



**COMMUNE DE SAUBENS (31)**

---

# **SCHEMAS DIRECTEUR DE GESTION DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF ET DES EAUX PLUVIALES**

**RAPPORT**

**ARTELIA EAU & ENVIRONNEMENT  
AGENCE DE TOULOUSE**

Parc Technologique du Canal - Immeuble Octopussy  
16 avenue de l'Europe  
31520 RAMONVILLE SAINT-AGNE  
Tel. : +33 (0) 5 62 88 77 00  
FAX : +33 (0) 5 62 88 77 19



---

**DATE :** DECEMBRE 2016 **REF :** 8330692\_V0

ARTELIA, L'union de Coteba et Sogreah

**SOMMAIRE**

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>1. PREAMBULE .....</b>	<b>2</b>
<b>2. ETAT DES LIEUX.....</b>	<b>3</b>
2.1. CONTEXTE PHYSIQUE .....	4
2.1.1. Topographie .....	4
2.1.2. Géologie.....	4
2.1.3. Occupation des sols.....	5
2.1.4. Hydrographie .....	6
2.1.5. Hydrogéologie.....	6
2.1.6. Climatologie et pluviométrie du secteur.....	7
2.2. DONNEES DEMOGRAPHIQUES .....	9
2.3. LOGEMENTS.....	10
2.4. ENJEUX D'URBANISATION .....	10
<b>3. VOLET EAUX PLUVIALES .....</b>	<b>11</b>
3.1. DYSFONCTIONNEMENTS RECENSES.....	11
3.2. EVALUATION DU RUISSELLEMENT SUR LE TERRITOIRE COMMUNAL .....	13
3.3. APPROCHE SOMMAIRE DE LA CAPACITE DES EXUTOIRES .....	15
3.4. ZONAGE PLUVIAL .....	16
3.4.1. Rappel sur le cadre réglementaire.....	16
3.4.2. Principes du Zonage .....	18
3.4.3. Gestion quantitative des eaux pluviales .....	18
3.4.4. Synthèse des propositions.....	20
<b>4. VOLET EAUX USEES .....</b>	<b>21</b>
4.1. ANALYSE DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF .....	21
4.1.1. Etude des sols .....	21
4.1.2. Aptitude des sols à l'assainissement non collectif.....	21
4.1.3. Réglementation en vigueur.....	22
4.1.4. Conformité des dispositifs d'assainissement non collectif.....	24
4.2. DIAGNOSTIC DES EQUIPEMENTS D'ASSAINISSEMENT COLLECTIFS EXISTANTS .....	24
4.2.1. Convention de rejet avec la commune de Muret .....	24
4.2.2. Analyse des charges hydrauliques rejetées .....	25
4.2.3. Analyse des données télégérées au niveau du PR principal de Saubens .....	26
4.2.4. Analyse des flux de pollution rejetés .....	29
4.3. SCENARIOS D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF ET CHIFFRAGE .....	30
4.3.1. Evaluation des charges.....	30
4.3.2. Chiffrage des scénarios d'assainissement collectif .....	31
4.4. SCENARIOS D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF ET CHIFFRAGE.....	33
4.5. JUSTIFICATION DU SCENARIO RETENU.....	33

## LISTE DES ANNEXES

---

ANNEXE 1 : CARTE D'APTITUDES DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

ANNEXE 2 : ARRETE DU 7 MARS 2012

ANNEXE 3 : PROJET DE CONVENTION DE REJET DES EAUX USEES DE SAUBENS SUR LE RESEAU DE MURET

## LISTE DES FIGURES ET DES PLANS

---

FIGURE 1 : LOCALISATION DE LA COMMUNE .....	3
FIGURE 2 : CARTE GEOLOGIQUE .....	4
FIGURE 3 : CARTE D'OCCUPATION DES SOLS .....	5
FIGURE 4 : CARTE DU DECOUPAGE EN BASSIN VERSANT .....	13
FIGURE 5 : PROPOSITION D'AMENAGEMENT .....	31

---

## INTRODUCTION

---

La commune de Saubens a récemment engagé une procédure de révision de son PLU.

Dans le cadre de cette démarche et afin d'aboutir à un aménagement concerté du territoire, elle a souhaité engager en parallèle la mise à jour des plans de zonage d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales visant à intégrer aux réflexions en cours, la thématique de la gestion des eaux et fixer ainsi au droit des zones urbanisées et zones d'urbanisation future des orientations, principes d'aménagements et prescriptions qui seront intégrés dans le futur document d'urbanisme.

L'étude a ainsi pour objectifs principaux :

- de faire un **état des lieux** des réseaux d'eaux usées et d'eaux pluviales existants ;
- d'élaborer un **zonage pluvial et eaux usées** pour définir par unité géographique homogène les solutions les plus adaptées à la gestion des eaux pluviales.

L'étude est composée de deux volets distincts :

- Volet Eaux Pluviales
- Volet Eaux Usées

Le présent document constitue le rapport préalable aux zonages d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales.

---

## 1.PREAMBULE

---

La méthodologie d'étude pour l'élaboration des zonages d'assainissement comprend différentes étapes :

- **une étape de collecte de données** pour recueillir l'ensemble des éléments disponibles : plans, études existantes, informations sur les débordements et recensement des dysfonctionnements, des projets d'urbanisation, ... ;
- **une étape de reconnaissances de terrain** ; celles-ci ont consisté à repérer les réseaux d'eaux usées et pluviaux primaires sur la commune (enterré et superficiel) afin d'apprécier le tracé, l'organisation générale et le fonctionnement des réseaux ainsi que ses éventuels dysfonctionnements ; ces reconnaissances ont eu lieu au mois de Mai 2015 ;
- **une étape prospective** ; celle-ci vise :
  - \* vérifier l'adéquation des capacités des réseaux d'assainissement ainsi que la filière de traitement en aval avec les perspectives d'urbanisation futures ;
  - \* à ne pas dégrader l'écoulement des eaux pluviales en prenant en compte les perspectives d'urbanisation futures et les dysfonctionnements recensés ;
- **une étape de zonage** ; pour définir par unité géographique homogène les solutions les plus adaptées en terme de collecte et traitement des eaux usées et de gestion des eaux pluviales.

## 2. ETAT DES LIEUX

La commune de Saubens est située dans le département de la Haute-Garonne et fait partie de la Communauté de Communes du Muretain.

Le territoire communal s'étend sur environ 6 km<sup>2</sup>, à environ 12 km au Sud-Ouest de Toulouse.

La commune est bordée :

- au Nord par les communes de Roques et de Roquettes ;
- à l'Ouest et au Sud par la commune de Muet ;
- à l'Est par les communes de Villate et Pins-Justaret.

L'extrait IGN ci-dessous présente le territoire communal.

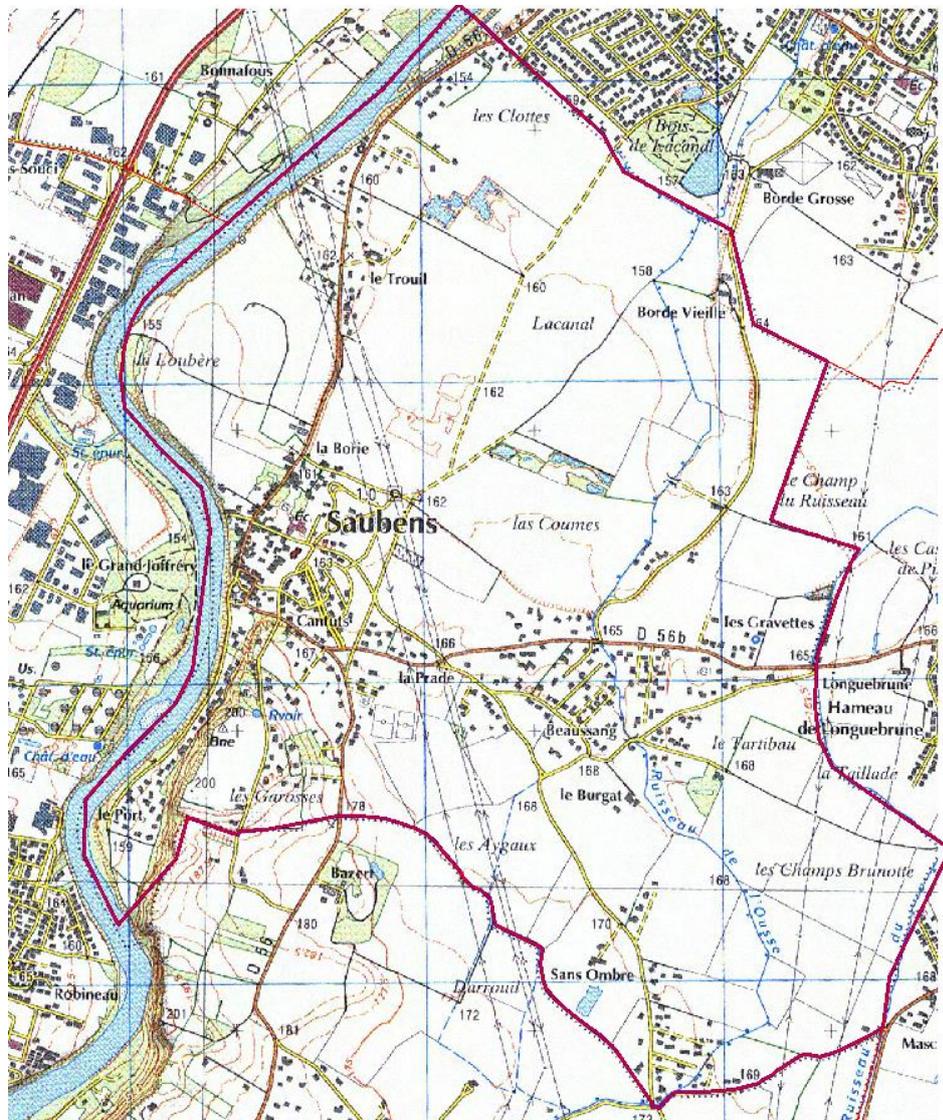


Figure 1 : Localisation de la commune

Les principales infrastructures routières traversant le territoire de la commune sont les routes départementales n°56 suivant un axe Nord – Sud et n°56b suivant un axe Est – Ouest.

## 2.1. CONTEXTE PHYSIQUE

### 2.1.1. TOPOGRAPHIE

D'un point de vue topographique, la commune de Saubens présente un relief relativement peu marqué en rive droite de la Garonne (altimétrie variant d'environ 170 à 158 m NGF).

### 2.1.2. GEOLOGIE

Du point de vue géologique, la commune repose globalement sur plusieurs formations géologiques :

- Fz2 : Alluvions récentes des basses plaines ;
- Fz1 : Alluvions récentes d'un palier supérieur ;
- Fx : Alluvions des terrasses moyennes ;
- FS : Eboulis et solifluxions des alluvions quaternaires ;
- g2c : Molassique affleurant du Stampien supérieur.

Un extrait de la carte géologique est présenté ci-dessous.

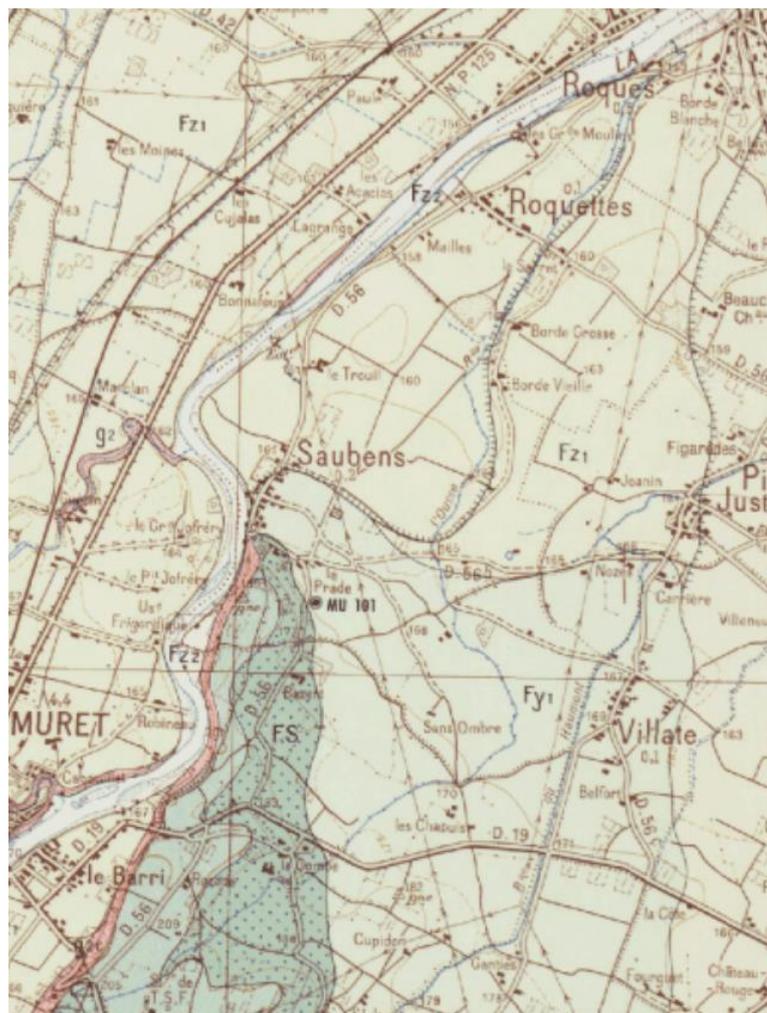


Figure 2 : Carte géologique

### 2.1.3. OCCUPATION DES SOLS

La commune de Saubens est en majeure partie occupée par des terres agricoles, avec un tissu urbain qui tend à se développer.

La répartition entre les différents types d'occupation des sols est présentée dans le tableau ci-dessous et illustrée sur la figure n°3 (Source IFEN - Corine Land Cover).

Occupation des sols	Pourcentage de la commune
Tissu urbain discontinu	15%
Terres arables hors périmètres d'irrigation	56%
Systèmes culturaux et parcellaires complexes	22%
Cours et voies d'eau	6%

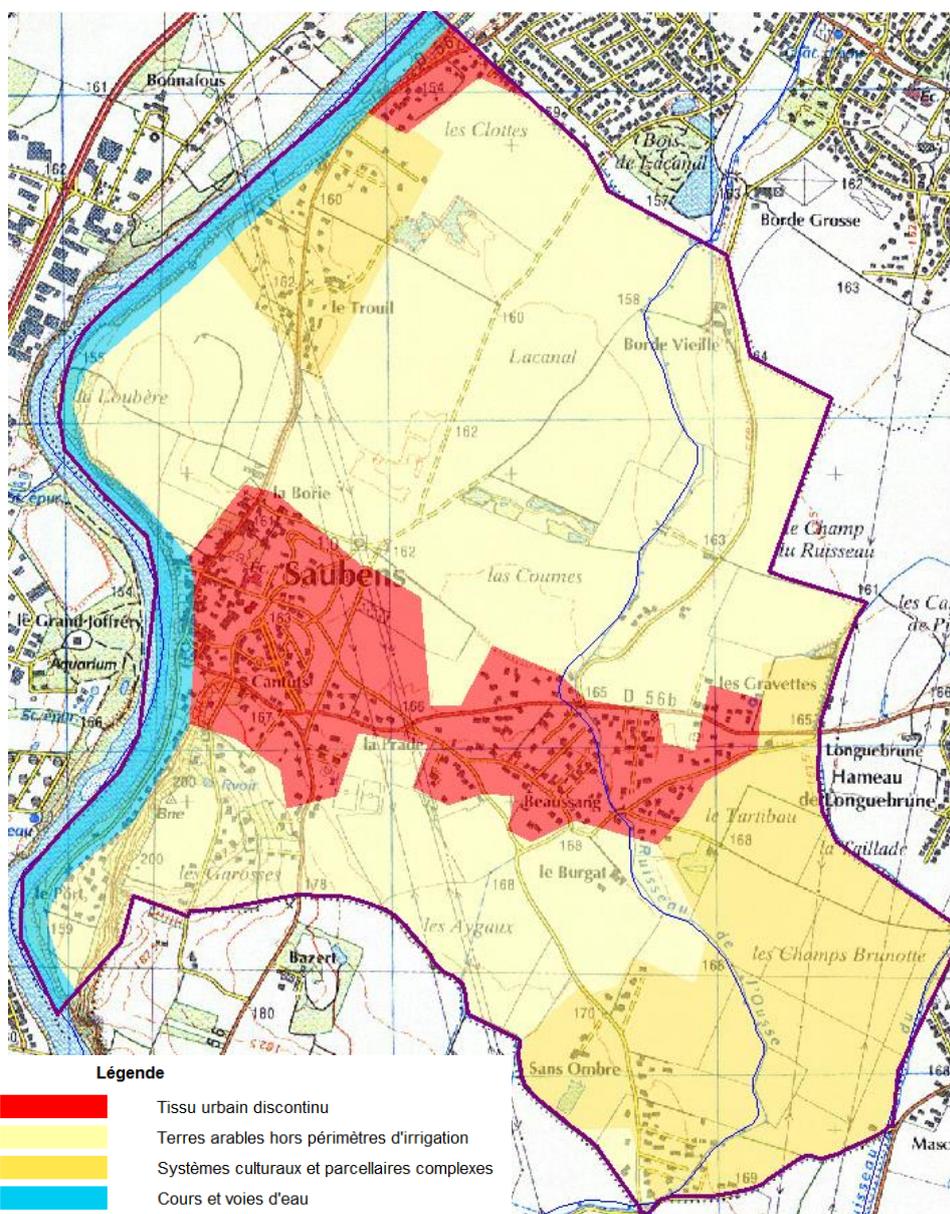


Figure 3 : Carte d'occupation des sols

**2.1.4. HYDROGRAPHIE**

Le réseau hydrographique de la commune de Saubens est composé essentiellement des cours d'eau suivants et de leur masse d'eau superficielle respective.

- La Garonne (FRFR252A - La Garonne du confluent de l'Arize au confluent de l'Ariège) ;
- L'Ousse (FRFR252A\_3) ;
- Le ruisseau du Hautmont (FRFR188\_7).

**2.1.4.1. BILAN QUALITATIF DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLES CONCERNEES**

Le bilan qualitatif des masses d'eau superficielles présenté dans le tableau ci-dessous. Les données sont issues de la DCE du 2<sup>ème</sup> cycle validée le 1<sup>er</sup> décembre 2015 et fixées dans le SDAGE 2016-2021.

Masse d'eau	Etat écologique	Etat chimique sans molécules ubiquistes	Etat chimique avec molécules ubiquistes	Objectif de l'état écologique	Objectif de l'état chimique sans molécules ubiquistes
Garonne	Moyen	Mauvais	Bon	Bon état 2021	Bon état 2015
L'Ousse	Moyen	Bon	Bon	Bon potentiel 2027	Bon état 2015
Le Hautmont	Moyen	Bon	Bon	Bon potentiel 2027	Bon état 2015

**2.1.4.2. BILAN QUANTITATIF DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLES CONCERNEES**

Seule la masse d'eau superficielle Garonne du confluent de l'Arize au confluent de l'Ariège est équipée d'une station de mesures hydrologique.

Les valeurs à retenir de la station la plus proche (la Garonne à Portet-sur-Garonne) sont les suivantes :

- Module : 188 m<sup>3</sup>/s ;
- Q<sub>MNA5</sub> : 48 m<sup>3</sup>/s.

**2.1.5. HYDROGEOLOGIE**

Le territoire de Saubens est concerné par les masses d'eau souterraines suivantes :

- FRFG019 Alluvions de l'Ariège et affluents ;
- FRFG020 Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou ;
- FRFG043 Molasses du bassin de la Garonne et alluvions anciennes de Piémont ;
- FRFG082 Sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG ;
- FRFG083 Calcaires et sables de l'oligocène à l'ouest de la Garonne.

La principale masse d'eau observée sur l'aire d'étude est détaillée ci-après.

**Alluvions de la Garonne moyenne et du Tarn aval, la Save, l'Hers mort et le Girou**

Code : FRFG020

Type : Alluvial

Etat hydraulique : libre

Superficie : 1479 km<sup>2</sup>

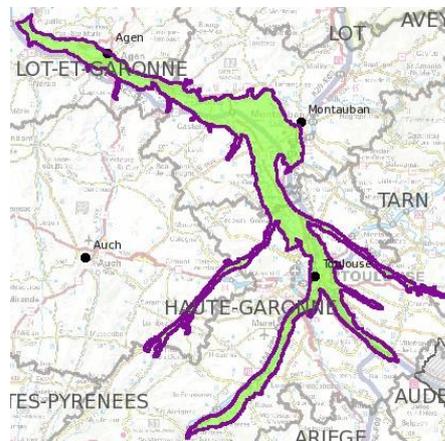
Unité Hydrologique de Référence : Tarn Aveyron, Garonne

*Objectif de l'état quantitatif : Bon état 2015*

*Objectif de l'état chimique : Bon état 2027*

*Etat quantitatif : Bon*

*Etat chimique : Mauvais (nitrates, pesticides)*



## 2.1.6. CLIMATOLOGIE ET PLUVIOMETRIE DU SECTEUR

Les données météorologiques présentées ci-après sont issues de la station Météo France de Toulouse-Blagnac.

### 2.1.6.1. CLIMAT

La commune de Saubens s'inscrit au droit de l'agglomération Toulousaine, généralement soumise à deux types d'influence climatique :

- le climat océanique, caractérisé par une forte pluviométrie au printemps et des sécheresses estivales ;
- le climat méditerranéen qui module les effets de l'air océanique par une réduction des précipitations moyennes.

Le climat toulousain est un donc un climat de transition, à mi-chemin entre les influences océaniques (humidité, précipitations abondantes), continentales (contrastes de températures marqués entre les saisons) et méditerranéennes (sécheresse, chaleur estivale, vent d'Autan).

Il en résulte un climat relativement clément, caractérisé par :

- des étés secs et chauds, des hivers doux et légèrement pluvieux avec quelques événements froids ;
- une répartition irrégulière des précipitations, avec des maximums en hiver et au printemps, pour une moyenne annuelle de l'ordre de 645 mm ;
- de bons niveaux d'ensoleillement, surtout en été et à l'automne ;
- des vents fréquents et souvent forts, avec en particulier le vent d'Autan venu du sud-est et le vent du Cers venu du nord-ouest.

**2.1.6.2. PLUVIOMETRIE**

Les données pluviométriques enregistrées à la station météorologique départementale de Toulouse-Blagnac, qui fait référence sur le secteur, indiquent :

- une pluviométrie moyenne annuelle de 645 mm sur la période 1990-2009, avec toutefois des variations interannuelles ;
- des précipitations régulières sur l'année, cependant plus denses d'avril à juin ;
- un minimum marqué en juillet.

Les précipitations d'influences méditerranéennes sont brèves mais généralement à caractère violent. Par contre, les perturbations océaniques apportent des pluies moins intensives, mais plus étalées dans le temps.

	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juill	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Année
<b>T (°C)</b>	6.2	7.4	10.2	12.2	16.5	20.1	22.3	22.7	18.9	15.1	9.4	6.5	<b>14.0</b>
<b>P (mm)</b>	49.3	35.3	43.8	70.8	74.0	64.2	37.0	47.7	54.0	60.5	57.5	51.3	<b>645.4</b>

*Précipitations et températures mensuelles moyennes à Toulouse Blagnac (période 1990-2009)*

Les coefficients de Montana présentés dans les tableaux ci-dessous sont issus des données Météo France à la station de Toulouse-Blagnac. Ils permettent de décrire pour les périodes de retour considérées la pluie P de durée t au travers de la formulation  $P = at^{1-b}$  avec P la pluie précipitée en mm, a et b les coefficients de Montana et t le temps de concentration en minutes.

	T = 10 ans Durée de l'averse : 6 min < t < 30 min	T = 30 ans Durée de l'averse : 6 min < t < 30 min	T = 100 ans Durée de l'averse : 6 min < t < 30 min
a (mm/h)	4,655	5,666	6,457
b (mm/h)	0,447	0,428	0,395

	T = 10 ans Durée de l'averse : 30 min < t < 2h	T = 30 ans Durée de l'averse : 30 min < t < 2h	T = 100 ans Durée de l'averse : 30 min < t < 2h
a (mm/h)	15,027	18,757	22,328
b (mm/h)	0,793	0,784	0,769

**2.1.6.3. TEMPERATURES**

L'analyse des données statistiques sur une période de 20 ans (1990 à 2009), d'après les relevés effectués à la station météorologique de Toulouse-Blagnac, nous permet d'énoncer les remarques suivantes :

- les températures moyennes mensuelles sont régulières tout au long de l'année, et oscillent entre 6,2 et 22,7°C ;
- la moyenne annuelle calculée sur les températures moyennes mensuelles est de 14°C.

**2.1.6.4. VENTS**

La rose des vents annuelle, établie à partir des relevés trihoraires de la station de Toulouse-Blagnac entre 1973 et 2010, met en évidence deux directions principales de vents dominants :

- un régime de secteur Ouest variant jusqu'au Nord-Ouest amenant la pluie ;
- des vents du Sud-Est (vent d'Autan) desséchant la masse d'air.

Globalement, sur l'ensemble de l'année, l'occurrence des vents moyens selon différentes classes de vitesse se présente ainsi :

Situation	Fréquence d'apparition
Vent nul : < 1,5 m/s	16,7 %
Vent faible : 1,5 à 4,5 m/s	48,6 %
Vent modéré : 4,5 à 8 m/s	29,9 %
Vent fort ou violent : > 8 m/s	4,8%

Avec 83 % de cas de vents supérieurs ou égaux à 1,5 m/s, la région toulousaine peut être considérée comme **relativement ventée**.

Source : Dossier de demande d'autorisation ; Renouvellement du droit d'eau du moulin de Cintegabelle sur la rivière HERS.

**2.2. DONNEES DEMOGRAPHIQUES**

Les tableaux ci-dessous présentent les chiffres de la population saubenoise et de son évolution (*Source : INSEE*).

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2007	2012
Population	222	536	898	1 010	1 299	1 723	2 065

En 2012 la densité de population avoisinait 345 hab/km<sup>2</sup>.

Période	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2007	2007 à 2012
Variation annuelle moyenne en %	+ 13,5	+ 7,6	+ 1,5	+ 2,8	+ 3,6	+ 3,7

## 2.3. LOGEMENTS

Le tableau ci-dessous présente l'évolution du parc de logements (*Source : INSEE*).

Année	1968	1975	1982	1990	1999	2007	2012
<b>TOTAL</b>	<b>103</b>	<b>196</b>	<b>302</b>	<b>354</b>	<b>511</b>	<b>672</b>	<b>792</b>
<b>Résidences principales en 2012</b>	71	161	267	325	481	647	759
<b>Résidence secondaires et logements occasionnels en 2012</b>	21	21	12	8	7	5	6
<b>Logements vacants en 2012</b>	11	14	23	21	23	20	27

Le taux d'occupation  $\left( \frac{\text{population}}{\text{nombre de résidences principales}} \right)$  s'établissait autour 2,6 en 2012.

Le nombre de résidences principales augmente est en constante augmentation en corrélation avec l'augmentation la population.

Le nombre de maisons secondaires est très faible (6 soit 0,7 % du parc de logement) ce qui traduit une population de type sédentaire.

Le nombre de logements vacants représente 0,75 % du parc de logement total ce qui est nettement inférieur à la moyenne nationale (6,1 à 8,1 %). Ces logements vacants sont globalement constants sur la période d'observation.

## 2.4. ENJEUX D'URBANISATION

D'après le Plan Local d'Urbanisme de Saubens, en cours de révision, il apparaît que trois zones d'urbanisation future ont été identifiées (notées AU1 dans le nouveau PLU) et localisées :

- Chemin de Garrosses ;
- Chemin de des Pins (D56b) ;
- Chemin de Chaupis.

L'ensemble de ces zones représente 2,3 ha d'urbanisation future.

---

## 3. VOLET EAUX PLUVIALES

---

### 3.1. DYSFONCTIONNEMENTS RECENSES

Lors de la réunion démarrage, des dysfonctionnements du réseau pluvial ont été recensés :

- Problème de sens d'écoulement d'ancien fossé, ce fossé a été busé récemment et s'écoule suivant un axe Sud – Nord (ø 400 mm PEHD en amont) ;
- Problème pour entretenir les 10 systèmes d'infiltration des eaux pluviales dans le lotissement « Mesple » ;
- Inondation d'une parcelle, chemin de Laspresses (10cm d'eau sur la parcelle) ;
- Remontée de la nappe chemin de Chaupis (eau stagnante et infiltration dans le réseau EU) ;
- Débordement du réseau pluvial rue des Ecoles et rue des Moissons ;
- Réseau pluvial du chemin du Port en très mauvais état ; le passage caméra effectué récemment montre des diamètres non homogènes, fissures, casse, etc. ;
- Débordement du fossé chemin des Pins ; un reprofilage du fossé a été fait il y a deux ans environ pour faciliter l'évacuation des eaux vers l'Ousse ;
- Problème pour entretenir le fossé mère chemin de Chaupis rejoignant l'Ousse ;
- Débordement du fossé chemin de Garrosses.

Ces dysfonctionnements sont localisés sur le plan ci-après.

Par ailleurs, lors de la visite sur site du 30 mars 2016, d'autres problèmes au regard des écoulements des eaux pluviales ont été constatés :

- Ecoulement du fossé sur la voirie du chemin Laborie ;
- Eau stagnante chemin des Pins ;
- Ouvrages d'accès aux parcelles abîmés et obstrués chemin de Roquette ;
- Ecoulement de l'exutoire par temps sec impasse de la Garonne ;
- Réseau obstrué (~50% de la section) chemin de Muret
- Avaloirs colmatés rue des Ecoles ;
- Fossé obstrué au droit du bassin d'expansion de crue de l'Ousse.

Plan 1

### 3.2. EVALUATION DU RUISSELLEMENT SUR LE TERRITOIRE COMMUNAL

Afin d'évaluer le ruissellement sur le territoire communal, un découpage en bassins versants a été établi à partir des données disponibles et des cartes IGN (scan25 ®). Ce découpage en bassin versant est présenté sur la figure ci-dessous.

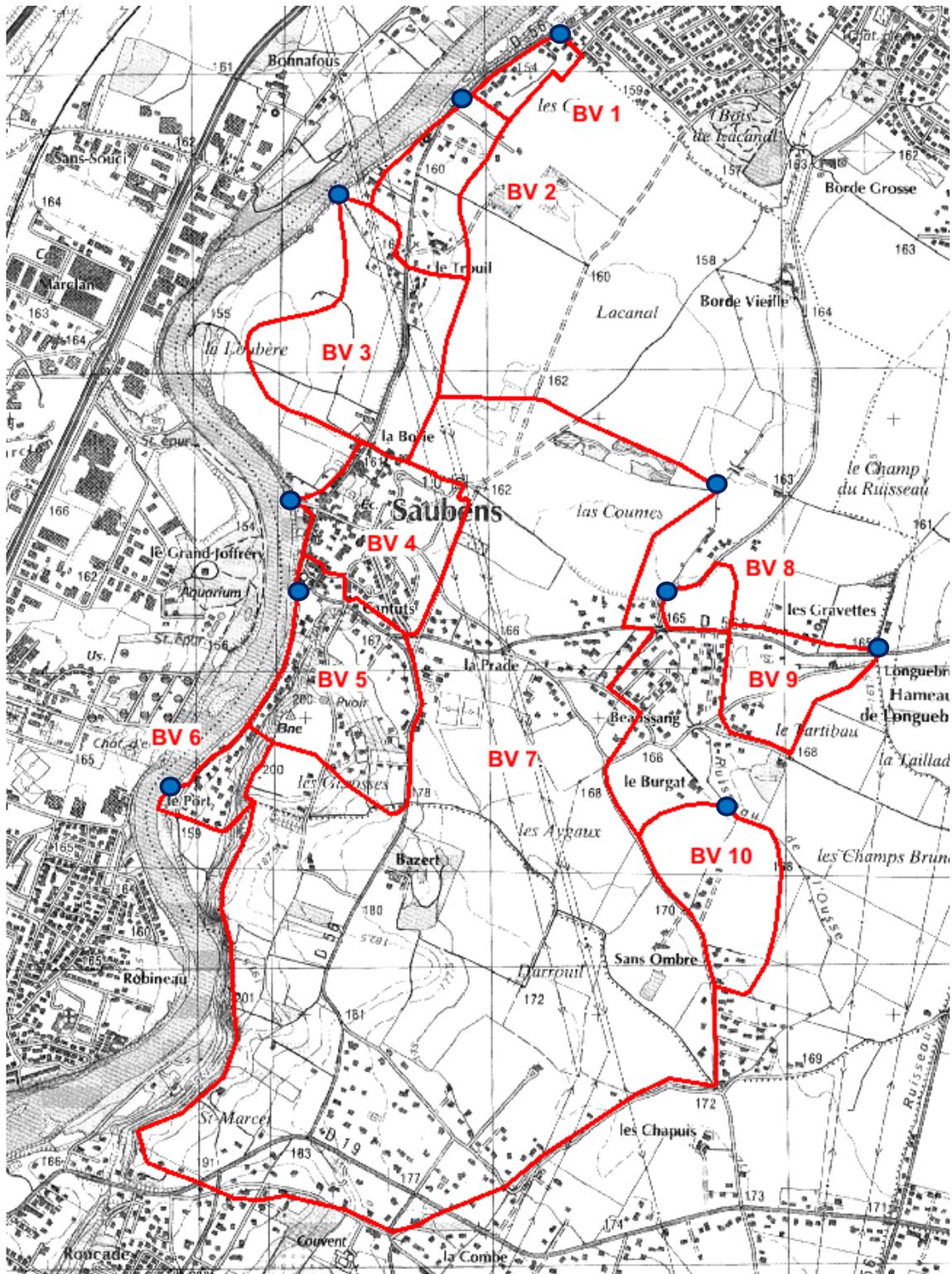


Figure 4 : Carte du découpage en bassin versant

Les caractéristiques de ces bassins versants sont présentées dans le tableau suivant.

Nom de B.V.	Surface (ha)	Longueur (m)	Pente (m/m)	Coefficient de ruissellement
1	4,43	355	0,003	0,40
2	14,37	530	0,009	0,40
3	34,23	1080	0,004	0,20
4	22,32	820	0,010	0,55
5	28,50	950	0,018	0,40
6	6,39	380	0,024	0,35
7	298,90	4485	0,007	0,35
8	3,97	340	0,006	0,20
9	13,54	620	0,006	0,35
10	19,25	665	0,003	0,20

Par ailleurs, il a été identifié sur le territoire communal 3 zones à urbaniser (notées 1AU et 2AU dans le PLU en cours).

Ces trois zones ont aussi été caractérisées et sont présentées sur le plan n°2 et dans le tableau suivant.

Nom de BV	Surface (ha)	Longueur hydraulique (m)	Pente (m/m)	Coefficient de ruissellement
A	1,56	245	0,014	0,25
B	0,74	105	0,010	0,25
C	1,17	190	0,068	0,30

Les débits de pointe des bassins versants ont dans le cas présent été estimés par la méthode rationnelle et sont présentés dans le tableau suivant :

Nom de BV	Q <sub>2ans</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>5ans</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>10ans</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>10ans</sub> spécifique (L/s/ha)
1	0,147	0,20	0,25	56
2	0,524	0,73	0,89	62
3	0,329	0,41	0,50	15
4	1,127	1,58	1,93	86
5	1,117	1,58	1,93	68
6	0,332	0,51	0,62	97
7	4,155	5,02	6,12	20
8	0,073	0,10	0,12	31
9	0,362	0,49	0,60	44
10	0,192	0,24	0,29	15

Le bassin n°7, de par sa superficie, possède des débits élevés avec notamment un débit décennal atteignant 6,12 m<sup>3</sup>/s. Les bassins versants n°4 et n°5, correspondant au centre de Saubens, et donc plus imperméabilisés, ont un débit décennal approchant 2 m<sup>3</sup>/s.

La même approche a été réalisée avec les trois zones à urbaniser (notées 1AU ou 2AU au PLU en cours de réalisation) :

Nom de BV	Q <sub>2ans</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>5ans</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>10ans</sub> (m <sup>3</sup> /s)	Q <sub>10ans</sub> spécifique (L/s/ha)
A	0,062	0,08	0,09	59
B	0,031	0,04	0,04	61
C	0,107	0,10	0,13	108

L'ensemble de ces résultats amène aux conclusions suivantes :

- le débit spécifique sur l'ensemble du territoire de Saubens est d'environ 50 l/s/ha ;
- sur les zones rurales ce débit spécifique est de 25 l/s/ha ;
- pour les zones AU, celui-ci atteint en moyenne 75 l/s/ha car ces secteurs présentent des pentes d'écoulements plus fortes.

### 3.3. APPROCHE SOMMAIRE DE LA CAPACITE DES EXUTOIRES

A partir des données relevées lors de la visite de terrain et de celles fournies par le LIDAR, une estimation de la capacité des exutoires a pu être réalisée. Toutefois, par manque de donnée, notamment sur le réseau enterré, cette approche n'a pas pu être effectuée pour l'ensemble des bassins versants.

Les différents calculs de capacité ont été effectués à partir de la formule de Manning-Strickler.

Le tableau suivant présente les caractéristiques des exutoires concernés ainsi qu'une estimation de leur capacité :

Nom d'exutoire	Dimensions (L*I*h en m)	Pente estimée (m/m)	Q <sub>capable</sub> (m <sup>3</sup> /s)
Exutoire BV 1	1,8 x 0,8 x 0,5	0,0038	0,32
Exutoire BV 3	6,0 x 1,9 x 0,4	0,0030	0,63
Exutoire BV 7	3,2 x 0,6 x 1,2	0,0014	1,03
Exutoire BV 8	1,1 x 0,2 x 0,4	0,0066	0,12
Exutoire BV 9	2,0 x 0,8 x 0,6	0,0010	0,23
Exutoire BV 10	3,8 x 0,6 x 0,8	0,0078	1,57

Grâce à cette approche et aux débits des bassins versants calculés précédemment, la période de retour d'insuffisance des exutoires concernés peut être appréciée.

Au vu des résultats, seuls 2 exutoires présentent une capacité insuffisance (période de retour inférieure à 2 ans). Il s'agit des exutoires :

- du bassin versant 7 : fossé longeant le Chemin Rural de Roquettes se rejetant dans le bassin d'expansion des crues de l'Ousse ;
- du bassin versant 9 : fossé longeant la RD56b se rejetant dans le Haumont.

### 3.4. ZONAGE PLUVIAL

#### 3.4.1. RAPPEL SUR LE CADRE REGLEMENTAIRE

La gestion et la maîtrise des eaux pluviales sont réglementées dans le Droit Français au travers des différents Codes qui définissent les règles applicables aux eaux pluviales.

Les principaux textes sont repris ci-après :

##### ⇒ **CODE CIVIL**

Les articles 640, 641, et 681 concernent en particulier les eaux pluviales. Ils donnent des obligations concernant la gestion quantitative des eaux de ruissellement en matière d'urbanisation.

**Article 640** : *"Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué. Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement. Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur".*

Le propriétaire du terrain situé en contrebas ne peut s'opposer à recevoir les eaux pluviales provenant des fonds supérieurs, il est soumis à une servitude d'écoulement. En revanche, le Code Civil interdit expressément de faire des travaux ayant pour conséquence d'aggraver cet écoulement naturel.

**Article 641** : *"Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds. Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur."*

Un propriétaire peut disposer librement des eaux pluviales tombant sur son terrain à la condition de ne pas aggraver l'écoulement naturel des eaux pluviales s'écoulant vers les fonds inférieurs.

**Article 681** : *"Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur le fonds de son voisin."*

Cette servitude d'égout de toits interdit à tout propriétaire de faire s'écouler directement sur les terrains voisins les eaux de pluie tombées sur le toit de ses constructions. Si les eaux pluviales arrivent sur un fonds public, ces eaux sont régies par différents codes (Code de la Voirie Routière, Code Rural, ...).

⇒ **CODE DE L'ENVIRONNEMENT**

Le Code de l'Environnement reprend les textes juridiques relatifs au droit de l'environnement en France, et notamment les articles de la "Loi sur l'Eau". Les aspects liés à la gestion des eaux pluviales dans le cadre de projet d'aménagement sont traités par les articles suivants :

**Articles L.214-1 à L.214-10, article R.214-1 : Régimes d'Autorisation ou de Déclaration.**

Ces articles reprennent la nomenclature relative aux opérations soumises à Autorisation ou à Déclaration. La principale rubrique concernée est la suivante :

Rubrique	Intitulé abrégé	Autorisation	Déclaration
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol	Superficie totale du projet augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet ≥ à 20 ha	Superficie >1 ha, mais < 20 ha

Dans la Haute-Garonne, la doctrine en vigueur impose, pour tout projet supérieur à 1 ha et donnant lieu à un rejet dans le milieu naturel, une **régulation des eaux pluviales avec un débit de fuite maximal imposé de 10 l/s/ha**.

⇒ **CODE GENERAL DES COLLECTIVITES TERRITORIALES**

Le Code Général des Collectivités Territoriales confie aux communes des compétences et des obligations pour assurer la maîtrise des eaux pluviales, et la défense contre les inondations. Il précise également les pouvoirs de police du Maire en matière de sécurité et salubrité publique.

**Article L.2224-10 relatif au zonage d'assainissement :**

Les communes délimitent après enquête publique :

- "les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,
- les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."

La maîtrise du ruissellement des eaux pluviales ainsi que la lutte contre la pollution apportée par ces eaux doivent donc être prises en compte dans le cadre d'un zonage communal d'assainissement.

⇒ **CODE DE L'URBANISME**

Contrairement aux eaux usées domestiques, il n'existe pas d'obligation générale de raccordement des constructions existantes ou futures aux réseaux publics traitant les eaux pluviales qu'ils soient unitaires ou séparatifs. Le droit de l'urbanisme ne prévoit pas de desserte des terrains constructibles par la réalisation d'un réseau public. La création d'un réseau public d'eaux pluviales n'est pas obligatoire.

**Article L.123-1 : les plans locaux d'urbanisme peuvent "délimiter les zones visées à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales concernant l'assainissement et les eaux pluviales."**

Une commune peut interdire ou réglementer le déversement d'eaux pluviales dans son réseau d'assainissement. Si le propriétaire d'une construction existante ou future veut se raccorder au réseau public existant, la commune peut le lui refuser (sous réserve d'avoir un motif objectif, tel que la saturation du réseau).

### 3.4.2. PRINCIPES DU ZONAGE

Le principe du zonage consiste à mettre en œuvre une politique de maîtrise des ruissellements basée sur la **compensation des effets négatifs liés à l'imperméabilisation des sols** plutôt qu'à la limitation des imperméabilisations.

Le zonage intègre des prescriptions pour la gestion quantitative des eaux pluviales :

- pour les zones déjà urbanisées qui peuvent faire l'objet de densification, de comblement de "dents creuses" ou de réaménagement ;
- pour les zones à urbaniser.

### 3.4.3. GESTION QUANTITATIVE DES EAUX PLUVIALES

#### 3.4.3.1. EXUTOIRES DES EAUX PLUVIALES

Les eaux pluviales peuvent être :

- évacuées dans le réseau public collectant ces eaux, lorsqu'il existe et après accord de la collectivité compétente ;
- rejetées dans un fossé, lorsqu'il existe ; dans ce cas, le rejet est soumis à l'autorisation du propriétaire ou gestionnaire du fossé ;
- rejetées dans les eaux superficielles ou infiltrées, dans le respect des procédures d'Autorisation et de Déclaration prévues par la Loi sur l'Eau (éventuel stockage pour réguler le débit).

**En cas de rejet par infiltration, le propriétaire devra fournir toutes les justifications techniques permettant de juger de la faisabilité effective du dispositif proposé** en regard des caractéristiques pédologiques et hydrogéologiques du sol, en termes quantitatifs comme qualitatifs.

D'une manière générale, l'urbanisation de zones naturelles ou agricoles s'accompagne à la fois d'une imperméabilisation des terrains conduisant notamment à une augmentation du ruissellement pluvial et en parallèle à une altération possible de la qualité des eaux de ruissellement par des hydrocarbures, métaux lourds, matières organiques, etc. déposés sur ces surfaces urbanisées. Le Code de l'Environnement (notamment réglementation "Loi sur l'Eau") impose de corriger ces effets par la création de bassins de rétention. Ceux-ci permettent à la fois de limiter le volume de rejet pluvial de l'opération (maîtrise de l'impact quantitatif), et de limiter, par décantation, l'incidence de l'urbanisation sur la qualité des eaux (maîtrise de l'impact qualitatif).

#### 3.4.3.2. REGLES PROPOSEES POUR LA COLLECTE ET LA REGULATION DES EAUX PLUVIALES

Les règles proposées en matière de collecte et de régulation des eaux pluviales sont définies en fonction de la superficie du terrain concerné. Elles tiennent compte de l'approche réalisée précédemment et des différentes contraintes propres au territoire de Saubens (PLU, PPRI, ...).

**Ces règles s'appliquent sur l'ensemble du territoire communal.**

**3.4.3.3. PRESCRIPTIONS PROPOSEES POUR LES EAUX PLUVIALES SUR LE TERRITOIRE COMMUNAL**

► **Pour les terrains d'une superficie inférieure à 600 m<sup>2</sup>**

Les aménagements réalisés doivent garantir l'écoulement sans stagnation des eaux pluviales vers un exutoire désigné par les services compétents, soit dans le réseau collecteur (réseau ou fossé) lorsqu'il existe, soit vers un exutoire naturel.

► **Pour les terrains d'une superficie comprise entre 600 m<sup>2</sup> et 1 500 m<sup>2</sup>**

Le débit de fuite est fixé à 3 l/s en sortie de terrain avant raccordement à l'exutoire, soit le réseau collecteur (fossé ou réseau enterré) lorsqu'il existe, soit un exutoire naturel. Le respect de ce débit de fuite nécessite la mise en œuvre de rétention permettant le stockage et la restitution régulée des eaux pluviales au milieu récepteur.

► **Pour les terrains d'une superficie comprise entre 1 500 m<sup>2</sup> et 1 ha**

Il est proposé de fixer un débit de fuite maximum de l'ordre de 25 l/s/ha en sortie de terrain avant raccordement à l'exutoire, soit le réseau collecteur (réseau ou fossé) lorsqu'il existe, soit un exutoire naturel. Le respect de ce débit de fuite maximal nécessite la mise en œuvre d'ouvrages de rétention permettant le stockage et la restitution régulée des eaux pluviales à l'exutoire.

Cette valeur de débit de fuite est issue d'une analyse réalisée sur les débits spécifiques (débit par unité de surface) sur le territoire communal. Les calculs de débits  $Q_{10}$  réalisés sur une dizaine de bassins versants répartis sur ce territoire conduisent à des valeurs moyennes de débit spécifique à l'état naturel de l'ordre de 15 à 44 l/s/ha. Dans une optique de non aggravation de la situation actuelle, il est donc **proposé de retenir une valeur de l'ordre de 20 l/s/ha.**

► **Pour les terrains d'une superficie supérieure ou égale à 1 ha**

Afin de s'inscrire en cohérence avec les prescriptions appliquées dans le département de la Haute - Garonne pour les projets d'aménagement rentrant dans le champ d'application de la "Loi sur l'Eau", il est proposé d'imposer sur ces secteurs un débit de fuite maximal de **10 l/s/ha** en sortie de terrain. Cette règle serait donc imposée pour tous les projets, donnant lieu à un rejet d'eaux pluviales, indépendamment de la nature de l'exutoire (réseau ou milieu naturel).

Dans tous les cas, le débit de fuite ne sera pas **inférieur à 3 l/s** pour des raisons de faisabilité technique.

Les ouvrages et dispositifs de rétention seront réalisés **sur le terrain aménagé** et à la charge de l'aménageur ou du propriétaire.

La rétention pourra se faire au moyen de différentes techniques, laissées au choix du propriétaire : bassin enterré/citerne, toiture stockante, bassin sec apparent, noue, etc.

**3.4.4. SYNTHESE DES PROPOSITIONS**

Le zonage pluvial s'applique à l'ensemble du territoire communal.

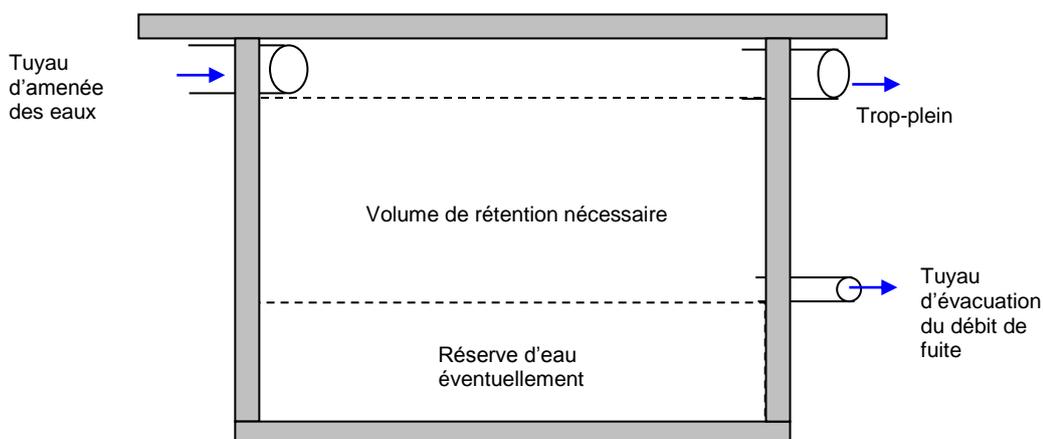
Le tableau suivant récapitule les propositions formulées en matière de régulation des eaux pluviales en tenant en compte de la surface imperméabilisée du projet.

Superficie du projet	Débit de fuite	Volume minimal de rétention à mettre en œuvre
Inférieure à 600 m <sup>2</sup>	Raccordement à un exutoire pluvial	Pas de rétention
Comprise entre 600 et 1 500 m <sup>2</sup>	3 l/s	1,5 x S imperméabilisée (m <sup>2</sup> ) / 100
Comprise entre 1 500 m <sup>2</sup> et 1 ha	20 l/s/ha soit 3l/s à 15l/s	2 x S imperméabilisée (m <sup>2</sup> ) / 100
Supérieure à 1 ha	10 l/s/ha	Etude spécifique

A titre d'exemples :

- Type Maison individuelle : une parcelle à bâtir d'une superficie de 1 500 m<sup>2</sup> dont la surface imperméabilisée est de 300 m<sup>2</sup>, aura un débit de fuite autorisé de 3l/s et devra mettre en œuvre un volume de rétention de 4.5 m<sup>3</sup> ;

Schéma d'une citerne enterrée de récupération et rétention des eaux pluviales :



*Coupe type d'un bassin de rétention enterré aménagé en citerne*

Remarque :

*Il est indispensable que la buse de trop-plein ait un diamètre au moins égal à celui de la buse d'entrée.*

- Type Petite entreprise / bâtiment agricole : une parcelle à bâtir d'une superficie de 6 600 m<sup>2</sup> dont la surface imperméabilisée est de 5 000 m<sup>2</sup> aura un débit de fuite autorisé de 16,5 l/s et devra mettre en œuvre un volume de rétention de 85 m<sup>3</sup>.

---

## 4. VOLET EAUX USEES

---

### 4.1. ANALYSE DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

#### 4.1.1. ETUDE DES SOLS

Afin d'apprécier la profondeur des sols, leur nature, leur perméabilité et leur hydromorphologie, des sondages ont été réalisés par SORES en 2000 lors du schéma communal d'assainissement des eaux usées.

Globalement, deux unités de différentes natures ont été trouvées :

- majoritairement des alluvions dont l'âge et la nature varient selon la topographie ;
- une petite zone de molasse et de vieux alluvions est présente sur la colline située à proximité du quartier des Garosses.

#### 4.1.2. APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

La possibilité de recourir à l'assainissement non collectif dépend de la qualité du sol en place et de sa faculté à épurer et à infiltrer l'effluent prétraité.

Les paramètres suivants sont limitants pour l'infiltration : la perméabilité naturelle du sol, la profondeur d'hydromorphie, niveau de la nappe, la profondeur du substratum imperméable, la pente du terrain.

La réglementation concernant la définition des filières d'ANC a évolué en 2012. Toutefois, les conclusions établies par SORES quant aux filières préconisées sur le périmètre d'assainissement non collectif seront celles retenues pour établir les scénarii comparatifs d'assainissement. Ces conclusions sont synthétisées ci-dessous :

- la mise en place de filtres à sable horizontaux avec rejet dans le réseau de surface est principalement préconisée dans le **quartier des Garosses**. SORES conseille l'implantation de filtre à sable verticaux sur les quelques parcelles les plus pentues. 4 parcelles situées entre les quartiers Cantus et les Garosses sont inadaptées à l'ANC.
- La construction de filtres à sable verticaux surélevés et drainés avec rejet dans le réseau de surface est recommandée dans les **quartiers des champs de Baunotte et de Chaupis**,
- Il est conseillé d'implanter un filtre à sable vertical drainé avec rejet dans le réseau de surface au niveau des **quartiers du Champ de Borde, du Champ de Marsan, des Gravettes et de Mesple**.
- Au Nord de la commune, il est suggéré aux habitations situées en bordure de Garonne d'installer des tranchées drainantes et de construire des filtres à sable verticaux non drainés avec rejet direct dans le sol pour les habitations situées plus dans les terres (**quartiers Las Graves et Le Ramier**)

La carte préconisant les dispositifs ANC en fonction de la nature des sols figure en annexes.

#### 4.1.3. REGLEMENTATION EN VIGUEUR

L'Arrêté du 7 septembre 2009 fixe les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute dépollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5, modifié par l'Arrêté du 7 mars 2012.

*Selon ces textes (Article 11 de L'Arrêté du 7 septembre 2009) :*

*« Les eaux usées traitées sont évacuées, selon les règles de l'art, par le sol en place sous-jacent ou juxtaposé au traitement, au niveau de la parcelle de l'immeuble, afin d'assurer la permanence de l'infiltration, si sa perméabilité est comprise entre 10 et 500 mm/h. »*

Pour les secteurs sur lesquels des tranchées filtrantes ont été préconisées cette technique reste donc celle à appliquer, en respectant les prescriptions de l'Annexe 1 de l'Arrêté du 7 septembre 2009 rappelé en annexes.

Pour les secteurs sur lesquels les tranchées filtrantes ne sont pas réalisables de par le manque de perméabilité du sol, un rejet des eaux traitées en milieu superficiel (fossé, cours d'eau, réseau pluvial) ou à défaut dans des puits d'infiltration est autorisé sous réserve d'une étude qui en démontre la nécessité (Articles 12 et 13 de L'Arrêté du 7 septembre 2009) :

##### *Article 12*

*« Dans le cas où le sol en place sous-jacent ou juxtaposé au traitement ne respecte pas les critères définis à l'article 11 ci-dessus, les eaux usées traitées sont drainées et rejetées vers le milieu hydraulique superficiel après autorisation du propriétaire ou du gestionnaire du milieu récepteur, s'il est démontré, par une étude particulière à la charge du pétitionnaire, qu'aucune autre solution d'évacuation n'est envisageable. »*

##### *Article 13*

*« Les rejets d'eaux usées domestiques, même traitées, sont interdits dans un puisard, puits perdu, puits désaffecté, cavité naturelle ou artificielle profonde. »*

En cas d'impossibilité de rejet conformément aux dispositions des articles 11 et 12, les eaux usées traitées conformément aux dispositions des articles 6 et 7 peuvent être évacuées par puits d'infiltration dans une couche sous-jacente, de perméabilité comprise entre 10 et 500 mm/h, dont les caractéristiques techniques et conditions de mise en oeuvre sont précisées en annexe 1.

Ce mode d'évacuation est autorisé par la commune, au titre de sa compétence en assainissement non collectif, en application du III de l'article L. 2224-8 du code général des collectivités territoriales sur la base d'une étude hydrogéologique sauf mention contraire précisée dans l'avis publié au Journal officiel de la République française conformément à l'article 9 ci-dessus. »

Les filières de traitement autorisées sont, dans ce cas.

Les dispositifs de traitement utilisant un massif reconstitué (sables et graviers ou massif de zéolithe), des installations composées d'autres dispositifs agréés par les ministères en charge de l'écologie et de la santé (Article 7 de l'arrêté du 7 septembre 2009).

Ces « autres » dispositifs de traitement sont notamment les microstations à cultures libres, les filtres compacts ou encore les filtres plantés. La liste des dispositifs agréés est consultable sur le « site interministériel pour l'assainissement non collectif ».

Les prescriptions à respecter sont indiquées dans l'Annexe 1 de l'Arrêté du 7 septembre 2009 rappelé en annexe.

La mise en place d'une installation avec traitement par le sol en place ou par un massif reconstitué ne peut être envisagée que lorsque les conditions suivantes sont réunies (Article 6 de l'arrêté du 7 septembre 2009) :

- a) *La surface de la parcelle d'implantation est suffisante pour permettre le bon fonctionnement de l'installation d'assainissement non collectif ;*
- b) *La parcelle ne se trouve pas en terrain inondable, sauf de manière exceptionnelle ;*
- c) *La pente du terrain est adaptée ;*
- d) *L'ensemble des caractéristiques du sol doivent le rendre apte à assurer le traitement et à éviter notamment toute stagnation ou déversement en surface des eaux usées prétraitées ; en particulier, sa perméabilité doit être comprise entre 15 et 500 mm/h sur une épaisseur supérieure ou égale à 0,70m ;*
- e) *L'absence d'un toit de nappe aquifère, hors niveau exceptionnel de hautes eaux, est vérifiée à moins d'un mètre du fond de fouille. »*

D'autre part, « *sauf dispositions plus strictes fixées par les réglementations nationales ou locales en vue de la préservation de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, l'implantation d'une installation d'assainissement non collectif est interdite à moins de 35 mètres d'un captage déclaré d'eau destinée à la consommation humaine. »*

Les éléments à fournir avant la mise en place d'un dispositif d'assainissement non collectif (Article 5 de l'arrêté du 7 septembre 2009) :

« *Le projet d'installation doit faire l'objet d'un avis favorable de la part de la commune. Le propriétaire contacte la commune au préalable pour lui soumettre son projet, en application de l'arrêté relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif. »*

Les installations conçues, réalisées ou réhabilitées à partir du 1er juillet 2012 doivent respecter les dispositions suivantes :

1° *Les installations doivent permettre, par des regards accessibles, la vérification du bon état, du bon fonctionnement et de l'entretien des différents éléments composant l'installation, suivant les modalités précisées dans l'arrêté du 7 septembre 2009 relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif (voir annexes);*

2° *Le propriétaire tient à la disposition de la commune un schéma localisant sur la parcelle l'ensemble des dispositifs constituant l'installation en place ;*

3° *Les éléments techniques et le dimensionnement des installations doivent être adaptés aux flux de pollution à traiter, aux caractéristiques de l'immeuble à desservir, telles que le nombre de pièces principales, aux caractéristiques de la parcelle où elles sont implantées, dont les caractéristiques du sol ;*

4° *Le dimensionnement de l'installation exprimé en nombre d'équivalents-habitants est égal au nombre de pièces principales au sens de l'article R. 111-1-1 du code de la construction et de l'habitation, à l'exception des cas suivants, pour lesquels une étude particulière doit être réalisée pour justifier les bases de dimensionnement :*

- *les établissements recevant du public, pour lesquels le dimensionnement est réalisé - sur la base de la capacité d'accueil ;*
- *les maisons d'habitation individuelles pour lesquelles le nombre de pièces principales est disproportionné par rapport au nombre d'occupants ».*

**4.1.4. CONFORMITE DES DISPOSITIFS D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF**

La compétence du SPANC a été transférée au SMEA 31.

Les données des contrôles des dispositifs d'assainissement non collectif ne sont pas disponibles.

**4.2. DIAGNOSTIC DES EQUIPEMENTS D'ASSAINISSEMENT COLLECTIFS EXISTANTS****4.2.1. CONVENTION DE REJET AVEC LA COMMUNE DE MURET**

Les eaux usées de la commune de Saubens sont traitées par la STEP de JOFFRERY 2 située sur la commune de Muret. La STEP mise en service en 2015 a une capacité de de 45 000 EH.

Cette station d'épuration a été mise en service et afin de répondre aux futures exigences liées aux différents projets d'urbanisation des communes de Muret et de Saubens car l'ancienne STEP de Joffrery (33 000 EH) avait atteint sa capacité nominale.

L'historique des flux traités par la STEP de JOFFRERY sont synthétisé dans le tableau ci-dessous (Source : <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/>).

<b>STEP de Joffrery (Muret)</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Débit moyen en entrée (en m <sup>3</sup> /j)	8 638	5 054	5 119	6 275	6 494	6 160
Charge moyenne en entrée (en EH)	-	-	-	-	28 862	-
Charge maximale en entrée (en EH)	25 914	59 023	23 018	36 885	32 070	39 792
Production de boues annuelle (en tMS/an)	377	391	329	439	547	592
Conformité règlementaire	oui	oui	oui	oui	oui	oui

La commune de Saubens dispose d'une convention de rejet avec la commune de Muret. Cette convention est caduque et une nouvelle convention de rejet des effluents de Saubens sur le réseau d'assainissement de Muret est en cours de négociation. Celle-ci doit fixer les flux de pollution (hydraulique et qualité) maximums admissibles ainsi que le coût du service fixé pour les 10 prochaines années.

Un projet de convention est annexé au rapport.

**4.2.2. ANALYSE DES CHARGES HYDRAULIQUES REJETEES****4.2.2.1. ANALYSE DES CONSOMMATIONS D'EAU POTABLE**

L'alimentation en eau potable de la commune est assurée par le SIVOM Plaine Ariège Garonne. Les données de consommation AEP 2015 ont été étudiées et sont résumées dans le tableau ci-dessous.

	Global	Abonnés AC	Abonnés ANC
Année de consommation	2015	2015	2015
Nombre d'abonnés	1032	863	169
Nombre d'abonnés consommation non nulle	909	764	145
Consommation totale (m <sup>3</sup> /an)	95 471	79 018	16 453

Gros Consommateurs			
Gros consommateurs (consommation > 500 m <sup>3</sup> )	2	2	0
Consommation des gros consommateurs (m <sup>3</sup> )	2 277	2 277	0

Consommations communales			
Abonnés communaux	27	5	22
Consommation communale (m <sup>3</sup> /an)	2 673	1 401	1 202

Consommation domestique (hors GC et communaux)			
Abonnés	996	860	169
Consommation domestique	93 803	77 350	16 453
Consommation moyenne (m <sup>3</sup> /an/ab)	217	103	113

Le nombre d'abonné est largement supérieur au nombre de résidence sur la commune. Le nombre de compteur inactif est lui aussi bien plus important que le nombre de logements vacants. Ces différences peuvent s'expliquer par un nombre élevé d'habitations possédant plusieurs compteurs (actifs ou en cours de fermeture).

Par ailleurs, le parc de logement a dû aussi légèrement augmenter depuis 2012.

En excluant les compteurs appartenant à la commune, un seul gros consommateur est présent à Saubens (GAMBET Luc).

La consommation d'eau d'un abonné (en excluant les compteurs nul et les espaces verts) est de 108 m<sup>3</sup>/an ce qui est légèrement inférieur à la moyenne nationale (120 m<sup>3</sup>/an).

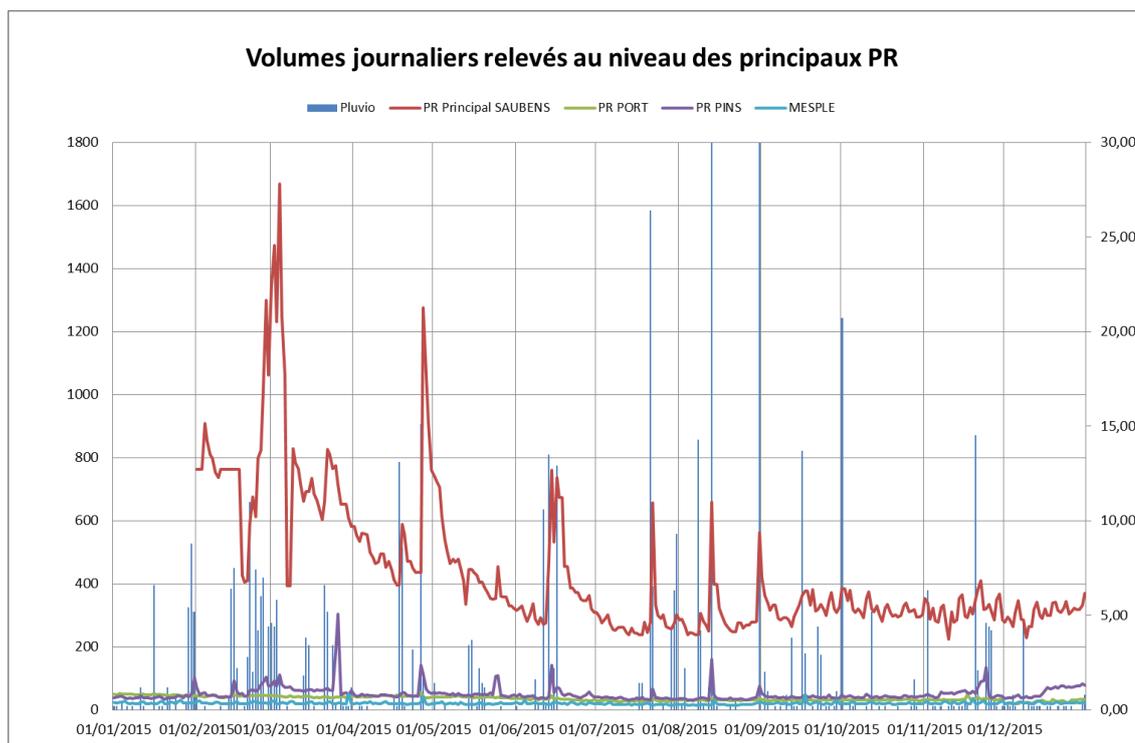
La consommation par habitant est de l'ordre de 114 litres par jour sur la base d'un taux d'occupation de 2,6 hab/logement.

**4.2.2.2. EVALUATION DES CHARGES HYDRAULIQUES**

Sur la base d'un taux de rejet de 80% aux réseaux d'assainissement, **le débit théorique d'eaux usées rejetées par la commune de Saubens est estimé à 63 214 m<sup>3</sup>/an soit une moyenne de 173,2 m<sup>3</sup>/j.**

**4.2.3. ANALYSE DES DONNEES TELEGEREES AU NIVEAU DU PR PRINCIPAL DE SAUBENS****4.2.3.1. EVOLUTION JOURNALIERES DES DEBITS**

Le graphique ci-dessous précise l'évolution des volumes journaliers relevés au niveau du PR principal.



Le PR principal de Saubens a relevé 145 559 m<sup>3</sup> sur la période du 1<sup>er</sup> février au 31 décembre 2015 pour une pluviométrie de 476 mm.

Le graphique met en évidence 2 périodes :

- **Période de nappe haute** en février / mars ;
- **Période de nappe basse** de juillet à décembre.

**NOTA :**

*En 2015, la période d'étiage s'est prolongée après le 1<sup>er</sup> novembre jusqu'à mi-décembre environ. Cette année reste exceptionnelle.*

*Le PR principal de Saubens collecte une partie des effluents de Muret (PR de l'Ousse). Les données de ce PR ne sont pas disponibles (demande à faire auprès de la commune de Muret).*

**4.2.3.2. ESTIMATION DES EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES**

Les volumes d'ECPP ont été estimés à partir de la comparaison entre les volumes journaliers mesurés au niveau du poste principal de Saubens et des volumes théoriques d'eaux usées calculés à partir de la moyenne des consommations d'eau potable.

La différence entre les deux valeurs donne une deuxième approche des volumes d'ECPP.

$$Q_{ECPP} = Q_T - Q_{EU}$$

avec :

$Q_{EU}$  = débit journalier d'eaux usées

$Q_T$  = débit total journalier mesuré.

Le tableau ci-dessous précise les résultats des ECPP au niveau de la commune de Saubens.

NAPPE BASSE			NAPPE HAUTE		
Volume journalier mesuré (m <sup>3</sup> /j)	Volume théorique (m <sup>3</sup> /j)	ECPP estimé (m <sup>3</sup> /h)	Volume journalier mesurés (m <sup>3</sup> /j)	Volume théorique (m <sup>3</sup> /j)	ECPP estimé (m <sup>3</sup> /h)
230	173,2	2,36	400 à 760	173,2	9,45 à 24,45

En nappe basse, le débit d'ECPP représente 15 % environ du débit collecté.

En nappe haute, le débit d'ECPP représente 56 à 77 % du débit collecté.

NOTA :

*La part d'ECPP provenant du réseau d'eaux usées de Muret ne peut pas être déterminée. Nous invitons le Maître d'Ouvrage à mettre en œuvre un point de mesures permanent au niveau du point de rejet de la commune de Muret afin de connaître ces volumes.*

**4.2.3.3. ESTIMATION DES ECM**

Les volumes d'apports pluvieux sont quantifiés en analysant pour des événements significatifs :

- la hauteur de précipitation (h) ;
- le volume ruisselé induit ( $V_{ep}$ ) : différence entre le volume total écoulé pendant la période pluvieuse et le volume moyen de temps sec pendant cette même période.

La notion de Surface Active (SA) est ainsi définie :

$$V_{ep} = SA \times h = (C \times A \times h)$$

Avec :

$V_{ep}$  : volume ruisselé en m<sup>3</sup>

C : coefficient ruissellement

A : surface raccordée sur le collecteur unitaire ou EU en m<sup>2</sup>

h : hauteur de précipitation en m

Le volume d'apports pluvieux est en théorie voisin du volume de pluie tombée sur les surfaces, mais il est en fait inférieur. En effet, les pluies très faibles s'infiltrent ou restent en cohésion avec les surfaces imperméabilisées mais ne ruissellent pas. Les calculs de surface active et l'interprétation des couples de points (hauteur de pluie, volume ruisselé) permettent d'établir une équation linéaire à deux inconnues.

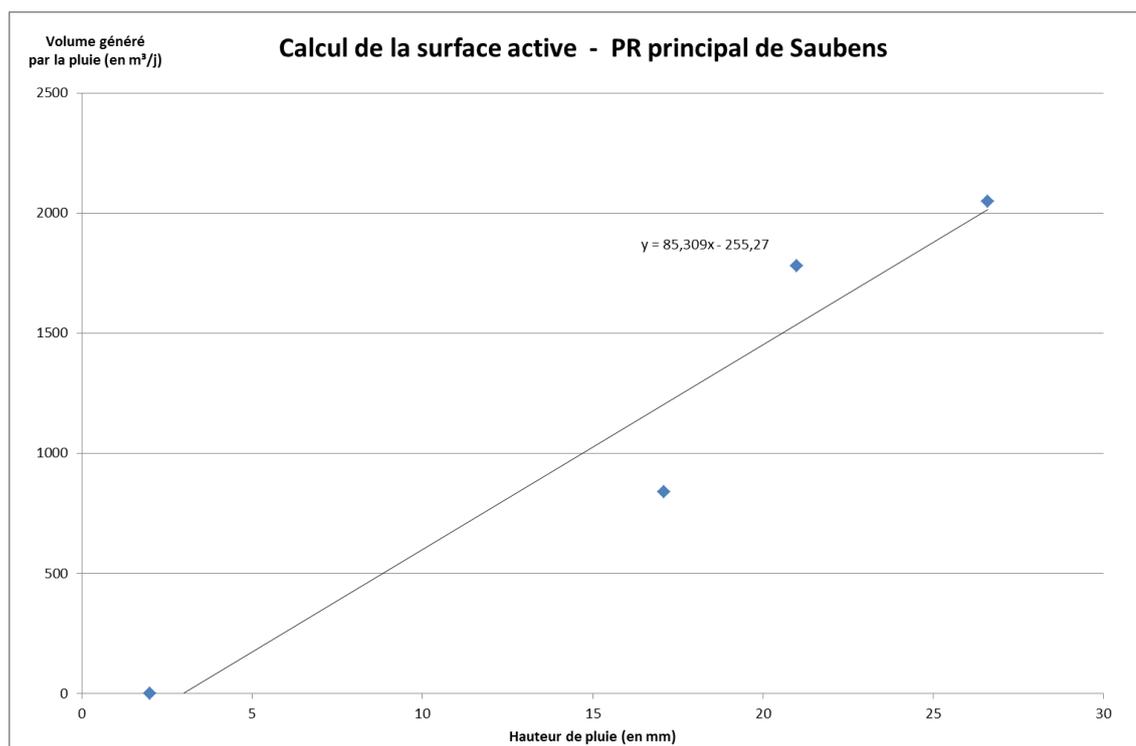
$$V_{ep} = SA \times h + K$$

Où SA représente le coefficient directeur de la droite. K est une constante qui représente la hauteur minimum ( $h_{min}$ ) de précipitation induisant une réponse sur le réseau :

$$h_{min} = -K / SA$$

Le tableau ci-dessous précise les résultats des ECM sur la commune de Saubens.

Début évènement pluvieux	Fin évènement pluvieux	Volume écoulé (m <sup>3</sup> )	Durée (jour)	Pluviométrie (mm)	Volume généré (m <sup>3</sup> )
21/02/2015	27/02/2015	4508	6	26,6	2048
28/02/2015	05/03/2015	6781	5	21	1781
26/04/2015	28/04/2015	1710	2	17,1	840



La surface active raccordée au PR principal de Saubens est estimée à 8,53 ha représentant un coefficient de ruissellement de 6,1% ce qui est important.

**NOTA :**

*La part d'ECM provenant du réseau d'eaux usées de Muret ne peut pas être déterminée. Nous invitons le Maître d'Ouvrage à mettre en œuvre un point de mesures permanent au niveau du point de rejet de la commune de Muret afin de connaître ces volumes.*

Vu les volumes observés et d'après notre expérience, l'intrusion de ces ECP est sans doute lié au ressuyage des sols en zone rurale et se fait au niveau de joints non étanches au niveau de regards, conduites ou branchements particuliers.

Nous invitons le Maître d'Ouvrage à réaliser des passages caméra et réaliser un programme de réhabilitation des réseaux par chemisage au droit des canalisations les plus sensibles à l'infiltration des ECPP.

#### 4.2.4. ANALYSE DES FLUX DE POLLUTION REJETES

Sur la base des ratios calculés à partir du fichier d'eau potable et des hypothèses d'urbanisation retenues (2,6 EH/logement), l'estimation des flux de pollution à traiter par la STEP (part Saubens) est présentée dans le tableau suivant.

Type	Volume AEP annuel (en m <sup>3</sup> /an)	Ratio	Capacité	Charge polluante (EH)	Ratio hydraulique
Habitations (actuelles)	77 350	2,6 EH / log	792 logements	2 059	102 l/j/EH
Mairie	137	0,33 EH /employé	4 employés	2	90 l/j/EH
Restauration rapide (3 unités)	163	0,33 EH /employé	30 employés	15	90 l/j/EH
Ecole maternelle	980	0,1 EH /élève	250 élèves	25	107 l/j/EH
Bureaux (6 unités)	374	0,33 EH /employé	30 employés	10	102 l/j/EH
<b>TOTAL</b>	<b>79 004</b>			<b>2 111</b>	102 l/j/EH

Sur la base d'un EH, les flux de pollution générés par la commune de Saubens sont définis dans le tableau suivant.

Paramètres	Charge polluante 1 EH (g/j)	Charge polluante (kg/j)
DBO5	60	126,7
DCO	120	253,3
MES	90	190,0
NTK	15	31,7
Pt	4	8,4

#### NOTA :

*Nous ne disposons d'aucune information des flux de pollution des effluents de Muret sur le réseau de collecte de Saubens, ni sur le poste principal de Saubens.*

**4.3. SCENARIOS D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF ET CHIFFRAGE**

Un scénario d'assainissement collectif et non collectif a été étudié pour chacun des 3 secteurs ouverts à l'urbanisation.

Le nombre d'habitations existantes et de lots futurs pour chaque secteur sont présentés dans le tableau suivant.

Secteur	Type de zone à urbaniser	Surface	Nombre de logements futurs	
			Valeur basse	Valeur haute
A	AU1	1,56	23	51
B	AU1	0,74	11	24
C	AU2	1,17	18	39
<b>TOTAL</b>			<b>110</b>	<b>173</b>

**NOTA :**

*La capacité de logement des zones A, B et C est comprise en 15 et 33 habitations par hectare.*

*Le PLU précise un potentiel de construction de 58 logements au niveau des dents creuses.*

**4.3.1. EVALUATION DES CHARGES**

Le calcul des charges polluantes et hydrauliques correspondant à chaque secteur est basé sur les hypothèses suivantes :

- un taux d'occupation moyen de 2,6 (hormis le projet senioriale ; 2.5 hab/logement) ;
- Les calculs ci-dessus donnent une consommation moyenne par habitant de 114 litres par jour.
- une consommation annuelle AEP de 108 m<sup>3</sup>/an/ab ;
- un coefficient de rejet de 80 % au réseau d'assainissement ;
- un apport d'eaux claires parasites de 25% du débit moyen rejeté qui correspond à un ratio usuellement observé : bien que le réseau soit neuf, il faut prendre en compte son vieillissement (une période d'amortissement de 60 ans est classiquement considérée) ;
- le coefficient de pointe est calculé par la méthode de l'Instruction technique 1977<sup>1</sup>. Sur cette base, on retient un coefficient de pointe de 4.

Secteur	Nombre de logements		Charge polluante (EH)		Débit total moyen (m <sup>3</sup> /h)		Débit total de pointe (m <sup>3</sup> /h)	
	Valeur basse	Valeur haute	Valeur basse	Valeur haute	Valeur basse	Valeur haute	Valeur basse	Valeur haute
A	23	51	60	133	0,36	0,79	1,21	2,68
B	11	24	29	63	0,17	0,38	0,58	1,28
C	18	39	46	100	0,27	0,60	0,92	2,03
D	58		38		0,23		0,77	
<b>TOTAL</b>	<b>110</b>	<b>173</b>	<b>286</b>	<b>449</b>	<b>1,02</b>	<b>1,99</b>	<b>3,48</b>	<b>6,75</b>

<sup>1</sup> Circulaire INT 77-284 : Instruction technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations, parue au JO du 22 juin 1977.

Les projets d'urbanisation futurs représentent une charge organique supplémentaire de 286 à 449 EH amenant à la charge globale de la commune entre 2 400 et 2 560 EH.

#### 4.3.2. CHIFFRAGE DES SCENARIOS D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Les travaux nécessaires au raccordement au réseau d'assainissement collectif sont présentés sur la figure en page suivante.

Le chiffrage des aménagements est présenté dans le tableau suivant.

Secteur	Description	Unité	Quantité	Prix unitaire	Prix Total	Cout de fonctionnement
				(€ HT)	(€ HT)	(€ HT / an)
<b>SECTEUR A</b>	Canalisation gravitaire Ø200 PVC sous TN	ml	135	230	31 050	
	Boites de branchement	Unité	10	1500	15 000	
	<b>Total coût de collecte</b>				<b>46 050 €</b>	<b>776</b>
	Coût de collecte par branchement				903 à 2 000 €	
<b>SECTEUR B</b>	Canalisation gravitaire Ø200 PVC sous TN	ml	0	230	0	
	Boites de branchement	Unité	8	1500	12 000	
	<b>Total coût de collecte</b>				<b>12 000 €</b>	<b>0 €</b>
	Coût de collecte par branchement				500 à 1 090 €	
<b>SECTEUR C</b>	Canalisation gravitaire Ø200 PVC sous TN	ml	180	230	41 400	
	Boites de branchement	Unité	10	1500	15 000	
	<b>Total coût de collecte</b>				<b>56 400 €</b>	<b>1 035 €</b>
	Coût de collecte par branchement				1 106 à 2 450 €	
<b>SECTEUR D</b>	Canalisation gravitaire Ø200 fonte sous TN	ml	270	280	75 600	
	Canalisation gravitaire Ø200 PVC sous TN	ml	55	230	12 650	
	Boites de branchement	Unité	33	1500	49 500	
	<b>Total coût de collecte</b>				<b>137 750</b>	<b>316</b>
	Coût de collecte par branchement				2 375 €	

*Figure 5 : Propositions d'aménagements*

**4.4. SCENARIOS D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF ET CHIFFRAGE**

Le coût de la mise en place de ces dispositifs est estimé à :

- 7 600 € HT dans le cadre d'un filtre à sable non drainé ;
- 8 700 € HT dans le cadre d'un filtre à sable drainé.

Le coût d'entretien de ces dispositifs est estimé à 152 €/an.

Le coût estimé de l'assainissement autonome pour chaque secteur est présenté dans le tableau ci-dessous.

Secteurs	Nombre de filières à créer		Coût total (€ HT)		Coût de fonctionnement annuel total (€ HT/an)	
	Valeur basse	Valeur haute	Valeur basse	Valeur haute	Valeur basse	Valeur haute
Secteur A	23	51	200 100	443 700	3 496	7 752
Secteur B	11	24	95 700	208 800	1 672	3 648
Secteur C	18	39	156 600	339 300	2 736	5 928
Secteur D	58		504 600		8 816	
<b>Ensemble des secteurs</b>	<b>110</b>	<b>172</b>	<b>957 000</b>	<b>1 496 400</b>	<b>16 720</b>	<b>26 144</b>

**4.5. JUSTIFICATION DU SCENARIO RETENU**

Le coût au branchement étant nettement inférieure dans le cas d'un raccordement au réseau d'eaux usées des futures habitations par rapport à la construction de filière d'assainissement autonome, le raccordement des 4 zones au réseau d'assainissement collectif devrait être privilégié.

Le mode d'assainissement a été analysé pour chacun des scénarii sur le principe de l'assainissement collectif et sur la combinaison des paramètres suivants :

Secteur	Financier	Environnemental	Technique	Foncier	Assainissement retenu
A	+	+	+	+	Collectif
B	+	+	+	+	Collectif
C	+	+	++	+	Collectif
D	+	+	++	+	Collectif

Niveau de contrainte : + faible / ++ : forte / +++Très forte

Le tableau ci-dessous synthétise le coût global du raccordement des 4 zones à l'assainissement collectif et les futures charges raccordées à la STEP.

Total coût de collecte par secteur	EH raccordés		Coût total hors subventions (€ HT)	Coût de fonctionnement (€ HT / an)
	Valeur basse	Valeur haute		
SECTEUR A	60	133	46 050 €	776 €
SECTEUR B	29	62	12 000 €	0 €
SECTEUR C	47	101	56 400 €	1 035 €
SECTEUR D	151		137 750 €	316 €

**La carte en page suivante permet de localiser l'ensemble des habitations qui seront incluses dans le zonage d'assainissement collectif, c'est à dire qui bénéficieront d'un assainissement collectif en limite de leur parcelle et celles incluses dans le zonage d'assainissement non collectif, c'est à dire qui devront se doter d'une filière autonome d'assainissement aux normes.**

**ANNEXES**

**ANNEXE 1 :  
CARTE D'APTITUDES DES SOLS A  
L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF**

**ANNEXE 2 :**  
**Arrêté du 7 mars 2012**