



Service Assainissement
40 rue Mainssieux
CS80363
38516 VOIRON Cedex
Tél: 04.76.93.16.90 – Fax: 04.76.93.17.91

SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT

PHASE 3 : MODELISATION, ANALYSE ET PROPOSITIONS DE SCENARI

RAPPORT 2 :

- ▶ Devez
- ▶ Réaumont

Dossier 100-298

17 Juin 2021



Bureau d'Etudes Techniques
Centr'Alp – Parc du Pommarin
137, Rue Mayoussard
38430 MOIRANS
Tél : 04.76.35.39.58
Fax : 04.76.35.67.14
E.mail: alpetudes@alpetudes.fr



**Service Hydraulique et
infrastructures**
6, rue Grolée
69002 LYON
Tél : 04.75.72.12.00
Fax : 04.75.72.69.76



7 rue Alphonse Terray
38000 GRENOBLE
Tél : 04.76.22.81.11
Fax : 04.76.22.90.15
E.Mail : ateau@ateau.fr

SOMMAIRE

1	PREAMBULE	4
2	PRESENTATION DE L'ETENDUE DE L'ETUDE	5
3	CONSTRUCTION DU MODELE INFORMATIQUE.....	5
3.1	CHOIX DU LOGICIEL	5
3.2	CONSTRUCTION DU MODELE.....	6
3.2.1	MODELISATION HYDROLOGIQUE.....	6
3.2.2	MODELISATION HYDRAULIQUE	7
3.2.3	ETENDUE DE LA MODELISATION	9
4	CALAGE DU MODELE INFORMATIQUE.....	10
4.1	CALAGE DU TEMPS SEC	10
4.1.1	METHODOLOGIE.....	10
4.1.2	RESULTATS.....	10
4.2	CALAGE DU TEMPS DE PLUIE	11
4.2.1	CHOIX DES PLUIES DE CALAGE.....	11
4.2.2	PARAMETRES DE CALAGE.....	11
4.2.3	RESULTATS.....	11
4.2.4	DIFFICULTES RENCONTREES.....	12
5	PLUVIOMETRIE DE DIMENSIONNEMENT.....	13
5.1	PLUIES PONTUELLES	13
5.2	CHRONIQUE DE PLUIES.....	13
6	SITUATION ACTUELLE	14
6.1	DIAGNOSTIC PAR TEMPS SEC	14
6.2	DIAGNOSTIC PAR TEMPS DE PLUIE	14
6.2.1	PLUIE MENSUELLE	14
6.2.2	PLUIE ANNUELLE	14
6.2.3	PLUIE DECENNALE	16
7	SITUATION FUTURE.....	18
7.1	PARAMETRES.....	18
7.1.1	ESTIMATION DU NOMBRE D'EQUIVALENT-HABITANTS	18
7.1.2	EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES.....	19
7.1.3	PLUIES.....	19
7.2	RACCORDEMENT DE SAINT-BLAISE-DU-BUIS A L'AGGLOMERATION DE DEVEZ (SCENARIO 1)	19
7.2.1	IMPLANTATION DE LA STATION DE REFOULEMENT	19
7.2.2	RACCORDEMENT AU RESEAU DE DEVEZ.....	20
7.3	SIMULATION SITUATION FUTURE (≈ 2060) SUR LE RESEAU ACTUEL- TEMPS SEC	22
7.4	SIMULATION SITUATION FUTURE (≈ 2060) SUR LE RESEAU ACTUEL – TEMPS DE PLUIE	22
7.4.1	PLUIE MENSUELLE	22
7.4.2	PLUIE ANNUELLE	23
7.4.3	PLUIE DECENNALE	24
8	PROPOSITIONS DE TRAVAUX.....	28
8.1	PARAMETRES DE DIMENSIONNEMENT.....	28
8.2	SCENARIO 1 : RACCORDEMENT DE SAINT-BLAISE-DU-BUIS A L'AGGLOMERATION DE DEVEZ.....	29
8.2.1	BASSIN D'ORAGE DE LA MURETTE.....	29
8.2.2	SAINT-BLAISE-DU-BUIS.....	29
8.2.3	REAUMONT	29
8.2.4	CHANTAROT.....	30
8.2.5	STATION D'EPURATION DE DEVEZ.....	30
8.3	SCENARIO 2 : MAINTIEN DE SAINT-BLAISE-DU-BUIS SUR L'AGGLOMERATION DE REAUMONT	32
8.3.1	BASSIN D'ORAGE DE LA MURETTE.....	32
8.3.2	AGGLOMERATION DE REAUMONT.....	32
8.3.3	CHANTAROT.....	33
8.3.4	STATION D'EPURATION DE DEVEZ.....	34
8.4	SYNTHESE DES TRAVAUX A REALISER ET CHIFFRAGE	36
8.4.1	SCENARIO 1 : RACCORDEMENT DE SAINT-BLAISE-DU-BUIS A L'AGGLOMERATION DE DEVEZ ...	36

8.4.2	SCENARIO 2.A : MAITIEN DE SAINT-BLAISE SUR AGGLOMERATION DE REAUMONT – NOUVELLE STEP A REAUMONT	37
8.4.3	SCENARIO 2.B : MAITIEN DE SAINT-BLAISE SUR AGGLOMERATION DE REAUMONT – RACCORDEMENT DE L'AGGLOMERATION DE REAUMONT AU COLLECTEUR INTERCOMMUNAL DE TULLINS	38
9	CONCLUSION	39
10	SUITE DE L'ETUDE	40
ANNEXES		41

1 PREAMBULE

La présente étude a pour objet la réalisation du diagnostic de fonctionnement des structures d'assainissement collectif de la Communauté d'Agglomération du Pays Voironnais.

Cette étude vise à répondre aux objectifs suivants :

1. Réaliser un diagnostic de l'état de fonctionnement du réseau d'assainissement par temps sec et par temps de pluie, notamment à l'aide d'une modélisation informatique du réseau ;
2. Actualiser la carte de zonage de l'assainissement collectif et non collectif de la Communauté d'Agglomération du Pays Voironnais ;
3. Préciser l'impact sur les réseaux et les milieux récepteurs des dysfonctionnements des ouvrages par temps sec et par temps de pluie, évaluer les flux de rejet acceptables par rapport aux objectifs de qualité et aux usages de l'eau en aval de l'agglomération et aux objectifs réglementaires ;
4. Elaborer un programme pluriannuel cohérent d'investissements hiérarchisés en fonction de leur efficacité vis-à-vis de la protection du milieu naturel, exprimée à l'aide d'indicateurs objectifs.

La réalisation de cette étude s'organise autour de quatre phases :

- ✓ Phase 1 : Pré-diagnostic de la situation actuelle
- ✓ Phase 2 : Campagnes de mesures
- ✓ **Phase 3 : Analyse et proposition de scénarii**
- ✓ Phase 4 : Elaboration du Schéma Directeur des Eaux Usées

Le présent rapport correspond au rapport de phase 3 : Analyse et proposition de scénarii.

Il est constitué des deux rapports :

1. Agglomérations de Aquantis, Tour du Lac, Saint-Geoire-en-Valdaine ;
- 2. Agglomérations de Réaumont, Devez.**

Il est également constitué du tableur intitulé « Fiches opérations », regroupant toutes les fiches opérations ainsi qu'un sommaire détaillé.

Les agglomérations de Charancieu, Saint-Beuil – Voissant, Velanne et Merlas, Fure et Pommiers-la-Placette n'ont pas fait l'objet de modélisation. Leur territoire ne faisant pas l'objet non plus de choix de scénario, les opérations envisagées sont uniquement répertoriées dans le tableau des fiches opérations et non dans les rapports.

Le présent rapport constitue la deuxième partie.

2 PRESENTATION DE L'ETENDUE DE L'ETUDE

La présente étude vise à proposer des scénarios de restructurations sur les agglomérations de Devez et de Réaumont.

Les propositions prennent en compte le projet de raccordement au système de Devez de la commune de Saint-Blaise-du-Buis située sur l'agglomération de Réaumont, dont les études d'AVP ont été réalisées en 2017.

L'étude utilise une modélisation informatique, basée sur les données existantes, à savoir :

- Le SIG du système d'assainissement
- Les données sur les déversoirs d'orage, postes de pompage, bassins existants
- Les résultats des campagnes de mesure réalisées du 10 avril au 14 mai 2018 sur les agglomérations de Devez et Saint-Blaise-du-Buis

3 CONSTRUCTION DU MODELE INFORMATIQUE

3.1 CHOIX DU LOGICIEL

L'analyse du fonctionnement des réseaux a été réalisée à l'aide d'une modélisation du réseau avec le logiciel **EPA SWMM5**.

Le logiciel EPASWMM est un logiciel de modélisation de réseaux d'assainissement développé par l'Environmental Protection Agency (EPA, USA) qui permet de simuler les problématiques de ruissellement, les écoulements dans les conduites, la qualité des eaux et le transport de sédiments sur des bassins versants ruraux et urbains et dans des systèmes d'assainissement.

SWMM s'articule autour de deux types de modélisation :

- ✓ Une partie **hydrologique (Hydrology)** : le ruissellement de surface peut être modélisé par différentes méthodes – Horton, Green Ampt, Curve Number - avec prise en compte d'événements pluvieux théoriques, ou d'événements pluvieux réels ou encore de longues séries de données pluviométriques réelles. Il est également possible d'intégrer des données climatiques comme la température, l'évaporation, l'influence du vent, ...
- ✓ Une partie **hydraulique (Hydraulics)** : la modélisation des écoulements dans le réseau est obtenue à partir d'une résolution complète des équations de Barré de Saint Venant. Tous les types de singularités rencontrées en réseau d'assainissement peuvent être représentés : section quelconque, chute, siphon, pompe, vanne, déversoir, perte de charge singulière.

Le diagnostic des réseaux d'assainissement à partir d'une modélisation est réalisé en quatre étapes :

- ✓ collecte des données et construction du modèle,
- ✓ calage du modèle à partir des données de métrologie,
- ✓ simulation des pluies de projet,
- ✓ analyse des résultats.

3.2 CONSTRUCTION DU MODELE

3.2.1 MODÉLISATION HYDROLOGIQUE

Les bassins versants ont été modélisés sur le logiciel **EPA SWMM5**. La transformation pluie-débit est réalisée grâce à une fonction de production et une fonction de transfert.

Fonction de production :

Cette fonction quantifie la part de la lame d'eau précipitée (pluie brute) qui contribue effectivement au ruissellement (pluie nette).

La fonction de production retenue est le modèle de production constante : la pluie nette est proportionnelle à la pluie brute.

Par ailleurs, des pertes initiales, représentant le mouillage initial des surfaces et le stockage dans les dépressions du sol ont été prises en compte.

Fonction de transfert :

Cette fonction décrit la transformation de la pluie en débit.

Une seule fonction de transfert a été retenue : **le simple réservoir linéaire (modèle C2)**.

Cette fonction est obtenue par la résolution de 2 équations :

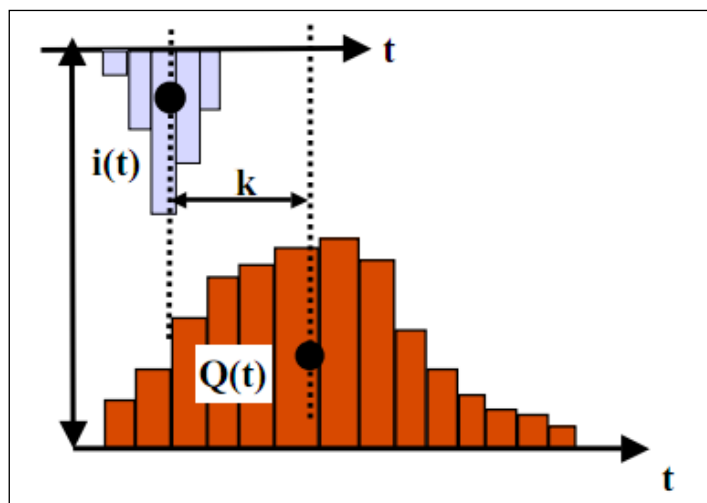
✓ Equation de continuité : $\frac{dS(t)}{dt} = p(t) - Q(t)$

✓ Equation de stockage : $S(t) = k Q(t)$

Avec :

- ✓ $p(t)$: pluie nette précipitée sur le bassin versant au temps t
- ✓ $Q(t)$: débit généré par le bassin versant au temps t
- ✓ $S(t)$: Volume stocké dans le bassin versant au temps t

K est appelé « lag time » ou « temps de réponse ». Il quantifie également le temps de décalage entre le centre de gravité du hyétogramme de pluie et le centre de gravité de l'hydrogramme des débits :



LAG TIME D'UN BASSIN VERSANT (SOURCE : CEREVE)

L'équation différentielle du modèle de réservoir linéaire est la suivante :

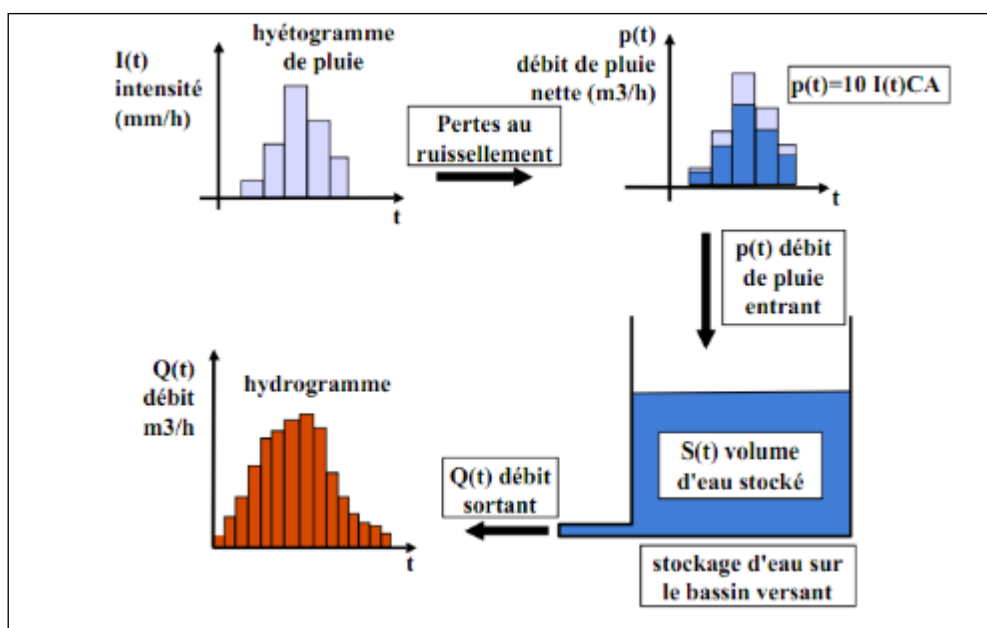
$$k \frac{dQ(t)}{dt} + Q(t) = p(t)$$

et la solution analytique associée :

$$Q(t) = Q_0 e^{-\frac{(t-t_0)}{k}} \left[1 + \frac{1}{Q_0 k} \int_{t_0}^t p(\tau) e^{\frac{(\tau-t_0)}{k}} d\tau \right]$$

Cette solution est résolue après discrétisation par le logiciel SWMM5.

Le principe de la transformation pluie-débit est résumé sur la figure suivante :



SCHEMATISATION DE LA TRANSFORMATION PLUIE-DÉBIT RETENUE (SOURCE : CEREVE)

3.2.2 MODÉLISATION HYDRAULIQUE

3.2.2.1 Aspects théoriques

Les lois de l'écoulement à surface libre sont régies par les équations de Barré de Saint Venant, qui résolvent simultanément, en régime non permanent :

L'équation de continuité (conservation des volumes pour un fluide incompressible) :

$$\frac{\partial Q}{\partial x} + \frac{\partial A}{\partial t} = q$$

L'équation des moments (premier principe de la mécanique) :

$$\frac{\partial Q}{\partial t} + \frac{\partial \left(\alpha \frac{Q^2}{A} \right)}{\partial x} + gA \frac{\partial y}{\partial x} + gAI_f = qAI_0$$

où :

- ✓ Q = débit (m^3/s)
- ✓ A = surface mouillée (m^2)
- ✓ y = profondeur de l'écoulement (m)
- ✓ g = accélération de la pesanteur (m/s^2)
- ✓ x = abscisse linéaire (m)
- ✓ t = temps (s)
- ✓ α = coefficient de répartition des vitesses dans la surface mouillée
- ✓ I_0 = pente de la conduite
- ✓ I_f = pente de la ligne d'énergie

Les hypothèses suivantes doivent être vérifiées :

- ✓ Fluide incompressible,
- ✓ Ecoulement fluvial (les écoulements torrentiels sont également pris en charge),
- ✓ Pente de la conduite faible,
- ✓ Ecoulements graduellement variés (pas de coup de bélier ni d'intumescence).

Ces équations sont résolues en temps réel par EPA SWMM5, ce qui permet de tenir compte des influences aval et des phénomènes d'écèlement en conduite.

3.2.2.2 Modélisation des collecteurs

Une campagne de reconnaissance d'une partie du réseau, accompagné de levés topographiques a été réalisée dans le cadre de l'étude.

Les regards/grilles/avaloirs ont été levés, avec pour chacun :

- ✓ la prise de la cote du terrain naturel,
- ✓ la prise de la cote du fil d'eau,
- ✓ la vérification des diamètres des collecteurs amont et aval.

Cette campagne topographique a permis de compléter la connaissance des réseaux. Ces informations ont été intégrées au modèle informatique.

3.2.2.3 Modélisation des ouvrages

Les principaux déversoirs d'orage et stations de pompage de la zone d'étude ont été modélisés.

Pour chaque déversoir d'orage, les informations suivantes ont été renseignées :

- ✓ Orientation du déversoir (frontal ou latéral),
- ✓ Cote topographique du haut de la crête,
- ✓ Longueur de la crête.

Pour chaque station de pompage, les informations suivantes ont été renseignées :

- ✓ Débit de fonctionnement des pompes (P_1 , P_2 , P_1+P_2),

- ✓ Hauteur d'eau dans la bête démarrant la première pompe,
- ✓ Hauteur d'eau dans la bête démarrant la deuxième pompe,
- ✓ Hauteur d'eau dans la bête arrêtant les pompes,
- ✓ Diamètre de la bête.

3.2.3 ETENDUE DE LA MODÉLISATION

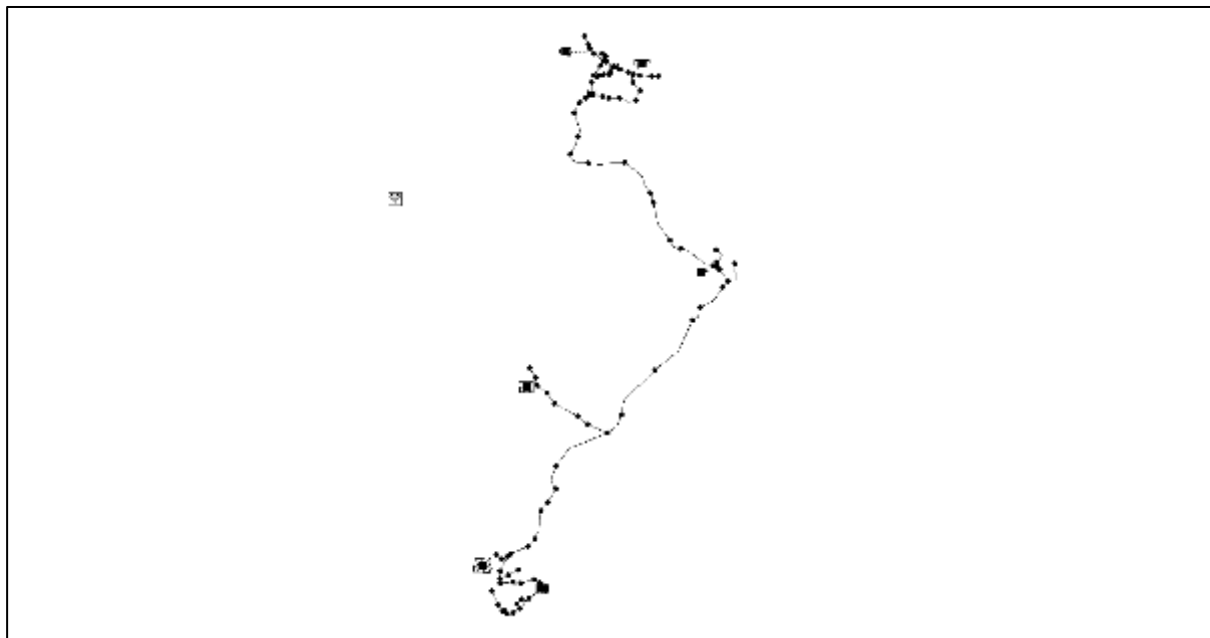
La modélisation informatique des réseaux EU a porté sur :

- ✓ 118 nœuds ;
- ✓ 135 tronçons, représentant un linéaire de 19 km de réseau soit 46% du linéaire total des réseaux système d'assainissement Devez (41 km) ;
- ✓ 2 déversoirs d'orage (DO Cossert et DO Pavée bis à La Murette, de capacité inférieure à 2000 EH) ;
- ✓ 4 stations de refoulement (Chantarot, Lotissement Chantarot, Le Pin, 6 Chemins) ;
- ✓ 1 trop-plein de poste de refoulement (Chantarot, de capacité comprise entre 2000 et 10000 EH) ;

Cinq points d'injection ont été modélisés correspondant aux 5 bassins de collecte (caractérisé chacun par un point de mesure). En première approche, les surfaces actives intégrées dans le modèle sont celles calculées dans le rapport de phase 2.

On trouvera ci-dessous l'extraction EPA SWMM5 du réseau modélisé concernant le système d'assainissement DEVEZ :

VUE SCHEMATIQUE DU RESEAU MODELISE SOUS SWMM



4 CALAGE DU MODELE INFORMATIQUE

Le calage du modèle a été effectué à partir des données de la campagne de métrologie réalisée en phase 2 de l'étude.

Pour le système d'assainissement Devez, la campagne de métrologie s'est déroulée du 26 avril au 28 mai 2018. Elle a consisté à installer 5 points de mesures de débit en réseau, 2 mesures de débits déversés et un pluviomètre.

Par ailleurs, les données de télégestion existantes et disponibles sur cette période ont également été collectées.

4.1 CALAGE DU TEMPS SEC

4.1.1 MÉTHODOLOGIE

Il s'agit ici d'approcher les volumes journaliers émis en temps sec par chaque bassin versant de collecte.

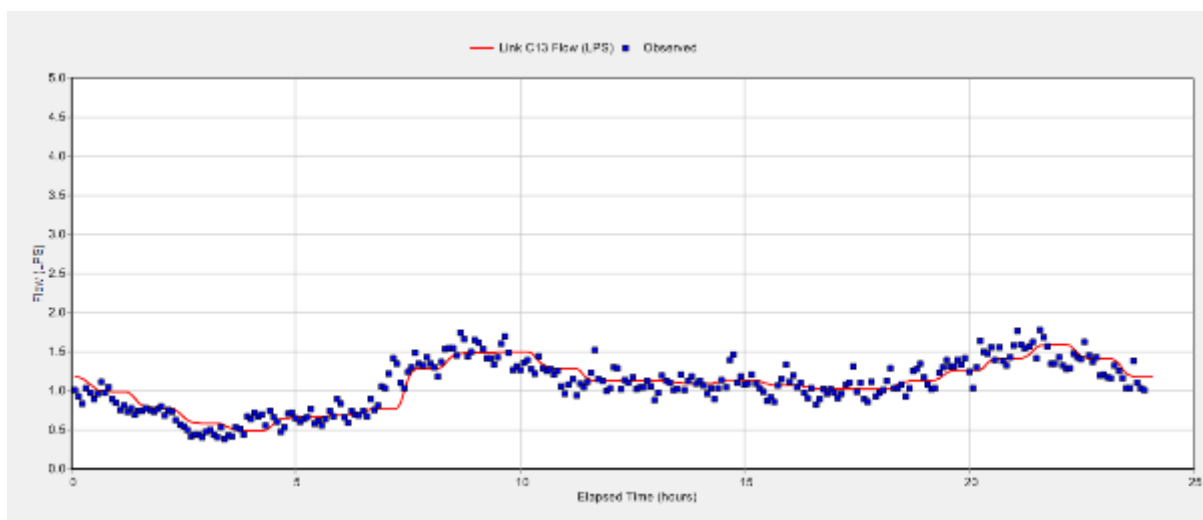
Les données de métrologie ont été utilisées pour établir les courbes de modulation pour chaque bassin versant de collecte. A partir des résultats de suivi hydraulique des points de mesures et des postes de relevage, une caractérisation et une répartition des apports journaliers de temps sec strict a été réalisée :

- Etablissement de la courbe de modulation horaire du jour sélectionné ;
- Détermination de la part d'eau usée et d'ECPP composant cette courbe (minimum nocturne) ;
- Injection de l'eau usée domestique ;
- Injection des ECPP à débit constant en amont de réseau.

4.1.2 RÉSULTATS

Une fois ces données saisies, une vérification est effectuée afin de s'assurer que les résultats des simulations retranscrivent bien en chaque point de mesure, les volumes de temps sec mesurés, ainsi que les formes des hydrogrammes.

A titre illustratif, la figure ci-dessous présente les courbes issues respectivement de la campagne de mesures et de la simulation du jour de temps sec pour le point de mesures LAMU02.



RESULTATS DU CALAGE DE TEMPS SEC – POINT DE MESURE LAMU02

RESULTATS DU CALAGE DE TEMPS SEC – POINT DE MESURE LAMU02

Point de mesure	Volume			Débit		
	Vol. observé (m³)	Vol. simulé (m³)	écart (%)	Débit observé (m³/h)	Débit simulé (m³/h)	écart (%)
LAMU02	93	94	1%	6	6	-11%

Les autres courbes sont données en **Annexe**.

4.2 CALAGE DU TEMPS DE PLUIE

Le calage du temps de pluie doit permettre de caler le modèle hydrologique, à savoir ajuster les surfaces actives et les temps de concentration des bassins versants.

4.2.1 CHOIX DES PLUIES DE CALAGE

Durant la campagne de métrologie, quatre événements pluvieux significatifs (ayant entraînés une réaction importante du réseau en termes de débit) ont pu être observés.

	PLUVIO TULLINS					
	Date début	Date fin	Cumul (mm)	Durée	Durée (min)	Période de retour estimée
Pluie 1	10/05/2018 01:40	10/05/2018 18:50	20.6	17:10	1030	> 1 mois
Pluie 2	13/05/2018 01:30	13/05/2018 23:55	38.6	22:25	1345	3 mois
Pluie 3	20/05/2018 19:10	20/05/2018 21:25	10.8	2:15	135	3 mois
Pluie 4	22/05/2018 17:00	22/05/2018 23:30	28.6	6:30	390	> 6 mois

Les pluies 1, 2 et 3 ont été choisies pour calage.

4.2.2 PARAMÈTRES DE CALAGE

Dans un premier temps, il s'agit d'approcher les volumes ruisselés par point de mesures pour caler la fonction de production du modèle. Celle-ci dépend de la surface active et des pertes initiales.

Les pertes initiales peuvent dépendre de la durée de temps sec précédant l'événement pluvieux mais dans l'objectif d'avoir un modèle représentatif pour toute pluie, les pertes initiales seront fixées d'après les résultats de l'analyse des campagnes et ne constitueront pas un paramètre de calage.

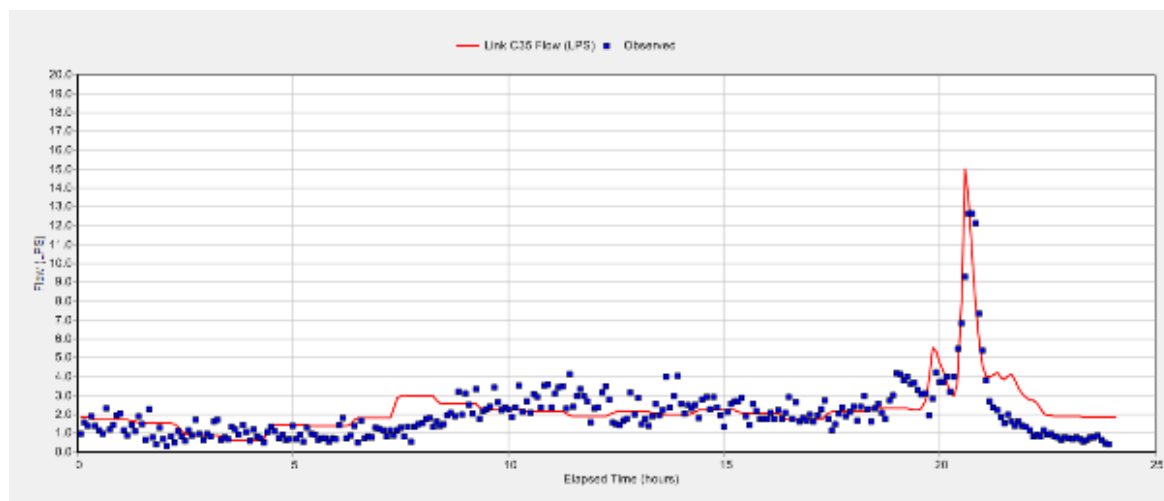
La deuxième étape est d'approcher les débits de pointe pour caler la fonction de transfert.

Le calage s'effectue par itérations successives, avec obligation de vérifier la cohérence des paramètres et des résultats pour chacun des points de mesures et chacune des pluies de calage.

4.2.3 RÉSULTATS

Pour chaque événement pluviométrique simulé, les résultats obtenus sont comparés aux valeurs mesurées.

A titre illustratif, le résultat obtenu après calage sur le point de mesure LAMU01 lors de la pluie 3 (20 mai 2018) est donné ci-dessous.



RESULTAT DE CALAGE DE TEMPS DE PLUIE – PLUIE 3 – POINT DE MESURE LAMU01

Point de mesure	Volume			Débit		
	Vol. observé (m³)	Vol. simulé (m³)	écart (%)	Débit observé (m³/h)	Débit simulé (m³/h)	écart (%)
LAMU01	176	194	10%	46	54	19%

L'ensemble des résultats (graphiques et tableaux) sont présentés en **Annexe**.

A noter : Les écarts observés peuvent venir de la précision des mesures, de la variabilité spatiale de la pluie, de la variabilité des rejets lors de la pluie, mais également du fait que l'hydrologie est une retranscription de phénomènes naturels et n'est pas un modèle exact. L'objectif du modèle est d'être représentatif et cohérent pour toutes les pluies, afin d'être fiable lors de la simulation des pluies de projet, plutôt que d'être calé parfaitement pour une pluie en particulier.

4.2.4 DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

Les données de télégestion listées ci-dessous n'ont pas été transmises :

- Poste de refoulement du Lotissement de Chantarot,
- Poste permettant le remplissage du bassin de Chantarot,
- Données d'auto-surveillance du trop-plein du poste de Chantarot

Par ailleurs, les mesures de télégestion relatives au bassin d'orage de La Murette ont présenté des incohérences vis-à-vis des autres mesures collectées lors de la campagne de mesures.

Ces points de mesures n'ont donc pas pu être utilisés pour le calage du modèle.

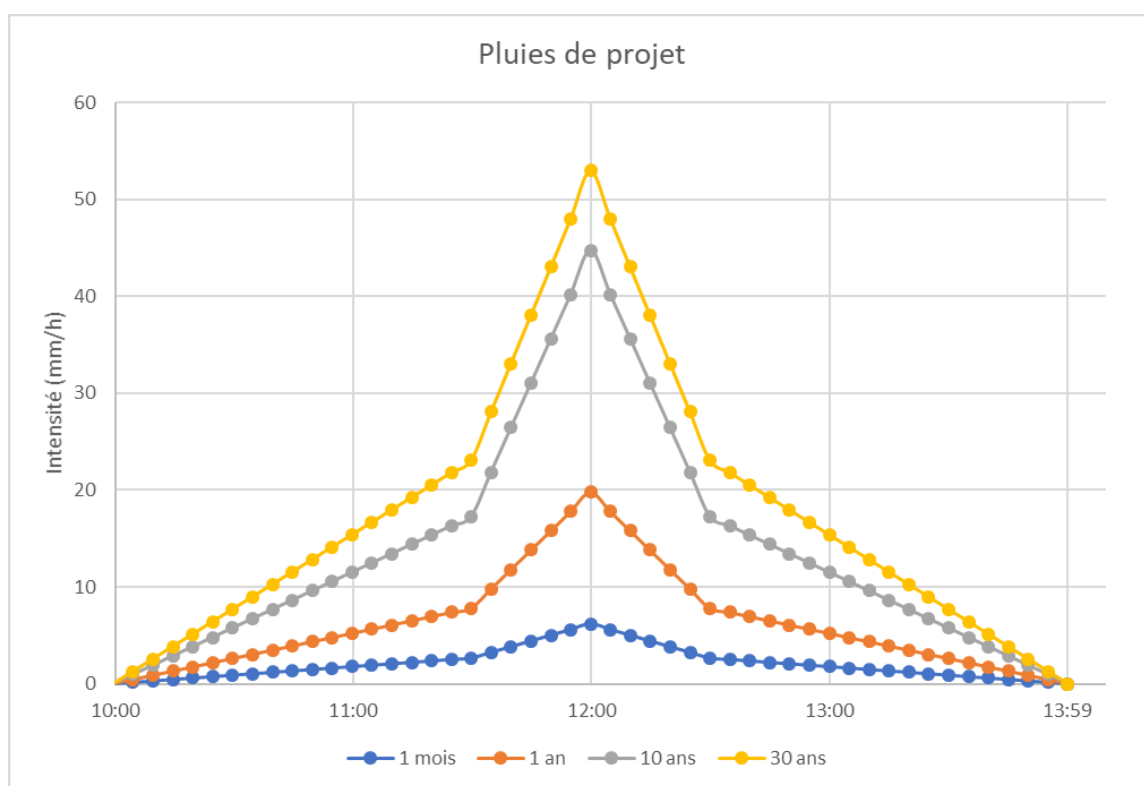
Par ailleurs, pendant la campagne de mesures, les 2 déversoirs d'orage instrumentés à La Murette n'ont pas déversé ; leur calage n'a pas donc pu être réalisé. Les mesures faites dans la campagne de reconnaissance de terrain sont les seules données disponibles.

5 PLUVIOMETRIE DE DIMENSIONNEMENT

5.1 PLUIES PONTUELLES

Les pluies utilisées pour le dimensionnement du réseau sont construites à partir des données Météo France de la station de Saint-Etienne-de-Saint-Geoirs. Elles sont de type double triangle symétrique, de durée totale 4 heures et de durée intense 1 heure.

Période de retour	1 mois	1 an	10 ans	30 ans
Hauteur totale	8 mm	26 mm	57 mm	73 mm
Intensité max	6.2 mm/h	19.8 mm/h	44.7 mm/h	53.0 mm/h



PLUIES DE PROJET

5.2 CHRONIQUE DE PLUIES

L'année 2016 a été choisie pour année représentative des précipitations.

Les données de précipitation ont été obtenues auprès de la station Météo France de Saint-Etienne-de-Saint-Geoirs, au pas de temps 6 minutes.

Le cumul annuel était de 792.3 mm. 30 événements ont apporté un cumul supérieur à 10 mm en 24h, dont 8 avec un cumul supérieur à 20mm. L'événement le plus important a eu lieu le 25 octobre 2016, avec un cumul de 45.4 mm en 24h.

6 SITUATION ACTUELLE

6.1 DIAGNOSTIC PAR TEMPS SEC

Volume journalier à la STEP	560 m ³
Déversements	Aucun
Mises en charge	Aucune
Débordements	Aucun

Le taux de remplissage des conduites est globalement inférieur à 30 %, ce qui souligne le bon dimensionnement du réseau par temps sec. Deux tronçons (en aval du PR Le Pin à La Murette et du PR des 6 chemins à Charnècles) ont des capacités maximales d'environ 80 % lorsque les pompes sont actives.

Le volume moyen entrant à la STEP en 2016 était de **578 m³/j**, jours de temps sec et jours de temps de pluie confondus. Les données disponibles ne permettent pas de moyenner le volume journalier sur les jours de temps sec uniquement. La valeur obtenue est cependant cohérente, puisqu'inférieure au débit moyen traité tout en étant du même ordre de grandeur.

6.2 DIAGNOSTIC PAR TEMPS DE PLUIE

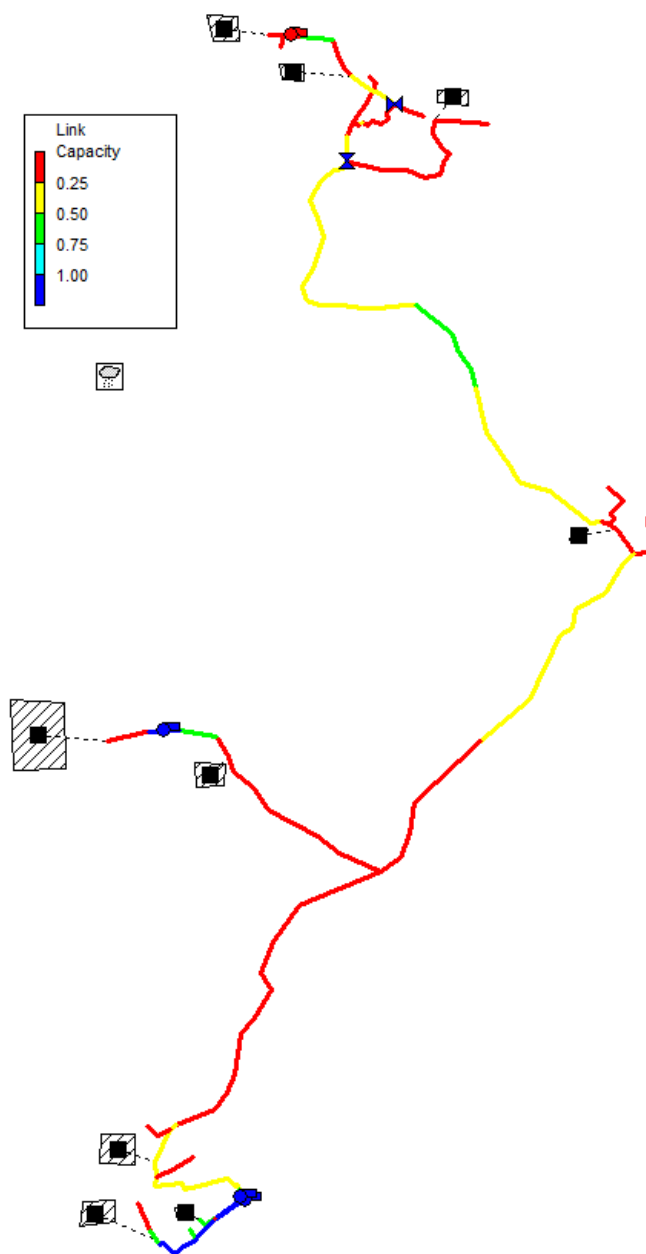
6.2.1 PLUIE MENSUELLE

Volume journalier à la STEP	710 m ³
Déversements	Aucun
Mises en charge	En amont du PR Lotissement Chantarot pendant 3h (faible pente du réseau)
Débordements	Aucun

Les résultats de la simulation sont cohérents avec la campagne de mesures, pendant laquelle aucun déversement n'a été constaté sur les points équipés en surverse.

6.2.2 PLUIE ANNUELLE

Volume journalier à la STEP	830 m ³
Déversements	140 m³ au PR de Chantarot
Mises en charge	- En amont du PR Lotissement Chantarot pendant 3h (faible pente du réseau) - Sur le réseau du centre de Vourey
Débordements	Aucun



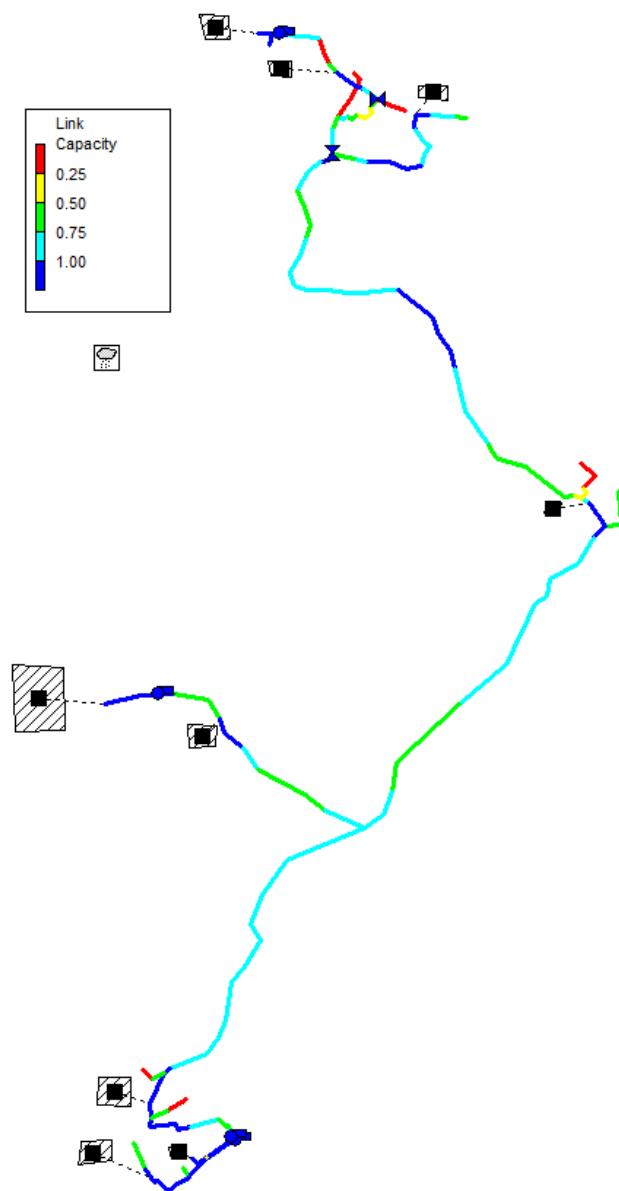
TAUX DE REMPLISSAGE MAXIMAL DES CONDUITES - PLUIE ANNUELLE

Le réseau principal ne présente pas de surcharge, et sa capacité est inférieure à 70 %. Les réseaux limitants sont localisés à Vourey.

Le dimensionnement du poste de Chantarot permet de ne pas surcharger la STEP, favorisant le déversement au fossé.

6.2.3 PLUIE DÉCENNALE

Volume journalier à la STEP	915 m ³
Déversements	• 810 m³ au PR de Chantarot • 170 m³ au TP du PR du Pin à La Murette • 380 m³ au DO bis de la descente du pavée à La Murette
Mises en charge	• Ponctuellement à La Murette • Ponctuellement à Charnècles • En amont du PR Lotissement Chantarot à Vourey • Ponctuellement sur le réseau de transit : chemin des Ecoliers à St-Cassien, La Ruche à Saint-Cassien, Route du Sabot à Vourey
Débordements	• 7 nœuds à La Murette • 5 nœuds à Saint-Cassien sur le réseau de transit • 2 nœuds à Charnècles, dont 1 sur le réseau de transit • 10 nœuds à Vourey, dont 5 sur le réseau de transit



TAUX DE REMPLISSAGE DES CONDUITES - PLUIE DECENNALE

7 SITUATION FUTURE

7.1 PARAMETRES

7.1.1 ESTIMATION DU NOMBRE D'ÉQUIVALENT-HABITANTS

Actuellement, 4 communes sont raccordées sur le système de Devez (La Murette, Saint Cassien, Charnècles, Vourey). La CAPV projette de raccorder la commune de Saint-Blaise-du-Buis sur le système de Devez afin de garder une marge sur manœuvre sur la lagune de Réaumont. Ce raccordement est ici étudié :

- **Scénario 1** : Raccordement de la commune de Saint-Blaise-du-Buis à l'agglomération de Devez
- **Scénario 2** : Maintien de Saint-Blaise-du-Buis sur l'agglomération de Réaumont
 - o Scénario 2.a : Construction d'une station d'épuration à Réaumont
 - o Scénario 2.b : Raccordement de l'agglomération de Réaumont au collecteur intercommunal de Tullins

L'estimation du nombre d'EH future est basée sur les hypothèses suivantes :

- Estimation à l'échéance 2030, 2042, 2050 et 2060,
- Augmentation de la population suivant le SCOT, à savoir +5.5 logements par an pour 1000 habitants,
- Ratio de 2.2 habitants par logement (ratio inférieur à la situation actuelle pour prendre en compte le phénomène de décohabitation),
- Les nouveaux habitants sont considérés comme des abonnés raccordés car les PLU visent actuellement à recentrer l'urbanisation autour des bourgs qui sont généralement en assainissement collectif,
- Les équivalents-habitants sont considérés tous comme domestiques (pas de rejet industriel),
- 1 habitant est considéré comme 1 EH,
- Le taux de raccordement actuel a été augmenté pour prendre en compte des éventuelles extensions de réseaux.

Le tableau en **Annexe** présente les estimations de population future par commune et au total.

Le tableau ci-dessous fait une synthèse de la population raccordée à la STEP de Devez à chaque échéance.

	2030	2042	2050	2060
Scénario 1 - Nombre d'habitants raccordés avec Saint-Blaise-du-Buis	6 552	7 872	7872	10 275
Scénario 2 - Nombre d'habitants raccordés sans Saint-Blaise-du-Buis	5 721	6 856	6 856	8 898

Nombre d'habitants raccordés à la STEP de Devez de 2030 à 2060

Remarque : Les calculs réalisés dans les parties suivantes en « situation future » prennent en compte de la population estimée à l'horizon 2060. Ces chiffres ne sont qu'estimatifs et l'échéance de réalisation des travaux dépendra de l'évolution réelle de la population.

7.1.2 EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES

Les valeurs sont identiques à celles de la situation actuelle ; en effet, on estime qu'il n'y aura pas d'aggravation mais que les travaux préconisés de réduction d'ECPP seront réalisés progressivement, sans échéance précise pour l'instant.

7.1.3 PLUIES

Les pluies simulées pour le dimensionnement du réseau sont identiques à celles utilisées pour le diagnostic du réseau en situation actuelle (périodes de retour : 1 mois, 1 an, 10 ans). Par ailleurs, la chronique de pluie de l'année 2016 a également été utilisée.

7.2 RACCORDEMENT DE SAINT-BLAISE-DU-BUIS A L'AGGLOMERATION DE DEVEZ (SCENARIO 1)

Les effluents de la commune de Saint-Blaise-du-Buis sont actuellement traités par le système d'assainissement de Réaumont. La STEP étant en saturation, il est prévu de raccorder l'amont du réseau, c'est-à-dire la commune de Saint-Blaise-du-Buis, au réseau du système d'assainissement de Devez.

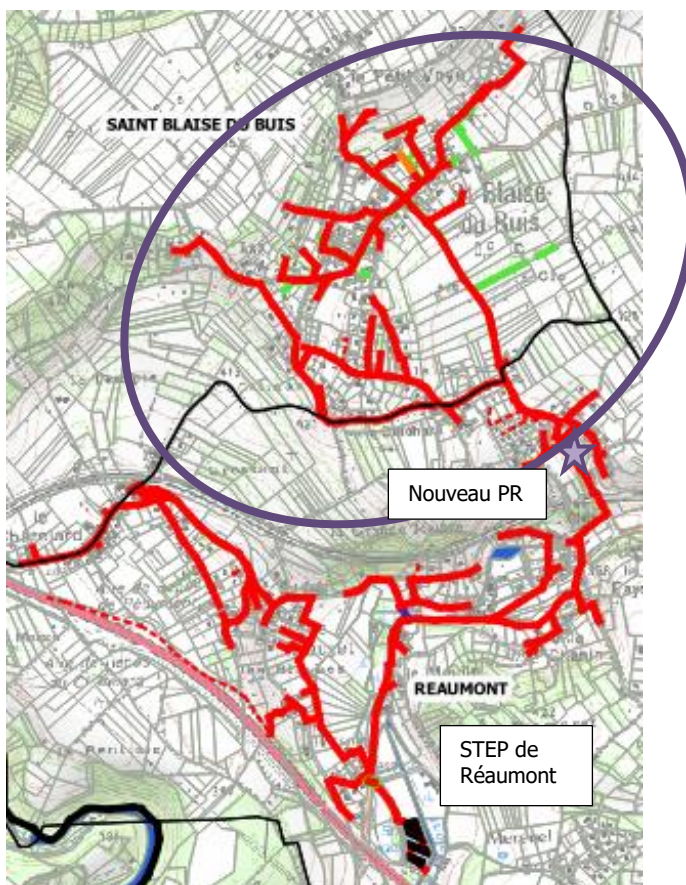
Une étude AVP réalisée par RES'O CONSEIL en 2017 pour le PAYS VOIRONNAIS propose un dimensionnement ne tenant pas compte de la hausse de la population ni du débit ajouté par temps de pluie.

7.2.1 IMPLANTATION DE LA STATION DE REFOULEMENT

Pour la présente étude, l'implantation est celle proposée par RES'O CONSEIL

Le point de raccordement au réseau de Réaumont est route de Saint-Blaise à Réaumont, au Nord de la voie ferrée.

L'intégralité des effluents de Saint-Blaise-du-Buis ainsi que ceux du Nord de la commune de Réaumont (chemin en Lay et route de Bayard) y seront ainsi collectés.



**Zone raccordée à Devez en violet et
localisation du nouveau poste de
refoulement**

7.2.2 RACCORDEMENT AU RESEAU DE DEVEZ



RACCORDEMENT AU RESEAU DE DEVEZ - SOURCE : RAPPORT RES'O CONSEIL 2017

Le raccordement au réseau de Devez est localisé descente du Pavé à la limite des communes de La Murette et de Saint-Cassien.

Le réseau sera en refolement puis en gravitaire.

7.2.2.1 Dimensionnement de la station de refolement

La campagne de mesure du présent schéma directeur d'assainissement et les prévisions démographiques récentes permettent de proposer un nouveau dimensionnement.

Cette opération de raccordement est prévue avant les travaux préconisés par le schéma directeur concernant la STEP de Devez. Les effluents de Saint-Blaise-du-Buis ne doivent donc pas saturer la STEP actuelle de Devez, où une hausse de la population des communes connectées est également à anticiper. Le débit nominal de la STEP actuelle est de 933 m³/j.

Les résultats des simulations suivantes sont donc obtenus avec les configurations actuelles du réseau et de la STEP **par temps sec** :

	Population actuelle		Population 2030		Population 2042	
	Sans St Blaise	Avec St Blaise	Sans St Blaise	Avec St Blaise	Sans St Blaise	Avec St Blaise
Volume STEP Devez	560 m ³ /j	800 m ³ /j	685 m ³ /j	918 m ³ /j	803 m ³ /j	1054 m ³ /j
Ecart capacitaire de la STEP Devez par TS	340 m ³ /j	100 m ³ /j	215 m ³ /j	-18 m ³ /j	97 m ³ /j	-154 m ³ /j

Le raccordement de Saint-Blaise-du-Buis au réseau de Devez peut se faire dès maintenant. Il entrainera cependant une **saturation par temps sec de la STEP actuelle de Devez à partir de 2030.**

Afin de ne pas saturer la STEP par temps de pluie, **seuls les effluents de temps sec sont pompés vers le réseau de Devez.** En raison de l'absence de milieu récepteur à l'aval immédiat du poste et de la présence du champ captant d'eau potable du Nantin à l'aval, **le délestage du poste se fera dans le réseau d'eaux usées de Réaumont.**

Les caractéristiques du pompage sont alors :

- Débit de refoulement : 17 m³/h
- HMT : 37 mCE
- Diamètre du poste de refoulement : 1 m
- Hauteur de trop-plein : 1 m

Remarques :

- La campagne de mesures réalisée en juin 2017 par ATEAU pour l'étude de RES'O CONSEIL donnait un volume d'ECPP journalier de 14 m³/j. La campagne de mesures réalisée par ATEAU en mai 2018 pour le présent schéma directeur donnait un volume d'ECPP journalier de 154 m³/j. Les investigations complémentaires réalisées par la suite n'ont pas mis en évidence des volumes aussi importants.
- Ces résultats mettent en évidence une variabilité saisonnières des ECPP sur la commune de Saint-Blaise-du-Buis.
- Des renouvellements de collecteurs sont préconisés dans cette phase du schéma directeur.
- Le dimensionnement proposé de la station de pompage est calculé avec un débit important d'ECPP. La réduction des ECPP, par les travaux de renouvellement, pourra permettre d'envoyer moins d'effluents de temps sec à Devez et une partie des effluents de temps de pluie.

7.2.2.2 Réglementation

Le fonctionnement proposé implique une dépendance directe entre les agglomérations d'assainissement de Réaumont et de Devez.

La DDT exige ainsi des critères de conformité de traitement identiques sur les deux agglomérations.

7.3 SIMULATION SITUATION FUTURE (≈ 2060) SUR LE RESEAU ACTUEL– TEMPS SEC

	Scénario 1 : Raccordement de Saint-Blaise sur Devez	Scénario 2 : Saint-Blaise hors Devez
Volume journalier à la STEP Devez	1 275 m ³	1 000 m ³
Déversements	Aucun	Aucun
Mises en charge	Aucune	Aucune
Débordements	Aucun	Aucun

Rappel réglementaire : Aucun déversement direct d'eaux usées ne doit avoir lieu par temps sec d'après l'article 22 de l'arrêté du 21 juillet 2015 : « *Hors situations inhabituelles (...) les eaux usées produites par l'agglomération d'assainissement sont collectées et acheminées à la station de traitement des eaux usées.* »

Le volume journalier envoyé à la STEP est, dans les deux cas, supérieur à la capacité nominale d'épuration (933 m³/j). Bien que sur le reste du réseau aucun dysfonctionnement majeur ne survienne, **la capacité de traitement actuelle de la STEP n'est pas suffisante.**

7.4 SIMULATION SITUATION FUTURE (≈ 2060) SUR LE RESEAU ACTUEL – TEMPS DE PLUIE

Rappel réglementaire : Selon l'arrêté du 21 juillet 2015 et sa note technique complémentaire du 7 septembre 2015, le critère de conformité d'assainissement par temps de pluie peut s'évaluer selon 3 critères :

1. Les rejets par temps de pluie représentent moins de 5% des flux de pollution produits par l'agglomération d'assainissement durant l'année ;
2. Les rejets par temps de pluie représentent moins de 5% des flux de pollution produits par l'agglomération d'assainissement durant l'année ;
3. Moins de 20 jours de déversement ont été constatés durant l'année au niveau de chaque déversoir d'orage soumis à autosurveillance.

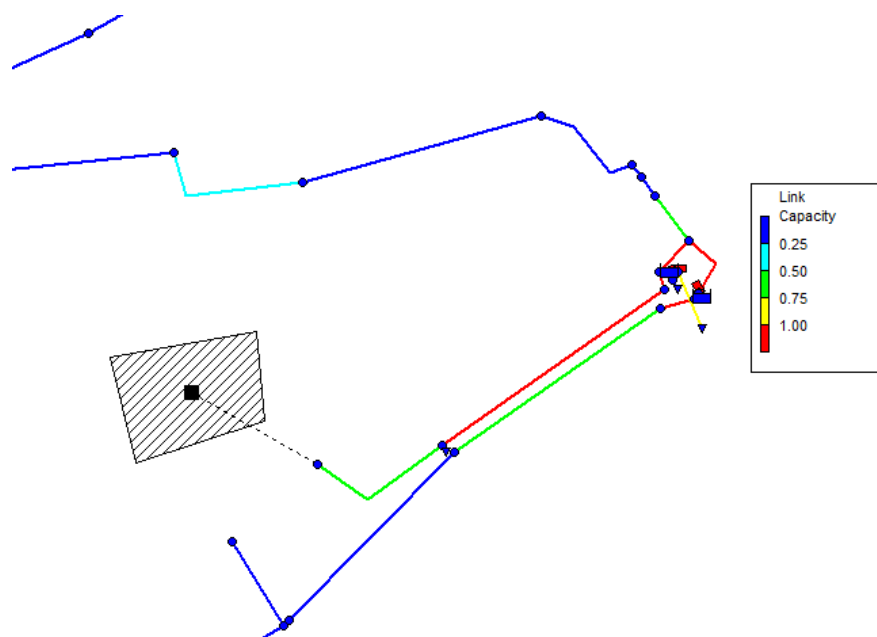
Le critère des moins de 20 déversements par an peut se traduire, au stade d'étude, par une interdiction des déversements pour la pluie mensuelle.

7.4.1 PLUIE MENSUELLE

	Scénario 1 : Raccordement de Saint-Blaise sur Devez	Scénario 2 : Saint-Blaise hors Devez
Volume journalier à la STEP Devez	1 427 m ³	1 170 m ³
Déversements	• 40 m³ au PR de Chantarot • 56 m³ au PR de Saint-Blaise-du-Buis (délestage vers lagune de Réaumont)	Aucun
Mises en charge	• En amont du PR de Chantarot pendant 7h	• En amont du PR de Chantarot pendant 4h
Débordements	Aucun	Aucun

Le réseau principal reste bien dimensionné pour une pluie mensuelle dans les deux scénarios, sans aucune mise en charge.

Les seules mises en charge calculées sont localisées en amont immédiat du PR de Chantarot.



TAUX DE REMPLISSAGE DES CONDUITES - PLUIE MENSUELLE

Le poste de refoulement de Chantarot vers le STEP de Devez ne déborde pas lorsque la commune de Saint-Blaise-du-Buis n'est pas raccordée. **Ainsi le raccordement de la commune de Saint-Blaise-du-Buis induit un déversement pour la pluie mensuelle, et donc une non-conformité du système d'assainissement.**

7.4.2 PLUIE ANNUELLE

	Scénario 1 : Raccordement de Saint-Blaise sur Devez	Scénario 2 : Saint-Blaise hors Devez
Volume journalier à la STEP Devez	1 484 m ³	1 220 m ³
Déversements	284 m³ au PR de Chantarot 226 m³ au PR de Saint-Blaise-du-Buis (délestage vers lagune de Réaumont)	215 m³ au PR de Chantarot
Mises en charge	En amont du PR de Chantarot pendant 7h	En amont du PR de Chantarot pendant 4h
Débordements	Aucun	Aucun

De la même façon que pour les pluies d'occurrence moins importante, le réseau principal ne fait part d'aucune mise en charge pour la pluie annuelle.

Les déversoirs d'orage autres que celui de Chantarot n'entrent pas en fonctionnement.

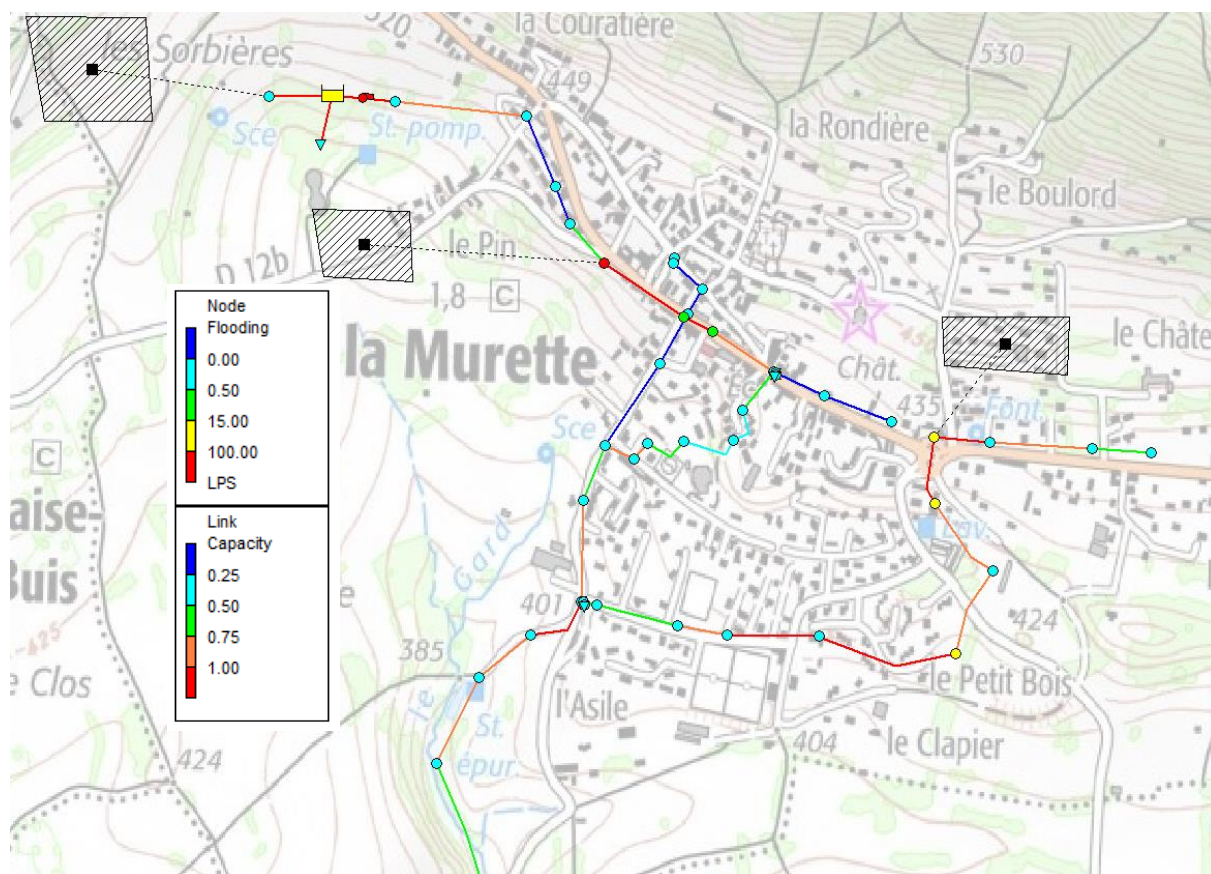
Le PR de Chantarot déverse au fossé pour la pluie annuelle, avec une différence de 70 m³ entre les deux scénarios.

La pluie annuelle peut être considérée comme une pluie exceptionnelle, générant des déversements au-delà du 20^e déversement par an. Les déversements constatés ne sont donc pas synonymes de non-conformité.

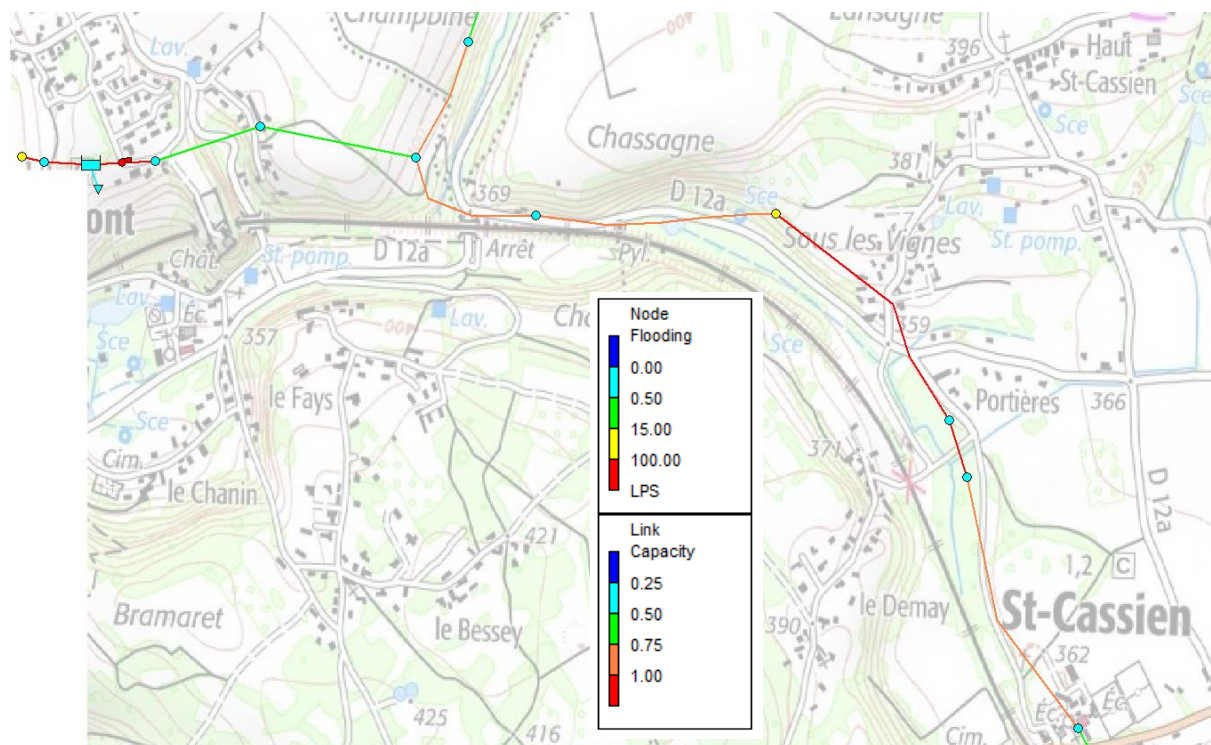
7.4.3 PLUIE DÉCENNALE

	Scénario 1 : Raccordement de Saint-Blaise sur Devez	Scénario 2 : Saint-Blaise hors Devez
Volume journalier à la STEP Devez	1 469 m ³	1469 m ³
Déversements	• 896 m³ au PR de Chantarot • 313 m³ au DO du lotissement Chantarot à Vourey • 166 m³ au TP du PR du Pin à La Murette • 380 m³ au DO bis de la descente du pavée à La Murette • 670 m³ au PR de Saint-Blaise-du-Buis (délestage vers Réaumont)	• 862 m³ au PR de Chantarot • 313 m³ au DO du lotissement Chantarot à Vourey • 166 m³ au TP du PR du Pin à La Murette • 380 m³ au DO bis de la descente du pavée à La Murette
Mises en charge	• La Murette : principalement sur l'antenne Est pendant 2h • Réseau principal : pendant 2h en amont de Saint-Cassien (pente faible), à Saint-Cassien (apport d'un bassin versant), au Nord de Vourey (apport d'un bassin versant et diminution de la pente) • Vourey : En amont du PR de Chantarot	• La Murette : principalement sur l'antenne Est pendant 2h • Réseau principal : pendant 2h en amont de Saint-Cassien (pente faible), à Saint-Cassien (apport d'un bassin versant), au Nord de Vourey (apport d'un bassin versant et diminution de la pente) • Vourey : En amont du PR de Chantarot
Débordements	• La Murette : 2330 m³ • Réseau principal : 330 m³ entre Saint-Blaise et Saint-Cassien, 1207 m³ entre Saint-Cassien et Charnècles, 2540 m³ au Nord de Vourey	• La Murette : 2330 m³ • Réseau principal : 330 m³ entre Saint-Blaise et Saint-Cassien, 1207 m³ entre Saint-Cassien et Charnècles, 2540 m³ au Nord de Vourey

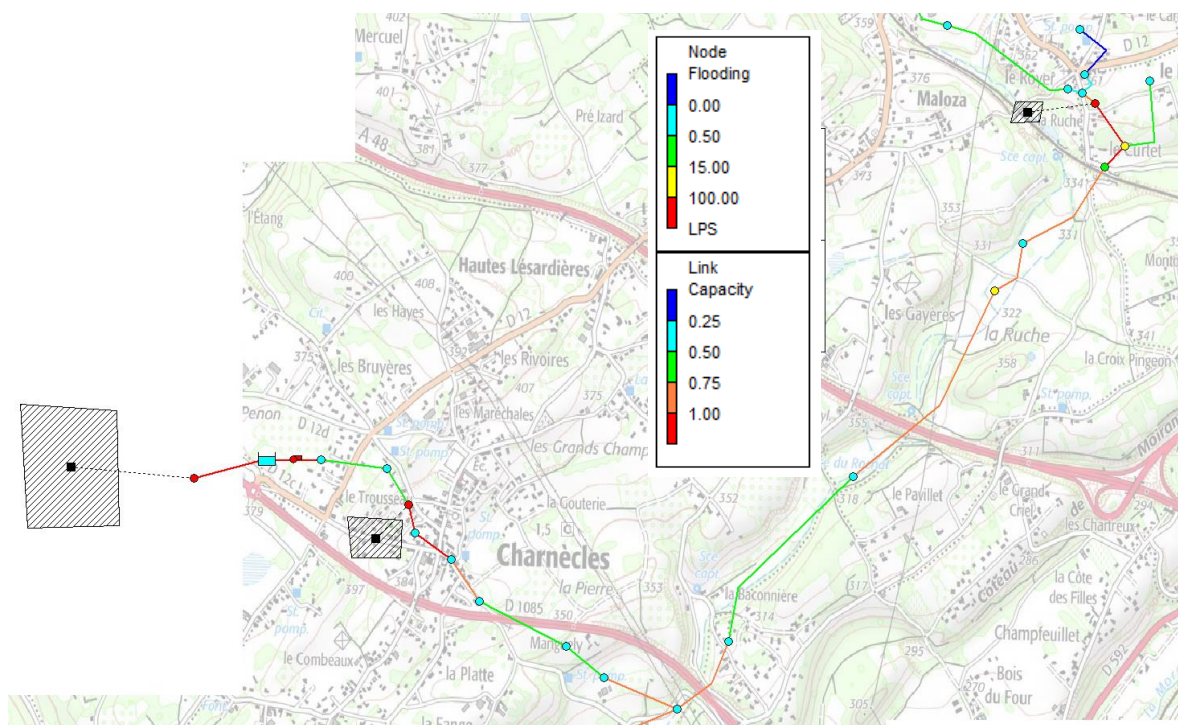
La pluie annuelle peut être considérée comme une pluie exceptionnelle, générant des déversements au-delà du 20^e déversement par an. Les débordements simulés ne sont donc pas synonymes de non-conformité.



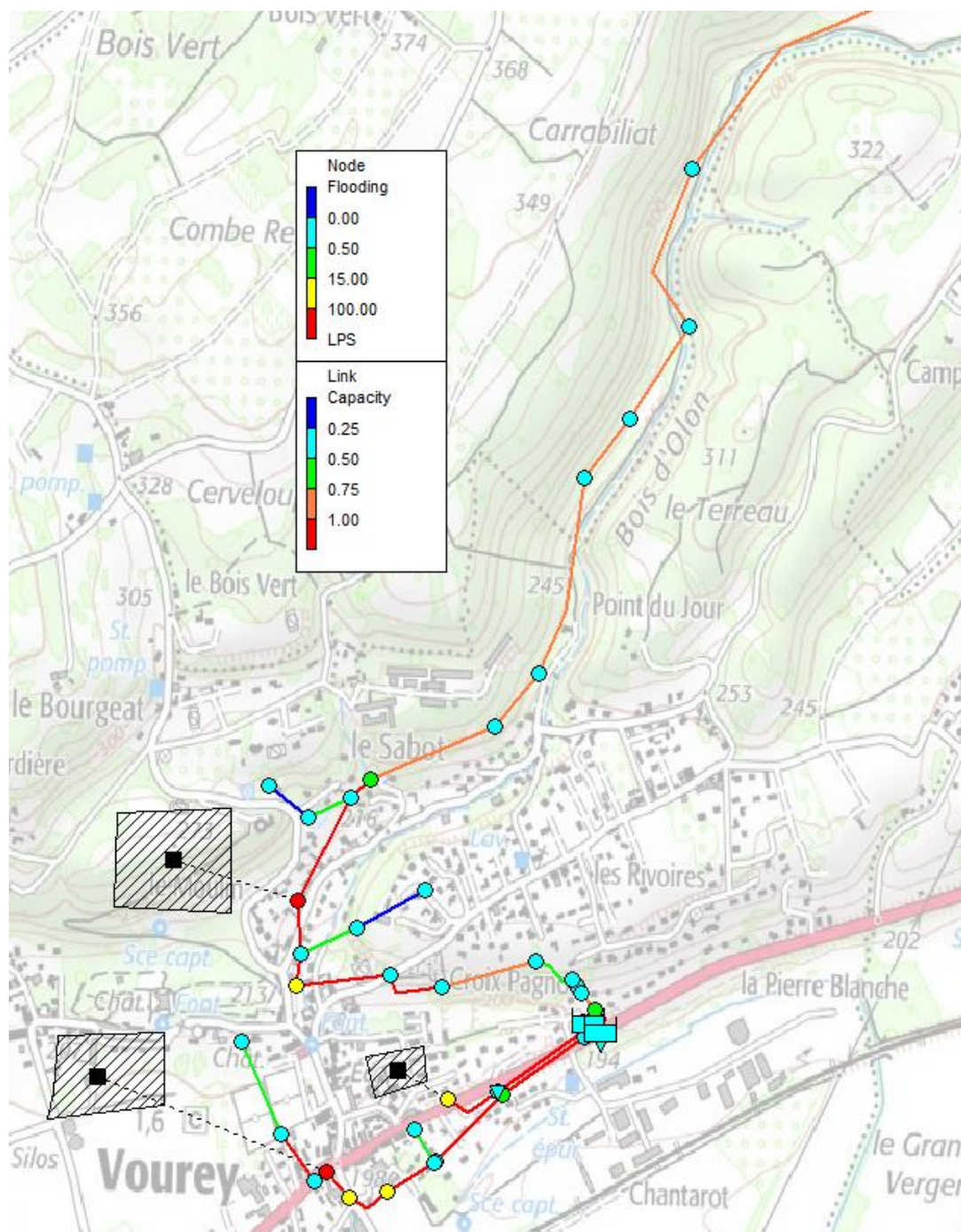
LOCALISATION DES DEBORDEMENTS ET MISES EN CHARGE — PLUIE DECENNALE — LA MURETTE



LOCALISATION DES DEBORDEMENTS ET MISES EN CHARGE — PLUIE DECENNALE— RESEAU PRINCIPAL ENTRE SAINT-BLAISE ET SAINT-CASSIEN



LOCALISATION DES DEBOREMENTS ET MISES EN CHARGE – PLUIE DECENNALE– RESEAU PRINCIPAL ENTRE SAINT-CASSIEN ET CHARNECLES



LOCALISATION DES DEBORDEMENTS ET MISES EN CHARGE – PLUIE DECENNALE – RESEAU PRINCIPAL VOUREY

Les principales mises en charge correspondent à des portions où la pente du réseau est localement moins importante (inférieure à 0,5%) ou à un apport localisé d'un bassin versant. Cette deuxième raison n'est pas forcément réaliste, et correspond au nœud de liaison du bassin versant au réseau à définir pour la modélisation. L'apport est en réalité plus diffus le long du réseau.

Il n'y a pas deversement constaté au DO du Cossert à la Murette

Par ailleurs, le manque d'information sur le calage de la lame du bassin d'orage de La Murette (cf. rapport de phase 2) ne permet pas de modéliser son comportement.

La différence entre les deux scénarios est visible au PR de Chantarot, avec une différence de 70 m³ de débordement.

8 PROPOSITIONS DE TRAVAUX

Les objectifs sont :

- La réduction des déversements au milieu naturel
- Le traitement d'un maximum d'effluents

Il est prévu pour cela d'étudier, de l'amont vers l'aval :

- L'utilisation et l'optimisation du bassin d'orage existant de La Murette
- Le raccordement de la commune de Saint-Blaise-du-Buis
- L'augmentation du débit des pompes au PR de Chantarot
- La création d'un bassin d'orage en amont de la STEP
- Le doublement de la capacité de la STEP

8.1 PARAMETRES DE DIMENSIONNEMENT

- **Traitement des effluents**

Le traitement des effluents doit respecter le critère de conformité ERU et le critère de conformité locale :

- Conformité ERU :
 - o Station de traitement : **La station de traitement des eaux usées doit traiter l'intégralité des effluents en situation habituelle.** La situation inhabituelle correspond aux débits journaliers supérieurs au débit de référence. Le débit de référence est égal au percentile 95 des débits arrivant à la station (en amont de déversoir de tête de station).
 - o Collecte : La collectivité fixe, par arrêté préfectoral, le critère utilisé pour
- Conformité locale : La conformité locale permet de s'assurer que les éventuels rejets du système de collecte ne remettent pas en cause l'état du milieu récepteur. Des exigences plus importantes que celles de la conformité ERU peuvent alors être fixées, notamment au regard de la charge de DBO₅ déversée.

- **Bassin d'orage**

Selon l'arrêté du 21 juillet 2015, la vidange d'un bassin d'orage doit s'effectuer en 24h :

« Les bassins d'orage sont dimensionnés afin de pouvoir réaliser leur vidange en moins de vingt-quatre heures »

- **Poste de pompage**

Le redimensionnement du poste de pompage de Chantarot doit permettre de réduire la fréquence de déversement au fossé. Bien qu'aucune donnée ne soit disponible, l'exploitant estime que le trop-plein est utilisé entre 10 et 20 fois par an actuellement. L'objectif est donc de **supprimer les débordements pour les pluies de temps de retour 1 an et moins**. L'intégralité des effluents pour ces pluies seront envoyés à la STEP via la canalisation existante en Ø250.

8.2 SCENARIO 1 : RACCORDEMENT DE SAINT-BLAISE-DU-BUIS A L'AGGLOMERATION DE DEVEZ

Le raccordement de Saint-Blaise-du-Buis est en étude depuis 2017. Les volumes mesurés pendant la campagne de mesures ATEAU de 2018 sont plus défavorables que ceux mesurés pour l'étude de 2017, modifiant ainsi le comportement du réseau et le débit traité à la STEP.

8.2.1 BASSIN D'ORAGE DE LA MURETTE

Le fonctionnement du bassin d'orage de la Murette est aujourd'hui mal connu. L'ajustement de la hauteur de la lame déversante au bassin pourrait permettre une meilleure utilisation de celui-ci, afin de lisser la charge arrivant à Chantarot par temps de pluie.

La campagne de mesures et la modélisation mettent en évidence une faible réaction du réseau de la Murette aux pluies. En effet, avec un calage de lame modélisé pour déverser uniquement par temps de pluie, le volume déversé serait inférieur à 10m³ pour la pluie mensuelle.

Les travaux de mise en séparatif réalisés ces dernières années sur la commune diminuent l'intérêt d'un bassin d'orage en aval.

Le bassin d'orage de La Murette serait à abandonner.

8.2.2 SAINT-BLAISE-DU-BUIS

Le réseau de collecte de Saint-Blaise-du-Buis serait raccordé au réseau de Devez pour les effluents de temps sec.

Les travaux consisteraient en :

- **Création d'une station de pompage** avec les caractéristiques suivante :
 - o Débit de refoulement : 17 m³/h
 - o HTM : 37 mCE
 - o Diamètre du poste de refoulement : 1 m
 - o Hauteur de trop plein : 1 m
- **Création de la conduite de raccordement sur le réseau de Devez :**
 - o Réseau de refoulement : 370 ml Ø80
 - o Réseau gravitaire : 440 ml Ø200

8.2.3 RÉAUMONT

La lagune de Réaumont ne serait alors plus en surcharge hydraulique. Elle recevrait cependant les effluents supplémentaires dus au temps de pluie à Saint-Blaise, qui ne seront pas pompés vers le réseau de Devez. Une modification du traitement serait à apporter sur la lagune de Réaumont pour respecter des critères de conformité identiques sur les agglomérations de Devez et de Réaumont. Pour cela, une nouvelle station d'épuration serait à construire. Son dimensionnement est basé sur les prévisions de population raccordée à l'horizon 2030 et le déversement du poste de Saint-Blaise-du-Buis lors de la pluie mensuelle :

- 1 380 habitants à Réaumont
- 56 m³ de déversement du PR de Saint-Blaise-du-Buis, équivalent à 380 EH

Ainsi, la capacité de la station d'épuration serait de **1 800 EH**.

La station d'épuration actuelle serait à abandonner.

8.2.4 CHANTAROT

8.2.4.1 Poste de refoulement

La géométrie du PR de Chantarot sera conservée. **La capacité des pompes serait modifiée** pour :

- Evacuer le débit de temps sec
- Supprimer les débordements au fossé pour la pluie annuelle

La pompe aurait donc un débit variable avec les caractéristiques suivantes :

- Temps sec : $Q = 100 \text{ m}^3/\text{h}$; $\text{HMT} = 10 \text{ mCE}$
- Temps de pluie moyenne (mensuelle) : $Q = 150 \text{ m}^3/\text{h}$; $\text{HMT} = 15 \text{ mCE}$
- Temps de pluie importante (annuelle) : $Q = 230 \text{ m}^3/\text{h}$; $\text{HMT} = 25 \text{ mCE}$

Cette opération est prioritaire.

8.2.4.2 Bassin d'orage existant

Le bassin d'orage existant ne serait plus utilisé (volume de stockage estimé à 70 m^3). En effet, les eaux seraient envoyées à la STEP via le poste de refoulement et déversées au fossé au-delà de la pluie annuelle.

8.2.5 STATION D'ÉPURATION DE DEVEZ

- Charges arrivantes à la STEP

Les charges calculées d'arrivée à la STEP prennent en compte la hausse de la population.

Les volumes calculés sont basés sur des estimations d'augmentation de la population. **Un suivi régulier de l'évolution réelle des débits arrivant à la STEP serait à effectuer par le maître d'ouvrage pour affiner les échéances de réalisation des travaux.**

Les volumes calculés sont les suivants :

	Court terme	Moyen terme (≈ 2030)	Long terme (≈ 2060)	Très long terme (> 2060)
Temps sec	$800 \text{ m}^3/\text{j}$	$920 \text{ m}^3/\text{j}$	$1\,275 \text{ m}^3/\text{j}$	$> 1\,275 \text{ m}^3/\text{j}$
Temps de pluie (mensuelle)	$1\,000 \text{ m}^3/\text{j}$	$1\,220 \text{ m}^3/\text{j}$	$1\,475 \text{ m}^3/\text{j}$	$> 1\,475 \text{ m}^3/\text{j}$
Percentile 95 (année 2016)	$1\,210 \text{ m}^3/\text{j}$	$1\,330 \text{ m}^3/\text{j}$	$1\,685 \text{ m}^3/\text{j}$	$> 1\,685 \text{ m}^3/\text{j}$

Rappel : La STEU de Devez a un débit nominal de traitement de $933 \text{ m}^3/\text{j}$.

- Court terme

Les opérations de raccordement de Saint-Blaise-du-Buis, de modification des pompes de Chantarot et d'abandon du bassin seraient prioritaires.

Avec le raccordement de Saint-Blaise-du-Buis, la charge hydraulique arrivant à la STEP par temps sec est estimée à $800 \text{ m}^3/\text{j}$ à court terme.

Si un bassin d'orage est mis en place pour le traitement des effluents par temps de pluie, sa vidange devant s'effectuer en 24h et le débit nominal de station de traitement existante étant de 933 m³/j, **le stockage utile serait de 133 m³ au maximum [capacité journalier de la STEP – volume de temps sec]**. Ainsi :

- Les effluents des pluies mensuelles seront intégralement traités ;
- **Le percentile 95 ne pourra pas être traité à court terme.** En effet, le volume de stockage nécessaire serait de 277 m³, soient 144 m³ supplémentaires par rapport à la capacité maximale de traitement de la STEP. Ces 144 m³ seraient amenés à déborder.

Un bassin d'orage serait ici inutile, cette solution n'est donc pas envisageable sans les travaux de doublement de la capacité de traitement de station d'épuration de Devez.

Un **doublement de la file eau** est proposé, avec les valeurs suivantes :

Capacité nominale	12 000 EH
Rejet	Isère
Type	Boue activée
Volume de temps sec	1 800 m ³ /j
Volume de temps de pluie	1 900 m ³ /j

Remarque : Alp'études a fourni un rapport en août 2019 à la CAPV pour proposer des solutions de traitements des effluents supplémentaires à la STEP de Devez. La solution du doublement de la STEP a été retenue. Les valeurs données pour son dimensionnement n'incluaient pas les résultats de la campagne de mesures.

➤ Long terme

A l'horizon 2060, la charge hydraulique arrivant par temps sec à la STEP est estimée à 1275 m³/j. La nouvelle STEP serait à 70 % de sa capacité de traitement par temps sec. Lors de la pluie mensuelle, le débit supplémentaire de 200 m³ pourrait être traité directement. Par ailleurs, le volume calculé du percentile 95 sera également traité directement.

8.3 SCENARIO 2 : MAINTIEN DE SAINT-BLAISE-DU-BUIS SUR L'AGGLOMERATION DE REAUMONT

8.3.1 BASSIN D'ORAGE DE LA MURETTE

Le fonctionnement du bassin d'orage de la Murette n'est aujourd'hui pas connu. L'ajustement de la hauteur de la lame déversante au bassin pourrait permettre une meilleure utilisation de celui-ci, afin de lisser la charge arrivant à Chantarot par temps de pluie.

La campagne de mesures et la modélisation mettent en évidence une faible réaction du réseau de la Murette aux pluies. En effet, avec un calage de lame modélisé pour déverser uniquement par temps de pluie, le volume déversé serait inférieur à 10m³ pour la pluie mensuelle.

Les travaux de mise en séparatif réalisés ces dernières années sur la commune diminuent l'intérêt d'un bassin d'orage en aval.

Le bassin d'orage de La Murette serait donc à abandonner.

8.3.2 AGGLOMÉRATION DE RÉAUMONT

Afin de ne pas saturer la STEP de Devez rapidement, la commune de Saint-Blaise-du-Buis resterait sur le système d'assainissement de Réaumont.

La lagune actuelle est actuellement saturée et le réseau d'assainissement collecte une quantité importante d'eaux claires. D'après la campagne de mesure d'ATEAU en 2018 :

- Saint-Blaise-du-Buis : 154 m³/j d'ECP et 5 400 m² de surface active
- Réaumont : 107 m³/j d'ECP et 2 000 m² de surface active

Ainsi, il est nécessaire de réaliser des **investigations complémentaires sur les intrusions d'eaux claires parasites permanentes et météoriques** et prévoir des **travaux ciblés de renouvellement de réseaux**.

Par ailleurs, la lagune étant en saturation hydraulique (capacité de 800 EH) elle n'a plus la capacité de traiter les effluents des deux communes.

8.3.2.1 Scénario 2.a : Création d'une station d'épuration à Réaumont

Les effluents de l'agglomération de Réaumont seraient traités par une **nouvelle station d'épuration**. Son dimensionnement est basé sur les prévisions de population raccordée à l'horizon 2060 :

- 1 380 habitants à Réaumont
- 1 350 habitants à Saint-Blaise-du-Buis

Ainsi, la capacité de la station d'épuration sera de **2 800 EH**.

La station d'épuration actuelle serait à abandonner.

8.3.2.2 Scénario 2.b : Raccordement de l'agglomération de Réaumont au collecteur intercommunal de Tullins

Les effluents de l'agglomération de Réaumont seraient traités par la STEP de Tullins. Pour cela, les effluents seraient pompés par une nouvelle station de pompage localisée à l'aval du réseau existant.

Les travaux seraient les suivants :

- **Création d'une station de pompage** avec les caractéristiques suivantes :
 - o Débit de refoulement : 70 m³/h
 - o HTM : 25 mCE
- **Création de la conduite de raccordement sur le réseau intercommunal de Tullins :**
 - o Réseau de refoulement : 1200 ml Ø150
 - o Réseau gravitaire : 400 ml Ø200
- **Création d'un bassin d'orage de 100 m³ pour traiter les effluents pour la pluie mensuelle**

Ce scénario implique des discussions entre la CAPV et la Communauté de Communes de Bièvre Est (CCBE). Les deux collectivités sont liées par une convention.

La station d'épuration actuelle serait à abandonner.

8.3.3 CHANTAROT

8.3.3.1 Poste de refoulement

La géométrie du PR de Chantarot serait conservée. **La capacité des pompes serait modifiée** pour :

- Evacuer le débit de temps sec
- Supprimer les débordements au fossé pour la pluie annuelle

La pompe aurait donc un débit variable avec les caractéristiques suivantes :

- Temps sec : Q = 75 m³/h ; HMT = 8 mCE
- Temps de pluie moyenne (mensuelle) : Q = 110 m³/h ; HMT = 10 mCE
- Temps de pluie importante (annuelle) : Q = 210 m³/h ; HMT = 23 mCE

Cette opération serait prioritaire.

8.3.3.2 Bassin d'orage existant

Le bassin d'orage existant ne serait plus utilisé (volume de stockage estimé à 70 m³). En effet, les eaux seront envoyées à la STEP via le poste de refoulement ou déversées au fossé au-delà de la pluie annuelle.

8.3.4 STATION D'ÉPURATION DE DEVEZ

➤ Charges arrivantes à la STEP

Les charges calculées d'arrivée à la STEP prennent en compte la hausse de la population.

Les volumes calculés sont basés sur des estimations d'augmentation de la population. **Un suivi régulier de l'évolution réelle des débits arrivant à la STEP sera à effectuer par le maître d'ouvrage pour affiner les échéances de réalisation des travaux.**

Les volumes calculés sont les suivants :

	Court terme	Moyen terme (≈ 2030)	Moyen terme (≈ 2042)	Long terme (≈ 2060)
Temps sec	560 m³/j	690 m³/j	800 m³/j	1 000 m³/j
Temps de pluie (mensuelle)	710 m³/j	860 m³/j	972 m³/j	1 170 m³/j
Percentile 95 (année 2016)	1 100 m³/j	1 230 m³/j	1 470 m³/j	1 540 m³/j

Rappel : La STEU de Devez a un débit nominal de traitement de 933 m³/j.

La station d'épuration actuelle est conforme par temps sec à moyen terme. A long terme, le volume de temps sec excèdera la capacité nominale de la station actuelle.

Le percentile 95 ne peut pas être traité sans stockage actuellement, car il est supérieur à la capacité de traitement journalière de la STEP. La réglementation impose cependant un traitement intégral du percentile 95. Le stockage nécessaire serait alors :

	Court terme	Moyen terme (≈ 2030)	Moyen terme (≈ 2042)	Long terme (≈ 2060)
Stockage	167 m³	243 m³	133 m³	-
Débordement	Non	54 m³	404 m³	-

Volume de stockage nécessaire pour le traitement du percentile 95

Le volume de stockage dépend :

- Du percentile 95
- Du volume nominal de la STEP
- Du volume de temps sec de la STEP
- De la vidange du bassin en 24h

Le volume de stockage correspond au surplus de volume lié à l'événement correspondant au percentile 95, diminué de la capacité de traitement journalière de la STEP et du volume déversé. Le volume déversé correspond à ce qui ne peut pas être traité par la STEP le lendemain de l'épisode exceptionnel.

$$\begin{cases} V_{\text{débordé}} = (V_{\text{percentile 95}} - V_{\text{nominal STEP}}) - (V_{\text{nominal STEP}} - V_{\text{temps sec}}) \text{ si } > 0 \text{ ou } = 0 \text{ si } < 0 \\ V_{\text{stockage}} = (V_{\text{percentile 95}} - V_{\text{nominal STEP}}) - V_{\text{débordé}} \end{cases}$$

A moyen terme, le volume du percentile 95 est trop important pour être traité intégralement tout en assurant une vidange du bassin en 24h.

➤ Court terme

Les opérations de modification des pompes de Chantarot et d'abandon du bassin seraient prioritaires.

D'après les calculs précédents, la station actuelle peut fonctionner en l'état qu'à moyen terme. Un **bassin de stockage** est cependant nécessaire pour stocker le volume d'effluent de temps de pluie qui ne pourra pas être traité instantanément par la STEP. Son volume est calculé pour stocker les effluents jusqu'à moyen terme, c'est-à-dire jusqu'à ce que la STEP actuelle et le bassin puissent traiter le percentile 95. Une marge est prise par rapport aux calculs à moyen terme pour permettre un stockage du percentile 95 et traitement intégral de celui-ci sans déversement à l'Isère dans le cas où la population augmenterait différemment et dans le cas d'une année avec des précipitations importantes. **Le volume du bassin de stockage serait donc de 350 m³.**

➤ Moyen terme

La STEP actuelle du Devez ne sera plus en mesure de traiter les effluents de situation habituelle.

Un **doublement de la capacité de traitement de la station** serait donc à effectuer, avec les caractéristiques suivantes :

Capacité nominale	12 000 EH
Rejet	Isère
Type	Boue activée
Volume de temps sec	1 800 m ³ /j
Volume de temps de pluie	1 900 m ³ /j

Le bassin de stockage ne sera alors plus en activité puisque le percentile 95 des volumes arrivant à la STEP sera inférieur à sa capacité de traitement.

➤ Long terme

A long terme, les volumes arrivant à la station d'épuration se rapprocheront de sa capacité maximale. Le bassin de stockage pourra de nouveau être utile.

8.4 SYNTHÈSE DES TRAVAUX À RÉALISER ET CHIFFRAGE

Remarque : Les références mentionnées à chaque opération (par exemple DEV_LAMU_01) correspondent à la fiche descriptive de l'opération.

8.4.1 SCÉNARIO 1 : RACCORDEMENT DE SAINT-BLAISE-DU-BUIS À L'AGGLOMERATION DE DEVEZ

Court terme :

- Abandon du bassin d'orage de La Murette (*DEV_LAMU_01*) :
 - o Réhausse de la lame déversante
 - **Coût opération : 1 000 € HT**
- Raccordement de la commune de Saint-Blaise-du-Buis au réseau de Devez (*REA_STBL_01*) :
 - o Création d'un poste de refoulement :
 - Débit : 17 m³/h
 - HMT : 37 mCE
 - o Création du raccordement au système de Devez :
 - Réseau de refoulement : 370 ml, Ø80
 - Réseau gravitaire : 440 ml, Ø200
 - **Coût opération : 285 450 € HT**
- Site de Chantarot (*DEV_VOUR_01*) :
 - o Abandon du bassin d'orage (capacité actuelle d'environ 70 m³)
 - o Abandon du tamis rotatif (exploitation très délicate)
 - o Conservation du dégrilleur automatique
 - o Changements des pompes de refoulement vers la STEP telles que :
 - Temps sec : Q=100 m³/h et HMT=10 mCE
 - Temps de pluie moyenne (mensuelle) : Q=150 m³/h et HMT=15 mCE
 - Temps de forte pluie (annuelle et plus) : Q=230 m³/h et HMT=25 mCE
 - o Reprise des équipements électriques / commandes
 - **Coût opération : 86 000 € HT**
- Site de Devez (*DEV_VOUR_03*) :
 - o Dessablage / déshuilage / traitement biologique des graisses dans un local technique dédié
 - o Construction d'une nouvelle file eau fonctionnant en parallèle de l'existante
 - Bassin d'aération biologique
 - Clarificateur
 - Traitement physico-chimique (chlorure ferrique)
 - Nouveaux groupes de surpression
 - o Construction d'une nouvelle file de déshydratation
 - o Adaptation du fonctionnement du bassin d'orage
 - o Démontage des équipements obsolètes
 - o Mise en œuvre d'une unité de traitement des odeurs (charbon actif, air capté dans les locaux techniques)
 - o Reprise des voiries et réseaux divers
 - o Essais contractuels de mise au point / en régime / en service
 - **Coût opération : 2 594 000 € HT**
- Réaumont (*REA_REAU_05*) :
 - o Création d'une station d'épuration de 1 800 EH
 - o Abandon de la station existante
 - **Coût opération : 1 714 000 € HT**

Le coût total de ce scénario s'élève à 4 680 450 € HT, le tout à réaliser à court terme.

8.4.2 SCÉNARIO 2.A : MAITIEN DE SAINT-BLAISE SUR AGGLOMERATION DE REAUMONT – NOUVELLE STEP A REAUMONT

Court terme :

- Abandon du bassin d'orage de La Murette (*DEV_LAMU_01*) :
 - o Réhausse de la lame déversante
 - **Coût opération : 1 000 € HT**
- Réaumont (*REA_REAU_02*) :
 - o Création d'une station d'épuration de 2 800 EH
 - o Abandon de la station existante
 - **Coût opération : 2 093 000 € HT**
- Site de Chantarot (*DEV_VOUR_06*) :
 - o Abandon du bassin d'orage (capacité actuelle d'environ 70 m³)
 - o Abandon du tamis rotatif (exploitation très délicate)
 - o Conservation du dégrilleur automatique
 - o Changements des pompes de refoulement vers la STEP telles que :
 - Temps sec : Q=75 m³/h et HMT=8 mCE
 - Temps de pluie moyenne (mensuelle) : Q=110 m³/h et HMT=10 mCE
 - Temps de forte pluie (annuelle et plus) : Q=210 m³/h et HMT=23 mCE
 - o Reprise des équipements électriques / commandes
 - **Coût opération : 86 000 € HT**
- Site de Devez (*DEV_VOUR_02*) :
 - o Création d'un bassin d'orage de 350 m³
 - **Coût opération : 564 000 € HT**

Moyen terme :

- Site de Devez (*DEV_VOUR_03*) :
 - o Dessablage / déshuilage / traitement biologique des graisses dans un local technique dédié
 - o Construction d'une nouvelle file eau fonctionnant en parallèle de l'existante
 - Bassin d'aération biologique
 - Clarificateur
 - Traitement physico-chimique (chlorure ferrique)
 - Nouveaux groupes de surpression
 - o Construction d'une nouvelle file de déshydratation
 - o Adaptation du fonctionnement du bassin d'orage
 - o Démontage des équipements obsolètes
 - o Mise en œuvre d'une unité de traitement des odeurs (charbon actif, air capté dans les locaux techniques)
 - o Reprise des voiries et réseaux divers
 - o Essais contractuels de mise au point / en régime / en service
 - **Coût opération : 2 594 000 € HT**

Le coût total de ce scénario s'élève à 5 338 000 € HT, dont 2 744 000 € HT à court terme.

8.4.3 SCÉNARIO 2.B : MAITIEN DE SAINT-BLAISE SUR AGGLOMERATION DE REAUMONT – RACCORDEMENT DE L'AGGLOMERATION DE REAUMONT AU COLLECTEUR INTERCOMMUNAL DE TULLINS

Court terme :

- Abandon du bassin d'orage de La Murette (*DEV_LAMU_01*) :
 - o Réhausse de la lame déversante
 - **Coût opération : 1000 € HT**
- Réaumont (*REA_REAU_01*) :
 - o Création d'un poste de refoulement :
 - Débit de refoulement : 70 m³/h
 - HMT : 25 mCE
 - o Création du raccordement au réseau intercommunal de Tullins :
 - Réseau de refoulement : 1 200 ml, Ø150
 - Réseau gravitaire : 400 ml, Ø200
 - o Création d'un bassin d'orage de 100 m³
 - o Abandon de la station existante
 - **Coût opération : 985 000 € HT**
- Site de Chantarot (*DEV_VOUR_06*) :
 - o Abandon du bassin d'orage (capacité actuelle d'environ 70 m³)
 - o Abandon du tamis rotatif (exploitation très délicate)
 - o Conservation du dégrilleur automatique
 - o Changements des pompes de refoulement vers la STEP telles que :
 - Temps sec : Q=75 m³/h et HMT=8 mCE
 - Temps de pluie moyenne (mensuelle) : Q=110 m³/h et HMT=10 mCE
 - Temps de forte pluie (annuelle et plus) : Q=210 m³/h et HMT=23 mCE
 - o Reprise des équipements électriques / commandes
 - **Coût opération : 86 000 € HT**
- Site de Devez (*DEV_VOUR_02*) :
 - o Création d'un bassin d'orage de 350 m³
 - **Coût opération : 564 000 € HT**

Moyen terme :

- Site de Devez (*DEV_VOUR_03*) :
 - o Dessablage / déshuilage / traitement biologique des graisses dans un local technique dédié
 - o Construction d'une nouvelle file eau fonctionnant en parallèle de l'existante
 - Bassin d'aération biologique
 - Clarificateur
 - Traitement physico-chimique (chlorure ferrique)
 - Nouveaux groupes de surpression
 - o Construction d'une nouvelle file de déshydratation
 - o Adaptation du fonctionnement du bassin d'orage
 - o Démontage des équipements obsolètes
 - o Mise en œuvre d'une unité de traitement des odeurs (charbon actif, air capté dans les locaux techniques)
 - o Reprise des voiries et réseaux divers
 - o Essais contractuels de mise au point / en régime / en service
 - **Coût opération : 2 594 000 € HT**

Le coût total de ce scénario s'élève à 4 230 500 € HT, dont 1 636 500 € HT à court terme.

9 CONCLUSION

	Scénario 1 : Raccordement de Saint-Blaise-du-Buis à Devez	Scénario 2.a : Maintien de Saint-Blaise-du-Buis sur Réaumont – Nouvelle STEP à Réaumont	Scénario 2.b : Maintien de Saint-Blaise-du-Buis sur Réaumont – Raccordement de l'agglomération de Réaumont au collecteur intercommunal de Tullins
Travaux à réaliser	<u>Court terme</u> : - Abandon du bassin d'orage de La Murette ; - Raccordement de Saint-Blaise-du-Buis au réseau de Devez (via refoulement) ; - Renforcement du pompage de Chantarot ; - Doublement de la capacité de la STEP de Devez ; - Création d'une STEP de 1 800 EH à Réaumont.	<u>Court terme</u> : - Abandon du bassin d'orage de La Murette ; - Renforcement du pompage de Chantarot ; - Création d'un bassin d'orage de 350 m³ à Devez ; - Création d'une STEP de 2 800 EH à Réaumont. <u>Moyen terme</u> : - Doublement de la capacité de la STEP de Devez.	<u>Court terme</u> : - Abandon du bassin d'orage de La Murette ; - Renforcement du pompage de Chantarot ; - Création d'un bassin d'orage de 350 m³ à Devez ; - Raccordement de Réaumont au réseau intercommunal de Tullins (via refoulement) et construction d'un bassin d'orage de 100m³. <u>Moyen terme</u> : - Doublement de la capacité de la STEP de Devez.
Coût	<u>Court terme</u> : 4 680 450 € HT	<u>Court terme</u> : 2 744 000 € HT <u>Moyen terme</u> : 2 594 € HT	<u>Court terme</u> : 1 636 500 € HT <u>Moyen terme</u> : 2 594 000 € HT
	TOTAL : 4 680 450 € HT	TOTAL : 5 338 000 € HT	TOTAL : 4 230 500 € HT
Avantages	- Pas besoin de bassin d'orage à la STEP de Devez, contrairement aux scénarios 2a et 2b.	- Répartition équitable des coûts à court terme et à moyen terme ; - Indépendance des agglomérations d'assainissement de Réaumont et de Devez.	- Répartition équitable des coûts à court terme et moyen terme ; - Coût total le plus faible de 3 possibilités ; - Indépendance des agglomérations d'assainissement de Réaumont et de Devez ; - Moins d'exploitation à Réaumont (remplacement de la STEP par un poste de refoulement).
Inconvénients	- Dépendance directe des agglomérations d'assainissement de Réaumont et de Devez qui implique de renforcer le traitement à Réaumont (STEP de 1 800 EH à construire) ; - Intégralité des opérations à réaliser à court terme.	- Exploitation plus importante à la STEP de Réaumont ; - Coût total important.	- Nécessité d'obtenir l'accord pour le raccordement à la STEP de Tullins.

10 SUITE DE L'ETUDE

La prochaine étape de l'étude est la suivante :

- ✓ **La phase 4 : Elaboration du schéma directeur d'assainissement**
 - Schéma Directeur d'Assainissement,
 - Zonage d'assainissement.

ANNEXES

Annexe 1 : Extraits du calage de la modélisation de Devez

Annexe 2 : Synthèse de l'évolution de la population

ANNEXE 1

CALAGE DE LA MODELISATION DE DEVEZ

CALAGE TEMPS SEC

Jour de temps sec : 17 mai 2018

TABLEAU 1 : RESULTATS DU CALAGE — JOUR DE TEMPS SEC

Calage temps sec	17 mai 2018					
	Volume			Débit		
Point de mesure	Vol. observé (m³)	Vol. simulé (m³)	écart (%)	Débit observé (m³/h)	Débit simulé (m³/h)	écart (%)
LAMU01	161	168	4%	14	11	-24%
LAMU02	93	94	1%	6	6	-11%
CHAR01	44	41	-8%	7	4	-43%
STCA01	270	314	16%	22	21	-4%
VOUR01	420	523	25%	39	36	-7%

FIGURE 1 : POINT LAMU01 - CALAGE TEMPS SEC

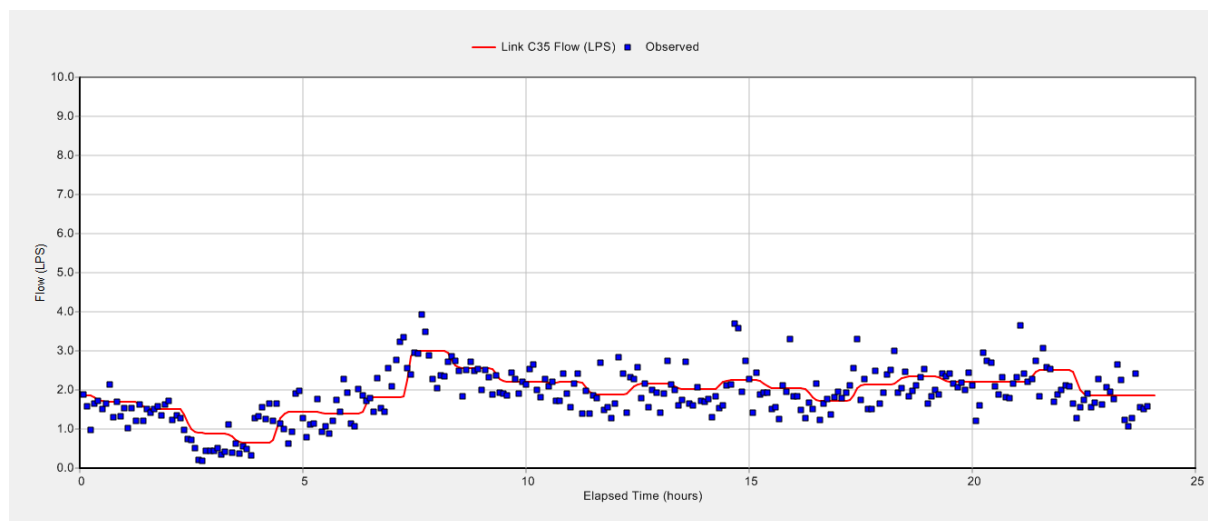


FIGURE 2 : POINT LAMU02 - CALAGE TEMPS SEC

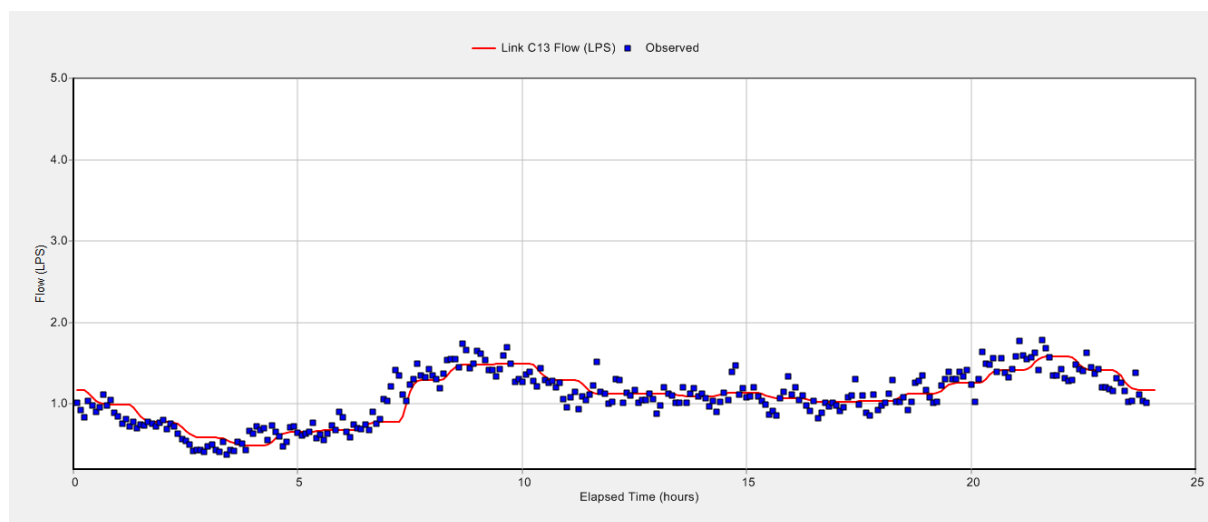


FIGURE 3 : POINT STCA01 - CALAGE TEMPS SEC

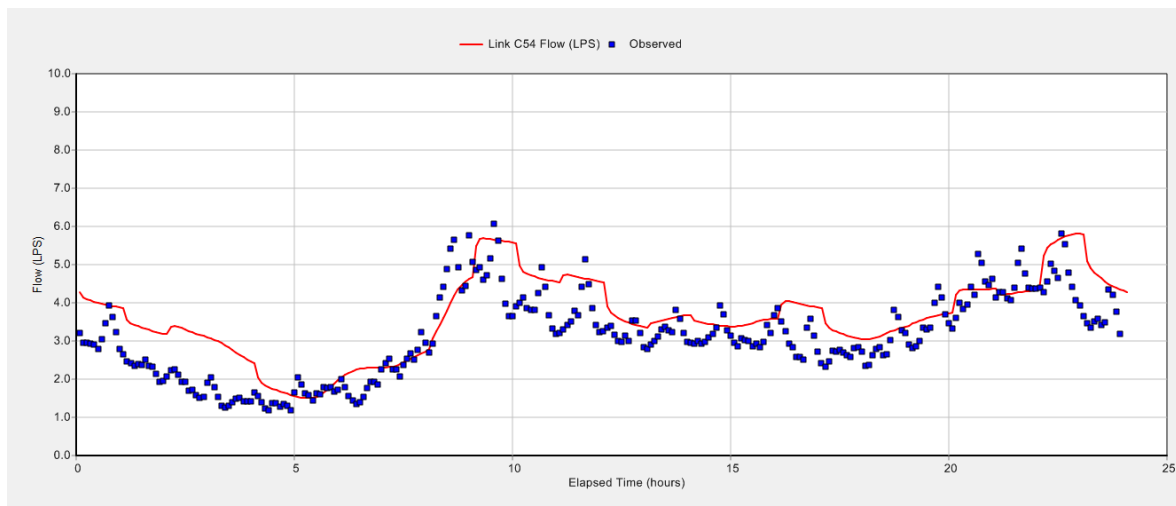


FIGURE 4 : POINT CHAR01 - CALAGE TEMPS SEC

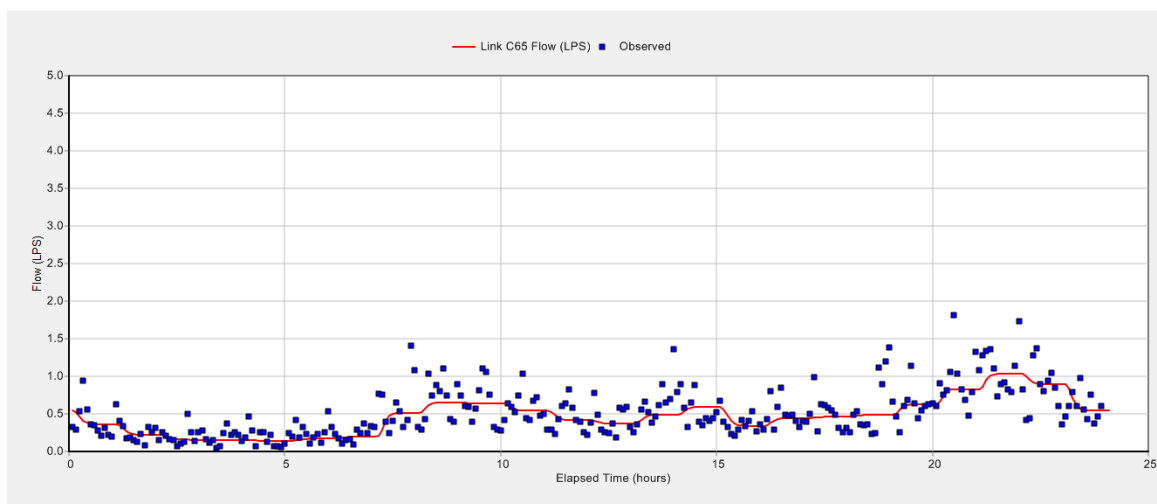
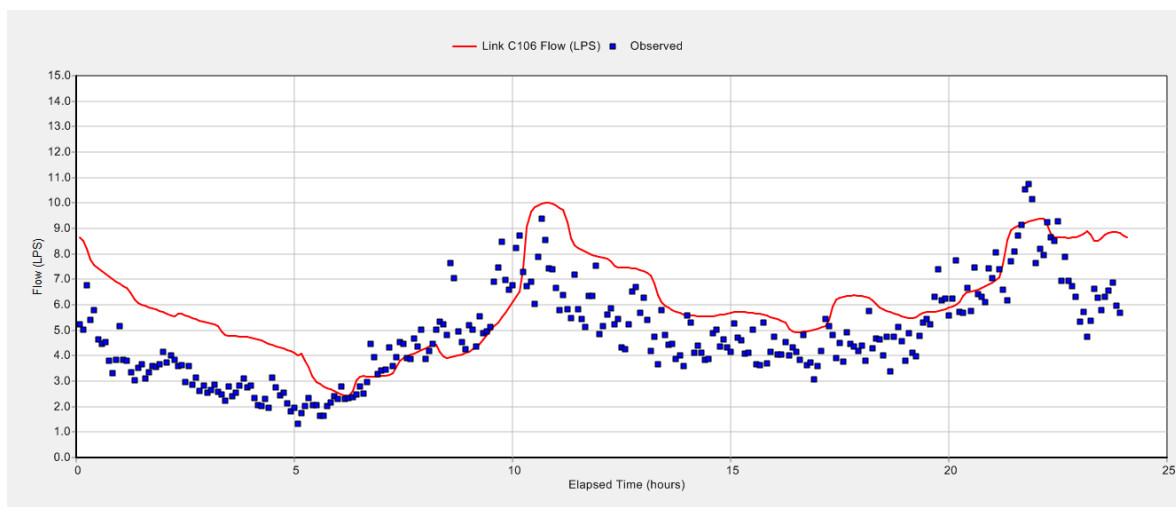


FIGURE 5 : POINT VOUR01 - CALAGE TEMPS SEC



1.1 CALAGE : PLUIE 1 (10 MAI 2018)

TABLEAU 2 : RESULTATS DU CALAGE – PLUIE 1

Pluie 1 : 10 mai 2018						
Point de mesure	Volume			Débit		
	Vol. observé (m³)	Vol. simulé (m³)	écart (%)	Débit observé (m³/h)	Débit simulé (m³/h)	écart (%)
LAMU01	202	193	-4%	29	31	6%
LAMU02	103	111	8%	12	17	42%
CHAR01	54	51	-6%	9	10	20%
STCA01	342	370	8%	60	43	-28%
VOUR01	481	667	39%	124	90	-27%

FIGURE 6 : POINT LAMU01 - CALAGE PLUIE 1

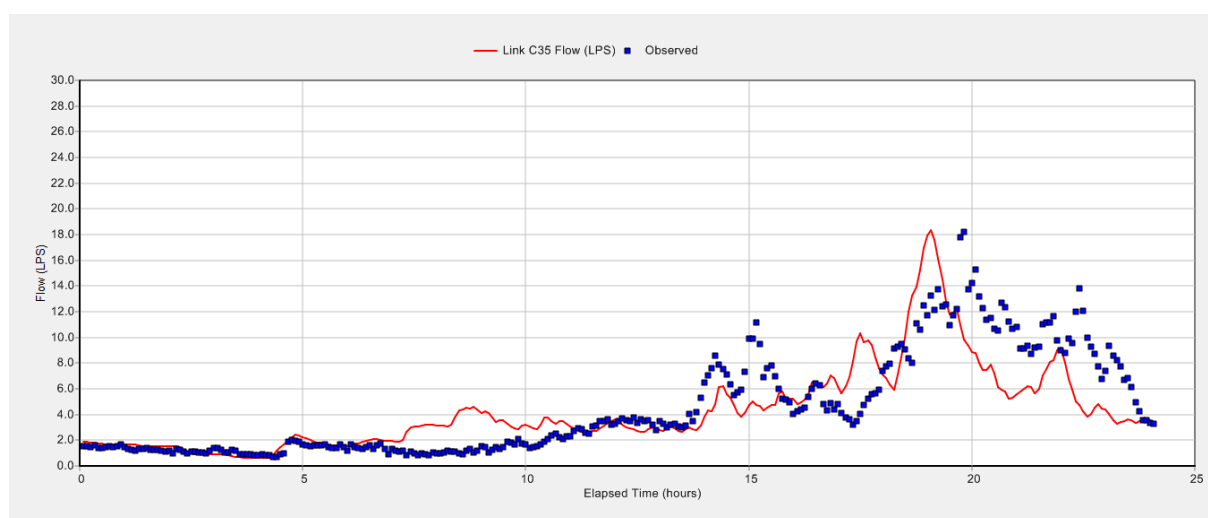


FIGURE 7 : POINT LAMU02 - CALAGE PLUIE 1

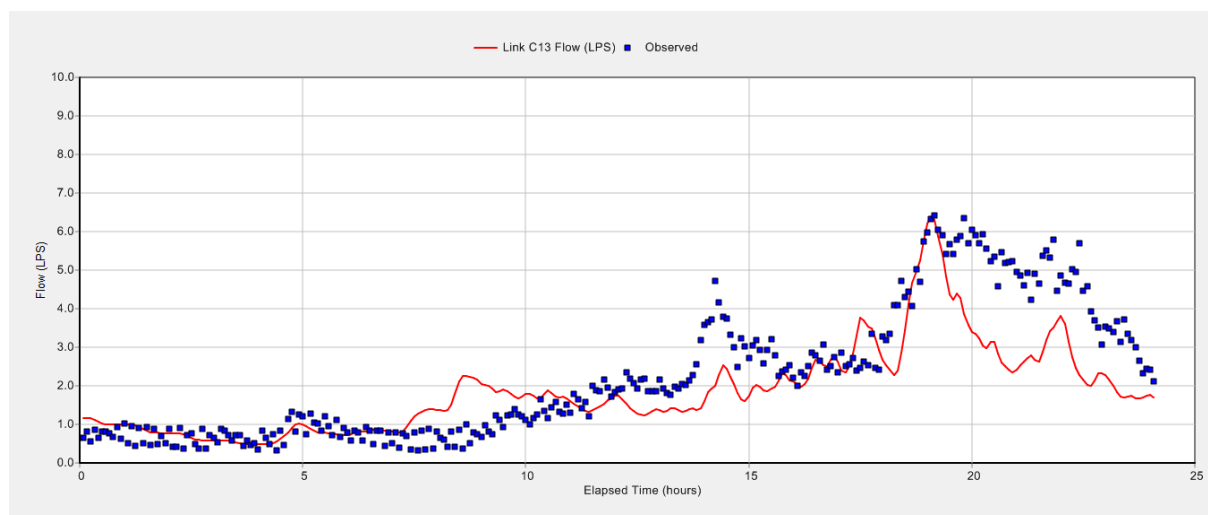


FIGURE 8 : POINT STCA01 - CALAGE PLUIE 1

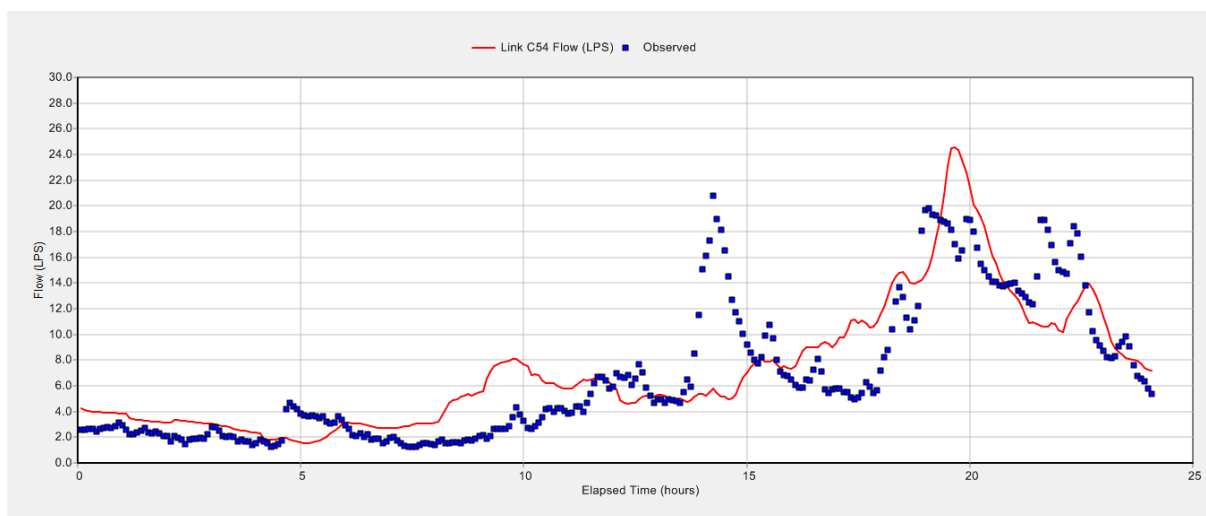


FIGURE 9 : POINT CHAR01 - CALAGE PLUIE 1

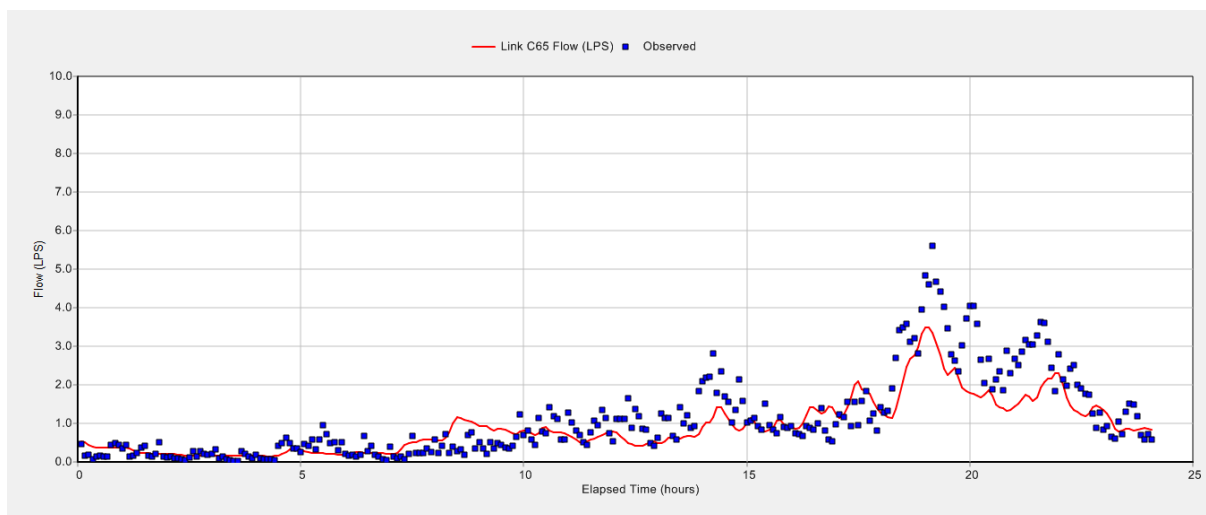
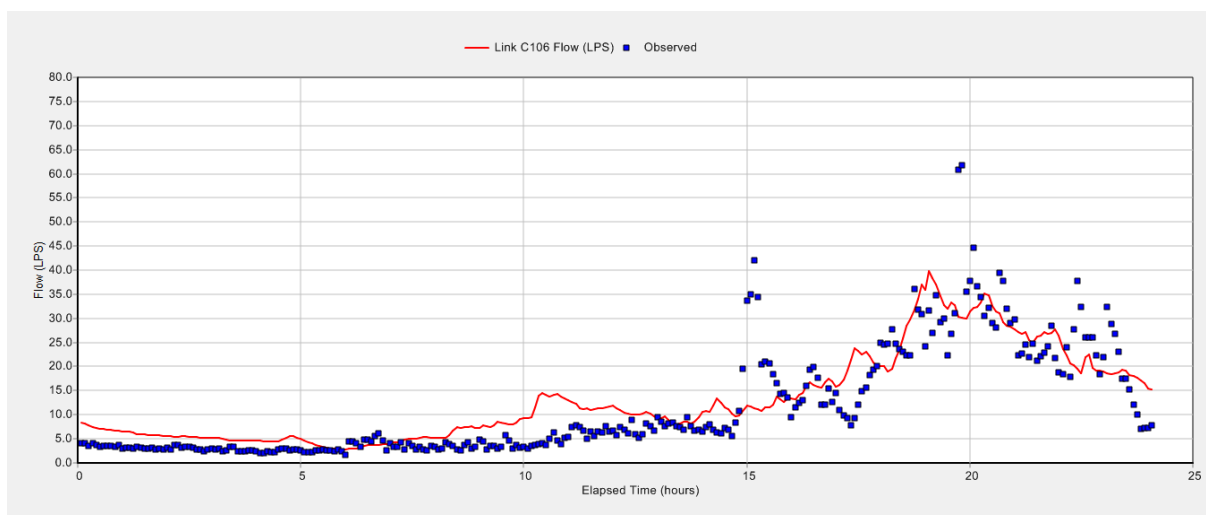


FIGURE 10 : POINT VOUR01 - CALAGE PLUIE 1



CALAGE : PLUIE 2 (13 MAI 2018)

TABLEAU 3 : RESULTATS DU CALAGE – PLUIE 2

Pluie 2 : 13 mai 2018						
Point de mesure	Volume			Débit		
	Vol. observé (m³)	Vol. simulé (m³)	écart (%)	Débit observé (m³/h)	Débit simulé (m³/h)	écart (%)
LAMU01	395	372	-6%	66	66	1%
LAMU02	195	161	-18%	23	23	0%
CHAR01	96	79	-18%	20	13	-38%
STCA01	584	627	7%	75	88	18%
VOUR01	1008	1137	13%	222	143	-35%

FIGURE 11 : POINT LAMU01 - CALAGE PLUIE 2

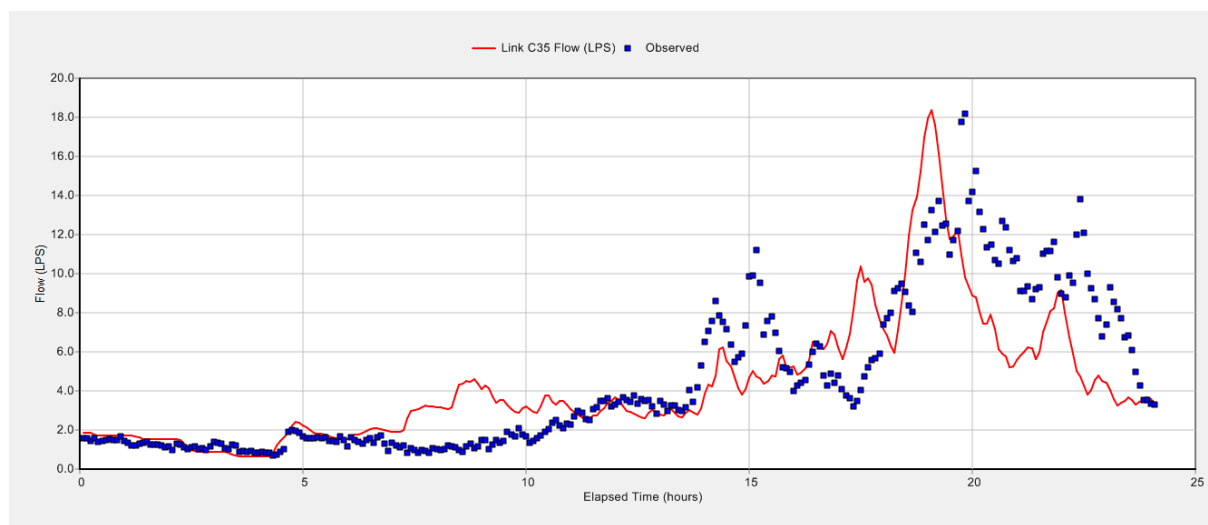


FIGURE 12 : POINT LAMU02 - CALAGE PLUIE 2

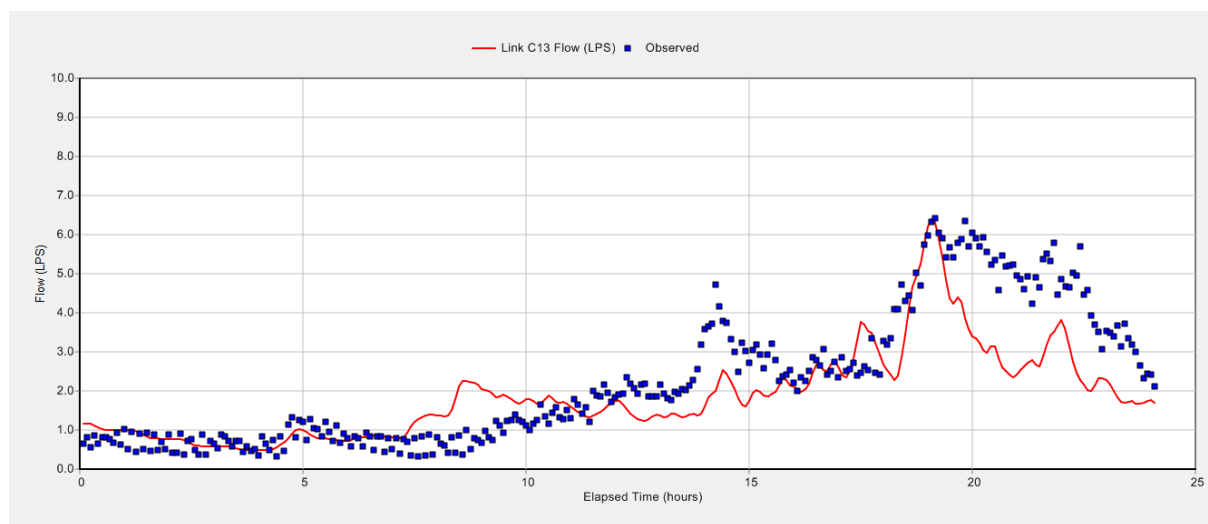


FIGURE 13 : POINT STCA01 - CALAGE PLUIE 2

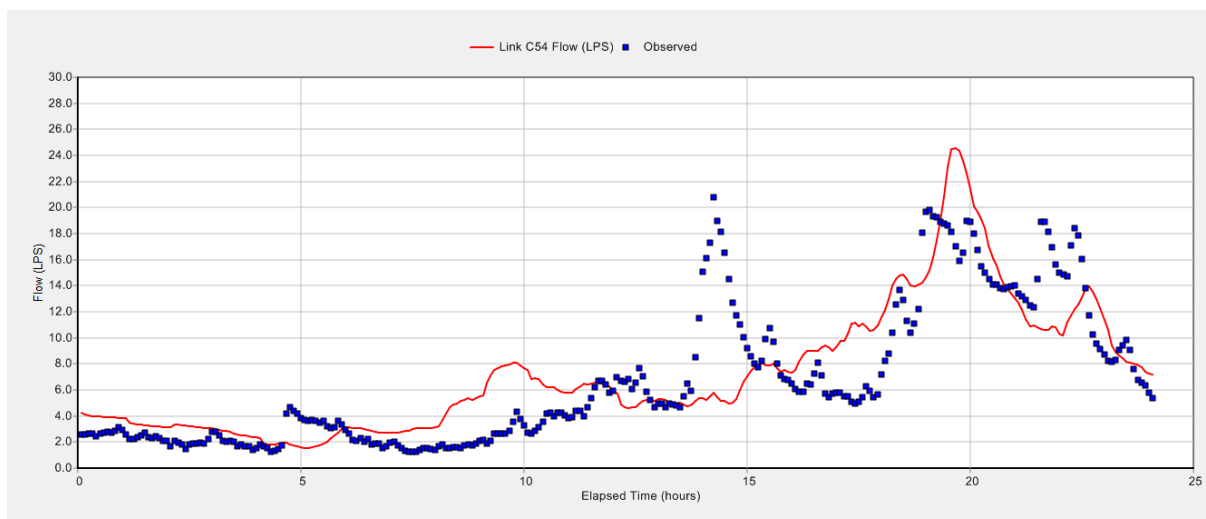


FIGURE 14 : POINT CHAR01 - CALAGE PLUIE 2

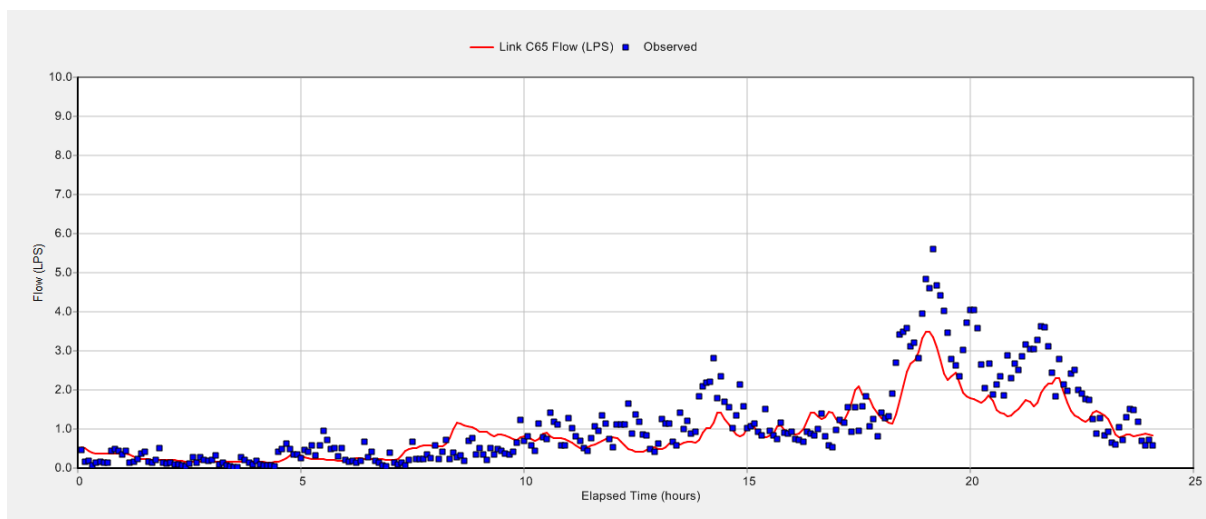
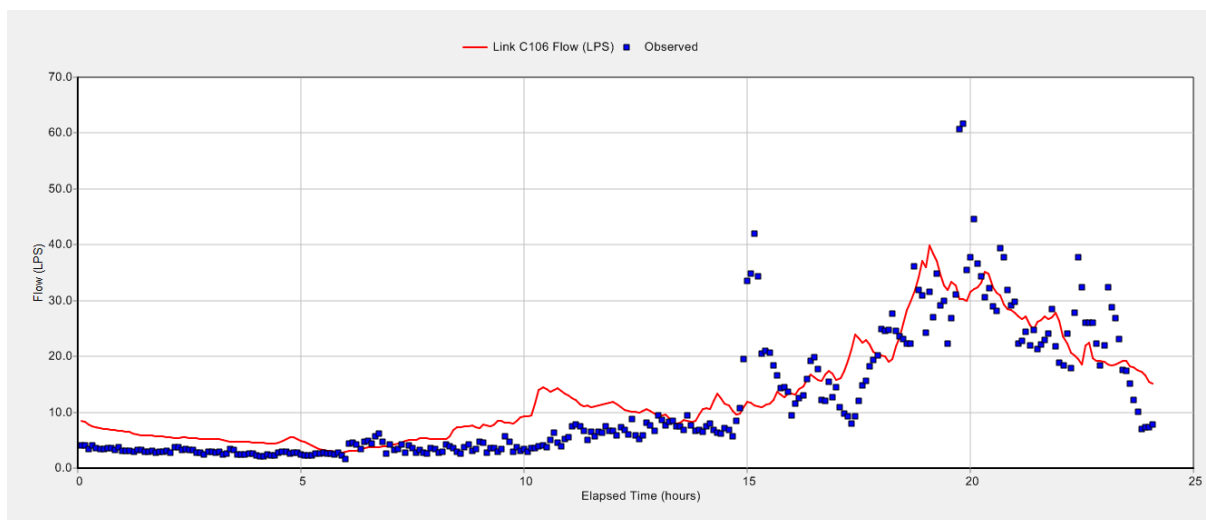


FIGURE 15 : POINT VOUR01 - CALAGE PLUIE 2



CALAGE : PLUIE 3 (20 MAI 2018)

TABLEAU 4 : RESULTATS DU CALAGE – PLUIE 3

Pluie 3 : 20 mai 2018						
Point de mesure	Volume			Débit		
	Vol. observé (m³)	Vol. simulé (m³)	écart (%)	Débit observé (m³/h)	Débit simulé (m³/h)	écart (%)
LAMU01	176	194	10%	46	54	19%
LAMU02	131	112	-14%	28	35	26%
CHAR01	61	51	-16%	23	23	-3%
STCA01	339	372	10%	107	82	-24%
VOUR01	664	664	0%	162	161	-1%

FIGURE 16 : POINT LAMU01 - CALAGE PLUIE 3

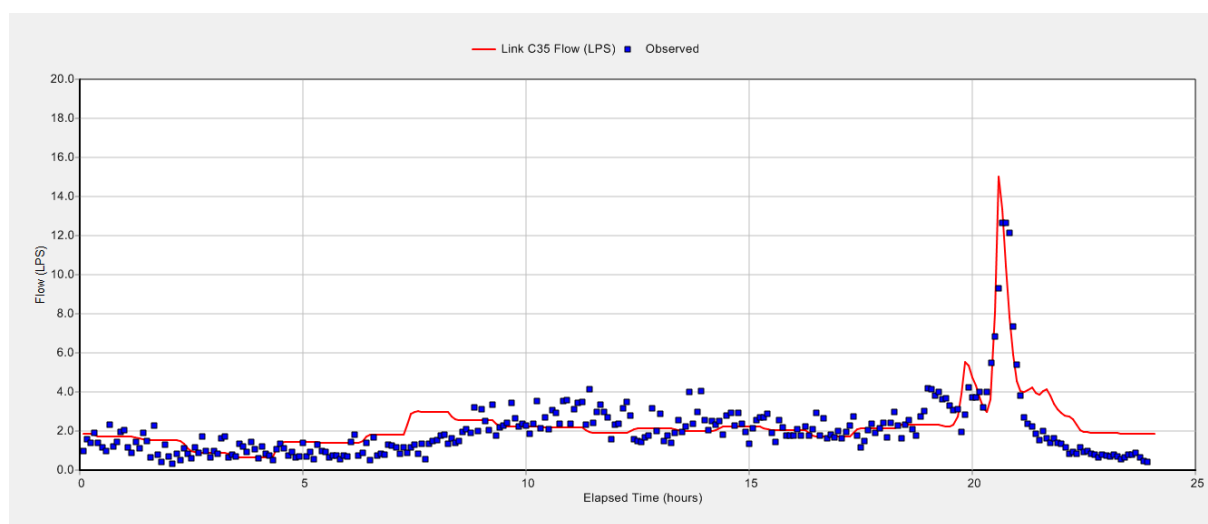


FIGURE 17 : POINT LAMU02 - CALAGE PLUIE 3

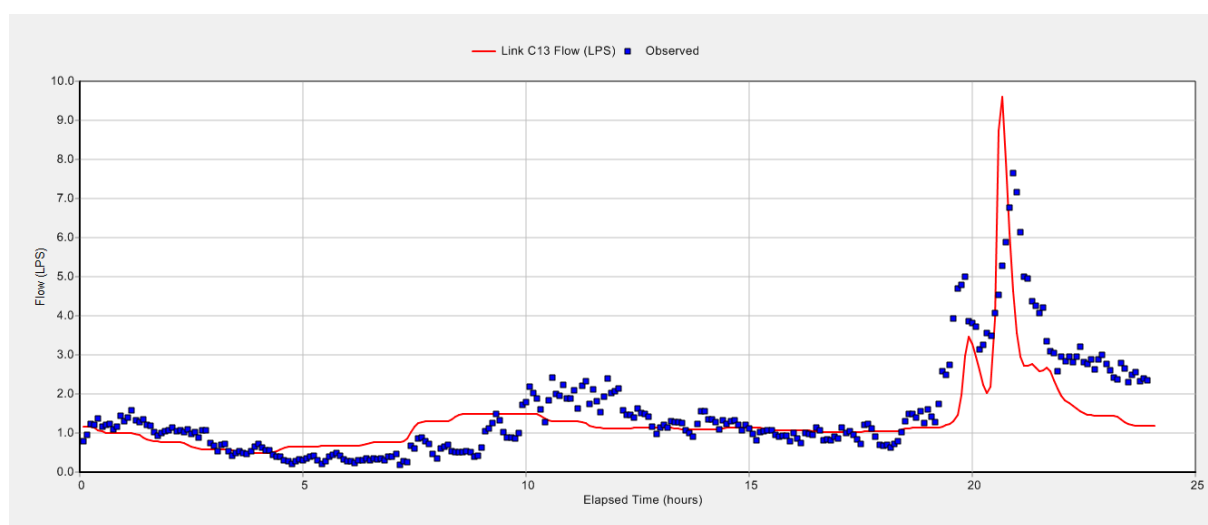


FIGURE 18 : POINT STCA01 - CALAGE PLUIE 3

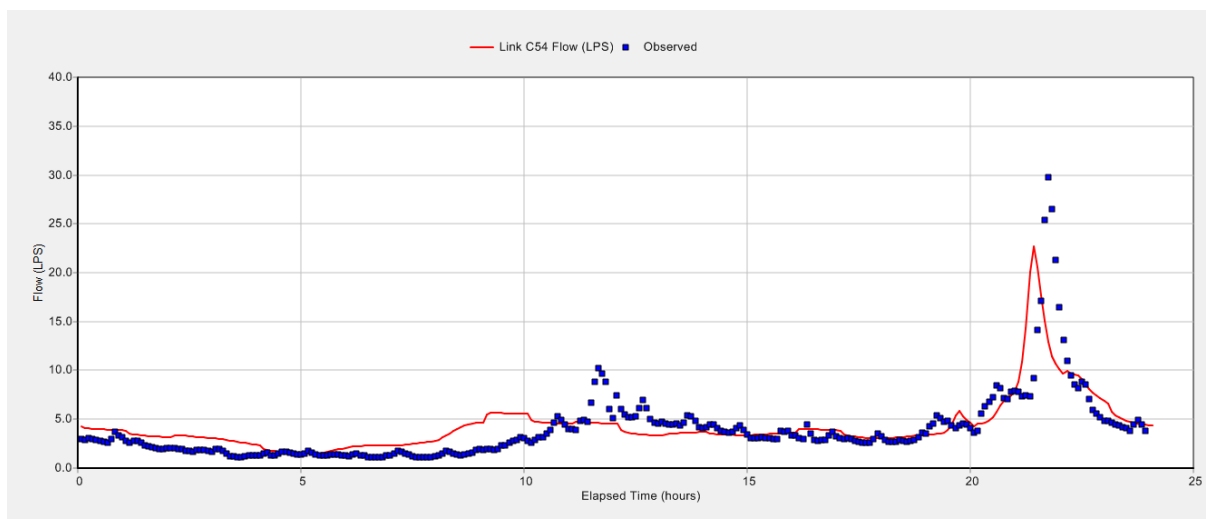


FIGURE 19 : POINT CHAR01 - CALAGE PLUIE 3

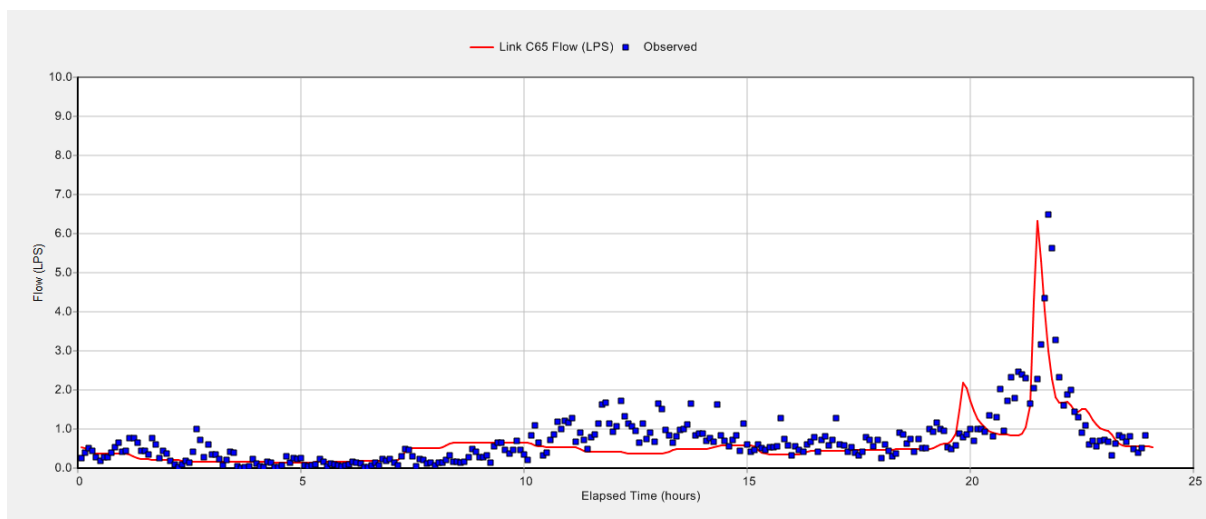
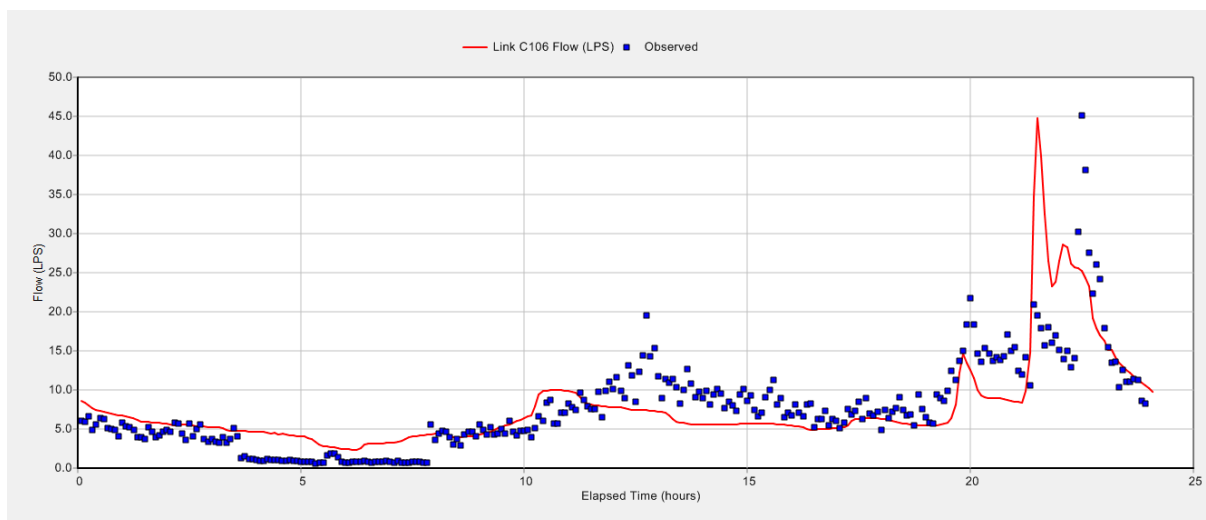


FIGURE 20 : POINT VOUR01 - CALAGE PLUIE 3



HYPOTHESES

Nombre d'habitant par logement	2.2
Ratio habitant/EH	1
% de population supplémentaire raccordée	100%

Voiron

Nombre de logement supplémentaire pour 1000 habitants sur la période 2017-2030	92
Nombre de logement supplémentaire pour 1000 habitants sur la période 2017-2042	194
Nombre de logement supplémentaire pour 1000 habitants sur la période 2017-2050	194
Nombre de logement supplémentaire pour 1000 habitants sur la période 2017-2060	382

Les autres communes

Nombre de logement supplémentaire pour 1000 habitants sur la période 2017-2030	77
Nombre de logement supplémentaire pour 1000 habitants sur la période 2017-2042	159
Nombre de logement supplémentaire pour 1000 habitants sur la période 2017-2050	159
Nombre de logement supplémentaire pour 1000 habitants sur la période 2017-2060	308

Système d'assainissement	COMMUNE	Données d'entrée		% raccordement futur sur la population actuelle	Nombre d'EH raccordés sur la population actuelle en situation future	Hypothèses d'évolution de la population sur la base des ratios du SCOT							
		Population 2017 (données INSEE)	% raccordement actuel			2030		2042		2050		2060	
						Population	Population raccordée	Population	Population raccordée	Population	Population raccordée	Population	Population raccordée
DEVEZ	Charnècles	1 507	34.8%	50.0%	754 EH	1 762	1 009	2 036	1 282	2 036	1 282	2 528	1 774
DEVEZ	La Murette	1 923	94.8%	95.0%	1 827 EH	2 248	2 152	2 598	2 501	2 598	2 501	3 225	3 129
DEVEZ	Saint-Cassien	1 146	34.6%	50.0%	573 EH	1 340	767	1 548	975	1 548	975	1 922	1 349
DEVEZ	Vourey	1 677	88.8%	90.0%	1 509 EH	1 961	1 793	2 265	2 098	2 265	2 098	2 813	2 645
REAUMONT	Saint-Blaise-du-Buis	1 015	63.4%	65.0%	660 EH	1 187	832	1 371	1 016	1 371	1 016	1 702	1 347
TOTAL		7 268			5 322	8 498	6 552	9 817	7 872	9 817	7 872	12 191	10 245