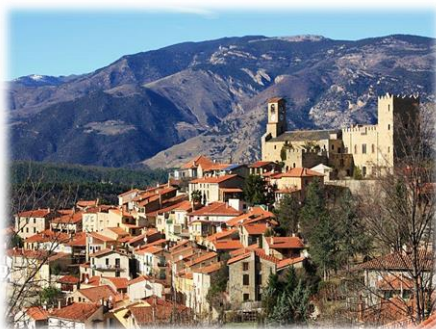


Département des Pyrénées Orientales  
**SIVOM de la Vallée du Cady**



**Actualisation du schéma directeur  
d'assainissement**

Novembre 2017

16.31



**ENTECH Ingénieurs Conseils**

Parc Scientifique et Environnemental  
BP 118 - 34140 Mèze - France  
e.mail : entech@entech.fr  
Tél. : 33 (0)4 67 46 64 85  
Fax : 33 (0)4 67 46 60 49



# SIVOM de la Vallée du Cady

## Actualisation du schéma directeur d'assainissement

Référence	16.31	16.31	16.31		
Version	A	B	C		
Date	Septembre 2017	Octobre 2017	Novembre 2017		
Auteur	Quentin SAVENIER	Quentin SAVENIER	Quentin SAVENIER		
Collaboration	Bastien VIGOUROUX (ENTECH) / F. ANGLADE (ATHEA)	Bastien VIGOUROUX (ENTECH) / F. ANGLADE (ATHEA)	Bastien VIGOUROUX (ENTECH) / F. ANGLADE (ATHEA)		
Visa	Yves COPIN	Yves COPIN	Yves COPIN		
Diffusion	Maître d'ouvrage	Maître d'ouvrage	Maître d'ouvrage		

<b>1</b>	<b>Préambule .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Contexte intercommunal .....</b>	<b>6</b>
2.1	Situation géographique .....	6
2.2	Contexte topographique .....	6
2.3	Contexte climatique .....	7
2.4	Contexte hydrographique.....	9
2.5	Contexte géologique et hydrogéologique .....	9
2.6	Occupation des sols et urbanisation .....	11
2.7	Données démographiques.....	12
2.8	Eaux usées domestiques.....	14
2.9	Activités .....	14
<b>3</b>	<b>Caractérisation des milieux naturels et des contraintes environnementales .....</b>	<b>17</b>
3.1	Contexte réglementaire .....	17
3.2	Patrimoine environnemental .....	19
3.3	Zones inondables / PPRI .....	21
<b>4</b>	<b>Le milieu récepteur .....</b>	<b>22</b>
4.1	Présentation générale du milieu récepteur .....	22
4.2	Qualité des eaux.....	22
4.3	Usages .....	24
<b>5</b>	<b>Organisation de l'assainissement sur le territoire communal .....</b>	<b>25</b>
5.1	Assainissement collectif.....	25
5.2	Assainissement non collectif .....	25
5.3	Répartition entre assainissement collectif et assainissement non collectif (ANC).....	26
<b>6</b>	<b>Assainissement non collectif.....</b>	<b>27</b>
6.1	Étude d'aptitude des sols.....	27
6.2	Etat actuel des installations en assainissement non collectif.....	30
<b>7</b>	<b>Etat du réseau d'eaux usées .....</b>	<b>32</b>
7.1	Données du précédent SDAEU de 2008 (GINGER).....	32
7.2	Architecture du réseau d'assainissement.....	33
7.3	Données hydrauliques du précédent SDAEU .....	38
7.4	Diagnostic complémentaire.....	41
<b>8</b>	<b>Diagnostic de la station d'épuration.....</b>	<b>72</b>
8.1	Caractéristiques des installations existantes.....	72
8.2	Filière eau – Paramètres de fonctionnement.....	75
8.3	Analyse des charges hydrauliques actuellement traitées .....	79
8.4	Analyse des charges organiques actuellement traitées.....	82
8.5	Performances épuratoires.....	87
8.6	Filières boues .....	91
<b>9</b>	<b>Définition des charges à traiter à l'horizon du projet .....</b>	<b>92</b>
9.1	Horizon du projet .....	92
9.2	Capacité nominale de la STEP à l'horizon du projet.....	92
9.3	Définition des charges futures et du débit de référence .....	97
<b>10</b>	<b>Evolution du réseau d'assainissement .....</b>	<b>101</b>
10.1	Raccordement des habitations existantes .....	101
10.2	Programme de travaux de réhabilitation .....	101
<b>11</b>	<b>Bases de réflexions pour l'établissement des scénarios d'assainissement.....</b>	<b>104</b>
11.1	Proposition du niveau de rejet.....	104
11.2	Site d'implantation.....	110
11.3	Définition des filières envisageables.....	111

<b>12</b>	<b>Etude des scénarios .....</b>	<b>117</b>
12.1	Analyse des possibilités de réutilisation des ouvrages.....	117
12.2	Définition des solutions envisageables .....	119
12.3	Comparaison des solutions .....	124
<b>13</b>	<b>Synthèse du programme de travaux.....</b>	<b>125</b>
13.1	Scénarii STEP.....	125
13.2	Programmes STEP et réseaux.....	126
<b>14</b>	<b>Pièces graphiques .....</b>	<b>128</b>

# 1 PREAMBULE

Les obligations des communes en matière de planification de l'assainissement sont les suivantes :

- Le programme d'assainissement (Décret 94-463 du 3 Juin 1994) qui résulte du diagnostic des ouvrages d'assainissement collectif et qui conclut sur les améliorations à apporter.
- Le zonage (Article L 2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales) de l'assainissement qui délimite les zones d'assainissement collectif et non collectif.

## **L'actualisation du Schéma Directeur d'Assainissement (SDA) :**

- intègre ces obligations,
- synthétise les informations disponibles sur la commune et analyse le fonctionnement du système d'assainissement existant (PHASE 1),
- diagnostic du réseau d'assainissement et de la STEP (PHASE 2),
- localise précisément les anomalies sur le réseau (PHASE 3),
- met à jour le schéma d'assainissement avec un programme hiérarchisé de travaux lié au diagnostic établi, aux possibilités financières de la commune et aux objectifs de protection du milieu naturel (PHASE 4),
- et constitue de fait un outil d'aide à la décision pour les élus, permet d'établir un programme global, cohérent et pluriannuel des équipements à réaliser.

**L'actualisation du schéma directeur constitue de fait un outil d'aide à la décision pour les élus, permet d'établir un programme global, cohérent et pluriannuel des équipements à réaliser.**

Ce SDA s'appuie donc sur l'examen de l'ensemble des équipements en place et sur les perspectives de développement du syndicat pour faire les choix adaptés concernant la nature, la capacité et les performances des ouvrages nécessaires.

Les objectifs et les raisons de cette actualisation sont les suivants :

- Mettre à jour la connaissance du patrimoine du syndicat,
- Quantifier et résorber les eaux claires parasites identifiées sur le réseau,
- Proposer un diagnostic technique et adapté de la station d'épuration existante qui date de 1975 et présente plusieurs dysfonctionnement (étanchéité, présence de filasses, à-coups hydrauliques, ...),
- Mettre à jour les données du précédent SDAEU afin de redéfinir une programmation de travaux cohérente avec le constat de la situation actuelle et supportable.

**Ce mémoire constitue l'actualisation du schéma directeur d'assainissement du SIVOM du Cady.**

## 2 CONTEXTE INTERCOMMUNAL

### 2.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le SIVOM de la Vallée du Cady est constitué des 3 communes de Casteil, Corneilla-de-Conflent et de Vernet-les-Bains. Celles-ci sont donc situées dans la Vallée du Cady dans les piémonts Pyrénéens, sur les contreforts du Canigou. Les 3 communes sont également regroupées, avec 44 autres communes, au sein de la communauté de communes Conflent Canigó depuis le 1<sup>er</sup> Janvier 2015.

Le territoire du SIVOM s'étend sur 5 709 ha, dans le sud du département des Pyrénées-Orientales, à environ 45 km à l'Ouest de Perpignan et 15 km au Nord de la frontière espagnole. Ce territoire est situé au cœur du Parc Régional des Pyrénées Catalanes.

Le réseau routier de la commune se compose de routes départementales, notamment la D 116 qui relie les trois communes du SIVOM, de routes et de chemins communaux ainsi que de chemins ruraux et forestiers.

### 2.2 CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

Da par sa situation géographique, le territoire du SIVOM présente un relief marqué. Les altitudes caractéristiques sont les suivantes :

- Altitude en fond de vallée de **500 m NGF** à l'aval de Corneilla-de-Conflent à **800 m NGF** au droit du village de Casteil.
- Altitude maximum observée : **2 785 m NGF** (Pic du Canigou – Commune de Casteil)
- Altitude maximum observée en zone urbanisé : **825 m NGF** (au niveau de Casteil)

Le plan ci-dessous présente le profil altimétrique moyen depuis le haut du réseau (Casteil) jusqu'à la STEP. Soit environ 300 m de dénivelé négatif sur environ 5,5 km (pente moyenne de 5%).

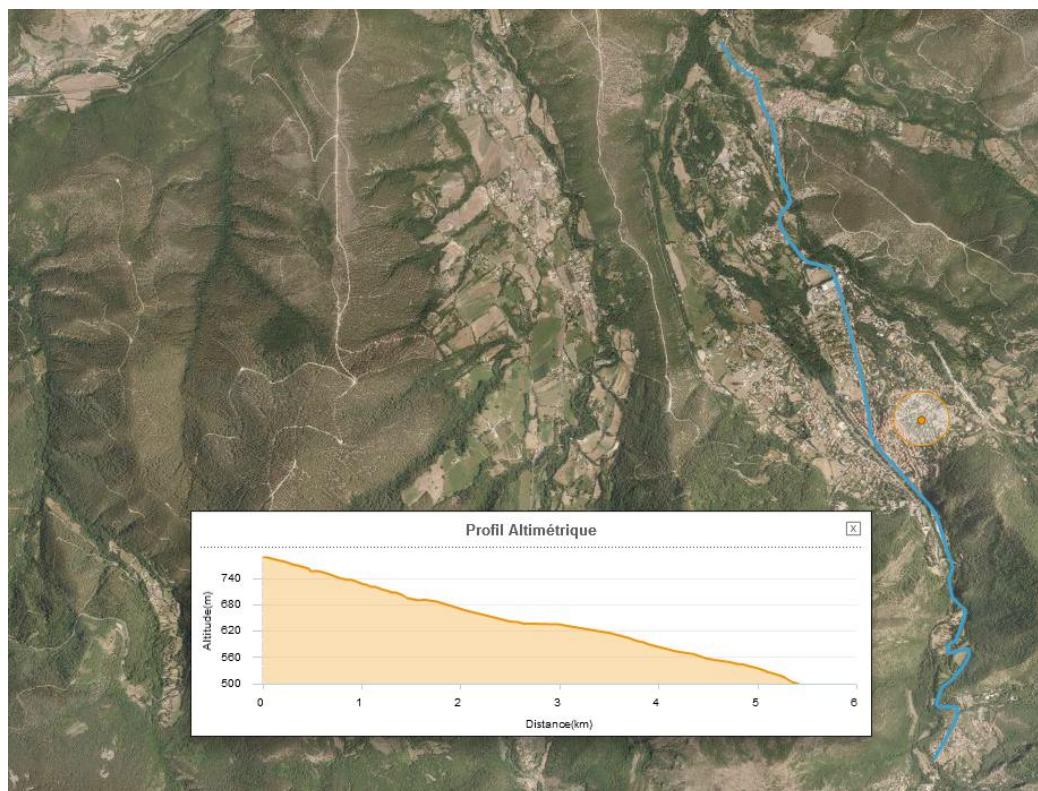


Figure 1 : Profil altimétrique moyen

## 2.3 CONTEXTE CLIMATIQUE

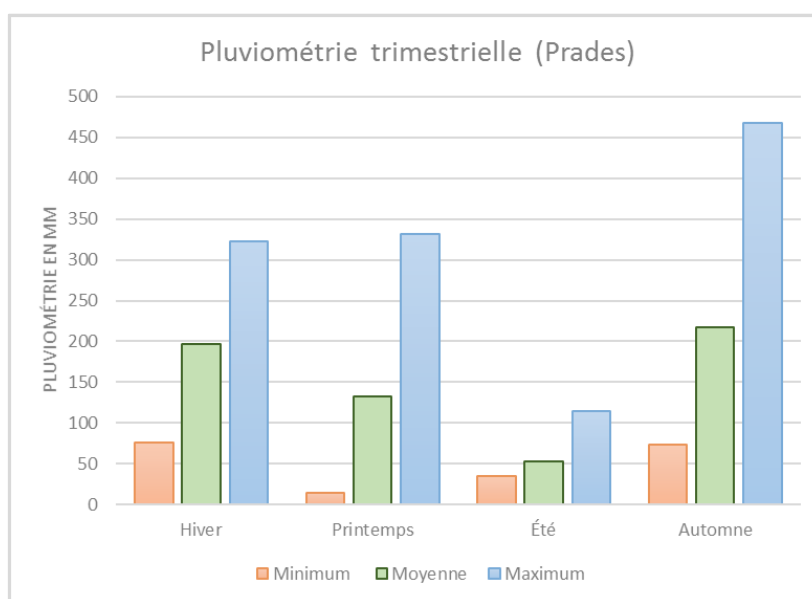
Le territoire du SIVOM est soumis principalement aux influences Méditerranéennes. Les précipitations sont souvent intenses mais brèves et présentent une distribution variable. Les températures quant à elles sont relativement douces à longueur d'année.

La station météorologique de Prades, commune située à environ 6 km au Nord, est représentative de la pluviométrie et des températures locales. Les données présentées ci-après sont issues de cette station.

Concernant les vents dominants, la rose des vents de Perpignan a été retenue comme référence locale (45 km à l'Est du SIVOM).

### 2.3.1 PLUVIOMETRIE

Les précipitations moyennes mensuelles disponibles sur la période 2004 à 2014 pour la station de mesure de Prades sont représentées dans le graphique ci-dessous :



La pluviométrie moyenne annuelle sur ces 10 années est de **599 mm**.

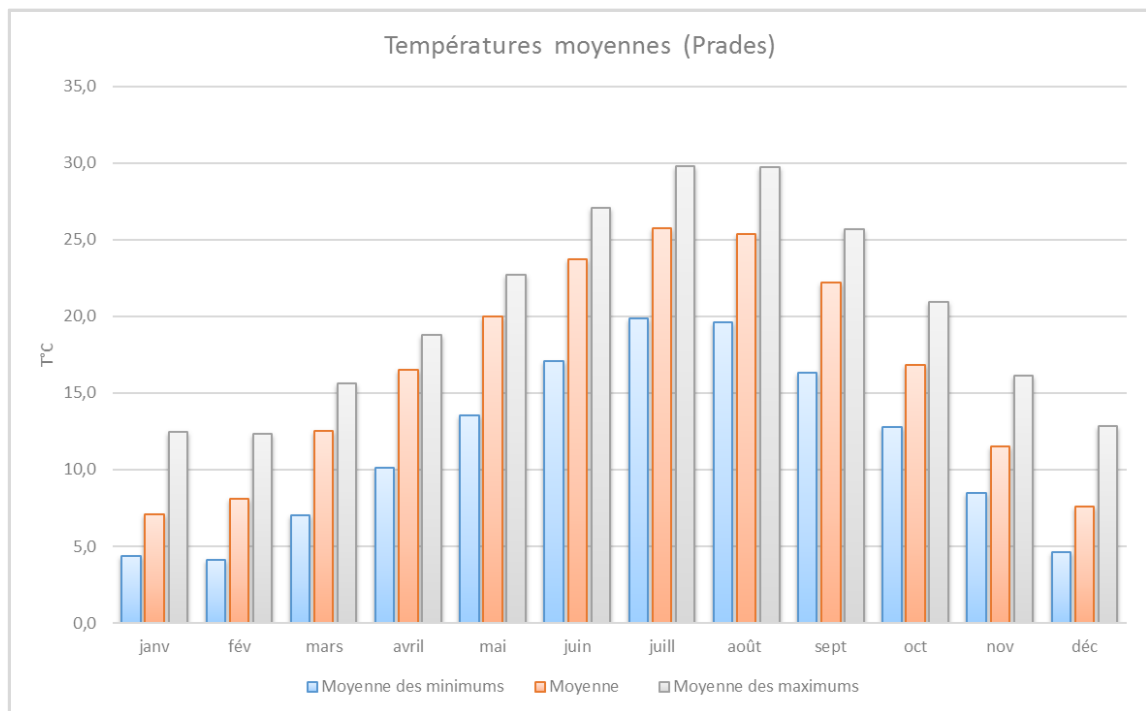
Les précipitations se répartissent de façon très **inéga**le sur l'année. La saison estivale est la moins arrosée, tandis qu'en automne, les précipitations représentent près de 36% du cumul annuel.

### 2.3.2 TEMPERATURE

Le climat du secteur où se trouve le SIVOM est de type méditerranéen, avec une influence montagnarde en raison des altitudes relativement élevées. Les températures moyennes mensuelles sont issues des relevés de la station de Prades de 2004 à 2014. Les données disponibles sont :

- Moyenne des températures maximales,
- Température moyenne,
- Moyenne des températures minimales.

Ces données sont reportées sous forme d'histogrammes :



L'évolution des températures tout au long de l'année est régulière. Les températures les plus basses sont observées entre décembre et février.

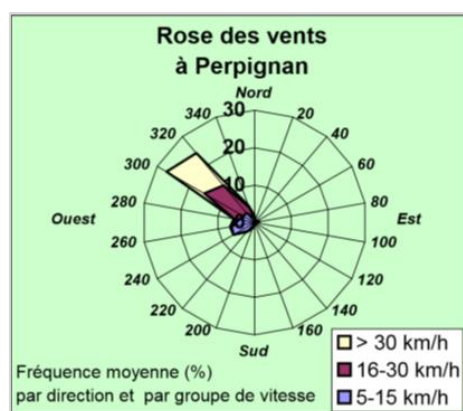
La distribution des températures est caractéristique d'un climat méditerranéen, les variations saisonnières sont bien marquées :

- Un été chaud, avec des maxima en juillet et août pouvant atteindre plus de 38 °C (38,2°C en 2013),
- Un hiver froid avec des températures minimales inférieures à 0°C.

Dans l'ensemble, le climat reste tempéré. La température moyenne annuelle est d'environ 16°C.

### 2.3.3 ROSE DES VENTS

La rose des vents a été établie au poste de Perpignan (environ 45 km à l'Est du SIVOM). Elle met en évidence un régime dominant de type tramontane.



Les vents sont plutôt violents et majoritairement orientés **selon une direction nord-ouest**.



La rose des vents met en évidence :

- Un régime dominant nord-ouest, de type Tramontane (majorité des mesures),
- Un régime de brise faible à modéré.

**Les rafales les plus violentes sont pour la majorité en provenance du secteur nord-ouest.**

## 2.4 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

Etant situé en tête de bassin versant du fait de sa localisation sur le relief pyrénéens, le territoire du SIVOM de la Vallée du Cady est traversé par de nombreux petits cours d'eau dont les principaux sont :

- La rivière du Cady qui traverse l'ensemble du territoire du Sud au Nord
- La rivière de Saint Vincent qui prend sa source dans le massif du Pic Joffre et qui rejoint la rivière du Cady au droit de Corneilla-de-Conflent et de la station d'épuration
- La rivière de Filliols qui prend sa source sur la commune du même nom, au sein du massif du Pic Joffre et qui rejoint la rivière de Cady en aval de Corneilla-de-Conflent et de la station d'épuration

De nombreux ruisseaux sont également présents et alimentent ces 3 cours d'eaux principaux.

## 2.5 CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

### 2.5.1 CONTEXTE GEOLOGIQUE

---

Le territoire du SIVOM se situe dans la partie orientale de la zone axiale des Pyrénées. Les principaux terrains rencontrés sont antécambriens et paléozoïques et constituent le socle hercynien des Pyrénées alpines.

La géologie locale est principalement marquée par la structure anticlinale de la nappe hercynienne précoce du Canigou. Les communes de Casteil, Corneilla-de-Conflent et Vernet-les-Bains sont situées sur la partie Nord de l'anticlinal.

Le secteur présente de nombreuses lignes de fractures entre Casteil et Corneilla-de-Conflent, ainsi que de nombreuses formations métamorphisées, attestant des événements tectoniques successifs survenus dans la région.

Les terrains rencontrés à l'affleurement sont du Sud au Nord :

- Orthogneiss de Quazemi sur les hauts reliefs du Canigou ;
- Leucogranites alumineux à biotite et muscovite, sur toute la partie du versant Nord-ouest du Canigou jusqu'au village de Casteil ;
- Orthogneiss ocellés du Canigou entre Casteil et Vernet-les-Bains ;
- Formations du Cambrien métamorphisées de micaschistes à lentilles de marbres calcaires ou dolomitiques ;
- Conglomérats à blocs de Gneiss aux alentours de Corneilla-de-Conflent ;

Enfin, les fonds de vallée des rivières du Cady, de Saint Vincent et de Filliols présentent des dépôts alluvionnaires du Quaternaire au droit des cours d'eaux et de leurs terrasses.

La carte géologique est présentée au livret des plans.

### 2.5.2 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

---

D'après la carte géologique du BRGM au 1/50 000<sup>ème</sup> sur le secteur concerné, les ressources en eau souterraine apparaissent peu abondantes du fait de la nature peu perméable des principales

formations affleurantes.

Les principales ressources en eau souterraine identifiées se situent dans :

- **Les alluvions Quaternaire** – Localement, les dépôts quaternaires du Cady contiennent, notamment dans les méandres du cours d'eau, des ressources en eaux souterraines en liaison directe avec les eaux de surface. **Cette ressource est actuellement utilisée pour l'AEP du SIVOM depuis la prise d'eau du Roc des Ermites dans le Cady.**
- **Les calcaires Dévonien** – Cette formation présente à l'affleurement au Nord du SIVOM, apparaît très karstifiée en surface et comprend d'importantes circulations souterraines. Ainsi, le réseau karstique d'En-Gorner correspond à **un axe de drainage** souterrain parallèle à la Têt et **recueillant les eaux des pertes du Cady**, de la Rotja, de la Têt et du Mardé. A noter que **la résurgence de ces eaux est exploitée pour l'alimentation en eau potable** des communes de Prades, Codalet, Los Masos et Ria-Sirach.
- **Les schistes et formations granitiques ou gneissiques** – Peuvent présenter localement des zones aquifères, notamment dans les zones altérées ou fissurées. Les captages réalisés dans ces horizons semblent néanmoins peu productifs.

A noter également la richesse de cette région en **eaux thermales et minérales** dont la station thermique de Vernet-les-Bains. Les sources thermales de la région se situent principalement aux abords de la Vallée de la Têt, sur le flanc Nord du Massif du Canigou, et émergent à la faveur du jeu de faille inverse tardihercynien. La station thermique dispose ainsi de sources et forages qui permettent une production jusqu'à 24,9 m<sup>3</sup>/h (sur 3 captages) des eaux thermales à une température voisine de 50°C (*Source : arrêté ministériel du 15 mai 1996*).

### **2.5.3 VULNERABILITE ET PERIMETRES DE PROTECTION**

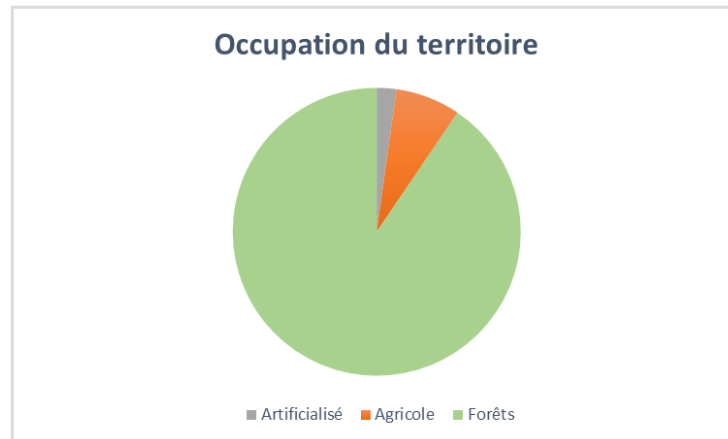
---

Quelques captages d'eau potable sont présents sur le territoire du SIVOM. Toutefois, la station d'épuration n'est pas située dans les périmètres de protection de ces captages, dont le plus proche est situé à plus de 2 km de la station. Les autres ressources qui n'ont pas de périmètre de protection sont également situées à plus de 2 km de la station.

## 2.6 OCCUPATION DES SOLS ET URBANISATION

### 2.6.1 OCCUPATION DES SOLS

En termes d'occupation des sols, le territoire du SIVOM est principalement composé de forêts et de surfaces agricoles (source DREAL LR).



Répartition de l'occupation du sol des 5 709 ha du territoire du SIVOM

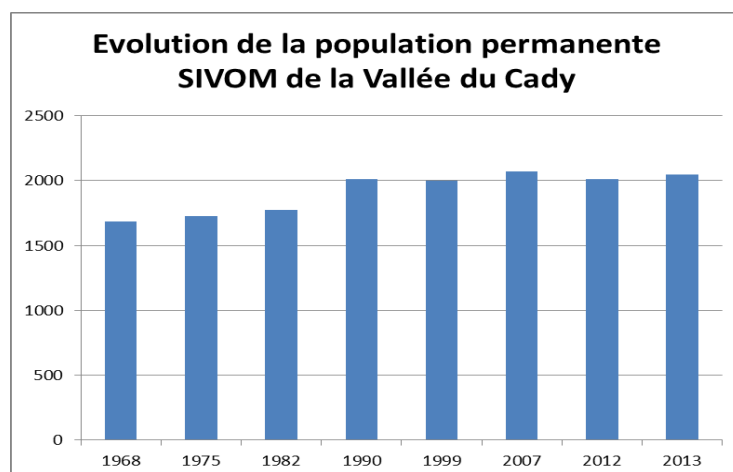
Artificialisé	2,2%
Agricole	7,3%
Forêts	90,5%
Zones humides	0%
Eau	0%

### 2.6.2 URBANISME

Actuellement, les trois communes du SIVOM font partie de la communauté de communes Conflent Canigó dont le Plan Local d'Urbanisme intercommunal valant SCOT est en cours d'élaboration (Prescription en conseil communautaire du 4 Décembre 2015).

Le planning prévisionnel du PLUi prévoyait un début des concertations depuis janvier 2016.

Le SIVOM de la Vallée du Cady présente une population de 2 045 habitants (population légale 2013 en vigueur au 1er janvier 2016). Le taux d'évolution interannuel moyen est de 0,4 %.



## 2.7 DONNEES DEMOGRAPHIQUES

### 2.7.1 POPULATION PERMANENTE

Le tableau suivant présente l'évolution de la population permanente depuis 1968, les taux d'évolution annuels et l'évolution du nombre de logements sur la base des recensements Insee :

	1968	1975	1982	1990	1999	2007	2012	2013
<b>Population permanente totale</b>	<b>1 686</b>	<b>1 725</b>	<b>1 774</b>	<b>2 008</b>	<b>1 996</b>	<b>2 071</b>	<b>2 009</b>	<b>2 045</b>
<i>Dont Casteil</i>	59	50	52	102	130	125	129	138
<i>Dont Corneilla-de-Conflent</i>	398	365	397	417	426	466	465	477
<i>Dont Vernet-les-Bains</i>	1 229	1 310	1 325	1 489	1 440	1 480	1 415	1 430
<b>Variation % SIVOM</b>	-	<b>0,3%</b>	<b>0,4%</b>	<b>1,6%</b>	<b>-0,1%</b>	<b>0,5%</b>	<b>-0,6%</b>	<b>1,8%</b>
<i>Dont Casteil</i>		-2,3%	0,6%	8,8%	2,7%	-0,5%	0,6%	7,0%
<i>Dont Corneilla-de-Conflent</i>		-1,2%	1,2%	0,6%	0,2%	1,1%	0,0%	2,6%
<i>Dont Vernet-les-Bains</i>		0,9%	0,2%	1,5%	-0,4%	0,3%	-0,9%	1,1%
<b>Total logements SIVOM</b>	<b>1 114</b>	<b>1 463</b>	<b>1 790</b>	<b>1 930</b>	<b>1 993</b>	<b>2 193</b>	<b>2 151</b>	<b>2 139</b>
<i>Dont Casteil</i>	66	67	78	90	109	114	115	116
<i>Dont Corneilla-de-Conflent</i>	216	267	313	344	377	407	400	403
<i>Dont Vernet-les-Bains</i>	832	1 129	1 399	1 496	1 507	1 672	1 636	1 620
<b>Résidences principales totales</b>	<b>616</b>	<b>705</b>	<b>785</b>	<b>860</b>	<b>944</b>	<b>1 020</b>	<b>993</b>	<b>978</b>
<i>Dont Casteil</i>	26	23	21	31	43	52	56	59
<i>Dont Corneilla-de-Conflent</i>	144	145	160	182	189	219	217	218
<i>Dont Vernet-les-Bains</i>	446	537	604	647	712	749	720	701
<b>Résidences secondaires totales</b>	<b>422</b>	<b>636</b>	<b>802</b>	<b>655</b>	<b>675</b>	<b>948</b>	<b>790</b>	<b>792</b>
<i>Dont Casteil</i>	19	33	33	53	38	53	37	36
<i>Dont Corneilla-de-Conflent</i>	56	73	139	103	132	166	141	142
<i>Dont Vernet-les-Bains</i>	347	530	630	499	505	729	612	614
<b>Logements vacants totaux</b>	<b>76</b>	<b>122</b>	<b>203</b>	<b>415</b>	<b>374</b>	<b>225</b>	<b>368</b>	<b>369</b>
<i>Dont Casteil</i>	21	11	24	6	28	9	22	21
<i>Dont Corneilla-de-Conflent</i>	16	49	14	59	56	22	42	43
<i>Dont Vernet-les-Bains</i>	39	62	165	350	290	194	304	305
<b>Hab/résidence principale SIVOM</b>	<b>2,7</b>	<b>2,4</b>	<b>2,3</b>	<b>2,3</b>	<b>2,1</b>	<b>2,0</b>	<b>2,0</b>	<b>2,1</b>
<i>Dont Casteil</i>	2,3	2,2	2,5	3,3	3,0	2,4	2,3	2,3
<i>Dont Corneilla-de-Conflent</i>	2,8	2,5	2,5	2,3	2,3	2,1	2,1	2,2
<i>Dont Vernet-les-Bains</i>	2,8	2,4	2,2	2,3	2,0	2,0	2,0	2,0

### 2.7.2 POPULATION SAISONNIERE

Concernant la population saisonnière, différentes structures d'accueil touristique sont présentes, dont les Thermes, en complément des logements secondaires. Les structures d'accueil touristique sont principalement regroupées sur la commune de Vernet-les-Bains.

La capacité d'accueil des différentes structures peut être estimée de la manière suivante (Insee) :

Recensement des infrastructures d'accueil touristique	Nombre	Capacité d'accueil	Population estivale maximale associée
<b>Hôtels</b>	<b>5</b>	<b>233 chambres</b>	<b>466</b>
<i>Dont Casteil</i>	0	0	0
<i>Dont Corneilla-de-Conflent</i>	0	0	0
<i>Dont Vernet-les-Bains</i>	5	233 chambres	466
<b>Camping</b>	<b>5</b>	<b>401 emplacements</b>	<b>1 203</b>
<i>Dont Casteil</i>	1	69 emplacements	207
<i>Dont Corneilla-de-Conflent</i>	1	96 emplacements	288
<i>Dont Vernet-les-Bains</i>	3	236 emplacements	708
<b>Residence de tourisme</b>	<b>2</b>	<b>431 lits</b>	<b>431</b>
<i>Dont Casteil</i>	0	-	0
<i>Dont Corneilla-de-Conflent</i>	0	-	0
<i>Dont Vernet-les-Bains</i>	2	431 lits	431
<b>Village vacances</b>	<b>1</b>	<b>165 lits</b>	<b>165</b>
<i>Dont Casteil</i>	0	-	0
<i>Dont Corneilla-de-Conflent</i>	0	-	0
<i>Dont Vernet-les-Bains</i>	1	165 lits	165
<b>Total</b>			<b>2 265</b>

La population supplémentaire estivale est donc répartie de la façon suivante :

Type de structure d'accueil	Nombre	Personne/logement	Population saisonnière associée
Résidences secondaires	790	2	1 580
Infrastructures d'accueil touristique	13	-	2 265
<b>Total</b>	<b>803</b>	<b>-</b>	<b>3 845</b>

Ainsi, la population supplémentaire maximale estivale peut être estimée à environ 3 845 personnes, dont 2 265 sur les infrastructures d'accueil touristiques et 1 580 résidents secondaires.

### 2.7.3 POPULATION ACTUELLE RACCORDEE AU RESEAU D'ASSAINISSEMENT

Les données du RPQS 2014 et des RAD 2013 et 2014 présentent les données suivantes :

- Le nombre d'abonnés augmente de 1 662 à 1 673 entre 2013 et 2014,
- Les volumes facturés assainissement augmentent de 142 242 m<sup>3</sup> à 145 944 m<sup>3</sup>,
- Le nombre d'habitants desservis est de 2 032.

Les hypothèses suivantes ont été retenues pour déterminer :

- La population estivale :
  - √ Résidences secondaires : taux d'occupation de 50 %
  - √ Accueils touristiques hors campings : taux d'occupation 80 %
  - √ Campings : taux d'occupation 80 %, 1 campeur = 0,5 EH (*"Les réseaux d'assainissement" de Régis Bourrier, chez Tec&doc, Ed. Lavoisier*).

Sur la base des données de population ci-dessus la population **estivale est ainsi estimée à 2 602 habitants soit 2 121 EH** (en appliquant le ratio campeur).

- La population moyenne annuelle :
  - √ 9 mois à population permanente
  - √ 3 mois à population de pointe : mi-juillet à mi-octobre (activité thermique)

**La population moyenne annuelle est ainsi estimée à 2 562 EH.**

Ainsi la **population moyenne raccordée à la STEP est de 2 562 EH. En période estivale, la population raccordée au réseau d'assainissement est de l'ordre de 4 153 EH.** La population maximale est de 5 891 habitants.

## 2.8 EAUX USEES DOMESTIQUES

Le tableau suivant reprend les volumes d'eau potable facturés aux abonnés et les ratios de consommation par abonné et par habitant sur la base des données précédentes :

	2013	2014
Volumes facturés assainissement (RPQS 2014)	142 242	145 944
Nombre d'abonnés (RPQS 2014)	1 662	1 673
Nombres d'habitants desservis (RPQS 2014)	2 032	2 032
Nombre d'EH moyen raccordés estimé	2 562	2 562
m <sup>3</sup> /an/abonné EU	86	87
l/j/hab EU	152	156

Sur la base des données du RAD 2014 :

- Volumes assujettis à l'assainissement
- Nombre d'abonnés
- Nombre d'habitants desservis estimé

Les ratios d'eaux usées retournées aux réseaux d'assainissement sont de l'ordre de 87 m<sup>3</sup>/an/abonné, et de 156 l/j/habitant.

## 2.9 ACTIVITES

Le RPQS 2014 précise qu'il n'existe aucun arrêté autorisant le déversement d'eaux usées non-domestiques signés par la collectivité responsable du service de collecte des eaux usées, le SIVOM du Cady.

### 2.9.1 DONNEES DU SDAEU 2008

Le précédent SDAEU (Ginger, 2008) ne mentionne pas de zone d'activités industrielles ou artisanales mis à part la piscine municipal et l'établissement thermal de Vernet-les-Bains.

Une note complémentaire au SDAEU présente les résultats de l'enquête menée auprès des établissements d'activités. Celle-ci recense les établissements suivants :

Etablissement	Commune	Nature de l'effluent	Pop concernée	Volume AEP consommé	Charge en pointe estimée (SDAEU 2008)
Restauration d'Application "Au Comte Guifred de Conflent	Vernet-les-Bains	Eaux de lavages et sanitaires	50 salariés, 40 élèves + 60 clients (moyenne)	300 m <sup>3</sup> /an	105 EH
Garage Villacèque	Vernet-les-Bains	Sanitaires	2 salariés	116 m <sup>3</sup> /an	2 EH
Maison de retraite Les Airelles	Vernet-les-Bains	Domestique	37 salariés + 52 résidents à l'année	3 600 m <sup>3</sup> /an	123 EH
Hôtel Restaurant Princess	Vernet-les-Bains	Sanitaires	12 salariés + 100 clients en pointe	1 200 m <sup>3</sup> /an	2 EH
Le Molière	Casteil	Etablissement fermé			
Relais Saint Martin	Casteil	Domestique	2 salariés + 25 clients en pointe	-	53 EH
Garage Moné	Corneilla-de-Conflent	Sanitaires	1 salarié	-	2 EH
Thermes	Vernet-les-Bains	Sanitaires	35 salariés et 300 à 500 clients en pointe	-	350 EH
Magasin Eco marché	Vernet-les-Bains	Sanitaires	10 salariés	-	10 EH
<b>Total</b>					<b>647 EH</b>

## 2.9.2 ACTUALISATION DES DONNEES

---

Pour actualiser ces données, nous avons contacté les différents établissements afin de réajuster, le cas échéant, les charges liées aux activités.

- **Ecole hôtelière « Au Comte Guifred de Conflent »**

En 2017 l'établissement compte :

- ✓ 40 salariés (dont 4 en pension)
- ✓ 43 élèves (dont 19 en pension)
- ✓ 20 clients

Sur une hypothèse d'un ratio de 0,5 EH pour les clients et les salariés/élèves en demi-pension et de 1 EH pour les pensionnaires, la charge maximale de l'établissement estimée est de 63 EH. Cette charge est légèrement inférieure à celle du SDAEU précédent.

- **Garage Villacèque**

Données inchangées : Charge maximale de 2 EH.

- **Maison de retraite « Les Airelles »**

En 2017 l'établissement compte :

- ✓ 44 salariés
- ✓ 52 résidents permanents

Sur une hypothèse d'un ratio de 0,5 EH pour les salariés et de 1 EH pour les résidents, la charge maximale de l'établissement est de 74 EH. Cette charge est légèrement inférieure à celle du SDAEU précédent.

- **Le Molière**

L'établissement a fermé.

- **Relais Saint-Martin**

Pas de réponse à ce jour. Données supposés inchangées. Sur une hypothèse d'un ratio de 0,5 EH pour les salariés et les clients, la charge maximale estimée de l'établissement est de 13,5 EH. Cette charge est revue à la baisse vis-à-vis du SDAEU précédent.

- **Garage Moné**

Données inchangées : Charge maximale de 2 EH.

- **Magasin Eco Marché**

Données inchangées : Cependant en appliquant un ratio de 0,5 EH par salarié, la charge maximale est revue à 5 EH.

- **Les Thermes**

En 2017 l'établissement compte :

- ✓ 35 salariés
- ✓ En pointe 450 à 500 personnes dont 158 en pension (Mi-juillet à mi-octobre)
- ✓ En moyenne 300 à 450 personnes (Avril à Novembre)

Sur une hypothèse d'un ratio de 0,5 EH pour les salariés et les curistes à la journée et de 1 EH pour les curistes pensionnaires, la charge maximale estimée de l'établissement est de 346,5 EH. La charge apparaît similaire à celle présentée dans le SDAEU précédent.

Soit une charge maximale sur le territoire du SIVOM du Cady d'environ **506 EH liée aux activités.**

## 2.9.3 VISITES DES ETABLISSEMENTS

---

Dans le cadre de l'actualisation du SDAEU, une visite de 4 établissements a été programmée dont :

- L'Ecole hôtelière « Au Comte Guifred de Conflent »

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

- Les Thermes de Vernet les Bains
- Le Centre aquatique de Vernet les Bains
- Le Lavoir municipal

Sur ces 4 établissements, la visite de l'école hôtelière n'a pas été réalisée faute de disponibilité au moment de la visite, cependant les données ont pu être récupérées comme présenté au paragraphe précédent.

Pour les trois autres établissements, un questionnaire d'enquête a pu être réalisé. Ces questionnaires sont fournis en annexes.



## 3 CARACTERISATION DES MILIEUX NATURELS ET DES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

### 3.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

#### 3.1.1 LA DIRECTIVE CADRE 2000/60/CE SUR L'EAU

---

La DCE énonce que les États membres évaluent la probabilité que les masses d'eau de surface ne soient pas conformes aux objectifs de qualité environnementale fixés en vertu de l'article 4 :

- Prévenir la détérioration de toutes les masses d'eau de surface
- Parvenir à un bon état écologique des eaux de surface au plus tard en 2015 (sauf dérogations pour un report ou un objectif moins contraignant)
- Obtenir au plus tard en 2015 un bon potentiel écologique et un bon état chimique des masses d'eau artificielles et profondément modifiées (sauf dérogations pour un report ou un objectif moins contraignant)
- Réduire progressivement la pollution due aux substances prioritaires et arrêter ou supprimer progressivement les émissions, les rejets et les pertes de substances dangereuses prioritaires
- Respecter toutes les normes et les objectifs concernant les zones protégées.

L'état de la masse d'eau du Cady (FRDR10240 – rivière de Cady) a été évalué en 2013 sur la base de données 2010-2011.

Cette masse d'eau présente :

- un bon état écologique
- un bon état chimique

**et respecte les objectifs fixés pour 2015.**

#### 3.1.2 LE SDAGE RHONE – MEDITERRANEE

---

Les travaux d'élaboration du SDAGE 2016-2021 et de son programme de mesures ont été engagés sur le bassin Rhône-Méditerranée depuis l'automne 2013. Une version projet des documents a été soumise à consultation des assemblées et du public depuis le 19 décembre 2014 et ce jusqu'au 18 juin 2015.

Le 20 novembre 2015, le Comité de bassin a adopté le **SDAGE 2016-2021** et donné son avis sur le **Programme de mesures**.

**L'arrêté du 3 décembre 2015** a porté **approbation du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux** du bassin **Rhône-Méditerranée** et arrêté son programme pluriannuel de mesures.

Le SDAGE 2016-2021 comprend 9 orientations fondamentales. Celles-ci reprennent les 8 orientations fondamentales du SDAGE 2010-2015 qui ont été actualisées et incluent une nouvelle orientation fondamentale, l'orientation fondamentale « s'adapter aux effets du changement climatique ».

0. S'adapter aux effets du changement climatique ;
1. Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
2. **Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;**
3. **Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement ;**

4. Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau ;
5. **Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;**
6. Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides ;
7. Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
8. Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

**Ces orientations seront prises en compte dans l'étude des scénarios sur le devenir du système d'assainissement du SIVOM de la Vallée du Cady.**

### 3.1.3 CONTRAT DE RIVIERE – BASSIN VERSANT DE LA TÊT ET BOURDIGOU

Un **contrat de rivière** est un accord technique et financier entre partenaires concernés pour une gestion globale, concertée et durable à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. Avec le SAGE, le contrat de rivière est **un outil pertinent pour la mise en œuvre des SDAGE et des programmes de mesures.**

Ces contrats sont **signés entre les partenaires concernés** : préfet(s) de département(s), agence de l'eau et les collectivités locales (conseil général, conseil régional, communes, syndicats intercommunaux ...).

Un contrat de rivière est ainsi en cours d'élaboration : **Bassin versant de la Têt et Bourdigou.** Celui-ci est au stade de **l'AVP (Avant-Projet) depuis Juillet 2015.**

Au stade AVP, le contrat décline ses objectifs en 4 volets :

- Volet 1 : préserver, redévelopper les fonctionnalités naturelles des bassins ;
- **Volet 2 : Qualité des eaux superficielles et souterraines ;**
- Volet 3 : Améliorer la gestion quantitative de la ressource en eau ;
- Volet 4 : Animer, fédérer, communiquer et sensibiliser.

Plus particulièrement, la présente actualisation du schéma directeur est concernée par :

- L'objectif **2A : Améliorer la qualité des eaux superficielles**, dont notamment
  - **Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions domestiques : améliorer l'assainissement collectif.**

Le contrat de rivière incite ainsi à « *La maîtrise des rejets et des filières de traitement (mise en conformité, engagement des travaux prioritaires des schémas directeurs, traitement des eaux parasites, gestion des sous-produits rejets)* »

Ces mesures stratégiques ont été prises en concertation avec les orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranée.

### 3.1.4 ZONE SENSIBLE A L'EUTROPHISATION

Une zone sensible est une partie du territoire où la nécessité de préserver le milieu aquatique et les usages qui s'y attachent justifient la mise en œuvre d'un traitement plus rigoureux des eaux urbaines avant leur rejet.

Ainsi l'arrêté du 9 février 2010 classe **le bassin versant de la Têt zone sensible** à l'eutrophisation

sur le paramètre phosphore.

A ce titre, les stations d'épuration de plus de 10 000 équivalents habitants doivent être mises aux normes avec en particulier un traitement adapté du phosphore, avant la date limite du 4 Juin 2017.

Les règles générales de conformité sont mentionnées au tableau 7 de l'annexe III de l'**arrêté du 21 juillet 2015**.

Dans l'état actuel, **la station de traitement du SIVOM a une capacité de traitement inférieure à 10 000 EH** et n'est donc pas concernée par la mise en place de traitement spécifique au phosphore. Cependant, ce paramètre sera à prendre en considération lors d'une éventuelle extension de la STEP.

## 3.2 PATRIMOINE ENVIRONNEMENTAL

### 3.2.1 GENERALITES

Les différentes zones pouvant être rencontrées et les réglementations associées sont les suivantes :

Zones naturelles	Définition	Réglementations liées à la zone
<b>Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)</b>	Inventaire scientifique du patrimoine nature	Un espace inventorié en ZNIEFF ne bénéficie d'aucune protection spécifique à ce titre, il s'agit d'un inventaire qui n'a aucune portée juridique directe
<b>Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO)</b>	Les ZICO ont été désignées dans le cadre de la directive "Oiseaux" 79/409/CEE du 6 avril 1979 qui vise la conservation des oiseaux sauvages et la protection des milieux naturels indispensables à leur survie.	Les ZICO n'ont pas de statuts juridiques particuliers, elles n'entraînent pas légalement de contraintes de gestion particulières. Les plus appropriées à la conservation des oiseaux les plus menacés, sont classées totalement ou partiellement en Zones de Protection Spéciales.
<b>Zone Natura 2000</b>	Le réseau Natura 2000 concerne des sites naturels ou semi-naturels de l'Union Européenne ayant une grande valeur patrimoniale par la faune et la flore exceptionnelle qu'ils contiennent.	Le réseau Nature 2000 impose de vérifier que tout aménagement ne porte pas atteinte aux habitats ou espèces concernés (ZPS directive Oiseaux - ZSC directive Habitats).
<b>Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)</b>	Les ENS ont pour objectif de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels mais également d'aménager ces espaces pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel.	Aucune. Il s'agit d'un outil de maîtrise foncière du département et des communes avec la mise en place de zone de préemption au titre des ENS.
<b>Zone humide RAMSAR</b>	Terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hydrophiles pendant au moins une partie de l'année.	Article L.211-1 et R214-1 du code de l'environnement. La rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature Eau concerne spécifiquement l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation ou encore le remblai de zones humides. Elle exige une demande d'autorisation si la zone concernée est supérieure ou égale à 1ha. Pour les zones inférieures à 1ha et supérieures à 0,1 ha, une déclaration est nécessaire.
<b>Acquisitions du Conservatoire du Littoral</b>	Grâce à la vigilance et l'expertise de ses 10 délégations de rivages, le Conservatoire acquiert les terrains dont la valeur écologique, paysagère et patrimoniale justifie la mise en place d'un dispositif de protection et de gestion.	Tout projet situé sur une zone acquise par le Conservatoire du Littoral doit se conformer au plan de gestion de ce site et doit faire l'objet d'un accord et d'une convention avec le Conservatoire du Littoral.

### 3.2.2 CONTEXTE SUR LA ZONE D'ETUDE

Les 3 communes adhérentes au SIVOM de la vallée du Cady présentent un territoire étendu, sur lequel sont présents plusieurs sites d'intérêt ou classés.

Tous les sites recensés sont présentés dans les paragraphes suivants.

### 3.2.3 INVENTAIRES SCIENTIFIQUES

Type	Code	Libellé	Commune	
Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	Type I	6609-5134	Trancade d'Ambouilla	Corneilla-de-Conflent
		6612-5150	Vallée de la Lentilla	Casteil
		6612-5137	Réserve Naturelle Nationale de Py	Casteil
		6609-5132	Grottes des Canalette	Corneilla-de-Conflent
		6612-5139	Vallée de la Llipodère	Casteil
		6612-5142	Haute vallée du Cady	Casteil – Vernet-les-Bains
		6612-5141	Conques du Canigou	Casteil – Vernet-les-Bains
		6612-5144	Cirque des Cortalets	Vernet-les-Bains
		6612-5140	Haut Vallespir du Pic de Costabonne au Pla Guillem	Casteil
	6612-5143	Flanc Nord du massif du Canigou	Casteil – Vernet-les-Bains	
	Type II	6609-0000	Vallée du Conflent	Corneilla-de-Conflent – Vernet-les-Bains
		6612-0000	Massif du canigou	Casteil – Vernet-les-Bains
		6615-0000	Le Vallespir	Casteil
		6610-0000	Versant Sud du Massif du Madres	Corneilla-de-Conflent

#### 3.2.3.1 PROTECTION REGLEMENTAIRE

Type	Code National	Libellé	Commune	
Site classé	SI00000468	Ensemble de l'Abbaye de Saint-Martin du Canigou (30/06/1927)	Casteil	
	SI00000530	Grotte dite du réseau André Lachambre (18/01/1991)	Corneilla-de-Conflent	
	SI00000540	Ensemble formé par le massif du Canigou et ses abords (22/08/2013)	Casteil – Vernet-les-Bains	
Site inscrit	-	Partie vieille de l'agglomération	Vernet-les-Bains	
	-	Parc de la station thermale	Vernet-les-Bains	
	-	Site de Saint-Martin du Canigou	Casteil	
Zone Natura 2000	ZSC	FR9101475	Massif du Canigou	Casteil – Vernet-les-Bains
	ZPS	FR9110076	Canigou-Conques de la Preste	Casteil – Vernet-les-Bains
	SIC	FR9102010	Sites à Chiroptères des Pyrénées Orientales	Corneilla-de-Conflent
Parc régional	-	Parc régional des Pyrénées catalanes	Casteil – Vernet-les-Bains – Corneilla-de-conflent	

### 3.2.4 AUTRES ZONES NATURELLES REMARQUABLES

#### 3.2.4.1 ZONES IMPORTANTES POUR LA CONSERVATION DES OISEAUX

Le SIVOM est également concerné par 1 Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) :

- Massif du Canigou et de la Caranca (ZICOLR11),

**La station d'épuration de Corneilla-de-Conflent se trouve en dehors des zones naturelles listées ci-dessus.**

### 3.3 ZONES INONDABLES / PPRI

Les communes de Casteil, Corneilla-de-Conflent et Vernet-les-Bains ne dispose pas de PPRI et aucune démarche n'est actuellement en cours.

Cependant le bassin versant de la Têt fait l'objet d'un atlas des zones inondables (2008) dans les Pyrénées Orientales et signale les zones sensibles à surveiller sur les communes adhérentes au SIVOM.

Il précise les enjeux situés en zone inondable sur chacune des communes :

- Pour Casteil (Le Cady et ravins affluents) :
  - ✓ Environ 20 personnes
  - ✓ Plusieurs constructions
  - ✓ Un parc animalier
  - ✓ Camping du domaine Saint-Martin menacé par l'Asmoursadous
  - ✓ 380m de routes départementales
  
- Pour Corneilla-de-Conflent (Torrent de Filliols) :
  - ✓ Environ 50 personnes
  - ✓ Plusieurs habitations soumises à risque fort : construites sur le cône de déjection du ravin descendant du Roc du Camarol
  - ✓ **Une station d'épuration**
  - ✓ 740m de routes nationales et 1,4 km de routes départementales
  - ✓ 240m de voies ferrées
  
- Pour Vernet-les-Bains (Le Cady, torrent de Saint-Vincent) :
  - ✓ Environ 190 personnes
  - ✓ Nombreuses habitations et infrastructures
  - ✓ Parties basses du camping d'El Bosc en lit majeur
  - ✓ 740m de routes nationales et 1,4 km de routes départementales
  - ✓ 240m de voies ferrées

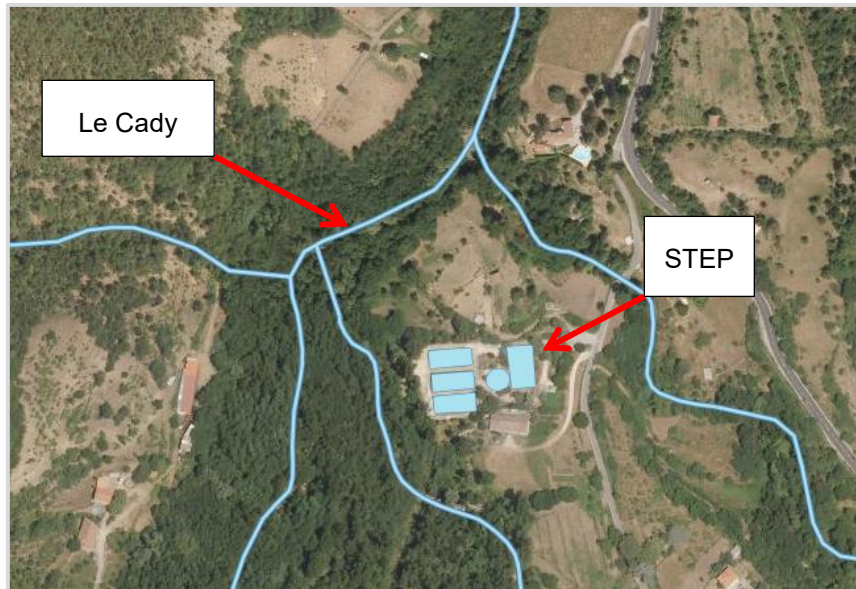
**Ainsi l'AZI indique que la station d'épuration de Corneilla-de-Conflent se situe en zone inondable à la confluence de la rivière du Cady et du ruisseau de Filliols.**

La carte de l'AZI est présentée au livret des plans.

## 4 LE MILIEU RECEPTEUR

Les rejets de la STEP de Corneilla-de-Conflent concernent le bassin versant de la Têt.

Toutefois, la Têt se situe à environ 2 km du point de rejet de la STEP, le milieu récepteur primaire est donc la rivière du Cady (via le ruisseau de Saint Vincent).



### 4.1 PRESENTATION GENERALE DU MILIEU RECEPTEUR

#### 4.1.1 LE CADY

---

Le Cady prend naissance sur le flanc du pic du Canigou (commune de Casteil) au lieu-dit « les Gourgs de Cady », vers 2400 m d'altitude. Après un parcours de 19,2 km, ses eaux se déversent dans la Têt à Villefranche-de-Conflent.

La superficie de son bassin versant topographique est de 60,2 km<sup>2</sup>.

#### 4.1.2 LA TET

---

La Têt prend naissance à 2405 m d'altitude, au pied du pic Carlit, dans la commune d'Angoustine-Villeneuve-des-Escalades. Le fleuve côtier traverse ainsi le département des Pyrénées-Orientales d'Ouest en Est depuis les reliefs du Conflent, traversant la plaine du Roussillon avant de rejoindre la mer Méditerranée à Canet-en-Roussillon.

Le cours d'eau s'étend sur environ 116 km, avec un bassin versant d'environ 1 400 km<sup>2</sup>. Deux ouvrages importants sont situés sur son parcours :

- Barrage des Bouillouses (Hydroélectricité)
- Barrage de Vinça (réservoir)

## 4.2 QUALITE DES EAUX

### 4.2.1 EAUX SUPERFICIELLES

---

La rivière du Cady est un cours d'eau répertorié au niveau des masses d'eau par l'agence de l'eau

au sein du SDAGE Rhône – Méditerranée.

Le territoire du SIVOM est donc inclus dans le bassin versant de la masse d'eau « rivière de Cady» FRDR10240 puis « la Têt de la rivière de Mantet a la retenue de Vinça» FRDR226.

Dans le cadre du diagnostic du SDAGE en 2009,

- L'état écologique a été qualifié de :
  - √ Bon état pour le Cady
  - √ Bon état pour la Têt
- L'état chimique a été qualifié de :
  - √ Bon état pour le Cady
  - √ Bon état pour la Têt

Toutefois, les objectifs de bon état fixés par le SDAGE RMC 2016-2021 sont donc les suivants pour les masses d'eau concernées :

- 2015 pour l'état écologique,
- 2015 pour l'état chimique

A noter l'absence de station de mesure permanente sur le Cady. (Seul un suivi occasionnel est effectué sur le Cady à Corneilla-de-Conflent).

La station permanente à prendre comme référence en aval des rejets est donc sur le tronçon concerné de la Têt, à Eus. L'évolution de la qualité de l'eau sur cette station est la suivante :

Têt à Eus	2010	2011	2012	2013	2014
Etat écologique	Bon état	Bon état	Bon état	Bon état	Bon état
Etat chimique	Bon état	Bon état	Bon état	Bon état	Mauvais état

La définition du bon état d'un cours dépend de son bon état écologique et de son bon état chimique. Ainsi le bon état général est défini selon des règles d'agrégation définies en annexe 2 de l'arrête du 25 janvier 2010. Cet arrêté définit les divers paramètres et méthodes de classification des états écologiques et chimiques des cours d'eau et masse d'eau.

De manière très générale :

- **l'état écologique** est défini selon 5 classes d'état écologique et sa classification dépend du paramètre le plus pénalisant, il prend en compte les éléments biologiques (invertébrés, diatomées, poissons), les éléments physico-chimiques généraux, polluants spécifiques de l'état écologique (arsenic, chrome, cuivre, ...).
- **l'état chimique** est bon lorsque l'ensemble des concentrations en polluants restent inférieures aux normes de qualité environnementale, la liste des polluants concernés sont définis en annexe 8 de cet arrêté.

Concernant en particulier les rejets des stations d'épuration, la qualité de ces eaux ne peut avoir un impact sur le cours d'eau qu'au travers des éléments physico-chimiques définissant l'état écologique, en particulier les nutriments et partiellement le niveau du bilan de l'oxygène.

#### 4.2.2 EAUX DE BAINNADE

Aucune zone de baignade n'est identifiée sur le territoire du SIVOM. La zone de baignade la plus proche en aval est située sur la Têt à Vinça, à plus de 14 km en aval du point de rejet de la STEP de Corneilla-de-Conflent. L'évolution de la qualité des eaux du point de baignade est reprise dans le tableau suivant :

	2012	2013	2014	2015
Vinça	Bonne qualité	Excellente qualité	Excellente qualité	Excellente qualité

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

## **4.3 USAGES**

### **4.3.1 L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE**

---

La ressource AEP du SIVOM de la Vallée du Cady se fait dans la partie amont du bassin versant via la prise d'eau du Roc des Ermites dans les alluvions.

### **4.3.2 LA BAIGNADE**

---

On note la présence d'activités nautiques sur le Cady tel que du Canyoning. Il n'y a pas de station de baignade recensée.

Les usages de baignade et d'activités nautiques sont cependant plus présents sur le bassin versant de la Têt avec notamment la présence d'un site de baignade à Vinça, en aval de la confluence avec le Cady (et donc de la station d'épuration de Corneilla-de-Conflent).

### **4.3.3 L'IRRIGATION**

---

Selon les données en notre possession, aucun point d'irrigation n'est recensé sur le bassin versant du Cady. Les grands secteurs d'irrigation sont situés bien plus en aval, à partir de Prades sur le bassin versant de la Têt.

### **4.3.4 LA PECHE ET VIE PISCICOLE**

---

Au niveau de Vernet-les-Bains, le cours d'eau est classé en première catégorie piscicole. La pêche, est également bien présente et bien structurée à l'échelle du bassin versant de la Têt.



## 5 ORGANISATION DE L'ASSAINISSEMENT SUR LE TERRITOIRE COMMUNAL

### 5.1 ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Les eaux usées du SIVOM de la vallée du Cady sont collectées par un réseau d'assainissement séparatif qui recouvre l'ensemble des 3 communes. Celui-ci est entièrement gravitaire sur sa partie publique. Les postes de relevage identifiés, lors de la campagne de terrain réalisée en juillet 2016 en compagnie du délégataire, sont tous privés.

Les eaux usées sont ensuite épurées par la station d'épuration de type « boues activées » construite en 1975 et d'après les données constructeur, dimensionnée pour traiter 8 100 EH avec un débit nominal de 1350 m<sup>3</sup>/j.

Le SIVOM de la Vallée du Cady a délégué l'exploitation de ses infrastructures d'assainissement des eaux usées à la SAUR depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2015 pour une durée de 18 mois. Le terme du contrat est prévu pour le 31 décembre 2016.

### 5.2 ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Le système d'assainissement individuel à la parcelle est présent sur le territoire syndical, notamment au niveau des secteurs isolés ou en périphérie urbaine.

Les secteurs en assainissement autonome sont ainsi :

- Bagnatory
- Chemin St Martin
- Abbaye St Martin
- Rue du Cady
- La Soulane
- Chemin du pont d'Angle
- Chemin de St Jean
- Las Estrilles
- Les Ascarines
- Mas Margail
- Corneilla Ouest
- Corneilla Est
- Prats d'en Battle,
- Chemin de la coopérative
- Chemin de Fuilha
- Cami du Soula
- Rte de Vernet
- Camp grand
- La Sallobrères

Le contrôle des installations présentes sur le syndicat est réalisé par le Service Public d'Assainissement Non Collectif 66.

### 5.3 REPARTITION ENTRE ASSAINISSEMENT COLLECTIF ET ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF (ANC)

D'après les données du SPANC 66 concernant les contrôles effectués les 5 dernières années (voir § ci-après), 44 installations d'assainissement non-collectif sont recensées sur les 3 communes du SIVOM.

Sur la base de ces données et du nombre de logements recensés sur le territoire du SIVOM, la répartition AC/ANC est la suivante :

	Assainissement collectif	Assainissement non collectif	Total
Total logement	2095	44	2139
Pourcentage	98%	2%	100%

**L'assainissement non-collectif est largement minoritaire** sur le territoire du syndicat de la vallée du Cady puisqu'il est **présent sur seulement 2%** des logements au total.

## 6 ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

### 6.1 ÉTUDE D'APTITUDE DES SOLS

Une étude de l'aptitude des sols aux techniques d'assainissement autonome a été réalisée sur le territoire syndical lors du précédent schéma en 2008.

#### 6.1.1 CONTRAINTES DE SOL

##### 6.1.1.1 METHODOLOGIE

La définition de l'aptitude des sols à l'assainissement autonome a été réalisé sur la combinaison des quatre critères suivants (indice SERP :sol, eau, roche, pente) :

Paramètres	Code 1	Code 2	Code 3
Sol (vitesse de percolation)	50 mm/h < K < 500 mm/h	20 mm/h < K < 50 mm/h	K < 20 mm/h ou K > 500 mm/h
Eau (profondeur minimale de remontée de la nappe)	P > 0.9 m	0.6 < P < 0.9 m	P < 0.6 m
Roche (profondeur du substratum)	P > 1.2 m	0.9 m < P < 1.2 m	P < 0.9 m
Pente	< 5 %	5 à 10 %	> 10 %

Cette codification permet d'attribuer à chaque site, un indice S.E.R.P. (Sol - Eau - Roche - Pente) représentatif de son aptitude à l'assainissement « autonome ». Les caractères les plus importants pour évaluer l'aptitude d'un sol sont les caractères Sol et Eau.

Figure 2 : Codification SERP utilisée pour l'étude d'aptitude des sols (Source : Ginger, SDAEU 2008)

La combinaison des codes attribués pour chacun des critères permet de caractériser le sol par type de classe :

Classe	Codification des caractères				Appréciation de l'aptitude des sols à l'assainissement autonome
	S	E	R	P	
Classe I	1	1	1 OU 2	1 OU 2	Sol convenable – Pas de problème majeur – Pas de difficulté de dispersion
	Aucune Exception				Un système classique d'épuration/dispersion peut être mis en œuvre sans risque
Classe II	1 OU 2	1 OU 2	1 OU 2	1 OU 2	Sol convenable dans l'ensemble mais quelques difficultés de dispersion
	Exception pour 2.2.2.2 classé en III afin de tenir compte du caractère majeur de S et E				Un dispositif classique peut être mis en œuvre après quelques aménagements mineurs
Classe III	Sont classés en III, les indices contenant un seul caractère codé en 3. Exceptions pour 1.1.3.3 et 2.2.2.2 classé en III				Sol présentant au moins un caractère défavorable, les difficultés de dispersion sont réelles. Cependant, un système classique d'épuration/dispersion peut être mis en œuvre au prix d'aménagements spéciaux
Classe IV	Sont classés systématiquement en IV, les indices contenant au moins 2 caractères codés en 3 sauf 1.1.3.3 classé en III. Exceptions pour les indices suivants qui seront classés en IV.				
	1	3	R ou P en 2		Sol ne convenant pas, la dispersion dans le sol n'est plus possible, il faut améliorer le traitement pour pouvoir restituer l'effluent au milieu naturel superficiel
	3	1	R ou P en 2		
	2	2	R ou P en 3		
	2	3	Toutes valeurs de R ou P		
3	2				

Figure 3 : Classification des sols selon la méthode SERP (Source : Ginger, SDAEU 2008)

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

### 6.1.1.2 RESULTATS

D'après les différents sondages réalisés lors de la campagne de terrain du SDAEU 2008. Les différents secteurs où un assainissement autonome est présent ont pu être caractérisés. Le tableau ci-dessous présente les résultats.

Sites	Principales caractéristiques du sol	Types de sol rencontré (Classe de I à IV)	
Chemin du pont d'Angle, Rue du Cady, Mas Margail, Camp Grand, Rte de Vernet	Texture limono-argileuse (La) à limoneuse sableuse (Ls), peu compacte, peu humide et brun à brun clair	<b>Classe II / I</b>	: <b>Bonne</b> si texture perméable sans hydromorphie (voire venue d'eaux temporaires) et profond
Bagnatory, Chemin de Saint Jean, Chemin de St Vincent, Las Estrilles, Les Ascarines, Corneilla Ouest, Prats d'en Batlle, Chemin de la Coopérative, Chemin de Fuilla, Cami du Soula, Rte de Vernet, Corneilla Est et la Sallobères	Texture limono-argileuse (La) à argilo-limoneuse (Al), peu compacte à compacte, peu humide à humide et brun à brun/jaune	<b>Classe II / III</b>	: <b>Moyenne</b> si texture moyennement perméable avec peu d'hydromorphie (plutôt en profondeur) et parfois un refus à la tarière à 0.7- 0.8 m
Chemin St Martin, Abbaye St Martin, La Soulane	Texture argilo-limoneuse (Al) avec quelques graviers et cailloutis, compacte à très compacte, peu humide et brun / ocre	<b>Classe IV</b>	: <b>Faible</b> si texture peu perméable limitée par un sol peu profond (présence de roche altérée compacte)
Prats d'en Batlle	Texture argilo-limoneuse (Al) avec parfois quelques graviers ou cailloutis, compacte à très compacte, humide à très humide et brun à brun/ocre	<b>Classe IV</b>	: <b>Très faible</b> si texture peu perméable limitée par des venues d'eaux temporaires à faible profondeur et parfois un refus à la tarière

Figure 4 : Caractéristion de l'aptitude de sols aux techniques d'assainissement collectif (Source : Ginger, SDEU 2008)

Des préconisations générales quant aux systèmes d'assainissement pouvant être mise en place sur les différents types de sols ont ainsi été proposées.

Localisation	Type de sol	Aptitude des sols	Assainissement « autonome » préconisable
Chemin du pont d'Angle, Rue du Cady, Mas Margail, Camp Grand, Rte de Vernet	Classe I/II	Bonne (en bleu)	<b>Épandage souterrain</b>
Bagnatory, Chemin de Saint Jean, Chemin de St Vincent, Las Estrilles, Les Ascarines, Corneilla Ouest, Prats d'en Batlle, Chemin de la Coopérative, Chemin de Fuilla, Cami du Soula, Rte de Vernet, Corneilla Est et la Sallobères	Classe II/III	Moyenne (en vert)	<b>Épandage souterrain plus ou moins surdimensionné</b> selon les cas ou terre d'infiltration non drainé sur terrain en pente ou un lit filtrant vertical non drainé
Chemin St Martin, Abbaye St Martin, La Soulane	Classe IV	Faible (en orange)	<b>Lit filtrant vertical drainé avec rejet</b> des eaux traitées vers un exutoire (conseillé) ou terre d'infiltration non drainé ou épandage souterrain surélevé par rapport au TN (avec pompe)
Prats d'en Batlle	Classe IV	Très faible (en violet)	<b>Lit filtrant vertical drainé et étanche avec rejet</b> des eaux traitées vers un exutoire, ou terre d'infiltration non drainé si les premières épaisseurs de sol sont suffisamment perméables

Figure 5 : Préconisations générales des systèmes d'assainissement autonomes (Source : Ginger, SDAEU 2008)

Cependant, une étude pédologique à la parcelle reste nécessaire pour déterminer la filière de traitement approprié au cas par cas.

### 6.1.2 CONTRAINTES D'HABITAT

En complément de l'étude aptitude de sols, une analyse des contraintes d'habitat pour les habitations déjà soumises à un assainissement non-collectif a été réalisée.

Celle-ci a été basé sur l'observation des contraintes suivantes :

- Pente
- Taille de la parcelle
- Accessibilité
- Aménagements paysagers (présence d'arbres)
- Réseau hydraulique superficiel (pour exutoire potentiel)
- Puits

De cette analyse sur les 37 habitations en ANC lors du SDAEU, le BET Ginger présente :

- Aucune habitation avec des contraintes insurmontables,
- 2 habitations avec des contraintes fortes,
- 20 habitations avec contraintes faibles,
- 15 habitations avec aucune contrainte.

Le zonage d'assainissement prévoit de laisser les habitations avec un dispositif ANC en Assainissement-non-collectif.

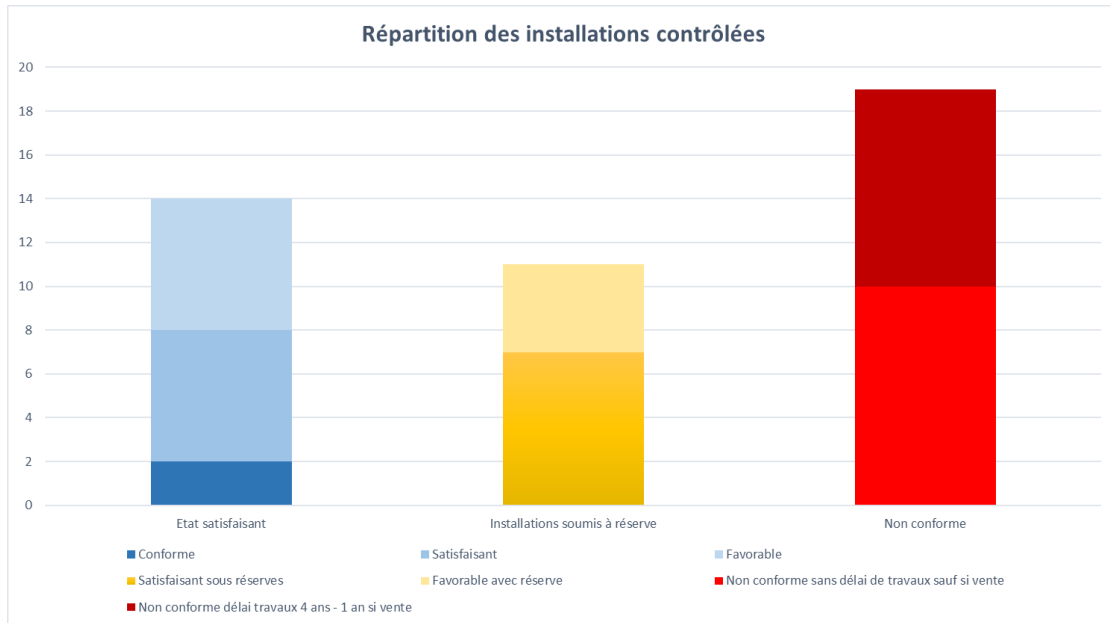
## 6.2 ETAT ACTUEL DES INSTALLATIONS EN ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Concernant, l'assainissement non-collectif dans le département des Pyrénées-Orientales, le syndicat mixte SPANC66 a été créé en 2006 à l'initiative de l'association des maires et des adjoints des Pyrénées-Orientales. Celui-ci assure ainsi le service pour la majorité des communes du département. **Les 3 communes constituant le SIVOM sont adhérentes au SPANC66.**

Les résultats des contrôles sur la période 2011-2015 fournis par le SPANC sont présentés ci-après.

Adresse	Date du contrôle	Etat de l'installation
Commune de Casteil		
BD DE LA CASCADE	04/07/2011	Non conforme délai travaux 4 ans - 1 an si vente
RUE DU CADY	05/07/2011	Satisfaisant
RUE DU CADU	05/07/2011	Satisfaisant sous réserves
ABBAYE ST MARTIN DU CANGO	05/07/2011	Satisfaisant sous réserves
ABBAYE ST MARTIN DU CANGO	05/07/2011	Satisfaisant sous réserves
ABBAYE ST MARTIN DU CANGO	05/07/2011	Non conforme délai travaux 4 ans - 1 an si vente
ABBAYE ST MARTIN DU CANGO	05/07/2011	Satisfaisant sous réserves
REFUGE DE MARIALLES	05/07/2011	Satisfaisant
Commune de Corneilla-de-Conflent		
4, CHEMIN DE LA COOPÉRATIVE	08/08/2011	Satisfaisant sous réserves
LA TRILLA	03/08/2011	Satisfaisant
26, ROUTE DE VERNET	08/08/2011	Non conforme délai travaux 4 ans - 1 an si vente
LE VILLAGE	03/08/2011	Non conforme délai travaux 4 ans - 1 an si vente
LE VILLAGE	31/08/2011	Non conforme sans délai de travaux sauf si vente 1
19, CAM SAINT JAUME	09/08/2011	Non conforme sans délai de travaux sauf si vente 1
7 ROUTE DE FILLOLS	23/03/2011	Satisfaisant
CAMP DEL PLA	09/08/2011	Non conforme sans délai de travaux sauf si vente 1
5, ROUTE DE FILLOS	08/08/2011	Favorable
LA TRAILLE	08/08/2011	Non conforme sans délai de travaux sauf si vente 1
PRATS D EN BATTLE	08/08/2011	Satisfaisant sous réserves
COURBATORAT	09/08/2011	Favorable
5, ROUTE DE VILLEFRANCHE	12/08/2011	Favorable avec réserve
ROUBINEIL	10/08/2011	Favorable avec réserve
ROUBINEIL	10/08/2011	Favorable
ROUTE DE FILLOLS, MAS MARGUERI	08/08/2011	Non conforme délai travaux 4 ans - 1 an si vente
LO SOLA RTE DE FILLOLS	31/08/2011	Favorable avec réserve
RN 116 Lieu-dit "le pailès"	28/01/2013	Non conforme délai travaux 4 ans - 1 an si vente
ROUBINEIL	25/06/2014	Non conforme sans délai de travaux sauf si vente 1
CHEMIN DU SOULA	20/08/2014	Favorable
4 CAMI DEL MAS DEL NOY	06/06/2014	Conforme
LES ASCARINAS	08/10/2015	Favorable
Commune de Vernet-les-Bains		
14 ROUTE DE FILLOLS	11/07/2011	Non conforme sans délai de travaux sauf si vente 1
12 CHEMIN DE LA FORÊT ST VINCE	07/01/2011	Satisfaisant
8, CHEMIN PIETONNIER DU CANIGO	06/07/2011	Satisfaisant sous réserves
CHEMIN DU PONT D'ANGLES	05/07/2011	Non conforme sans délai de travaux sauf si vente 1
17 ROUTE DE FILLOLS	21/09/2011	Non conforme délai travaux 4 ans - 1 an si vente
1, CHEMIN PIETONNIER DU CANIGO	06/07/2011	Satisfaisant
9, CHEMIN PIETONNIER DU CANIGO	11/07/2011	Favorable avec réserve
LA SOULANE CHEMIN DU PONT D'A	05/07/2011	Non conforme délai travaux 4 ans - 1 an si vente
9, CHEMIN DES EXTRILLES	05/07/2011	Non conforme sans délai de travaux sauf si vente 1
14 CHEMIN DE LA FORÊT DU SAINT	23/08/2012	Non conforme sans délai de travaux sauf si vente 1
CHEMIN DE SAINT JEAN	11/02/2015	Favorable
15 ROUTE DE FILLOLS	18/06/2015	Conforme
LES ESCOUMILLES	07/05/2015	Non conforme sans délai de travaux sauf si vente 1
CAMI DE FILLOLS	16/07/2015	Non conforme délai travaux 4 ans - 1 an si vente

Soit sur 44 installations contrôlées sur la période 2011-2015, la répartition suivante :



- 32% des installations avec un état conforme/satisfaisant/favorable,
- 25% des installations avec un état satisfaisant/favorable sous réserve,
- 43% des installations avec un état non-conforme.

Etat de l'installation		Nombre
Etat satisfaisant	Conforme	2
	Satisfaisant	6
	Favorable	6
Installations soumises à réserve	Satisfaisant sous réserves	7
	Favorable avec réserve	4
Non conforme	Non conforme sans délai de travaux sauf si vente	10
	Non conforme délai travaux 4 ans - 1 an si vente	9
<b>Total</b>		<b>44</b>

**De manière générale, près de la moitié des installations contrôlées sur le territoire du SIVOM sur les 5 dernières années ont été jugées non-conformes par le SPANC66.**

## 7 ETAT DU RESEAU D'EAUX USEES

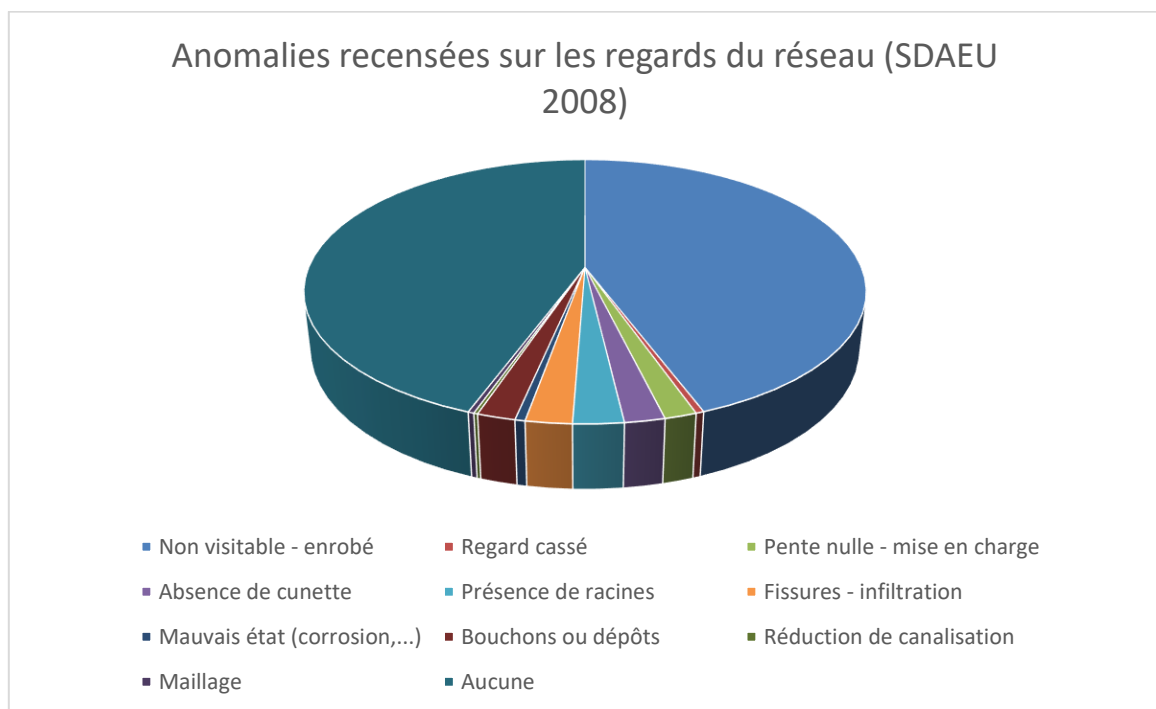
### 7.1 DONNEES DU PRECEDENT SDAEU DE 2008 (GINGER)

Un diagnostic complet du réseau a été réalisé par le cabinet GINGER lors du Schéma Directeur d'Assainissement de 2008. Celui-ci présente les caractéristiques suivantes du réseau d'assainissement :

- 33 900 ml de réseau,
- 1022 regards,
- 12 chasses,
- 3 déversoirs (dont 1 en entrée de station),
- 3 postes de relevage (dont 1 en entrée de station),
- 2 dessableurs.

*Nota : Un repérage complémentaire a été réalisé en juillet 2016 en compagnie du délégataire et a permis de clarifier certaines informations et de mettre à jour les caractéristiques du réseau. Les modifications liées à la mise à jour sont présentées ci-après.*

Cependant un état exhaustif du réseau au niveau des regards a été présenté sur la base du repérage réalisé lors du schéma. Les résultats sont les suivants :



De manière générale, les anomalies mises en évidence au niveau des regards sont :

- 44,5% ne présentent pas d'anomalie
- 44,5% sont recouverts ou enrobés, et non visitable
- 4% présentent des dysfonctionnement hydrauliques (pente quasi-nulle, absence de cunette, réduction de canalisation)
- 5% présentent un état de l'ouvrage détérioré (intrusion de racine, fissures, corrosion, ...)
- 2% présentes du dépôt ou des bouchons.

**Les plans SIG mis à jour sont fournis au Maître d'ouvrage dans le cadre de la présente actualisation.**

**ENTECH Ingénieurs Conseils**



## 7.2 ARCHITECTURE DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT

Une campagne de reconnaissance des réseaux a été réalisée sur 3 jours afin de vérifier l'état et le fonctionnement du réseau dans le cadre de la présente mise à jour du SDA.

Certaines informations sont ainsi modifiées vis-à-vis du précédent schéma :

- 2 déversoirs (dont celui de la station) ont été visualisés
- Les différents postes de relevages répertoriés appartiennent à des propriétaires privés.
- Le linéaire de réseau a été revu lors de la mise à jour avec 33 700 ml recensés<sup>1</sup>.

La campagne de reconnaissance a été réalisée en compagnie de l'agent du délégataire local (SAUR).

### 7.2.1 GENERALITES

Le SIVOM du Cady dispose d'un réseau d'assainissement séparatif relativement ramifié et entièrement gravitaire du fait de la topographie naturelle, jusqu'en entrée de la station d'épuration.

Le réseau dessert de l'amont vers l'aval les communes de Casteil, Vernet-les-Bains et Corneilla-de-Conflent. Le réseau apparaît plus ramifié sur ces deux communes avec deux antennes principales collectant les eaux usées respectivement en rive droite et rive gauche du Cady.

Le schéma suivant permet de visualiser facilement le mode de fonctionnement du réseau de collecte des eaux usées du syndicat :

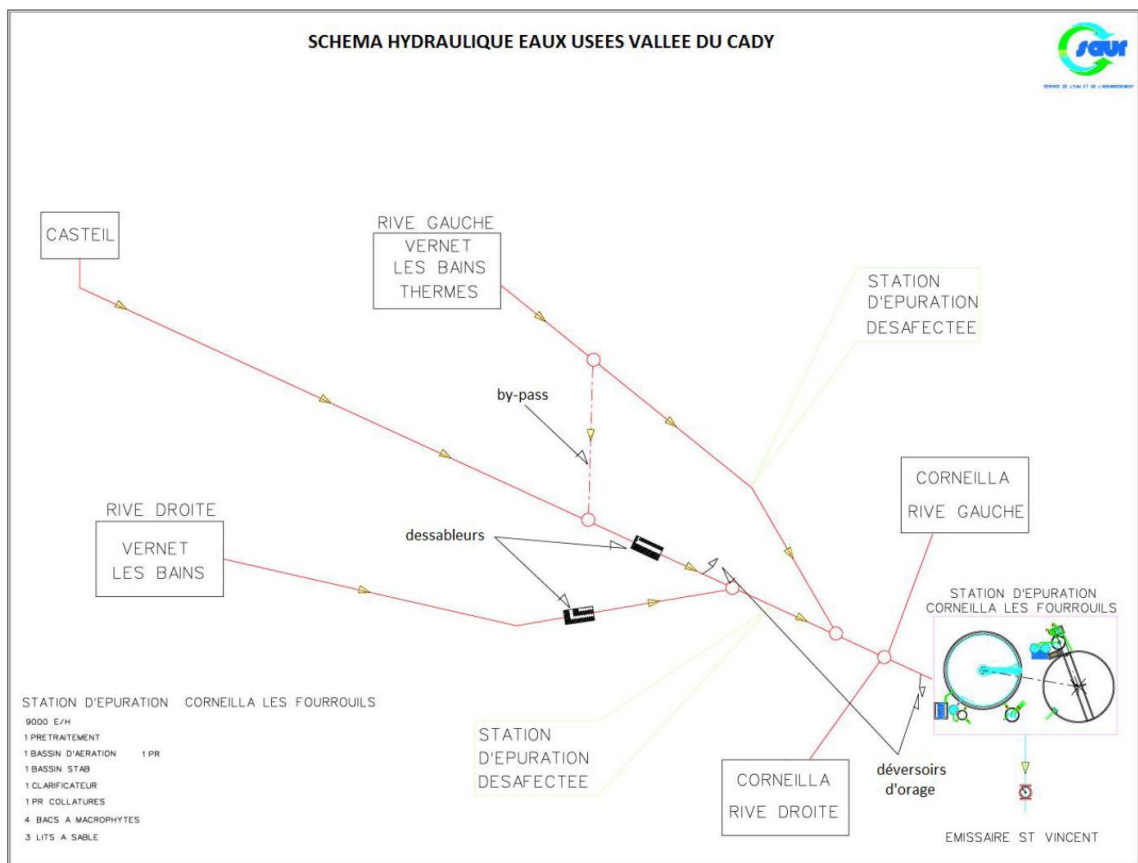


Figure 6 : schéma de principe de fonctionnement des réseaux (RAD 2014, SAUR)

<sup>1</sup> Une partie de ce linéaire correspond cependant à des réseaux privés posés sous voirie public. Ainsi les données du RAD 2014 relatives au réseau public uniquement identifie 30 658 ml.

Sur la base du repérage terrain et la mise à jour des plans du réseau, la répartition du réseau d'assainissement sur les différentes communes est de :

- 3 116 ml sur la commune de Casteil,  
✓ Soit 9,2%
- 22 682 ml sur la commune de Vernet-les-Bains,  
✓ Soit 67,3%
- 7 902 ml sur la commune de Corneilla-de-Conflent.  
✓ Soit 23,5%

## 7.2.2 CARACTERISTIQUES DU RESEAU

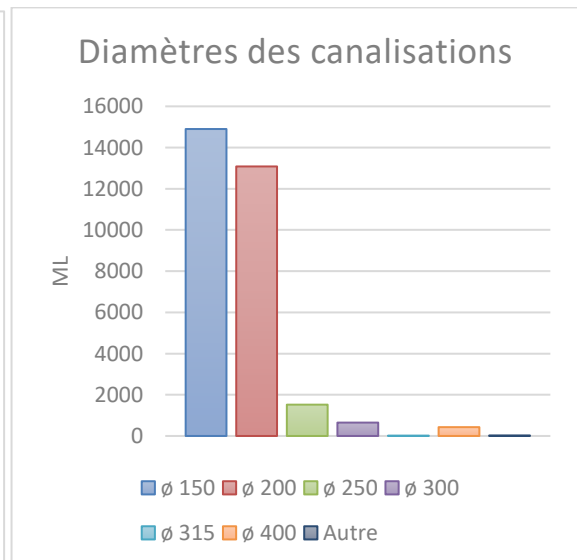
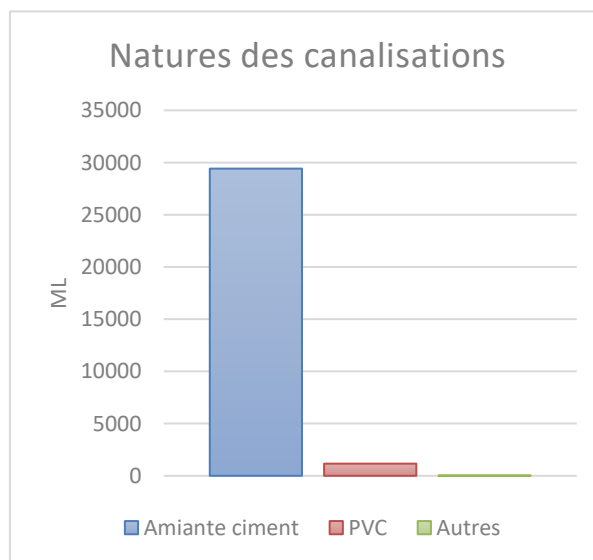
Les réseaux d'assainissement des eaux usées du SIVOM du Cady sont constitués d'un **linéaire total de 30 658 ml de type séparatif**, dont 30 609 ml de collecte gravitaire (99,8 %) et 49 ml (0,2%) de transfert par refoulement<sup>2</sup> (cf RAD 2014)

La topographie naturelle a permis la mise en place d'un réseau gravitaire sur la totalité du territoire.

Un repérage réseau partiel à partir d'environ 150 visites de regards a été réalisé, permettant ainsi de mettre à jour les plans et vérifier les principales anomalies du réseau.

Les matériaux et diamètres des canalisations d'eaux usées sont présentés dans le tableau et graphiques suivants (données issues du RAD 2014).

ml	Amiante ciment	PVC	Autres
ø 150	14900	-	-
ø 200	12065	1018	-
ø 250	1379	141	-
ø 300	649	-	-
ø 315	-	5	-
ø 400	428	-	-
Autre	-	-	24



**Le matériau nettement prédominant sur le réseau d'assainissement du territoire du syndicat est l'amiante-ciment représentant 96 % du linéaire total.**

<sup>2</sup> Les caractéristiques du linéaire de refoulement (localisation, matériaux, diamètre, ...) ne sont pas renseignées dans le RAD 2014

Les canalisations s'étendent sur une gamme de diamètres comprise entre 150 mm et 400 mm. Les conduites rencontrées le plus fréquemment sont de diamètre 150 mm et 200 mm respectivement pour près de 49% et 43%.

### 7.2.3 OUVRAGES SPECIFIQUES SUR LE RESEAU

Les réseaux d'assainissement comprennent :

- 1 déversoir d'orage (DO) situé sur le réseau séparatif entre le boulevard des Pyrénées et le chemin des Ascarines (RV n°227) :



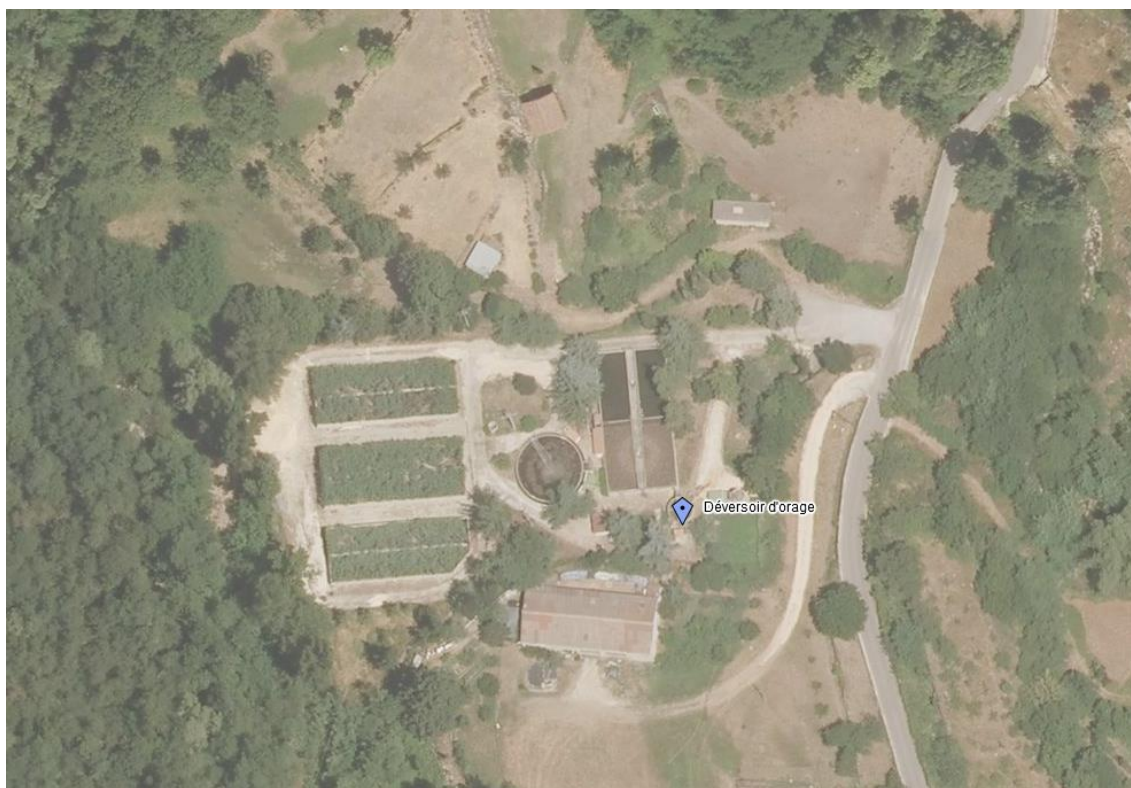
Celui-ci fonctionne par le biais d'un trop plein au sein du regard, qui se déverse dans le Cady. **Cependant il a été observé durant le repérage une détérioration de la canalisation de trop-plein pouvant occasionner un déversement à proximité des habitations riveraines.**

Déversoir par trop plein



**ENTECH Ingénieurs Conseils**

- 1 déversoir d'orage/trop-plein en entrée de station d'épuration :



Celui-ci fonctionne par surverse dans le canal d'arrivée des eaux usées à l'aval des prétraitements. Les volumes déversés sont comptabilisés (sonde) avant de rejoindre la canalisation de by-pass de la station, vers le Cady.

Surverse



- 2 dessableurs situés Boulevard des Pyrénées et Boulevard Georges Clemenceau (RV n°221 et n°367)



Ces dessableurs sont des ouvrages bétonnés compartimentés par une cloison centrale et un jeu de vannes qui permet d'induire un écoulement non-linéaire et des zones de stagnation. Ce système permet ainsi l'accumulation des particules grossières tels que les sables.



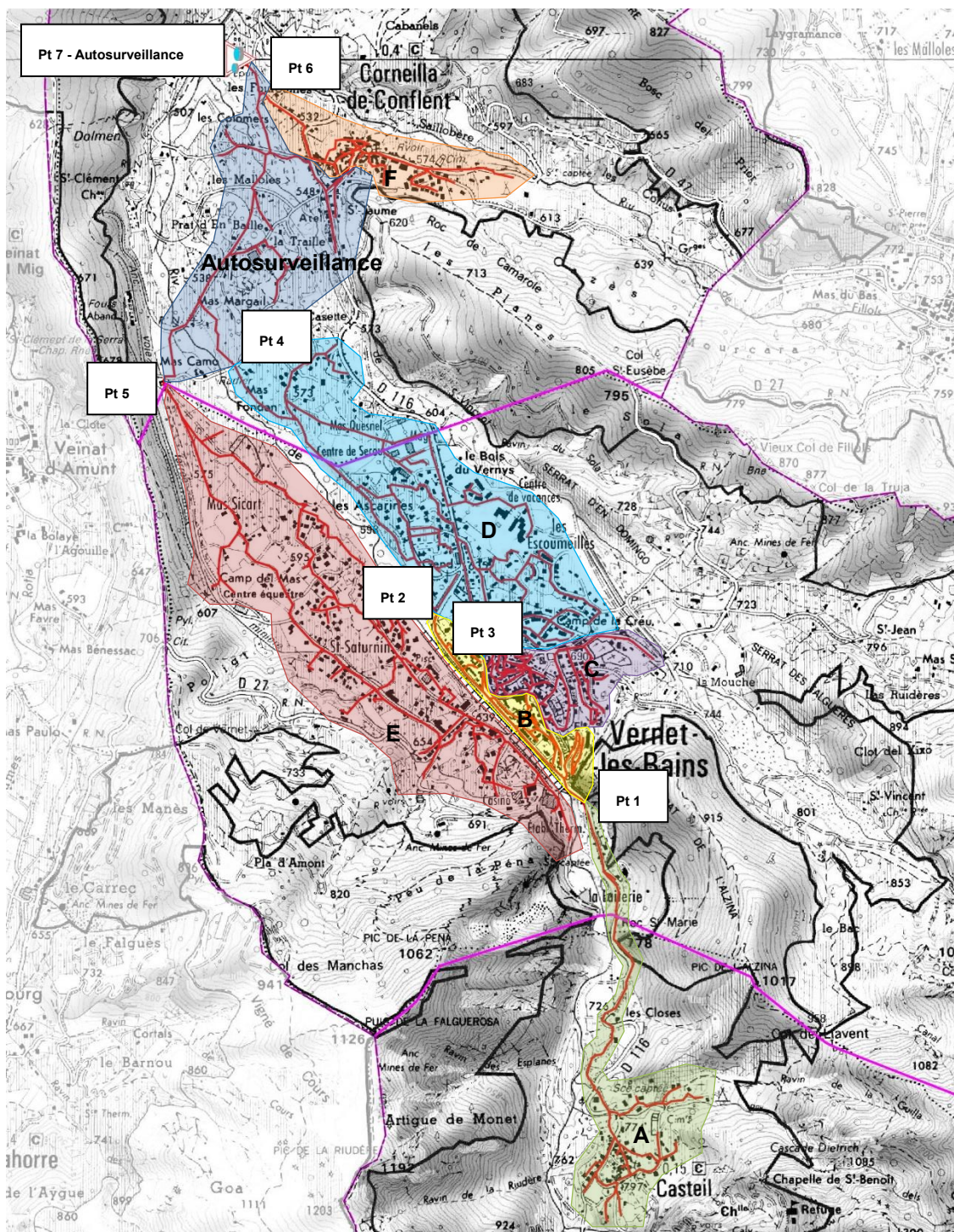
Zone  
d'accumulation

## 7.3 DONNEES HYDRAULIQUES DU PRECEDENT SDAEU

### 7.3.1 FONCTIONNEMENT PAR TEMPS SEC

Le fonctionnement des réseaux par temps sec a pu être apprécié lors d'une campagne de mesure entre le 28 janvier et le 28 février 2008, par la mise en place de 7 points de mesure (dont l'autosurveillance) afin de sectoriser le réseau en 7 sous-bassins d'apport.

La localisation des points de mesures et bassins associés sont présentés ci-dessous :



ENTECH Ingénieurs Conseils

Le tableau suivant présente les résultats de l'analyse par temps sec sur une période allant du 28/01/2008 au 28/02/2008. A noter qu'un temps pluvieux a été rencontré lors de cette campagne avec une pluviométrie cumulée de 8,5 mm sur la période.

Zones d'apport	Débit journalier ,		Débit horaire (m³/h)			Coefficient de pointe au Point de mesure	Charge hydraulique équivalente * (EH)
	m³/j	% du total	moyen	minimum	maximum		
A	25.3	7,3%	1.1	0.7	1.6	1.5	169
B	50.1	14,4%	2	1.2	3	1.5	333
C	45.9	13,2%	1.9	0.6	3.3	1.7	306
D	55	15,8%	2.3	1	14.2	3	366
E	97.5	28,1%	4.1	2.8	5.5	1.4	649
F	51	14,7%	2.1	1.1	2.9	1.4	340
Auto.	22.5	6,5%	-	-	-	-	152
<b>Total</b>	<b>≈ 350</b>	<b>100%</b>	<b>14.5</b>	<b>4.1</b>	<b>25.9</b>	<b>1.8</b>	<b>≈ 2315</b>

\* 150 l/j/hab

La répartition en eaux claires parasites dans les débits moyens estimés par bassin a été réalisée par méthode de calcul algébrique entre débit minimum et débit moyen. Il apparaît selon le tableau suivant (SDAEU 2008) que les zones d'apport B,D,E et F présentent les taux d'infiltration les plus importants.

Zone d'apport	Eaux claires parasites (*) (m³/j)	% du débit moyen de temps sec	Eaux usées strictes (m³/j)	Linéaire de réseau (ml)	Taux d'infiltration (m³/j/100m)
A	10,2	2,9%	15,1	3 650	0,28
B	28,7	8,3%	21,4	3 370	0,85
C	6,2	1,8%	39,7	3 450	0,18
D	40,5	11,7%	14,5	8 570	0,47
E	65,4	18,8%	32,1	8 960	0,73
F	19	5,5%	32	2 250	0,84
Auto.	8,8	2,5%	13,7	3 650	0,24
<b>Total</b>	<b>≈ 180</b>	<b>≈ 51%</b>	<b>≈ 170</b>	<b>33 900</b>	<b>≈ 0,5</b>

Sur l'ensemble du réseau, **le volume d'ECP peut être évalué à 180 m³/j, soit 51 % de l'ensemble des effluents transitant sur le réseau.**

Le traitement des débits issus des **BV B et F met en évidence des taux d'infiltration respectif de 0,85 et 0,84 m³/j/100m de réseau**, représentant ainsi les bassins versants les plus sensibles aux eaux parasites permanentes<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> A noter que la campagne s'est déroulée avec des épisodes pluvieux.

### 7.3.2 FONCTIONNEMENT PAR TEMPS DE PLUIE

Le fonctionnement par temps de pluie de l'ensemble du réseau a été étudié durant un épisode pluvieux survenu lors de la campagne par temps sec, du 3 au 4 février 2008, pour une pluie de 10 mm.

L'analyse des débits nocturnes et des tests à la fumée a permis d'estimer la surface active de chaque bassin versant, indiquée dans le tableau suivant :

Zones d'apport	Surface active (m <sup>2</sup> )	Linéaire de réseau EU (ml)	Ratio Surface active / Linéaire (m <sup>2</sup> /ml)
A	200	3 650	0,05
B	(1) : 3350	3 370	0,99
C	3900	3 450	1,13
D	(2) : 3065	8 570	0,36
E	(3) : 450	8 960	0,05
F	650	2 250	0,29
Auto.	(4) : 985	3 650	0,25
<b>TOTAL</b>	<b>≈ 12 600</b>	<b>≈ 33 900</b>	<b>≈ 0,37</b>

(1) : aucun by-pass au droit du regard n°213

(2) : surface active dans D de 3065 m<sup>2</sup> identifiée aux tests à la fumée, soit estimation des rejets au droit des DO-227 et DO-366 de 4515 m<sup>2</sup> (rappel Pt4=6000 m<sup>2</sup>)

(3) : by-pass au regard n°213 n'ayant pas fonctionné ; néanmoins la valeur dans E paraît très faible au regard des résultats des tests à la fumée (de 3750 m<sup>2</sup> suspectée)

(4) : calcul par différence sur la base des données d'autosurveillance

**Ce sont ainsi environ 12 600 m<sup>2</sup> de surface active** qui ont été estimés dont les **principales zones d'apports sont les bassins versant B et C** avec des ratios de surface active/ml respectivement de **0,99 et 1,13 m<sup>2</sup>/ml**.

Ainsi pour **une pluie de référence de 10 mm/j**, ce sont **près de 126 m<sup>3</sup>/j supplémentaires** qui s'introduisent dans le réseau **par une surface active de 12 600 m<sup>2</sup>** dont près de 72,5 m<sup>3</sup>/j (soit 58%) sur les bassins de collecte B et C.

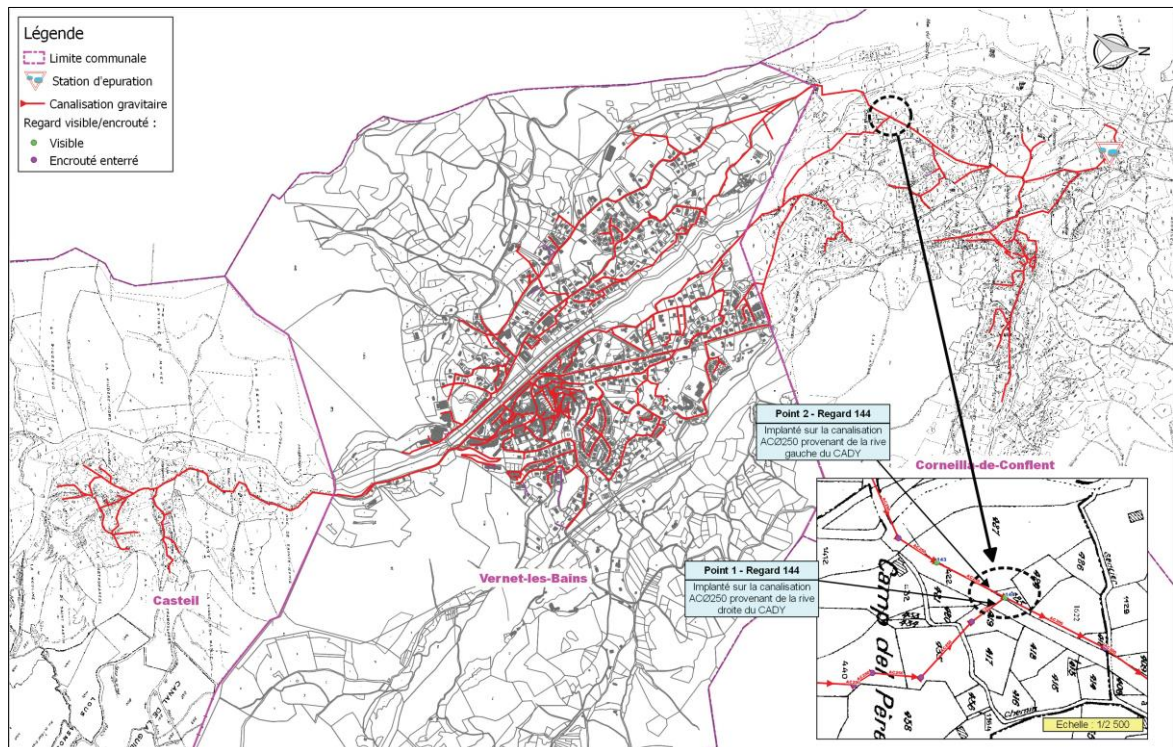


## 7.4 DIAGNOSTIC COMPLEMENTAIRE

### 7.4.1 CAMPAGNE DE DEBIT – SEPTEMBRE/OCTOBRE 2016

Une campagne de mesure des débits sur le réseau a été réalisée sur 3 semaines du 16 Septembre au 9 Octobre 2016.

Afin de caractériser le fonctionnement du réseau, il a été convenu avec le Maître d’Ouvrage d’implanter les 2 points de mesure au droit du regard numéroté 144, situé au Mas Margail, où les deux collecteurs des rives gauche et droite du Cady se déversent.



Ainsi les arrivées des deux collecteurs ont été équipées avec deux débitmètres de type « bulle à bulle » pour quantifier les débits provenant de la rive gauche et de la rive droite.

#### 7.4.1.1 RESULTATS RIVE GAUCHE

Une analyse des débits a été réalisée sur les 3 semaines d’enregistrement. Sur les 22 jours de mesures, 9 journées présentes des valeurs incohérentes ou inexploitable (dérive de la mesure, bouchon, ...). Les valeurs ont été écartées de l’analyse, à noter que les lacunes sont observées sur 2-3 jours successifs au maximum.

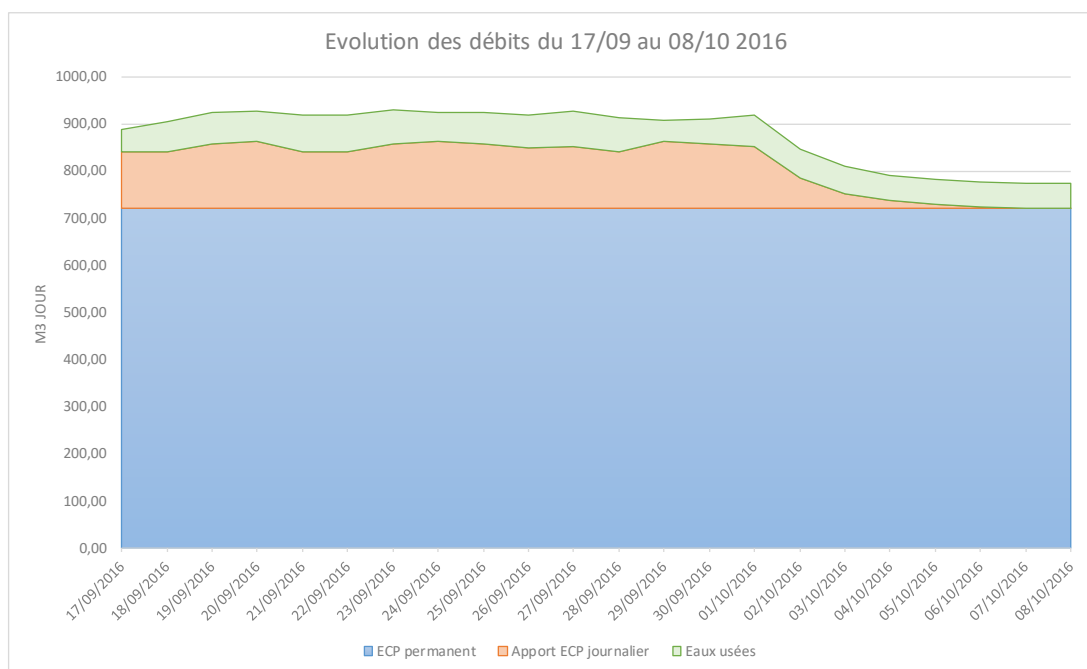
Une analyse des volumes collectés sur la rive gauche pour une journée moyenne par temps sec a donc pu être établie.

Une synthèse de ces résultats est présentée dans le tableau et les graphiques ci-après. Ceux-ci présentent les volumes horaires moyens reçus au droit du regard 144, ainsi que les volumes horaires d’eaux usées strictes et leur équivalent en charge EH.

Le graphique ci-après permet d’observer les résultats de la campagne de mesure. Il présente :

- La part des eaux claires parasites permanentes : estimé sur le volume horaire minimum enregistré sur la période de mesure
- La part d’un apport d’eaux claires supplémentaire : estimé par calcul du volume minimum du jour moyen

- La part d'eaux usées : estimé par différence du débit mesuré et du total des eaux claires estimées

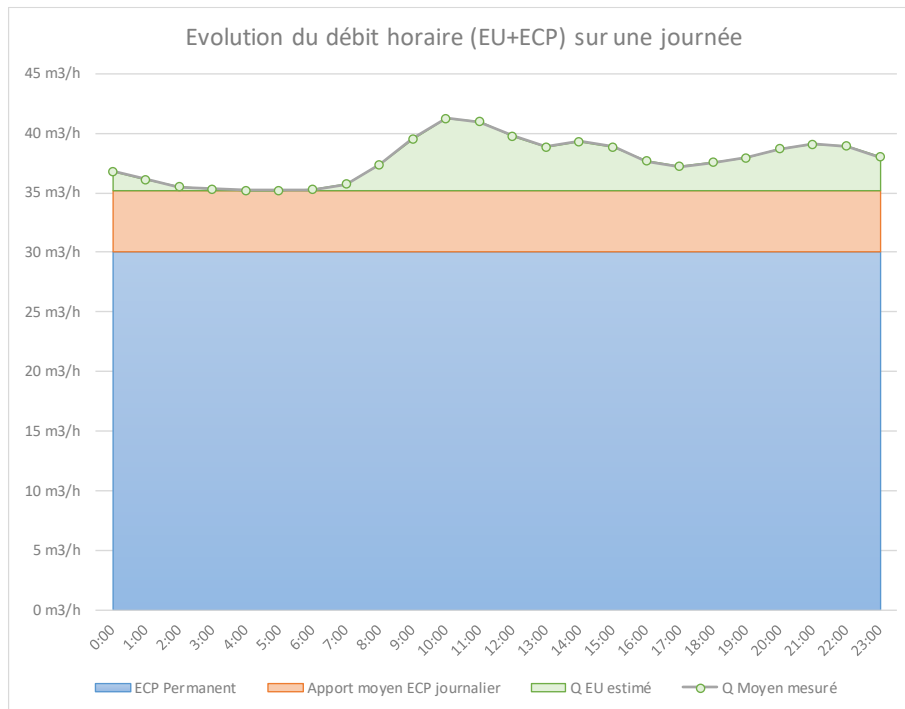


Les débits horaires ont été moyennés sur la période afin d'analyser la variation des débits sur une journée type. Les résultats sont présentés en suivant.

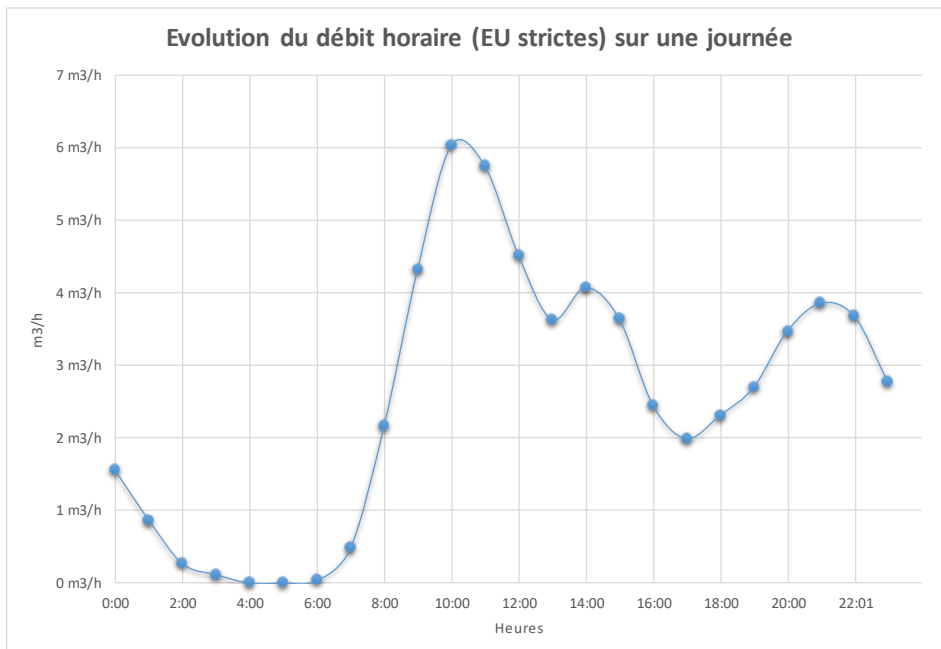
Heure	Q min sur la période	Q min moyen journalier	Q Moyen mesuré	Q EU estimé
0:00	30 m3/h	35 m3/h	37 m3/h	2 m3/h
1:00	30 m3/h	35 m3/h	36 m3/h	1 m3/h
2:00	30 m3/h	35 m3/h	36 m3/h	0 m3/h
3:00	30 m3/h	35 m3/h	35 m3/h	0 m3/h
4:00	30 m3/h	35 m3/h	35 m3/h	0 m3/h
5:00	30 m3/h	35 m3/h	35 m3/h	0 m3/h
6:00	30 m3/h	35 m3/h	35 m3/h	0 m3/h
7:00	30 m3/h	35 m3/h	36 m3/h	0 m3/h
8:00	30 m3/h	35 m3/h	37 m3/h	2 m3/h
9:00	30 m3/h	35 m3/h	40 m3/h	4 m3/h
10:00	30 m3/h	35 m3/h	41 m3/h	6 m3/h
11:00	30 m3/h	35 m3/h	41 m3/h	6 m3/h
12:00	30 m3/h	35 m3/h	40 m3/h	5 m3/h
13:00	30 m3/h	35 m3/h	39 m3/h	4 m3/h
14:00	30 m3/h	35 m3/h	39 m3/h	4 m3/h
15:00	30 m3/h	35 m3/h	39 m3/h	4 m3/h
16:00	30 m3/h	35 m3/h	38 m3/h	2 m3/h
17:00	30 m3/h	35 m3/h	37 m3/h	2 m3/h
18:00	30 m3/h	35 m3/h	38 m3/h	2 m3/h
19:00	30 m3/h	35 m3/h	38 m3/h	3 m3/h
20:00	30 m3/h	35 m3/h	39 m3/h	3 m3/h
21:00	30 m3/h	35 m3/h	39 m3/h	4 m3/h
22:00	30 m3/h	35 m3/h	39 m3/h	4 m3/h
23:00	30 m3/h	35 m3/h	38 m3/h	3 m3/h
<b>Total</b>	<b>720,00</b>	<b>845,52</b>	<b>906,29</b>	<b>60,69</b>

L'analyse de la journée moyenne montre un rejet au réseau maximum entre 10h et 11h du matin. A l'inverse le débit minimum enregistré est en moyenne vers 4-5h du matin

Le graphique ci-dessous montre l'évolution du débit horaire sur une journée type pour l'ensemble de la rive gauche.



Le graphique ci-dessous montre l'évolution du débit horaire des eaux usées strictes sur une journée type pour l'ensemble de la rive gauche.



Les pics usuels de début de journée (à partir de 7h), de midi et de fin de journée (19-21h) sont observables.

Les débits minimums sont quant à eux observés sur la période 2h-6h du matin, ce qui apparaît cohérent.

Un volume journalier de l'ordre de **906 m<sup>3</sup>/j** est ainsi drainé sur l'ensemble de la rive droite, comportant une large **majorité d'eaux parasites de l'ordre de 845 m<sup>3</sup>/j (soit 93%)** et un volume **d'eau usée d'environ 60 m<sup>3</sup>/j** correspondant à une **charge de 582 EH** (pour 100 l/j/hab d'eaux usées).

### 7.4.1.2 RESULTATS RIVE DROITE

Une analyse des débits a été réalisée sur les 3 semaines d'enregistrement. Sur les 22 jours de mesures, 5 journées présentes des valeurs incohérentes ou inexploitable (dérive de la mesure, bouchon, ...). Les valeurs ont été écartées de l'analyse, à noter que les lacunes sont observées sur 3 jours successifs au maximum.

Une analyse des volumes collectés sur la rive droite pour une journée moyenne par temps sec a donc pu être établie.

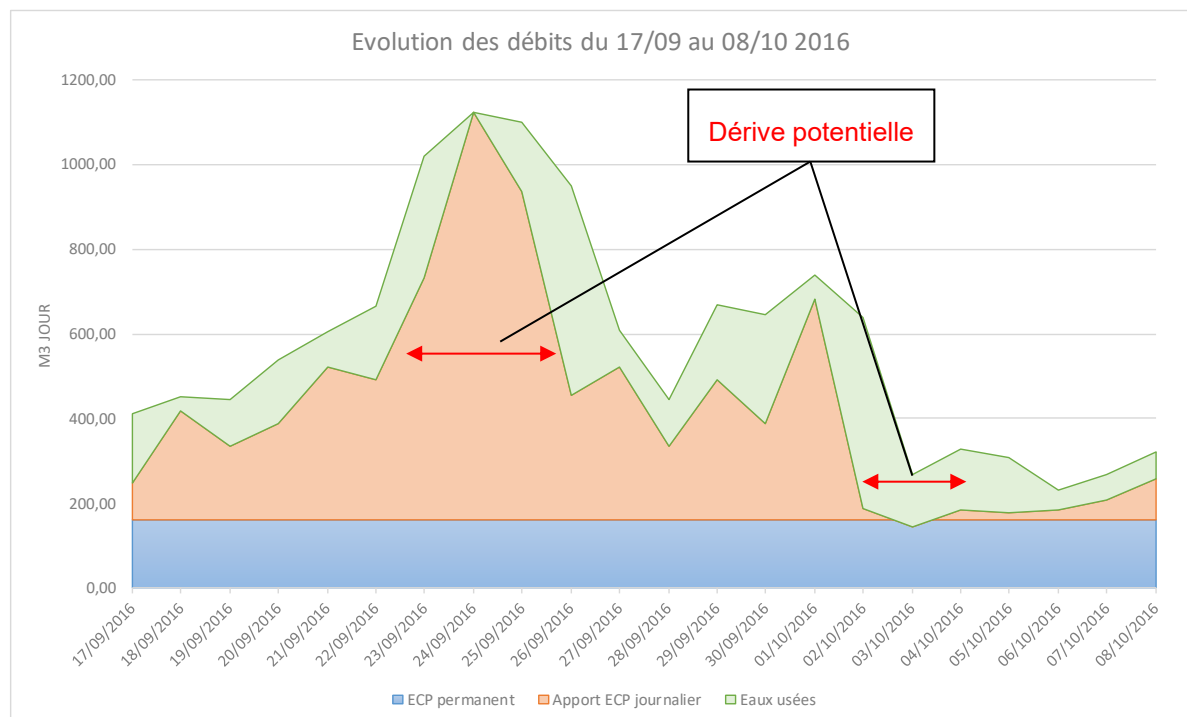
Une synthèse de ces résultats est présentée dans le tableau et les graphiques ci-après. Ceux-ci présentent les volumes horaires moyens reçus au droit du regard 144, ainsi que les volumes horaires d'eaux usées strictes et leur équivalent en charge EH.

Le graphique ci-après permet d'observer les résultats de la campagne de mesure. Il présente :

- La part des eaux claires parasites permanentes : estimé sur le volume horaire minimum enregistré sur la période de mesure
- La part d'un apport d'eaux claires supplémentaire : estimé par calcul du volume minimum du jour moyen

Une possibilité de la dérive de la mesure a été constatée lors de la campagne pour les périodes :

- Du 22 au 26 septembre
- Du 2 au 4 Octobre



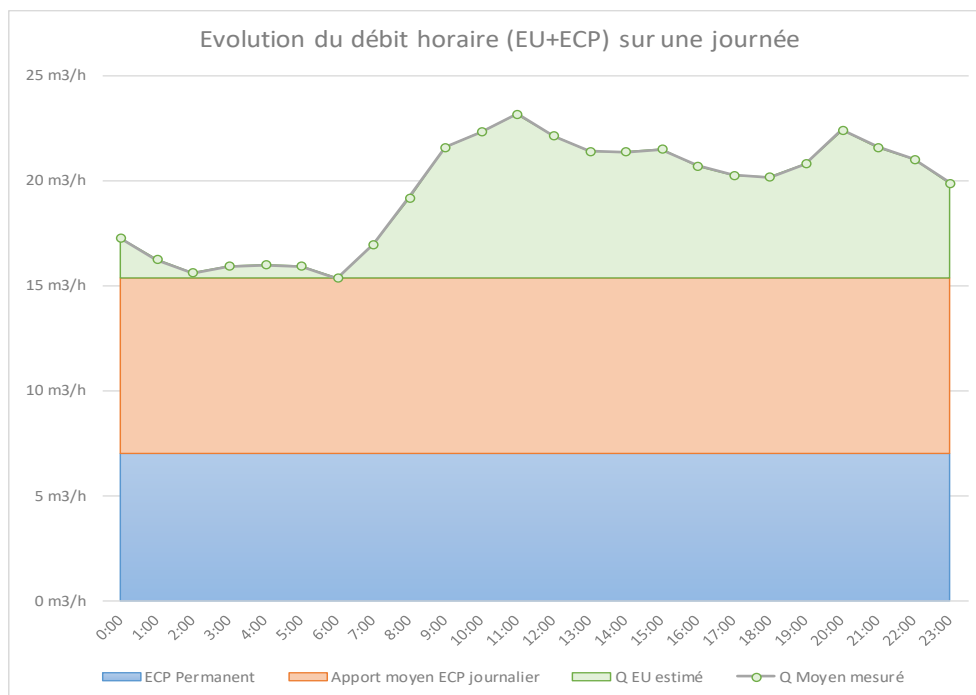
**Nota :** Les valeurs soumises à une potentielle dérive n'ont pas été prises en compte pour la caractérisation de la journée moyenne.

Les débits horaires ont été moyennés sur la période afin d'analyser la variation des débits sur une journée type. Les résultats sont présentés en suivant.

Heure	Q min sur la période	Q min moyen journalier	Q Moyen mesuré	Q EU estimé
0:00	7 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h	17 m <sup>3</sup> /h	2 m <sup>3</sup> /h
1:00	7 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h	16 m <sup>3</sup> /h	1 m <sup>3</sup> /h
2:00	7 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h	16 m <sup>3</sup> /h	0 m <sup>3</sup> /h
3:00	7 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h	16 m <sup>3</sup> /h	1 m <sup>3</sup> /h
4:00	7 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h	16 m <sup>3</sup> /h	1 m <sup>3</sup> /h
5:00	7 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h	16 m <sup>3</sup> /h	1 m <sup>3</sup> /h
6:00	7 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h	0 m <sup>3</sup> /h
7:00	7 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h	17 m <sup>3</sup> /h	2 m <sup>3</sup> /h
8:00	7 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h	19 m <sup>3</sup> /h	4 m <sup>3</sup> /h
9:00	7 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h	22 m <sup>3</sup> /h	6 m <sup>3</sup> /h
10:00	7 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h	22 m <sup>3</sup> /h	7 m <sup>3</sup> /h
11:00	7 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h	23 m <sup>3</sup> /h	8 m <sup>3</sup> /h
12:00	7 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h	22 m <sup>3</sup> /h	7 m <sup>3</sup> /h
13:00	7 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h	21 m <sup>3</sup> /h	6 m <sup>3</sup> /h
14:00	7 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h	21 m <sup>3</sup> /h	6 m <sup>3</sup> /h
15:00	7 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h	22 m <sup>3</sup> /h	6 m <sup>3</sup> /h
16:00	7 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h	21 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h
17:00	7 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h	20 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h
18:00	7 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h	20 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h
19:00	7 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h	21 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h
20:00	7 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h	22 m <sup>3</sup> /h	7 m <sup>3</sup> /h
21:00	7 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h	22 m <sup>3</sup> /h	6 m <sup>3</sup> /h
22:00	7 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h	21 m <sup>3</sup> /h	6 m <sup>3</sup> /h
23:00	7 m <sup>3</sup> /h	15 m <sup>3</sup> /h	20 m <sup>3</sup> /h	5 m <sup>3</sup> /h
<b>Total</b>	<b>168,00</b>	<b>368,64</b>	<b>468,86</b>	<b>100,22</b>

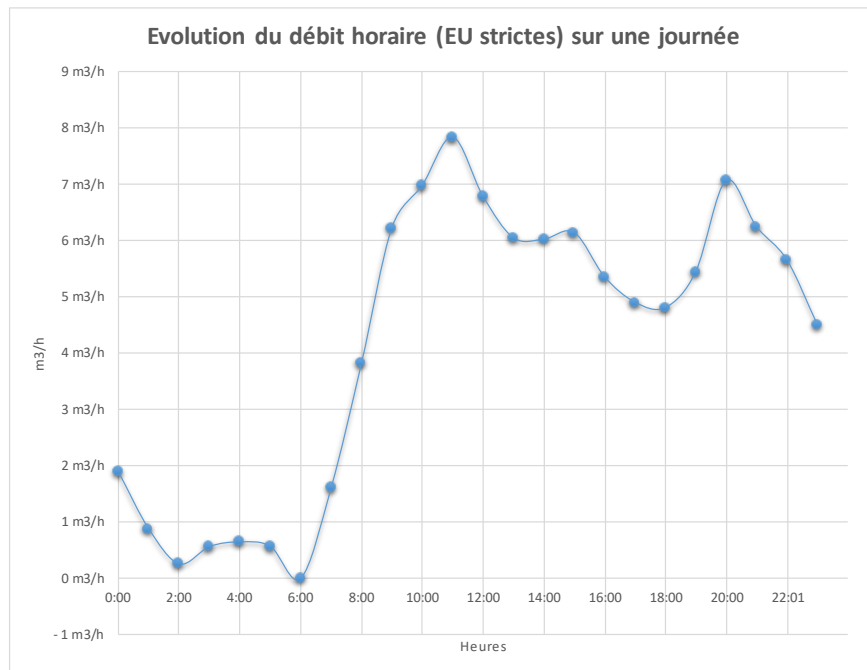
L'analyse de la journée moyenne montre un rejet au réseau maximum entre 10h du matin et 12h. A l'inverse le débit minimum enregistré est en moyenne vers entre 2h et 6h du matin.

Le graphique ci-dessous montre l'évolution du débit horaire sur une journée type pour l'ensemble de la rive droite.



**ENTECH Ingénieurs Conseils**

Le graphique ci-dessous montre l'évolution du débit horaire des eaux usées strictes sur une journée type pour l'ensemble de la rive droite.



Les pics usuels de début de journée (à partir de 6-7h), de midi et de fin de journée (20h) sont observables.

Les débits minimums sont quant à eux observés sur la période 2h-6h du matin, ce qui apparaît cohérent.

Un **volume journalier de l'ordre de 470 m³/j** est ainsi drainé sur l'ensemble de la rive gauche, comportant une large majorité **d'eaux parasites de l'ordre de 370 m³/j (soit 79%)** et un volume **d'eau usée d'environ 100 m³/j** correspondant à une charge de **1 000 EH** (pour 100 l/j/hab d'eaux usées).

### 7.4.1.3 COMPILATION DES DEUX RIVES

Au vu du point de mesure choisi, c'est-à-dire au sein du même regard collectant les rives gauches et droite en sortie de Vernet-les-Bains, une compilation des volumes mesurés a été réalisée. Le résultat de ce calcul donne ainsi les volumes collectés pour les communes de Casteil et Vernet-les-Bains.

L'analyse des volumes collectés sur ce secteur pour une journée moyenne par temps sec a donc pu être établie.

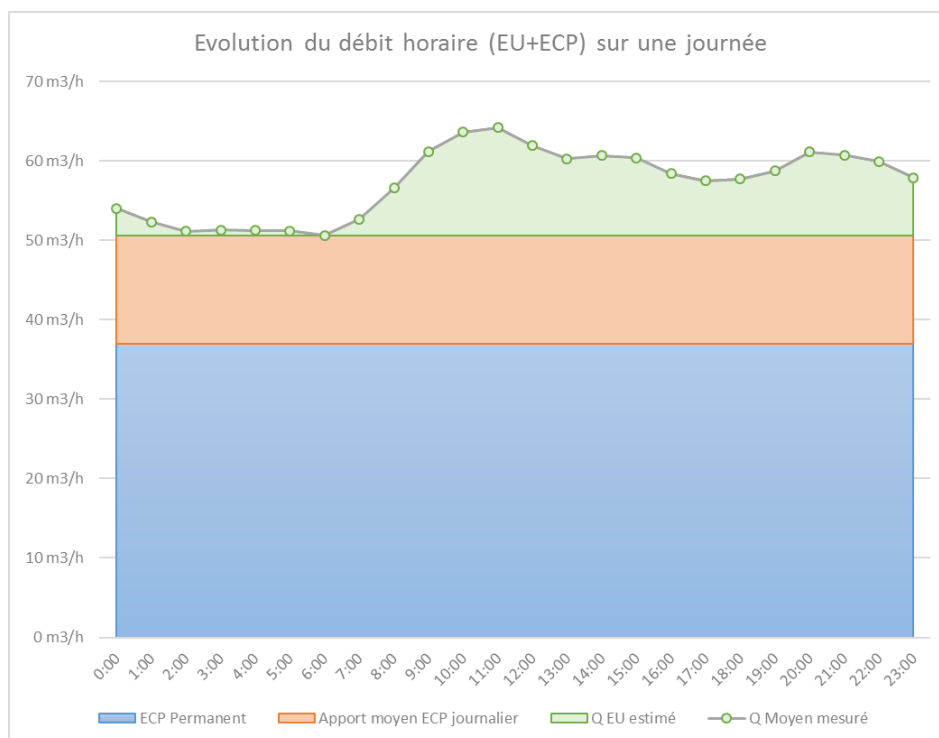
Une synthèse de ces résultats est présentée dans le tableau et les graphiques ci-après. Ceux-ci présentent les volumes horaires moyens reçus au droit du regard 144 pour les deux rives, ainsi que les volumes horaires d'eaux usées strictes et leur équivalent en charge EH.

Cette compilation a été réalisée sur la journée moyenne.

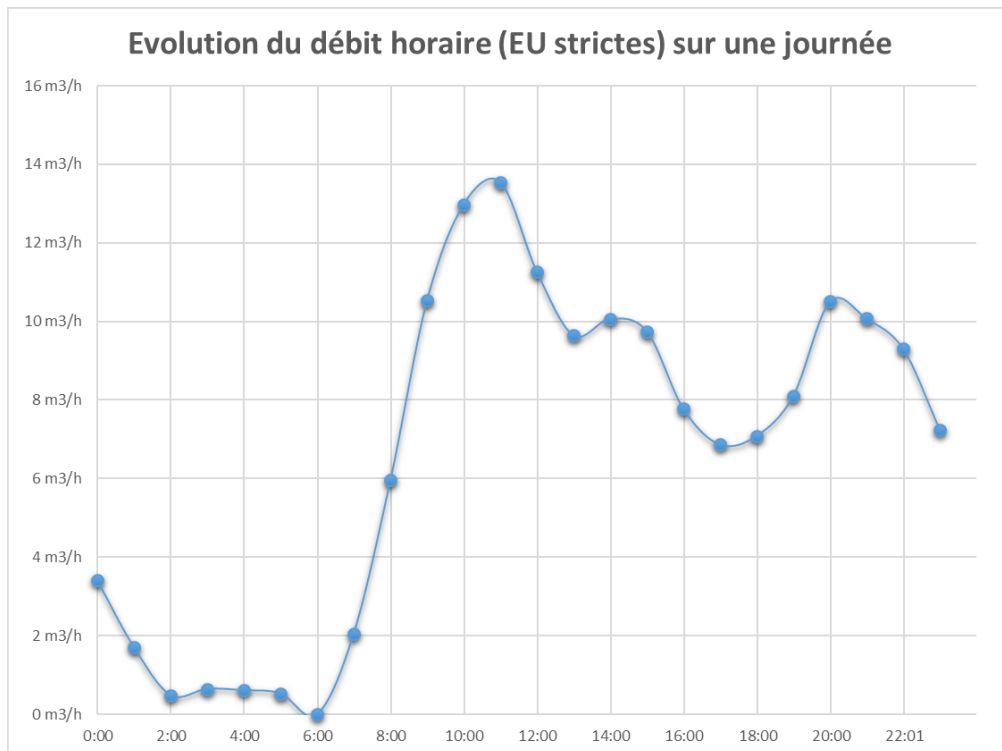
Heure/date	Q min sur la période	Q min moyen journalier	Q Moyen mesuré	Q EU estimé
0:00	37 m3/h	51 m3/h	54 m3/h	3 m3/h
1:00	37 m3/h	51 m3/h	52 m3/h	2 m3/h
2:00	37 m3/h	51 m3/h	51 m3/h	0 m3/h
3:00	37 m3/h	51 m3/h	51 m3/h	1 m3/h
4:00	37 m3/h	51 m3/h	51 m3/h	1 m3/h
5:00	37 m3/h	51 m3/h	51 m3/h	1 m3/h
6:00	37 m3/h	51 m3/h	51 m3/h	0 m3/h
7:00	37 m3/h	51 m3/h	53 m3/h	2 m3/h
8:00	37 m3/h	51 m3/h	57 m3/h	6 m3/h
9:00	37 m3/h	51 m3/h	61 m3/h	11 m3/h
10:00	37 m3/h	51 m3/h	64 m3/h	13 m3/h
11:00	37 m3/h	51 m3/h	64 m3/h	14 m3/h
12:00	37 m3/h	51 m3/h	62 m3/h	11 m3/h
13:00	37 m3/h	51 m3/h	60 m3/h	10 m3/h
14:00	37 m3/h	51 m3/h	61 m3/h	10 m3/h
15:00	37 m3/h	51 m3/h	60 m3/h	10 m3/h
16:00	37 m3/h	51 m3/h	58 m3/h	8 m3/h
17:00	37 m3/h	51 m3/h	57 m3/h	7 m3/h
18:00	37 m3/h	51 m3/h	58 m3/h	7 m3/h
19:00	37 m3/h	51 m3/h	59 m3/h	8 m3/h
20:00	37 m3/h	51 m3/h	61 m3/h	11 m3/h
21:00	37 m3/h	51 m3/h	61 m3/h	10 m3/h
22:00	37 m3/h	51 m3/h	60 m3/h	9 m3/h
23:00	37 m3/h	51 m3/h	58 m3/h	7 m3/h
<b>Total</b>	<b>888,00</b>	<b>1215,01</b>	<b>1375,16</b>	<b>160,15</b>

L'analyse de la journée moyenne montre un rejet au réseau maximum entre 10h du matin et 11h. A l'inverse le débit minimum enregistré est en moyenne vers 2h et 6h du matin.

Le graphique ci-dessous montre l'évolution du débit horaire sur une journée type pour l'ensemble des volumes collectées au droit du regard.



Le graphique ci-dessous montre l'évolution du débit horaire des eaux usées strictes sur une journée type pour les rives gauche et droite en sortie de Vernet-les-Bains.



Les pics usuels de début de journée (à partir de 6h), de midi et de fin de journée (20h) sont observables.

Les débits minimums sont quant à eux observés sur la période 2h-6h du matin, ce qui apparaît cohérent.

Un **volume journalier de l'ordre de 1 375 m³/j** est ainsi drainé sur l'ensemble de la rive gauche, comportant une large majorité **d'eaux parasites de l'ordre de 1 215 m³/j (soit 88%)** et un volume **d'eau usée d'environ 160 m³/j** correspondant à une charge **1 600 EH** (pour 100 l/j/hab d'eaux usées).

#### 7.4.1.4 AUTOSURVEILLANCE DE LA STEP

Afin de corréliser les volumes enregistrés sur le réseau avec la STEP, les données d'autosurveillance du débitmètre de sortie ont été fournies par le délégataire.

**Nota :** Suite à une hypothèse de sur-comptage du débitmètre de la STEP, la SAUR a fait changer le débitmètre le 5 Octobre 2016, en fin de campagne.

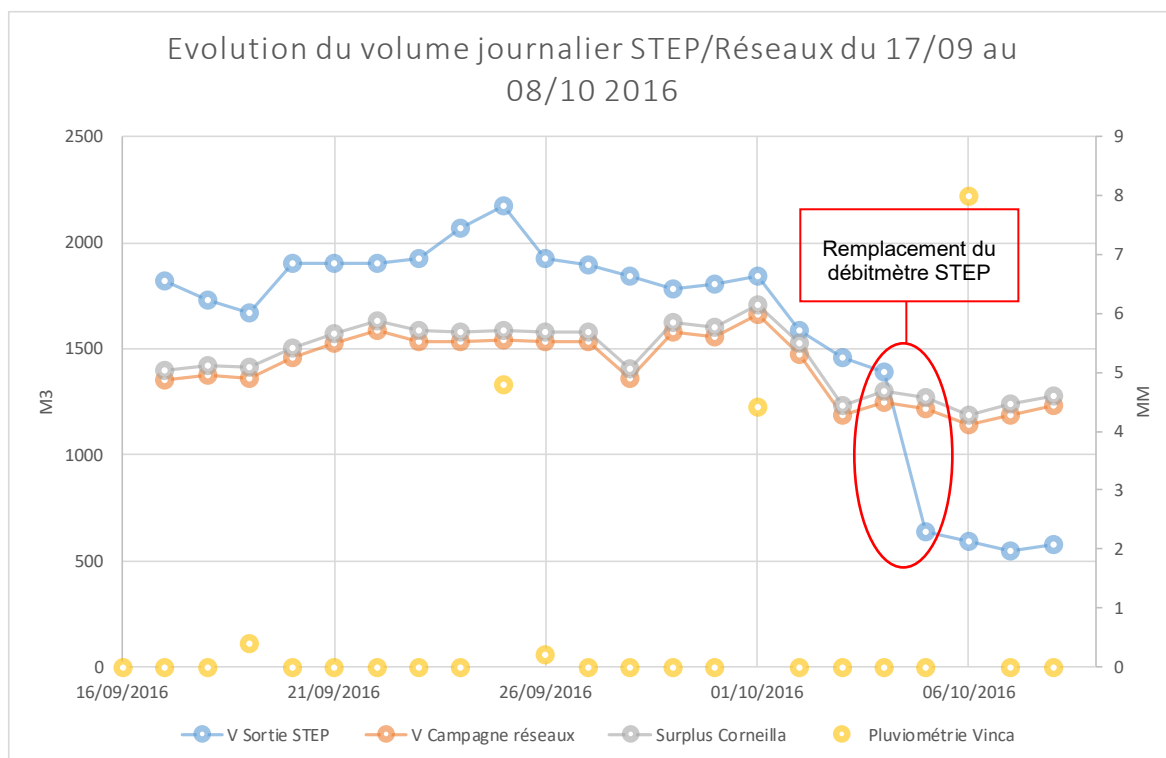
Le graphique ci-dessous met en parallèle les volumes enregistrés sur les réseaux et sur la STEP sur la période de la campagne du 17 septembre au 8 Octobre 2016.

Afin de tenir compte des volumes provenant de la commune de Corneilla-de-Conflent, non mesurés durant la campagne, un volume d'eau usées théorique a été estimé sur la base de la dernière population usée recensée (INSEE 2013) et de l'hypothèse d'un retour à l'égout de 100l soit :

$$(\text{Habitants})477 \times 0,1 (\text{m}^3 \text{ d'eau usée}) = \frac{47,7\text{m}^3}{\text{jour}}$$

Soit un **volume théorique de 47,7 m³/j** provenant de Corneilla-de-Conflent.





Sur la base des données brutes fournies, les volumes apparaissent en cohérence sur le début de la campagne malgré un équipement désigné défectueux au niveau de la STEP. Le volume enregistré sur le réseau reste légèrement inférieur à l'enregistrement de la STEP, du fait du secteur de collecte de Corneilla-de-Conflent situé entre le point de mesure et la STEP qui draine les eaux usées, mais également **une part d'eaux claires parasites non-comptabilisée**.

Une baisse des volumes est également observée aux alentours du 1<sup>er</sup> Octobre en parallèle sur les deux suivis.

Les volumes enregistrés permettent d'observer les volumes d'eaux usées collectées sur le réseau. Cependant, les mesures réalisées sur le réseau et au droit de la STEP avant le changement de débitmètre supposent une **très grande quantité d'eaux claires parasites (jusqu'à 88%)**.

#### 7.4.1.5 PLUVIOMETRIE

Quelques évènements pluvieux ont été observés sur la période de la campagne. Les données pluviométriques récupérées sont celles de la STEP de Vinça située à 15 km de la STEP de Corneilla-de-Conflent.

Les dates de précipitations enregistrées sont :

- 25 septembre avec 5 mm
- 1<sup>er</sup> Octobre avec 4 mm
- 6 Octobre avec 8 mm

Les 2 premiers épisodes sont observables au niveau des débits d'entrée de STEP avec des pics de débits correspondant à ces dates. Pour le 1<sup>er</sup> Octobre une réponse est également observable sur les enregistrements de la campagne (cf § précédent).

Sur la base de la pluie reçue le 1<sup>er</sup> Octobre, avec une réponse observable sur les mesures à l'autosurveillance de la STEP, il a pu être estimé une surface active théorique sous averse. Avec une réponse moyenne de l'ordre 75 m<sup>3</sup>/j supplémentaire lors de cet épisode pluvieux de 4 mm, **la surface active théorique est estimée de l'ordre de 18 700 m<sup>24</sup>**. Celle-ci est relativement plus

<sup>4</sup> Pour une pluie enregistrée à Vinça.

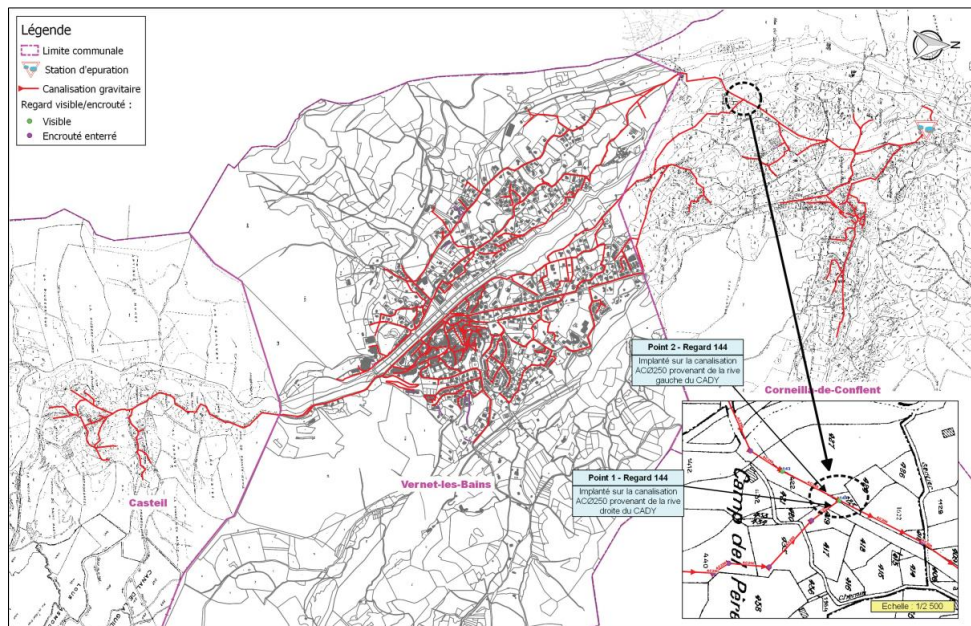
importante que celle estimée dans le précédent schéma, de 12 600 m<sup>2</sup>. Nous retiendrons cette 2<sup>e</sup> valeur, car plus fiable au vu de la réaction aléatoire du réseau aux précipitations lors de la campagne et de l'éloignement du point de mesure pluviométrique.

## 7.4.2 CAMPAGNE DE DEBITS – JUILLET/AOÛT 2017

### 7.4.2.1 PRINCIPE DE LA CAMPAGNE

Une seconde campagne de mesure des débits sur le réseau a été réalisée sur 3 semaines du 13 Juillet au 4 Août 2017.

Afin d'être en cohérence avec la précédente campagne et faire un comparatif, il a été convenu avec le Maître d'Ouvrage d'implanter les 2 points de mesure au droit du regard numéroté 144, de la même manière que la précédente campagne afin de caractériser les 2 rives du réseau de collecte.



Ainsi les arrivées des deux collecteurs ont été équipées avec deux débitmètres de type « bulle à bulle » pour quantifier les débits provenant de la rive gauche et de la rive droite.

A noter qu'un débitmètre a été implanté en sortie des Thermes à la suite de la campagne de septembre-octobre 2016, afin de caractériser les débits provenant de ce secteur. Ces enregistrements ont été intégrés à l'analyse.

### 7.4.2.2 CONTEXTE DE LA CAMPAGNE

Les **forts débits** rencontrés lors de la campagne ainsi que les **nombreux encombrants** charriés ont entraînés des **perturbations lors de la campagne** (décrochage des équipements de mesures).



**ENTECH Ingénieurs Conseils**



Ces événements ont entraîné une perturbations des enregistrements et des pertes de données, malgré un passage de contrôle régulier (tous les 2 jours) pour vérifier et replacer les appareils de mesure.

### 7.4.2.3 RESULTATS RIVE DROITE

Une analyse des débits a été réalisée sur les 3 semaines d'enregistrement. Sur les 23 jours de mesures, 8,5 journées présentes des valeurs inexploitable ou une absence de données du fait perturbations au niveau des appareils (bouchon, emportement du matériel par l'écoulement violent ...). Les valeurs ont été écartées de l'analyse et remplacé par une donnée « calculée<sup>5</sup> », à noter que les lacunes sont observées sur 2-3 jours successifs au maximum.

Une analyse des volumes collectés sur la rive droite pour une journée moyenne par temps sec a donc pu être établie.

Une synthèse de ces résultats est présentée dans le tableau et les graphiques ci-après. Ceux-ci présentent les volumes horaires moyens reçus au droit du regard 144, ainsi que les volumes horaires d'eaux usées strictes et leur équivalent en charge EH.

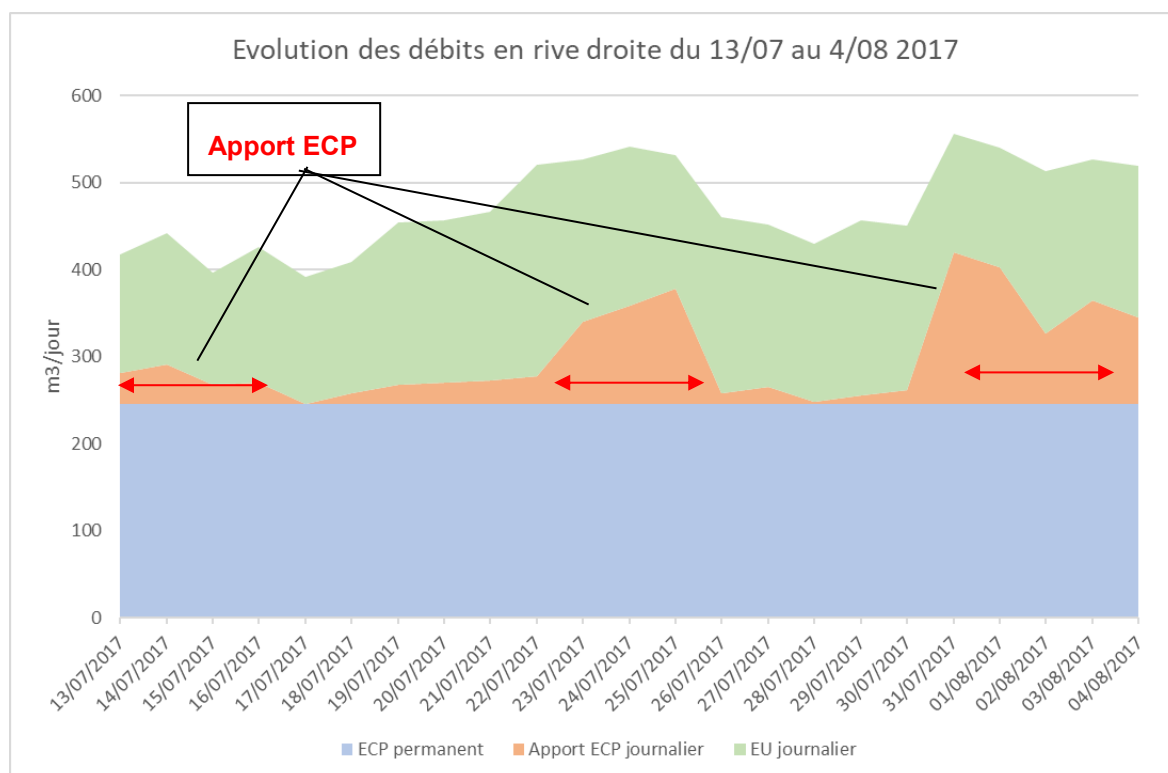
Le graphique ci-après permet d'observer les résultats de la campagne de mesure. Il présente :

- La part des eaux claires parasites permanentes : estimé sur le volume horaire minimum enregistré sur la période de mesure
- La part d'un apport d'eaux claires supplémentaire : estimé par calcul du volume minimum du jour moyen
- La part d'eaux usées : estimé par différence du débit mesuré et du total des eaux claires estimées

Certains pics sont observés vers les 13-14 juillet, 24-25 juillet et en fin de campagne entre le 1<sup>er</sup> et 4 août. Ceci peut correspondre à des **événements pluvieux locaux** ou à une légère dérive de la mesure. Cependant, le paragraphe suivant montre qu'une tendance similaire a été mesurée sur les écoulements provenant de la rive gauche, étayant l'hypothèse d'événements pluvieux.

---

<sup>5</sup> La donnée calculée au pas de temps horaire correspond à la moyenne des mesures des jours précédents et suivants la perte d'enregistrement pour le pas de temps considéré. Par exemple, une donnée manquante le 23 juillet à 14h est calculée sur la moyenne des mesures réalisées les 22 et 24 juillet à la même heure.

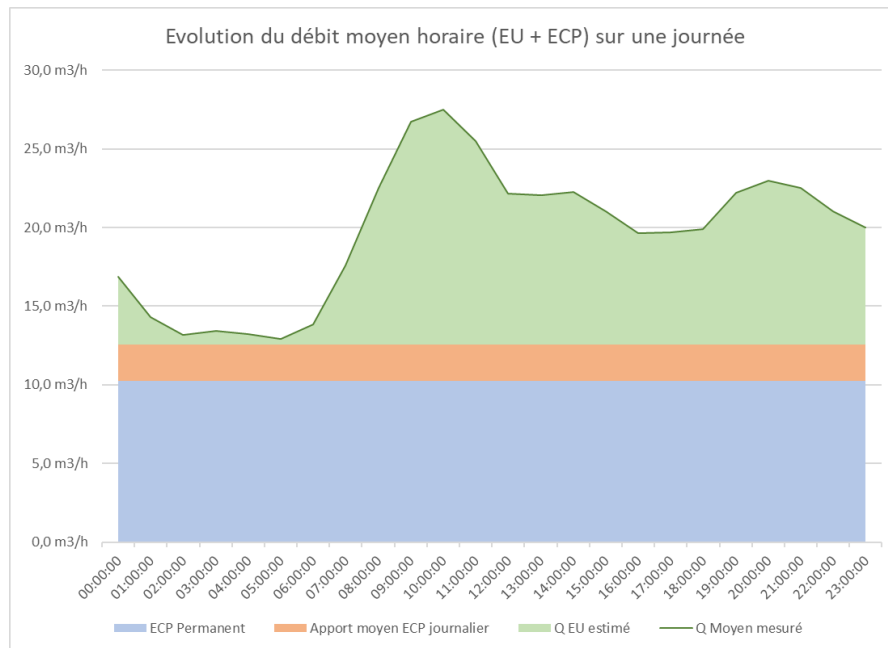


Les débits horaires ont été moyennés sur la période afin d'analyser la variation des débits sur une journée type. Les résultats sont présentés en suivant.

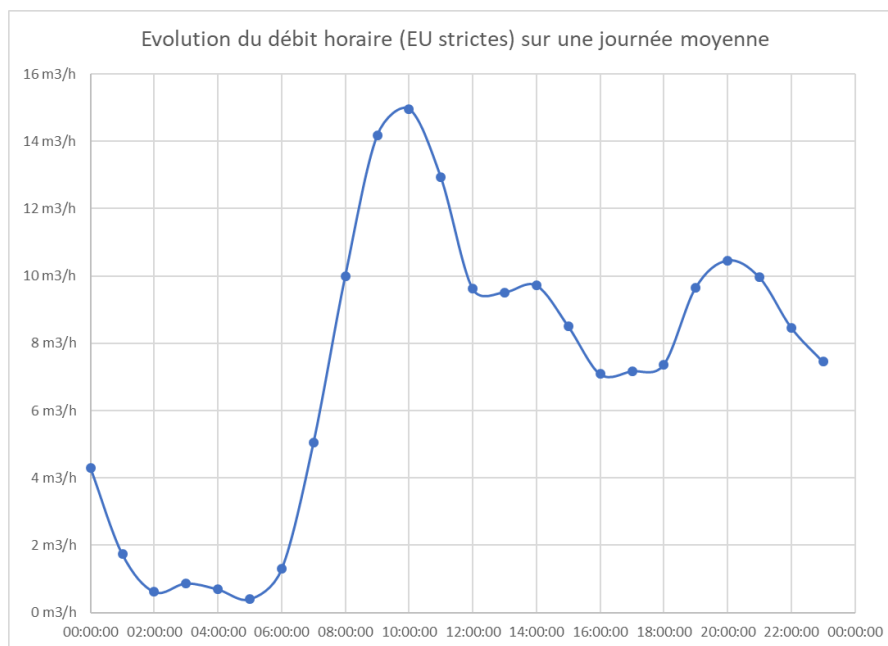
Heure	Q min sur la période	Q min moyen journalier	Q Moyen horaire	Q EU estimé
00:00:00	10,2 m3/h	12,5 m3/h	17 m3/h	4 m3/h
01:00:00	10,2 m3/h	12,5 m3/h	14 m3/h	2 m3/h
02:00:00	10,2 m3/h	12,5 m3/h	13 m3/h	1 m3/h
03:00:00	10,2 m3/h	12,5 m3/h	13 m3/h	1 m3/h
04:00:00	10,2 m3/h	12,5 m3/h	13 m3/h	1 m3/h
05:00:00	10,2 m3/h	12,5 m3/h	13 m3/h	0 m3/h
06:00:00	10,2 m3/h	12,5 m3/h	14 m3/h	1 m3/h
07:00:00	10,2 m3/h	12,5 m3/h	18 m3/h	5 m3/h
08:00:00	10,2 m3/h	12,5 m3/h	23 m3/h	10 m3/h
09:00:00	10,2 m3/h	12,5 m3/h	27 m3/h	14 m3/h
10:00:00	10,2 m3/h	12,5 m3/h	28 m3/h	15 m3/h
11:00:00	10,2 m3/h	12,5 m3/h	25 m3/h	13 m3/h
12:00:00	10,2 m3/h	12,5 m3/h	22 m3/h	10 m3/h
13:00:00	10,2 m3/h	12,5 m3/h	22 m3/h	10 m3/h
14:00:00	10,2 m3/h	12,5 m3/h	22 m3/h	10 m3/h
15:00:00	10,2 m3/h	12,5 m3/h	21 m3/h	9 m3/h
16:00:00	10,2 m3/h	12,5 m3/h	20 m3/h	7 m3/h
17:00:00	10,2 m3/h	12,5 m3/h	20 m3/h	7 m3/h
18:00:00	10,2 m3/h	12,5 m3/h	20 m3/h	7 m3/h
19:00:00	10,2 m3/h	12,5 m3/h	22 m3/h	10 m3/h
20:00:00	10,2 m3/h	12,5 m3/h	23 m3/h	10 m3/h
21:00:00	10,2 m3/h	12,5 m3/h	22 m3/h	10 m3/h
22:00:00	10,2 m3/h	12,5 m3/h	21 m3/h	8 m3/h
23:00:00	10,2 m3/h	12,5 m3/h	20 m3/h	7 m3/h
<b>Débit journalier (Total)</b>	<b>245,7</b>	<b>300,9</b>	<b>472,9</b>	<b>172,0</b>

L'analyse de la journée moyenne montre un rejet au réseau maximum vers 10h du matin. A l'inverse le débit minimum enregistré est en moyenne vers 4h du matin

Le graphique ci-dessous montre l'évolution du débit horaire sur une journée type pour l'ensemble de la rive droite.



Le graphique ci-dessous montre l'évolution du débit horaire des eaux usées strictes sur une journée type pour l'ensemble de la rive droite.



Les pics usuels de début de journée (à partir de 6-7h), de midi et de fin de journée (19-21h) sont observables.

Les débits minimums sont quant à eux observés sur la période 2h-6h du matin, ce qui apparaît cohérent.

Un volume journalier de l'ordre de **473 m<sup>3</sup>/j** est ainsi drainé sur l'ensemble de la rive droite, comportant une large **majorité d'eaux parasites de l'ordre de 301 m<sup>3</sup>/j (soit 63%)** et un volume **d'eau usée d'environ 172 m<sup>3</sup>/j** correspondant à une **charge de 1720 EH** (pour 100 l/j/hab d'eaux usées).

#### 7.4.2.4 RESULTATS RIVE GAUCHE

Une analyse des débits a été réalisée sur les 3 semaines d'enregistrement. Sur les 23 jours de mesures, 9 journées présentes des valeurs inexploitable ou une absence de données du fait perturbations au niveau des appareils (bouchon, emportement du matériel par l'écoulement violent ...). Les valeurs ont été écartées de l'analyse et remplacé par une donnée « calculée<sup>6</sup> », à noter notamment une lacune importante entre 16 et 20 juillet où l'appareil de mesure a été emporté par les écoulements.

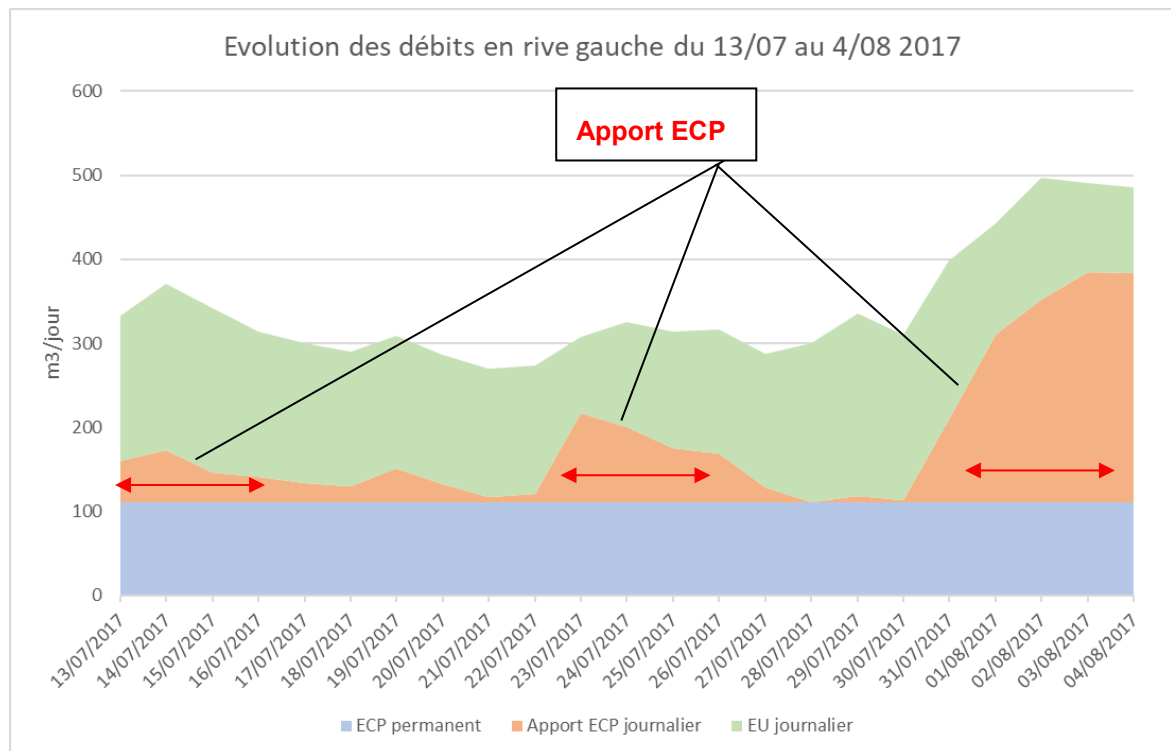
Une analyse des volumes collectés sur la rive droite pour une journée moyenne par temps sec a donc pu être établie.

Une synthèse de ces résultats est présentée dans le tableau et les graphiques ci-après. Ceux-ci présentent les volumes horaires moyens reçus au droit du regard 144, ainsi que les volumes horaires d'eaux usées strictes et leur équivalent en charge EH.

Le graphique ci-après permet d'observer les résultats de la campagne de mesure. Il présente :

- La part des eaux claires parasites permanentes : estimé sur le volume horaire minimum enregistré sur la période de mesure
- La part d'un apport d'eaux claires supplémentaire : estimé par calcul du volume minimum du jour moyen
- La part d'eaux usées : estimé par différence du débit mesuré et du total des eaux claires estimées

Certains pics sont observés vers les 13-14 juillet, 24-25 juillet et en fin de campagne entre le 1er et 4 août. Ceci peut correspondre à des **événements pluvieux locaux** ou à une légère dérive de la mesure. Cependant, le paragraphe précédent montre qu'une tendance similaire a été mesurée sur les écoulements provenant de la rive gauche, étayant l'hypothèse d'événements pluvieux.



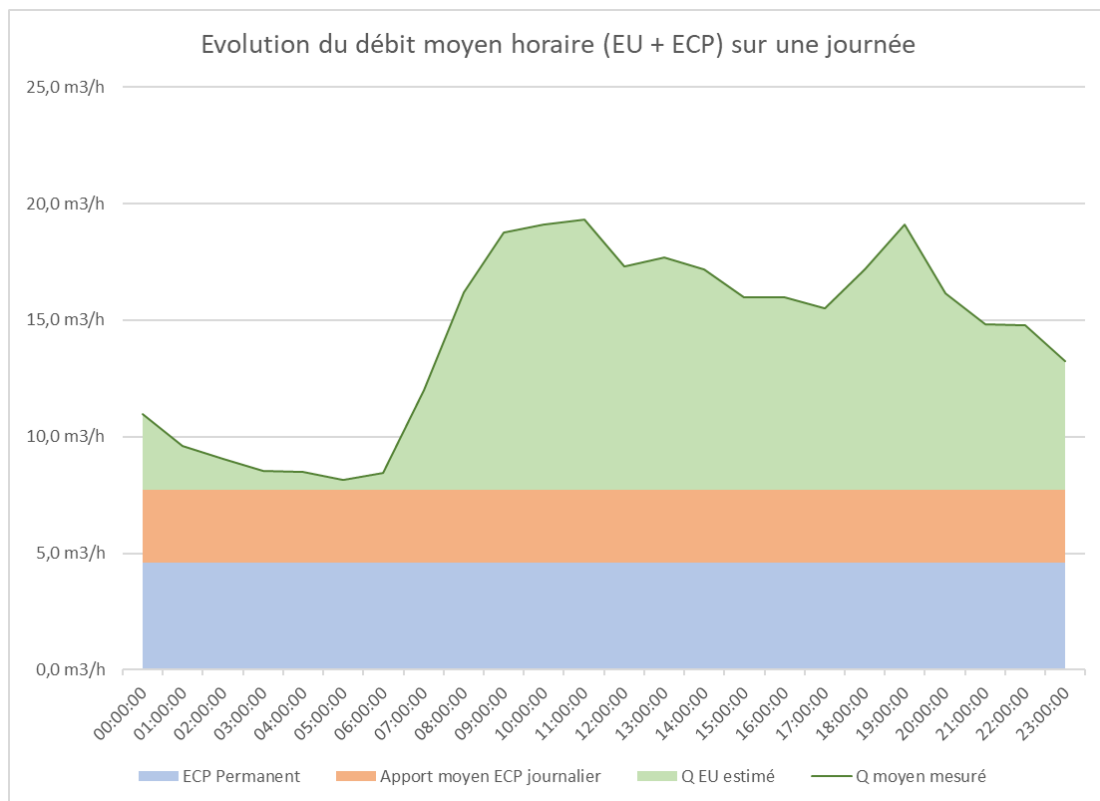
<sup>6</sup> La donnée calculée au pas de temps horaire correspond à la moyenne des mesures des jours précédents et suivants la perte d'enregistrement pour le pas de temps considéré. Par exemple, une donnée manquante le 23 juillet à 14h est calculée sur la moyenne des mesures réalisées les 22 et 24 juillet à la même heure.

Les débits horaires ont été moyennés sur la période afin d'analyser la variation des débits sur une journée type. Les résultats sont présentés en suivant.

Heure	Q min sur la période	Q min moyen journalier	Q Moyen horaire	Q EU estimé
00:00:00	4,6 m3/h	7,7 m3/h	11 m3/h	3 m3/h
01:00:00	4,6 m3/h	7,7 m3/h	10 m3/h	2 m3/h
02:00:00	4,6 m3/h	7,7 m3/h	9 m3/h	1 m3/h
03:00:00	4,6 m3/h	7,7 m3/h	9 m3/h	1 m3/h
04:00:00	4,6 m3/h	7,7 m3/h	9 m3/h	1 m3/h
05:00:00	4,6 m3/h	7,7 m3/h	8 m3/h	0 m3/h
06:00:00	4,6 m3/h	7,7 m3/h	8 m3/h	1 m3/h
07:00:00	4,6 m3/h	7,7 m3/h	12 m3/h	4 m3/h
08:00:00	4,6 m3/h	7,7 m3/h	16 m3/h	8 m3/h
09:00:00	4,6 m3/h	7,7 m3/h	19 m3/h	11 m3/h
10:00:00	4,6 m3/h	7,7 m3/h	19 m3/h	11 m3/h
11:00:00	4,6 m3/h	7,7 m3/h	19 m3/h	12 m3/h
12:00:00	4,6 m3/h	7,7 m3/h	17 m3/h	10 m3/h
13:00:00	4,6 m3/h	7,7 m3/h	18 m3/h	10 m3/h
14:00:00	4,6 m3/h	7,7 m3/h	17 m3/h	9 m3/h
15:00:00	4,6 m3/h	7,7 m3/h	16 m3/h	8 m3/h
16:00:00	4,6 m3/h	7,7 m3/h	16 m3/h	8 m3/h
17:00:00	4,6 m3/h	7,7 m3/h	15 m3/h	8 m3/h
18:00:00	4,6 m3/h	7,7 m3/h	17 m3/h	9 m3/h
19:00:00	4,6 m3/h	7,7 m3/h	19 m3/h	11 m3/h
20:00:00	4,6 m3/h	7,7 m3/h	16 m3/h	8 m3/h
21:00:00	4,6 m3/h	7,7 m3/h	15 m3/h	7 m3/h
22:00:00	4,6 m3/h	7,7 m3/h	15 m3/h	7 m3/h
23:00:00	4,6 m3/h	7,7 m3/h	13 m3/h	5 m3/h
<b>Débit journalier (Total)</b>	<b>110,8</b>	<b>185,8</b>	<b>343,4</b>	<b>157,7</b>

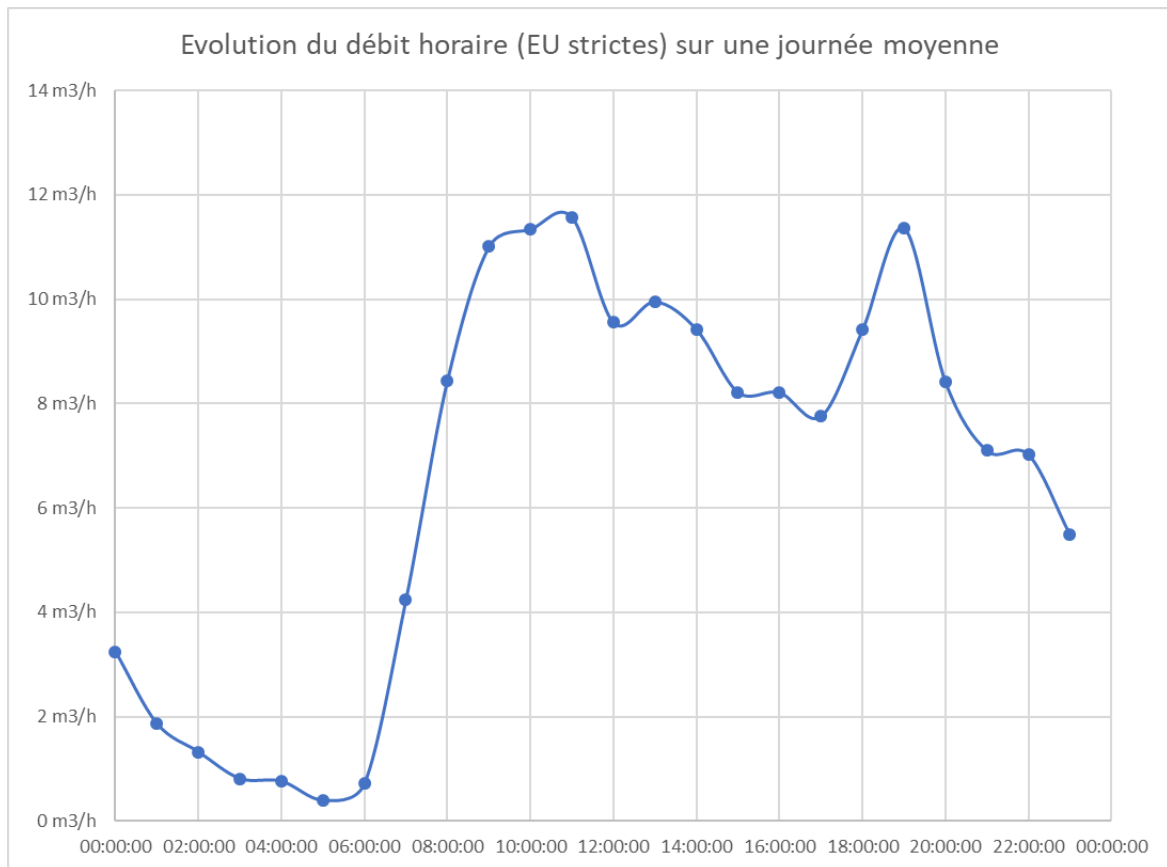
L'analyse de la journée moyenne montre un rejet au réseau maximum entre 10h et 11 h du matin. A l'inverse le débit minimum enregistré est en moyenne vers 5h du matin.

Le graphique ci-dessous montre l'évolution du débit horaire sur une journée type pour l'ensemble de la rive gauche.



**ENTECH Ingénieurs Conseils**

Le graphique ci-dessous montre l'évolution du débit horaire des eaux usées strictes sur une journée type pour l'ensemble de la rive gauche.



Les pics usuels de débit de journée (à partir de 6-7h), de midi et de fin de journée (19h) sont observables.

Les débits minimums sont quant à eux observés sur la période 4h-6h du matin, ce qui apparaît cohérent.

Un **volume journalier de l'ordre de 345 m<sup>3</sup>/j** est ainsi drainé sur l'ensemble de la rive gauche, comportant une large majorité **d'eaux parasites de l'ordre de 186 m<sup>3</sup>/j (soit 54%)** et un volume **d'eau usée d'environ 157 m<sup>3</sup>/j** correspondant à une charge de **1 570 EH** (pour 100 l/j/hab d'eaux usées).

#### 7.4.2.5 SECTEUR DES THERMES

Suite à la 1<sup>ère</sup> campagne réalisée, il a été décidé avec le maître d'ouvrage de mettre en place un débitmètre sur le réseau public au niveau du secteur des thermes afin de comptabiliser les débits provenant depuis l'établissement.

Le secteur des thermes est situé en rive gauche du Cady, les débits enregistrés peuvent ainsi être comparés aux mesures de la campagne réalisée sur la période du 13 Juillet au 4 août 2017.

Les relevés du débitmètre (données SAUR) sont présentés ci-dessous pour la période considérée.

	13/07	14/07	15/07	16/07	17/07/	18/07	19/07	20/07	21/07	22/07	
<b>Q Thermes (Données Saur)</b>	145,6	156,6	149,8	143,0	148,7	138,9	139,5	156,7	140,5	141,4	
23/07	24/07	25/07	26/07	27/07	28/07	29/07	30/07	31/07	01/08	02/08	
	140,8	148,6	153,7	151,6	154,1	132,4	153,1	71,8	70,0	67,9	65,6



Il est important de noter que ces débits correspondent aux volumes rejetés depuis les Thermes. Après visite de l'établissement dans le cadre du schéma, le service technique a communiqué sur les volumes consommés sur cette période de l'ordre de **163 m<sup>3</sup>/semaine** comprenant les consommations liées aux logements et à l'activité thermales (sanitaires et nettoyage). Sur une journée moyenne, cela représente une participation à hauteur **23,28 m<sup>3</sup>/j d'eaux usées**.

Ce volume peut être également confronté aux ratios usuels de consommation et de rejet d'eau usée pour l'établissement thermal. En ce sens, sur la base de la visite de l'établissement, il apparaît que les mois de juillet et août représentent une période de forte fréquentation de l'ordre de 600 personnes / jour pour l'activité thermique et 112 clients au maximum pour la capacité de logement.

Sur la base des hypothèses de calcul suivantes :

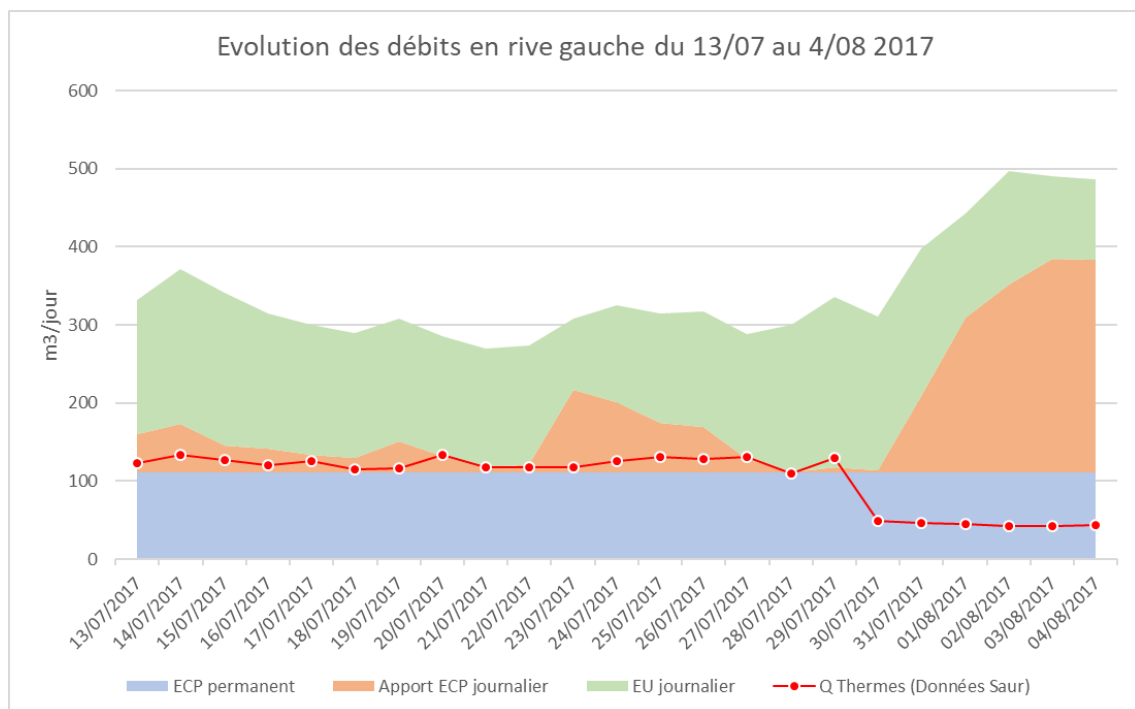
- 1EH pour 1 résident avec nuit
- 80% de fréquentation de la capacité de logement
- 500 des 600 personnes ne réalise qu'une fréquentation en journée (ne dort pas dans l'établissement)
- 0,3 EH pour 1 client en journée avec utilisation uniquement des sanitaires (repas et nuitée hors de l'établissement)

La production d'eaux usées pour cette période de l'année est estimée à **23,96 m<sup>3</sup>/j**.

Cela apparaît cohérent avec les données de consommations fournies par l'établissement lors de la visite.

Sur la base de ces données et des mesures réalisées au niveau du débitmètre installé (tableau précédent), un surplus conséquent « d'eaux parasites » est constaté, de l'ordre de 108 m<sup>3</sup>/j en moyenne.

Le graphique ci-après permet de mettre en comparaison les débits supplémentaires provenant du secteur des Thermes et présentant des « eaux parasites » vis-à-vis des débits mesurés sur l'ensemble de la rive gauche.



Ces débits représentent une part très importante, voir la quasi-totalité des eaux parasites estimées sur la rive gauche du réseau.

**Cette participation à l'apport d'eaux parasites apparaît clairement depuis le secteur des thermes, même si la quantification de celle-ci apparaît surestimée sur le graphique ci-dessus.**

### 7.4.2.6 COMPILATION DES DEUX RIVES

Au vu du point de mesure choisi, c'est-à-dire au sein du même regard collectant les rives gauches et droite en sortie de Vernet-les-Bains, une compilation des volumes mesurés a été réalisée. Le résultat de ce calcul donne ainsi les volumes collectés pour les communes de Casteil et Vernet-les-Bains.

L'analyse des volumes collectés sur ce secteur pour une journée moyenne par temps sec a donc pu être établie.

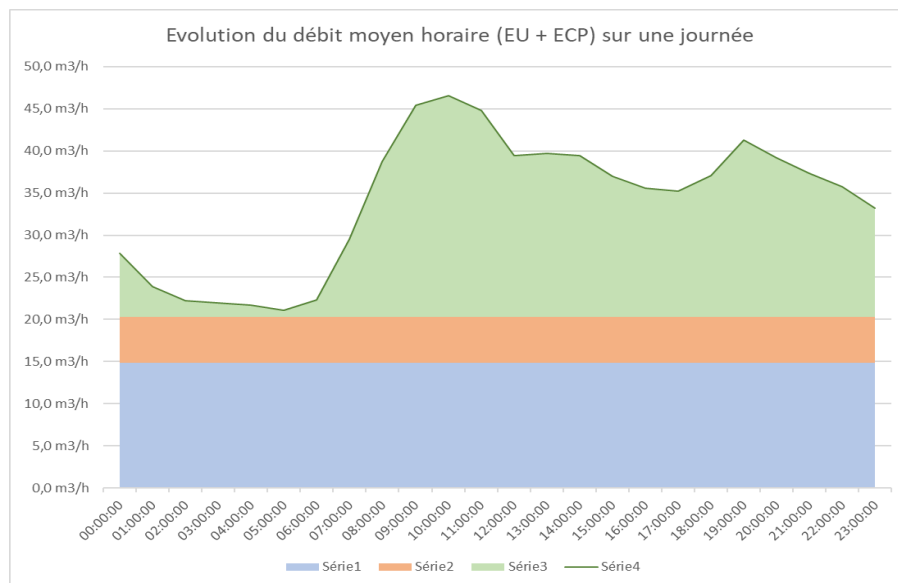
Une synthèse de ces résultats est présentée dans le tableau et les graphiques ci-après. Ceux-ci présentent les volumes horaires moyens reçus au droit du regard 144 pour les deux rives, ainsi que les volumes horaires d'eaux usées strictes et leur équivalent en charge EH.

Cette compilation a été réalisée sur la journée moyenne.

Heure	Q min sur la période	Q min moyen journalier	Q Moyen horaire	Q EU estimé
00:00:00	14,9 m3/h	20,3 m3/h	28 m3/h	8 m3/h
01:00:00	14,9 m3/h	20,3 m3/h	24 m3/h	4 m3/h
02:00:00	14,9 m3/h	20,3 m3/h	22 m3/h	2 m3/h
03:00:00	14,9 m3/h	20,3 m3/h	22 m3/h	2 m3/h
04:00:00	14,9 m3/h	20,3 m3/h	22 m3/h	1 m3/h
05:00:00	14,9 m3/h	20,3 m3/h	21 m3/h	1 m3/h
06:00:00	14,9 m3/h	20,3 m3/h	22 m3/h	2 m3/h
07:00:00	14,9 m3/h	20,3 m3/h	30 m3/h	9 m3/h
08:00:00	14,9 m3/h	20,3 m3/h	39 m3/h	18 m3/h
09:00:00	14,9 m3/h	20,3 m3/h	45 m3/h	25 m3/h
10:00:00	14,9 m3/h	20,3 m3/h	47 m3/h	26 m3/h
11:00:00	14,9 m3/h	20,3 m3/h	45 m3/h	25 m3/h
12:00:00	14,9 m3/h	20,3 m3/h	39 m3/h	19 m3/h
13:00:00	14,9 m3/h	20,3 m3/h	40 m3/h	19 m3/h
14:00:00	14,9 m3/h	20,3 m3/h	39 m3/h	19 m3/h
15:00:00	14,9 m3/h	20,3 m3/h	37 m3/h	17 m3/h
16:00:00	14,9 m3/h	20,3 m3/h	36 m3/h	15 m3/h
17:00:00	14,9 m3/h	20,3 m3/h	35 m3/h	15 m3/h
18:00:00	14,9 m3/h	20,3 m3/h	37 m3/h	17 m3/h
19:00:00	14,9 m3/h	20,3 m3/h	41 m3/h	21 m3/h
20:00:00	14,9 m3/h	20,3 m3/h	39 m3/h	19 m3/h
21:00:00	14,9 m3/h	20,3 m3/h	37 m3/h	17 m3/h
22:00:00	14,9 m3/h	20,3 m3/h	36 m3/h	15 m3/h
23:00:00	14,9 m3/h	20,3 m3/h	33 m3/h	13 m3/h
<b>Débit journalier (Total)</b>	<b>356,5</b>	<b>486,7</b>	<b>816,4</b>	<b>329,7</b>

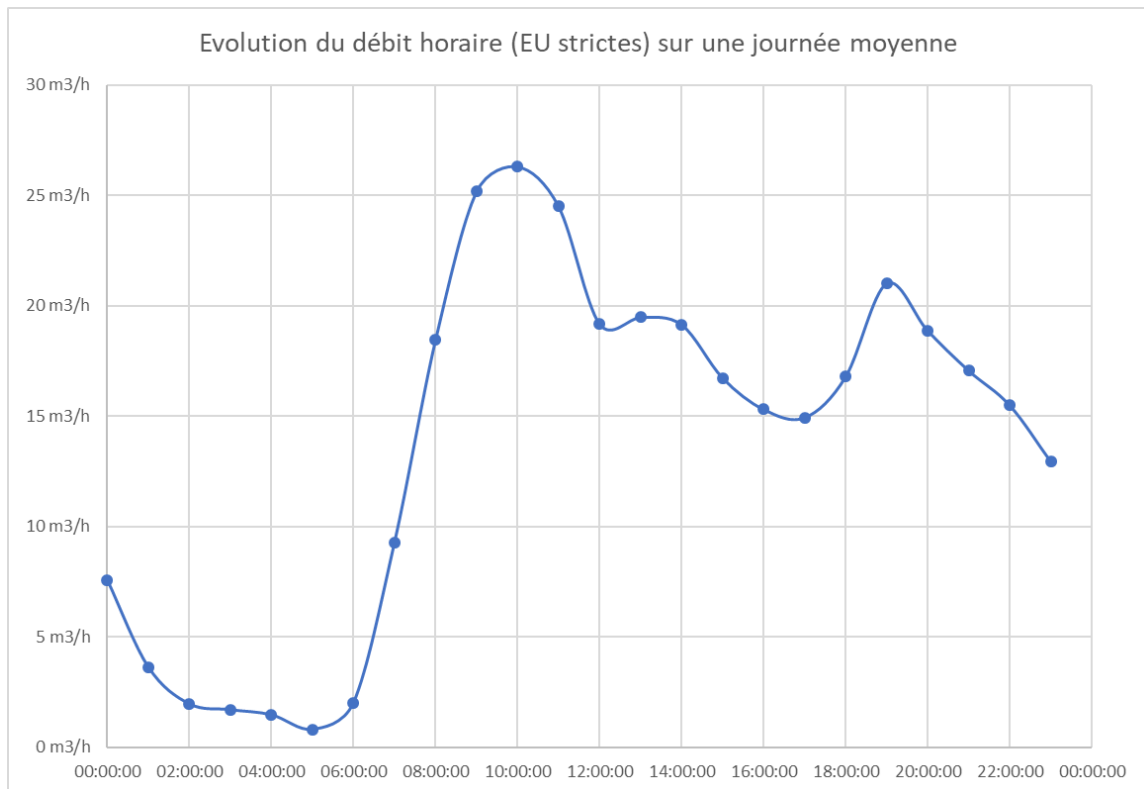
L'analyse de la journée moyenne montre un rejet au réseau maximum entre 10h du matin et 11h. A l'inverse le débit minimum enregistré est en moyenne vers 4h et 5h du matin.

Le graphique ci-dessous montre l'évolution du débit horaire sur une journée type pour l'ensemble des volumes collectés au droit du regard.



**ENTECH Ingénieurs Conseils**

Le graphique ci-dessous montre l'évolution du débit horaire des eaux usées strictes sur une journée type pour les rives gauche et droite en sortie de Vernet-les-Bains.



Les pics usuels de début de journée (à partir de 6h), de midi et de fin de journée (20h) sont observables.

Les débits minimums sont quant à eux observés sur la période 2h-6h du matin, ce qui apparaît cohérent.

Un **volume journalier de l'ordre de 817 m³/j** est ainsi drainé sur l'ensemble de la rive gauche, comportant une large majorité **d'eaux parasites de l'ordre de 487 m³/j (soit 60%)** et un volume **d'eau usée d'environ 330 m³/j** correspondant à une charge **3 300 EH** (pour 100 l/j/hab d'eaux usées).

La part de charge volumique d'eau usée apparaît cohérente au vu de la saison estivale et une augmentation de la population.

#### 7.4.2.7 AUTOSURVEILLANCE DE LA STEP

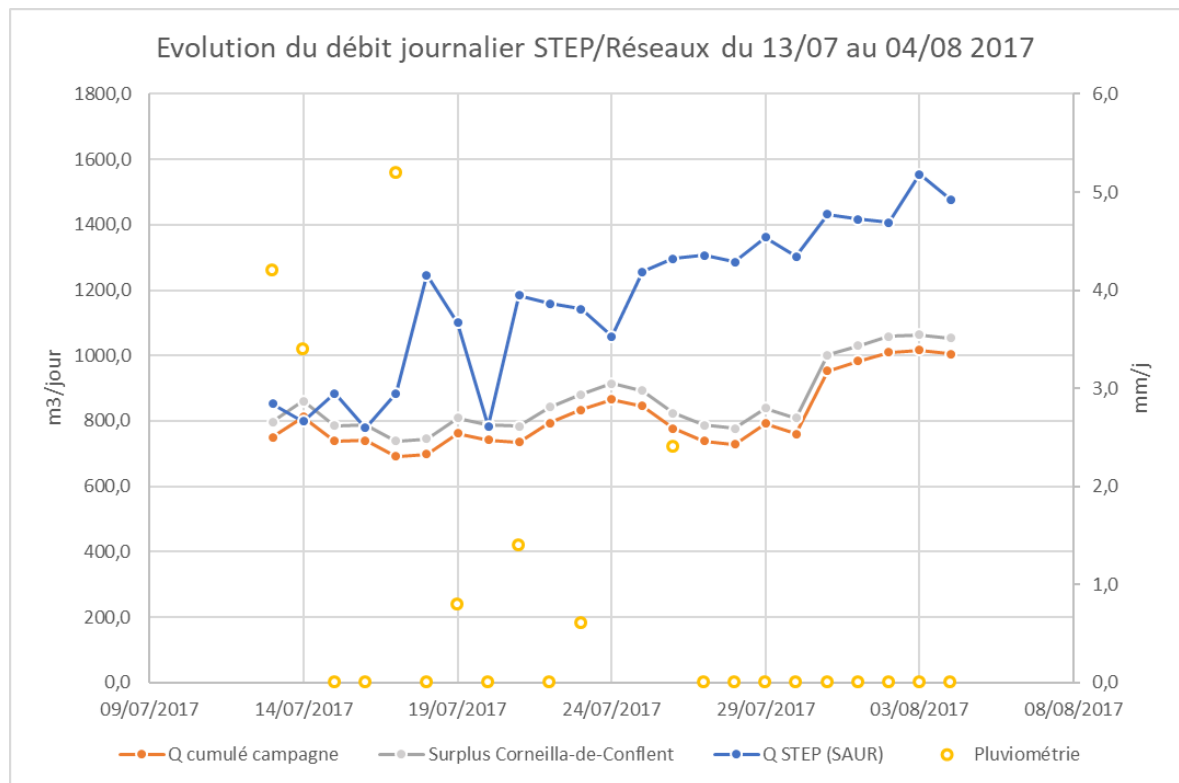
Afin de corréliser les volumes enregistrés sur le réseau avec la STEP, les données d'autosurveillance du débitmètre de sortie ont été fournies par le délégataire.

Le graphique ci-après met en parallèle les volumes enregistrés sur les réseaux et sur la STEP sur la période de la campagne du 13 Juillet au 4 Août 2017.

Afin de tenir compte des volumes provenant de la commune de Corneilla-de-Conflent, non mesurés durant la campagne, un volume d'eau usées théorique a été estimé sur la base de la dernière population recensée (INSEE 2013) et de l'hypothèse d'un retour à l'égout de 100l soit :

$$(\text{Habitants})_{477} \times 0,1 (\text{m}^3 \text{ d'eau usée}) = \frac{47,7\text{m}^3}{\text{jour}}$$

Soit un **volume théorique de 47,7 m³/j** provenant de Corneilla-de-Conflent.



**Nota :** Lors de la récupération des données d'auto-surveillance de la STEP auprès de la SAUR, le délégataire a informé d'une surestimation du débitmètre en sortie de STEP à partir du 25 juillet jusqu'au 28 août, sur lequel une proportion de 25% a été déduite.

Sur la base des données fournies, les volumes apparaissent relativement en cohérence sur le début de la campagne avec les mesures réalisées sur le réseau.

Cependant, les mesures STEP, même corrigées d'une réduction de 25% présentent toujours de très brusques variations (18 et 20 juillet) et une surestimation à partir du 21 juillet vis-à-vis des mesures réseaux.

A contrario, cet écart observé peut également être mis en relation avec les problématiques rencontrées lors de la campagne sur les réseaux, qui ont induit un recalcul de certaines mesures et ainsi un lissage des variations survenues sur le réseau.

En conclusion et malgré la qualité des données, nous observons au niveau des réseaux et de la STEP une même **tendance à une augmentation des débits vers la fin du mois de juillet avec une variation entre 800 et 1 200 m³/j.**

#### 7.4.2.8 PLUVIOMETRIE

Quelques événements pluvieux ont été observés sur la période de la campagne. Les données pluviométriques récupérées sont celles de la STEP de Vinça située à 15 km de la STEP de Corneilla-de-Conflent.

Les précipitations enregistrées sont survenues entre le 13 et le 26 juillet avec des hauteurs mesurées entre 0,6 et 5,2 mm.

Du fait des problématiques énoncées précédemment (emportement du matériel sur les réseaux, surestimation du débitmètre STEP), il n'a pas pu être établie de corrélation fiable entre les épisodes pluvieux et les variations de débits enregistrées.

### 7.4.3 SECTORISATION NOCTURNE

Une campagne de mesures nocturnes de débit a été entreprise sur le réseau d'assainissement afin de localiser les secteurs les plus perméables. Ces investigations ont été réalisées de l'exutoire vers les têtes de réseau, durant les **nuits du 19, 25 et 26 avril ainsi qu'une nuit supplémentaire le 8 juin 2017**.

Cette campagne de mesure s'est déroulée au printemps avec des épisodes pluvieux (nappe relativement haute). Durant la réalisation des mesures, un épisode de précipitation est survenu le 26 avril, sur la fin de la 1<sup>ère</sup> session des visites nocturnes. Les investigations se sont déroulées dans de bonnes conditions mais à noter que la campagne a été scindée en 2 avec une fin des mesures en juin 2017, soit 1,5 mois après le début de la campagne.

Le tableau suivant fait la synthèse des venues d'eaux claires parasitaires permanentes ayant été localisées, selon leur niveau d'intensité :

Réseau de collecte	Localisation	Débit (l/s)	Débit (m <sup>3</sup> /j)	Linéaire réseau (m)	Débit spécifique (l/s/km)	Répartition
<b>Casteil</b>						
Rue du Canigou	R 19	0,22	19,2	50	4,4	1%
Rue Carsalade	R12 - R13	0,02	1,9	37	0,6	0%
Ancien chemin de Casteil	R28 - R31	0,56	48,0	107	5,2	3%
Ancien chemin puis D116	R31 - R59	0,56	48,0	823	0,7	3%
<b>Vernet-les-Bains</b>						
Av. St Martin du Canigou	R 248	0,83	72,0	87	9,6	4%
Bd Lambert Violet	R330 - R358	0,28	24,0	164	1,7	1%
Bd Georges Clemenceau	R361 - R423	4,44	384,0	1004	4,4	21%
Bd des Pyrénées	R 218	0,83	72,0	105	7,9	4%
Bourg Vernet	R394 - R400	0,14	12,0	237	0,6	1%
Chemin des Escoumeilles	R407 - R412	0,22	19,2	68	3,3	1%
	R371 - R412	0,33	28,8	410	0,8	2%
Bd Pyrénées - Ascarines	R222 - R230	0,56	48,0	683	0,8	3%
Secteur Thermes	R520 - R88	3,61	312,0	1421	2,5	17%
Allée des Sports	R88 - R96	0,56	48,0	425	1,3	3%
Av St Saturnin	R97 - R518	1,94	168,0	160	12,2	9%
	R161 - R187	1,67	144,0	550	3,0	8%
Promenade C. Nogue	R137 - R158	0,83	72,0	770	1,1	4%
Rive gauche Cady	R109 - R187	1,67	144,0	1050	1,6	8%
<b>Corneilla-de-Conflent</b>						
Les Ascarinas	R427 - R434	0,78	67,2	415	1,9	4%
Bourg Corneilla	R506 - R458	0,83	72,0	325	2,6	4%
<b>Total</b>	-	<b>20,88</b>	<b>1804,3</b>	<b>8891</b>	-	<b>100%</b>

Le tableau ci-dessus n'est pas exhaustif et présente les **tronçons identifiés** comme peu sensible (orange) à très sensible (violet), représentant environ **9 km du linéaire total de réseau**.

A noter que les débits mesurés apparaissent très importants au vu d'une sectorisation nocturne, ce qui peut supposer une surestimation<sup>7</sup> de la mesure. Cependant, celle-ci ayant été réalisée au mois d'avril, elle a été réalisée en condition probable de nappe haute avec une participation des ECPP plus importante.

La dernière nuit d'intervention en juin a fait l'objet d'un point de mesure en aval de Casteil, Vernet et d'une part de Corneilla avec un débit mesuré ponctuel de 42 m<sup>3</sup>/h, additionné au 3 m<sup>3</sup>/h enregistré sur l'autre part de Corneilla, le débit enregistré au mois de Juin est de 1 080 m<sup>3</sup>/j (45 m<sup>3</sup>/h).

La sectorisation nocturne a permis d'établir **une répartition des apports d'eaux claires par**

<sup>7</sup> En effet la mesure réalisée est fonction de la hauteur d'eau mesurée dans les regards et de la pente estimée du réseau. La pente ne pouvant être connue précisément pour certains regards a été appliquée avec un ratio moyen de 0,5%, de même que la hauteur reste variable avec le marnage observé dans un même regard, notamment lors d'écoulements turbulents.

**secteur.** Ceux-ci sont présentés ci-dessus, dont notamment :

- Le Boulevard Georges Clémenceau (Vernet les Bains)
- Le secteur des Thermes (Vernet les Bains)
- L'avenue Saint saturnin (Vernet les Bains)
- La rive gauche du Cady (Vernet les Bains)

Dans une moindre mesure au niveau du volume global, mais très intense vis-à-vis du linéaire concernés, les secteurs présentant un débit spécifique très élevés sont :

- Rue du Canigou (Casteil)
- Ancien chemin de Casteil (Casteil)
- Avenue Saint Martin du Canigou (Vernet les Bains)
- Boulevard des Pyrénées (Vernet les Bains)

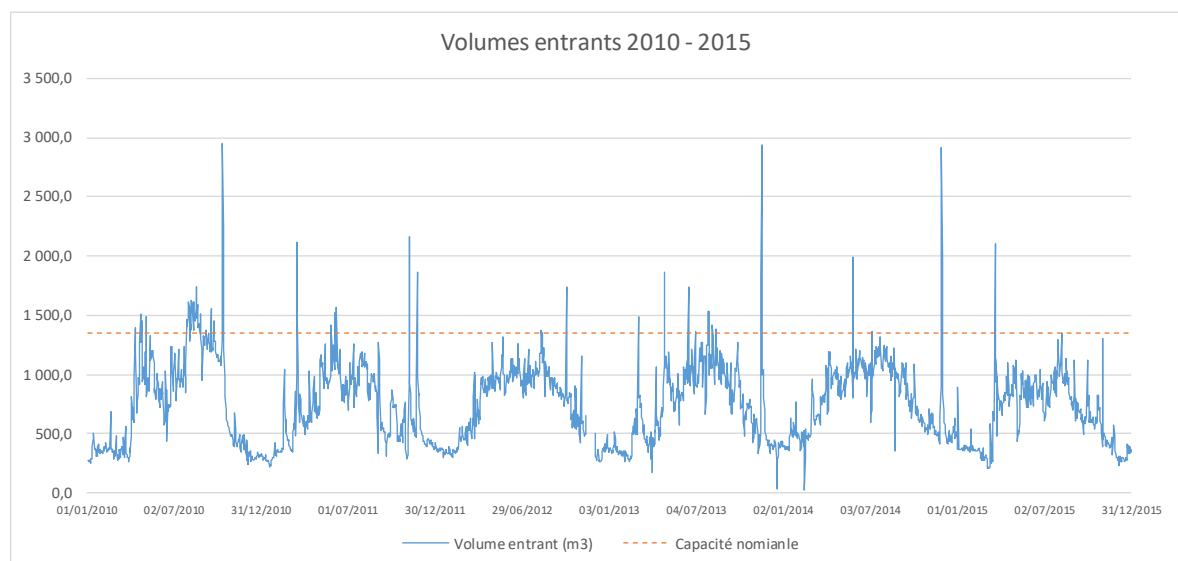
Tous les tronçons présentés ci-dessus ont été soumis à l'inspection par passage caméra afin de préciser les points d'intrusion.

#### 7.4.4 SYNTHÈSE DES CAMPAGNES DE DÉBITS

Sur la base de l'analyse des données des paragraphes précédents, le tableau ci-dessous présente une synthèse des débits mesurés sur le réseau du SIVOM du Cady selon les différentes périodes.

Débits (m <sup>3</sup> /j)	Septembre Octobre 2016	Avril 2017	Juin 2017	Juillet-Août 2017
Rive Gauche	470,00	-	-	345,00
Rive Droite	906,00	-	-	472,00
Cumul 2 rives	1 376,00	-	-	817,00
Corneilla	47,70	-	-	47,70
<b>Total</b>	<b>1 423,70</b>	<b>1 800,00</b>	<b>1 080,00</b>	<b>864,70</b>
<b>Q min horaire mesuré</b>	<b>37,00</b>			14,90

Une variation importante des débits est observable au cours de l'année, mais reste comparable avec les données antérieures enregistrées au niveau de la STEP avec des volumes entre 700 et 1500 sur la période Mars à Octobre (graphique ci-dessous), outre la campagne d'avril qui semble surestimée. Les valeurs des mois d'avril et de juin sont des mesures qui ont permis de définir la répartition des apports mais reste des valeurs ponctuelles.



Sur la base des campagnes de mesure, les débits minimaux enregistrés sont de l'ordre de :

- 37 m<sup>3</sup>/h soit 888 m<sup>3</sup>/j pour la campagne de Septembre-Octobre 2016

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

- 15 m<sup>3</sup>/h soit 360 m<sup>3</sup>/j pour la campagne de Juillet-Août 2017

Nous retiendrons la **valeur la plus sécuritaire de 888m<sup>3</sup>/j d'ECPP** pour les objectifs de réduction et la prise en compte dans le dimensionnement futur.

## 7.4.5 CAMPAGNE DE TESTS A LA FUMEE

### 7.4.5.1 CONTEXTE DES OPERATIONS

Une campagne de tests à la fumée a été réalisée en juillet 2017 sur l'ensemble du réseau communal.

### 7.4.5.2 RESULTATS

Les tests à la fumée ont permis d'identifier **347 anomalies** dont la nature et la localisation sont présentées en suivant.

- **Casteil**

Localisation	Type d'anomalie							Total
	Autre	Avaloir	Boite de branchement	Casse canalisation	Gouttière	Regard	Tampon chaussée	
<b>CASTEL</b>								
boulevard de la Cascade			1	1	1		1	4
Boulevard Saint-Martin du Canigou	1	1	1	1		2	1	7
Chemin de l'abbaye			1	1		1		3
Impasse de Mariailles						2	2	4
Route de Mariailles				1	1	1		3
rue Carsalade du pont				2				2
Rue du Cady			2			2	1	5
Rue du vieux noyer				2		1		3
Rue Elisa			1	1	1	3		6
<b>Total CASTEL</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>37</b>

Les **37 anomalies** identifiées sur la commune de Casteil sont :

- 1 avaloir connecté
- 6 boîtes de branchement non étanche
- 9 casses de canalisations
- 3 connexions de gouttière
- 12 anomalies d'étanchéité regard
- 5 anomalies d'étanchéité tampon
- 1 autre : passage eu non étanche ou absence chapeau sur regard

Le tableau ci-dessous présente ces anomalies selon leur échelle de gravité, notamment lié à la surface active associée aux anomalies.

Localisation	Gravité					Total	Surface active (m <sup>2</sup> )	Ratio S/anomalie
	1	2	3	4	5			
<b>CASTEL</b>								
boulevard de la Cascade	2				2	4	213	53
Boulevard Saint-Martin du Canigou	3			1	3	7	443	63
Chemin de l'abbaye	1					2	35	18
Impasse de Mariailles	4					4	30	8
Route de Mariailles	1		1		1	3	70	23
rue Carsalade du pont		1			1	2	65	33
Rue du Cady	4	1				8	124	16
Rue du vieux noyer	1		1		1	3	62	21
Rue Elisa	4					4	30	8
<b>Total CASTEL</b>	<b>17</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>37</b>	<b>1072</b>	<b>29</b>

Sur l'ensemble des anomalies identifiées sur Casteil, la surface active associée est estimée de l'ordre de 1 072 m<sup>2</sup>.

Sur la base de l'échelle de gravité de l'anomalie et du ratio Surface active/anomalie, les secteurs prioritaires sont :

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

- Bvd de la Cascade
- Bvd Saint Martin du Canigou
- Route de Mariailles
- Rue Carsalade du pont
- Rue du vieux noyer

● **Corneilla-de-Conflent**

Localisation	Type d'anomalie						Total	
	Autre	Avaloir	Boite de branchement	Casse canalisation	Gouttière	Regard		Tampon chaussée
<b>CORNEILLA DE CONFLENT</b>								
camí de la cooperative						2	4	6
Camí de la Torre						1		1
Camí de las Forolles	2		1			4	2	9
Camí del Mas del Noy			4	1		4	4	13
Camui VEL						1		1
Carrer d'Avall	1					1	1	3
Carrer del Canigo	1				1			2
chemin des Ascarines						4	8	12
El Borguer					1	1		2
Lotissement Camp del Mateu						3	4	7
Place de la République		2						2
Route de Fillols		1	1	2		2		6
Rue du Canigou			1					1
<b>Total CORNEILLA DE CONFLENT</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>23</b>	<b>23</b>	<b>65</b>

Les **65 anomalies** identifiées sur la commune de Corneilla-de-Conflent sont :

- 4 avaloir connecté
- 7 boites de branchement non étanche
- 3 casses de canalisations
- 2 connexions de gouttière
- 23 anomalies d'étanchéité regard
- 23 anomalies d'étanchéité tampon
- 4 autres : connexion ancien réseau EU, connexion à un regard télécom et connexion réseau pluvial

Le tableau ci-dessous présente ces anomalies selon leur échelle de gravité, notamment lié à la surface active associée aux anomalies.

Localisation	Gravité					Total	Surface active (m <sup>2</sup> )	Ratio S/anomalie
	1	2	3	4	5			
<b>CORNEILLA DE CONFLENT</b>								
camí de la cooperative	6					6	65	11
Camí de la Torre	1					1	120	120
Camí de las Forolles	8		1			9	212	24
Camí del Mas del Noy	13					13	376	29
Camui VEL	1					1	5	5
Carrer d'Avall	3					3	15	5
Carrer del Canigo					2	2	345	173
chemin des Ascarines	12					12	121	10
El Borguer	1				1	2	22	11
Lotissement Camp del Mateu	7					7	100	14
Place de la République					2	2	270	135
Route de Fillols	2		2		1	6	73	12
Rue du Canigou	1					1	80	80
<b>Total CORNEILLA DE CONFLENT</b>	<b>52</b>		<b>1</b>		<b>5</b>	<b>65</b>	<b>1804</b>	<b>28</b>

Sur l'ensemble des anomalies identifiées sur Corneilla-de-Conflent, la surface active associée est estimée de l'ordre de 1 804 m<sup>2</sup>.

Sur la base de l'échelle de gravité de l'anomalie et du ratio Surface active/anomalie, les secteurs prioritaires sont :

**ENTECH Ingénieurs Conseils**



- Carrer del Canigo
- El Borguer
- Place de la république
- Route de Filliols

● **Vernet-les-Bains (rive gauche)**

Localisation	Type d'anomalie								Total
	Autre	Avaloir	Boite de branchement	Casse canalisation	Gouttière	Regard	Tampon chaussée	Trou Chaussée	
<b>VERNET LES BAINS (Rive Gauche)</b>									
Au croisement Av des Mines et promenade Claude Nogué							1		1
Avenue de la Pena						1	2		3
Avenue de Saint Saturnin			1	1		7	5		14
Avenue des Mines	1								1
Chemin de la Laiterie		1					2		3
Chemin des pardalets			1			1			2
Croisement Rue Maurice Ravel et Avenue de Saint Saturnin							2		2
Impasse Camille Saint Saëns						1			1
impasse Chopin			2			1			3
impasse GERSHWIN						1	3		4
Impasse Lieutenant Gourbault		1		1		1			3
lot la Sardane			2			2	1		5
lot les coteaux			2		1	4			7
Promenade Albiot					1	1		1	3
Promenade Claude Nogué	1		6	1	2	9	3		22
Route de Sahore			1			1	2		4
route du camping les cerisiers						1			1
rue du temple				1					1
Rue Gabriel Fauré						1			1
rue Mozart		2	1	1	1	2	3		10
<b>Total VERNET LES BAINS (Rive Gauche)</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>34</b>	<b>24</b>	<b>1</b>	<b>91</b>

Les **91 anomalies** identifiées en rive gauche de la commune de Vernet-les-Bains :

- 4 avaloir connecté
- 16 boites de branchement non étanche
- 5 casses de canalisations
- 5 connexions de gouttière
- 34 anomalies d'étanchéité regard
- 24 anomalies d'étanchéité tampon
- 1 trou depuis la chaussée
- 2 autres : fumée depuis le canal d'arrosage (Av. des mines)

Le tableau ci-dessous présente ces anomalies selon leur échelle de gravité, notamment lié à la surface active associée aux anomalies.

Localisation	Gravité					Total	Surface active (m <sup>2</sup> )	Ratio S/anomalie
	1	2	3	4	5			
<b>VERNET LES BAINS (Rive Gauche)</b>								
Au croisement Av des Mines et promenade Claude Nogué	1					1	500	500
Avenue de la Pena	3					3	302	101
Avenue de Saint Saturnin	12		1	1		14	488	35
Avenue des Mines					1	1	0	0
Chemin de la Laiterie	2		1			3	20	7
Chemin des pardalets	1	1				2	10	5
Croisement Rue Maurice Ravel et Avenue de Saint Saturnin	2					2	20	10
Impasse Camille Saint Saëns	1					1	5	5
impasse Chopin	3					3	131	44
impasse GERSHWIN	4					4	35	9
Impasse Lieutenant Gourbault	1				2	3	355	118
lot la Sardane	4		1			5	35	7
lot les coteaux	6				1	7	47	7
Promenade Albiot	1				2	3	387	129
Promenade Claude Nogué	16		2	1	3	22	370	17
Route de Sahore	4					4	30	8
route du camping les cerisiers	1					1	5	5
rue du temple			1			1	20	20
Rue Gabriel Fauré		1				1	10	10
rue Mozart	6		1		3	10	891	89
<b>Total VERNET LES BAINS (Rive Gauche)</b>	<b>68</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>91</b>	<b>3661</b>	<b>40</b>

Sur l'ensemble des anomalies identifiées sur Vernet rive gauche, la surface active associée est estimée de l'ordre de 3 661 m<sup>2</sup>.

Sur la base de l'échelle de gravité de l'anomalie et du ratio Surface active/anomalie, les secteurs prioritaires sont :

- Avenue des Mines et Promenade Claude Nogué
- Chemin de la Laiterie
- Rue Maurice Ravel et Avenue Saint Saturnin
- Impasse Lieutenant Gourbault
- Promenade Albiot
- Rue du temple
- Rue Gabriel Fauré
- Rue Mozart

• **Vernet-les-Bains (rive droite)**

Localisation	Type d'anomalie							Total	
	Autre	Avaloir	Boite de branchement	Casse canalisation	Gouttière	Regard	Tampon chaussée		Trou Chaussée
<b>VERNET LES BAINS(Rive Droite)</b>									
Avenue de l'Alzina			2		1	2			5
Avenue des Roses					1	5	1		7
Avenue des Thermes	1	3	1			1	3		9
Avenue Docteur Jalibert						6	5		11
Boulevard Clémenceau					1				1
Boulevard des Pyrénées		1		2	1	6	8		18
Boulevard Lambert Violet			6			1	8		15
Chemin de la Forêt et du Saint Vincent						1	1		2
Chemin des Escoumeilles						3	2		5
Pierre Curie					1				1
Place de l'ancienne Mairie	1	2							3
Place Gambetta		1			1				2
Place Maréchal Foch		1			7				8
Promenade du Cady				2	4	1	1		8
Route de Filols						1	2	1	4
Rue Amédée Paris				2			1		3
Rue André Malraux			1						1
Rue de la Chapelle		1							1
rue de la Ribiette					2				2
rue de la vieille fontaine	1		1	2					4
Rue del Baus	1		2	2		1	5		11
rue des 60 degrés			2						2
Rue des Ascarinettes						1	1		2
Rue des Chalets				2		1	1		4
Rue des Lavandières							2		2
Rue des Violettes						2			2
Rue Docteur Lallemand			1						1
Rue docteur Massina							1		1
Rue du Cady		1					3		4
Rue du Candy		1							1
Rue du Canigou		1							1
Rue du Colonel Nou	2		1	1	1		1		6
rue du conflent							1		1
Rue Joseph Mercader					1				1
rues des jardins			1	1			2		4
Square Maréchal Joffre	1								1
<b>Total VERNET LES BAINS (Rive Droite)</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>21</b>	<b>32</b>	<b>49</b>	<b>1</b>	<b>154</b>

Les **154 anomalies** identifiées en rive gauche de la commune de Vernet-les-Bains :

- 12 avaloirs connectés
- 18 boites de branchement non étanche
- 14 casses de canalisations
- 21 connexions de gouttière
- 32 anomalies d'étanchéité regard
- 49 anomalies d'étanchéité tampon
- 1 trou depuis la chaussée
- 7 autres

Le tableau ci-dessous présente ces anomalies selon leur échelle de gravité, notamment lié à la surface active associée aux anomalies.

Localisation	Gravité					Total	Surface active (m <sup>2</sup> )	Ratio S/anomalie
	1	2	3	4	5			
<b>VERNET LES BAINS(Rive Droite)</b>								
Avenue de l'Alzina	4				1	5	123	25
Avenue des Roses	6				1	7	35	5
Avenue des Thermes	5	1			3	9	283	31
Avenue Docteur Jalibert	11					11	75	7
Boulevard Clémenceau	1					1	20	20
Boulevard des Pyrénées	14		1	1	2	18	240	13
Boulevard Lambert Violet	15					15	164	11
Chemin de la Forêt et du Saint Vincent	2					2	15	8
Chemin des Escoumeilles	5					5	35	7
Pierre Curie					1	1	0	0
Place de l'ancienne Mairie			1		2	3	185	62
Place Gambetta					2	2	336	168
Place Maréchal Foch	3				5	8	212	27
Promenade du Cady	2		2		4	8	307	38
Route de Fillols	2		1	1		4	86	22
Rue Amédée Paris	1	1	1			3	30	10
Rue André Malraux	1					1	5	5
Rue de la Chapelle					1	1	50	50
rue de la Riberette	1				1	2	100	50
rue de la vieille fontaine	3	2				5	20	4
Rue del Baus	8	1	1		1	11	225	20
rue des 60 degrés	2					2	10	5
Rue des Ascarinettes	2					2	15	8
Rue des Chalets	2		2			4	307	77
Rue des Lavandières	2					2	20	10
Rue des Violettes	2					2	20	10
Rue Docteur Lallemand	1					1	5	5
Rue docteur Massina	1					1	10	10
Rue du Cady	3				1	4	380	95
Rue du Candy					1	1	50	50
Rue du Canigou					1	1	168	168
Rue du Colonel Nou	2	1	1		1	6	96	16
rue du confluent	1					1	10	10
Rue Joseph Mercader					1	1	40	40
rues des jardins	3			1		4	291	73
Square Maréchal Joffre					1	1	18	18
<b>Total VERNET LES BAINS (Rive Droite)</b>	<b>97</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>17</b>	<b>155</b>	<b>3986</b>	<b>26</b>

Sur l'ensemble des anomalies identifiées sur Vernet rive droite, la surface active associée est estimée de l'ordre de 3 986 m<sup>2</sup>.

Sur la base de l'échelle de gravité de l'anomalie et du ratio Surface active/anomalie, les secteurs prioritaires sont :

- Avenue de l'Alzina
- Avenue des Thermes
- Boulevard Clémenceau
- Boulevard des Pyrénées
- Place de l'ancienne mairie
- Place Gambetta
- Place Maréchal Foch
- Promenade du Cady
- Route de Fillols
- Rue Amédée Paris
- Rue de la Chapelle

- Rue de la Riberette
- Rue des Chalets
- Rue des Lavandières
- Rue du Dr Massina
- Rue du Cady
- Rue du Canigou
- Rue du Conflent
- Rue Joseph Mercader
- Square Marécal Joffre

Le détail de ces 347 anomalies est présenté en annexes, à travers les fiches individuelles d'anomalies.

La surface active identifiée est de **10 523 m<sup>2</sup>**, au maximum des anomalies identifiées, compte tenu de la difficulté à estimer les surfaces concernées par les anomalies.

Pour rappel, le SDAEU de 2008 (GINGER) avait identifié une surface active de l'ordre de 11 000 m<sup>2</sup>, soit 85% de la surface théorique de 12 600 m<sup>2</sup> (Cf 7.3.2 et 7.4.1.5).

Il a été identifié et localisé **environ 83,5 % de la surface active théorique lors des tests à la fumée.**

Sur la totalité des anomalies identifiées, la répartition public/privé est la suivante :

- 55% en partie publique : 190 anomalies – 7 305 m<sup>2</sup> dont **4 673 m<sup>2</sup> concentrées sur 19 anomalies**
- 45% en partie privée : 157 anomalies – 3 218 m<sup>2</sup>

Il est ainsi préconisé de faire un travail de réhabilitation prioritaire sur les 19 anomalies importantes en partie publique présentée ci-dessous.

N° Anomalie	Commune	Localisation	Surface max	Travaux à réaliser	Privé / Public
24	CASTEIL	Boulevard Saint-Martin du Canigou	245	Déconnexion réseau Ep	Public
35	CASTEIL	boulevard de la Cascade	120	Reprise du réseau	Public
53	CORNEILLA DE CONFLENT	Place de la République	300	Reprise du réseau	Public
56	CORNEILLA DE CONFLENT	Place de la République	120	Reprise du réseau	Public
83	CORNEILLA DE CONFLENT	Cami del Mas del Noy	131	Reprise du réseau	Public
91	CORNEILLA DE CONFLENT	Cami del Mas del Noy	168	Pose d'un chapeau	Public
113	VERNET LES BAINS (Rive Gauche)	Promenade Claude Nogué	200	Reprise du réseau	Public
164	VERNET LES BAINS (Rive Gauche)	rue Mozart	360	Reprise du réseau	Public
167	VERNET LES BAINS (Rive Gauche)	rue Mozart	425	Reprise du réseau	Public
172	VERNET LES BAINS (Rive Gauche)	Avenue des Mines	500	Reprise du réseau	Public
174	VERNET LES BAINS (Rive Gauche)	rue du temple	123	Reprise du réseau	Public
180	VERNET LES BAINS (Rive Gauche)	Impasse Lieutenant Gourbault	350	Reprise du réseau	Public
181	VERNET LES BAINS (Rive Gauche)	Impasse Lieutenant Gourbault	330	Reprise du réseau	Public
254	VERNET LES BAINS (Rive Droite)	Rue du Candy	285	Déconnexion réseau Ep	Public
266	VERNET LES BAINS (Rive Droite)	Place de l'ancienne Mairie	168	Déconnexion réseau Ep	Public
294	VERNET LES BAINS (Rive Droite)	Rue del Baus	134	Déconnexion équipement	Public
309	VERNET LES BAINS (Rive Droite)	Promenade du Cady	167	Reprise du réseau	Public
313	VERNET LES BAINS (Rive Droite)	Promenade du Cady	276	Reprise du réseau	Public
320	VERNET LES BAINS (Rive Droite)	rues des jardins	271	reprise du réseau	Public
Total			<b>4673</b>		

Ces 19 anomalies sont reprises dans le programme de travaux comme des actions prioritaires pour la réduction des ECP.

Le rapport complet de la campagne des tests à la fumée est annexé au présent rapport.

## 7.4.6 RESULTATS DES INSPECTIONS TELEVISUELLES

Les inspections télévisuelles ont débuté en fin du mois d'août et au mois de septembre.

Les tronçons inspectés sont ceux identifiés comme sensibles à la sectorisation nocturne, ainsi que les canalisations d'arrivée à la STEP.

Le linéaire concerné par les inspections télévisuelles a été décidé en accord avec le maître d'ouvrage sur un linéaire total de l'ordre de 10 500 ml.

Ces inspections ont permis de préciser les défauts au sein des réseaux sur ce linéaire, et de définir un programme de travaux (Cf § 10.2.4).

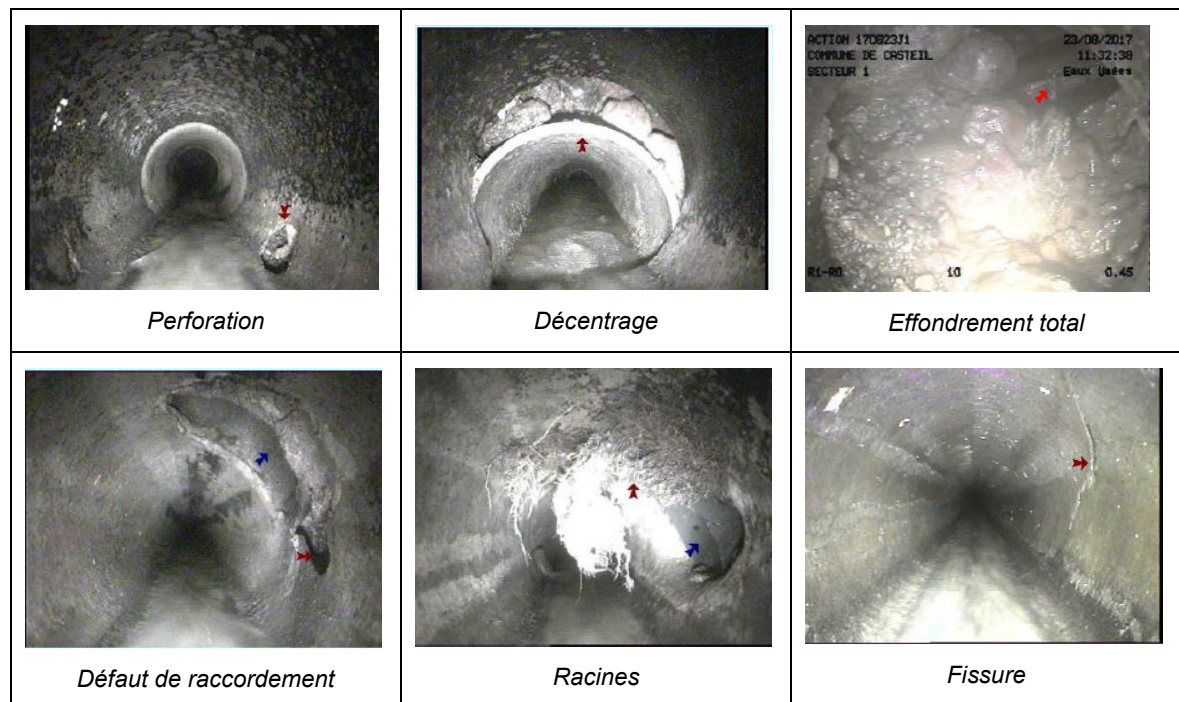
La totalité des rapports d'inspection télévisuelle est fournie en annexe.

#### 7.4.7 SYNTHÈSE DES PRINCIPAUX DÉFAUTS IDENTIFIÉS SUR LES RÉSEAUX

Un certain nombre de défauts structurels des réseaux ont été mis en évidence par l'inspection caméra, à l'origine de la sensibilité aux intrusions d'eaux parasites, tels que :

- Défauts d'étanchéité au niveau des joints
- Défauts d'assemblage et décentrage
- Fissures et perforations
- Intrusion de racines ou radicelles
- Effondrements partiels ou total

La planche photographique ci-dessous présente un extrait du type de défauts révélés à l'inspection.



Il est **important de noter également** que l'inspection télévisuelle, en complément des visites de terrain, ont permis d'identifier des **points d'apports importants d'eaux claires depuis des branchements provenant de parties privatives**.

En ce sens, les **3 secteurs** suivants sont apparus comme des **zones d'apports d'eau claires importantes** :

- Avenue de Saint Martin du Canigou (Vernet-les-Bains) – Ecole hôtelière

A noter que cet établissement a été auparavant un établissement thermal et est susceptible de disposer encore actuellement des réseaux d'acheminement des eaux thermales.

Les photos ci-après réalisées lors des enquêtes de terrain permettent d'observer des arrivées d'eaux claires importantes à l'aval direct du raccordement de l'établissement, et ce même en période de

fermeture (août 2017).



- Etablissement des Thermes

Un apport important d'eau claire a pu être observé mais également quantifié (Cf § 7.4.2.5) en sortie de l'établissement en plus des rejets usuels d'eaux usées.

- Antenne hôtel du Portugal

L'inspection télévisuelle a permis d'identifier un apport d'eau claire et chaude important depuis une antenne de réseau desservant le parc de Vernet et l'Hôtel du Portugal.

Une inspection complémentaire a alors été réalisée sur cette antenne afin d'identifier le point d'apport. L'inspection a permis d'identifier l'apport en tête du réseau depuis un branchement privé.



Ces points particuliers d'intrusion d'eaux claires depuis des établissements privés devra faire l'objet d'une discussion avec le SIVOM et les acteurs concernés afin de procéder aux actions de déconnexion des eaux claires ne pouvant pas être collectées par le réseau d'assainissement collectif.

## 8 DIAGNOSTIC DE LA STATION D'EPURATION

### 8.1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS EXISTANTES

#### 8.1.1 HISTORIQUE

La station d'épuration, de type boues activées moyenne charge, a été construite en 1975 et mise en service en 1977. Elle est située sur les parcelles 176 et 183 de la section B en bordure de la rivière Cady, au nord-ouest du village de Corneilla-de-Conflent. La filière boue est de type filtres plantés de roseaux pour le séchage des boues.

L'exploitation de la station d'épuration est réalisée par un délégataire : SAUR.

#### 8.1.2 CAPACITE NOMINALE

La capacité nominale de la station d'épuration est de 8 100 EH.

Les bases de dimensionnement selon les données constructeur sont les suivantes :

Base de dimensionnement - STEP SIVOM du Cady - 8100 EH		
Paramètres	Ratios	Charges
DBO5	60 g/EH	486 kg/j
DCO	-	-
MES	100 g/EH	810 kg/j
Q moyen journalier	167 l/j/EH	1350 m3/j
Q de pointe	Cp = 2,5	141 m3/h

#### 8.1.3 NIVEAU DE REJET AUTORISE

L'arrêté préfectoral 2701/2003 du 13 août 2003 définit le flux maximal de pollution rejeté dans le milieu récepteur :

Paramètres	flux kg/jour
DCO	151
DBO5	30
MEST	42
NTK	18

La STEP est dimensionnée pour traiter une charge de DBO5 supérieure à 120 kgDBO5/j et son rejet s'effectue dans une zone sensible à l'eutrophisation (Bassin versant de la Têt).

#### 8.1.4 DESCRIPTION SOMMAIRE DES OUVRAGES

##### 8.1.4.1 FILIERE EN PLACE

La filière de traitement en place est de type **boues activées à moyenne charge**.

##### 8.1.4.2 LES OUVRAGES

La station d'épuration a été dimensionnée pour traiter 8 100 EH soit 486 kg DBO5/j (à raison de 60g/EH/j). Les ouvrages composant la station et son principe de fonctionnement sont présentés ci-après.



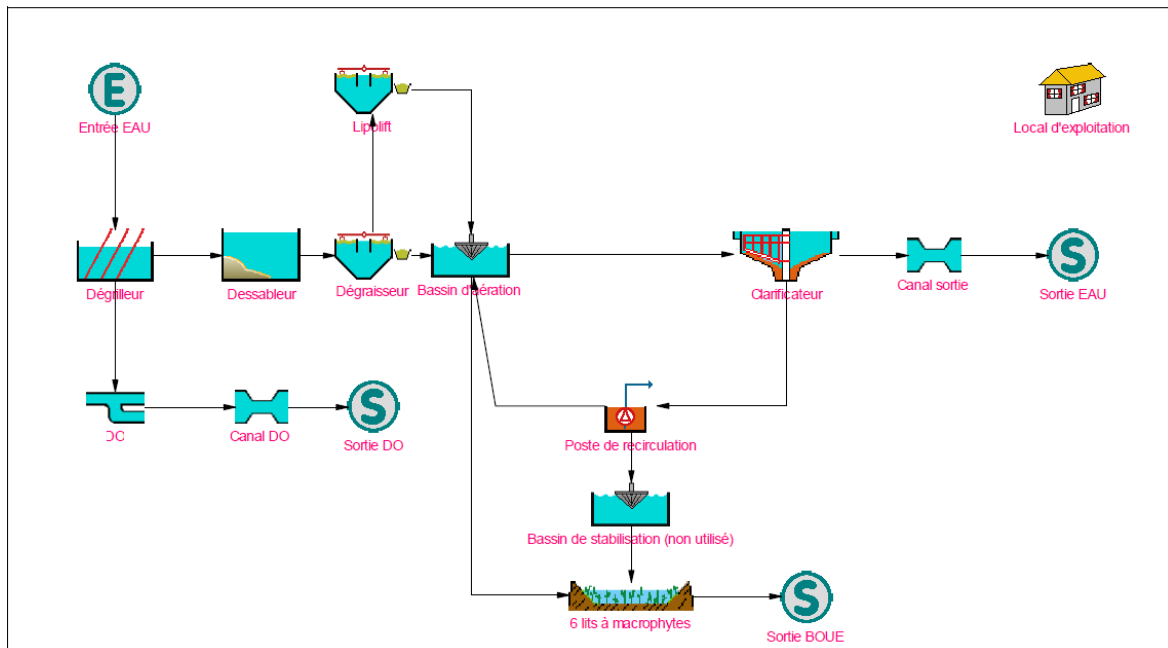


Figure 7 : Synoptique de la STEP à Corneilla-de-Conflent (Source : SATESE 2015)

### PRETRAITEMENTS

Les prétraitements ont pour objectif d'éliminer des effluents bruts l'ensemble des éléments dont la nature (sables, graisses, ...) ou la dimension (grosses particules...) peuvent nuire au bon fonctionnement de la filière de traitement en aval.

Les prétraitements en place sur la station d'épuration du SIVOM du Cady présentent les caractéristiques suivantes :

- Un dégrilleur courbe mécanique automatique

La longueur de l'ouvrage est de 95 cm et l'espacement des barreaux est de 3,5 cm.

Un by-pass est existant en amont direct du dégrilleur. Celui-ci est également équipé d'un prétraitement par dégrillage.



**ENTECH Ingénieurs Conseils**

- Un dessableur-déshuileur combiné à une unité de traitement des graisses.

L'ouvrage permet de décanter les sables en fond de bassin. Les graisses sont quant à elles récupérées en surface par le biais d'un racleur. La remontée des graisses est favorisée par insufflation d'air.

Les graisses récupérées sont ensuite redirigées vers une unité de traitement dédiée, dite « Lipolift ». Cette unité permet de traiter les graisses, par hydrolyse et oxydation successive, afin de décomposer les corps gras et les rendre assimilable par les bactéries d'épuration. Les graisses prétraitées peuvent ainsi être renvoyées vers le bassin d'aération.



#### FILIERE EAU

Ouvrage	Caractéristiques
<b>Bassin d'aération</b> Lieu de traitement biologique des effluents au sein duquel seront éliminées pollutions carbonée, azotée et phosphore	Longueur : 13 m Largeur : 13 m <b>Hauteur liquide : 3,8 m</b> Hauteur totale : 4,5 m <b>Volume d'aération : 642 m<sup>3</sup> (600 m<sup>3</sup> retenu - constructeur)</b> <b>Aération : 1 turbine- CEM 18,5 kW</b>
<b>Bassin de stabilisation</b> Non utilisé (fonction de stockage lors des épisodes pluvieux)	Longueur : 13 m Largeur : 13 m <b>Hauteur liquide : 2,85 m</b> Hauteur totale : 3,5 m <b>Volume disponible : 450 m<sup>3</sup></b> <b>1 turbine- CEM 18,5 kW (à l'arrêt)</b>
<b>Clarificateur</b> Lieu de la séparation entre boues issues du traitement biologique et les effluents épurés	Diamètre intérieur : 12,6 m <b>Hauteur liquide : 2 m</b> au droit des parois <b>Surface de décantation : 110 m<sup>2</sup></b> <b>Volume : 230 m<sup>3</sup></b>



**ENTECH Ingénieurs Conseils**

SIVOM de la Vallée du Cady

Actualisation du schéma directeur d'assainissement

## FILIERE BOUES

Ouvrage	Caractéristiques
Filtres plantés à macrophytes	à 6 lits de 100 m <sup>2</sup> chacun



### 8.1.4.3 LE REJET AU MILIEU NATUREL

Le rejet de la station d'épuration s'effectue au niveau de la rivière Cady s'écoulant à environ 100m du canal de comptage en sortie de la station d'épuration.

Le Cady s'écoule sur tout le territoire du SIVOM avant de rejoindre la Têt à environ 2 km en aval de la station d'épuration.

## 8.2 FILIERE EAU – PARAMETRES DE FONCTIONNEMENT

Le fonctionnement de la filière eau est établi à partir des mesures de l'autosurveillance, des données du SATESE, du précédent SDAEU et des différentes visites et des observations faites par le SIVOM.

### 8.2.1 DIMENSIONNEMENT HYDRAULIQUE

#### 8.2.1.1 VOLUMES ENTRANTS AU NIVEAU DE LA STEP

Sur la base des données d'autosurveillance, le tableau suivant présente les volumes journaliers moyens, maximaux, minimaux et au 95ème centile sur la période de début 2010 à fin 2015 en entrée de la STEP de Corneilla-de-Conflent (yc volumes de débordement) :

V entrant (m <sup>3</sup> /j)	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Q min	241	222	263	168	305	209
Q moy	782	704	748	737	803	727
Q max	2950	2163	1742	2936	2918	2918
Q 95%	1502	1177	1133	1250	1188	1145
Taux de saturation Qmoy	58%	52%	55%	55%	59%	54%
Taux de saturation Qmax	219%	160%	129%	217%	216%	216%

Un premier constat peut être fait sur la charge hydraulique qui présente :

- Un taux de saturation de l'ordre de 55% sur le débit moyen entrant,
- Un taux de saturation allant jusqu'à 220% sur les épisodes extrêmes.

#### 8.2.1.2 CALCUL DU DEBIT ADMISSIBLE

En tenant compte de la surface au miroir du clarificateur de 110 m<sup>2</sup> et des hypothèses usuelles de dimensionnement soit :

- une vitesse ascensionnelle de 0,6 m/h

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

- un coefficient de pointe de 1,6 (sur la base des données STEP 2010-2015),
- un ratio de 310 l/EH/j y compris ECP (sur la base des données STEP 2010-2015),

La capacité hydraulique réelle de la station d'épuration est la suivante :

Capacité hydraulique réelle du clarificateur					
Paramètres	Données constructeur		Diagnostic SDAEU 2008	Diagnostic Mis à jour	
Surface au miroir	110	110	110	110	m <sup>2</sup>
Vitesse ascensionnelle clarificateur	0,7	1,4	0,9	0,6	m/h
Q pointe admissible	74	152	99	66	m <sup>3</sup> /h
Coefficient de pointe	2,3	2,3	2	2	
Q moyen admissible	786	1619	1056	990	m <sup>3</sup> /j
Charge hydraulique admissible	5 241	10 795	5280	3194	EH
Ratio retenu	150		200	310	l/EH/j
	Fonctionnement faible charge (période creuse)				
	Fonctionnement moyenne charge (période estivale)				

**Ainsi, le débit horaire de pointe admissible par la station d'épuration est de 66 m<sup>3</sup>/h sur la base des dimensions du clarificateur, soit une capacité inférieure aux données constructeur.**

D'autre part, la forte sensibilité du réseau d'eaux usées aux épisodes pluvieux entraîne l'arrivée de débits importants en entrée de station.

## 8.2.2 DIMENSIONNEMENT ORGANIQUE

### 8.2.2.1 CHARGE ORGANIQUE JOURNALIERE ENTREE DE STEP

Le tableau suivant présente les concentrations, les débits et les charges en DBO5 entrées dans la station de Corneilla-de-Conflent de début 2010 à fin 2015 :

Date	DBO5 mg/l	Q moy (m <sup>3</sup> /j)	DBO5 kg/j	Ratio	EH
janv-10	160	338	52,6	0,06	877
févr-10	220	373	76,3	0,06	1272
mars-10	140	350	41,4	0,06	690
avr-10	120	931	112,2	0,06	1870
mai-10	57	1020	57,5	0,06	958
juin-10	65	824	77,4	0,06	1290
juil-10	83	1061	78,9	0,06	1315
août-10	99	1436	118,8	0,06	1980
sept-10	40	1274	47,8	0,06	797
oct-10	150	1010	74,3	0,06	1238
nov-10	150	431	60,3	0,06	1005
déc-10	200	311	64,6	0,06	1077
janv-11	190	292	42,2	0,06	703
févr-11	150	460	52,4	0,06	873
mars-11	180	691	65,7	0,06	1095
avr-11	130	684	73,2	0,06	1220
mai-11	63	1021	68,4	0,06	1140

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

Date	DBO5 mg/l	Q moy (m³/j)	DBO5 kg/j	Ratio	EH
juin-11	34	1006	53,4	0,06	890
juil-11	80	970	79,4	0,06	1323
août-11	170	955	183,3	0,06	3055
sept-11	180	592	87,1	0,06	1452
oct-11	88	582	65,2	0,06	1087
nov-11	52	746	48,4	0,06	807
déc-11	130	428	55,9	0,06	932
janv-12	150	356	52,5	0,06	875
févr-12	280	406	103	0,06	1717
mars-12	210	602	83,4	0,06	1390
avr-12	100	909	98	0,06	1633
mai-12	100	973	97	0,06	1617
juin-12	83	1024	93,8	0,06	1563
juil-12	140	981	114,8	0,06	1913
août-12	50	1058	58,8	0,06	980
sept-12	150	892	137,4	0,06	2290
oct-12	110	686	93,8	0,06	1563
nov-12	99	553	47,2	0,06	787
déc-12	150	345	46,1	0,06	768
janv-13	-	361	-	0,06	-
févr-13	47	388	29,5	0,06	492
mars-13	113,5	585	73,6	0,06	1227
avr-13	130	625	51,2	0,06	853
mai-13	230	884	215,3	0,06	3588
juin-13	110	997	85,1	0,06	1418
juil-13	85	1101	76,5	0,06	1275
août-13	91	1111	128,8	0,06	2147
sept-13	77	943	84,3	0,06	1405
oct-13	40	708	29,3	0,06	488
nov-13	100	739	62,8	0,06	1047
déc-13	95	384	34,5	0,06	575
janv-14	170	461	64,8	0,06	1080
févr-14	150	463	76,8	0,06	1280
mars-14	120	716	68,5	0,06	1142
avr-14	42	977	49,9	0,06	832
mai-14	120	995	115	0,06	1917
juin-14	47	1063	50,9	0,06	848
juil-14	130	1082	162,4	0,06	2707
août-14	85	1054	89,8	0,06	1497
sept-14	45	882	126,1	0,06	2102
oct-14	78	654	48,2	0,06	803
nov-14	94	698	42,7	0,06	712

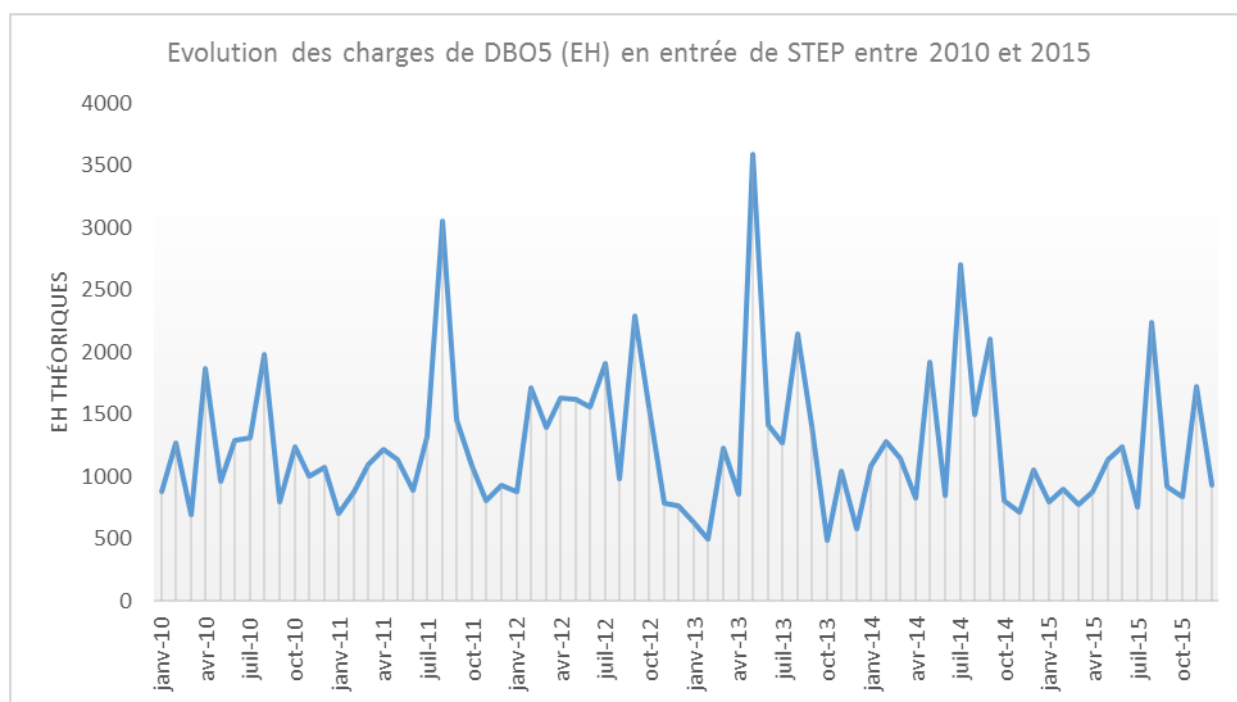
**ENTECH Ingénieurs Conseils**

SIVOM de la Vallée du Cady

Actualisation du schéma directeur d'assainissement

Date	DBO5 mg/l	Q moy (m³/j)	DBO5 kg/j	Ratio	EH
déc-14	87	581	63,5	0,06	1058
janv-15	130	404	48	0,06	800
févr-15	150	340	54	0,06	900
mars-15	60	561	46,3	0,06	772
avr-15	67	850	52,6	0,06	877
mai-15	85	817	68	0,06	1133
juin-15	83	875	74,6	0,06	1243
juil-15	74	866	45,4	0,06	757
août-15	100	958	134,7	0,06	2245
sept-15	77	706	55,1	0,06	918
oct-15	83	650	50	0,06	833
nov-15	260	447	103,5	0,06	1725
déc-15	180	309	55,8	0,06	930

L'effluent apparaît globalement très dilué avec une concentration moyenne DBO5 de 115mg/l.



Globalement, la charge de DBO5 en entrée de station ne dépasse pas les 220 kgDBO5/j au maximum ce qui correspond à 3 650 EH théoriques.

Le graphique précédent montre la variation annuelle de la charge reçue en entrée de STEP. Celle-ci apparaît irrégulière avec cependant une période de pointe observable globalement sur les mois de juin à août.

### 8.2.2.2 CALCUL DE LA CHARGE ORGANIQUE ADMISSIBLE

En tenant compte du volume d'aération du bassin biologique de 600 m<sup>3</sup> et des hypothèses usuelles de dimensionnement soit :

- charge massique de 0,1 kgDBO<sub>5</sub>/kgMVS.j,
- charge volumique de 0,8 kg DBO<sub>5</sub>/m<sup>3</sup>.j,

- un ratio de production de 60 g DBO<sub>5</sub>/EH/j,

La capacité organique réelle de la station d'épuration est la suivante :

Capacité organique réelle de la station							
Paramètres	Données constructeur		Diagnostic SDAEU 2008		Diagnostic Mis à jour		
Volume du bassin d'aération	600	600	760	760	600	600	m <sup>3</sup>
Charge massique	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	0,3	kg DBO <sub>5</sub> /kg MVS
Charge volumique	0,36	0,81	0,32	0,72	0,36	0,81	kg DBO <sub>5</sub> /m <sup>3</sup> /j
Charge journalière en DBO <sub>5</sub> admissible	216	486	243	547	216	486	kg DBO <sub>5</sub> /j
Charge organique de la station	3 600	8 100	4 053	9 120	3 600	8 100	EH (base 60 g DBO <sub>5</sub> /j)
	Fonctionnement faible charge (période creuse)						
	Fonctionnement moyenne charge (période estivale)						

Ainsi, la charge organique maximale admissible par la station d'épuration est de 486 kg DBO<sub>5</sub>/j, soit une charge admissible de 8 100 EH.

En effet, les charges admissibles recalculées dans le précédent schéma s'appuient sur un volume de bassin de 760 m<sup>3</sup>. Hors ce volume comprend la hauteur de fenêtre permettant le déversement vers le bassin de stabilisation. En l'état, le volume en eau du bassin d'aération est donc de 600 m<sup>3</sup>.

Considérant une charge organique admissible par le bassin d'aération de 486 kg DBO<sub>5</sub>/j et les charges actuellement reçues par la station d'épuration qui dépassent rarement les 220 kg DBO<sub>5</sub>/j, il apparaît que l'ouvrage est bien dimensionné pour recevoir les charges actuelles.

**Le bassin d'aération apparaît suffisant pour traiter la charge organique entrante actuelle dans la station tout au long de l'année, dont la capacité est conforme aux données constructeurs.**

### 8.2.3 SYNTHÈSE SUR LE TAUX DE SATURATION DE LA STEP

Le tableau suivant fait la synthèse des taux de saturation de la station d'épuration de Corneilla-de-Conflent :

Taux de saturation de la STEP				
2015	Charge moy	Saturation	Charge max	Saturation
Saturation Hydraulique	726	54%	2918	216%
Saturation Organique	76	16%	216	44%

La station apparaît largement dimensionnée au niveau organique et présente même une sous-charge. Le dimensionnement hydraulique apparaît suffisant sur en moyenne mais est également largement dépassé ponctuellement, dû à une intrusion excessive d'eaux claires parasites (phénomènes d'à-coups hydrauliques).

## 8.3 ANALYSE DES CHARGES HYDRAULIQUES ACTUELLEMENT TRAITÉES

### 8.3.1 ANALYSE DES DÉBITS JOURNALIERS

Les données disponibles en ce qui concerne les charges hydrauliques sont issues de la télésurveillance installée en entrée et en sortie de la Station d'Épuration de Corneilla-de-Conflent.

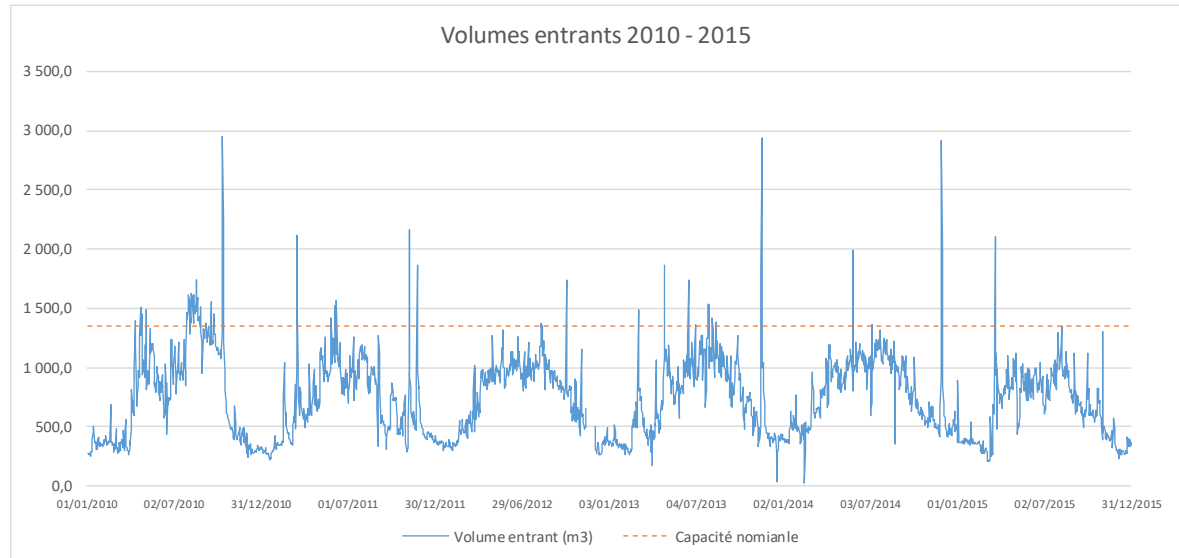
Rappelons également que la capacité nominale annoncée de la STEP de Corneilla-de-Conflent est de 1350 m<sup>3</sup>/j en ce qui concerne la charge hydraulique.

Globalement, la station présente une marge quant à la charge hydraulique entrante. Cependant de nombreux épisodes d'à-coups hydrauliques sont observés et peuvent mettre à défaut le fonctionnement de la station. Les débits maximums enregistrés nuisent au bon fonctionnement de

la station et en particulier du clarificateur dont le débit maximum admissible est de 152 m<sup>3</sup>/h soit 1 619 m<sup>3</sup>/j

En 2015, des débordements en entrée de STEP ont été enregistrés sur 13 jours, pour un volume total de 995 m<sup>3</sup> déversés dans l'année.

Le graphique suivant représente l'évolution des débits enregistrés en entrée et en sortie de STEP depuis le 1er janvier 2010 jusqu'au 31 décembre 2015.



Ce graphique nous indique que la capacité nominale annoncée de la station est ponctuellement dépassée en ce qui concerne la charge hydraulique, avec une tendance à la diminution. Il permet également de visualiser le caractère saisonnier des communes du SIVOM avec une forte augmentation des charges sur la période d'avril à octobre.

Enfin notons qu'en 2015, le pourcentage de saturation moyen de la station était de 54% comparativement à la capacité nominale.

Enfin le tableau suivant détaille l'ensemble des 13 débordements observés au niveau de la STEP et indique le volume débordé sur la période allant du 1er janvier au 31 décembre 2015 :

Date	Débit (m <sup>3</sup> /j)	Capacité hydraulique (m <sup>3</sup> /j)	V débordement (m <sup>3</sup> /j)
29/01/2015	374,0	1 350,0	212,0
30/01/2015	541,0	1 350,0	79,0
21/03/2015	2 101,0	1 350,0	178,0
25/04/2015	914,0	1 350,0	23,0
05/05/2015	1 117,0	1 350,0	12,0
19/05/2015	943,0	1 350,0	5,0
29/05/2015	1 000,0	1 350,0	25,0
24/07/2015	1 069,0	1 350,0	49,0
30/07/2015	1 160,0	1 350,0	4,0
08/08/2015	1 347,0	1 350,0	63,0
02/09/2015	830,0	1 350,0	33,0
22/09/2015	489,0	1 350,0	49,0
02/11/2015	1 309,0	1 350,0	263,0

**ENTECH Ingénieurs Conseils**



Ainsi on dénombre 13 débordements soit un nombre légèrement inférieur au 18 jours autorisés (5 % du temps).

**L'analyse des débits en entrée et sortie de STEP indique que la station de Corneilla-de-Conflent est bien dimensionnée hydrauliquement, avec certains débordements occasionnels plus ou moins importants.**

### **8.3.2 SYNTHÈSE**

---

L'analyse des charges hydrauliques arrivant à la station de Corneilla-de-Conflent permet de souligner :

- **Des surcharges hydrauliques ponctuelles** engendrant des débordements occasionnels. Cependant la station est à **54% de sa capacité nominale** en moyenne en 2015.
- **Un pourcentage d'ECP très important de 88% (sécuritaire)** par rapport au débit de la campagne Octobre-septembre 2017.

## 8.4 ANALYSE DES CHARGES ORGANIQUES ACTUELLEMENT TRAITÉES

Les tableaux suivants présente l'analyse statistique des 5 dernières années pour chacun des paramètres.

### 8.4.1 DBO5

2010	CN STEP 486 kg/j			EH (60 g/j/EH)
	DBO5 m g/l	DBO5 kg/j	Saturation	
moy	123,7	71,8	15%	1197
max	220,0	118,8	24%	1980

2011	CN STEP 486 kg/j			EH (60 g/j/EH)
	DBO5 m g/l	DBO5 kg/j	Saturation	
moy	120,6	72,9	15%	1215
max	190,0	183,3	38%	3055

2012	CN STEP 486 kg/j			EH (60 g/j/EH)
	DBO5 m g/l	DBO5 kg/j	Saturation	
moy	135,2	85,5	18%	1425
max	280,0	137,4	28%	2290

2013	CN STEP 486 kg/j			EH (60 g/j/EH)
	DBO5 m g/l	DBO5 kg/j	Saturation	
moy	101,7	79,2	16%	1320
max	230,0	215,3	44%	3588

2014	CN STEP 486 kg/j			EH (60 g/j/EH)
	DBO5 m g/l	DBO5 kg/j	Saturation	
moy	97,3	79,9	16%	1331
max	170,0	162,4	33%	2707

2015	CN STEP 486 kg/j			EH (60 g/j/EH)
	DBO5 m g/l	DBO5 kg/j	Saturation	
moy	112,4	65,7	14%	1094
max	260,0	134,7	28%	2245

2010-2015	CN STEP 486 kg/j			EH (60 g/j/EH)
	DBO5 m g/l	DBO5 kg/j	Saturation	
moy	115,1	75,8	16%	1264
max	280,0	215,3	44%	3588

La charge en DBO5 observée sur les 5 dernières années a peu varié, représentant en moyenne de 14 à 18% de la capacité nominale de la STEP. La charge maximum enregistrée sur les 5 dernières années représente 44% de la capacité de la STEP, observée en 2013.

## 8.4.2 DCO

		CN STEP		1134	kg/j
2010	<b>DCO mg/l</b>	<b>DCO kg/j</b>	<b>Saturation</b>	<b>EH (140 g/j/EH)</b>	
moy	309,3	193,4	17%	1382	
max	518,0	308,4	27%	2203	
2011	<b>DCO mg/l</b>	<b>DCO kg/j</b>	<b>Saturation</b>	<b>EH (140 g/j/EH)</b>	
moy	316,6	188,6	17%	1347	
max	501,0	355,7	31%	2541	
2012	<b>DCO mg/l</b>	<b>DCO kg/j</b>	<b>Saturation</b>	<b>EH (140 g/j/EH)</b>	
moy	340,5	222,5	20%	1589	
max	517,0	331,6	29%	2369	
2013	<b>DCO mg/l</b>	<b>DCO kg/j</b>	<b>Saturation</b>	<b>EH (140 g/j/EH)</b>	
moy	279,1	210,2	19%	1502	
max	470,0	439,9	39%	3142	
2014	<b>DCO mg/l</b>	<b>DCO kg/j</b>	<b>Saturation</b>	<b>EH (140 g/j/EH)</b>	
moy	249,1	188,0	17%	1343	
max	389,0	326,0	29%	2329	
2015	<b>DCO mg/l</b>	<b>DCO kg/j</b>	<b>Saturation</b>	<b>EH (140 g/j/EH)</b>	
moy	287,3	174,8	15%	1248	
max	470,0	378,5	33%	2704	
2010-2015	<b>DCO mg/l</b>	<b>DCO kg/j</b>	<b>Saturation</b>	<b>EH (140 g/j/EH)</b>	
moy	297,0	196,3	17%	1402	
max	518,0	439,9	39%	3142	

La charge en DCO observée sur les 5 dernières années a peu varié, représentant en moyenne de 15 à 20% de la capacité nominale de la STEP. La charge maximum enregistrée sur les 5 dernières années représente 39% de la capacité de la STEP, observée en 2013.

### 8.4.3 MES

		CN STEP		810	kg/j
2010	MES m g/l	MES kg/j	Saturation	EH (90 g/j/EH)	
moy	237,9	96,6	12%	1073	
max	518,0	144,0	18%	1600	

2011	MES m g/l	MES kg/j	Saturation	EH (90 g/j/EH)	
moy	170,5	108,1	13%	1201	
max	260,0	258,7	32%	2874	

2012	MES m g/l	MES kg/j	Saturation	EH (90 g/j/EH)	
moy	167,4	114,2	14%	1268	
max	320,0	180,8	22%	2009	

2013	MES m g/l	MES kg/j	Saturation	EH (90 g/j/EH)	
moy	133,9	98,9	12%	1099	
max	208,0	194,7	24%	2163	

2014	MES m g/l	MES kg/j	Saturation	EH (90 g/j/EH)	
moy	129,8	98,3	12%	1092	
max	230,0	162,4	20%	1804	

2015	MES m g/l	MES kg/j	Saturation	EH (90 g/j/EH)	
moy	178,3	111,0	14%	1233	
max	380,0	229,0	28%	2544	

2010-2015	MES m g/l	MES kg/j	Saturation	EH (90 g/j/EH)	
moy	169,6	104,5	13%	1161	
max	518,0	258,7	32%	2874	

La charge en MES observée sur les 5 dernières années a peu varié, représentant en moyenne de 12 à 14% de la capacité nominale de la STEP. La charge maximum enregistrée sur les 5 dernières années représente 32% de la capacité de la STEP, observée en 2011.

## 8.4.4 NTK & PT

2010	NTK mg/l	NTK kg/j	EH (15 g/j/EH)	2010	PT mg/l	PT kg/j	EH (4 g/j/EH)
moy	30,9	22,1	369	moy	3,5	2,4	150
max	42,2	27,5	1833	max	5,2	3,1	775

2011	NTK mg/l	NTK kg/j	EH (15 g/j/EH)	2011	PT mg/l	PT kg/j	EH (4 g/j/EH)
moy	38,2	20,4	454	moy	4,0	2,1	173
max	53,4	23,7	1580	max	6,4	2,5	625

2012	NTK mg/l	NTK kg/j	EH (15 g/j/EH)	2012	PT mg/l	PT kg/j	EH (4 g/j/EH)
moy	41,1	26,4	587	moy	4,6	2,8	231
max	51,0	38,5	2567	max	6,0	3,6	900

2013	NTK mg/l	NTK kg/j	EH (15 g/j/EH)	2013	PT mg/l	PT kg/j	EH (4 g/j/EH)
moy	35,7	21,6	654	moy	4,3	3,4	384
max	53,7	37,3	2487	max	6,1	5,7	1425

2014	NTK mg/l	NTK kg/j	EH (15 g/j/EH)	2014	PT mg/l	PT kg/j	EH (4 g/j/EH)
moy	28,7	21,2	472	moy	3,6	2,6	219
max	34,2	26,1	1740	max	4,6	3,3	825

2015	NTK mg/l	NTK kg/j	EH (15 g/j/EH)	2015	PT mg/l	PT kg/j	EH (4 g/j/EH)
moy	42,0	27,2	605	moy	4,9	3,3	275
max	55,0	46,6	3107	max	6,0	6,0	1500

2010-2015	NTK mg/l	NTK kg/j	EH (15 g/j/EH)	2010-2015	PT mg/l	PT kg/j	EH (4 g/j/EH)
moy	36,1	23,2	1544	moy	4,1	2,8	184
max	55,0	46,6	3107	max	6,4	6,0	400

Les charges en azote et phosphore observées sur les 5 dernières années ont peu varié. Elles sont de l'ordre de :

- 20,4 à 27,2 kg/j en moyenne pour le paramètre NTK avec une valeur maximale de 46,6 kg/j observée en 2015
- 2,1 à 3,4 kg/j en moyenne pour le paramètre Pt avec une valeur maximale de 6 kg/j observée en 2015

## 8.4.5 SYNTHÈSE

Le tableau suivant présente la synthèse des charges actuelles constatées.

Rappelons que les effluents ne sont pas uniquement d'origine domestique mais proviennent également des activités. Les charges de ces activités ont donc été déduites sur la base de l'actualisation réalisée (cf § 9.2.2.2) pour obtenir la charge organique domestique.

Par application des populations estimées raccordées telles que présenté dans le paragraphe précédent, les ratios de pollution locaux ont pu être évalués.

On constate que les ratios obtenus sont globalement plus faibles que les ratios usuels théoriques. En conséquence, il est proposé d'adapter les ratios de pollution qui seront retenus pour le dimensionnement de la nouvelle station d'épuration. Une marge de sécurité est cependant gardée pour le dimensionnement.

L'ensemble de ces valeurs est donc présenté dans le tableau suivant :

		Charges			Population estimée raccordée	Ratio local g/EH/j	Ratio local g/EH/j	Ratio futur proposé g/EH/j	Ratio usuel g/EH/j
		Total kg/j	Activités kg/j	Domestique kg/j					
DBO5	Moyen	75,8		75,8	2562	30	45	60	60
	Pointe	215,3	30,36	184,9	4153	45			
DCO	Moyen	196,3		196,3	2562	77	89	120	135
	Pointe	439,9	68,31	371,6	4153	89			
MES	Moyen	104,5		104,5	2562	41	53	70	80
	Pointe	258,7	40,48	218,2	4153	53			
NTK	Moyen	23,2		23,2	2562	9	9	15*	15
	Pointe	46,6	7,59	39,0	4153	9			
PT	Moyen	2,8		2,8	2562	1	1	2	4
	Pointe	6,0	2,024	4,0	4153	1			

\*Sur la base du paramètre NGL

## 8.5 PERFORMANCES EPURATOIRES

Les tableaux suivants font la synthèse des performances épuratoires de la station de Corneilla-de-Conflent au cours des années 2010 à 2015 :

2010		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Moyenne	NR min
Q moyen mois		338	373	350	931	1020	824	1061	1436	1274	1010	431	311	779,87	
DBO <sub>5</sub>	entrée	52,6	76,3	41,4	112,2	57,5	77,4	78,9	118,8	47,8	74,3	60,3	64,6	71,84	
	sortie	1,00	0,50	1,20	2,80	1,50	1,80	3,80	4,80	1,80	4,00	5,60	13,60	3,53	30,00
	%	98%	99%	97%	98%	97%	98%	95%	96%	96%	96%	95%	91%	79%	95%
DCO	entrée	117,5	144	90,9	236,6	274,2	239,4	227,1	308,4	179,4	201,5	134,7	167,3	193,42	
	sortie	10,90	5,20	12,70	29,00	34,30	17,90	36,10	18,00	17,90	28,70	28,50	44,90	23,68	151,00
	%	91%	96%	86%	88%	87%	93%	84%	94%	90%	86%	79%	73%	87%	75%
MES	entrée	65,8	64,5	35,5	112,2	123	108,4	112,1	144	105,2	127,7	73,6	87,2	96,60	
	sortie	4,60	0,70	3,30	2,80	7,10	1,20	4,80	20,40	8,40	10,40	11,70	16,20	7,63	42,00
	%	93%	99%	91%	98%	94%	99%	96%	86%	92%	92%	84%	81%	92%	90%
NTK	entrée	13,9			27,5		25							22,13	
	sortie	0,9			1,9		2,7							1,83	18
	%	94%			93%		89%								
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	entrée	9,3			18,8		15,5							14,53	
	sortie	0,3			1,3		1,8							1,13	
	%	97%			93%		88%								
Pt	entrée	1,7			3,1		2,4							2,40	
	sortie	1			1,2		1,5							1,23	
	%	41%			61%		38%								

2011		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Moyenne	NR min
Q moyen mois		292	460	691	684	1021	1006	970	955	592	582	746	428	702,28	
DBO <sub>5</sub>	entrée	42,2	52,4	65,7	73,2	68,4	53,4	79,4	183,3	87,1	65,2	48,4	55,9	72,88	
	sortie	4,20	6,30	1,80	3,40	1,60	4,70	1,50	10,80	0,70	1,10	3,70	1,70	3,46	30,00
	%	90%	88%	97%	95%	98%	91%	98%	94%	99%	98%	92%	97%	95%	70%
DCO	entrée	99,5	174,8	169	232	187,7	169,7	195,4	355,7	211	200,8	130,2	137,6	188,62	
	sortie	20,90	26,90	11,30	31,00	16,30	23,60	14,90	79,80	15,00	27,40	14,00	17,60	24,89	151,00
	%	79%	85%	93%	87%	91%	86%	92%	78%	93%	86%	89%	87%	87%	75%
MES	entrée	65,8	64,5	35,5	112,2	123	108,4	112,1	144	105,2	127,7	73,6	87,2	96,60	
	sortie	3,60	9,80	0,40	6,80	4,30	18,90	5,00	35,60	3,90	1,50	8,40	8,20	8,87	42,00
	%	95%	85%	99%	94%	97%	83%	96%	75%	96%	99%	89%	91%	91%	90%
NTK	entrée			19,5			23,7			20,3			18,2	20,43	
	sortie			1,5			2,3			0,9			1,5	1,55	18
	%			92%			90%			96%			92%		
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	entrée			13			15,2			12,2			12,80	13,30	
	sortie			1,1			0,8			0			0,5	0,60	
	%			92%			95%			100%			96%		
Pt	entrée			2,3			2,5			2,5			1	2,08	
	sortie			1,8			1,9			2,6			1,7	2,00	
	%			22%			24%			-4%			-70%		

2012		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Moyenne	NR min
Q moyen mois		356	406	602	909	973	1024	981	1058	892	686	553	345	732,25	
DBO <sub>5</sub>	entrée	52,5	103	83,4	98	97	93,8	114,8	58,8	137,4	93,8	47,2	46,1	85,48	
	sortie	0,50	1,80	1,60	1,50	1,50	4,50	1,20	9,40	1,40	6,00	2,40	5,20	3,08	30,00
	%	99%	98%	98%	98%	98%	95%	99%	84%	99%	94%	95%	89%	96%	70%
DCO	entrée	173,6	190,3	164,4	235,2	256,1	262,2	241,9	331,6	306,9	234,6	132,6	140,6	222,50	
	sortie	15,80	5,50	6,00	14,70	14,60	17,00	12,30	41,20	13,70	43,50	24,30	35,00	20,30	151,00
	%	91%	97%	96%	94%	94%	94%	95%	88%	94%	81%	82%	75%	90%	75%
MES	entrée	70	117,8	49,2	103,9	145,5	180,8	116,4	164,6	172,2	134,8	45,3	69,4	114,16	
	sortie	2,80	1,80	2,00	1,00	5,80	17,00	1,60	4,70	4,80	22,20	11,00	14,40	7,43	42,00
	%	96%	98%	96%	99%	96%	91%	99%	97%	97%	84%	76%	79%	92%	90%
NTK	entrée			18,7		32,7			38,5				15,7	26,40	
	sortie			1,9		3,4			25,6				7,5	9,60	18
	%			90%		90%							52%		
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	entrée			12,3		32,7			27,6				10,20	20,70	
	sortie			1,3		1,6			24				5,8	8,18	
	%			89%		95%			13%				43%		
Pt	entrée			2,1		3,6			3,6				1,8	2,78	
	sortie			1		3			4,2				1,2	2,35	
	%			52%		17%			-17%				33%		

**ENTECH Ingénieurs Conseils**



2013		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Moyenne	NR min
Q moyen mois		361	388	585	625	884	997	1101	1111	943	708	739	377	734,98	
DBO <sub>5</sub>	entrée	-	29,5	73,6	51,2	215,3	85,1	76,5	128,8	84,3	29,3	62,8	34,5	79,17	
	sortie	-	0,90	0,90	0,60	1,40	1,20	2,70	7,10	6,60	2,90	2,50	0,50	2,48	30,00
	%	-	97%	99%	99%	99%	99%	96%	94%	92%	90%	96%	99%	96%	70%
DCO	entrée	-	87,9	197,8	148,1	439,9	212,9	295,2	284,4	228,9	134,7	179	103,8	210,24	
	sortie	-	18,80	16,20	12,20	30,00	11,60	13,50	50,90	16,40	11,00	22,00	5,40	18,91	151,00
	%	-	79%	92%	92%	93%	95%	95%	82%	93%	92%	88%	95%	90%	75%
MES	entrée	-	4,4	5	1,5	4,1	3,9	6,1	6,2	9	8,8	5,3	4	5,30	
	sortie	-	1,80	2,00	1,00	5,80	17,00	1,60	4,70	4,80	22,20	11,00	14,40	7,85	42,00
	%	-	59%	60%	33%	-41%	-336%	74%	24%	47%	-152%	-108%	-260%	-55%	90%
NTK	entrée		18,1			37,3			30,2			12,3	10	21,58	
	sortie		9,6			27,1			36,9			9,1	0,5	16,64	18
	%		47%			27%			-22%			26%	95%		
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	entrée		13,1			37,3			30,2			12,30	10,00	20,58	
	sortie		8,4			26,6			34,3			8	0,2	15,50	
	%		36%			29%			-14%			35%	98%		
Pt	entrée		1,7			5,7			5,2			2,7	1,6	3,38	
	sortie		1,3			3,1			4,2			1,7	0,9	2,24	
	%		24%			46%			19%			37%	44%		

2014		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Moyenne	NR min
Q moyen mois		461	449	716	977	995	1063	1082	1054	882	654	698	581	801,07	
DBO <sub>5</sub>	entrée	64,8	76,8	68,5	49,9	115	50,9	162,4	89,8	126,1	48,2	42,7	63,5	79,88	
	sortie	1,50	0,80	0,90	1,80	3,80	3,20	50,00	4,20	8,60	0,80	2,70	9,00	7,28	30,00
	%	98%	99%	99%	96%	97%	94%	69%	95%	93%	98%	94%	86%	93%	70%
DCO	entrée	148,2	155,6	170,2	152,1	262,5	192,6	326	246,3	210,8	87	148,5	156,3	188,01	
	sortie	17,90	7,70	8,60	17,80	40,20	16,20	177,40	49,70	16,10	8,20	10,10	44,90	34,57	151,00
	%	88%	95%	95%	88%	85%	92%	46%	80%	92%	91%	93%	71%	85%	75%
MES	entrée	87,6	81,9	97,1	83,2	153,3	108,2	162,4	116,3	107	31,7	87,8	62,9	98,28	
	sortie	4,20	2,60	2,90	4,80	20,10	6,50	42,50	12,70	9,60	4,90	4,70	23,30	11,57	42,00
	%	95%	97%	97%	94%	87%	94%	74%	89%	91%	85%	95%	63%	88%	90%
NTK	entrée			19,4			24			26,1			15,4	21,23	
	sortie			1			6,9			1,8			3	3,18	18
	%			95%			71%			93%			81%		
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	entrée			14,4			14,9			18,3			10,30	14,48	
	sortie			0,3			4,9			0,5			1,4	1,78	
	%			98%			67%			97%			86%		
Pt	entrée			2,3			2,8			3,3			2,1	2,63	
	sortie			1,5			1,6			2,1			1,9	1,78	
	%			35%			43%			36%			10%		

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

2015		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Moyenne	NR min
Q moyen mois		404	340	561	850	817	875	866	958	706	650	447	309	648,67	
DBO <sub>5</sub>	entrée	48	54	46,3	52,6	68	74,6	45,4	134,7	55,1	50	103,5	55,8	65,67	
	sortie	0,60	4,00	4,60	2,40	3,20	6,30	0,90	2,00	31,50	8,40	0,60	1,90	5,53	30,00
	%	99%	93%	90%	95%	95%	92%	98%	99%	43%	83%	99%	97%	90%	70%
DCO	entrée	112,9	157	152,9	157,8	155,2	242,7	121,4	378,5	157,3	134,8	187,1	139,5	174,76	
	sortie	12,20	5,40	34,00	11,80	24,00	13,50	21,50	41,80	65,80	23,50	16,30	13,30	23,59	151,00
	%	89%	97%	78%	93%	85%	94%	82%	89%	58%	83%	91%	90%	86%	75%
MES	entrée	59	82,8	77,2	141,3	79,2	179,8	92	229	100,1	78,3	151,2	62	110,99	
	sortie	4,80	5,00	13,10	4,70	4,50	9,90	5,60	9,20	37,20	10,20	3,20	4,00	9,28	42,00
	%	92%	94%	83%	97%	94%	94%	94%	96%	63%	87%	98%	94%	90%	90%
NTK	entrée		18,2			22,2			46,6			21,9		27,23	
	sortie		2,5			5			26,9			1,6		9,00	18
	%		86%			77%			42%			93%			
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	entrée		11,4			15			27,9			14,70		17,25	
	sortie		1,7			4,1			24,7			0,8		7,83	
	%		85%			73%			11%			95%			
Pt	entrée		2,1			2,7			6			2,4		3,30	
	sortie		1,3			1,6			2,4			1,6		1,73	
	%		38%			41%			60%			33%			

L'analyse de ces résultats par rapport au flux de pollution maximal défini dans l'arrêté d'autorisation ne révèle que :

- 2 dépassements sur le paramètre DBO<sub>5</sub> en juillet 2014 et septembre 2015
- 1 dépassement sur le paramètre DCO en juillet 2014
- 4 dépassements sur le paramètre NTK en période estivale pour les années 2012, 2013 et 2015

**Les concentrations du rejet de la STEP sont donc globalement conformes.**

D'autre part, la concentration en entrée de station des différents paramètres indique des effluents très dilués, conséquence du taux d'ECP et d'ECM. Enfin, les performances épuratoires actuelles de la STEP sont bonnes, avec des rendements souvent supérieurs à 90% pour les différents paramètres.

## 8.6 FILIERES BOUES

### 8.6.1 FONCTIONNEMENT DE LA FILIERE

Actuellement les boues liquides sont extraites directement depuis le bassin d'aération par pompage (pompe souple) et sont ensuite dirigées sur les lits à macrophytes. Les boues récupérées en fond de clarificateur sont recirculées vers le bassin d'aération.

Voici les caractéristiques des lits à macrophytes présents sur la station de Corneilla-de-Conflent :

- 6 lits
- Surface de 100 m<sup>2</sup> par lit
- Rotation des lits (tous les 15 jours)

### 8.6.2 FILIERE DE VALORISATION

Les boues sont acheminées en centre agréé pour le compostage : SYDETOM 66.

### 8.6.3 PRODUCTION DE BOUES

Le tableau suivant fait la synthèse de la production de boues de la station de la Corneilla-de-Conflent de 2010 à 2015 :

Années	Type de boues	Production en m <sup>3</sup>	Siccité %	Production en TMS	Ratio gMS/EH/j	Production théorique T MS	Ecart	Ecart
2010	Liquides	5644	0,37	20,6	60	44,8	-24,1	-54%
2011	Liquides	4946	0,46	22,5	60	44,8	-22,3	-50%
2012	Liquides	8385	0,39	27,3	60	44,8	-17,5	-39%
2013	Liquides	4980	0,42	20,3	60	44,8	-24,5	-55%
2014	Liquides	7202	0,36	23,9	60	44,8	-20,9	-47%
2015	Liquides	8930	0,41	37,6	60	44,8	-7,2	-16%

Les écarts observés entre la production théorique (pour 2 045 EH) et la production réelle de boue, laissent à penser qu'il y a des départs de boues ce qui expliquerait la faible production de boue. Ces différences sont assez importantes puisqu'elles représentent jusqu'à 55% d'écart en 2013.

Les productions de boues sont relativement régulières d'une année sur l'autre entre 2010 et 2014 (20,3 à 27,3 T). L'année 2015 présente quant à elle une production bien supérieure de 37,6 T. La variabilité de la production de boue pourrait aussi être expliquée par des départs de boues.

On note en moyenne sur les 6 dernières années une production de l'ordre de 25,4 Tonnes de MS par an.

En se basant sur la charge surfacique maximale qui doit être limitée à 50 kg MS/an.m<sup>2</sup> et sur la production réelle moyenne des 6 dernières années (2010 à 2015) le dimensionnement des lits de séchage plantés de roseaux nécessaire est de 508 m<sup>2</sup>.

La surface des lits affichée étant de 600 m<sup>2</sup>, celle-ci est actuellement **remplie à 85% et proche de la saturation. Une extension de la filière boue sera ainsi à prévoir très prochainement, dans les 5 prochaines années.**

**Nota :** Cette approche fait l'hypothèse que la production réelle reste inférieure à la production théorique (sur la base de la population), du fait de départ de boues probablement.

## 9 DEFINITION DES CHARGES A TRAITER A L'HORIZON DU PROJET

### 9.1 HORIZON DU PROJET

L'horizon du projet retenu est 2040.

### 9.2 CAPACITE NOMINALE DE LA STEP A L'HORIZON DU PROJET

Afin d'estimer les charges de pollution futures à traiter, une note de population à l'horizon du projet a été diffusée aux 3 communes du Syndicat afin de définir les projections démographiques.

#### 9.2.1 DONNEES DEMOGRAPHIQUES

Concernant la pollution domestique, liée aux habitations raccordées, 2 approches d'évolution ont été proposées dans la note de population :

- Approche basée sur la **méthode globale** : hypothèse d'un accroissement de la population basée sur l'évolution passée, à partir des données de recensement INSEE,
- Approche basée sur la **méthode analytique** : hypothèse basée sur les projets d'urbanisation sur le territoire du syndicat.

##### 9.2.1.1 METHODE GLOBALE

Cette méthode utilise le taux d'évolution inter-annuel que les communes ont connu au cours des dernières années.

Nous proposons de prendre comme périodes de référence les périodes **1999 à 2013 et 2007 à 2013 soit les taux d'évolution inter-annuels respectifs de 0,2 et -0,2 %**.

Pour la population saisonnière, nous supposons :

- La population liée aux résidences secondaires évolue selon le même taux que la population permanente,
- La population liée aux structures d'accueil touristiques reste constante.

Les calculs de population sont effectués sur la base des formules de l'INSEE.

Les résultats obtenus aux différentes échéances sont présentés dans les tableaux suivants :

Méthode globale - Hypothèse d'évolution 1999 -> 2013						
	2013	2020	2025	2030	2035	2040
Population permanente	2 045	2 070	2 088	2 106	2 124	2 143
Population saisonnière	3 845	3 864	3 878	3 892	3 906	3 921
<i>Dont résidences secondaires</i>	1 580	1 599	1 613	1 627	1 641	1 656
<i>Dont structures d'accueil touristiques</i>	2 265	2 265	2 265	2 265	2 265	2 265
<b>Population totale maximale</b>	<b>5 890</b>	<b>5 934</b>	<b>5 966</b>	<b>5 998</b>	<b>6 031</b>	<b>6 064</b>

Sur la base du taux de croissance 1999-2012, et à l'échéance 2040, la population permanente atteindrait donc 2 143 habitants et la population saisonnière 3 921 habitants.

Selon cette hypothèse, la population maximale sur le territoire du syndicat serait donc d'environ 6 064 habitants à l'horizon 2040.

Méthode globale - Hypothèse d'évolution 2007 -> 2013						
	2013	2020	2025	2030	2035	2040
Population permanente	2 045	2 015	1 994	1 973	1 952	1 932
Population saisonnière	3 845	3 822	3 806	3 789	3 773	3 758
<i>Dont résidences secondaires</i>	1 580	1 557	1 541	1 524	1 508	1 493
<i>Dont structures d'accueil touristiques</i>	2 265	2 265	2 265	2 265	2 265	2 265
<b>Population totale maximale</b>	<b>5 890</b>	<b>5 837</b>	<b>5 800</b>	<b>5 763</b>	<b>5 726</b>	<b>5 690</b>

Sur la base du taux de croissance 2007-2012, et à l'échéance 2040, la population permanente avoisinerait donc 1 932 habitants et la population saisonnière 3 758 habitants.

Selon cette hypothèse, la population maximale sur le territoire du syndicat serait donc d'environ 5 690 habitants à l'horizon 2040.

### 9.2.1.2 METHODE ANALYTIQUE

Cette méthode s'appuie sur les éléments contenus dans les documents d'urbanisme des différentes communes du SIVOM.

Il a été vu précédemment que le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal de la CC Conflent Canigó auquel sont rattachées les communes de Casteil, Corneilla-de-Conflent et Vernet-les-Bains est en cours d'élaboration.

Cependant, le SDAEP de la CC Val Cady réalisé en 2012 présente des données d'évolution démographiques sur la base des documents opposables en vigueur (POS) et d'entretiens réalisés avec les communes de Casteil, Corneilla-de-Conflent et Vernet-les-Bains.

#### L'horizon des projections démographiques est 2025 dans le cadre du SDAEP.

Dans le cas du SIVOM, à l'horizon 2025, le nombre d'habitants permanents supplémentaires annoncé dans le SDAEP est de 264 personnes. Il est à noter que ces populations supplémentaires ont été définies à partir de la population légale de 2008.

Les calculs ont été effectués comme suit :

- Population permanente : prise en compte d'une population supplémentaire de 264 personnes à l'horizon 2025 puis évolution linéaire sur cette base aux échéances plus lointaines (2030-2040). Il est aussi à noter que les populations associées aux échéances 2015, 2020 et 2025 ont été calculées à partir du taux d'évolution inter-annuel issu du SDAEP,
- Population saisonnière :
  - √ La population liée aux résidences secondaires évolue selon le même taux que la population permanente soit 1%,
  - √ La population liée aux structures d'accueil touristiques évolue sensiblement à la hausse avec une hypothèse retenue de 200 lits supplémentaires à l'horizon 2025 dans le cadre du SDAEP.

Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau suivant. Les cases apparaissant en bleues correspondent à des données calculées à partir du taux d'évolution inter-annuel des prévisions communales issues du SDAEP.

Méthode analytique - Hypothèse SDAEP - 265 habitants supplémentaires à l'horizon 2025 (taux de 1%)						
	2013	2020	2025	2030	2035	2040
Population permanente	2 045	2 196	2 310	2 430	2 557	2 690
Population saisonnière	3 845	4 076	4 250	4 431	4 621	4 818
<i>Dont résidences secondaires</i>	1 580	1 696	1 785	1 878	1 975	2 078
<i>Dont structures d'accueil touristiques</i>	2 265	2 380	2 465	2 553	2 645	2 740
<b>Population totale maximale</b>	<b>5 890</b>	<b>6 272</b>	<b>6 560</b>	<b>6 861</b>	<b>7 177</b>	<b>7 508</b>

La population permanente sur le territoire du syndicat sera donc au total de 2 690 habitants à l'horizon 2040 et la population saisonnière de 4 818 habitants.

Selon cette hypothèse, le territoire du SIVOM comptera une population maximale d'environ 7 508 habitants en 2040.

### 9.2.1.3 SCENARIO RETENU

Sur la base de cette proposition, il a été retenu à la suite des réponses des communes de :

- Considérer la méthode analytique, plus optimiste et basée sur des documents d'orientations (SDAEP, POS)
- D'actualiser la population permanente de Casteil sur la base des données retournées par la commune pour l'année 2014 (128 habitants au lieu de 138 habitants en 2013)
- D'ajuster la population touristique de Casteil sur la base des données retournées concernant les locations de meublés sur la commune : capacité de 42 personnes supplémentaires

Sur la base de ces données, l'évolution démographique sur le territoire du SIVOM retenue est la suivante :

Méthode analytique - Hypothèse SDAEP - 265 habitants supplémentaires à l'horizon 2025 (taux de 1%)						
	2014	2020	2025	2030	2035	2040
Population permanente	2 035	2 160	2 300	2 417	2 541	2 670
Population saisonnière	3 887	4 091	4 270	4 456	4 651	4 854
<i>Dont résidences secondaires</i>	1 580	1 677	1 763	1 853	1 947	2 047
<i>Dont structures d'accueil touristiques</i>	2 307	2 414	2 507	2 604	2 704	2 808
<b>Population totale maximale</b>	<b>5 922</b>	<b>6 251</b>	<b>6 570</b>	<b>6 874</b>	<b>7 192</b>	<b>7 525</b>

La population permanente sur le territoire du syndicat sera donc au total de 2 670 habitants à l'horizon 2040 et la population saisonnière de 4 854 habitants.

Selon cette hypothèse, le territoire du SIVOM comptera une population maximale d'environ 7 525 habitants en 2040.

### 9.2.2 ACTIVITES SUPPLEMENTAIRES

En plus des charges liées aux eaux usées domestiques, certaines activités ont été recensées lors du précédent SDAEU de 2008.

#### 9.2.2.1 DONNEES SDAEU 2008

Concernant les activités, le SDAEU 2008 réalisé par GINGER a réalisé un inventaire sur les 3 communes du SIVOM. Le tableau suivant présente les activités identifiées ainsi que les charges retenues au cours de cet inventaire.

Etablissement	Commune	Nature de l'effluent	Pop concernée	Volume AEP consommé	Charge en pointe estimée (SDAEU 2008)
Restauration d'Application "Au Comte Guifred de Conflent"	Vernet-les-Bains	Eaux de lavages et sanitaires	50 salariés, 40 élèves + 80 clients (moyenne)	300 m <sup>3</sup> /an	105 EH
Garage Villacèque	Vernet-les-Bains	Sanitaires	2 salariés	116 m <sup>3</sup> /an	2 EH
Maison de retraite Les Aïnelles	Vernet-les-Bains	Domestique	37 salariés + 52 résidents à l'année	3 800 m <sup>3</sup> /an	123 EH
Hôtel Restaurant Princess	Vernet-les-Bains	Sanitaires	12 salariés + 100 clients en pointe	1 200 m <sup>3</sup> /an	2 EH
Le Molière	Casteil	Etablissement fermé			
Relais Saint Martin	Casteil	Domestique	2 salariés + 25 clients en pointe	-	53 EH
Garage Moné	Corneille-de-Conflent	Sanitaires	1 salarié	-	2 EH
Thermes	Vernet-les-Bains	Sanitaires	35 salariés et 300 à 500 clients en pointe	-	350 EH
Magasin Eco marché	Vernet-les-Bains	Sanitaires	10 salariés	-	10 EH
<b>Total</b>					<b>647 EH</b>

La charge liée aux activités a été estimée à 647 EH.

### 9.2.2.2 ACTUALISATION DES DONNEES

---

Pour actualiser ces données, nous avons contacté les différents établissements afin de réajuster, le cas échéant, les charges liées aux activités.

- **Ecole hôtelière « Au Comte Guifred de Conflent »**

En 2016 l'établissement compte :

- ✓ 40 salariés (dont 4 en pension)
- ✓ 43 élèves (dont 19 en pension)
- ✓ 20 clients

Sur une hypothèse d'un ratio de 0,5 EH pour les clients et les salariés/élèves en demi-pension et de 1 EH pour les pensionnaires, la charge maximale de l'établissement estimée est de 63 EH. Cette charge est inférieure à celle du SDAEU précédent.

- **Garage Villacèque**

Données inchangées : Charge maximale de 2 EH.

- **Maison de retraite « Les Airelles »**

En 2016 l'établissement compte :

- ✓ 44 salariés
- ✓ 52 résidents permanents

Sur une hypothèse d'un ratio de 0,5 EH pour les salariés et de 1 EH pour les résidents, la charge maximale de l'établissement est de 74 EH. Cette charge est légèrement inférieure à celle du SDAEU précédent.

- **Le Molière**

L'établissement a fermé.

- **Relais Saint-Martin**

Pas de réponse à ce jour. Données supposés inchangées. Sur une hypothèse d'un ratio de 0,5 EH pour les salariés et les clients, la charge maximale estimée de l'établissement est de 13,5 EH. Cette charge est revue à la baisse vis-à-vis du SDAEU précédent.

- **Garage Moné**

Données inchangées : Charge maximale de 2 EH.

- **Magasin Eco Marché**

Données inchangées : Cependant en appliquant un ratio de 0,5 EH par salarié, la charge maximale est revue à 5 EH.

- **Les Thermes**

En 2016 l'établissement compte :

- ✓ 35 salariés
- ✓ En pointe 450 à 500 personnes dont 158 en pension (Mi-juillet à mi-octobre)
- ✓ En moyenne 300 à 450 personnes (Avril à Novembre)

#### **ENTECH Ingénieurs Conseils**

Sur une hypothèse d'un ratio de 0,5 EH pour les salariés et les curistes à la journée et de 1 EH pour les curistes pensionnaires, la charge maximale estimée de l'établissement est de 346,5 EH. La charge apparaît similaire à celle présentée dans le SDAEU précédent.

Soit une charge maximale sur le territoire du SIVOM du Cady d'environ **506 EH liée aux activités**.

Etablissements	Charge en pointe
Restauration « Au Comte Guifred de Conflent »	63 EH
Garrage Villacèque	2 EH
Maison de retraite « Les Airelles »	74 EH
Relais Saint Martin	13,5 EH
Garage Moné	2 EH
Magasin Eco Marché	5 EH
Les Thermes	346,5 EH
<b>Total</b>	<b>506 EH</b>

### 9.2.2.3 DEVELOPPEMENT DES ACTIVITES

Sur la base de la consultation des communes par le biais de la note de population, les projets de développement suivants sont à prendre en compte :

- Commune de Casteil :
  - √ Reprise de l'Hôtel Molière (Cf § précédents) avec 7 chambres (2016/2017)
- Commune de Vernet-les-Bains :
  - √ Reprise de l'Hôtel Alexandra (2017/2018) – 9 900 m<sup>2</sup> – Hypothèse de 50 chambres
  - √ Projet d'urbanisation Darius (2018/2020) – 10 000 m<sup>2</sup> (50% résidences principales 50% résidences secondaires) avec un ratio de 250 m<sup>2</sup>/résidence et 2 hab/résidence
  - √ Extension de la capacité de la maison de retraite « Les Airelles » pour 30 résidents supplémentaires (2018)
  - √ Centre équestre (2020) – Estimé à 5 EH

Le tableau ci-dessous synthétise la charge en EH liées au développement des activités

	2014	2020	2025	2030	2035	2040
Projets de développement						
Hôtel Molière - Casteil	-	14	14	14	14	14
Hôtel Alexandra - Vernet les Bains	-	100	100	100	100	100
Projet Darius	-	40	40	40	40	40
<i>Dont résidences principales</i>	-	20	20	20	20	20
<i>Dont résidences secondaires</i>	-	20	20	20	20	20
Maison de retraite Sauvy	-	30	30	30	30	30
Centre équestre	-	5	5	5	5	5
<b>Total futures activités</b>	-	<b>229</b>	<b>229</b>	<b>229</b>	<b>229</b>	<b>229</b>

### 9.2.3 CHARGES RETENUES DANS LE CADRE DE L'ACTUALISATION DU SCHEMA

Sur la base du scénario retenu (méthode analytique) et des activités recensées ci-dessus, les charges à traiter sont :

- Population maximale : **7 525 EH**

**ENTECH Ingénieurs Conseils**



- Activités actuelles : estimée précédemment à **506 EH**
- Développement des activités futures : estimée précédemment à **229 EH** à l'horizon 2040

#### 9.2.4 CAPACITE NOMINALE A RETENIR

**Il est retenu une population maximale de 8 250 EH toutes charges confondues.**

### 9.3 DEFINITION DES CHARGES FUTURES ET DU DEBIT DE REFERENCE

#### 9.3.1 CHARGES POLLUANTES

Le tableau suivant présente la synthèse des charges actuelles constatées.

Rappelons que les effluents ne sont pas uniquement d'origine domestique mais proviennent également des activités. Les charges de ces activités ont donc été déduites sur la base de l'actualisation réalisée (cf § 9.2.2.2) pour obtenir la charge organique domestique.

Par application des populations estimées raccordées telles que présenté dans le paragraphe précédent, les ratios de pollution locaux ont pu être évalués.

On constate que les ratios obtenus sont globalement plus faibles que les ratios usuels théoriques. En conséquence, il est proposé d'adapter les ratios de pollution qui seront retenus pour le dimensionnement de la nouvelle station d'épuration. Une marge de sécurité est cependant gardée pour le dimensionnement.

L'ensemble de ces valeurs est donc présenté dans le tableau suivant :

		Total kg/j	Charges Activités kg/j	Domestique kg/j	Population estimée raccordée	Ratio local g/EH/j	Ratio local g/EH/j	Ratio futur proposé g/EH/j	Ratio usuel g/EH/j
DBO5	Moyen	75,8		75,8	2562	30	45	60	60
	Pointe	215,3	30,36	184,9	4153	45			
DCO	Moyen	196,3		196,3	2562	77	89	120	135
	Pointe	439,9	68,31	371,6	4153	89			
MES	Moyen	104,5		104,5	2562	41	53	70	80
	Pointe	258,7	40,48	218,2	4153	53			
NTK	Moyen	23,2		23,2	2562	9	9	15*	15
	Pointe	46,6	7,59	39,0	4153	9			
PT	Moyen	2,8		2,8	2562	1	1	2	4
	Pointe	6,0	2,024	4,0	4153	1			

\*Sur la base du paramètre NGL

#### 9.3.2 CHARGES HYDRAULIQUES

##### 9.3.2.1 DEBIT D'EAUX USEES STRICTES A L'HORIZON DU PROJET

D'après l'analyse des volumes facturés, le ratio d'eaux usées peut être approché comme suit :

	2013	2014
Volumes facturés assainissement (RPQS 2014)	142 242	145 944
Nombre d'abonnés (RPQS 2014)	1 662	1 673
Nombres d'habitants desservis (RPQS 2014)	2 032	2 032
Nombre d'EH moyen raccordés estimé	2 562	2 562
m <sup>3</sup> /an/abonné EU	86	87
l/j/hab EU	152	156

Rappelons que l'analyse de la consommation d'eau potable réalisée lors du §2 suppose un ratio de l'ordre de 150 l/EH/j sur la base des volumes assainissement facturés et le nombre d'EH moyen raccordé sur l'année.

Cependant au vu diagnostic (Cf. §7.4) et de la proportion des eaux parasites sur le réseau, le ratio d'eau usée stricte par habitant semble inférieur.

En effet si on considère :

- le volume moyen facturé pour la part assainissement sur les années 2013 et 2014 de 144 000 m<sup>3</sup>/an
- le volume traité au niveau de la STEP pour ces 2 même années de l'ordre de 770 m<sup>3</sup>/j soit 281 000m<sup>3</sup>/an.

Le ratio d'eau usée est de l'ordre de 50% des volumes entrants à la STEP pour cette approche. Or nous avons constaté dans la partie diagnostique que la part d'eaux parasite est supérieure, entre 60 et 88 % selon les 2 campagnes, soit une part moyenne de 74% estimée.

Sur la base de cette proportion revue le ratio peut être estimé selon l'équation suivante :

$$\frac{\% \text{ EU} \times \text{Volume moyen journalier STEP (2013 - 2014)}}{\text{Nombre d'habitants desservis}} = \frac{0,26 \times 770\,000 \text{ litres}}{2032 \text{ habitants}} = 98,5 \text{ l/hab/j}$$

**Soit un ratio d'eaux usées de l'ordre de 100 l/hab/j.**

**On retiendra donc un ratio d'eaux usées strictes de 100 l/hab/j.**

**Le débit d'eaux usées strictes domestique sera de 825 m<sup>3</sup>/j**

***Nota :** Sur la base des dimensions du clarificateur actuel, sa capacité hydraulique est de 990 m<sup>3</sup>/j. Celui-ci est donc à saturation uniquement avec les volumes d'eaux usées à l'horizon du projet. Une extension est donc nécessaire.*

*Cependant, actuellement la charge EU maximale est estimée de 467 m<sup>3</sup>/j sur la base la population maximale, les activités actuelles et un ratio de 100l/EH. Ce qui permet une **capacité résiduelle du clarificateur de 523 m<sup>3</sup>/j.***

#### **DEBIT DE POINTE D'EAUX USEES STRICTES**

Par le calcul, et en utilisant la formule suivante  $1,5+2,5/\sqrt{(Q_{ED \text{ moyen}})^{0,5}}$ , proposé par l'instruction technique INT 77-284, nous obtenons un coefficient de pointe de temps sec de 2,3.

Sur la base des données de diagnostic réseau, le coefficient de temps sec EU est de l'ordre de 2 pour les 2 campagnes réalisées. **Nous proposons de retenir le coefficient sécuritaire de 2,3.**

**On obtient alors un débit de pointe d'eaux usées strictes de 79 m<sup>3</sup>/h.**

#### **9.3.2.2 DEBIT D'EAUX CLAIRES PARASITES A L'HORIZON DU PROJET**

Le débit d'eau claire parasite permanente actuel a été évalué à 888 m<sup>3</sup>/j pour le dimensionnement le plus sécuritaire.

Le programme de travaux (cf § suivant) devrait permettre de résorber in fine environ 710 m<sup>3</sup>/j, soit

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

une réduction globale de l'ordre de 80% et un volume d'ECP résiduaire de 178 m<sup>3</sup>/j pour les priorités 1 et 2.

Toutefois, de manière sécuritaire, pour le dimensionnement de la STEP, nous retiendrons uniquement les gains escomptés grâce à la 1<sup>ère</sup> tranche de travaux (ECP actuels concernés de 568 m<sup>3</sup>/j cf § suivant) et un taux de résorption moins ambitieux et plus sécuritaire de 64%, soit un volume résiduaire de 320 m<sup>3</sup>/j.

Nous prenons également un ratio sécuritaire de nouveaux désordres de 50% du volume résiduaire soit 160 m<sup>3</sup>/j.

**Nous retiendrons donc une valeur d'ECP résiduel de 480 m<sup>3</sup>/j, soit environ 35 % du débit de temps sec.**

### 9.3.2.3 DEBIT D'EAUX CLAIRES METEORIQUES A L'HORIZON DU PROJET

Le débit d'eau claire parasite météorique actuel est évalué à 252 m<sup>3</sup>/j pour une pluie de référence 20 mm/j, compte tenu de la surface active identifiée de 12 600 m<sup>2</sup>.

Le programme de travaux (cf § suivant) devrait permettre de résorber in fine environ 10 500 m<sup>2</sup>, portant ainsi la surface active à 2 100 m<sup>2</sup>.

Cependant le nombre d'anomalies étant très important (347 anomalies) dont une partie en partie privée, le dimensionnement a été établi sur résorption des anomalies prioritaires (19 anomalies) permettant de résorber environ 4 673 m<sup>2</sup> soit un volume résiduel d'ECM de 160 m<sup>3</sup>/j.

**Nous retiendrons donc une valeur d'ECM résiduel de 160 m<sup>3</sup>/j, soit un débit de pointe horaire de 80 m<sup>3</sup>/h en considérant un temps de ressuyage de 2 H .**

## 9.3.3 TABLEAU DE SYNTHESE DES CHARGES A TRAITER

Le tableau suivant présente les charges futures retenues :

Charges à traiter et débits de dimensionnement à l'horizon du projet				
Capacité nominale	8 250,00		EH	
<b>Charges hydrauliques - STEP</b>				
Production eaux usées	100,00	l/EH/j		
Débit moyen journalier d'eaux usées QEU	825,00	m <sup>3</sup> /j	34	m <sup>3</sup> /h
Débit résiduel d'ECP nappe haute après travaux QECP	<b>480,00</b>	m <sup>3</sup> /j	20	m <sup>3</sup> /h
Débit moyen journalier Qmoy = QEU + QECP	1 305,00	m <sup>3</sup> /j	54	m <sup>3</sup> /h
Coefficient de pointe temps sec CP	<b>2,3</b>		-	
Débit de pointe temps sec QPts = (QEU x CP) + QECP	-	-	<b>99</b>	m <sup>3</sup> /h
Débit résiduel d'EPP après travaux QEPP	160	m <sup>3</sup> /j		
Débit ressuyage après pluie	2,00	h	<b>80</b>	m <sup>3</sup> /h
Débit de pointe temps pluie QPtp = ((QEU x CP) + QECP) + QEPP	-	-	<b>179</b>	m <sup>3</sup> /h
<b>Charges de pollution - STEP</b>				
DBO5eb	60,00	g/EH/j	495,00	kg/j
DCCOeb	120,00	g/EH/j	990,00	kg/j
MEST	70,00	g/EH/j	577,50	kg/j
NTK	15,00	g/EH/j	123,75	kg/j
Pt	2,00	g/EH/j	16,50	kg/j

**Il est proposé de retenir un débit de dimensionnement de 179 m<sup>3</sup>/h (cp = 2.3)**

### 9.3.4 DETERMINATION DU DEBIT DE REFERENCE

Le débit de référence est la valeur journalière pour le dimensionnement de la station d'épuration et du système de collecte. C'est le débit au-delà duquel le niveau de traitement exigé par la directive 91/271/CEE n'est plus garanti.

La pluie de référence a été prise à 20 mm/j. Le tableau suivant présente le calcul du débit de référence :

<b>Méthode avec pluie mensuelle de 20mm/24h</b>		
EH raccordés station	<b>8250</b>	EH
Ratio eaux usées strictes	<b>100</b>	l/j/EH
Débit ECP avant travaux	<b>37</b>	m <sup>3</sup> /h
	888	m <sup>3</sup> /j
% Résorption après travaux	<b>64</b>	%
Débit d'eaux claires après travaux	320	m <sup>3</sup> /j
Nouveaux désordres (50% ECP résiduels)	<b>160</b>	m <sup>3</sup> /j
<b>Débit d'eaux claires futur</b>	<b>480</b>	<b>m<sup>3</sup>/j</b>
Surface active avant travaux	<b>12 600</b>	m <sup>2</sup>
% Résorption surface active	36%	
Surface active après travaux	8 064	m <sup>2</sup>
Pluie mensuelle type	<b>20</b>	mm/24h
<b>Débit ECPP après travaux</b>	<b>160</b>	<b>m<sup>3</sup>/j</b>
Débit d'eaux usées strictes domestiques	825	m <sup>3</sup> /j
<b>Débit de temps sec</b>	<b>1305</b>	<b>m<sup>3</sup>/j</b>
<b>Débit de temps de pluie = Q ref</b>	<b>1 465</b>	<b>m<sup>3</sup>/j</b>

Compte tenu des éléments précédents, nous proposons de retenir le débit de référence suivant  $Q_{\text{réf}} = 1\,465\text{m}^3/\text{j}$ .

## 10 EVOLUTION DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT

### 10.1 RACCORDEMENT DES HABITATIONS EXISTANTES

Concernant les habitations existantes, il n'est prévu aucune modification.

Les habitations actuellement non raccordées resteront en assainissement non collectif.

### 10.2 PROGRAMME DE TRAVAUX DE REHABILITATION

#### 10.2.1 DEFINITION DES TRAVAUX A REALISER POUR LA SUPPRESSION DES ECM

Lors du diagnostic, il a été mis en évidence un certain nombre d'anomalies susceptibles d'être à l'origine d'entrée d'ECM.

Le nombre d'anomalies est réparti avec 55% en partie publique (190 anomalies) et 45% en partie privée (157 anomalies).

En proportion d'infiltration, cela représente le même ordre de grandeur sur les gains d'ECM qui sont assurés à 55 % par des travaux en domaine public.

Le tableau suivant présente les travaux à envisager en priorité (les coûts donnés comprennent travaux, divers et imprévus, Moe et études diverses) pour atteindre l'objectif de réduction.

N° Anomalie	Commune	Localisation	Surface max	Travaux à réaliser	Privé / Public	Coût	Gain m3/j	Priorité 0 à 5
24	CASTEL	Boulevard Saint-Martin du Canigou	245	Déconnexion réseau Ep	Public	1 500,00 €	4,9	5
35	CASTEL	boulevard de la Cascade	120	Reprise du réseau	Public	800,00 €	2,4	5
53	CORNELLA DE CONFLENT	Place de la République	300	Reprise du réseau	Public	1 500,00 €	6,0	5
56	CORNELLA DE CONFLENT	Place de la République	120	Reprise du réseau	Public	1 500,00 €	2,4	5
83	CORNELLA DE CONFLENT	Cami del Mas del Noy	131	Reprise du réseau	Public	800,00 €	2,6	5
91	CORNELLA DE CONFLENT	Cami del Mas del Noy	168	Pose d'un chapeau	Public	500,00 €	3,4	5
113	VERNET LES BAINS (Rive Gauche)	Promenade Claude Nogué	200	Reprise du réseau	Public	800,00 €	4,0	5
164	VERNET LES BAINS (Rive Gauche)	rue Mozart	360	Reprise du réseau	Public	1 500,00 €	7,2	5
167	VERNET LES BAINS (Rive Gauche)	rue Mozart	425	Reprise du réseau	Public	1 500,00 €	8,5	5
172	VERNET LES BAINS (Rive Gauche)	Avenue des Mines	500	Reprise du réseau	Public	1 500,00 €	10,0	5
174	VERNET LES BAINS (Rive Gauche)	rue du temple	123	Reprise du réseau	Public	800,00 €	2,5	5
180	VERNET LES BAINS (Rive Gauche)	Impasse Lieutenant Gourbault	350	Reprise du réseau	Public	800,00 €	7,0	5
181	VERNET LES BAINS (Rive Gauche)	Impasse Lieutenant Gourbault	330	Reprise du réseau	Public	1 500,00 €	6,6	5
254	VERNET LES BAINS (Rive Droite)	Rue du Candy	285	Déconnexion réseau Ep	Public	1 500,00 €	5,7	5
266	VERNET LES BAINS (Rive Droite)	Place de l'ancienne Mairie	168	Déconnexion réseau Ep	Public	1 500,00 €	3,4	5
294	VERNET LES BAINS (Rive Droite)	Rue del Baus	134	Déconnexion équipement	Public	1 500,00 €	2,7	5
309	VERNET LES BAINS (Rive Droite)	Promenade du Cady	167	Reprise du réseau	Public	800,00 €	3,3	5
313	VERNET LES BAINS (Rive Droite)	Promenade du Cady	276	Reprise du réseau	Public	800,00 €	5,5	5
320	VERNET LES BAINS (Rive Droite)	rues des jardins	271	reprise du réseau	Public	800,00 €	5,4	5
Total			4673			21 900,00 €	93,5	5

Le tableau de détails de la totalité des anomalies est présenté en annexes.

#### 10.2.2 CAPACITE DU RESEAU – RENFORCEMENT A ENVISAGER

Le réseau du SIVOM est entièrement gravitaire et ne contient pas d'équipement de relevage ni de conduite avec fonctionnement en refoulement.

Actuellement le réseau ne souffre pas d'un sous-dimensionnement, malgré une grande quantité d'eaux parasites collectée.

Le paragraphe précédent (Cf §9) montre que les volumes attendus à l'horizon du projet ne seront pas supérieurs à ceux déjà rencontrés actuellement. En ce sens, un renforcement n'apparaît pas nécessaire.

#### 10.2.3 PROGRAMME DE REHABILITATION DES RESEAUX

Un tableau de la page suivante présente une synthèse des éléments précédemment présentées, mais également la justification de la hiérarchisation des travaux et les gains escomptés (les coûts donnés comprennent travaux, divers et imprévus, Moe et études diverses).

La hiérarchisation des travaux a été établie sur la base de critères suivants :

- Gain d'ECP - Pondération 10

Priorité	1	2	3	4
% gain ECP max entrée STEP	>8%	4 à 8 %	0 à 4 %	0 %

- Renouvellement canalisation en amiante - Pondération 4

Priorité	1	2	3	4
Valeur	Oui	-	-	non

- Renforcement - Pondération 2

Priorité	1	2	3	4
Valeur	Oui	-	-	non

- Critère financier € dépensé / m3/j ECP gagné - Pondération 1

Priorité	1	2	3	4
Valeur	1 à 1500 €/m3/j ECP	1 à 3 000 €/m3/j ECP	3 à 5000 €/m3/j ECP	> 5000 €/m3/j ECP

Le critère d'opportunité n'a pas été pris en compte car aucun programme de voirie n'est défini à notre connaissance à ce jour.

Hiérarchisation finale	1	2	3
Valeur moyenne	0 à 1.5	1.6 à 2.5	2.6 à 3.5

Rue	Matériau	Diamètre	Linéaire total ml	RV SIG	RV ITV	Linéaire travaux ml	ITV	EPP	Gain en nappe basse (Spet-Ort) m3/j	% de réduction ECP en entrée de STEP	Nature des travaux	Matériau	Diamètre	Type voirie	Profondeur	Plus-Value Amiante	Ratio	Travaux sur regard	Coût supplémentaire RV	Coût réhab	Soit €/ml	Coût €/gain	Gain ECP	AC/PVC	Renforcement	€ dépensé/gain ECP	Hierarchisation
CASTEL																											
Rue du Canigou	Amiante-Ciment	150	50	R 19	R1 - R3 Secteur 1	50	2017	oui	9,4	1,1%	Tranchée	PVC	200	Route communale	1,1 - 1,5	oui	250,0	Aucun	0 €	18 687,5 €	374 €	1977,7	3	1	4	2	3
Rue Carsalade	Amiante-Ciment	150	37	R12 - R13	R9 - R11 secteur 2	37	2017	oui	0,9	0,1%	Tranchée	PVC	200	Route communale	1,1	oui	250,0	R10 et R11	1 200,0 €	13 828,8 €	-	14634,6	3	1	4	3	3
Ancien chemin de Casteil	Amiante-Ciment	200	107	R28 - R31	R20 - R23 secteur 3	68	2017	oui	23,6	2,7%	Tranchée	PVC	200	Chemin rural	1,3 - 1,5	oui	250,0	R23	600 €	25 527,1 €	374 €	1080,6	3	1	4	1	2
Ancien chemin puis D116	Amiante-Ciment	200	823	R31 - R59	R23 - R45 secteur 4	460	2017	oui	23,6	2,7%	Tranchée	PVC	200	Chemin rural et RD	1 - 1,5	oui	250,0	14 regards	8 400 €	171 925,0 €	374 €	7277,8	3	1	4	3	3
VERNET-LES-BAINS																											
Av. St Martin du Canigou	Amiante-Ciment	150	87	R 248	Pas réalisé	87	2017	oui	35,4	4,0%	Tranchée	PVC	200	RD	-	oui	250,0	Aucun	0 €	32 516,3 €	374 €	917,6	2	1	4	1	2
Bd Lambert Violet	Amiante-Ciment	200	164	R330 - R358	R36 - R42 secteur 2	35	2017	oui	11,8	1,3%	Tranchée	PVC	200	Route communale	1,2 - 1,3	oui	250,0	R41 et R42	1 200 €	13 081,3 €	374 €	1107,5	3	1	4	1	2
Bd Georges Clemenceau	Amiante-Ciment	150 - 200	1004	R361 - R423	secteur 9 à 12	450	2017	oui	189,0	21,3%	Tranchée	PVC	200	RD	0,8 - 2	oui	250,0	16 regards	3 600 €	168 187,5 €	374 €	889,9	1	1	4	1	1
Bd des Pyrénées	Amiante-Ciment	200	151	R 218	R43 - R47 secteur 3	181	2017	oui	35,4	4,0%	Tranchée	PVC	200	Route communale	1,5	oui	250,0	R44-R46	1 800 €	67 648,8 €	374 €	1909,1	1	1	1	2	1
Bourg Vernet	Amiante-Ciment	150	237	R394 - R400	R1 - R9 secteur 17	174	2017	oui	5,9	0,7%	Tranchée	PVC	200	Route communale	1,5 - 3	oui	250,0	3 regards	1 800 €	65 032,5 €	374 €	11011,6	3	1	4	3	3
Chemin des Escoumeilles	Amiante-Ciment	150	68	R407 - R412	R1-R2A secteur 18	35	2017	oui	9,4	1,1%	Tranchée	PVC	200	Route communale	1,3	oui	250,0	Aucun	0 €	13 081,3 €	374 €	1384,4	3	1	4	1	2
	Amiante-Ciment	150	410	R371 - R412	R2A - R7 secteur 18	132	2017	oui	14,2	1,6%	Tranchée	PVC	200	Route communale	1,2 - 1,5	oui	250,0	2 regards	1 200 €	49 335,0 €	374 €	3480,7	3	1	4	4	3
Promendae du Cady	Amiante-Ciment	150	310	R214 - R243	R1 - R11 secteur 14	308	2017	oui	0,0	0,0%	Tranchée	PVC	200	Route communale	0,7 - 2,7	oui	250,0	5 regards	3 000 €	115 264,5 €	374 €	NC	4	1	4	3	3
Bd des Pyrénées	Amiante-Ciment	150	189	R223	R60 - R63 secteur 7	189	2017	oui	23,6	2,7%	Tranchée	PVC	200	Route communale	1,2 - 2	oui	250,0	R61 et R63	1 200 €	70 713,5 €	374 €	1 496,7 €	3	1	4	1	2
Bd Pyrénées - Ascarines	Amiante-Ciment / PVC	200	683	R222 - R230	R48 - R59 secteur 4	197	2017	oui			Tranchée	PVC	200	Route communale	1,4 - 3	oui	250,0	4 regards	2 400 €	73 628,8 €	374 €	1558,4	3	4	4	2	3
Secteur Thermes	Amiante-Ciment	150	1421	R520 - R88	R0 - R34 secteurs 1-3	480	2017	oui	153,6	17,3%	Tranchée	PVC	200	Route communale	1 - 2,3	oui	250,0	8 regards	4 800 €	179 400,0 €	374 €	1168,3	1	1	4	1	1
Secteur Thermes - hôtel Portugal	Amiante-Ciment	150	136	R71-R519	R1-10 Allée du Parc	18	2017	oui			Tranchée	PVC	200	Route communale	1,3 - 1,5	oui	250,0	4 regards	2 400 €	6 727,5 €	374 €	87,6 €	1	1	4	1	1
Allée des Sports	Amiante-Ciment	200	425	R88 - R96	R1 - R20 secteur 9-12	179	2017	oui	23,6	2,7%	Tranchée	PVC	200	Route communale	1 - 2,5	oui	250,0	5 regards	3 000 €	66 751,8 €	374 €	2825,7	3	1	4	2	3
Av St Saturnin	Amiante-Ciment	200	160	R97 - R518	R20 - R23 secteur 13	46	2017	oui	82,7	9,3%	Tranchée	PVC	200	Route communale	1,1 - 1,8	oui	250,0	Aucun	0 €	17 192,5 €	374 €	207,9	1	1	4	1	1
	Amiante-Ciment	200	550	R161 - R187	R1 - R20 secteur 21 -23	125	2017	oui	70,9	8,0%	Tranchée	PVC	200	Route communale	1 - 1,6	oui	250,0	9 regards	5 400 €	46 718,8 €	374 €	659,2	1	1	4	1	1
Promenade C. Nogue	PVC	200	770	R137 - R158	R7 - R17 secteur 7	190	2017	oui	35,4	4,0%	Tranchée	PVC	200	Route communale	1 - 1,5	oui	250,0	5 regards	3 000 €	71 012,5 €	374 €	2004,0	2	3	4	2	2
Rive gauche Cady	Amiante-Ciment	200	1050	R109 - R187	secteurs 14 - 20	230	2017	oui	70,9	8,0%	Tranchée	PVC	200	Chemin rural	1,1 - 3	oui	250,0	4 regards	2 400 €	85 962,5 €	374 €	1213,0	1	1	4	1	1
CORNEILLA-DE-CONFLENT																											
Les Ascarinas	Amiante-Ciment	200	415	R427 - R434	R1 - R17 secteur 3	65	2017	oui	33,1	3,7%	Tranchée	PVC	200	Terrain naturel	1 - 2,5	oui	250,0	1 regard	600 €	24 405,9 €	374 €	737,9	2	1	4	3	2
Arrivée STEP (antenne Corneilla)	Amiante-Ciment	200	370	R456 - R501	R18 - R31 secteur 2	40	2017	NC	-	0,0%	Tranchée	PVC	200	RD + communale	1,4 - 2	oui	250,0	6 regards	3 600 €	15 099,5 €	374 €	NC	4	1	4	3	2
Bourg Corneilla	Amiante-Ciment	150	325	R506 - R458	R1 - R13 secteur 9	82	2017	oui	35,4	4,0%	Tranchée	PVC	200	Route communale	1,2 - 1,7	oui	250,0	6 regards	3 600 €	30 610,1 €	374 €	863,8	2	1	4	3	2

Sur les 9942 ml inspectés, un linéaire de **3 859 ml a été identifié comme nécessitant des travaux de réhabilitation**. A noter que comme présenté précédemment la majorité du réseau est de type amiante ciment, et qu'une plus-value pour le remplacement de ce type de matériaux a été intégré au chiffrage. Le remplacement a été chiffré sur la base de la réalisation de tuyaux PVC convenant à un réseau de type gravitaire et avec un diamètre en 200, afin de tenir compte de l'évolution des débits.

Ces travaux ont été hiérarchisés selon 3 niveaux de priorité :

- **1 530 ml de priorité 1** permettant une réduction de l'ordre de **67,8% des ECP** pour un coût de réhabilitation de **592 237 €** dont 20 400€ pour la réfection des regards sur ce linéaire
- **792 ml de priorité 2** permettant une réduction de l'ordre de **23,4% des ECP** pour un coût de réhabilitation de **309 847 €** dont 13 800€ pour la réfection des regards sur ce linéaire
- **1 537 ml de priorité 3** permettant une réduction de l'ordre de **8,8% des ECP** pour un coût de réhabilitation de **595 453 €** dont 21 000€ pour la réfection des regards sur ce linéaire

**Le coût de réhabilitation global est ainsi estimé à 1 497 539 € HT dont 55 200 € HT pour la réfection des regards défectueux (enterrés, défauts d'étanchéité, ...) sur le linéaire identifié. A noter que la démarche auprès des privés présentant des apports d'eaux claires importants (Cf § 7.4.7) devra être menée en parallèle afin d'atteindre les objectifs de réduction d'eaux claires parasites.**

La localisation de ces linéaires par commune et selon les niveaux de priorité est présentée aux plans 11.1 à 11.3.

# 11 BASES DE REFLEXIONS POUR L'ETABLISSEMENT DES SCENARIOS D'ASSAINISSEMENT

## 11.1 PROPOSITION DU NIVEAU DE REJET

Les objectifs de dépollution sont définis en fonction des contraintes liées :

- Aux caractéristiques des eaux usées à traiter,
- Au milieu récepteur des effluents traités par la station.

**L'étude présentée ci-après est une première approche et sera complétée par l'étude d'impact à réaliser dans le cadre du dossier loi eau à l'issue du choix du scénario définitif.**

### 11.1.1 LES PRESCRIPTIONS ET PRECONISATIONS « REGLEMENTAIRES »

#### 11.1.1.1 OBLIGATIONS REGLEMENTAIRES – ARRETE DU 21 JUILLET 2015

L'arrêté du 21 juillet 2015 impose :

- pour les stations devant traiter une charge brute de pollution <120 kg DBO<sub>5</sub>/jour (~ 2 000 EH) les performances minimales suivantes (hors épuration par infiltration) :

	Concentration à ne pas dépasser	Ou rendement minimum à atteindre
DBO <sub>5</sub>	35 mg/l	60%
DCO	200 mg/l	60%
MES*	-	50%

*\*Pour les installations de lagunage, la mesure de MES se fait sur échantillon non filtrée avec une concentration rédhibitoire est alors de 150 mg/l.*

- pour les stations devant traiter une charge brute de pollution >120 kg DBO<sub>5</sub>/jour (~ 2 000 EH) les performances minimales suivantes (hors épuration par infiltration) :

	Concentration à ne pas dépasser	Ou rendement minimum à atteindre
DBO <sub>5</sub>	25 mg/l	80%
DCO	125 mg/l	75%
MES*	35 mg/l	90%

*\*Pour les installations de lagunage, la mesure de MES se fait sur échantillon non filtrée avec une concentration rédhibitoire est alors de 150 mg/l.*

**Compte tenu de la capacité future de la station d'épuration, le projet est concerné par le second alinéa (charge brute de pollution >120 kg DBO<sub>5</sub>/jour).**

De plus, l'arrêté du 9 février 2010 classe le bassin versant de la Têt, de sa source jusqu'à son exutoire en mer Méditerranée, zone sensible à l'eutrophisation sur le paramètre phosphore.

A ce titre, les stations d'épuration de plus de 10 000 équivalents habitants (600 mg DBO<sub>5</sub>/j) doivent être mises aux normes avec en particulier un traitement adapté du phosphore et/ou de l'azote.



**En application littérale de l'arrêté du 21 juillet 2015, le projet n'est donc pas concerné par le traitement de l'azote et du phosphore** puisque la charge organique en entrée de station restera inférieure à 600 mg DBO5/j à l'horizon du projet.

Cependant nous préconisons de mettre en place un traitement pour ces deux paramètres au vu de l'augmentation de la capacité de la STEP et de la sensibilité du milieu.

### 11.1.1.2 PRECONISATIONS DU SDAGE RHONE-MEDITERRANEE 206-2021

Le SDAGE Rhône Méditerranée est entré en vigueur le 21 décembre 2015 comme sur les 7 autres bassins hydrographiques métropolitains, pour les années 2016 à 2021.

Les orientations du SDAGE répondent aux grands enjeux pour l'eau du bassin. Ces grands enjeux sont, pour le bassin Rhône-Méditerranée, de :

- S'adapter au changement climatique. Il s'agit de la principale avancée de ce nouveau SDAGE, traduite dans une nouvelle orientation fondamentale ;
- Assurer le retour à l'équilibre quantitatif dans 82 bassins versants et masses d'eau souterraine ;
- Restaurer la qualité de 269 captages d'eau potable prioritaires pour protéger notre santé ;
- Lutter contre l'imperméabilisation des sols : pour chaque m2 nouvellement bétonné, 1,5 m2 désimperméabilisé ;
- Restaurer 300 km de cours d'eau en intégrant la prévention des inondations ;
- Compenser la destruction des zones humides à hauteur de 200% de la surface détruite ;
- Préserver le littoral méditerranéen.

Sur le bassin versant de la Têt, le SDAGE préconise les mesures complémentaires au titre du programme de mesures 2016-2021 :

- √ Gestion locale à instaurer ou développer
- √ Pollutions domestiques et industrielles hors substances dangereuses
- √ Pollutions agricoles : azote, phosphore et matières organiques
- √ Eutrophisation excessive
- √ Substances dangereuses hors pesticides
- √ Pollutions par les pesticides
- √ Dégradations morphologiques
- √ Problème de transport sédimentaire
- √ Dégradation morphologique
- √ Altération de la continuité biologique
- √ Déséquilibre quantitatif

#### RAPPEL DES OBJECTIFS

Le tableau suivant présente les objectifs fixés par le SDAGE propre au bassin versant de la Têt :

Nom masse d'eau	Etat écologique		Etat chimique		Global	
	Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai
<b>La Têt</b>	<b>Bon état</b>	2015	<b>Bon état</b>	2015	<b>Bon état</b>	2015
<b>Le Cady</b>	<b>Bon état</b>	2015	<b>Bon état</b>	2015	<b>Bon état</b>	2015

Rappelons que le projet concerne le tronçon du Cady, FRDR10240, dont l'objectif est un bon état global en 2015, l'état actuel étant déjà bon écologiquement et chimiquement.

Le rejet de la station dans le cadre du projet ne devra donc pas dégrader l'état actuel de la masse d'eau qui respecte à ce jour les prescriptions du SDAGE Rhône-Méditerranée.

### **11.1.1.3 PRECONISATIONS DU CONTRAT DE RIVIERE BASSIN VERSANT DE LA TET ET BOURDIGOU (STADE AVP)**

---

Un contrat de rivière est une démarche contractuelle qui prévoit de manière opérationnelle (programme d'actions sur 5 ans, désignation des maîtres d'ouvrages, mode de financement, échéances des travaux, etc.) les modalités de réalisation des études et des travaux nécessaires pour atteindre des objectifs fixés en concertation et au regard des enjeux du territoire.

En cours d'élaboration, le contrat de rivière a pour but d'arriver à un consensus entre les divers usagers et acteurs présents sur le territoire : il s'agit de concilier et de satisfaire les différents usages socio-économiques du cours d'eau, dans le respect de son fonctionnement naturel et dans un souci de développement durable.

Dans son ensemble, l'analyse du bassin versant (2010-2012) a pu mettre en évidence les différentes pressions et un certain nombre d'enjeux forts pour ce territoire. Les axes structurant du futur contrat ont donc pu être définis :

- Sur la qualité des eaux, même si de gros efforts ont été réalisés par les collectivités ainsi que par les professionnels (agriculteurs, industriels), force est de constater que localement encore, la qualité de l'eau est un enjeu important. Les efforts pourront notamment se porter sur la maîtrise des rejets ainsi que sur les capacités auto-épuratoires des milieux.
- Concernant la gestion quantitative, les pistes d'actions visent une meilleure gestion et un partage de la ressource permettant à la fois de concilier les différents usages et les besoins du milieu. La création d'un cadre spécifique et plus large a été envisagée et donne lieu à l'élaboration d'un programme d'actions spécifiques à travers un Plan de Gestion de la Ressource en eau (PGRE).
- Les fonctionnalités naturelles et hydro-géomorphologiques du cours d'eau sont un autre axe important, notamment dans la volonté de préserver les fonctionnalités et les milieux existants en bon état et réhabiliter celles qui sont altérées : continuité écologique, mobilité du fleuve, entretien de la ripisylve.

**Le contrat de rivière est au stade AVP (juillet 2015).**

## **11.1.2 ENJEUX LIES AU MILIEU RECEPTEUR**

---

### **11.1.2.1 POINT DE REJET**

---

Le rejet de la station d'épuration du SIVOM du Cady s'effectue au niveau de la parcelle n°185 section 0B à environ 100 m de la parcelle d'implantation de la station, dans le ruisseau du Saint Vincent, soit environ 50 m en amont du Cady et environ 2 km en amont de la Têt.

### **11.1.2.2 IMPACT DU REJET FUTUR SUR LE MILIEU RECEPTEUR**

---

Des simulations ont été réalisées sur l'évolution de la qualité de l'eau de l'Agoût au niveau du point de rejet. Quatre cas ont été étudiés :

- Période courante → débit moyen (module) du Cady – soit 935 l/s à la station de Villefranche de Conflent située à 2 km en aval du point de rejet :
  - √ Cas A : Débit moyen de la STEP, soit 13,8 l/s (le plus courant)
  - √ Cas B : Débit de référence de la STEP 16 l/s (avec événement pluvieux important)
- Période critique d'étiage → débit d'étiage (VCN10 Quinquennale sèche) du Cady – soit 82 l/s à la station Villefranche de Conflent située à 2 km en aval du point de rejet :
  - √ Cas A : Débit moyen de la STEP, soit 13,8 l/s (le plus courant)
  - √ Cas B : Débit de référence de la STEP 16 l/s (avec événement pluvieux important)

Les hypothèses suivantes ont également été prises en compte :

- Classe de qualité actuelle entre le seuil bon et très bon

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

- Maintien de la classe de la qualité physico-chimique en bon état après rejet

Limite des classes d'état- Arrêté du 25/01/2010					
Qualité	très bon	bon	moyen	médiocre	mauvais
<b>Bilan de l'oxygène</b>					
Oxygène dissous (mg O <sub>2</sub> /L)	8	6	4	3	
Taux de saturation en O <sub>2</sub> (%)	90	70	50	30	
Demande biochimique en Oxygène (mg O <sub>2</sub> /L)	3	6	10	25	
Carbone organique dissous (mg C/L)	5	7	10	15	
<b>Température</b>					
Eau salmonicoles	20	21,5	25	28	
Eau cyprinicoles	24	25,5	27	28	
<b>Nutriments</b>					
Orthophosphates (mg PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> /L)	0,1	0,5	1	2	
Phosphore total (mg P/L)	0,05	0,2	0,5	1	
Ammonium (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /L)	0,1	0,5	2	5	
Nitrites (mg NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> /L)	0,1	0,3	0,5	1	
Nitrates (mg NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> /L)	10	50			
<b>Acidification</b>					
pH minimum	6,5	6	5,5	4,5	
pH maximum	8,2	9	9,5	10	
<b>Critère SEQ-Eau</b>					
DCO (mgO <sub>2</sub> /l)	20	30	40	80	
MES (mg/l)	5	25	38	50	

#### CAS A – DEBIT MOYEN COURS D'EAU & STEP

Paramètres	Concentration moyenne amont	Concentration max aval	Module Cady	Débit futur station	Concentration max admissible en sortie de STEP
unité	mg/l	mg/l	l/s	l/s	mg/l
DBO5	3	6	935	13,9	208,5
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,1	0,5	935	13,9	27,5
NO <sub>2</sub>	0,1	0,3	935	13,9	13,8
NO <sub>3</sub>	10	50	935	13,9	2 749,5
<i>NGL</i>	<i>10,2</i>	<i>10,2</i>	<i>935</i>	<i>13,9</i>	<b>10,2</b>
PT	0,05	0,2	935	13,9	10,3

Ces concentrations pourront largement être atteinte quelle que soit la filière retenue. Toutefois, il apparaît nécessaire de mettre en place un traitement de l'azote pour assurer une concentration en sortie de STEP de l'ordre de 10 mg/l au cours de toute l'année.

#### CAS B – DEBIT MOYEN COURS D'EAU & DEBIT DE REFERENCE STEP

Paramètres	Concentration moyenne amont	Concentration max aval	Module Cady	Débit futur station	Concentration max admissible en sortie de STEP
unité	mg/l	mg/l	l/s	l/s	mg/l
DBO5	3	6	935	15,9	182,5
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	0,1	0,5	935	15,9	24,0
NO <sub>2</sub>	0,1	0,3	935	15,9	12,1
NO <sub>3</sub>	10	10	935	15,9	10
<i>NGL</i>	<i>10,2</i>	<i>10,2</i>	<i>935</i>	<i>15,9</i>	<b>10,2</b>
PT	0,05	0,2	935	15,9	9,0

Le constat est identique au cas précédent.

#### CAS C – DEBIT D'ETIAGE COURS D'EAU & DEBIT MOYEN STEP

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

Paramètres	Concentration moyenne amont	Concentration max aval	Débit d'étiage Cady	Débit futur station	Concentration max admissible en sortie de STEP
unité	mg/l	mg/l	l/s	l/s	mg/l
DBO5	3	6	82	13,9	23,8
NH4+	0,1	0,5	82	13,9	2,9
NO2	0,1	0,3	82	13,9	1,5
NO3	10	50	82	13,9	286,8
NGL	10,2	10,2	82	13,9	10,2
PT	0,05	0,2	82	13,9	1,1

Le constat est identique au cas précédent, avec une contrainte supplémentaire sur le paramètre phosphore.

#### **CAS D – DEBIT D'ETIAGE COURS D'EAU & DEBIT DE REFERENCE STEP**

Paramètres	Concentration amont	Concentration max aval	Débit d'étiage Cady	Débit futur station	Concentration max admissible en sortie de STEP
unité	mg/l	mg/l	l/s	l/s	mg/l
DBO5	3	6	82	15,9	21,5
NH4+	0,1	0,5	82	15,9	2,6
NO2	0,1	0,3	82	15,9	1,3
NO3	10	10	82	15,9	10
NGL	10,2	10,2	82,0	15,9	10,2
PT	0,05	0,2	82	15,9	1,0

Le constat est identique au cas précédent, avec une contrainte sur le phosphore de plus en plus marqué, et une contrainte sur la DBO5 également.

Toutefois, rappelons que ce cas représente le cas le plus critique et reste un cas très exceptionnel.

Par ailleurs, en aval du point de rejet et en amont de la retenue de Vinça, le Cady se jette dans la Têt, permettant ainsi un fort potentiel de dilution :

Nom Station	Surface Bassin versant	Module (m³/s)	VCN10 (m³/s)
Cady – Villefranche de Conflent	60,2 km²	0,935	0,082
Têt - Serdinya	424 km²	5,230	1,200
<b>Coefficient de dilution</b>		<b>5,6</b>	<b>14,5</b>
Débit rejet		0,014	0,016

Compte tenu de ces éléments, l'impact du rejet de la STEP devient minime compte tenu de sa contribution au débit total de la Têt en amont de la retenue de Vinça.

### **11.1.3 PROPOSITION SUR LES NIVEAUX DE REJET**

La proposition de niveau de rejet établi à partir des obligations réglementaires et des contraintes décrites précédemment.

#### **11.1.3.1 POLLUTION ORGANIQUE ET MATIERES EN SUSPENSION**

Les paramètres concernés sont la Demande Biologique en Oxygène à 5 jours (DBO5), la Demande Chimique en Oxygène (DCO) et les Matières En Suspension (MES).

Compte tenu de sa capacité nominale, **la station d'épuration est soumise aux exigences épuratoires minimales fixées par l'arrêté du 21 juillet 2015 pour les effluents d'une station d'épuration de**

## capacité supérieure à 120 kg/j de DBO5 (2 000 EH) – Annexe I.

Les performances ainsi proposées sont présentées dans le tableau ci-dessous :

	Concentration à ne pas dépasser	Ou rendement minimum à atteindre
DBO5	25 mg/l	80%
DCO	125 mg/l	75%
MES*	35 mg/l	90%

*\*Pour les installations de lagunage , la mesure de MES se fait sur échantillon non filtrée avec une concentration rédhibitoire est alors de 150 mg/l.*

Ces niveaux de rejet permettent d'assurer le maintien du très bon état des masses d'eau concernées, il ne semble donc pas nécessaire d'aller plus loin dans le niveau de rejet.

A noter que globalement, la station du SIVOM du Cady répond d'ores et déjà à ces performances minimales (Cf §8.5).

### 11.1.3.2 POLLUTION AZOTEE ET PHOSPHOREE

L'azote se retrouve dans les eaux superficielles sous plusieurs formes chimiques ou organiques.

On distingue notamment :

- L'azote réduit ou ammoniacque  $\text{NH}_4^+$  qui dès les faibles concentrations (quelques mg/l) dans des conditions de pH et de températures élevés (conditions estivales) perturbe gravement la vie piscicole. La dose létale pour les poissons est d'environ 0,30 mg/l de  $\text{NH}_3$ ,
- Les nitrates  $\text{NO}_3^-$  qui à des concentrations significatives et dans des conditions favorables (ensoleillement, températures élevées et présence de phosphates) participent au phénomène d'eutrophisation (développement algal qui asphyxie le milieu). Les nitrates représentent également une contrainte importante par rapport à l'exploitation en eau potable.

Concernant le phosphore, ses origines principales restent la pollution agricole et urbaine (rejets domestiques).

**Dans la mesure où la station d'épuration du SIVOM du Cady ne reçoit pas plus de 600 kgDBO5/j (10 000 EH), la réglementation n'impose aucune mesure vis-à-vis du traitement de la pollution azotée et phosphorée.**

Toutefois, les simulations d'évolution de la qualité du cours d'eau réalisé précédemment, et l'objectif de maintenir le très bon état physico-chimique des eaux, qualité actuelle mesurée, il apparaît nécessaire d'envisager un traitement du phosphore et de l'azote.

Néanmoins, rappelons que le rejet bénéficie d'un fort coefficient de dilution avec la Têt en aval du point de rejet de la STEP et en amont de la retenue de Vinça.

Il est donc proposé de retenir un traitement de l'azote et du phosphore (compte tenu de la filière pressentie – Boues activées).

Les performances ainsi proposées sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Niveaux de rejet					
	Paramètre	Concentration minimale		ou rendement minimal	
	NGL	15,00	mg/l	70,00	%
	Pt Eté	2,00	mg/l	80%	%

Ces niveaux de rejet permettent d'assurer le maintien du bon état des masses d'eau concernées, il ne semble donc pas nécessaire d'aller plus loin dans le niveau de rejet.

### 11.1.3.3 PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES

Nous rappelons que le rejet de la station du SIVOM du Cady s'effectue en dehors de tout périmètre de protection de captage, tout comme l'ensemble du parcours du Cady en aval du point de rejet.

En revanche, il existe deux zones de baignade à la retenue de Vinça, au niveau de la plage publique et de la plage du camping.

A l'heure actuelle, la station d'épuration du SIVOM ne dispose pas d'un traitement tertiaire pour les paramètres microbiologiques mais les usages semblent bien protégés en aval puisque la qualité de l'eau de baignade au niveau des 2 sites de baignade est considérée comme excellente chaque année sur les 4 dernières années (2013-2016).

De plus, rappelons qu'il a été démontré précédemment que le Cady bénéficiait d'un très fort coefficient de dilution avec la Têt 5,6 – 14,5 en fonction des périodes, en aval du point de rejet et en amont de la retenue de Vinça, confortant l'absence d'impact du rejet sur la qualité des eaux de baignade.

**Compte tenu de ses observations, la mise en place d'un traitement bactériologique n'est pas proposée dans le cadre du schéma directeur du SIVOM du Cady.**

### 11.1.3.4 CONCLUSIONS SUR LES NIVEAUX DE REJET

Compte tenu de l'ensemble des éléments évoqués précédemment, les niveaux de rejet proposés sont :

Niveaux de rejet			
Paramètre	Concentration minimale		ou rendement minimal
DBO5	25,00	mg/l	70,00 %
DCO	125,00	mg/l	75,00 %
MEST	35,00	mg/l	90,00 %
NGL*	15,00	mg/l	70,00 %
Pt Hiver*	2,00	mg/l	80,00 %
Pt Été*	2,00	mg/l	80,00 %

*\*Niveau de rejet à respecter en moyenne annuelle*

## 11.2 SITE D'IMPLANTATION

L'architecture du réseau et la présence du milieu récepteur ne permet pas d'envisager un autre secteur pour l'implantation de la station d'épuration.

Le site actuel présente une réserve foncière permettant des aménagements de nouveaux ouvrages.

Compte tenu de la zone inondable, il paraît difficile d'envisager un site hors zone inondable.

Il est donc retenu pour l'implantation future, de conserver l'emprise du site actuel qui présente des possibilités d'extension.

Une étude hydraulique devra être réalisée dans le cadre du DLE afin de conclure sur l'impact des nouveaux ouvrages et définir le cas échéant les mesures compensatoires à mettre en œuvre.

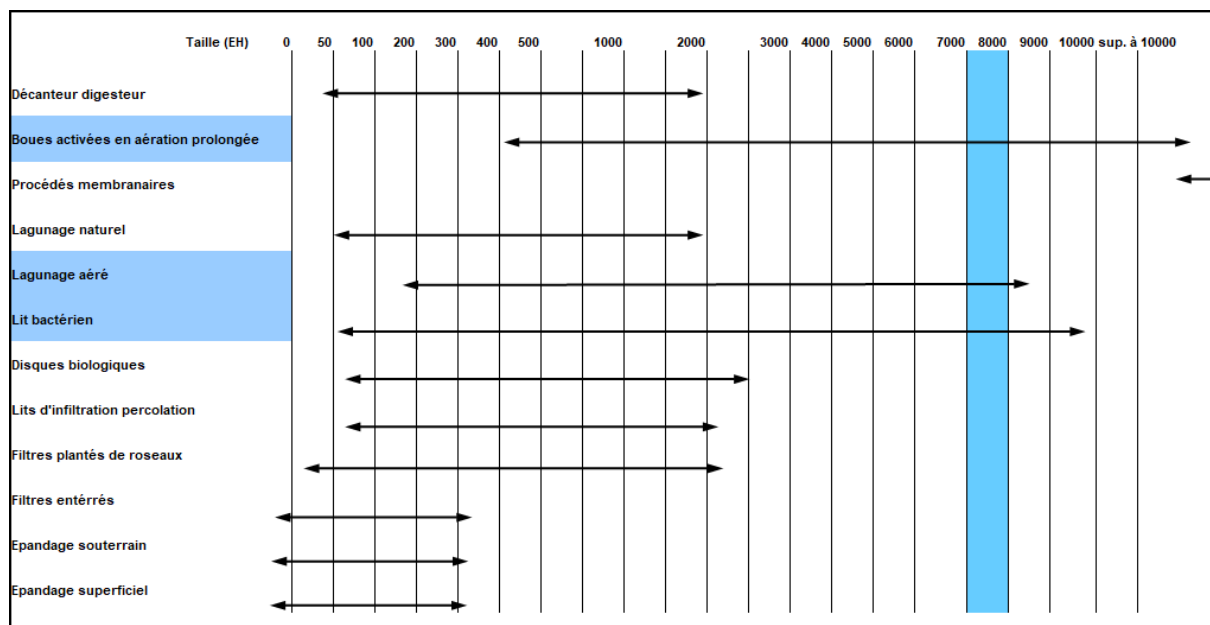
## 11.3 DEFINITION DES FILIERES ENVISAGEABLES

Ce chapitre présente les différentes alternatives envisageables pour le traitement des eaux usées.

### 11.3.1 FILIERE « EAU » ENVISAGEABLE

Cette présélection a pour objectif d'écarter les procédés d'épuration qui ne sont pas adaptés au traitement des eaux usées du SIVOM du Cady.

Le tableau suivant présente les gammes d'application des différents procédés d'épuration en fonction de la taille :



Sources : FNDAE, CEMAGREF, TSM, ENTECH

A la lecture de ce tableau, seuls les procédés suivants semblent adaptés à la taille du projet :

- Boues activées à aération prolongée
- Biofiltration
- Lagunages aérés
- Lits bactériens

### 11.3.1.1 BOUES ACTIVEES A AERATION PROLONGEE

Les systèmes par boues activées sont habituellement adaptés à des installations de cette taille. **C'est aujourd'hui la filière d'épuration en fonctionnement pour le traitement des eaux usées du SIVOM du Cady.**

Après un pré-traitement sommaire (dégrillage, dessablage, dégraissage), les effluents sont dirigés vers un bassin d'aération riche en micro-organismes épurateurs. Dans ce réacteur, la pollution dissoute est transformée en flocons de boues par assimilation bactérienne. Les matières floculées peuvent alors être séparées de l'eau traitée par décantation. La boue décantée est recirculée afin de permettre le réensemencement en micro-organismes du bassin d'aération. Périodiquement les boues en excès sont extraites du système.

La fiabilité du système repose sur la fréquence de l'extraction des boues et la bonne aération de l'effluent (qui évite le développement de bactéries anaérobies néfastes). Les boues extraites et séchées peuvent alors être épandues en respectant les règles en vigueur ou bien compostées.

<b>Avantages</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Filière compacte présentant une faible emprise au sol</li><li>• Bonne épuration sur tous les paramètres</li></ul>
<b>Inconvénients</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Intégration paysagère du fait d'ouvrages béton</li><li>• Coûts d'investissement et d'exploitation élevés</li><li>• Maintenance et exploitation rigoureuse</li><li>• Fiabilité du traitement dépendant fortement de la qualité de l'exploitation</li></ul>

Bassin d'aération

Clarification





### 11.3.1.2 LAGUNAGES AERES

Le lagunage aéré consiste à apporter mécaniquement de l'oxygène aux micro-organismes par des aérateurs de surface.

Il se différencie donc du procédé naturel où c'est la photosynthèse algale qui contribue au maintien de la flore bactérienne aérobie.

La masse d'eau est mise en mouvement et en aération sur un ou plusieurs bassins de tête qui abat essentiellement le Carbone et les matières en suspension. Les étages suivants sont constitués de bassin en série qui joue essentiellement un rôle de finition de traitement et d'abattement de la pollution bactériologique.

Dans le cadre de ces procédés, les boues sont accumulées et en partie digérées au fond des bassins et de ce fait non recirculées.

<b>Avantages</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Variations de charges hydrauliques</li><li>• Exploitation simple</li><li>• Boues stabilisées</li><li>• Bonne insertion paysagère</li></ul>
<b>Inconvénients</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Performances non adaptées au paramètres azote et phosphore</li><li>• Consommation énergétique</li><li>• Emprise au sol</li><li>• Difficulté d'implantation en zone inondable</li><li>• Réactivité sur le système</li></ul>
<b>Lagunage aérée</b>	<b>Lagunage de finition</b>



### 11.3.1.3 LITS BACTERIENS

Le procédé consiste à intensifier les processus d'épuration naturels de filtration par le sol. Les eaux usées sont préalablement décantées au sein d'un décanteur digesteur qui abat la charge particulaire et près de 30 à 40 % de la charge organique.

Les eaux pré-traitées ruissellent ensuite sur une masse de matériaux poreux ou caverneux (Lit bactérien), accumulés sur une hauteur convenable, qui servent de support à des micro-organismes épurateurs. Les matières polluantes contenues dans l'eau et l'oxygène de l'air diffusent à travers le film biologique jusqu'aux micro-organismes assimilateurs, tandis qu'inversement, les sous-produits et le gaz carbonique sont éliminés par des fluides liquides et gazeux.

L'efficacité d'un lit bactérien dépend des facteurs suivants :

- les caractéristiques des matériaux support
- le volume et la profondeur du lit
- la régulation du débit d'alimentation
- la concentration en matières organiques nutritives

<b>Avantages</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Entretien simple et économique mais régulier</li><li>• Insensible aux surcharges hydrauliques ponctuelles</li><li>• Coûts d'exploitation modérés</li><li>• Boues bien épaissies par l'ouvrage décanteur digesteur</li><li>• Système compact faible emprise au sol</li></ul>
<b>Inconvénients</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Intégration paysagère du fait d'ouvrages béton</li><li>• Sensibilité au colmatage et aux basses températures</li><li>• Fiabilité de la décantation assujettie aux fluctuations de décantabilité des boues</li><li>• Gestion des boues</li><li>• Risque d'odeurs</li><li>• Mauvaise adaptation aux variations de pollution</li></ul>

Décanteur digesteur

Lit bactérien



### 11.3.1.4 TABLEAU COMPARATIF DES FILIERES

Le choix d'un procédé d'épuration repose sur un ensemble équilibré de critères d'ordre environnemental, technique et financier.

La filière retenue doit permettre :

- le respect des contraintes environnementales (niveau de rejet conforme à la sensibilité du milieu naturel et à la réglementation en vigueur),
- une adaptation au contexte urbain local (variation saisonnière existante),
- la facilité d'exploitation des ouvrages de traitement et de gestion des sous-produits de l'épuration
- une fiabilité assurant un meilleur fonctionnement avec des contraintes d'exploitations réduites,
- une optimisation des coûts : le critère doit être pris en compte en termes de coût global regroupant l'investissement et l'entretien.

Le tableau suivant compare ces quatre procédés au regard des critères importants de ce projet :

	Lagunage aéré	Lit bactérien	Boues activées
Traitement pollution carbonée	****	***	*****
Traitement azote	*	**	*****
Traitement phosphore	*	*	*****
Emprise au sol	**	***	****
Intégration paysagère	****	**	****
Coûts d'investissement	*****	**	****
Coût d'exploitation	*****	****	***
Technicité	*****	*****	****
Fiabilité	*****	****	****
<b>Notation :</b>			
***** 5 étoiles : procédé très bien adapté au critère considéré			
* 1 étoile : procédé peu adapté au critère considéré			

Sources : FNDAE, CEMAGREF, TSM, ENTECH

Le niveau de rejet proposé pour la future station d'épuration limite le choix qui peut être fait entre tous les procédés d'épuration disponibles.

En particulier, la nécessité de respecter des concentrations maximales en azote global (15 mg/l) et en phosphore (2 mg/l) conduit à écarter, dans la liste des procédés envisageables pour une capacité équivalente, les filières de type :

- Lagunage aéré
- Lits bactériens

Les techniques restant disponibles sont donc essentiellement :

- Boue activée en aération prolongée

Compte tenu de l'ensemble des contraintes prises en considération et de la situation actuelle, **la filière de traitement « boues activées » semble la mieux adaptée** pour le traitement des eaux usées du SIVOM du Cady.

Ce procédé présente les avantages suivants :

- Traitement poussé de la pollution organique cohérent avec les niveaux de rejet imposés,
- Traitement aisé de l'azote et du phosphore compatible avec les niveaux de rejet imposés,
- Compatibilité de l'effluent à traiter avec un procédé biologique,

- Parfaite maîtrise et fiabilité du process pour cette taille de station d'épuration,
- Compacité des ouvrages à créer s'insérant parfaitement sur le site retenu et répondant à la contrainte d'inondabilité,
- Coûts d'investissement et d'exploitation acceptables,
- Production limitée de boues stabilisées (pas de reprise de fermentation donc peu de nuisances olfactives).

### 11.3.2 FILIERE « BOUES » ENVISAGEABLE

L'épuration des eaux usées conduit à la production de boues qui concentrent la pollution éliminée.

La station d'épuration est actuellement équipée d'une filière boues de type séchage par lits plantés de roseaux.

#### PRINCIPE

Ce procédé constitue une alternative très intéressante pour l'égouttage, la minéralisation, le stockage de longue durée des boues.

Il s'inscrit également parfaitement dans le cadre d'une valorisation agricole des boues et dans le cadre réglementaire défini par l'arrêté du 8 janvier 1998 en termes de :

- stockage longue durée (5 ans au minimum)
- contrôle
- suivi des épandages

Cette solution préserve également une orientation vers le compostage par apport de coproduits verts ou carbonés.

Les boues sont pâteuses avec une siccité de 20 - 30 %.

Les boues sont donc stockées dans les bassins.

#### DIMENSIONNEMENT

Le dimensionnement des lits de séchage plantés de roseaux est basé sur la charge surfacique maximale qui doit être limitée à 50 kg MS/an.m<sup>2</sup>.

Dans le cas de la future station d'épuration, la production journalière de boues est évaluée à environ 495 kgMS/j à capacité nominale, soit près de 180,7 T.MS/an. Cependant, sur la base d'une période estivale de 4 mois (juin-Septembre) et d'une population moyenne de 5 000 EH, la production moyenne journalière est de l'ordre de 300 kgMS/j, soit près de 109,5 T.MS/an.

La surface totale des lits de séchage plantés de roseaux à prévoir s'élève donc à 2 200 m<sup>2</sup>.

Le mode actuel de gestion des boues apparaît donc sous dimensionné (600 m<sup>2</sup>) avec une nécessité d'extension pour la capacité à l'horizon 2040.

Il est possible d'étendre le mode de gestion actuel car le coût d'investissement des lits de séchage plantés de roseaux est compensé par des coûts d'exploitation plus faible et l'exploitation est plus aisée pour les lits de séchages plantés de roseaux (traitement en continu et gestion des boues tous les 4 à 5 ans).

Cependant la contrainte d'emprise au sol peut apparaître pénalisante pour cette filière, compte tenu du site de la STEP qui n'offre pas de possibilité pour cette extension (Acquisition foncière nécessaire). En ce sens, il est possible de mettre en place une filière boues plus compacte à l'horizon du projet.

Ces 2 possibilités sont présentées dans les scénarios du paragraphe suivant.

**Les filières possibles sont proposées et présentées dans le paragraphe suivant, et laissées au choix du maître d'ouvrage selon les possibilités d'acquisition foncière dans le secteur de la STEP.**

## 12 ETUDE DES SCENARIOS

### 12.1 ANALYSE DES POSSIBILITES DE REUTILISATION DES OUVRAGES

La station d'épuration de Corneilla-de-Conflent a été mise en service en 1975, soit 40 ans environ.

L'objectif de cette partie est de recenser les possibilités de réutilisation des ouvrages de la station d'épuration d'existante.

Ces possibilités de réutilisation sont évaluées au regard de l'état des ouvrages (génie-civil et équipement) et de la compatibilité des dimensions avec les futures charges à traiter.

#### 12.1.1 PRETRAITEMENT

---

##### 12.1.1.1 CARACTERISTIQUES ET ETAT DES OUVRAGES

---

Les équipements sont vétustes et en mauvais état.

- Dégrilleur

Maille trop large, problème de filasses en aval.

- Dessableur, dégraisseur

Problème d'étanchéité, récupérateur de graisse vétuste, système de traitement des graisses non fonctionnel.

##### 12.1.1.2 COMPATIBILITE AVEC LES CHARGES A TRAITER A L'HORIZON DU PROJET

---

Le débit de pointe à l'horizon du projet est de (179 m<sup>3</sup>/h) est supérieur au débit de pointe admissible par les prétraitements (105 m<sup>3</sup>/h).

**Le remplacement des ouvrages de prétraitement sera dimensionné sur ce débit de pointe.**

##### 12.1.1.3 CONCLUSION

---

**Nous préconisons la mise en place d'une nouvelle unité de prétraitement pour la capacité nominale de la station d'épuration et d'abandonner l'ouvrage de prétraitement existant.**

#### 12.1.2 BASSIN D'AERATION

---

##### 12.1.2.1 CARACTERISTIQUES ET ETAT DES OUVRAGES

---

Le bassin d'aération 1 possède les caractéristiques suivantes :

- volume utile : 600 m<sup>3</sup>
- hauteur d'eau : 3.8 m
- Aération assurée par 1 turbine de surface de 18,5 kw de puissance unitaire

Ces ouvrages ont été réalisés en 1975 et n'ont jamais fait l'objet de réhabilitation. Le génie-civil est vétuste mais aucun désordre majeur n'est apparent.

Les équipements (turbines d'aération, agitateur, hydro-éjecteur) sont vieillissants.

Les boues sont actuellement extraites par une pompe mobile et un tuyau souple vers les lits de séchages plantés de roseaux.

Le bassin de stabilisation 2 possède les caractéristiques suivantes :

- volume utile : 450 m<sup>3</sup>

- hauteur d'eau : 2.85 m
- Pas d'aération

Le bassin n'est pas utilisé actuellement.

### 12.1.2.2 COMPATIBILITE AVEC LES CHARGES A TRAITER A L'HORIZON DU PROJET

Les dimensions du réacteur biologique existant (bassin d'aération + bassin de stabilisation) correspondent à 85 % du volume globale du réacteur biologique nécessaire pour les charges à traiter à l'horizon du projet (1 240 m<sup>3</sup>).

### 12.1.2.3 CONCLUSION

Compte tenu de la vétusté des ouvrages, une réutilisation en l'état de la filière de traitement semble difficile à envisager. Cependant les volumes de bassins **peuvent être réutilisés après réhabilitation** du Génie-civil et remplacement des équipements vétustes mais pour **un horizon plus rapproché** que celui du présent schéma. En effet sur la base des dimensions des ouvrages actuels, **la réutilisation permettra le traitement des effluents pour un horizon à 2035 environ.**

Les possibilités de réutilisation des bassins biologiques existants sont les suivants :

- Réutilisation dans la filière de traitement principal
- Réutilisation du bassin de stabilisation en bassin d'aération

## 12.1.3 CLARIFICATEUR

### 12.1.3.1 CARACTERISTIQUES ET ETAT DES OUVRAGES

La séparation de la boue et de l'eau traitée est assurée dans un clarificateur circulaire équipé d'un dispositif de reprise des boues et des flottants par pont raclé.

Cet ouvrage dispose des caractéristiques suivantes :

- volume utile : 230 m<sup>3</sup>
- hauteur d'eau : 2 m
- surface de décantation : 110 m<sup>2</sup>
- débit de pointe : 66 m<sup>3</sup>/h

Les boues sont recirculées vers le bassin d'aération.

Ces ouvrages ont été réalisés en 1975 et n'ont jamais fait l'objet de réhabilitation. Le génie-civil est vétuste et montre des défauts d'étanchéité.



Les équipements sont vieillissants.

### **12.1.3.2 COMPATIBILITE AVEC LES CHARGES A TRAITER A L'HORIZON DU PROJET**

---

Les dimensions du clarificateur existant permettent de traiter environ 50% de la charge hydraulique future. En tenant compte d'une réduction des eaux parasites sur les réseaux de l'ordre de 64 % (cf § 10.2.4 programme de travaux).

### **12.1.3.3 CONCLUSIONS**

---

Cet ouvrage est en bon état et une réutilisation est tout à fait envisageable. Par contre, ce dernier ne peut traiter que 50% de la charge future.

Les solutions de réutilisation envisageables sont les suivantes :

- Réhabilitation de clarificateur (GC et équipements)
- Extension avec création d'un deuxième clarificateur (120 m<sup>2</sup> de surface de décantation) pour la capacité nominale

### **12.1.4 LITS DE SECHAGE PLANTES DE ROSEAUX**

---

#### **12.1.4.1 CARACTERISTIQUES ET ETAT DES OUVRAGES**

---

Les lits de séchage plantés de roseaux décomposés en 6 casiers datent de 1998 et ont une superficie de 600 m<sup>2</sup>.

Ouvrages plus récents, le génie-civil ne présente pas de désordre apparent.

#### **12.1.4.2 COMPATIBILITE AVEC LES CHARGES A TRAITER A L'HORIZON DU PROJET**

---

Superficie de séchage trop faible pour la capacité nominale à l'horizon du projet.

#### **12.1.4.3 CONCLUSIONS**

---

Cet ouvrage est en bon état et une réutilisation est tout à fait envisageable. Par contre, ce dernier ne peut traiter la totalité des boues à l'horizon du projet.

Les solutions de réutilisation envisageables sont les suivantes :

- Extension de la filière boues sur le procédé de lits de séchage planté (nécessité d'acquisition foncière de 4 000 m<sup>2</sup> à proximité de la STEP)
- Mise en place d'une filière boues de type déshydratation mécanique avec emprise foncière moins importante (conservation des limites foncières actuelles)

## **12.2 DEFINITION DES SOLUTIONS ENVISAGEABLES**

Solution A : Création d'une nouvelle STEP

Solution B1 : Réhabilitation de l'existant et création de nouveaux ouvrages – Filière boue lits de séchage

Solution B2 : Réhabilitation de l'existant et création de nouveaux ouvrages – Filière boue déshydratation mécanique

### **12.2.1 SOLUTION A : CREATION D'UNE NOUVELLE FILIERE**

---

#### **12.2.1.1 PRINCIPE**

---

Cette solution consiste à créer une nouvelle filière de traitement dimensionnée pour traiter l'ensemble des eaux usées du SIVOM.

Dans cette solution, les ouvrages existants ne sont pas réutilisés.

Après échange avec le maître d'ouvrage, et au vu des possibilités d'acquisition dans le secteur, la nouvelle filière de traitement pourra être implantée à proximité du site de la STEP actuelle au niveau des parcelles : 171,172,170, 1191 et 1190 selon le plan n°13.A en annexe. Cette implantation permettra de conserver une alimentation gravitaire depuis le point d'arrivée des EU de la STEP actuelle.

Cette disposition permet de faciliter le phasage des travaux et d'assurer une continuité de service.

A l'issue de ces travaux, l'actuelle station d'épuration pourra être démolie et le site pourra être réutilisé par la commune. Il est également possible de prévoir en variante de conserver une part des ouvrages tels que les bassins d'aération et de stabilisation, pour jouer un rôle de bassin tampon (bassin d'orage).

Dans cette solution, la mise en place de la nouvelle STEP sera constituée des ouvrages suivants :

- Réhabilitation de la file eau actuelle en bassin d'orage, afin d'écrêter les forts débits en entrée de STEP - **Variante**
- Un poste de relevage et un réseau de transfert depuis l'arrivée des EU à la STEP actuelle vers le site de la future STEP
- Un ouvrage de prétraitement : celui-ci pourra être constitué d'un prétraitement complet constitué d'un dégraisseur – dessableur avec dégrilleur (maille 10 mm) en amont.
- Un bassin d'aération qui assure le traitement biologique de la pollution carbonée et de l'azote. L'aération pourra être assurée soit par insufflation d'air, soit par turbines lentes de surface. Le traitement de l'azote sera assuré soit par syncopage, soit par l'intermédiaire d'une zone anoxie.
- Traitement physico-chimique du phosphore (Injection de réactifs)
- Un clarificateur qui assure la séparation physique entre les eaux épurées et les boues produites
- Filière boues de type extensive tel que filtre plantés ou déshydratation mécanique (emprise réduite) selon le site retenu
- Un local technique accueillant l'armoire électrique générale

### 12.2.1.2 DIMENSIONNEMENT

---

Les dimensions des principaux ouvrages sont les suivants :

- Poste de relevage général :
  - √ Critère de dimensionnement : charge hydraulique maximale correspondant au débit de pointe par temps de pluie soit 179 m<sup>3</sup>/h
  - √ Équipement : 3 pompes de 90 m<sup>3</sup>/h de débit unitaire dont 1 de secours associée à des variateurs de vitesse + chambre des vannes
- Bassin d'orage
  - √ Sur la base du dimensionnement des bassins actuels
- Prétraitement :
  - √ Critère de dimensionnement : charge hydraulique maximale correspondant au débit de pointe par temps de pluie soit 179 m<sup>3</sup>/h
  - √ Dégrilleur automatique : Maille entrefer de 10 mm
  - √ Dégraisseur – dessableur :
- Bassin d'aération :
  - √ Critère de dimensionnement : fonctionnement en moyenne charge massique (0.3 kg DBO5/Kg MVS.j)
  - √ Génie civil : Bassin circulaire de 1240 m<sup>3</sup> de volume utile – hauteur utile variable suivant le type d'aération retenu (3,5 à 4 m d'une aération par turbine)
  - √ Équipement : Dispositif d'aération par insufflation d'air ou turbines lentes de surface + dispositif de brassage par agitateur immergé
- Clarificateur :



- √ Critère de dimensionnement : Charge surface inférieure ou égale à 0,6 m/h
- √ Génie civil : Bassin circulaire de 17,2 m de diamètre et de 3 m de hauteur utile
- √ Équipement : pont racleur radial assurant le raclage des boues en fond de bassin
- Canal de comptage : mesure de débit maximale correspondant au débit de pointe par temps de pluie soit 179 m<sup>3</sup>/h
- Filière boues :
  - √ Lits de séchage planté – 50 kg MS/an.m<sup>2</sup>.
  - √ Filtre à bandes – 70 kgMS/h
- Un local technique accueillant l'armoire électrique générale (et le filtre à bandes pour le traitement des boues).

### 12.2.1.3 COUTS

---

Le coût de réalisation des travaux pour cette filière de traitement est évalué à environ 2,2 M€ (dont 150 000 € HT de création du bassin d'orage), **soit une enveloppe globale (yc divers et imprévus et Moe & études divers) de 2,5 M€.**

## 12.2.2 SOLUTION B1 : REHABILITATION DE L'EXISTANT ET CREATION DE NOUVEAUX OUVRAGES – FILIERE BOUES PAR LITS DE SECHAGE

---

### 12.2.2.1 PRINCIPE

---

Cette solution consiste à conserver le site actuel de la STEP et de réutiliser une partie des ouvrages en place après réhabilitation.

Une partie des ouvrages de la STEP actuelle peuvent être réutilisés. Ils nécessiteront pour la plupart une réhabilitation du GC et un remplacement des équipements. D'autres ouvrages présentent des problématiques importantes et devront être remplacés.

Le principe est de pouvoir réhabiliter les ouvrages existants ou démolir les ouvrages obsolètes après création des nouveaux ouvrages afin d'assurer une continuité de service.

A terme le bassin de stabilisation devra être réutilisé en bassin d'aération supplémentaire.

Dans cette solution, la nouvelle filière de traitement sera constituée des ouvrages suivants :

- Création de nouveaux ouvrages de prétraitement
  - √ Dégrilleur automatique avec mise en place d'une maille plus réduite (10 mm)
  - √ Dégraisseur et dessableur avec bacs de récupérations
- Réhabilitation du bassin d'aération
  - √ Fonctionnement sur le bassin de stabilisation pendant réhabilitation du Génie civil et remplacement des équipements vétustes ou manquants : turbines d'aération, agitateur et pompe d'extraction des boues
  - √ Réhabilitation et équipement du bassin de stabilisation pour augmenter la capacité d'aération sur un fonctionnement à moyenne charge
  - √ Le traitement de l'azote sera assuré par syncopage.
- Réhabilitation du bassin de stabilisation en bassin d'aération (450 m<sup>3</sup> de volume supplémentaire)
- Mise en place d'un second clarificateur de 120 m<sup>2</sup> de surface de décantation
- Réhabilitation du clarificateur existant (défaut d'étanchéité, reprise GC et équipements) lorsque le second clarificateur sera en place.
- Un nouveau local technique sera créé comportant un bureau et une partie vestiaire (WC, douche + lavabo), le local existant sera démoli.

### 12.2.2.2 DIMENSIONNEMENT

---

Les dimensions des principaux ouvrages sont les suivants :

- Prétraitement :
  - √ Critère de dimensionnement : charge hydraulique maximale correspondant au débit de pointe par temps de pluie soit 179 m<sup>3</sup>/h
  - √ Dégrilleur automatique : Maille entrefer de 10 mm
  - √ Dégraisseur – dessableur : débit pointe de 179 m<sup>3</sup>/h
- Bassin d'aération :
  - √ Critère de dimensionnement : fonctionnement en moyenne charge volumique (0.36 kg DBO5/m<sup>3</sup>/j)
  - √ Génie civil : Bassin rectangulaire de 600 m<sup>3</sup> de volume utile + bassin de 450 m<sup>3</sup> soit 1050 m<sup>3</sup>
  - √ Équipement : Dispositif d'aération par turbines lentes de surface + dispositif de brassage par agitateur immergé
- Second Clarificateur – extension :
  - √ Critère de dimensionnement : Charge surface inférieure ou égale à 0,6 m/h
  - √ Génie civil : Bassin circulaire de 12 m de diamètre et de 3 m de hauteur utile
  - √ Équipement : pont racleur radial assurant le raclage des boues en fond de bassin
- Filière boues :
  - √ Extension des lits de séchage de 1 600 m<sup>2</sup>.
- Un local technique

### 12.2.2.3 COUTS

---

Le coût de réalisation des travaux pour cette filière de traitement est évalué à environ 950 000 €, **soit une enveloppe globale (yc divers et imprévus et Moe & études divers) de 1.1 M€.**

## 12.2.3 SOLUTION B2 : REHABILITATION DE L'EXISTANT ET CREATION DE NOUVEAUX OUVRAGES – FILIERE BOUES PAR DESHYDRATATION MECANIQUE

---

### 12.2.3.1 PRINCIPE

---

Cette solution consiste à conserver le site actuel de la STEP et de réutiliser une partie des ouvrages en place après réhabilitation.

Une partie des ouvrages de la STEP actuelle peuvent être réutilisés. Ils nécessiteront pour la plupart une réhabilitation du GC et un remplacement des équipements. D'autres ouvrages présentent des problématiques importantes et devront être remplacés.

Le principe est de pouvoir réhabiliter les ouvrages existants ou démolir les ouvrages obsolètes après création des nouveaux ouvrages afin d'assurer une continuité de service.

A terme le bassin de stabilisation devra être réutilisé en bassin d'aération supplémentaire.

Dans cette solution, la nouvelle filière de traitement sera constituée des ouvrages suivants :

- Création de nouveaux ouvrages de prétraitement
  - √ Dégrilleur automatique avec mise en place d'une maille plus réduite (10 mm)
  - √ Dégraisseur et dessableur avec bacs de récupérations
- Réhabilitation du bassin d'aération
  - √ Fonctionnement sur le bassin de stabilisation pendant réhabilitation du Génie civil et remplacement des équipements vétustes ou manquants : turbines d'aération, agitateur et pompe d'extraction des boues

- √ Réhabilitation et équipement du bassin de stabilisation pour augmenter la capacité d'aération sur un fonctionnement à moyenne charge
- √ Le traitement de l'azote sera assuré par syncopage.
- Réhabilitation du bassin de stabilisation en bassin d'aération (450 m<sup>3</sup> de volume supplémentaire)
- Mise en place d'un second clarificateur de 120 m<sup>2</sup> de surface de décantation
- Réhabilitation du clarificateur existant (défaut d'étanchéité, reprise GC et équipements) lorsque le second clarificateur sera en place.
- Un nouveau local technique sera créé comportant un bureau et une partie vestiaire (WC, douche + lavabo), le local existant sera démoli.

### 12.2.3.2 DIMENSIONNEMENT

---

Les dimensions des principaux ouvrages sont les suivants :

- Prétraitement :
  - √ Critère de dimensionnement : charge hydraulique maximale correspondant au débit de pointe par temps de pluie soit 179 m<sup>3</sup>/h
  - √ Dégrilleur automatique : Maille entrefer de 10 mm
  - √ Dégraisseur – dessableur : débit pointe de 179 m<sup>3</sup>/h
- Bassin d'aération :
  - √ Critère de dimensionnement : fonctionnement en moyenne charge volumique (0.36 kg DBO5/m<sup>3</sup>/j)
  - √ Génie civil : Bassin rectangulaire de 600 m<sup>3</sup> de volume utile + bassin de 450 m<sup>3</sup> soit 1050 m<sup>3</sup>
  - √ Équipement : Dispositif d'aération par turbines lentes de surface + dispositif de brassage par agitateur immergé
- Second Clarificateur – extension :
  - √ Critère de dimensionnement : Charge surface inférieure ou égale à 0,6 m/h
  - √ Génie civil : Bassin circulaire de 12 m de diamètre et de 3 m de hauteur utile
  - √ Équipement : pont racleur radial assurant le raclage des boues en fond de bassin
- Filière boues :
  - √ Centrifugeuse
- Un local technique

### 12.2.3.3 COÛTS

---

Le coût de réalisation des travaux pour cette filière de traitement est évalué à 870 000 €, **soit une enveloppe globale (yc divers et imprévus et Moe & études divers) de 1 M€.**

### 12.2.4 REFLEXION SUR LA GESTION DES BOUES

---

La STEP du SIVOM du Cady évacue actuellement les boues issues de l'épuration par le biais du SYDETOM 66 en centre agréé de compostage.

Selon les scénarii vus précédemment, la filière boues s'oriente vers un séchage sur lits planté (identique à l'actuel) ou vers une déshydratation mécanique (centrifugeuse).

Les deux solutions sont compatibles avec la gestion actuelle des boues, celle-ci pourra ainsi être conservée.

## 12.3 COMPARAISON DES SOLUTIONS

Le tableau suivant présente les différents scénarios envisagés dans le cadre du projet :

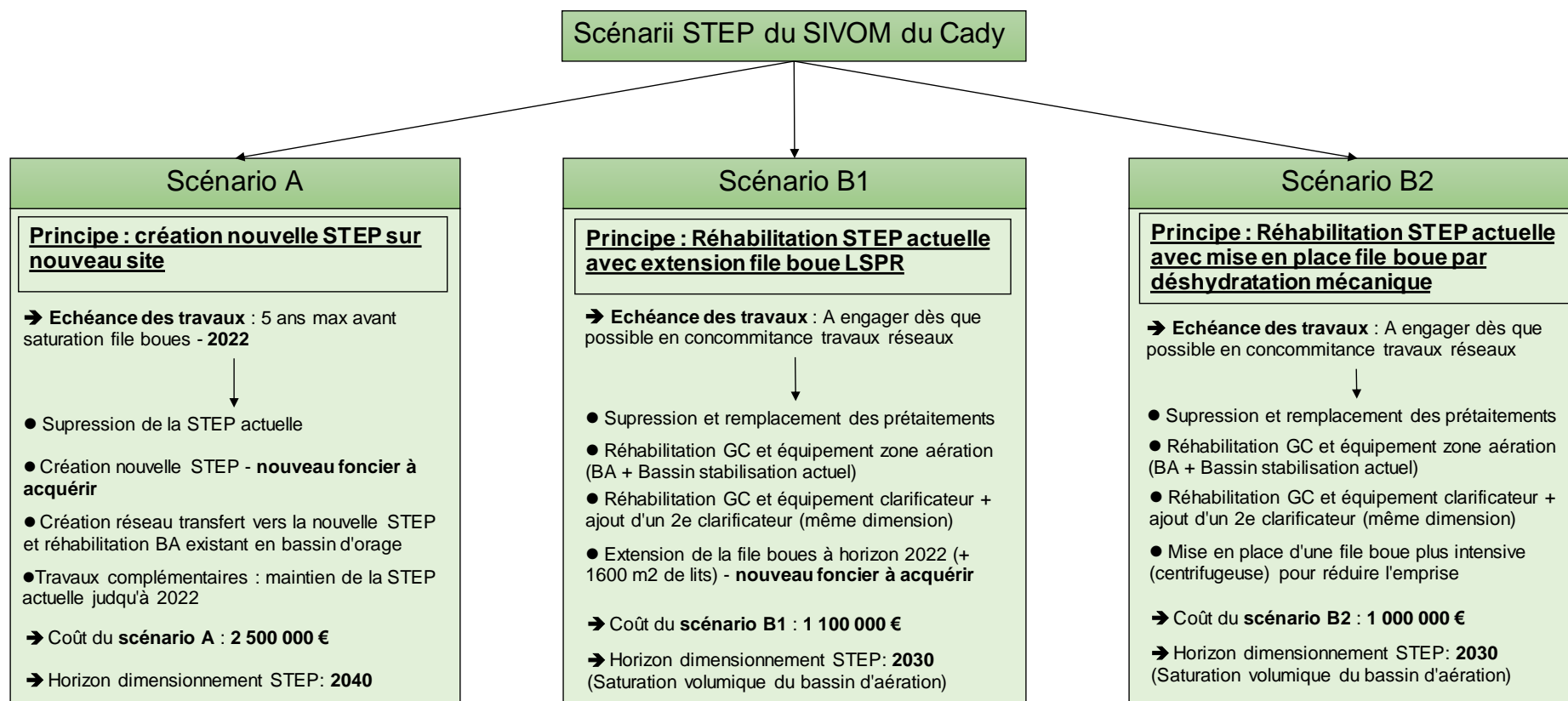
	Scénario A	Scénario B1	Scénario B2
<b>Principe</b>	<b>Création d'une STEP complètement neuve :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bassin d'orage = 1050 m<sup>3</sup></li> <li>File eau neuve à créer</li> <li>File boues neuve à créer</li> </ul>	<b>Réhabilitation STEP existante</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reprise prétraitements</li> <li>Reprise BA = 1 050 m<sup>3</sup></li> <li>Extension clarificateur</li> <li><b>Extension file boues lits de séchage</b></li> </ul>	<b>Réhabilitation STEP existante</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reprise prétraitements</li> <li>Reprise BA = 1 050 m<sup>3</sup></li> <li>Extension clarificateur</li> <li><b>File boues centrifugeuse</b></li> </ul>
<b>Avantages</b>	Solution la plus sécuritaire (tout neuf) Volume sécuritaire pour la gestion des temps de pluie Aucun aléa lié à la réutilisation de l'existant	Valorisation de l'existant Coût d'investissement réduit	Valorisation de l'existant Conservation du foncier actuel Coût d'investissement réduit
<b>Inconvénients</b>	Solution la plus onéreuse Acquisition d'un nouveau foncier Non valorisation de l'existant	Faisabilité de réutiliser les ouvrages existants Acquisition foncier Dimensionnement contraint – horizon d'assainissement à 2030	Faisabilité de réutiliser les ouvrages existants Dimensionnement contraint – horizon d'assainissement à 2030
<b>Investissement</b>	<b>2.5 M€ HT</b> Frais d'exploitation équivalent pour toutes les solutions	<b>1.1 M€ HT</b> Frais d'exploitation équivalent pour toutes les solutions (variable à la marge)	<b>1 M€ HT</b> Frais d'exploitation équivalent pour toutes les solutions (variable à la marge)
<b>Conclusions</b>	<b>++</b>	<b>+</b>	<b>+</b>

Compte tenu des éléments présentés dans le tableau de synthèse, il est préconisé de retenir la **mise en œuvre de la solution A.**

**A noter que les scénarios B1 et B2 permettent une capacité de traitement pour un horizon plus rapproché à 2030.**

## 13 SYNTHÈSE DU PROGRAMME DE TRAVAUX

### 13.1 SCENARII STEP



## 13.2 PROGRAMMES STEP ET RESEAUX

### 13.2.1 SCENARIO STEP A

Tronçons	EH futur	Gain ECP (m3/j)	Nature travaux	Linéaire	Montant € HT	Échéance	Échéance
<b>Station d'épuration</b>							
Station d'épuration - Neuve	8 250	-	STEP	-	2 539 200 €	2020-2022	2018 - 2022
<b>Total Priorité 1 STEP</b>					<b>2 539 200 €</b>		
<b>Réseau</b>							
<b>PRIORITE 1</b>							
Bd Georges Clemenceau	-	189,0	Tranchée	450	171 788 €	2 019	2018 - 2022
Bd des Pyrénées	-	35,4	Tranchée	181	69 449 €	2 019	
Secteur Thermes	-	153,6	Tranchée	498	193 328 €	2 019	
Av St Saturnin	-	153,6	Tranchée	171	69 311 €	2 020	
Rive gauche Cady	-	70,9	Tranchée	230	88 363 €	2 022	
<b>Total Priorité 1 réseau</b>		<b>602,4</b>		<b>1530</b>	<b>592 238 €</b>		
<b>PRIORITE 2</b>							
Ancien chemin de Casteil	-	23,6	Tranchée	68	26 127 €		2022-2024
Av. St Martin du Canigou	-	35,4	Tranchée	87	32 516 €		
Bd Lambert Violet	-	11,8	Tranchée	35	14 281 €		
Chemin des Escoumeilles	-	9,4	Tranchée	35	13 081 €		
Bd des Pyrénées	-	11,8	Tranchée	189	71 914 €		
Promenade C. Nogue	-	35,4	Tranchée	190	74 013 €		
Les Ascarinas	-	33,1	Tranchée	65	25 006 €		
Arrivée STEP (antenne Corneilla)	-	-	Tranchée	40	18 700 €		
Bourg Corneilla	-	35,4	Tranchée	82	34 210 €		
<b>Total Priorité 2 réseau</b>		<b>196,1</b>		<b>792</b>	<b>309 847 €</b>		
<b>PRIORITE 3</b>							
Rue du Canigou	-	9,4	Tranchée	50	18 688 €		2024-2027
Rue Carsalade	-	0,9	Tranchée	37	15 029 €		
Ancien chemin puis D116	-	23,6	Tranchée	460	180 325 €		
Bourg Vernet	-	5,9	Tranchée	174	66 833 €		
Chemin des Escoumeilles	-	9,4	Tranchée	132	50 535 €		
Promendae du Cady	-	-	Tranchée	308	118 265 €		
Bd Pyrénées - Ascarinas	-	11,8	Tranchée	197	76 029 €		
Allée des Sports	-	23,6	Tranchée	179	69 752 €		
<b>Total Priorité 3 réseau</b>		<b>84,8</b>		<b>1537</b>	<b>595 454 €</b>		
<b>Total Réseau</b>		<b>883</b>			<b>1 497 539 €</b>		
<b>Total STEP + Réseau</b>		<b>883</b>			<b>4 036 739 €</b>	<b>2018 - 2027</b>	

### 13.2.2 SCENARIO STEP B1

Tronçons	EH futur	Gain ECP (m3/j)	Nature travaux	Linéaire	Montant € HT	Échéance	Échéance
<b>Station d'épuration</b>							
Station d'épuration - Réhabilitation - B1	6 500	-	Ouvrages + Eq	-	1 095 950 €	2019-2022	2018 - 2022
<b>Total Priorité 1 STEP</b>					<b>1 095 950 €</b>		
<b>Réseau</b>							
<b>PRIORITE 1</b>							
Bd Georges Clemenceau	-	189,0	Tranchée	450	171 788 €	2 019	2018 - 2022
Bd des Pyrénées	-	35,4	Tranchée	181	69 449 €	2 019	
Secteur Thermes	-	153,6	Tranchée	498	193 328 €	2 019	
Av St Saturnin	-	153,6	Tranchée	171	69 311 €	2 020	
Rive gauche Cady	-	70,9	Tranchée	230	88 363 €	2 022	
<b>Total Priorité 1 réseau</b>		<b>602,4</b>		<b>1530</b>	<b>592 238 €</b>		
<b>PRIORITE 2</b>							
Ancien chemin de Casteil	-	23,6	Tranchée	68	26 127 €		2022-2024
Av. St Martin du Canigou	-	35,4	Tranchée	87	32 516 €		
Bd Lambert Violet	-	11,8	Tranchée	35	14 281 €		
Chemin des Escoumeilles	-	9,4	Tranchée	35	13 081 €		
Bd des Pyrénées	-	11,8	Tranchée	189	71 914 €		
Promenade C. Nogue	-	35,4	Tranchée	190	74 013 €		
Les Ascarinas	-	33,1	Tranchée	65	25 006 €		
Arrivée STEP (antenne Corneilla)	-	-	Tranchée	40	18 700 €		
Bourg Corneilla	-	35,4	Tranchée	82	34 210 €		
<b>Total Priorité 2 réseau</b>		<b>196,1</b>		<b>792</b>	<b>309 847 €</b>		
<b>PRIORITE 3</b>							
Rue du Canigou	-	9,4	Tranchée	50	18 688 €		2024-2027
Rue Carsalade	-	0,9	Tranchée	37	15 029 €		
Ancien chemin puis D116	-	23,6	Tranchée	460	180 325 €		
Bourg Vernet	-	5,9	Tranchée	174	66 833 €		
Chemin des Escoumeilles	-	9,4	Tranchée	132	50 535 €		
Promendae du Cady	-	-	Tranchée	308	118 265 €		
Bd Pyrénées - Ascarinas	-	11,8	Tranchée	197	76 029 €		
Allée des Sports	-	23,6	Tranchée	179	69 752 €		
<b>Total Priorité 3 réseau</b>		<b>84,8</b>		<b>1537</b>	<b>595 454 €</b>		
<b>Total Réseau</b>		<b>883</b>			<b>1 497 539 €</b>		
<b>Total STEP + Réseau</b>		<b>883</b>			<b>2 593 489 €</b>	<b>2018 - 2027</b>	

ENTECH Ingénieurs Conseils

## 13.2.3 SCENARIO STEP B2

Tronçons	EH futur	Gain ECP (m3/j)	Nature travaux	Linéaire	Montant € HT	Échéance	Échéance
<b>Station d'épuration</b>							
Station d'épuration - Réhabilitation - B2	6 500	-	Ouvrages + Eq	-	1 003 950 €	2019-2022	2018 - 2022
<b>Total Priorité 1 STEP</b>					<b>1 003 950 €</b>		
<b>Réseau</b>							
<b>PRIORITE 1</b>							
Bd Georges Clemenceau	-	189,0	Tranchée	450	171 788 €	2 019	
Bd des Pyrénées	-	35,4	Tranchée	181	69 449 €	2 019	
Secteur Thermes	-	153,6	Tranchée	498	193 328 €	2 019	
Av St Saturnin	-	153,6	Tranchée	171	69 311 €	2 020	
Rive gauche Cady	-	70,9	Tranchée	230	88 363 €	2 022	
<b>Total Priorité 1 réseau</b>		<b>602,4</b>		<b>1530</b>	<b>592 238 €</b>		
<b>PRIORITE 2</b>							
Ancien chemin de Casteil	-	23,6	Tranchée	68	26 127 €	2022-2024	2022-2024
Av. St Martin du Canigou	-	35,4	Tranchée	87	32 516 €		
Bd Lambert Violet	-	11,8	Tranchée	35	14 281 €		
Chemin des Escoumeilles	-	9,4	Tranchée	35	13 081 €		
Bd des Pyrénées	-	11,8	Tranchée	189	71 914 €		
Promenade C. Nogue	-	35,4	Tranchée	190	74 013 €		
Les Ascarinas	-	33,1	Tranchée	65	25 006 €		
Arrivée STEP (antenne Corneilla)	-	-	Tranchée	40	18 700 €		
Bourg Corneilla	-	35,4	Tranchée	82	34 210 €		
<b>Total Priorité 2 réseau</b>		<b>196,1</b>		<b>792</b>	<b>309 847 €</b>		
<b>PRIORITE 3</b>							
Rue du Canigou	-	9,4	Tranchée	50	18 688 €	2024-2027	2024-2027
Rue Carsalade	-	0,9	Tranchée	37	15 029 €		
Ancien chemin puis D116	-	23,6	Tranchée	460	180 325 €		
Bourg Vernet	-	5,9	Tranchée	174	66 833 €		
Chemin des Escoumeilles	-	9,4	Tranchée	132	50 535 €		
Promendae du Cady	-	-	Tranchée	308	118 265 €		
Bd Pyrénées - Ascarines	-	11,8	Tranchée	197	76 029 €		
Allée des Sports	-	23,6	Tranchée	179	69 752 €		
<b>Total Priorité 3 réseau</b>		<b>84,8</b>		<b>1537</b>	<b>595 454 €</b>		
<b>Total Réseau</b>		<b>883</b>			<b>1 497 539 €</b>		
<b>Total STEP + Réseau</b>		<b>883</b>			<b>2 501 489 €</b>	<b>2018 - 2027</b>	

## 14 PIECES GRAPHIQUES

Plan 1 : Plan de localisation

Plan 2 : Carte géologique

Plan 3 : Captages et Périmètres de protection

Plan 4.1 : Plan des ZNIEFF 1

Plan 4.2 : Plan des ZNIEFF 2

Plan 4.3 : Plan des sites Natura 2000

Plan 4.4 : Plan des sites classés

Plan 6.1 : Zones inondables

Plan 6.2 : Réseau hydrographique

Plan 7 : Plan général des réseaux

Plan 7.1 : Plan des réseaux – Casteil

Plan 7.2 : Plan des réseaux – Vernet les Bains

Plan 7.3 : Plan des réseaux – Corneilla de Conflent

Plan 8 : Synoptique du réseau d'assainissement

Plan 9.1.a : Débits – Sectorisation nocturne – Casteil

Plan 9.1.b : Taux d'ECP – Sectorisation nocturne – Casteil

Plan 9.2.a : Débits – Sectorisation nocturne – Vernet les Bains

Plan 9.2.b : Taux d'ECP – Sectorisation nocturne – Vernet les Bains

Plan 9.3.a : Débits – Sectorisation nocturne – Conflent

Plan 9.3.b : Taux d'ECP – Sectorisation nocturne – Corneilla de Conflent

Plan 10.1 : Localisation des anomalies – Tests à la fumée – Casteil

Plan 10.2 : Localisation des anomalies – Tests à la fumée – Vernet les Bains

Plan 10.3 : Localisation des anomalies – Tests à la fumée – Corneilla de Conflent

Plan 11.1 : Plan des travaux réseau – Casteil

Plan 11.2 : Plan des travaux réseau – Vernet les Bains

Plan 11.3 : Plan des travaux réseau – Corneilla de Conflent

Plan 12 : Implantation STEP actuelle et contraintes

Plan 13.A : Plan de création d'une nouvelle STEP – Scénario A

Plan 13.B1 : Plan de réhabilitation de la STEP actuelle – Scénario B1

Plan 13.B2 : Plan de réhabilitation de la STEP actuelle – Scénario B2



## 15 ANNEXES

Annexe 1 : Fiches d'enquête – établissements

Annexe 2 : Rapports des tests à la fumée

Annexe 3 : Rapports des inspections télévisuelles

**Nota** : Les annexes seront transmises dans la version définitive du rapport.