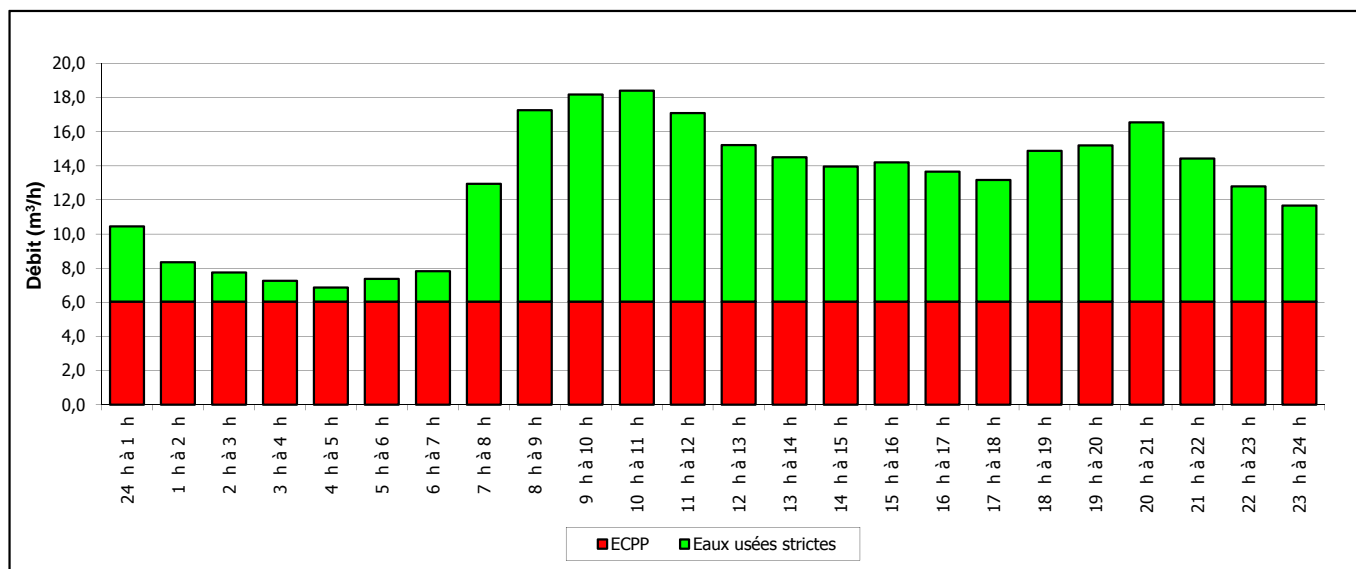
**Répartition des volumes transités**



**Volumes horaires d'eaux usées transités**

Intervalle horaire	Débit (m³/h)	Intervalle horaire	Débit (m³/h)	Intervalle horaire	Débit (m³/h)	Intervalle horaire	Débit (m³/h)
24 h à 1 h	<b>10,45</b>	6 h à 7 h	<b>7,82</b>	12 h à 13 h	<b>15,21</b>	18 h à 19 h	<b>14,88</b>
1 h à 2 h	<b>8,35</b>	7 h à 8 h	<b>12,95</b>	13 h à 14 h	<b>14,49</b>	19 h à 20 h	<b>15,20</b>
2 h à 3 h	<b>7,76</b>	8 h à 9 h	<b>17,27</b>	14 h à 15 h	<b>13,95</b>	20 h à 21 h	<b>16,54</b>
3 h à 4 h	<b>7,26</b>	9 h à 10 h	<b>18,17</b>	15 h à 16 h	<b>14,20</b>	21 h à 22 h	<b>14,42</b>
4 h à 5 h	<b>6,88</b>	10 h à 11 h	<b>18,40</b>	16 h à 17 h	<b>13,66</b>	22 h à 23 h	<b>12,80</b>
5 h à 6 h	<b>7,38</b>	11 h à 12 h	<b>17,08</b>	17 h à 18 h	<b>13,18</b>	23 h à 24 h	<b>11,67</b>

**Evolution journalière des volumes transités**

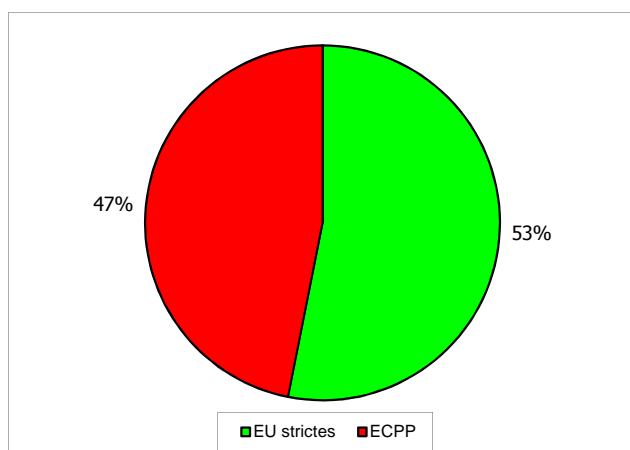


**Synthèse de la campagne de mesures**

	Volume total	EU strictes
Volume journalier (m³/j)	<b>310</b>	<b>165</b>
Débit moyen (m³/h)	12,9	6,9
Débit mini (m³/h)	6,9	0,8
Débit maxi (m³/h)	18,4	12,3

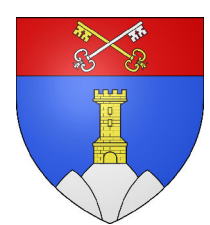
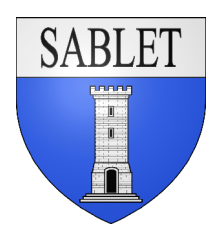
	Eaux Claires Parasites Permanentes
Volume journalier (m³/j)	<b>145</b>
Débit moyen (m³/h)	6,1

**Répartition des volumes transités**



## **ANNEXE 3 : REPARTITION DES VOLUMES JOURNALIERS PAR BASSIN VERSANT**





SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT  
DES EAUX USEES

PHASE 2 -DIAGNOSTIC

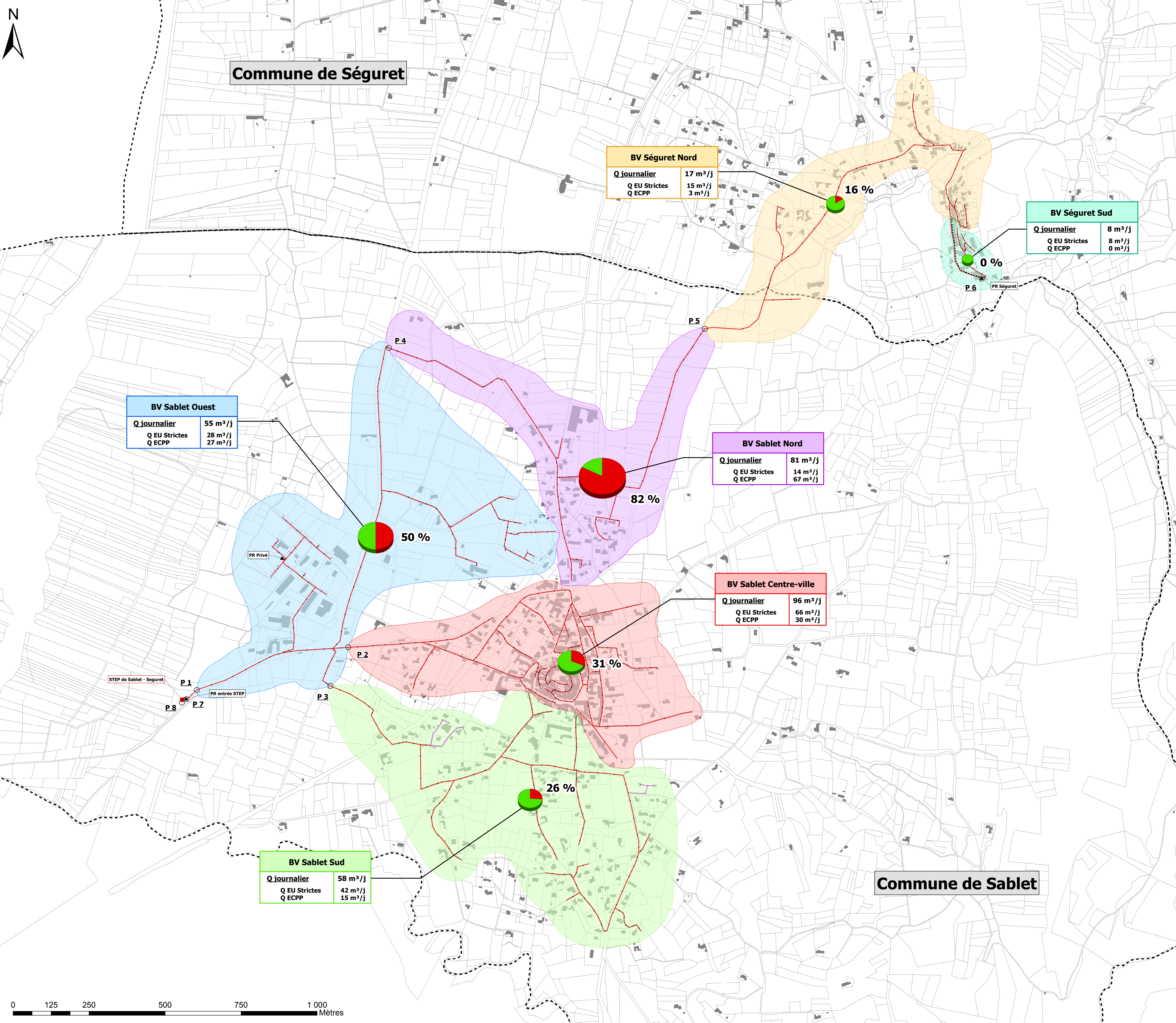
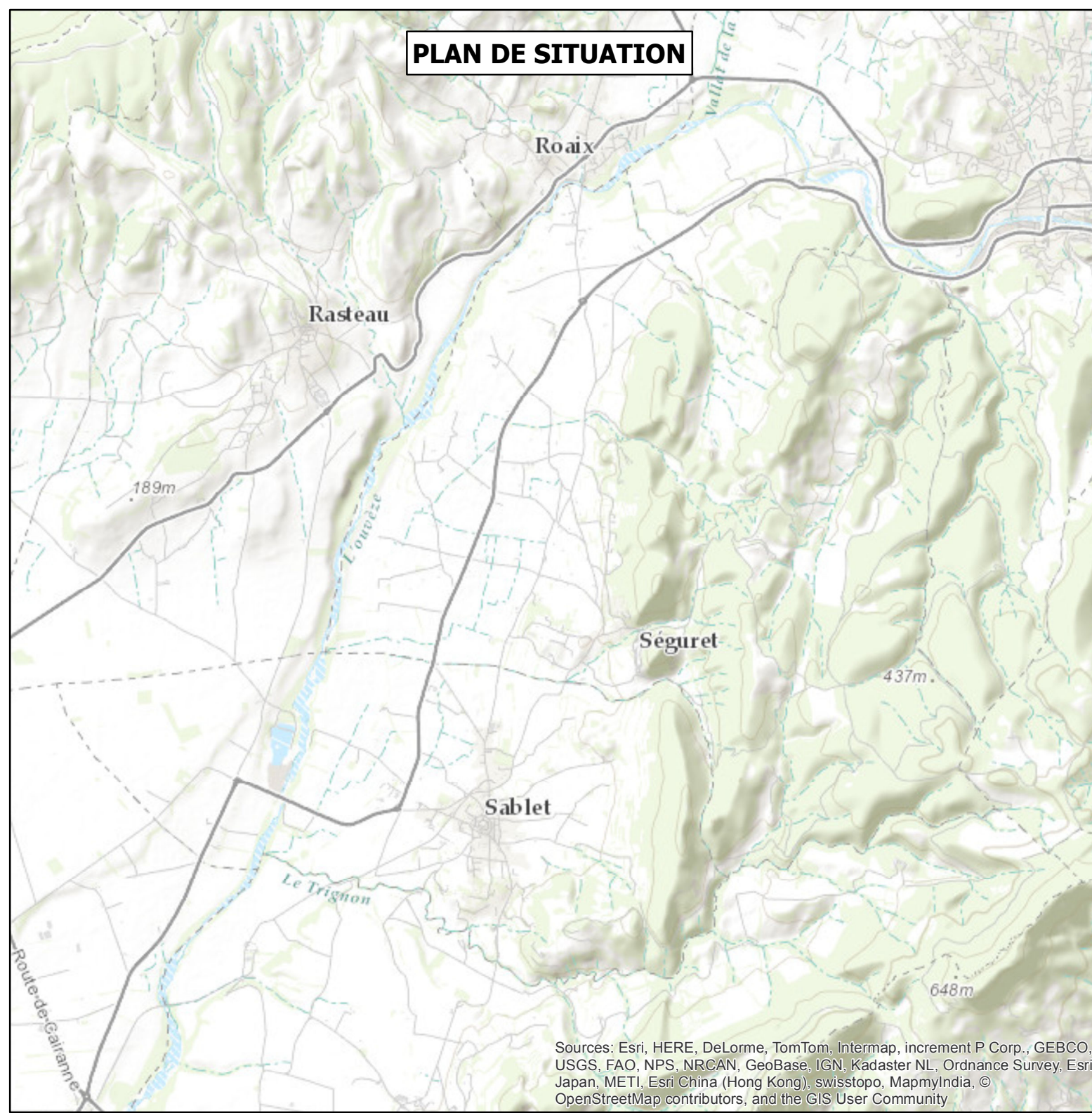
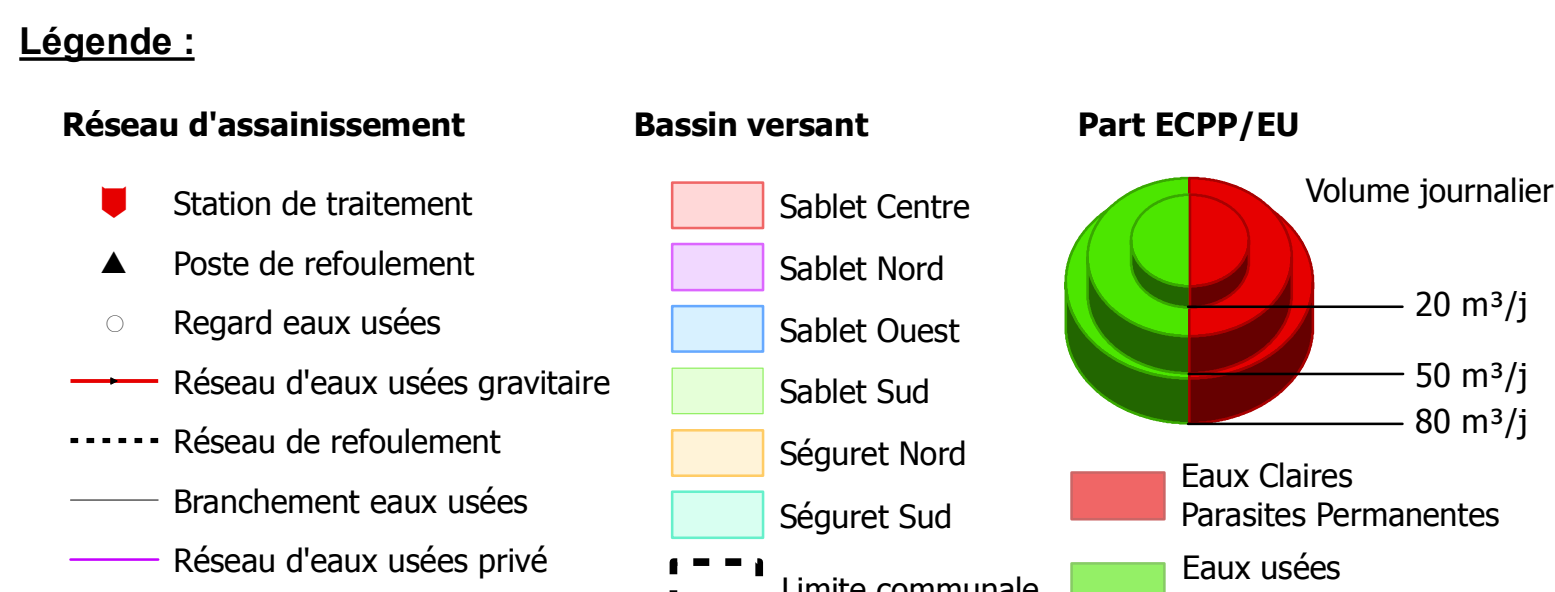
REPARTITION DES VOLUMES JOURNALIERS  
PAR BASSIN VERSANT



21 Bois des Lats  
Avenue du Rouget  
26130 SAINT PAUL TROIS CHATEAUX  
Téléphone : 04-75-04-78-24  
Télécopie : 04-75-04-78-28

GROUPE MERLIN/Réf doc : RS1104-ER1-DIA-PG-1-004

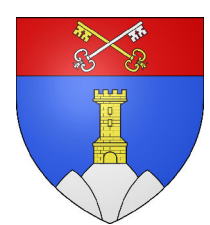
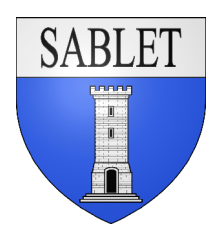
Ind	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
A	B. PIENEDE	C. SAGE	04/07/2016	Création





## **ANNEXE 4 : REPARTITION DES SURFACES ACTIVES PAR BASSIN VERSANT**





SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT  
DES EAUX USEES

PHASE 2 -DIAGNOSTIC

REPARTITION DES SURFACES ACTIVES  
PAR BASSIN VERSANT



21 Bois des Lôts  
Avenue du Rouget  
26130 SAINT PAUL TROIS CHATEAUX  
Téléphone : 04-75-04-78-24  
Télécopie : 04-75-04-78-28

GRUPE MERLIN/Réf doc : RS1104-ER1-DIA-PG-1-005

Ind	Etabli par	Approuvé par	Date	Objet de la révision
A	B. PIGNÉDE	C. SAGE	04/07/2016	Création

Légende :

Réseau d'assainissement

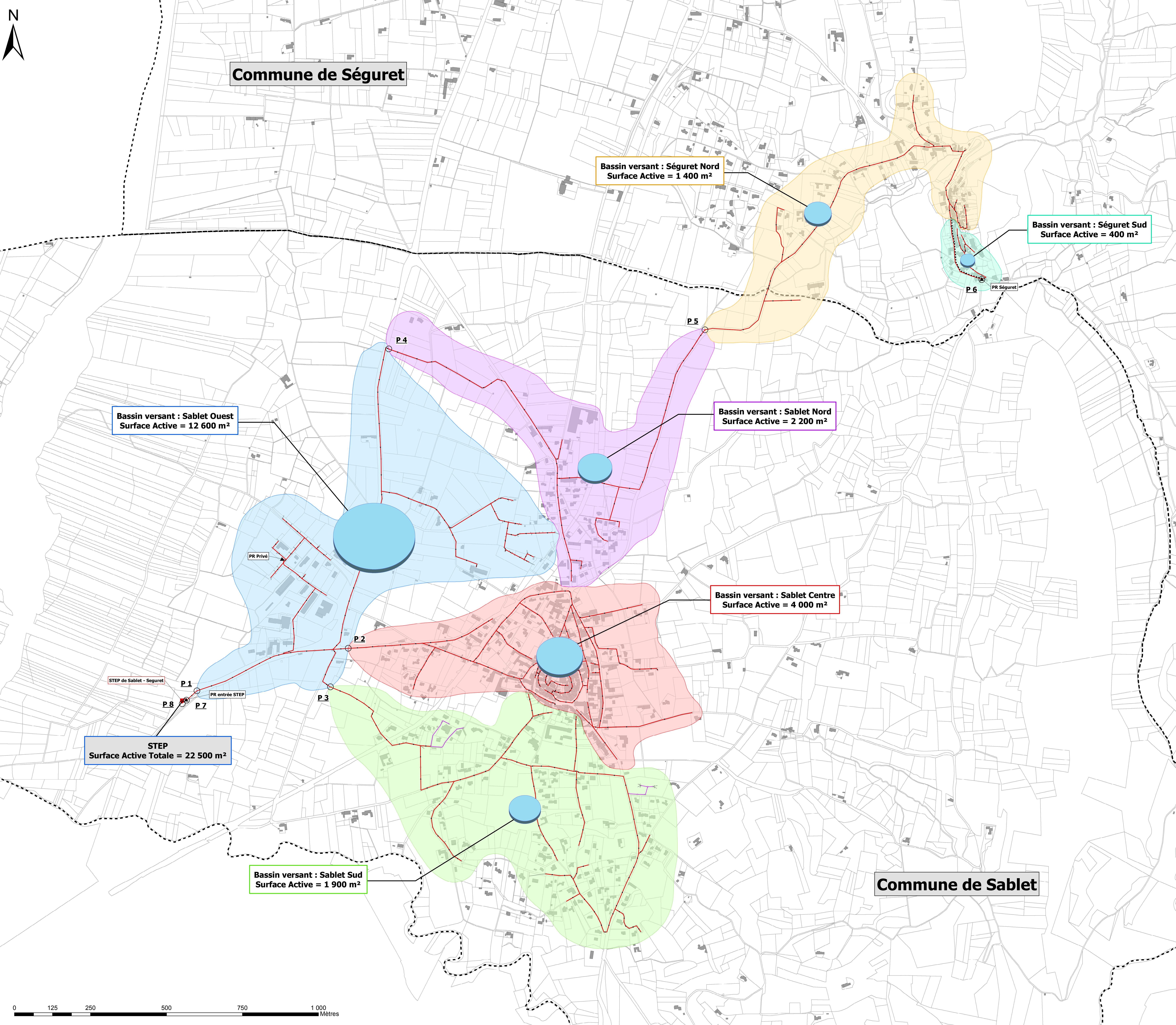
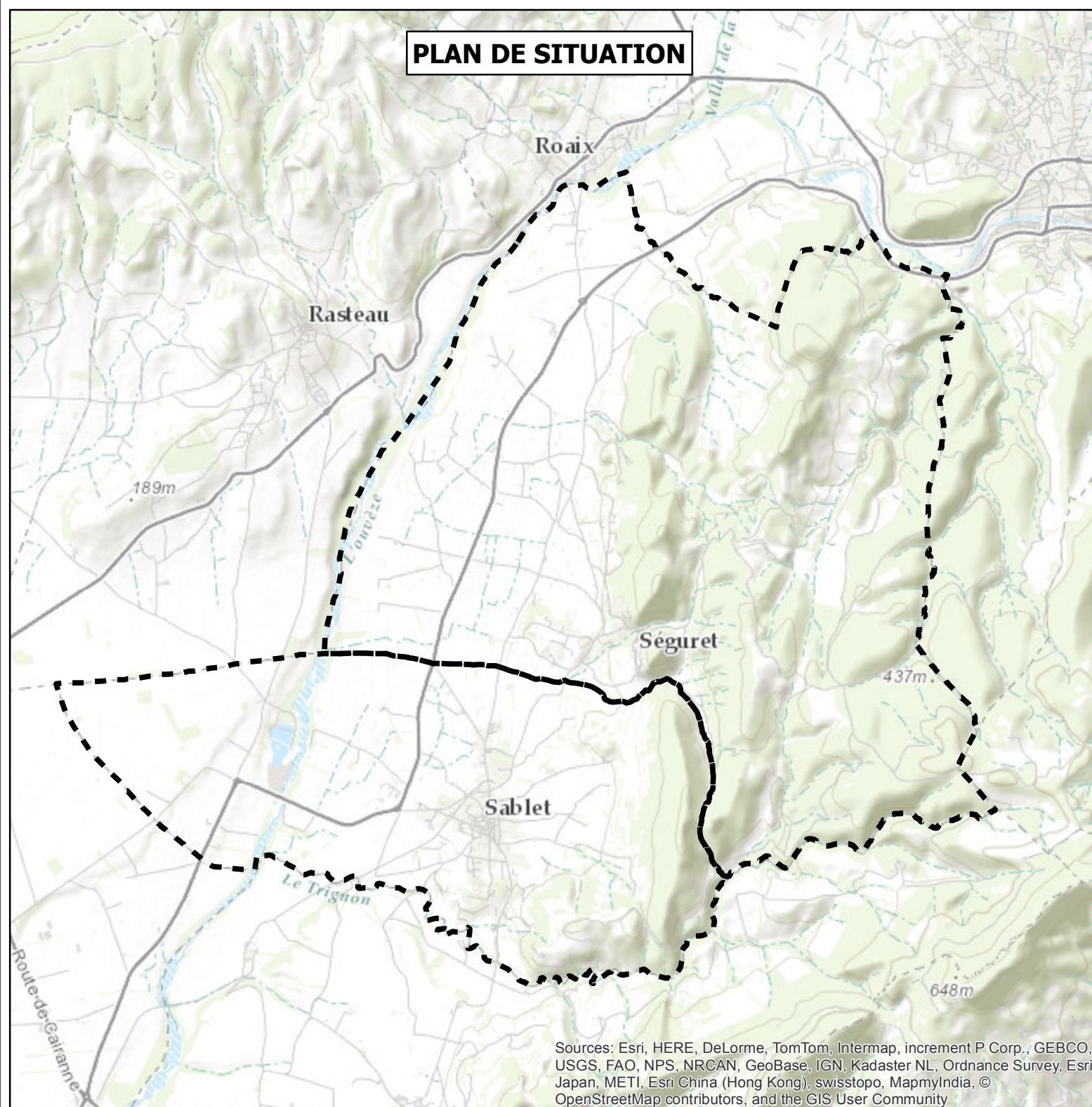
- Station de traitement
- Poste de refoulement
- Regard eaux usées
- Réseau d'eaux usées gravitaire
- Réseau de refoulement
- Branchement eaux usées
- Réseau d'eaux usées privé

Bassin versant

- Sablet Centre
- Sablet Nord
- Sablet Ouest
- Sablet Sud
- Séguret Nord
- Séguret Sud
- Limite communale

Surface active apparente

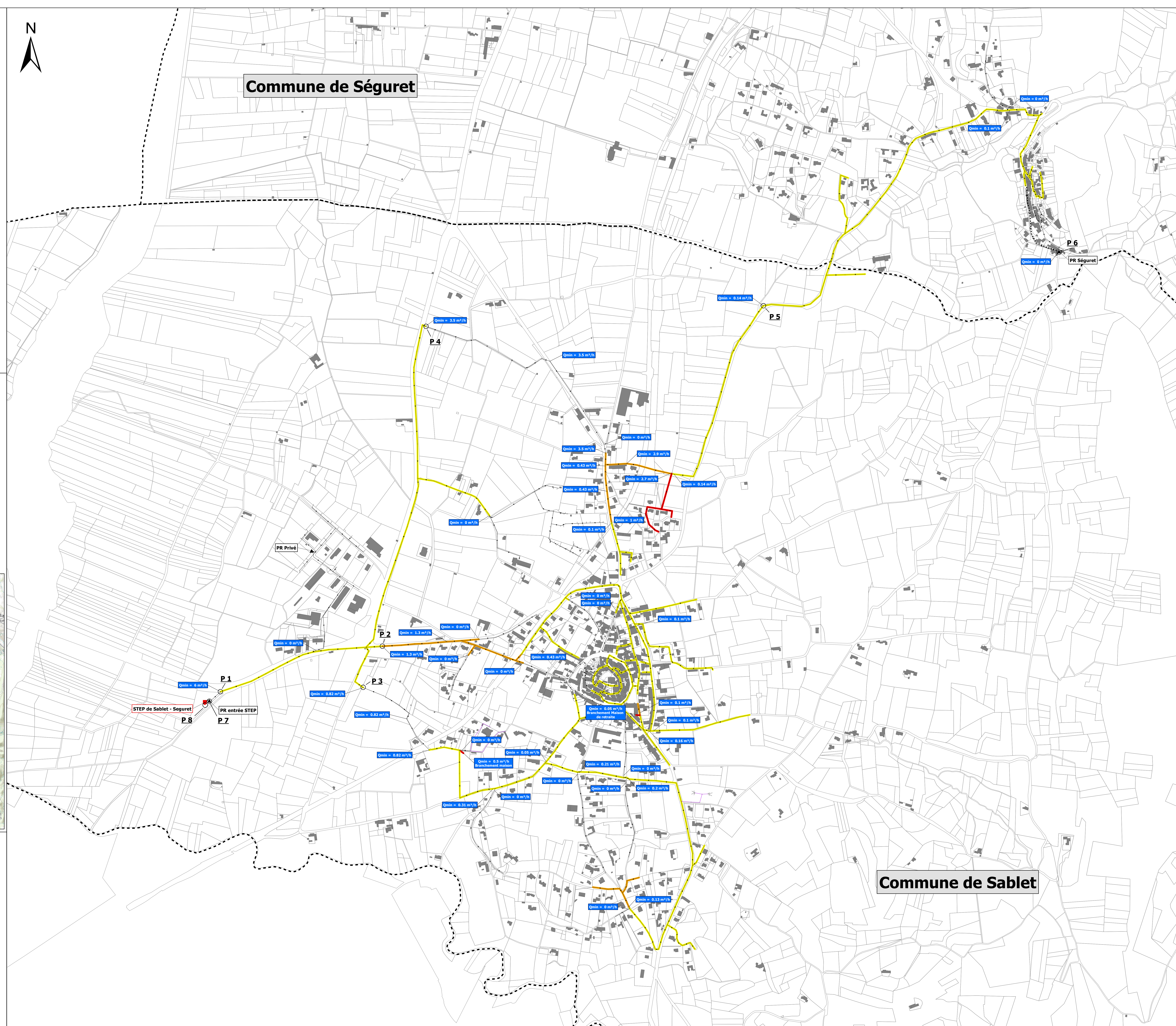
- Surface
- 500 m<sup>2</sup>
- 2 000 m<sup>2</sup>
- 4 000 m<sup>2</sup>
- Surface active





## **ANNEXE 5 : EXPLOITATION DES INVESTIGATIONS NOCTURNES**







## **ANNEXE 6 : RESULTATS DU BILAN POLLUTION**

## BILAN DEBIT / POLLUTION

Site : **SEGURET**

Point de mesure : **Q 5**

Période de mesures : **Du 24/05/2016 19 h au 25/05/2016 19 h**

Nature du rejet : **Eaux Domestique**

Météo : **Temps sec**

POINT 5		
	Concentrations	Charges
DBO5 nd	190,00 mg/l	4,75 Kg/j
DCO nd	572,00 mg/l	14,30 Kg/j
MES	200,00 mg/l	5,00 Kg/j
NTK	103,00 mg/l	2,58 Kg/j
PT	8,92 mg/l	0,22 Kg/j
NH4+	106,00 mg/l	2,65 Kg/j
Nitrates	<0,5 mg/l	0,01 Kg/j
Cuivre	0,05 mg/l	0,00 Kg/j
Zinc	0,16 mg/l	0,00 Kg/j
Ph	7,7	

Ratios Caractéristiques	
DCO / DBO5	3,0
MES / DBO5	1,1
NTK / DBO5	0,5
DCO / MES	2,9
DCO / NTK	5,6

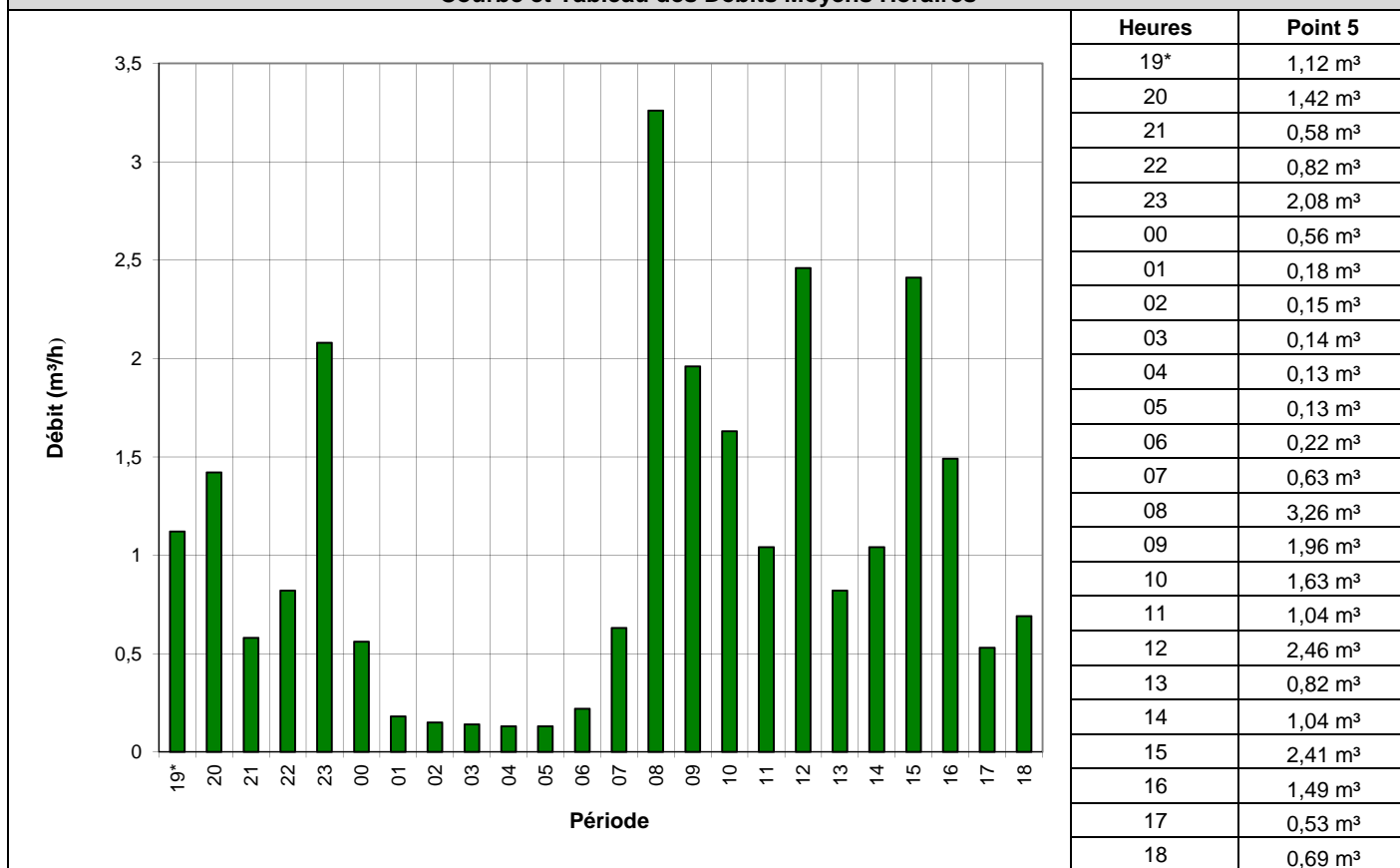
### Valeurs Caractéristiques sur Valeurs Moyennes Horaires et Cumul Journalier au Q 5

Volume Rejeté	25,5 m³/j	Débit Minimum	0,13 m³/h
Débit Moyen	1,1 m³/h	Débit Maximum	3,3 m³/h

### Pollution (Eq.Hab.)

DBO5 nd	79	MES	56
DCO nd	119	NTK	172
Volume	170		

### Courbe et Tableau des Débits Moyens Horaires



\* de 19 à 20h



4, rue Hermann Frenkel  
69367 LYON cedex 07 - France  
Tél. : +33 (0)4 72 76 10 10  
Fax : +33 (0)4 72 76 10 00  
E-mail : [ctclyon@ctcgroupe.com](mailto:ctclyon@ctcgroupe.com)  
[www.ctcgroupe.com](http://www.ctcgroupe.com)

## RAPPORT D'ESSAI

Page 1/2

N° Rapport.: L160508751\_1

Destinataire:

**PRESTATIONS MESURE HYDRAULIQUES (C29182)**

**59 RUE DE BRESSOLLES  
01120 DAGNEUX  
FRANCE**

**Dossier n° :** L160508751  
**V/Dde/Cde :** DEVIS 2015-0380V0  
**Date de réception :** 26/05/2016  
**Date de début d'analyse :** 26/05/2016  
**Date de fin d'analyse :** 03/06/2016

Lyon, le 03 juin 2016

### 16D017 Q5 BILAN 24H00 PRELEVEMENT DU 24 AU 25/05/2016 19H00

#### Données techniques

Nature : Eaux résiduaires  
Date de prélèvement : 25-05-2016  
Heure de prélèvement : 19H00

#### Résultats d'analyse

**Essais réalisés sur: PRELEVEMENT DU 24 AU 25-05-2016**

**Eaux - Echantillon n° L160508751001**

Déterminations	Méthodes	Techniques	Résultats	Unités	LQ	Données GIDAF
<b>Chimie Générale - Eaux</b>						
(+) pH	NF EN ISO 10523	pH metre	7,7		2,0	7,7
Temperature de mesure du pH	NF EN ISO 10523	pH metre	16,7	°C		16,7
Azote nitrique (N-NO3)	NF EN ISO 13395	Flux continu	<0,1	mg/L N	0,1	0,05
(+) Nitrates (NO3)	NF EN ISO 13395	Flux continu	<0,5	mg/L	0,5	0,25
Azote Ammoniacal (N-NH4)	NF T 90-015-1	Volumétrie	82,7	mg/L N	0,50	82,7
(+) Ammonium (NH4)	NF T 90-015-1	Volumétrie	106	mg/L	0,60	106
(+) Azote Kjeldhal (NTK)	NF EN 25663	Volumétrie	103	mg/L N	1,0	103
(+) DBO5	EN 1899-1/ EN 1899-2	Electrochimie	190	mg/L O2	3,0	190
(+) ST-DCO	ISO 15705: 2002	Spectrométrie	572	mg/L O2	5,0	572
(+) Matières en suspension (Filtre Whatman - GF/C)	NF EN 872	Gravimétrie	200	mg/L	2,0	200

Le présent rapport est imprimé en accord avec les Conditions Générales de CTC disponibles sur simple demande. Les résultats du présent rapport n'engagent CTC que pour les échantillons soumis. Ce rapport ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Pour déclarer ou non la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat.





## RAPPORT D'ESSAI

Page 2/2

N° Rapport.: L160508751\_1

Déterminations	Méthodes	Techniques	Résultats	Unités	LQ	Données GIDAF
(+) Phosphore total	NF EN ISO 6878	Spectrométrie	8,92	mg/L P	0,01	8,92
<b>Metaux - Eaux</b>						
Mineralisation	NF EN ISO 15587-2	Mineralisateur	Réalisée			
(+) Cuivre (Cu)	NF EN ISO 11885	ICP/AES	0,0509	mg/L	0,020	0,0509
(+) Zinc (Zn)	NF EN ISO 11885	ICP/AES	0,157	mg/L	0,020	0,157

Les informations présentées dans la colonne "Données GIDAF" ne sont pas couvertes par notre accréditation.

Compte tenu du délai de lancement des analyses et conformément aux prescriptions de la norme EN ISO 5667-3, les résultats de Nitrites / Nitrates sont émis sous réserve.

Approuvé par

Nathalie HUMBERT  
Directeur Adjoint Prélèvement et Laboratoires

**FIN DU RAPPORT**  
(+) accréditation COFRAC

Le présent rapport est imprimé en accord avec les Conditions Générales de CTC disponibles sur simple demande. Les résultats du présent rapport n'engagent CTC que pour les échantillons soumis. Ce rapport ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.

Pour déclarer ou non la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat.