



# **Analyse de l'incidence du PLU sur les systèmes d'alimentation en eau potable et d'assainissement collectif des eaux usées**

**ARTELIA**

**Agence de Bordeaux**


Parc Sextant – Bâtiment D  
6-8 av. des satellites – CS 70048  
33187 LE HAILLAN Cedex  
Tel. : +33 (0)5 56 13 85 82  
Fax : +33 (0)5 56 13 85 63



# Analyse de l'incidence du PLU sur les systèmes d'alimentation en eau potable et d'assainissement collectif des eaux usées

## SOMMAIRE

<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>3</b>
<b>2. L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF DES EAUX USEES</b>	<b>4</b>
2.1. ETAT DES LIEUX	4
2.2. ANALYSE	6
<b>3. L'EAU POTABLE</b>	<b>9</b>
3.1. ETAT DES LIEUX	9
3.2. ANALYSE	9
<b>4. PROJET OENO-TOURISTIQUE</b>	<b>10</b>
4.1. LE PROJET	10
4.2. ANALYSE	10
4.2.1. Alimentation en eau potable	10
4.2.2. Assainissement des eaux usées	10

		Agence de Bordeaux Parc Sextant – Bâtiment D – 6-8 av. des satellites – CS 70048 33187 LE HAILLAN Cedex Tél : 05.56.13.85.82 – Fax : 05.56.13.85.63		
N° Affaire		435 2305-URB		
Indice	Date	Établi par	Vérifié par	Commentaires / Modifications
C	Juillet 2018	Julien ARDOUIN		Prise en compte des demandes de modifications de la commune de Carignan
B	Juin 2018	Julien ARDOUIN		
A	Avril 2018	Stéphane SOUCHE	Julien ARDOUIN	

## **1. INTRODUCTION**

Au 1<sup>er</sup> janvier 2018, la commune de Carignan-de-Bordeaux accueille une population municipale de 3 781 habitants (source RdeP, chapitre 1.1, §1.1.1).

Le cap des 3 500 habitants étant dépassé, la loi SRU impose un taux minimum de logements sociaux.

Pour se faire, la commune de Carignan-de-Bordeaux s'est engagée dans la révision de son PLU avec une vision :

- **En 2025** à 4 558 habitants en hypothèse basse (111 habitants de plus par an) ;  
4 663 habitants en hypothèse haute (126 habitants de plus par an).
- **En 2028** à 4 891 habitants en hypothèse basse (111 habitants de plus par an) ;  
5 040 habitants en hypothèse haute (126 habitants de plus par an).

Le Syndicat Intercommunal d'Eau potable et d'Assainissement des Portes de l'Entre-Deux-Mers (SIEA) a la compétence en eau potable et en assainissement des eaux usées sur la commune de Carignan-de-Bordeaux.

## Analyse de l'incidence du PLU sur les systèmes d'alimentation en eau potable et d'assainissement collectif des eaux usées

## 2. L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF DES EAUX USEES

### 2.1. ETAT DES LIEUX

La commune de Carignan compte 1 307 abonnés au réseau d'assainissement collectif.

Le système d'assainissement collectif sur la commune de Carignan-de-Bordeaux se décompose en 4 bassins de collecte avec chacun comme exutoire une Station d'épuration (step) différente :

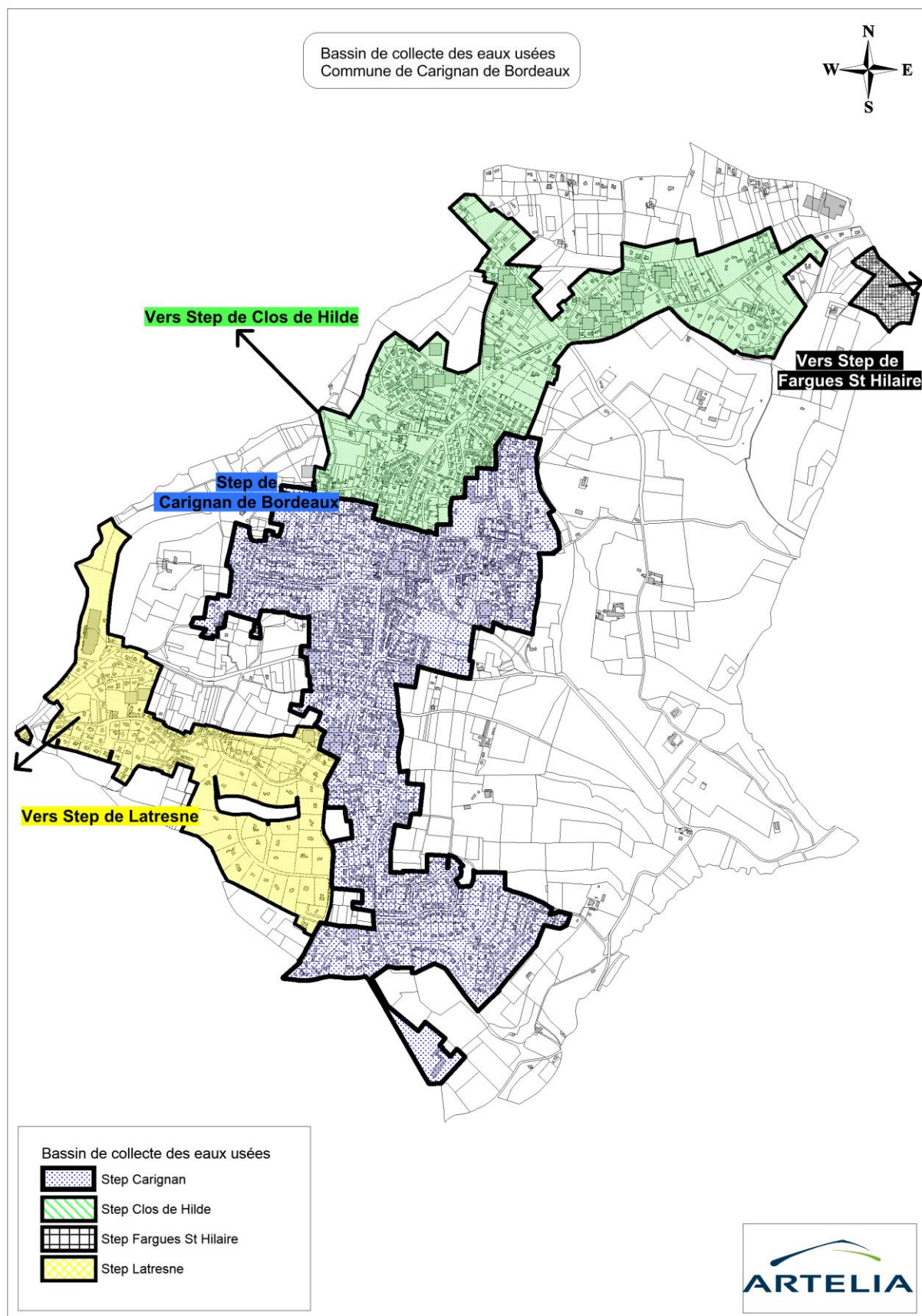
- Bassin de collecte « Step Fargues St Hilaire » (commune de Fargues) pour environ 25 abonnés ;
- Bassin de collecte « Step Clos de Hilde » (Bordeaux Métropole) pour environ 300 abonnés ;
- Bassin de collecte « Step Carignan » (SIEA des Portes de l'Entre-Deux-Mers) pour 900 abonnés ;
- Bassin de collecte « StepLatresne » (SIEA des Portes de l'Entre-Deux-Mers) pour 85 abonnés.

Le tableau suivant synthétise pour chaque bassin de collecte :

- La capacité nominale de la step ;
- La charge hydraulique et organique en 2016 (rapport Service d'Assistance Technique aux Exploitants de Station d'Epuration SATESE).

Nom_STEP	Capacité en équivalent habitant	Charge hydraulique 2016 en équivalent habitant	Charge organique 2016 en équivalent habitant	Marge hydraulique 2016 en équivalent habitant	Marge organique 2016 en équivalent habitant
Step de Fargues	6 000	2 700	2 700	3 300	3 300
Step du Clos de Hilde	400 000	325 000	325 000	75 000	75 000
Step de Latresne	6 000	4 080	1 860	1 920	4 140
Step de Carignan	3 000	1 440	1 140	1 560	1 860
<b>Total</b>					

# **Analyse de l'incidence du PLU sur les systèmes d'alimentation en eau potable et d'assainissement collectif des eaux usées**



## Analyse de l'incidence du PLU sur les systèmes d'alimentation en eau potable et d'assainissement collectif des eaux usées

### Focus sur la Step de Carignan de Bordeaux

Le tableau suivant (données SATESE) présente la charge organique et hydraulique reçue de 2012 à 2016.

Année	Volume traité m <sup>3</sup> /an	Charge hydraulique en EH	Charge moyenne (Kg de DBO <sub>5</sub> )	Charge organique moyenne en EH
2012	77 398	1 414	120	2000
2013	109 685	2 003	77	1283
2014	147 406	2 692	145,4	2423
2015	69 288	1 266	59	983
2016	74 049	1 352	69	1150
<b>Moyenne</b>		<b>1 745</b>		<b>1 568</b>

La charge hydraulique moyenne reçue sur 5 ans est 1 745 EH, soit 58% de la charge nominale de la Step.

La charge organique moyenne reçue sur 5 ans est 1 568 EH, soit 52% de la charge nominale de la Step.

L'avant-projet de décembre 2016 pour la réhabilitation de la station estimait à **500 EH** la charge supplémentaire que pouvait accueillir cette station.

## 2.2. ANALYSE

A l'horizon 2028, c'est les effluents supplémentaires de 1 110 à 1 260 habitants qui seront à traiter en eaux usées. (sources : RdeP § 4.3.3)

Le tableau suivant reprend le tableau de synthèse avec :

- L'estimation du volume journalier rejeté en m<sup>3</sup> (sur la base d'une consommation de 150 litres par jour et par équivalent-habitant) ;
- Le ratio d'équivalent habitant supplémentaire par rapport à la marge moyenne actuelle en charge organique de chaque step

*D'après le Rapport annuel sur le Prix et la Qualité du Service public de l'eau potable (données SIEA 2016), le volume des consommations comptabilisées s'élève à 1 013 534 m<sup>3</sup> pour 19 424 habitants, soit un ratio de 143 l/jour/habitant.*

Nom_STEP	Capacité en équivalent habitant	Marge_hydraulique 2016 en équivalent habitant	Marge_organique 2016 en équivalent habitant	Nb habitants hypothèse basse	Volume journalier en m <sup>3</sup>	Ratio EH sup par rapport marge moyenne actuelle	Nb habitants hypothèse haute	Volume journalier en m <sup>3</sup>	Ratio EH sup par rapport marge moyenne actuelle
Step Fargues St Hilaire	6 000	3 300	3 300	99	15	3%	113	17	3%
Step Clos de Hilde	400 000	75 000	75 000	590	88	1%	669	100	1%
Step Latresne	6 000	1 920	4 140	18	3	0%	20	3	0%
Step Carignan	3 000	1 255	1 432	403	60	28%	458	69	32%
<b>Total</b>				<b>1 110</b>	<b>167</b>		<b>1 260</b>	<b>189</b>	
				Hypothèse Basse			Hypothèse haute		



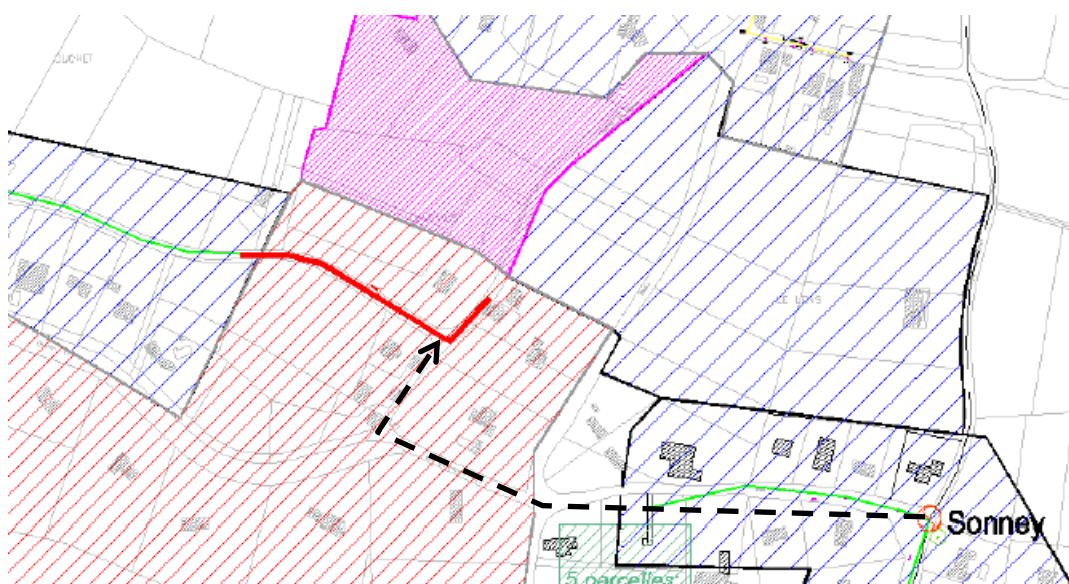
## Analyse de l'incidence du PLU sur les systèmes d'alimentation en eau potable et d'assainissement collectif des eaux usées

Avec les données en notre possession, les stations d'épuration sont en mesure de traiter les flux envisagés.

### Station de Carignan de Bordeaux :

Le SIEA envisage des travaux en 2019 afin de résorber des problèmes de fonctionnement, ce qui lui permettra de retrouver sa capacité de traitement de 3 000 EH. Cette station reçoit des volumes d'eaux claires parasites importantes en période pluvieuse. Une étude diagnostique est prévue par le SIEA en 2018-19 : cette étude aboutira à un programme d'opération permettant de réduire ces volumes d'eaux claires.

La déconnexion du PR Sonney vers le bassin de collecte de la station de Latresne pourrait permettre également d'alléger les charges arrivant à la station de Carignan. Une étude spécifique de cette déconnexion sera à réaliser pour valider les charges hydrauliques et polluantes et leur incidence sur les réseaux aval.



**Fig. 1. Transfert envisageable des effluents du PR Sonney**

L'augmentation de la charge hydraulique est compatible avec les projets du SIEA et les conclusions de l'avant-projet de décembre 2016.

### Station du Clos de Hilde :

Les charges supplémentaires arrivant en station sont faibles par rapport aux capacités de la station. La convention avec **Bordeaux Métropole** (datant de 2017) autorise un volume journalier maximum de 362,5 m<sup>3</sup>. Lors de l'établissement de la convention, les 300 branchements actuellement raccordés ont été estimés à 930 EH. Les mesures effectuées en aval de Carignan indiquaient un flux d'eaux usées strictes de 630 EH.

Le volume journalier maxi comprend une part d'eaux claires parasites, notamment dû au caractère unitaire de la moitié du réseau. Les travaux de mise en séparatif ont débuté en juin 2018 incluant la déconnexion de 15 abonnés de ce bassin de collecte vers celui de la station de Carignan. Prévus en 3 tranches, les travaux seront achevés en 2020.

En considérant les hypothèses tant basses que hautes, ce serait environ 1500 EH (soit 225 m<sup>3</sup>/j) qui seraient raccordés d'ici 2028.

**Analyse de l'incidence du PLU sur les systèmes d'alimentation en eau potable et d'assainissement collectif des eaux usées**

---

Les effluents supplémentaires prévus dans le PLU sont compatibles avec les volumes maxi prévus dans la convention grâce à la réduction des eaux claires apportée par ces travaux.

**Station de Fargues-Saint-Hilaire :**

La charge supplémentaire est très faible par rapport aux capacités de la station, qui peut donc accepter facilement la gestion des effluents.

**Station de Latresne :**

La charge supplémentaire est très faible par rapport aux capacités de la station, qui peut donc accepter facilement la gestion des effluents.



## Analyse de l'incidence du PLU sur les systèmes d'alimentation en eau potable et d'assainissement collectif des eaux usées

### 3. L'EAU POTABLE

#### 3.1. ETAT DES LIEUX

L'alimentation en eau potable du réseau Syndical est réalisée à partir de trois forages situés à Latresne, qui alimentent l'unité de distribution (UDI) de Latresne. Cette UDI alimente les communes de Carignan, Latresne et Cénac.

Ces captages prélèvent dans la nappe de l'Éocène. Les autorisations de prélèvement des ouvrages accordées par arrêté préfectoral du 8 mars 2011, fixent pour l'ensemble des captages un volume maximal journalier de prélèvement de 6 400 m<sup>3</sup>/jour et de 930 000 m<sup>3</sup>/an.

Forages	Indice BSS	Débits et volumes maximum autorisés			Volume prélevés en 2015	Volume prélevés en 2016
		m3/h	m3/j	m3/an	m3/an	m3/an
Chicand	08273X0353	120	2 400	400 000	291 140	271 780
Coulomb	08273X0262	100	1 500	500 000	269 125	288 235
Maucoulet	08273X0285	100	1 500	300 000	164 660	173 333
Volume global autorisé				<b>930 000</b>	724 925	<b>733 348</b>

(données RPQS eau potable 2016)

La distribution sur la commune de Carignan de Bordeaux est assurée par le château d'eau de Sonney qui reçoit les eaux du forage de Chicand en direct et du forage de Coulomb grâce à la station de reprise de Cérès.

Au départ du Château d'eau de Sonney :

- la partie Sud de Carignan de Bordeaux est alimentée directement par le réservoir ;
- la majeure partie (au Nord) de la commune est alimentée via un surpresseur situé au pied du réservoir.

#### 3.2. ANALYSE

Les besoins par habitants supplémentaires pris en compte sont de 190 l/j/hab. Cette hypothèse prend en compte 143 l/j/hab de consommation et un rendement de réseau de 76,1%. Cette hypothèse est sécuritaire.

Les **besoins supplémentaires** des trois communes à l'horizon 2025 (2028 pour Carignan) selon les données respectives de leur PLU sont:

- Entre 1 110 (hypothèse basse) et 1 260 habitants (hypothèse haute) soit entre 77 000 et 87 000 m<sup>3</sup>/an pour Carignan de Bordeaux à l'horizon 2028 ;
- 700 habitants soit 49 000 m<sup>3</sup>/an pour Latresne à l'horizon 2025 ;
- 350 habitants soit 24 000 m<sup>3</sup>/an pour Cénac à l'horizon 2025.

Les besoins de la zone AUy sont estimés à 15 000 m<sup>3</sup>/an.

## **Analyse de l'incidence du PLU sur les systèmes d'alimentation en eau potable et d'assainissement collectif des eaux usées**

---

Avec les données en notre possession, le volume prélevé à l'horizon 2025 sera de l'ordre de **910 000 m<sup>3</sup>/an**. L'autorisation de prélèvement n'est pas dépassée sur le volume annuel.

**Ces estimations sont sécuritaires : de part le ratio par habitant et de part la prise en compte de consommations sur la zone AUy.**

Les travaux de renforcement des pompages seront réalisés en tant que de besoin au fur et à mesure de l'ouverture à la construction des zones d'urbanisation future au Nord-Est de la commune.

Il est à noter qu'au Nord Est de la commune, le SIAEPA de Bonnetan alimente la commune de Fargues-Saint-Hilaire. Ce syndicat dispose d'une canalisation d'interconnexion avec le SIAO Carbon-Blanc au niveau du chemin de Guérin, limitrophe de la commune de Carignan.

Cette canalisation est en PVC160 et dispose d'une pression suffisante pour alimenter les points hauts sur Carignan (charge hydraulique d'environ 130 mNGF).

Au Nord-Ouest de la commune, la commune de Bouliac (Bordeaux Métropole) dispose de réseaux d'eau potable à proximité de la commune de Carignan.

L'interconnexion éventuelle des réseaux d'alimentation en eau potable des communes voisines apporterait, s'il le faut et plus encore, une sécurité en alimentation en eau potable des projets de la commune de Carignan de Bordeaux.

## **4. PROJET OENO-TOURISTIQUE**

### **4.1. LE PROJET**

Le projet est décrit dans le rapport de présentation du PLU. (§ 2.6.5 et § 4.3.4)

### **4.2. ANALYSE**

#### **4.2.1. Alimentation en eau potable**

Avec les données en notre possession, le volume prélevé à l'horizon 2025 sera de l'ordre de **930 000 m<sup>3</sup> / an** en intégrant les besoins pour le projet oeno-touristique. L'autorisation de prélèvement est atteinte.

Selon le projet définitif, l'alimentation en eau potable pourra nécessiter un renforcement de la conduite de distribution actuelle.

#### **4.2.2. Assainissement des eaux usées**

L'assainissement des eaux usées sera réalisé grâce à une station d'épuration propre au projet. Les investisseurs du projet proposent deux solutions alternatives dont une station sur filtres plantée de roseaux qui répond sans difficultés aux besoins exprimés. ( RdeP, § 4.3.4 vers la page 285).