

<p><b>DEPARTEMENT DE VAUCLUSE</b></p> <p>Commune de <b>PERNES LES FONTAINES</b></p>	 <p>Syndicat Mixte des Eaux Région Rhône Ventoux 595, chemin de l'hippodrome BP 22 84201 CARPENTRAS Cedex</p>
<p>Région</p>  <p>Provence-Alpes-Côte d'Azur</p>	 <p>établissement public du ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables</p>
<p>RV-A01-15-115</p>	

Mise à jour du  
Schéma Directeur d'Assainissement



Mémoire provisoire - avancement de l'étude :  
Edition n°1- mai 2016

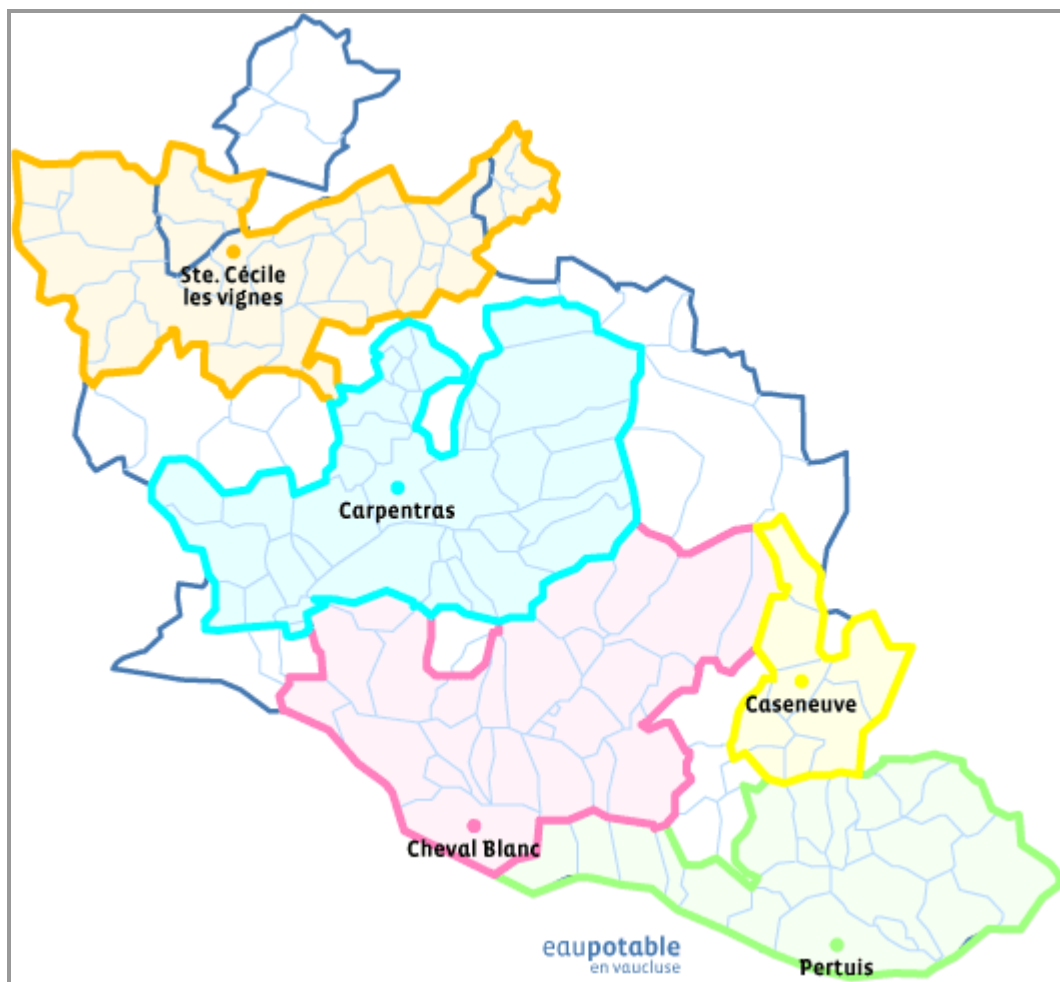
## Sommaire

Préambule.....	4
Partie 1 : actualisation du zonage et du programme de travaux.....	6
I-1 Rappel de données générales.....	7
I-1-1 Le Contexte physique.....	7
I-1-1-1 La situation géographique de la zone étudiée.....	7
I-1-1-2 Climat.....	9
A Données générales.....	9
B Température.....	9
C Pluviométrie.....	9
D Vents.....	10
I-1-1-3 Zone de protection naturelle.....	10
A - ZNIEF.....	10
B – NATURA 2000.....	11
I-1-2 Topographie de la zone d'étude.....	12
I-1-3 Milieu hydraulique superficiel.....	13
I-1-3-1 Description.....	13
I-1-3-2 La Nesque.....	13
Débit d'étiage.....	14
Qualité.....	14
I-1-3-3 La Sorgue de la Faible.....	14
Débit d'étiage.....	15
Qualité.....	15
I-1-3-4 Pressions sur les milieux aquatiques.....	15
I-1-4 Géologie et hydrogéologie*.....	17
I-1-4-1 Contexte géologique.....	17
I-1-4-2 Contexte hydrogéologique.....	19
I-1-4 Risques naturels.....	22
I-1-4-1 Risque inondation.....	22
Carte du PPRI de la commune de Pernes les Fontaines.....	22
I-1-4-2 Risques sismiques.....	25
I-1-4-3 Risques feux de forêt.....	25
I-1-4-4 Risques mouvements de terrains.....	26
I-1-4-5 Arrêté de reconnaissance de catastrophes naturelles.....	28
I-2 Contexte humain.....	28
I-2-1 Démographie actuelle.....	28
I-2-2 Etude des données INSEE.....	29
I-2-3 Urbanisation actuelle.....	30
I-2-4 Urbanisation future.....	30
I-2-5 Activités.....	34
I-3 Présentation des systèmes d'assainissement.....	35
I-3-1 Description du système Village :.....	35
A- Le réseau de collecte.....	35
B- Les ouvrages singuliers.....	35
C- La station d'épuration.....	37
I-3-2 Description du système Valayans :.....	38
A- Le réseau de collecte.....	38
B- Les ouvrages singuliers.....	38

C- La station d'épuration.....	38
I-3-3 Etat de la collecte : .....	39
A- Diagnostic SDA 2000.....	39
B- Diagnostic SDA 2010.....	41
I-3-4 : Fonctionnement des STATIONS : .....	46
I-3-4-1 Qualité des rejets.....	46
I-3-4-2 Charges hydrauliques : .....	47
I-3-4-3 Charges polluantes entrantes : .....	49
I-4 Programme de travaux SDA 2010.....	51
I-4-1 : Autosurveillance réseau .....	51
I-4-2 : Réhabilitation des réseaux suite aux inspections télévisées.....	51
I-4-2-1 Réseau Village : .....	52
I-4-2-2 Réseau Valayans : .....	56
I-4-3 : Propositions de travaux pour réduire les apports d'eau de temps de pluie .....	56
I-4-3-1 Réseau du Village : .....	56
I-4-3-2 Réseau des Valayans : .....	56
I-5 Etude technico économique des extensions de réseau SDA 2010.....	57
I-5-1 Zone Prato 1 (UE) .....	57
I-5-2 Puy Curnier .....	58
I-5-3 Impasse des Coccinelles.....	59
I-5-4 Coucourelle Avenue René Char (chemin des Griottes) .....	59
I-5-5 Chemin des Petites Valettes .....	60
I-5-6 Route de Carpentras .....	61
I-5-7 Chemin de Puy Redon.....	61
I-5-8 Route de Mazan.....	62
I-6 Programme de travaux retenu SDA 2010.....	62
I-7 Mise à jour et phasage du Programme de travaux - 2015 .....	64
I-7-1 Secteurs à raccorder au réseau d'assainissement .....	64
I-7-2 Proposition de zonage d'assainissement .....	65
I-7-3 Actualisation et phasage du programme de travaux.....	66
I-7-4 Mise à jour des charges futures .....	68
Partie 2 : CAMPAGNE DE MESURES .....	69
II-1 Proposition et réalisation des mesures .....	70
II-1-1. Investigations sur le système d'assainissement collectif .....	70
II-1-1.1 Justifications des conditions de mesures.....	70
II-1-1.2 Implantation des points de mesures .....	71
II-1-1.3 Mesures sur le réseau 1 <sup>ère</sup> campagne de mesures .....	74
A- Charges hydraulique.....	74
B- Charges organiques .....	77

## PREAMBULE

Le Syndicat Mixte des Eaux de la Région Rhône Ventoux, situé Chemin de l'hippodrome -BP 22 - 84201 Carpentras cedex, est l'un des 5 syndicats intercommunaux de gestion d'adduction et de distribution d'eau potable du département de Vaucluse (*territoire en bleu clair sur la carte ci-dessous*).



Le syndicat Rhône Ventoux assure aussi la compétence « Assainissement » pour le compte de certaines de ces communes, La commune de Pernes les Fontaines a transmis la compétence assainissement au syndicat Rhône Ventoux en 2010.

Le syndicat a fait le choix de confier la gestion de son service d'assainissement collectif à la société SDEI

Le syndicat souhaite lancer un programme de travaux sur cette commune afin d'améliorer le fonctionnement du système d'assainissement de celle-ci. La commune de Pernes les Fontaines possède deux stations d'épuration.

Disposant de son Schéma Directeur Assainissement réalisé indépendamment en 2000 et révisé en 2011 mais non finalisé, une mise à jour du schéma d'assainissement doit être effectuée avec étude du fonctionnement du réseau et de la station avant de démarrer toute phase de travaux.

La réhabilitation des divers systèmes d'assainissement collectif de la commune de Pernes les Fontaines apparaît aujourd'hui indispensable au vu de l'évolution de leur fonction, depuis le premier schéma d'assainissement.

C'est pourquoi, dans ce cadre, le Syndicat Rhône Ventoux a demandé au Cabinet **TRAMOY** de réaliser une mise à jour de ce schéma directeur.

# **PARTIE 1 : ACTUALISATION DU ZONAGE ET DU PROGRAMME DE TRAVAUX**

---

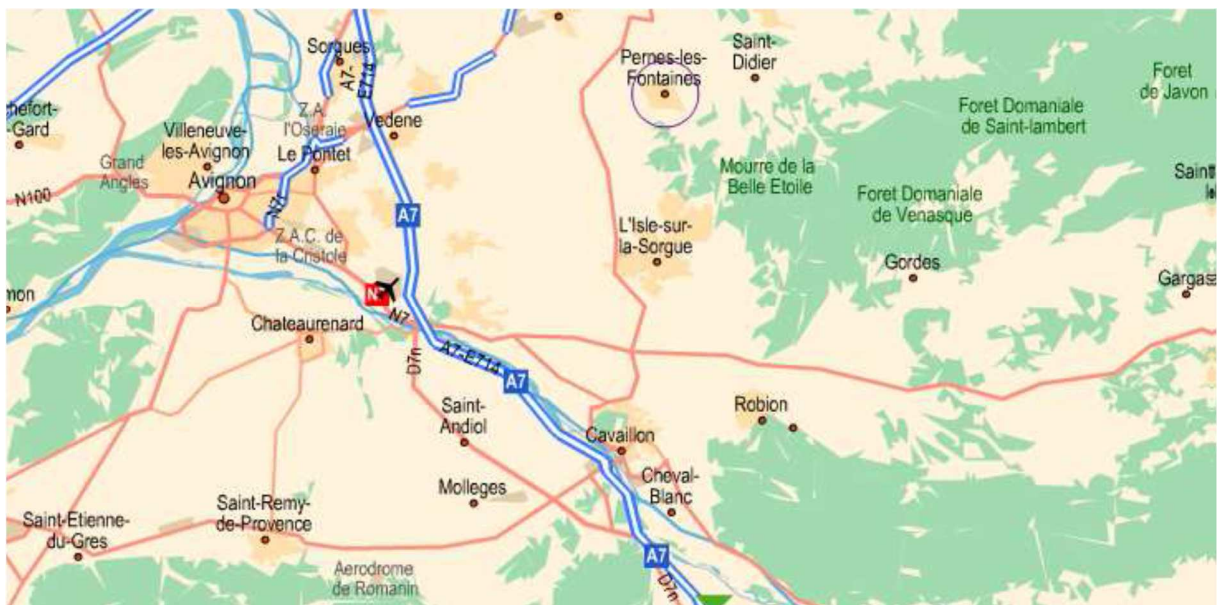
## I-1 Rappel de données générales

---

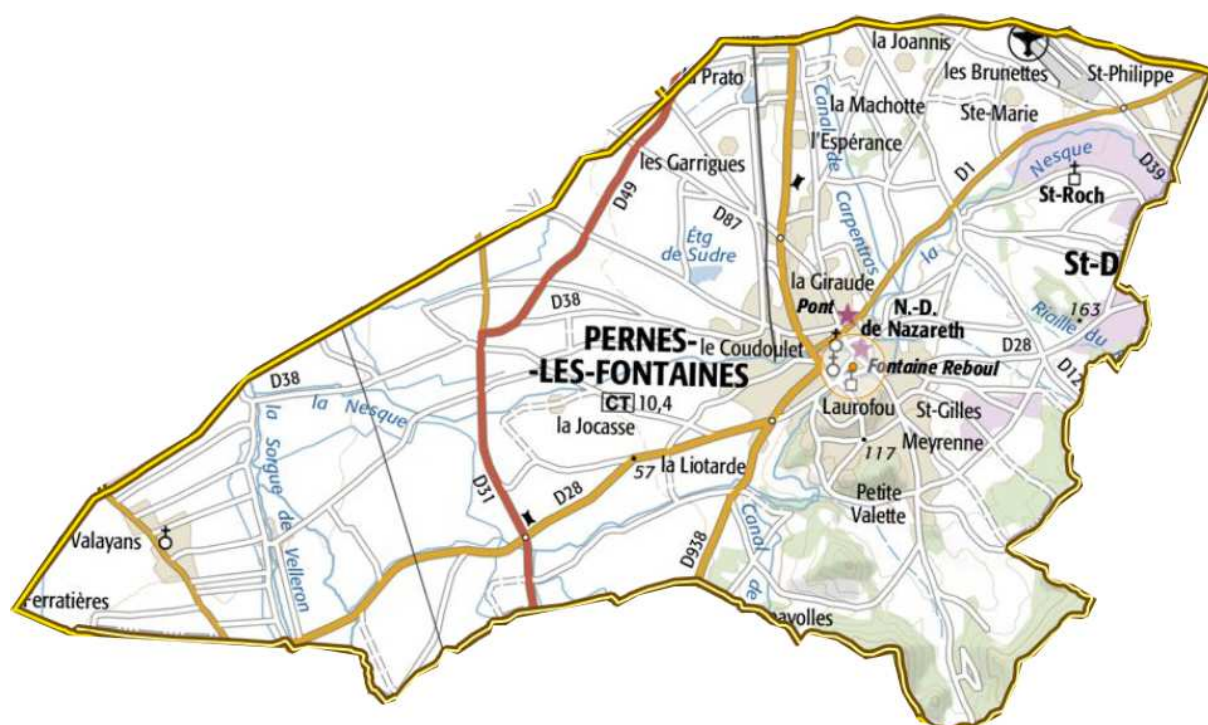
### I-1-1 Le Contexte physique

#### *I-1-1-1 La situation géographique de la zone étudiée*

- Situé dans le département du Vaucluse, la Commune de Pernes les Fontaines se situe entre Avignon et Carpentras.







Limite communale Pernes les Fontaines



### I-1-1-2 Climat

#### A Données générales

Le climat de la région présente les caractéristiques suivantes :

- Un été chaud et sec
- Un hiver relativement frais
- Une grande variabilité dans la pluviométrie
- Un ensoleillement important et bien réparti tout au long de l'année

#### B Température

Les températures moyennes annuelles avoisinent les 13.4°C mais le régime thermique reste contrasté :

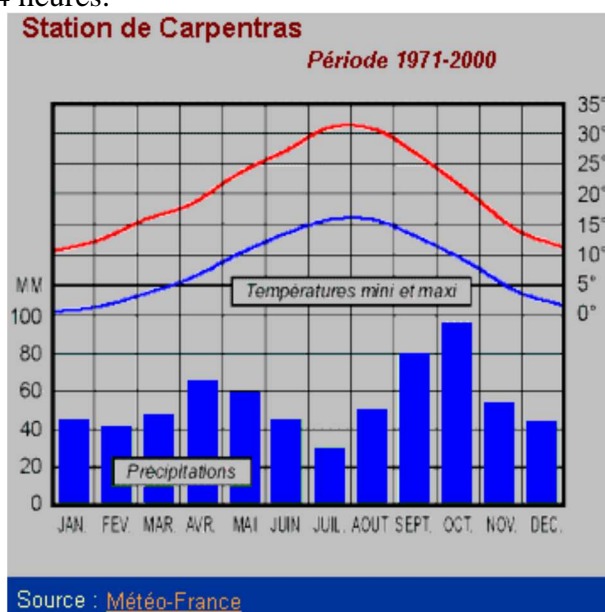
- Les températures estivales sont élevées avec une moyenne avoisinant les 30°C,
- Les températures hivernales restent globalement positives ; les moyennes les plus basses sont enregistrées en janvier avec une moyenne mensuelle proche de 5°C. Cependant, certaines nuits, elles descendent à des valeurs bien en dessous des -10 °C voir -15 °C pour ne pas dépasser 0°C en journée.

Il gèle une quarantaine de jours par an en moyenne.

#### C Pluviométrie

Les données qui figurent ci-après ont été enregistrées aux postes météorologiques de Mormoiron et Carpentras :

- Fiche climatologique du poste de Carpentras (1971-2000)
- hauteurs moyennes de précipitations (1971-2000) de Mormoiron,
- hauteurs de précipitation du poste de Mormoiron pour l'année 2007
- courbes intensité / fréquence pour les pas de temps 6, 15, 30 minutes, 1 heure, 3 heures, et 24 heures.



## D Vents

Le mistral et la tramontane sont les vents dominants en Vaucluse.

Le mistral souffle tout au long de l'année mais ses deux saisons de prédilection sont l'hiver et l'été. Sur le département, il dépasse régulièrement les 100 km/h, les derniers épisodes mémorables de mistral, avec des rafales avoisinant les 120/130 km/h, datant de février 2002, avril 2003, novembre 2004 et avril 2005.

Les vents d'est ou de sud-est, moins fréquents que le mistral, sont aussi violents. Ils surviennent quand une dépression importante arrive sur l'Espagne Si, de plus, un anticyclone existe sur les Balkans ou l'Italie, on a alors de fortes chances d'avoir une tempête d'Est. Ces vents « marins » précèdent et accompagnent les pluies, qui peuvent être alors fortes. Ils sont fréquents en automne, plus rares l'été.

## I-1-1-3 Zone de protection naturelle

### A - ZNIEF

#### **ZNIEFF 930020208- LES SORGUES**

N°-Régional 84 100 140

Type de zone : 1

Superficie de la zone 409 ha

Cette zone protège la faune et la flore située à proximité immédiat des SORGUES.



Cette Zone est peu présente sur la commune de Pernes les Fontaines, la desserte en assainissement de la commune de Pernes les Fontaine ne se situe pas dans la zone référencée ZNIEFF.

### **B – NATURA 2000**

#### **NATURA 2000 FR9301578 LA SORGUE ET L'AUZON**

Superficie de la zone 2555 ha

Caractère général du site :

<b>Classes d'habitats</b>	<b>Couverture</b>
Autres terres arables	34%
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	17%
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	13%
Zones de plantations d'arbres (incluant les Vergers, Vignes, Dehesas)	9%
Forêts caducifoliées	9%
Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	5%
Marais (végétation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	4%
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	4%
Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	1%
Marais salants, Prés salés, Steppes salées	1%
Pelouses sèches, Steppes	1%
Prairies améliorées	1%
Forêt artificielle en monoculture (ex: Plantations de peupliers ou d'Arbres exotiques)	1%

La Sorgue est une rivière permanente issue de l'importante résurgence de la Fontaine de Vaucluse, exutoire d'un système aquifère très étendu développé (1200 km<sup>2</sup>) dans un modèle karstique (une des plus importantes exurgences d'Europe). La Sorgue se subdivise en plusieurs bras, formant le réseau des Sorgues.

Le site Natura 2000 comprend deux systèmes écologiques distincts :

- les milieux xerothermophiles du cirque de Fontaine de Vaucluse,
- les milieux humides (cours d'eau, annexes fluviales, prairies naturelles humides).

Vulnérabilité :

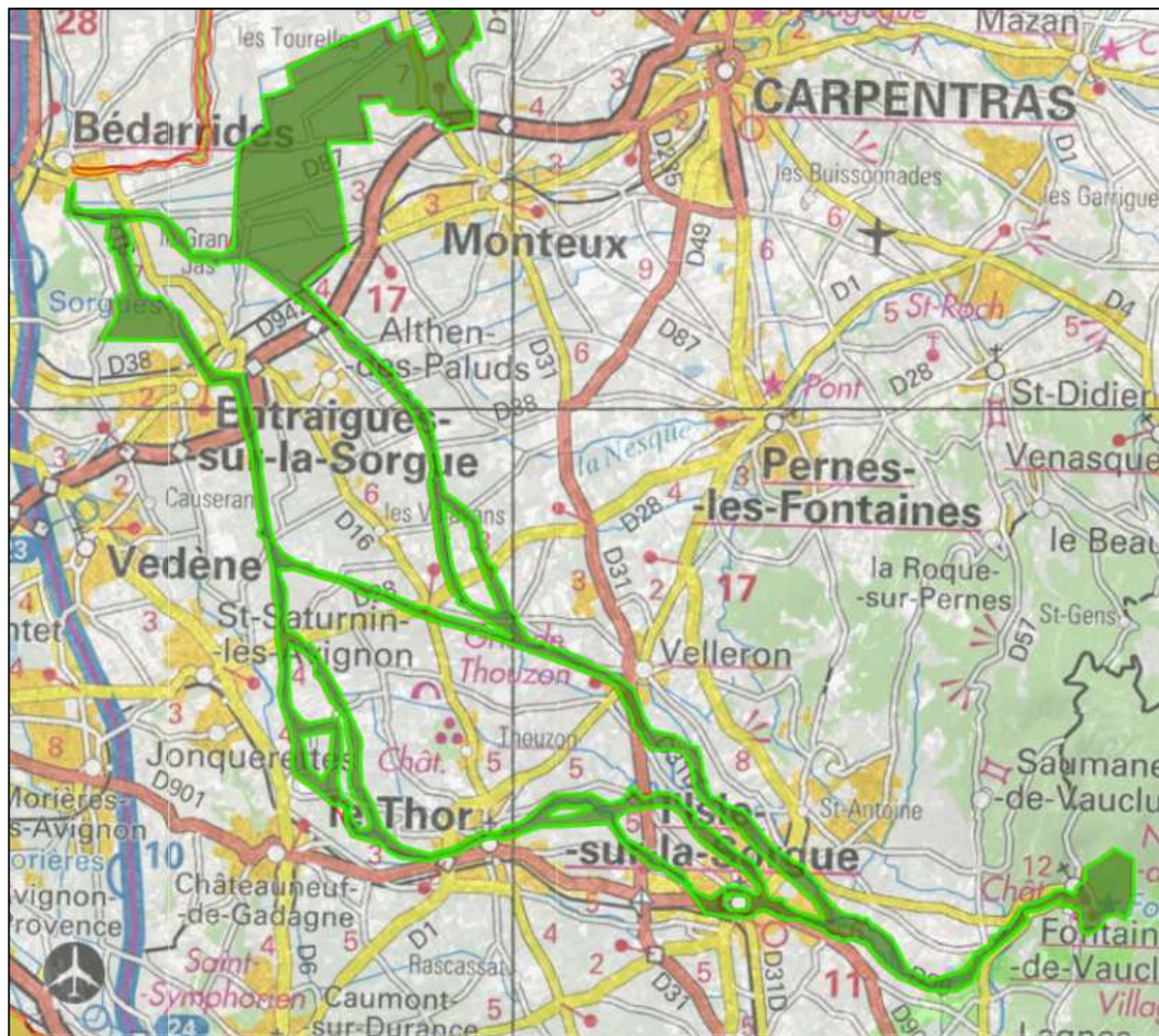
Par sa nature d'hydro système, le réseau des Sorgues est directement influencé par les activités situées dans son bassin versant; il se situe en outre en contexte périurbain. Aussi il cumule :

- Une forte pression d'urbanisation (habitat, assainissement, loisirs, industries);
- Une forte progression du prix du foncier et ses conséquences en termes de concurrence d'activités pour l'occupation du sol;
- Une déprise agricole très marquée avec difficultés d'accès au foncier pour les installations;
- Une modification et une intensification des pratiques agricoles (fragmentation des zones d'habitats prairiaux, utilisation de phytosanitaires, défrichage de la forêt alluviale pour gagner en surface);



- Une forte pression sur les milieux naturels des activités de loisirs (du fait de la population résidente et touristique).

Le maintien des interventions humaines garantes de la fonctionnalité de l'hydro système est un enjeu primordial pour le site : entretien des ouvrages hydrauliques, fauche et pâturage des prairies.



Cette Zone est peu présente sur la commune de Pernes les Fontaines, la desserte en assainissement de la commune de Pernes les Fontaine ne se situe pas dans la zone référencée NATURA 2000.

La zone d'assainissement la plus proche est le quartier des Valayans.

### I-1-2 Topographie de la zone d'étude

L'altitude du bourg principal se situe aux alentours de 90 m NGF. Les secteurs desservis par les réseaux d'assainissement se situent dans une zone relativement plate.

### I-1-3 Milieu hydraulique superficiel

#### I-1-3-1 Description

Sur la commune de Pernes les Fontaines on recense plusieurs milieux hydrauliques superficiels :

- Canal de Carpentras
- La Sorguette
- La Sorgue de Velleron
- La Sorgue de la Faible
- La Nesque
- La Riaille du premier pont
- La Riaille du Rouret
- La Riaille du Peyrard
- ...

Ces milieux hydrauliques font partie du Syndicat Intercommunal des Sorgues. Un contrat de rivière a été mis en place en 2004 et renouvelé en 2010 pour la restauration, l'aménagement la valorisation, la gestion de l'eau et des milieux aquatiques.

Le milieu récepteur de la station du village est la NESQUE.

Le milieu récepteur de la Station des Valayans est la Sorgue de la Faible.

#### I-1-3-2 La Nesque

La Nesque prend sa source à Aurel (84), sur le flanc est du Mont Ventoux. Son cours, d'une longueur d'environ 50 km, traverse la dépression de Sault et s'enfonce, à l'aval de Monieux, dans de profondes gorges, séparation géographique entre le Mont Ventoux (au nord) et les Monts de Vaucluse (au sud).

À la sortie des gorges, elle draine le piémont des Monts de Vaucluse jusqu'à l'agglomération de Pernes les Fontaines, à l'aval de laquelle, elle pénètre dans la plaine du Comtat Venaissin, où son lit est fortement artificialisé.

Affluent du réseau des Sorgues, la Nesque se jette dans la Sorgue de Velleron, entre Velleron et Althen les Paluds.

La Nesque ne possède pas d'affluents significatifs, cependant elle reçoit, dans la partie amont de son bassin versant les eaux de nombreux talwegs (généralement à secs) et, dans la partie aval les eaux des réseaux de drainage et d'irrigation de la plaine du Comtat Venaissin.

Le bassin versant topographique de la Nesque, d'une superficie de 400 km<sup>2</sup>, recoupe en partie le bassin d'alimentation du système karstique de la Fontaine de Vaucluse et englobe, de ce fait, des secteurs qui peuvent être rattachés au bassin versant des Sorgues.

Le régime hydrologique de la Nesque est fortement marqué par la nature karstique de son bassin versant. Les écoulements n'y sont ni permanents, ni continus.

Le cours d'eau est pérenne jusqu'au plan d'eau de Monieux puis les écoulements s'interrompent à l'étiage dans les gorges et même à l'aval jusqu'à Pernes les Fontaines. Il redevient pérenne dans sa partie comtadine grâce aux apports des surverses du Canal de Carpentras et des retours d'eaux agricoles.

Les pertes de la Nesque dans tout le secteur des gorges contribuent à l'alimentation du système karstique de la Fontaine de Vaucluse.

### Débit d'étiage

Aucun suivi hydrologique n'est mis en place sur le cours d'eau au niveau de Pernes les Fontaines, seules des observations ponctuelles sont disponibles.

### Qualité

Il existe plusieurs stations de mesures sur la Nesque au niveau de la commune de Pernes les Fontaines.

Masse d'eau FRDR385

NESQUE FRFR385	ETAT ECOLOGIQUE	ETAT CHIMIQUE
Qualité	Etat MOYEN	Non Défini
Objectif de Bon Etat	2015	2015

### I-1-3-3 La Sorgue de la Faible

Si la Sorgue s'arrêtait à l'Isle-sur-la-Sorgue, avant le Partage des Eaux, on ne parlerait que de La Sorgue et son fonctionnement serait alors très proche de celui des autres rivières.

Mais, en Provence, une ressource aussi abondante que celle de la Fontaine-de-Vaucluse n'a cessé de «donner des idées» aux multiples générations qui ont occupé l'espace de la plaine des Sorgues depuis la période gallo-romaine.

La Sorgue a ainsi été aménagée au fil des siècles de façon à répartir la ressource de façon optimale sur l'ensemble du territoire. Les hommes ont «forcé» l'eau à circuler dans des endroits où elle ne serait jamais allée naturellement grâce à une succession d'ouvrages hydrauliques (seuils, déversoirs, vannages) qui jalonnent le cours d'eau.

La présence de tous ces ouvrages a permis de transformer la rivière en un vaste réseau de cours d'eau de plus de 500 kilomètres : le réseau des Sorgues.

Ainsi, la Sorgue est devenue **les Sorgues**, réseau hydrographique maillé comprenant une trentaine de bras aux noms différents : Sorgue de l'Isle, Sorgue de Velleron, Sorgue de Monclar, **Sorgue de la Faible** ...

Tous ces cours d'eau, à l'exception du Canal de Vaucluse, se rejoignent dans la partie aval de la plaine pour se rejeter dans l'Ouvèze à Bédarrides.

### Débit d'étiage

Aucun suivi hydrologique n'est mis en place sur la Sorgue de la Faible au niveau de Pernes les Fontaines, seules des observations ponctuelles sont disponibles.

### Qualité




Il n'existe pas station de mesures sur la Sorgue de la Faible au niveau de la commune de Pernes les Fontaines.

La qualité physico-chimique générale de l'eau de la Sorgue est bonne à très bonne et est en amélioration depuis 2001. A noter que sur la Sorgue amont, les résultats indiquent une très bonne qualité.

### I-1-3-4 Pressions sur les milieux aquatiques

La Nesque est l'exutoire de plusieurs stations d'épuration de petite taille comme peut le montrer le plan ci-après.




#### REJETS DE COLLECTIVITES :

-  < à 5 000 EH
-  de 5 000 à 20 000EH
-  > à 20 000 EH



#### ZONE DE POLLUTION DIFFUSE :




-  agricole
-  industrielle
-  urbaine

#### REJETS MIXTES :

-  < à 5 000 EH
-  de 5 000 à 20 000EH
-  > à 20 000 EH

#### REJETS INDUSTRIELS :

-  de 2 000 à 5 000 EH
-  > à 5 000 EH

-  Rejets industriels toxiques
-  Décharge
-  Mine de Zinc





## I-1-4 Géologie et hydrogéologie\*

### I-1-4-1 Contexte géologique

La commune de Pernes les Fontaines est située dans la plaine de Carpentras, le sol est composé d'alluvions qui recouvrent les formations du miocène.

Le long des cours d'eaux superficielles de nombreux alluvions post Wurmiennes sont présents, elles sont constituées de graviers et de galets qui ne comportent que des manifestations mineurs d'altérations. Sur l'Est du territoire on recense les calcaires du Mont de Vaucluse.



1000 m

©IGN

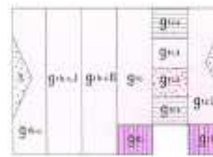
# QUATERNAIRE

	Terrils, débris, dépôts artificiels
	Ebouls cryoclastiques d'âge indéterminé
	Glissements en masses
	Blocs glissés avec indication du sens du déplacement
	Colluvions d'âge indéterminé: limons, cailloutis
	Fz1 - Alluvions fluviales actuelles: graviers et galets Fz2 - Alluvions fluviales post-wurmiennes: graviers et galets Fz3 - Alluvions fluviales post-wurmiennes non différenciées
	Alluvions fluviales post-wurmiennes: limons
	Cônes de déjection post-wurmiens: cailloutis
	Colluvions post-wurmiennes: limons et cailloutis
	Ebouls cryoclastiques post-wurmiens
	Alluvions fluviales wurmiennes: galets et cailloutis émoussés (glacis-terrasse de 10-15 m)
	Alluvions fluviales wurmiennes: limons
	Cônes de déjection wurmiens: limons et cailloutis
	Colluvions et épanchages wurmiens: limons et cailloutis
	Ebouls wurmiens encroûtés: brèches
	Alluvions fluviales rissiennes: galets, cailloutis émoussés et lentilles sableuses (glacis-terrasse de 30-40 m)
	Ebouls rissiens encroûtés: brèches
	Tufs anciens
	Alluvions fluviales anciennes: galets et cailloutis émoussés (glacis-terrasse de 50-85 m)

## TERTIAIRE

	Helvétique m1a - Sables et marnes sableuses m1b - Argiles calcaires bleues
	Burdigalien m2a - Calcaires bioclastiques à Cœlœpore m2b - Molasse calcaire m2c - Calcaires argileux m2d - Marnes m2e - Molasse supérieure de Saumane m2f - Molasse inférieure de Saumane m2g - Calcaires argileux m2h - Molasse de Saumane m2i - Calcaires argileux et molasse

(en g): Oligocène inférieur - Eocène terminal (Oudien)  
(La notation est remplacée sur la carte par g)  
(avec un dot de simplification)



g1 - Marnes blanches à oncholithes de Murs  
g1b - Marnes et dolomies blanches de la Dérugue, 1 - gyps  
g1c - Marnes beige à débris de *Microcodium* de Senanque  
g1d - Calcaires à débris de *Microcodium* de Senanque  
g1e - Sables blancs à quartz rose de Senanque  
g1f - Marnes rouges à paléosols de Ferrières  
g1g - Calcaires à Cyrènes  
g1h - Marnes et dolomies blanches à septolite de Blausac, 1  
g1i - Calcaires blancs de Saint-Jacques  
g1j - Calcaires à Algues et lignites des Bastides



g2 - Calcaires à Plantes du Devens  
g2b - Calcaires massifs du Vas  
g2c - Lignites et Calcaires de Graveson  
g2d - Lignites et Calcaires de Méthamis  
g2e - Marnes jaunes et Calcaires à Limentes de Méthamis  
g2f - Sables et Argiles verts à lenticles de Marmion  
g2g - Sables glauconieux de la Débruge

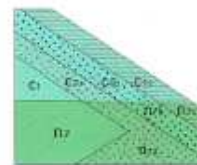
## Bartoni (s.s.)

	B1a - Sables argileux verticillaires du Rousson
	B1b - Calcaires blancs à attapulgite de Jocas
	B1c - Quartites de Lioux
	B1d - Argiles vertes à attapulgite de Marmion
	B1e - Sables rouges à gravillons latéritiques
	B1f - Interstratifications de calcaires à gypse
	B1g - Marnes vertes de la Débruge
	B1h - Conglomérats à galets urgoniens
	B1i - Argiles de la Rouquette

## Lutétien

Calcaires oncholithiques à *Microcodium* et *Bulimus hopei*  
Marnes, sables fluviaux et conglomérats à *Microcodium*

## CRÉTACÉ



Cénomane  
C1 - Sables glauconieux calcaires, à Orbitolines  
Facies d'altération:  
C1a - Sables cuirassés et argiles  
C1b - Sables blancs siliceux à kaolinite  
C1c - Sables ocres, jaunes ou rouges, décarbonatés à kaolinite et goethite  
Albien  
A1 - Sables verts glauconieux marins  
Facies d'altération:  
A1a - Sables cuirassés et argiles  
A1b - Sables blancs siliceux à kaolinite  
A1c - Sables ocres, jaunes ou rouges, à kaolinite et goethite

## Gargasien

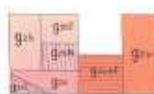
Marnes noires pyriteuses

## Oligocène supérieur

calcaires massifs à *Helix ramondii*



Oligocène moyen - Stampien (y inclus le faciès "Sannoisien")  
g3f - Calcaires massifs de Murs  
g3g - Marnes et calcaires de Venasque  
G - Interstratifications calcaires à Pindium  
G - Interstratifications de grès  
g4 - Marnes et grès verts de Murs  
g4f - Laminites à Poissons de Murs  
g4d - Calcaires de l'Isle-sur-Sorgues et de Vallèron 1 - gypse  
g4e - Sables et grès verts de la Vallée de Pernes



g5 - Calcaires à Bruns Javre  
g5f - Calcaires et lignites de la Tour-de-Pinet  
g5h - Calcaires massifs du Vallon de la Neque  
g5i - Calcaires brechoïques des Pâtes  
g5c - Conglomérats à galets urgoniens  
g5d - Calcaires du sommet de la Débruge  
g5f - Calcaires pissoirs de Fontaine-de-Vautour



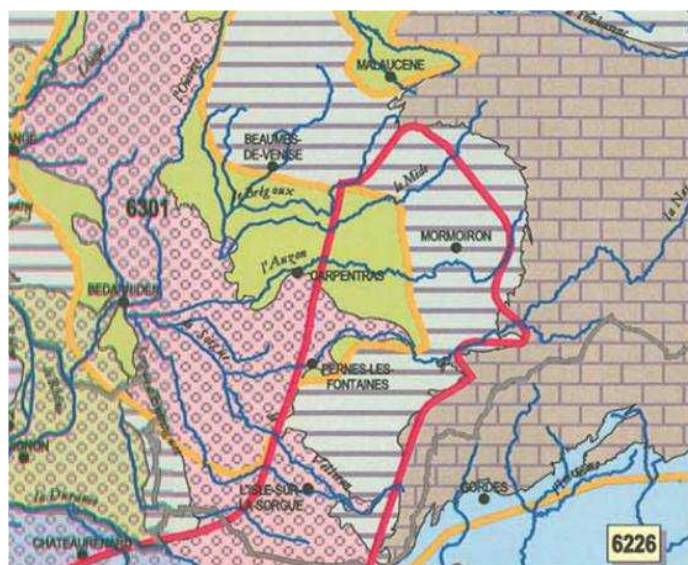
### I-1-3-2 Contexte hydrogéologique

Dans le secteur d'étude, l'aquifère miocène se présente sous la forme d'un synclinal d'axe nord-sud, pouvant atteindre une profondeur comprise entre 300 à 400m.

Le réservoir miocène présente une structure d'aquifère multicouche, les nappes des strates supérieures sont libres, mais en profondeur, les nappes deviennent généralement captives avec un niveau piézométrique qui s'établit généralement à quelques mètres du sol.

Un grand nombre de forages est répertorié sur le secteur proche de Pernes les Fontaines, il s'agit essentiellement de forages agricoles, utilisés pour l'irrigation des cultures, et des forages à usage domestique.

Le captage d'eaux potable le plus proche se situe dans la plaine alluviale située sur la commune d'Aubignan.



6506 Code masses d'eau souterraine à l'affleurement

6217p Code masses d'eau souterraine profondes

Masses d'eau profondes - niveau 1

Masses d'eau profondes - niveau 2

Typologie des masses d'eau

Alluvial

Karst

Edifice volcanique

Imperméable localement aquifère

Intensément plissée

Socle

Limite des territoires SDAGE-DCE

Cours d'eau

Limite du bassin hydrographique

Le système aquifère exploité se trouve dans des sédiments détritiques du Miocène Du Comtat, surmontés de dépôts quaternaires peu épais. Ce domaine peu étendu, ne constitue pas une ressource hydrogéologique conséquente et n'est sollicité que par quelques forages de moyenne profondeur à débit limité.



## Suivie nappe Montoux :

### ♦ STATION DE MESURE DES EAUX SOUTERRAINES

♦ Dénomination du point d'eau : **Monteux - la Sorguette**

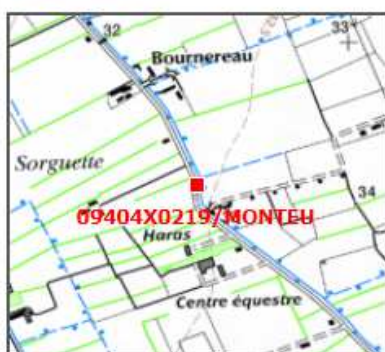
♦ Code national du point d'eau : **09404X0219/MONTEU**

♦ Code européen du point d'eau : **FR09404X0219/MONTEU**

Dernière mise à jour le 16/07/2015

LOCALISATION | DESCRIPTION DETAILLEE | DONNEES DU PIEZOMETRE | DONNEES DU QUALITOMETRE

### LOCALISATION



Département : Vaucluse (84)

Commune du dossier en BSS : Montoux (84080)

Commune actuelle : Montoux (84080)

Lieu-dit : La Sorguette

Coordonnées X,Y : 811841, 1894586 (Lambert II Etendu) / 858449, 6326614 (Lambert 93)

Altitude : 34 m

Profondeur d'investigation : 140 m

Carte géologique au 1/50 000 : Avignon (n° 0940)

## DESCRIPTION DETAILLEE

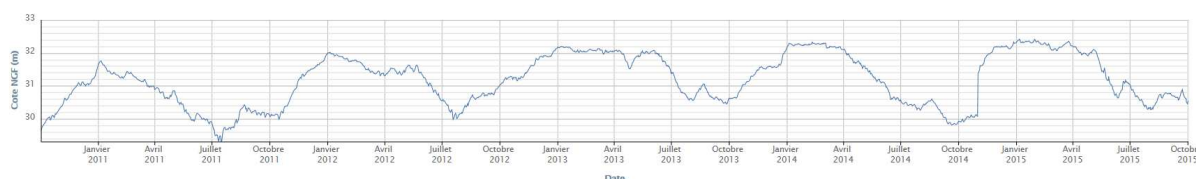
**Bassin :** RHONE-MEDITERRANEE

**Masse d'eau (Référentiel Masse d'eau souterraine – Etat des lieux 2013):** Molasses miocènes du Comtat - DG218 - FRDG218 associé depuis 16/07/2015 par Chargement par transfert de la Banque du Sous-Sol (BRGM) - qualité association : ;

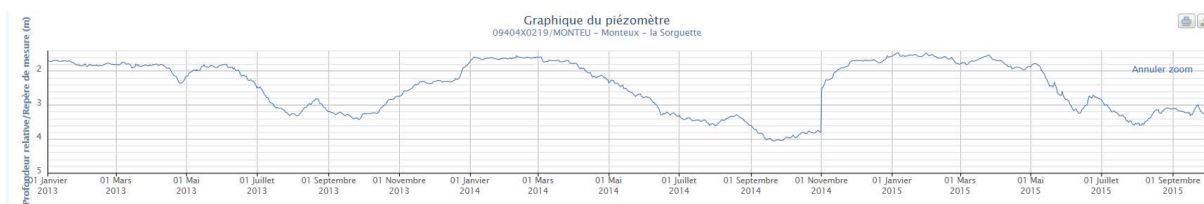
**Masse d'eau (Référentiel Masse d'eau souterraine – Etat des lieux 2010):** Molasses miocènes du Comtat - DG218 - FRDG218 associé depuis 10/04/2014 par Chargement par transfert de la Banque du Sous-Sol (BRGM) - qualité association : ;

**Entité(s) hydrogéologique(s) (BdRHFV1) :** Miocene Du Comtat - 228 associé depuis 01/01/1900 par Chargement par transfert de la Banque du Sous-Sol (BRGM) - qualité association : ;

**Entité(s) hydrogéologique(s) (BDLisa) :** Alluvions Des Sorgues Et De La Nesque - 760AG01 associé depuis 07/05/2014 par Chargement par transfert de la Banque du Sous-Sol (BRGM) - qualité association : Interprété;



Cote NGF de la nappe de 2010 à 2015.



Zoom Profondeur de la nappe 01-01-2013 au 01/10/2015

## Suivi nappe Entraigues sur Sorgues :

[Imprimer](#)

### STATION DE MESURE DES EAUX SOUTERRAINES

✦ **Dénomination du point d'eau :** Entraigues sur Sorgues - Valayans

✦ **Code national du point d'eau :** 09408X0182/P

✦ **Code européen du point d'eau :** FR09408X0182/P

Dernière mise à jour le 16/07/2015

[LOCALISATION](#) | [DESCRIPTION DETAILLEE](#) | [DONNEES DU PIEZOMETRE](#) | [DONNEES DU QUALITOMETRE](#)

### LOCALISATION



**Département :** Vaucluse (84)

**Commune du dossier en BSS :** Entraigues-Sur-La-Sorgue (84043)

**Commune actuelle :** Entraigues-Sur-La-Sorgue (84043)

**Lieu-dit :** Valayans - Puits Arlaud

**Coordonnées X,Y :** 810524, 1891260 (Lambert II Etendu) / 857105, 6323303 (Lambert 93)

**Altitude :** 34 m

**Profondeur d'investigation :** 3 m

**Carte géologique au 1/50 000 :** Avignon (n° 0940)



## DESCRIPTION DETAILLEE

**Bassin :** RHONE-MEDITERRANEE

**Masse d'eau (Référentiel Masse d'eau souterraine – Etat des lieux 2013):** Alluvions des plaines du Comtat (Sorgues) - DG354 - FRDG354 associé depuis 16/07/2015 par Chargement par transfert de la Banque du Sous-Sol (BRGM) - qualité association : ;

**Masse d'eau (Référentiel Masse d'eau souterraine – Etat des lieux 2010):** Alluvions des plaines du Comtat et des Sorgues - DG301 - FRDG301 associé depuis 01/01/1900 par Chargement par transfert de la Banque du Sous-Sol (BRGM) - qualité association : ;

**Entité(s) hydrogéologique(s) (BdRHFV1) :** Plaine De Sorgues - 156 associé depuis 01/01/1900 par Chargement par transfert de la Banque du Sous-Sol (BRGM) - qualité association : ;

**Entité(s) hydrogéologique(s) (BDLisa) :** Alluvions Des Sorgues Et De La Nesque - 760AG01 associé depuis 07/05/2014 par Chargement par transfert de la Banque du Sous-Sol (BRGM) - qualité association : Interprété;



Cote NGF de la nappe de 2010 à 2014.



Zoom Profondeur de la nappe 01-01-2012 au 01/06/2015

## I-1-4 Risques naturels

### I-1-4-1 Risque inondation

## Carte du PPRI de la commune de Pernes les Fontaines

La directive européenne Inondation (2007/60/CE) transposée dans le Code de l'Eau impose à ses membres de rédiger pour le 22 décembre 2015 des Plans de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) par district hydrographique. Ces plans de gestion sont soumis à enquête publique début 2015.

Le but de ces plans est de permettre aux Etats de se fixer des **objectifs** à atteindre en matière de **gestion des inondations** en fonction des analyses préliminaires (carte des zones inondables et carte des risques d'inondation) et en tenant compte notamment des coûts et des avantages.

Les Plans de Gestion des Risques d'Inondation englobent tous les aspects de la gestion des risques d'inondation, en mettant l'accent sur la **prévention**, la **protection**, la **préparation**, et la **réparation et analyse post-crise**, y compris la prévision des inondations et les systèmes d'alerte

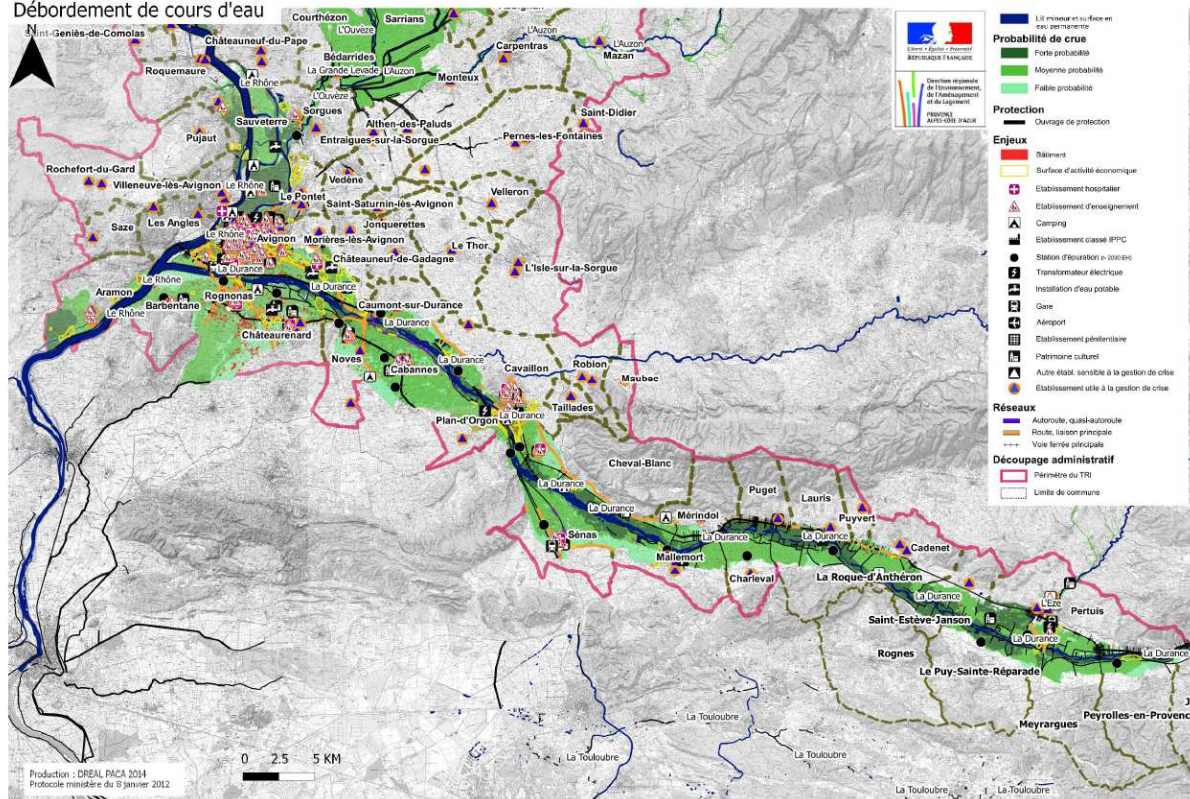


précoce, et en tenant compte des caractéristiques du bassin hydrographique ou du sous bassin considéré. Les Plans de Gestion des Risques d'Inondation peuvent également comprendre l'encouragement à des modes durables d'occupation des sols, l'amélioration de la rétention de l'eau, ainsi que l'inondation contrôlée de certaines zones en cas d'épisode de crue.

### **CARTE DE RISQUE**

### **TRI AVIGNON - PLAINE DU TRICASTIN - BASSE VALLEE DE LA DURANCE**

Débordement de cours d'eau



Carte issues du PGRI 2016-2021

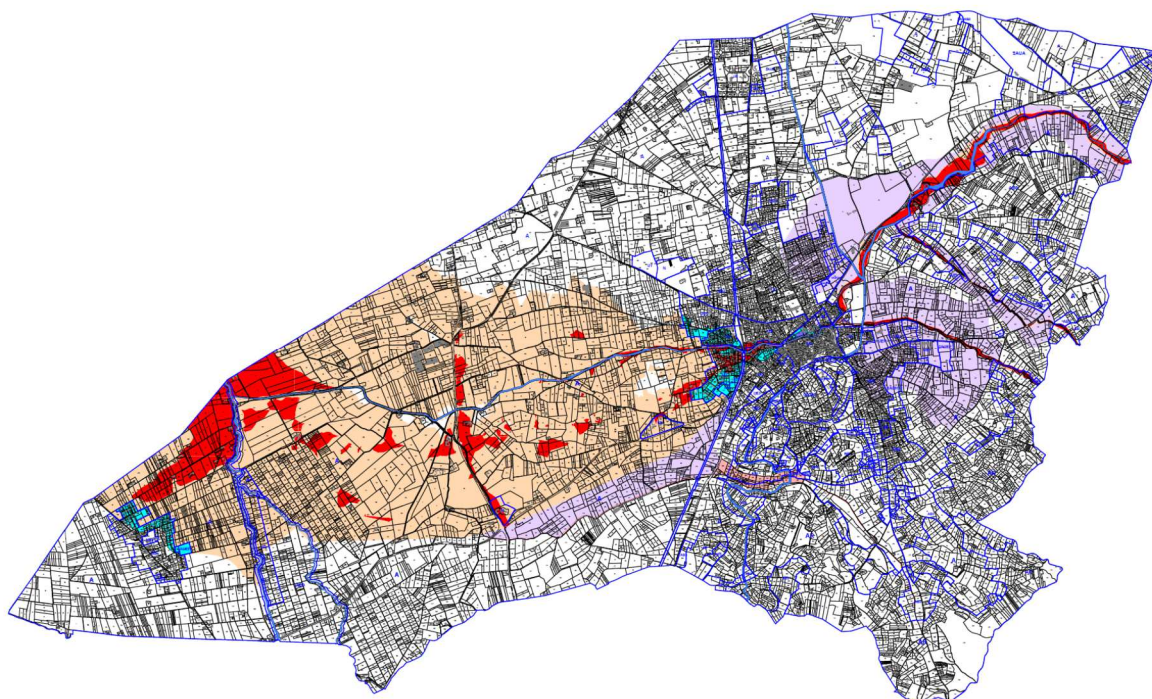
**La commune de Pernes les Fontaines n'est pas soumise à ce risque.**

### PPRI de la commune de Pernes les Fontaines :

La Commune de Pernes les Fontaines a intégré dans son projet urbain les différentes prescriptions relatives aux zones d'inondation identifiées et imposées par l'Etat afin d'assurer la sécurité des biens et des personnes. L'urbanisation est ainsi rendue possible mais limitée dans les secteurs dénommés de « transition », dès lors qu'ils sont soumis à un risque faible, au sein des secteurs de dents creuses qui peuvent recevoir une urbanisation. Sur les autres secteurs soumis à un risque inondation et ne rentrant pas dans ce cas de figure, toute construction nouvelle est proscrite en dehors du centre ancien et sous certaines conditions.

Nous présentons ci-dessous la carte de zonage du PPRI :

#### LEGENDE



La commune de Pernes-les-Fontaines est soumise à un risque d'inondation.

Six niveaux d'aléas sont présents dans lesquelles des règles spécifiques sont à respectées :

- **Zone rouge** : elle inclut les secteurs les plus exposés aux risques : le lit mineur et le lit moyen, les zones d'aléas forts et les zones d'aléas moyens.
- **Zone rouge clair** : elle inclut les secteurs de lit majeur et d'aléa moyen
- **Zone orange** : elle inclut les zones d'aléas faibles
- **Zone bleu foncé** : elle inclut les secteurs de centre urbain dense en aléa fort et moyen et en lit mineur
- **Zone bleu clair** : elle inclut les zones d'aléas faibles définies comme zones urbaines
- **Zone violette** : elle inclut les zones d'étalement et le lit majeur exceptionnel dans l'AZI Dans ces secteurs des règles spécifiques doivent être respectés.

### I-1-4-2 Risques sismiques

La commune de PERNES LES FONTAINES est classée en zone 3 par les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010 relatifs à la prévention du risque sismique et portant délimitation des zones de sismicité du territoire français. Ce zonage correspond à une sismicité modérée.

Tous les immeubles et les terrains de la commune de pernes les fontaines sont situés dans la zone de sismicité 3.

### I-1-4-3 Risques feux de forêt

La commune de Pernes-les-Fontaines est soumise à un risque de feux de forêt. Un plan de prévention des risques d'incendie de forêt du massif des monts de Vaucluse Ouest a été prescrit par arrêté préfectoral n°SI2006-10-16-0030-PREF du 16 octobre 2006. **Il est en cours d'enquête publique.** Le plan vaut servitude d'utilité publique. Il définit plusieurs niveaux de risques dans lesquelles plusieurs règles spécifiques doivent être respectées :

- **une zone rouge, dénommée R**, qui correspond aux secteurs soumis à un aléa **feu de forêt moyen à très fort**, dans lesquels l'ampleur des phénomènes ne permet pas de défendre les unités foncières intéressées,
- **une zone orange, dénommée O**, exposée à un **aléa feu de forêt fort à très fort**, dans laquelle les moyens de défense existants ont été reconnus suffisants pour permettre de limiter le risque pour les habitations déjà existantes, mais sans en autoriser la construction de nouvelles,
- **des zones bleues, dénommées B1 et B2**, exposées à un **aléa feu de forêt moyen à très fort**, dans lesquelles les moyens de défense permettent de limiter le risque. Elles se répartissent en quatre types; deux d'entre-elles sont présentes sur le territoire communal de Pernes-les-Fontaines
  - la zone B1, où l'aléa feu de forêt fort à très fort interdit l'extension des zones déjà construites mais dont le nombre et la répartition des bâtiments existants initialement sont tels que leur défense en cas d'incendie est assurée par des équipements publics existants à la date d'approbation du PPRIF : la densification de l'urbanisation est alors envisageable,
  - la zone B2, où l'aléa feu de forêt moyen nécessite uniquement des mesures d'autoprotection des bâtiments qui y sont construits en complément des mesures générales de construction (voirie, défense extérieure contre l'incendie).

Dans les autres secteurs de la commune non réglementés par le PPRIF, le respect des prescriptions générales édictées par le code forestier et le code de l'urbanisme ainsi que les textes qui en découlent permettent d'assurer un niveau de sécurité satisfaisant.

#### **Sont interdits en zone rouge : R**

Tous travaux, ouvrages, aménagements, constructions ou installations de quelque nature qu'ils soient qui ne sont pas expressément autorisés ci-après.

#### **Sont autorisés en zone rouge R :**

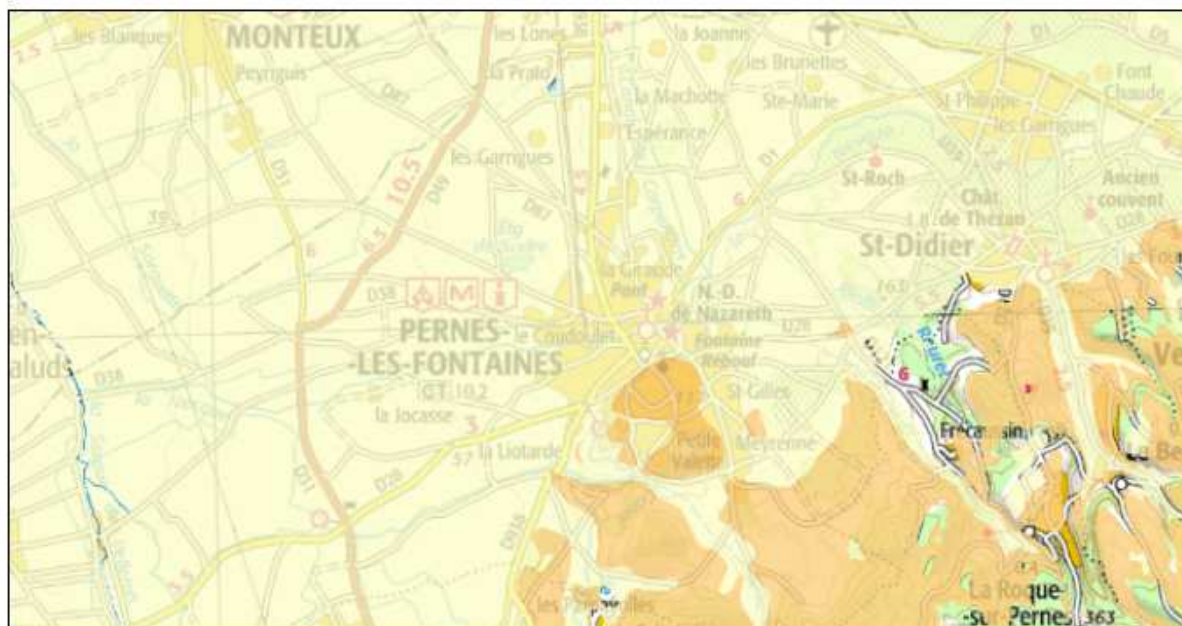
- Les travaux agricoles et les interventions de gestion de la forêt et du milieu naturel dans le respect des réglementations en vigueur ;
- Les aménagements et ouvrages destinés à protéger et à exploiter la forêt ou les constructions existantes ;
- Les locaux techniques permettant d'assurer la gestion des équipements de lutte contre les incendies de forêt ;



- Les équipements et locaux nécessaires aux exploitations agricoles existantes sans création de logement ;
- Les bergeries, sous réserve de production d'un projet d'aménagement pastoral dans le secteur forestier concerné sans création de logement ;
- Les infrastructures de transport et les réseaux techniques à condition de ne pas aggraver le risque : à ce titre, la construction de lignes électriques de tension inférieure à 63 KV à fils nus est interdite ;
- Les installations techniques de service public et d'intérêt général (réservoir d'eau, local téléphonique, cimetière...), à condition de ne pas augmenter la vulnérabilité du secteur ;
- L'installation de champs photovoltaïques peut être autorisée, après une étude spécifique et la validation des mesures de protection proposées par le SDIS ;
- Les constructions liées et nécessaires au fonctionnement des ERP existants sous réserve d'être implantées en continuité du bâti existant et de ne pas augmenter leur vulnérabilité : aucune augmentation de leur capacité d'accueil, pas de passage en catégorie supérieure, pas de création de locaux à sommeil.

#### **I-1-4-4 Risques mouvements de terrains**

La commune de Pernes les Fontaines se situe dans la zone aléa moyen et faible pour les risques de retrait-gonflement des argiles.



1000 m ©IGN

#### Fond de carte mondial

Propriétaire : Non renseigné

Information : Non renseigné

Pas de légende

#### Scans (IGN)

Propriétaire : IGN

Information : Non renseigné

Pas de légende

#### Orthophotographie (IGN)

Propriétaire : IGN

Information : Non renseigné

Pas de légende

#### Aléa retrait-gonflement des argiles

Propriétaire : BRGM-MEDDE

Information : Non renseigné

- Aléa fort
- Aléa moyen
- Aléa faible

### I-1-4-5 Arrêté de reconnaissance de catastrophes naturelles

- Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Tempête	06/11/1982	10/11/1982	30/11/1982	02/12/1982
Inondations et coulées de boue	26/08/1986	26/08/1986	17/10/1986	20/11/1986
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	21/09/1992	23/09/1992	12/10/1992	13/10/1992
Inondations et coulées de boue	22/09/1993	24/09/1993	11/10/1993	12/10/1993
Inondations et coulées de boue	06/01/1994	12/01/1994	26/01/1994	10/02/1994
Inondations et coulées de boue	04/11/1994	06/11/1994	21/11/1994	25/11/1994
Inondations et coulées de boue	01/12/2003	02/12/2003	12/12/2003	13/12/2003
Inondations et coulées de boue	14/12/2008	14/12/2008	17/04/2009	22/04/2009

---

## I-2 Contexte humain

---

### I-2-1 Démographie actuelle

Les deux principales méthodes afin d'estimer l'évolution d'une population à court et moyen terme sont :

- L'étude des données INSEE, en particulier du taux d'accroissement annuel récent.
- L'identification des principaux projets de développement de la commune.

## I-2-2 Etude des données INSEE

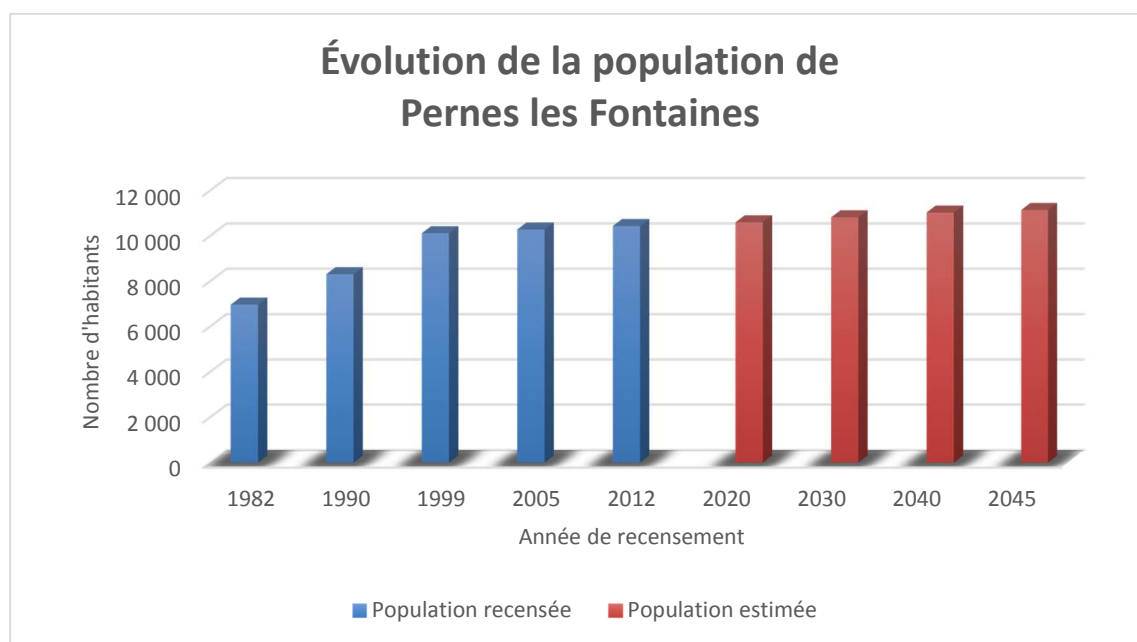
Evolution de la population lors des précédents recensements (données INSEE) :

	1982	1990	1999	2005	2012
Population Recensement INSEE	6 961	8 304	10 112	10 279	10 429
Taux de croissance annuel		+ 2.2 %	+ 2.2 %	+ 0.3 %	+ 0.2 %

La Commune a connu une forte croissance de sa population dans les années 80 et 90 qui a fortement ralentie par la suite.

En tenant compte du taux d'évolution entre 1999 et 2012 0.2 % par an, la population de la commune de Pernes les Fontaines peut être **estimée** à :

- 10 597 habitants en 2020
- 10 811 habitants en 2030
- 11 029 habitants en 2040
- 11 140 habitants en 2045



Année	2020	2030	2040	2045
Augmentation de la Population Par rapport à 2012	+168	+ 382	+ 600	+ 711



**Tourisme :**

D'après les données de l'Office du Tourisme, la capacité d'hébergement serait de l'ordre de 2000 personnes. (y compris les résidents secondaire)

**I-2-3 Urbanisation actuelle**

L'habitat de la commune se répartit entre le centre-ville, le quartier des Valayans, la zone artisanale Prato, et la zone des garrigues où la densification est assez importante, les habitats sont plus diffus sur le reste du territoire de la commune. On recense sur le reste du territoire un grand nombre de serres.

**I-2-4 Urbanisation future****Orientation de l'habitat :**

Pour répondre aux objectifs du SCOT du bassin de vie d'Avignon qui fixe des ratios de densité à respecter, le parc de logements se composera d'habitat sous forme de petits collectifs, d'habitat en mitoyenneté et d'habitat pavillonnaire. La Collectivité souhaite ainsi s'inscrire dans une consommation foncière respectueuse des objectifs de développement durable tout en respectant son patrimoine naturel, paysager et sa forme historique d'urbanisation. Le principe de développement urbain s'effectue de manière modérée au sud de l'axe de la RD 1-RD 28 qui peut difficilement voir son réseau viaire se restructurer compte tenu de l'environnement, de la topographie, mais aussi des risques naturels fortement présents. A l'inverse, au Nord de cet axe qui englobe le centre historique, l'urbanisation s'effectue de manière dense et compacte, en respectant les caractéristiques patrimoniales du centre ancien.

**Objectif de développement :**

Conformément aux objectifs du SCOT du bassin de vie d'Avignon, la collectivité respecte les objectifs fixés en matière de population nouvelle (1300 habitants supplémentaires maximum), de création de logements et de consommation foncière. Ainsi, d'ici l'horizon 2020, environ 940 logements pourront être créés. Pour se faire, Pernes les Fontaines destine une enveloppe de près de 50 hectares située en partie dans le tissu urbain constitué et sur de nouveaux espaces non bâtis en continuité de l'urbanisation existante.

Nous présentons ci-après les différentes zones à enjeux définies dans le PLU.

## 1. Le secteur de renouvellement des Valayans

Un nouveau quartier sur un site ancien composé d'une friche économique et de bâtiments d'habitation

Schéma de principe  
des conditions d'ouverture à  
l'urbanisation

Quartier des Valayans -  
centre village

Légende

-  Périmètre de l'opération
-  Bande d'implantation des constructions en R+1
-  Bande d'implantation des constructions en R+1 sur les zones en reconstruction
-  Bande d'implantation des constructions en R+1 à maintenir
-  Zone dédiée à l'extension de l'école
-  Espaces verts
-  Espaces publics
-  Emplacement pour bassin de rétention des eaux pluviales
-  Voie structurante
-  Maillage modes doux
-  Arbres à préserver dans la composition du projet
-  Poche de stationnement



1,2 ha - densité 26 logts/ha

33 logements minimum

30% de logements sociaux

Logements en R+1 maximum avec notamment des maisons en bande

- 4000 m<sup>2</sup> sont réservés pour l'extension de l'école

## 2. Le quartier de l'Argelouse

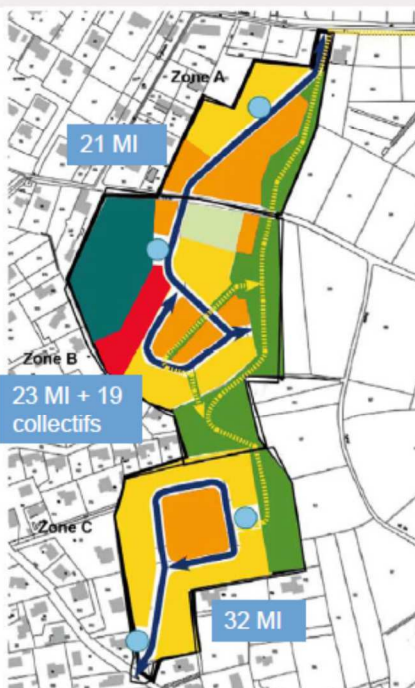
Axe du PADD : Préserver de l'urbanisation la partie agglomérée de Pernes située au sud de l'axe RD1-RD28

Schéma de principe  
des conditions d'ouverture à  
l'urbanisation

Secteur de l'Argelouse

Légende

-  Périmètre de l'opération
-  Secteur de petit collectif en R+1
-  Secteur de maison individuelle en coeur de parcelle
-  Secteur de maison individuelle mitoyenne
-  Habitation à intégrer dans le projet
-  Espaces verts
-  Emplacement pour bassin de rétention des eaux pluviales
-  Poche de stationnement
-  Voie structurante
-  Maillage modes doux



6,3 ha - densité 15 logts/ha

90 logements minimum dont 19 logements en R+1 en collectifs

30% de logements sociaux

Logements en R+1 et Maison individuelle

Une urbanisation modérée pour tenir compte des caractéristiques paysagères des lieux

### 3. Le quartier de la Fabrique

Axe du PADD : Densifier et diversifier le tissu aggloméré de Pernes située au nord de l'axe RD1-RD28



#### Schéma de principe des conditions d'ouverture à l'urbanisation

##### Quartier de la Fabrique Sud

##### Légende

- Périmètres de l'opération
- Secteur de petits collectifs
- Secteurs de plots collectifs
- Secteur de maisons individuelles
- Habitat existant
- Emplacement pour bassin de rétention des eaux pluviales
- Espaces verts d'accompagnement
- Maillage modes doux
- Voirie structurante
- Poches de stationnement paysagées

11 ha - densité 25 logts/ha

270 logements minimum du RDC au R+2

30% de logements sociaux

Un parc paysager de 1 hectare

Des vues préservées sur le vieux village

### Les zones du PLU

Dénomination	Surfaces en ha	Répartition en %
UA	25,91	0,51 %
UB	57,3	1,13 %
UC	130,27	2,55%
UD	226,96	4,45
UE	38,66	0,76 %
UEP	17,83	0,35 %
UF	9,77	0,19 %
UL	1,30	0,03 %
UT	4,80	0,09 %
<b>TOTAL ZONE U</b>	<b>513,42</b>	<b>10,04%</b>
1AUH1	6,4	0,13 %
1AUH2	10,79	0,18 %
1AUH	5,36	0,10 %
<b>TOTAL zone 1AU habitat</b>	<b>20,79</b>	<b>/</b>
1AUT	3,11	0,06 %
<b>Total zone 1AU</b>	<b>23,9</b>	<b>0,47 %</b>
2 AUH	9,91	0,19 %
<b>TOTAL zone 2AU habitat</b>	<b>9,91</b>	<b>/</b>
2 AUE	7,66	0,15
2 AUEP	6,14	0,12 %
2AUA	27,46	0,54
<b>TOTAL ZONE 2AU</b>	<b>53,11</b>	<b>1%</b>
A	4 319	84,49 %
A co	90,89	1,78 %
<b>TOTAL ZONE A</b>	<b>4 409,89</b>	<b></b>
N	45,06	0,88 %
Nco	4,51	0,09 %
Ne	62,38	1,22%
<b>TOTAL ZONE N</b>	<b>111,95</b>	<b>2,19 %</b>
<b>TOTAL</b>	<b>5 112,09</b>	<b>100 %</b>

zones urbaines (U) : 513 ha

zones à urbaniser (AU) : 76,82 ha

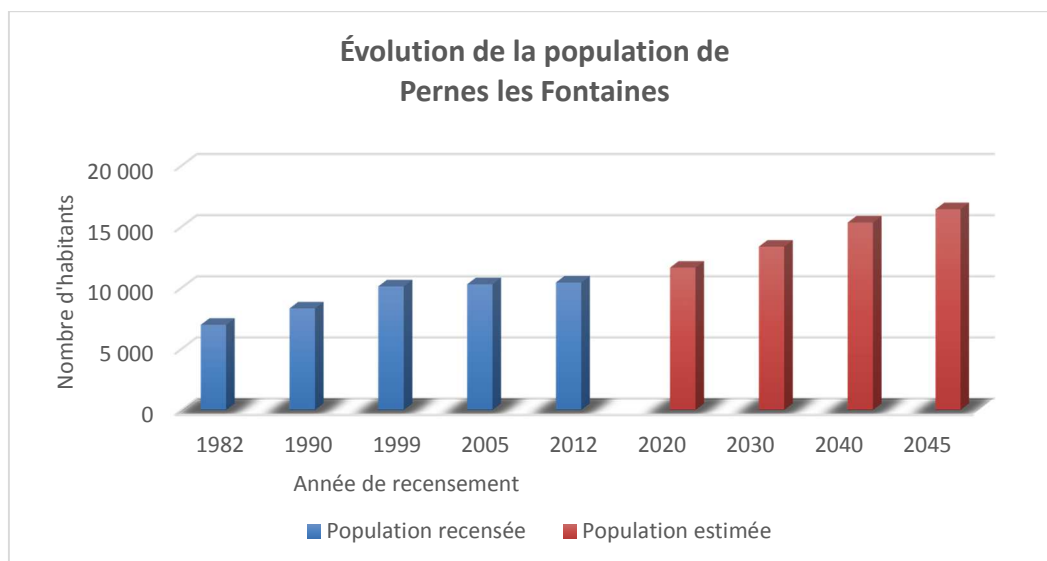
dont 23 ha de zones 1AUH dédiées à l'habitat

dont 10 ha de zones 2AUH dédiées à l'habitat

zones Agricoles (A) : 4 409 ha

zones naturelles (N) : 111 ha

En tenant compte des perspectives du SCOT et du PLU, nous présentons ci-dessous un graphique de l'évolution démographique de la commune de Pernes les Fontaines en conservant la croissance définie jusqu'en 2045:



Année	2020	2030	2040	2045
Augmentation de la Population Par rapport à 2012	+1 300	+ 2 931	+ 4 902	+ 5 993

### I-2-5 Activités

On relève la présence de la conserverie RAYNAUD soumise à redevance auprès de l'Agence de l'Eau et faisant l'objet d'une convention de rejet mais aussi d'un établissement de découpe de viandes, ETC MEJAN, pour lequel la démarche de conventionnement est en cours.

Raison sociale	Localisation	Nature de l'activité	Autorisation de déversement		Convention de déversement		Flux déversés		Flux maximum	
			Date de début	Date de fin	Date de début	Date de fin	en volume	en DBO <sub>5</sub>	en volume	en DBO <sub>5</sub>
S.A.R.L. Conserverie RAYNAUD	326, chemin de la pro	Conserverie de plats cuisinés	31-mars-96	31-mars-00	31-mars-96	31-mars-00	0,9 m3/j	0,4 kg O2/j	0,6 m3/j	0,1 kg O2/j

---

## I-3 Présentation des systèmes d'assainissement

---

### I-3-1 Description du système Village :

#### A- Le réseau de collecte

Le réseau d'assainissement est de type séparatif sur ce service, le linéaire de réseau est d'environ 60 km.

Le diamètre des collecteurs gravitaires varie entre 200 et 400 mm. Le collecteur de transport présente un diamètre de 250 mm.

#### B- Les ouvrages singuliers

Il existe 5 déversoirs d'orage sur le réseau dont 1 en entrée de STEP ;

Trop plein PR STEP

Trop plein PR Intermarché

Déversoirs d'orage sur regard n° 151 Cours de la République: qui se rejette dans un pluvial puis dans la Nesque.

Déversoir d'orage sur le Cours des Lices (avec rejet direct dans la Nesque)

Déversoir d'orage chemin des Coudoulets / Bvd du 8 mai 1945

Déversoir d'orage : entre les regards R753 et R754



*Déversoirs d'orage de la STEP*







*DO Cours de la République*



*DO quai des Lices*



*DO chemin des Coudoulets*



Sur le réseau de collecte du village on recense 16 Postes de relèvements :

- PR Clos de l'Hermitage
- PR la Gavotte
- PR Intermarché
- PR de la Cave
- PR le Terradour
- PR Prato Plage
- PR Coudoulet



- PR Prato Ratane
- PR Valettes II
- PR Dezanobis
- PR Camping
- PR STEP Village
- PR du Puy Redon
- PR Tavan
- PR Route de Mazan (aérodrome)
- PR Saint Philippe la Chêneraie

### C- La station d'épuration

Il s'agit d'une station d'épuration de type boues activées construite en 1994, décrite selon le schéma suivant de capacité nominale de 10 800 EH pour le paramètre DBO5.

Les données du constructeur sont présentées dans le tableau ci-dessous

Paramètres	Charge (kg/j)	Capacité nominale
DBO5	648 kg/j	10 800 EH
DCO	1 440 kg/j	
MES	720 kg/j	
NTK	162 kg/j	
Pt	43.2 kg/j	
Volume jour	2 400 m <sup>3</sup> /j	
Débit de pointe	199 m <sup>3</sup> /h	

Il est à noter que les débits supérieurs au débit de pointe de 200 m<sup>3</sup>/h sont by-pass en entrée de STEP.

Les eaux traitées sont rejetées dans la Nesque, le niveau de rejet est défini par l'arrêté préfectoral du 22/04/1991.

Paramètres	Concentration (mg/l)	Rendement (%)
Volume Jour	2 400 m <sup>3</sup> /j	
DBO5	25 mg/l	70 %
DCO	90 mg/l	
MES	30 mg/l	
NTK	40 mg/l	

**Arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5**

Paramètres	Concentration (mg/l)	Rendement (%)
DBO5	25 mg/l	80 %
DCO	125 mg/l	75 %
MES	30 mg/l	90 %
NTK	40 mg/l	

### **I-3-2 Description du système Valayans :**

#### **A- Le réseau de collecte**

Le réseau d'assainissement est de type séparatif sur ce service, le linéaire de réseau est d'environ 4 km.

#### **B- Les ouvrages singuliers**

2 Postes de relèvements

- PR les Valayans

#### **C- La station d'épuration**

Il s'agit d'une station d'épuration de type Lit Bactérien à forte charge mise en service en 1999 d'une capacité nominale de 600 EH.

Les données du constructeur sont présentées dans le tableau ci-dessous

Paramètres	Charge (kg/j)	Capacité nominale
DBO5	36 kg/j	600 EH
DCO	78 kg/j	
MES	54 kg/j	
NTK	9 kg/j	
Pt	2.4 kg/j	
Volume jour	120 m <sup>3</sup> /j	
Débit de pointe	ND m <sup>3</sup> /h	

Les eaux traitées sont rejetées dans la Sorgue de la Faible, le niveau de rejet est défini par l'arrêté préfectoral du --/--/----. (Arrêté du 22/06/2007)

Paramètres	Concentration (mg/l)	Rendement (%)
Volume Jour	90 m <sup>3</sup> /j	
DBO5	35 mg/l	60 %
DCO	90 mg/l	60 %
MES		50 %
NTK		

**Arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5**

Paramètres	Concentration (mg/l)	Rendement (%)
DBO5	35 mg/l	60 %
DCO	200mg/l	60 %
MES		50 %
NTK		

### **I-3-3 Etat de la collecte :**

Sur la base des données fournies par le Syndicat, les études antérieures et l'exploitant, il ressort que le réseau du hameau des Valayans, posé à la fin des années 1990, présente des problèmes de contre pente et d'étanchéité à l'origine d'eaux parasites permanentes et météoriques.

Ces observations ont été confirmées lors des dernières investigations de terrain réalisé lors des deux derniers SDA 2000 et 2011, les réseaux sont très régulièrement en charge.

Sur le réseau du village, des problèmes d'intrusion d'eaux claires parasites ont été identifiées dans le centre-bourg avec de nombreux débordement du déversoir d'orage situé Cours de la République par temps de pluie.

De nombreux problèmes d'odeurs ont été signalés au niveau du secteur Valette.

### **A- Diagnostic SDA 2000**

Le diagnostic réalisé par SIEE sur le réseau du village faisait état d'un réseau en bon état général malgré quelques anomalies ponctuelles au niveau des regards (intrusions de racines, dépôts, défauts génie civil, trace de mises en charge...)

Un calcul théorique du Volume d'Eaux claires parasite avait abouti à un taux de 38 % ce qui est relativement important. Des investigations nocturnes avaient permis d'identifier 4 secteurs en particulier :

- Antenne du lieu-dit la Valette (tronçon 1)
- Antenne du lieu-dit les Jardins (tronçon 2)
- Antenne du lieu-dit St Martin (tronçon 3)
- Le centre-ville

Suite à des inspections télévisées, il avait été préconisé la réhabilitation totale des tronçons 2 et 3.

Tronçon	Anomalies mises en évidences	Débit d'eaux claires m³/h	Type de travaux	Montant des travaux € HT¹
1	Joints, contrepente, obstacle	3,24 (rejet d'un particulier)	Réhabilitation ponctuelle	1 500
2	Décalages, racines, fissures et branchements pénétrants, concrétions	2,2	Réhabilitation complète	32 320
3	Problèmes d'étanchéité des joints, branchements pénétrants, fissures	8,1	Réhabilitation complète	55 544
TOTAL		13,5		89 364

Des déconnexions de fontaines publiques avec raccordement au réseau EP avaient été également préconisées pour un montant de 3 000 €.

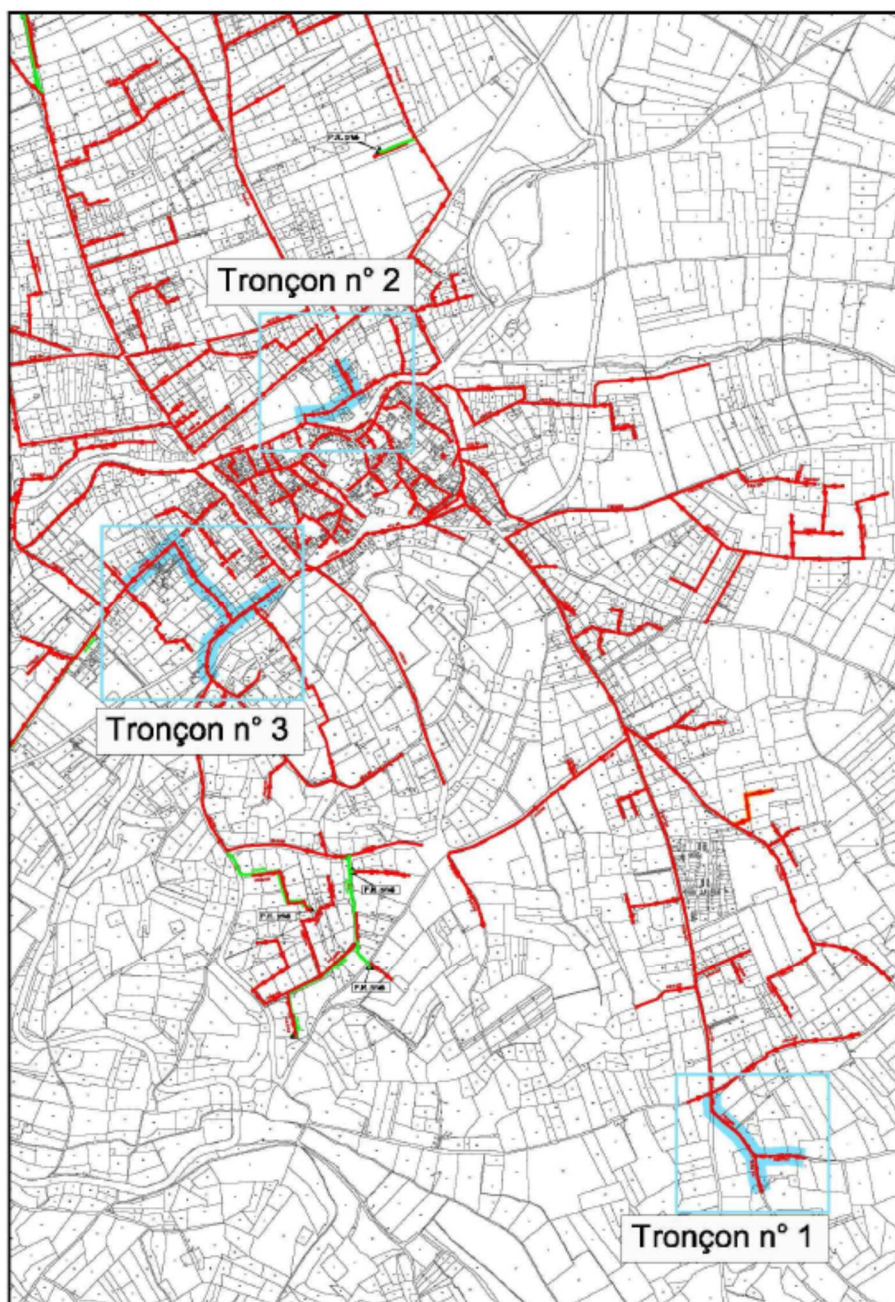
Les mesures avaient conclu à l'existence de raccordements de branchements pluviaux sur le réseau d'eaux usées pour une surface active totale de l'ordre de 5 ha, engendrant une surcharge hydraulique en entrée de STEP.

Des tests de fumigation avaient permis de mettre en évidence une centaine d'anomalies pour une surface active de 1.6 ha.

Les travaux proposés par SIEE consisteraient en des déconnexions de gouttières et d'avaloirs et en l'étanchéification du réseau et des boîtes de branchements. Pour un montant de travaux de 76 000 € HT.



**Carte de localisation :**



**B- Diagnostic SDA 2010**

La campagne de mesures a été effectuée en 11 points du réseau entre le 27 novembre et le 14 janvier 2009.

Au cours de la période de mesures, plusieurs événements pluvieux ont été interceptés dont notamment :

- 10.2 mm le 28/11/2008
- 22.4 mm le 29/11/2008

- 21.4 mm le 9 et 10/11/2008
- 95.6 mm le 14/12/2008

La pluie du 14/12/2008 a causé de nombreux dégâts et des dysfonctionnements au niveau de plusieurs points de mesures.

	Localisation	Vmoy journalier	ECPP	EH estimé	Surface active
Point n°1	Cours Frizet 1.9 km	35 m³/j	14.4 m³/j	179 EH	1 900 m²
Point n°2	Route de Carpentras 3.4 km	31 m³/j	12 m³/j	174 EH	5 300 m²
Point n°3	Nord Est 4.8 km	49 m³/j	7 m³/j	363 EH	1 500 m² 17 000 m²
Point n°4	Nord 4.4 km	60 m³/j	7 m³/j	273 EH	6 200 m²
Point n°5	Nord-Ouest 3.4 km	11 m³/j	4.8 m³/j	54 EH	600 m²
Point n°6	Hameau des Valayans	114 m³/j	82 m³/j	280 EH	1 700 m²
Point n°7	Aval Point 10 Centre-ville 5.3 km	884 m³/j	468 m³/j	3 617 EH	52 000 m²
Point n°8	Sud 5.7 km	146 m³/j	64 m³/j	560 EH	43 000 m²
Point n°9	Sud Est 4.7 km	58 m³/j	21.6 m³/j	317 EH	6 000 m²
Point n°10	Aval Points 9 et 11 Centre-ville 3.3 km	721 m³/j	342 m³/j	2 974 EH	11 000 m²
Point n°11	Sud Est 3 km	249 m³/j	149 m³/j	869 EH	10 000 m²
<b>TOTAL Village</b>		<b>1 185 m³/j</b>	<b>679.2 m³/j</b>	<b>5 248 EH</b>	<b>10 ha</b>

Il est important de noter que les travaux de réhabilitation préconisés en 2000 n'avaient pas été réalisés.

Durant la campagne de mesures des bilans pollutions ont été réalisés. Ces bilans ont eu lieu en entrée et sortie de chacune des stations d'épuration.

- Par temps sec
- Par temps de pluie

Les charges polluantes qui transitent par le réseau ont trois origines : domestique, industrielle et pluviale.

### **STEP VILLAGE :**

- Temps sec

			Concentrations (mg/l)					
	Volume	PH	MES	DCO	DBO5	NTK	NH4	Pt
E STEP	1 325	8	200	329	160	44.6	39	4.65
S STEP	1 275.1	8	24	54	3	3	0.5	2.56
Rendement			88 %	84 %	98 %	93 %	99 %	45 %
			Charge (kg/j)					
	Volume	PH	MES	DCO	DBO5	NTK	NH4	Pt
E STEP			264	435.9	212	59.1	51.7	6.2
S STEP			30.6	68.9	3.8	3.8	0.6	3.3

On retrouve des concentrations classiques d'un effluent résiduaire urbain en entrée même si les faibles concentrations témoignent d'un effluent dilué (présence d'eaux claires parasites). Le rapport DCO / DBO = 2.1 est classique pour un effluent biodégradable.

Les concentrations de sortie respectent les exigences réglementaires et les rendements épuratoires sont très bons.

Les charges entrantes sont en-deçà de la capacité nominale (30 à 40% de la capacité nominale). Ils représentent environ 3500 EH.

Pour les débits, on est à 53% de la charge hydraulique nominale (2400 m³/j)

- Temps pluie

			Concentrations (mg/l)					
	Volume	PH	MES	DCO	DBO5	NTK	NH4	Pt
E STEP	1 400.9	7.9	210	339	170	50	40	6.30
S STEP	1 227.6	8.15	44	99	14	4.7	0.5	3.32
Rendement			79 %	71 %	92 %	91 %	99 %	47 %
			Charge (kg/j)					
	Volume	PH	MES	DCO	DBO5	NTK	NH4	Pt
E STEP	1 400.9		294.2	474.9	238.2	70	56	8.8
S STEP	1 227.6		54	121.5	17.2	5.8	0.6	4.1

Il n'est pas noté de dilution des eaux usées par les eaux de pluie qui restent très chargées en pollution. Ceci peut être lié à une remise en suspension de matières déposées dans le réseau suite aux pluies. Le rapport DCO / DBO = 2 fait état d'effluent biodégradable par temps de pluie.

Par temps de pluie les normes de rejet sont dépassées pour les paramètres MES et DCO (respectivement 30 et 90 mg/l).

Les charges entrantes sont en-deçà de la capacité nominale (35 à 45% de la capacité nominale). Ils représentent environ 4000 EH.

Pour les débits, on est à 56% de la charge hydraulique nominale (2400 m³/j). Le débit est à peine plus important par temps de pluie du fait de la présence d'un déversoir d'orage en entrée de station d'épuration (en amont du PR).

Il semblerait que le déversoir d'orage en tête de STEP déverse prématurément, ce qui peut être liée à une capacité insuffisante des pompes en entrée de STEP ou un nombre de pompes insuffisant au moment de la campagne ou une cote de déversement au niveau du DO mal calée.

## **STEP des VALAYANS :**

- Temps sec :

			Concentrations (mg/l)					
	Volume	PH	MES	DCO	DBO5	NTK	NH4	Pt
E STEP	108.4	8.10	110	176	54	23.1	20.0	4.32
S STEP	102.3	8.25	96	54	6	10.1	9.7	3.59
Rendement			13 %	69 %	89 %	56 %	52 %	17 %
			Charge (kg/j)					
	Volume	PH	MES	DCO	DBO5	NTK	NH4	Pt
E STEP	108.4		11.9	19.1	5.9	2.5	2.2	0.5
S STEP	102.3		9.8	5.5	0.6	1.0	1.0	0.4

On retrouve des concentrations très faibles pour un effluent résiduaire urbain en entrée témoignant d'une dilution des effluents importante (présence d'eaux claires parasites). En effet, les mesures ont été réalisées en période de nappe haute.

Le rapport DCO / DBO = 3,3 est élevé pour un effluent domestique pouvant être le signe de rejets non domestiques (industriels ?)

La concentration de sortie en DBO respecte la norme de 35 mg/l et les rendements sur les paramètres DBO et DCO sont également respectés (50 et 60% respectivement).

On note une faible épuration sur le paramètre MES.

Les charges entrantes sont en-deçà de la capacité nominale (20 à 30% de la capacité nominale). Ils représentent environ 140 EH, ce qui est faible par rapport aux charges attendues (160 abonnés) et aux charges déterminées suite aux mesures de débits (280 EH).

Pour les débits, on est à 90% de la charge hydraulique nominale (120 m³/j) confirmant les apports d'eaux claires dans le réseau des Valayans.

- Temps de pluie

			Concentrations (mg/l)					
	Volume	PH	MES	DCO	DBO5	NTK	NH4	Pt
E STEP	83.5	8.00	120	164	46	26.4	19	4.13
S STEP	81.1	8.15	26	77	14	15.5	12	4.86
Rendement			78 %	53 %	70 %	41 %	37 %	-18 %
			Charge (kg/j)					
	Volume	PH	MES	DCO	DBO5	NTK	NH4	Pt
E STEP	83.5		10	13.7	3.8	2.2	1.6	0.3
S STEP	81.1		2.1	6.2	1.1	1.3	1.0	0.4

Il n'est pas noté de dilution des eaux usées par les eaux de pluie qui restent très chargées en pollution. Le rapport DCO / DBO = 3,6 fait état d'effluent peu biodégradable par temps de pluie.

Par temps de pluie le rendement épuratoire de 60% n'est pas respecté pour la DCO. Cette fois, le rendement sur le paramètre MES est bon mais ce résultat est à nuancer vu la forte dilution des effluents.

Les charges entrantes sont en-deçà de la capacité nominale (20% de la capacité nominale). Ils représentent une centaine d'EH.

Pour les débits, on est à 70% de la charge hydraulique nominale (120 m³/j).



Ceci confirme la sensibilité du réseau du hameau des Valayans aux eaux parasites de temps sec mais moins aux eaux parasites de temps de pluie.

### **Investigations complémentaires nocturnes :**

#### **Village :**

Les points sensibles relevés sont les suivants :

Apport d'eau claire d'origine inconnue au niveau du PR Coudoulet (5,5 m<sup>3</sup>/h)

Apport d'eau claire par un PVC sur le bassin 8 mais dont l'origine n'a pas pu être déterminée (3,5 m<sup>3</sup>/h)

Ces 2 apports représentent toutefois près de 30% des apports totaux du village.

Pour le reste, il s'agit plutôt d'apports diffus sur la Commune.

#### **Valayans :**

Les points sensibles relevés sont les suivants :

Apport d'eau claire provenant du chemin des Glaïeuls au niveau du croisement avec la route de Cavaillon (1,7 m<sup>3</sup>/h)

Apport d'eau claire provenant du chemin de la Clément au niveau du croisement avec la route de Cavaillon (0,4 m<sup>3</sup>/h)

Apport d'eau claire provenant de la route de Cavaillon en amont du chemin de la Clément (0,4 m<sup>3</sup>/h)

Ces 3 apports représentent toutefois près de 50% des apports totaux du village.

Pour le reste, il s'agit plutôt d'apports diffus sur le hameau.

### **Investigations complémentaires Inspection Vidéo :**

Sur le service village, 2.2 km de réseaux ont été inspectée et l'intégralité du réseau du hameau des Valayans soit 2.9 km.

### **Investigations complémentaires Tests à la fumée :**

Des investigations ont été réalisés sur les bassins versant 7 et 8 du village soit un linéaire de 11 km qui représentent près de 75% des apports.

### **Investigations complémentaires Tests au colorant :**

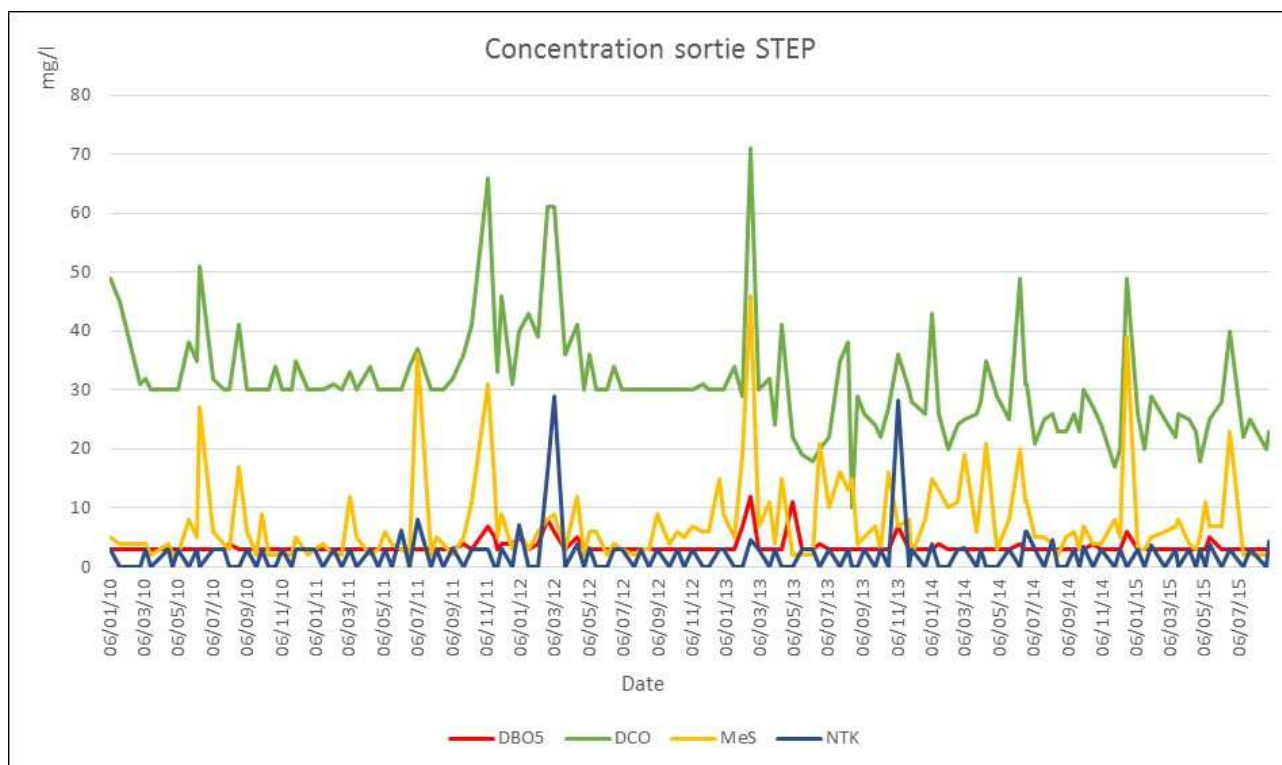
Un test au colorant a été réalisé pour vérifier le raccordement de l'aire de lavage de l'Intermarché des Valayans. **Celle-ci est raccordée au réseau d'eau pluviale.**

### I-3-4 : Fonctionnement des STATIONS :

#### I-3-4-1 Qualité des rejets

##### STATION VILLAGE :

La station d'épuration du village est équipée d'une autosurveillance dont les résultats nous ont été fournis par l'Exploitant entre 2010 et 2015.

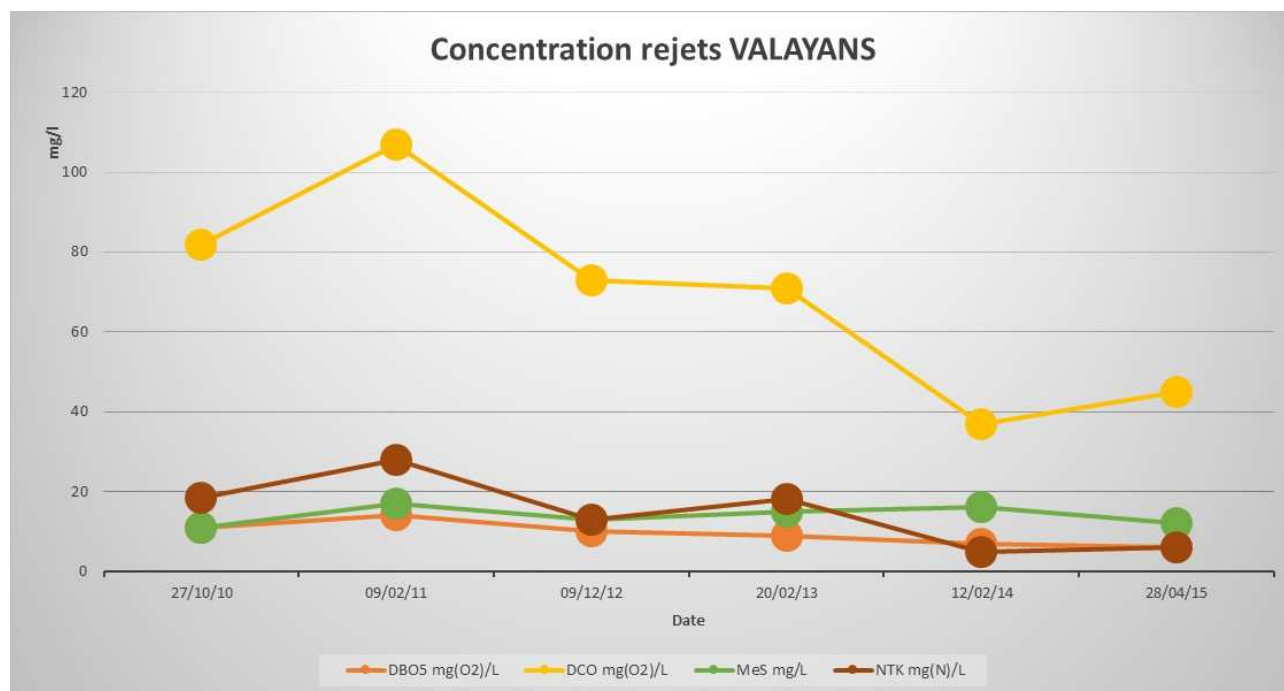


**Il ressort de ces résultats une bonne épuration des effluents, dans le respect des normes imposées.**

**Sur les 5 dernières années, on recense 4 dépassements pour le paramètre MES.**

## STATION VALAYANS

La STEP des Valayans n'est pas équipée d'autosurveillance. Nous nous sommes basés sur les bilans pollution annuels réalisés par l'exploitant et dont les résultats sont présentés ci-dessous

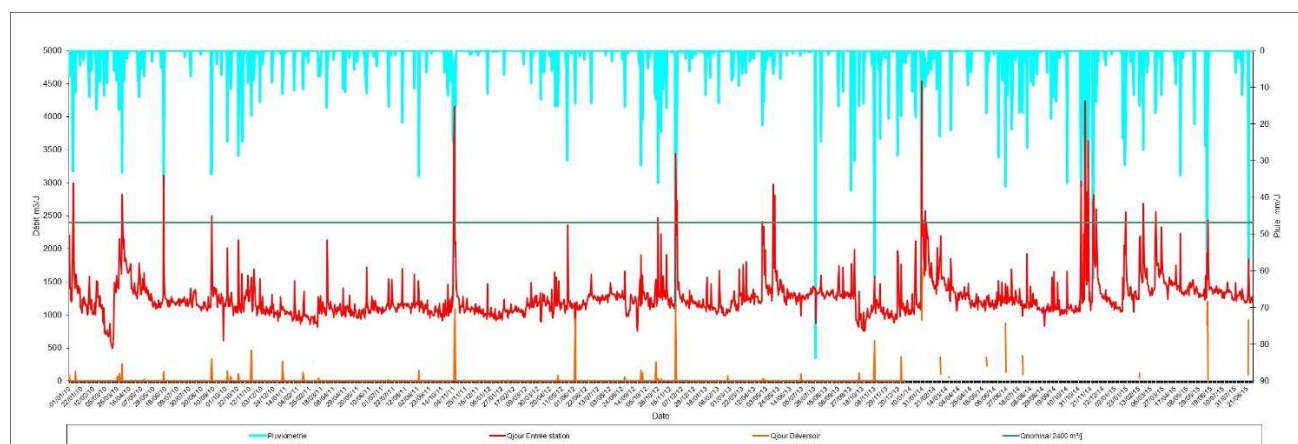


**Il ressort de ces résultats une épuration correcte des effluents, dans le respect des normes imposées.**

### I-3-4-2 Charges hydrauliques :

## STATION VILLAGE :

Les graphiques suivants donnent les débits journaliers mesurés en entrée de station d'épuration entre 2010 et 2015.



## Volume EAUX BRUTE (Entrée STEP + DO STEP)

Paramètres	Valeur m <sup>3</sup> /j 2010-2015	Valeur m <sup>3</sup> /j 2014-2015
Débit centile 95	1 793 m <sup>3</sup> /j	2 191 m <sup>3</sup> /j
Débit moyen	1 268 m <sup>3</sup> /j	1 394 m <sup>3</sup> /j

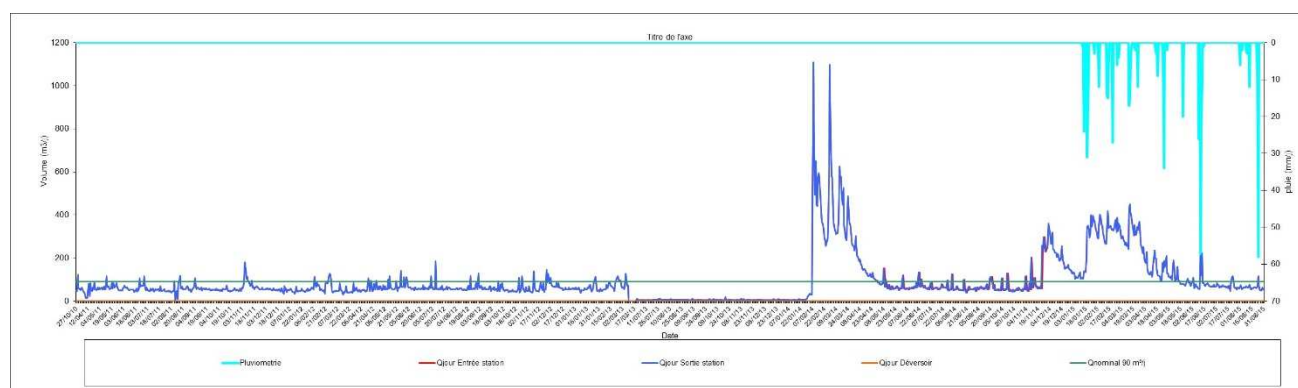
### Bilan :

On peut constater que la charge hydraulique moyenne et centile 95 sont inférieurs à la capacité nominale hydraulique de la station.

**On recense 38 dépassements de la capacité hydraulique sur la période 2010-2015 dont 23 dépassements sur la période 2014-2015.**

## STATION VALAYANS

Les graphiques suivants donnent les débits journaliers mesurés en entrée de station d'épuration entre 2010 et 2015.



## Volume EAUX BRUTE (Entrée STEP + DO STEP)

Paramètres	Valeur m <sup>3</sup> /j 2010-2015	Valeur m <sup>3</sup> /j 2014-2015
Débit centile 95	330 m <sup>3</sup> /j	400.4 m <sup>3</sup> /j
Débit moyen	89 m <sup>3</sup> /j	149.35 m <sup>3</sup> /j

### Bilan :

On peut constater que la charge hydraulique centile 95 est largement supérieure à la capacité nominale de la Station. La charge moyenne est légèrement inférieure à la capacité nominale.

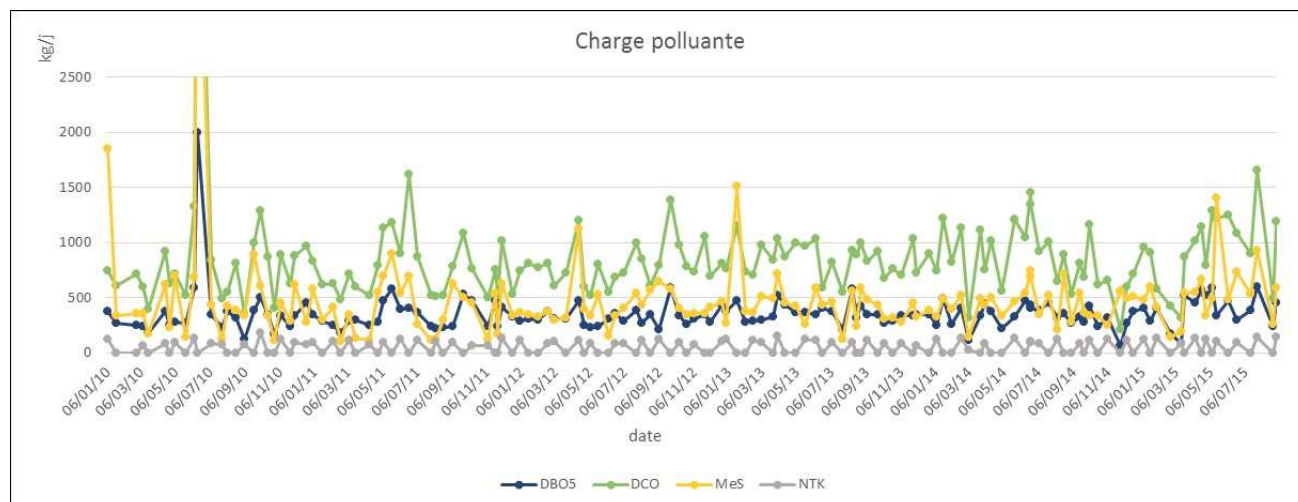
Au vu des données de débits de 2013 (valeurs très faibles) et 2014-2015 (valeurs anormalement élevées) une vérification des débits sera réalisée durant les campagnes de mesures.



### I-3-4-3 Charges polluantes entrantes :

Nous présentons ci-après les résultats des bilans d'autosurveillance depuis 2010.

#### **STATION VILLAGE :**



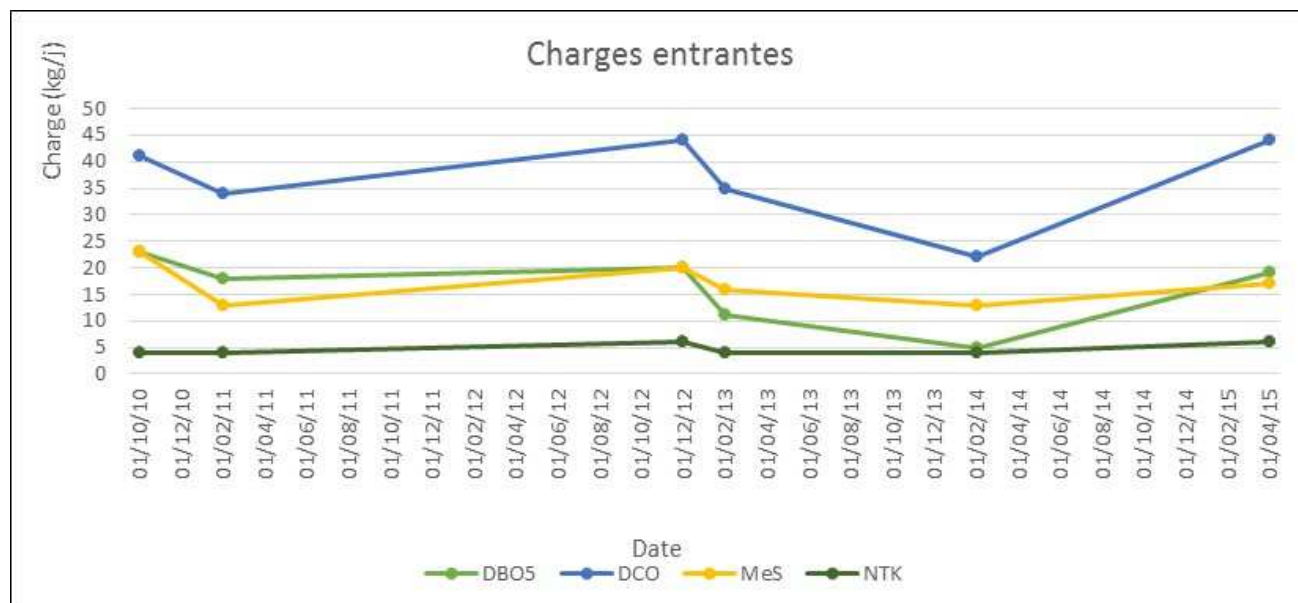
Nous présentons dans le tableau ci-dessous les valeurs centile 95.

Paramètres	Capacité Nominale kg/j	Valeur kg/j 2010-2015	Valeur kg/j 2014-2015
DBO5	648	565	560
DCO	1 440	1 291	1 336
MES	720	888	741
NTK	162	138	140
Pt	43.2	16	15.95

**La charge centile 95 correspond à 9 333 Equivalents Habitants pour le paramètre DBO5.  
La capacité résiduelle de la Station du Village est de**

- 88 kgDBO5/J. (1 466 EH)
- 104 kgDCO/J

#### **STATION VALAYANS**



Nous présentons dans le tableau ci-dessous les valeurs centile 95.

Paramètres	Capacité Nominale kg/j	Valeur kg/j 2010-2015	Valeur kg/j 2014-2015
DBO5	36	22.25	18.3
DCO	78	44	42.9
MES	54	22.25	16.8
NTK	9	6	5.9
Pt	2.4	--	--

**La charge centile 95 correspond à 370 Equivalents Habitants pour le paramètre DBO5.**

**La capacité résiduelle de la Station du Village est de**

- 13.75 kgDBO5/J (229 EH)
- 34 kgDCO/J

---

## I-4 Programme de travaux SDA 2010

---

### I-4-1 : Autosurveillance réseau

Les mesures ont permis de constater le manque d'informations sur les débits déversés au niveau des déversoirs d'orage.

**L'arrêté du 21 juillet 2015**, relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement et de leur efficacité, et aux dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1.2 kg/j de DBO5 impose :

- Pour les systèmes de collecte produisant une charge brute de pollution organique >6000 kg/j de DBO5, l'équipement des points caractéristiques du réseau en mesures de débit
- Pour les systèmes de collecte produisant une charge brute de pollution organique >600 kg/j de DBO5, les réseaux doivent être conçus ou adaptés pour permettre des mesures de débit aux points caractéristiques
- Les déversoirs d'orage situés sur un tronçon destinés à collecter une charge brute de pollution par temps sec comprise entre 120 et 600 kg/j de DBO5 devront faire l'objet d'une surveillance permettant d'estimer les périodes de déversement et les débits rejetés
- Les déversoirs d'orage situés sur un tronçon destinés à collecter une charge brute de pollution par temps sec supérieure à 600 kg/j de DBO5 devront faire l'objet d'une surveillance permettant de mesurer en continu le débit et estimer la charge polluante (MES, DCO) déversée par temps sec ou temps de pluie.

Sur les 5 déversoirs d'orage identifiés sur le réseau, seul le by-pass entrée STEP (qui devrait déjà être équipé dans le cadre de l'autosurveillance de la station d'épuration) et le déversoir d'orage situé au niveau du quai des Lices (quelques mètres en amont du point de mesure 10 qui collecte 140 kg/j DBO5) dépassent 120 kg/j DBO5.

**Ce point pourrait être équipé. Dans un premier temps ces travaux peuvent être estimés à 10.000 €.**

### I-4-2 : Réhabilitation des réseaux suite aux inspections télévisées

La totalité du réseau EU du hameau des Valayans (2,9 km) a fait l'objet d'une inspection télévisée entre février et mars 2010 par la Société Axis 3d.

Sur le village, 2,2 km de réseau EU ont été inspectés par la Société Axis 3d sur les tronçons suivants (voir plans n° 1 et 3) :

- Avenue Louis Chaban
- Avenue de Courcourelle
- Avenues René Char / Fort de Luna
- Avenue du Moulin de Montagnol
- Quai des Lices
- Boulevard Jean Moulin

- Avenue de la Gare
- Avenue Louis Giraud

#### I-4-2-1 Réseau Village :

Les inspections télévisées ont mis en évidence des tronçons fortement dégradés avec des cassures ou des fissures :

- Avenue de Corcourelle
- Avenues René Char / Fort de Luna
- Quai des Lices
- Boulevard Jean Moulin
- Avenue de la Gare

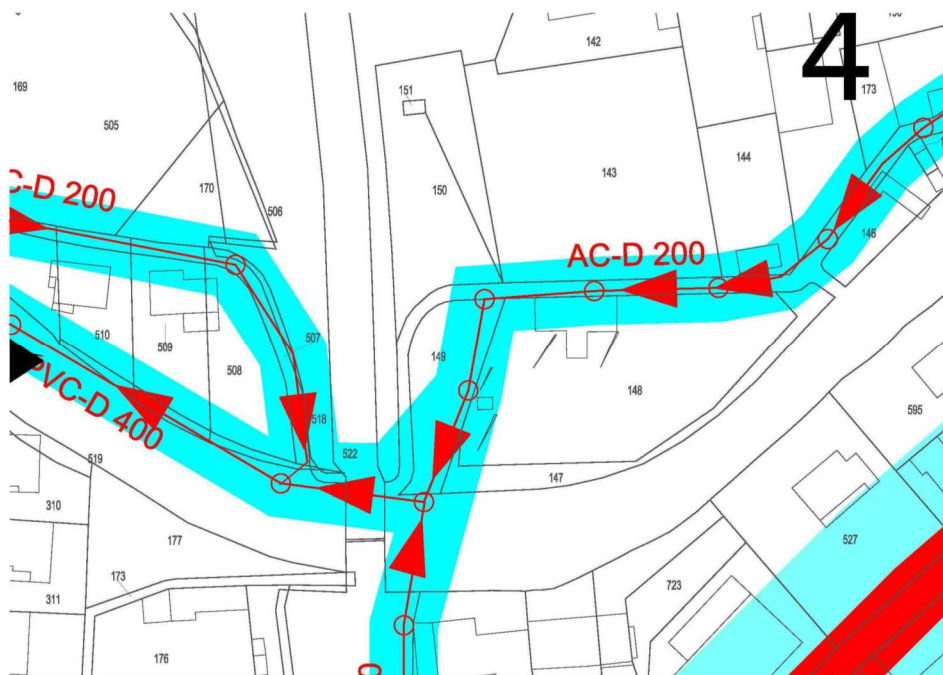
Il est préconisé un remplacement de ces tronçons dégradés par reprise classique ou gainage (notamment sur les conduites en grès)

Le détail des travaux est explicité ci-dessous. L'enveloppe des travaux à prévoir est compris entre 550 et 850 k€ HT, en fonction de la technique retenue.

En raison de l'état général des réseaux, il peut être retenu un renouvellement du tronçon de l'avenue de Montagnol entre les RV17 et RV28 soit 250 ml et de la même manière un renouvellement du tronçon sur le quai de Verdun entre le RV37 et le RV59 soit 470 ml. Une enveloppe supplémentaire comprise entre 200 et 400 k€ est à prendre en compte pour le renouvellement de ces tronçons.

Nota 1: il peut être envisagé de raccorder le tronçon RV12-RV14 de l'avenue René Char sur le tronçon de l'avenue Font de Luna. Il conviendra de vérifier au préalable la faisabilité de ces travaux par un levé des fils d'eau.

Nota 2 : il nous a été demandé d'inspecter le nœud hydraulique proche de l'ancienne gare, avenue Louis Giraud. Une modification a été apportée au plan :







Le tableau suivant récapitule les anomalies mises en évidence par tronçon sur le réseau du village, ses caractéristiques, la solution proposée et l'ordre de priorité de réalisation des travaux.

LOCALISATION	TRONCON INSPECTE <i>nombre branchements</i>	LINEAIRE ml	Ø	Nature	ANOMALIE	SOLUTION	COUT € HT	SOLUTION 2	COUT € HT	Priorité
Avenue Louis Chaban	RV1 - RV2	66,95	150	PVC	dépôt de graisses	curage et reprise du tronçon entre RV4 et RV5 avec branchements	50 501,60	curage et reprise du tronçon entre RV4 et RV5 avec branchements	50 501,60	2
	RV2 - RV3	15,15	150	PVC	Dépôt de graisse important Léger flashe					
	RV3 - RV4	50	150	Grès	Inspection de la totalité du tronçon impossible Arrêt caméra sur branchement avec dépôt de graisse important Début de dégradation du tuyau					
	RV4 - RV5	99,7	150	Grès	Fissures circulaires avec cassures du tuyau Décalage vertical					
	RV5 - RV6	94	150	PVC	Inspection de la totalité du tronçon impossible Arrêt caméra sur dépôt					
Avenue de Courcourelle	RV8 - RV7	34	150	FC	Inspection de la totalité du tronçon impossible Arrêt caméra sur branchement pénétrant Absence d'accès au regard de visite RV7	Remplacement du tronçon (2 branchements)	45 188,20	Remplacement du tronçon (2 branchements)	45 188,20	2
	RV8 - RV9	14,31	150	FC	Flashe légère Dépôt de graisse Décalage vertical d'une culotte de branchement					
	RV9 - RV10	23,95	150	FC	Inspection de la totalité du tronçon impossible Décalage important d'assemblage avec entrée d'eaux parasites Arrêt caméra sur importante entrée de racines Perforation du tuyau					
Avenue René Char / avenue Fort de Luna	RV12 - RV13	33,75	200	FC	Emboîtement avec joint déplacé	résine	500,00	résine	500,00	2
	RV14 - RV12	53,64	200	FC	Cassure importante du tuyau avec réparation médiocre Fissure circulaire Anneaux d'étanchéité rompus Décalage	Remplacement du tronçon (2 branchements)	34 574,80	Remplacement du tronçon (2 branchements)	34 574,80	
Avenue du Moulin de Montagnol	RV15 - RV16	43	150	Grès	Inspection de la totalité du tronçon impossible Fissure et cassure du tuyau Arrêts caméra sur importante entrée de racines et sur dépôt	remplacement du tronçon et branchements (ou gainage)	79 077,90	gainage	47 016,00	2
	RV16 - RV17	41,97	150	Grès	Dégradation du tuyau (fissures ouvertes) avec entrées de racelles Importantes entrées de racines dans un branchement et au regard de visite RV17 Décalage Léger flashe					
	RV17 - RV18	48,5	150	Grès	Inspection de la totalité du tronçon impossible Arrêt caméra sur dépôt de graisse					

LOCALISATION	TRONCON INSPECTE nombre branchements	LINEAIRE ml	Ø	Nature	ANOMALIE	SOLUTION	COUT € HT	SOLUTION 2	COUT € HT	Priorité
Quai des Lices	RV19 - RV20	49,69	200	Grès	Importantes entrées de racines sur la totalité du tronçon Décalage vertical Flashé à l'arrivée au RV20	Remplacement du tronçon	356 370,00	Réhabilitation par l'intérieur (gainage)	190 000,00	1
	RV20-RV21	24,04	200	Grès	Entrée de racines dans un branchement					
	RV21-RV22	40,12	200	Grès	Cassure du tuyau Décalage vertical Entrée de racinelles					
	RV22 - RV23	27	200	Grès	Inspection de la totalité du tronçon impossible Cassure du tuyau Arrêts caméra sur importantes entrées de racines					
	RV23 - RV24	46	200	Grès	Inspection de la totalité du tronçon impossible Importantes entrées de racines					
	RV24 - RV25	38,5	200	Grès	Inspection de la totalité du tronçon impossible Cassure importante du tuyau Arrêts caméra sur flashes très importants					
	RV26 - RV25	?	200	Grès	Inspection du tronçon impossible Arrêt caméra sur dépôt important Absence d'accès au RV25					
	RV26 - RV27	19,5	250	Grès	Inspection du tronçon impossible Absence d'accès					
	RV28 - RV29	4,5	300	Grès	Inspection de la totalité du tronçon impossible Arrêt caméra sur flashe important (caméra immergée)					
	RV28 - RV30	63,7	300	Grès	Léger flashe					
	RV30 - RV31	33,31	300	Grès	Emboîtement avec décalage vertical du tuyau Léger flashe					
	RV31 - RV32	24,3	300	Grès	Entrées de racinelles et racines Léger flashe					
	RV32 - RV33	63,97	300	Grès	Entrées de racinelles Cassures du tuyau et sur une culotte de branchement Flashé					
	RV33 - RV34	19,66	300	Grès	Emboîtement avec joint déplacé Léger flashe					
	RV34 - RV35	34,02	300	Grès	Nombreuses entrées de racines					
	RV36 - RV37	44,03	300	Grès	Cassures importantes sur la totalité du tuyau					
Boulevard Jean Moulin	RV38 - RV39	50,21	150	FC	Emboîtement avec décalage vertical du tuyau	Remplacement du tronçon (12 branchements)	149 736,30	gainage	74 448,00	2
	RV38 - RV40	49,56	150	FC	Dégradations, fissures et cassures du tuyau					
	RV40 - RV41	25,19	150	FC	Dégradations et cassure du tuyau					
	RV41 - RV42	24,17	150	FC	Léger flashe					
	RV42 - RV43	36,1	150	FC	Flashé important Légère dégradation du tuyau Dépôt de graisse					
	RV43 - RV44	35,36	150	FC	Flashes Entrées de racinelles et racines					
Avenue de la Gare	RV48 - RV49	52	300	Grès	Inspection de la totalité du tronçon impossible Nombreux décalages d'assemblage Entrées de racines	changement canalisation	67 322,00	changement canalisation	67 322,00	1
	RV50 - RV49	51,87	300	FC	Dégradations importantes du tuyau Emboîtement avec important décalage latéral du tuyau et entrées de racines					
Avenue Louis Giraud	RV48 - RV51	29,05	300	Grès	Flashé important caméra immergée	Remplacement tronçon ou gainage	17 430,00	Remplacement tronçon ou gainage	17 430,00	3
	RV51 - RV52	19,9	300	Grès	Entrée de racines Léger flashe	fraisage et résine	1 000,00	fraisage et résine	1 000,00	
	RV56 - RV55	35,88	300	Grès	Entrées de racines Flashé au regard de visite RV56	fraisage et résine	35 680,00	fraisage et résine	35 680,00	
	RV56 - RV54	32,12	300	Grès	Importante entrée de racines dans un branchement Léger flashe	fraisage et résine	1 000,00	fraisage et résine	1 000,00	
	RV54 - RV53	8,84	300	Grès	Inspection de la totalité du tronçon impossible Arrêt caméra sur décalage d'assemblage Absence d'accès au RV53	Remplacement du tronçon ou gainage	3 984,00	Remplacement du tronçon ou gainage	3 984,00	
	RV56 - RV57	15	300	Grès	Inspection de la totalité du tronçon impossible Arrêts caméra sur importantes entrées de racines Entrée d'eaux parasitaires	fraisage et résine	1 000,00	fraisage et résine	1 000,00	
							845 373,60		559 644,60	

Nota :

- Une partie des réseaux de l'avenue du Moulin de Montagard a été réalisée fin 2010-début 2011
- Les ordres de priorité ont été définis en fonction de l'impact sur la réduction des eaux parasites mais également en fonction des programmes de voiries de la commune.

#### **I-4-2-2 Réseau Valayans :**

La majorité des infiltrations semblent être liés aux branchements. En effet, une vingtaine d'infiltrations ont été repérées au niveau des culottes de branchements.

Il a été retenu en accord avec le Syndicat une reprise des branchements en traditionnel (ouverture tranchée pour mettre à jour le raccord défectueux et remplacement du branchement) plutôt qu'une pose de manchette dont les retours d'expérience ne sont pas toujours favorables, en particulier lorsque le réseau est dans la nappe. A ce sujet, il faut prévoir de mettre en place du pompage dont le montant est estimé à 10 000 € HT

Il est également proposé le remplacement de 2 tronçons de 80 et 50 ml Chemin de la Granette et sur le RD6 sur lesquels des Flashes importants ont été mis en évidence suite aux inspections télévisées et qui peuvent être à l'origine de bouchages du réseau.

L'enveloppe des travaux à prévoir est de 160 000 € HT.

#### **I-4-3 : Propositions de travaux pour réduire les apports d'eau de temps de pluie**

##### **I-4-3-1 Réseau du Village :**

11 km de réseau ont fait l'objet de tests par fumigation dans le centre du village en janvier 2010 par la Société Axis 3d. Les résultats sont présentés en annexe dans le SDA 2010.

42 anomalies ont été repérées soit près de 2 000 m<sup>2</sup> de surface active. Il n'est pas précisé la nature de ces anomalies – publique ou privée - mais il semblerait que 7 appartiennent au domaine public : 2 avaloirs, 3 anomalies liées à des fontaines, 1 anomalie liée à une probable casse du réseau et 1 anomalie liée à un problème d'étanchéité entre une caisse de branchement et l'enrobé.

La réparation de ces anomalies peut être estimée à 20 000 € HT dont 1/3 à la charge du Syndicat (casse réseau et problème étanchéité entre une caisse de branchement et l'enrobé) et 2/3 à la charge de la Commune (avaloirs, fontaines)

En ce qui concerne les anomalies avaient également été mises en évidence lors du schéma de 1999-2000. Elles sont rappelées en annexe du SDA 2010. Il avait été mis en évidence une vingtaine de mauvais raccordements de gouttières (en majorité non testées au colorant), 2 avaloirs mal raccordés (mais non testés) et 5 désordres divers.

Les avaloirs éventuellement mal raccordés seront à la charge de la Commune.

##### **I-4-3-2 Réseau des Valayans :**

2.9 km de réseau ont fait l'objet de tests par fumigation dans le hameau des Valayans en mai 2010 par la Société Axis 3d.

3 anomalies ont été repérées soit près de 200 m<sup>2</sup> : il s'agit de 2 branchements dans le domaine privé et 1 gouttière.

## **I-5 Etude technico économique des extensions de réseau SDA 2010**

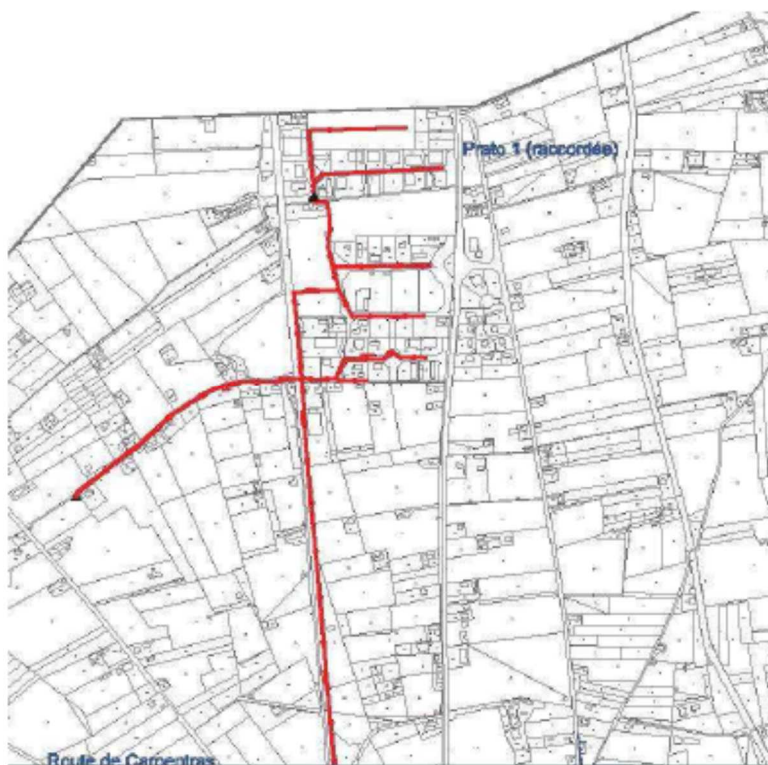
Contexte :

Le SDA réalisé en 2000 avait prévu la réalisation d'extensions de réseau, non réalisées à ce jour, et pour lesquelles se pose la problématique du passage en propriété privée.

Il persiste donc aujourd'hui des habitations en zone d'assainissement collectif qui ne sont pas raccordées.

### **I-5-1 Zone Prato 1 (UE)**

Cette zone est déjà raccordée via un poste de refoulement pour permettre de traverser la filiole du Canal.

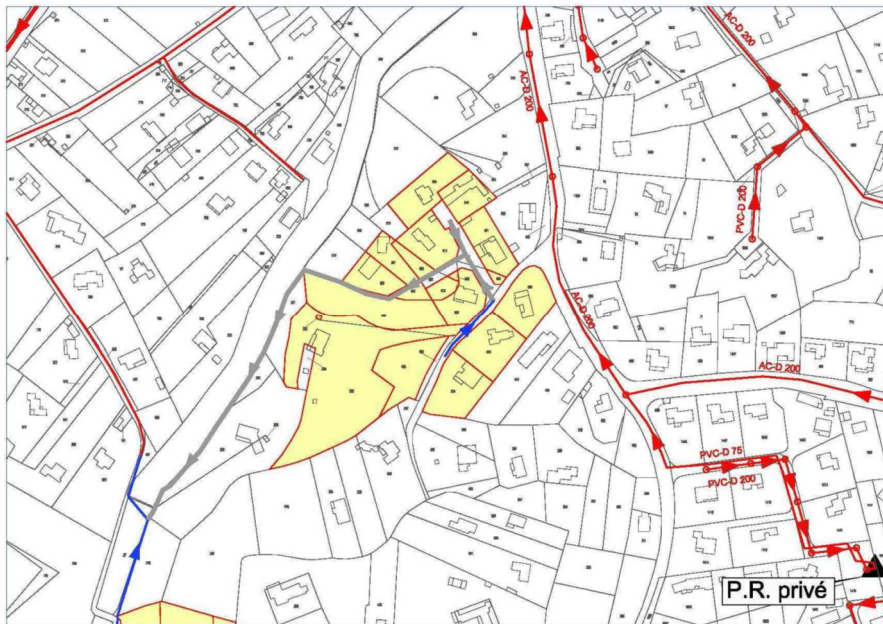


### I-5-2 Puy Curnier

Deux solutions sont proposées :

**Solution 1 : raccordement le long du canal**

Le raccordement de cette zone nécessite la pose de 480 ml de réseau gravitaire dont une cinquantaine sous voirie publique. Le montant à prévoir est de 245.000 € HT.

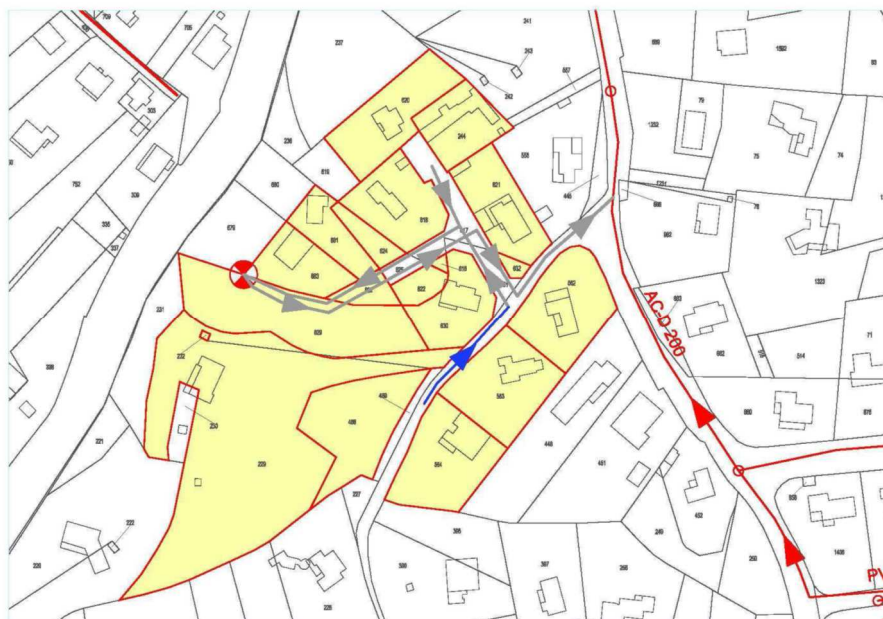


Cette solution était celle retenue dans le cadre du programme de travaux du SDA 2010.

**Solution 2 : raccordement par poste de refoulement**

Elle nécessite la pose de 225 m de conduites gravitaires dont une cinquantaine sous voie publique et 200 ml de conduite de refoulement.

Le montant est estimé à 230 000 € HT.

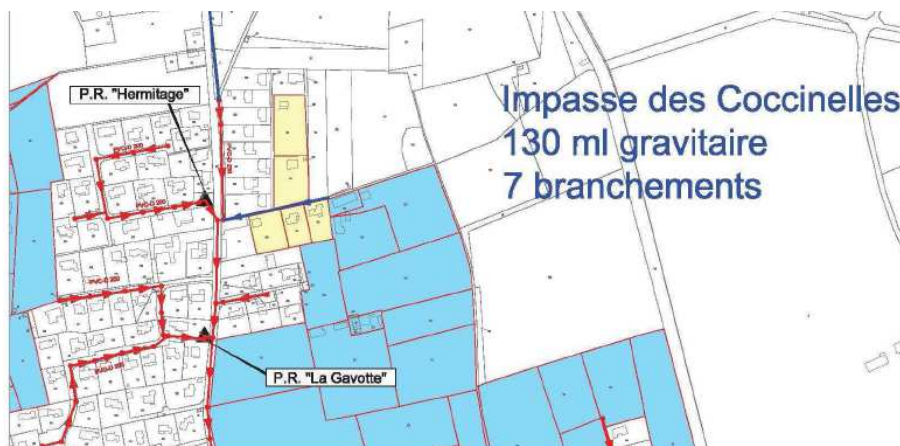




### I-5-3 Impasse des Coccinelles

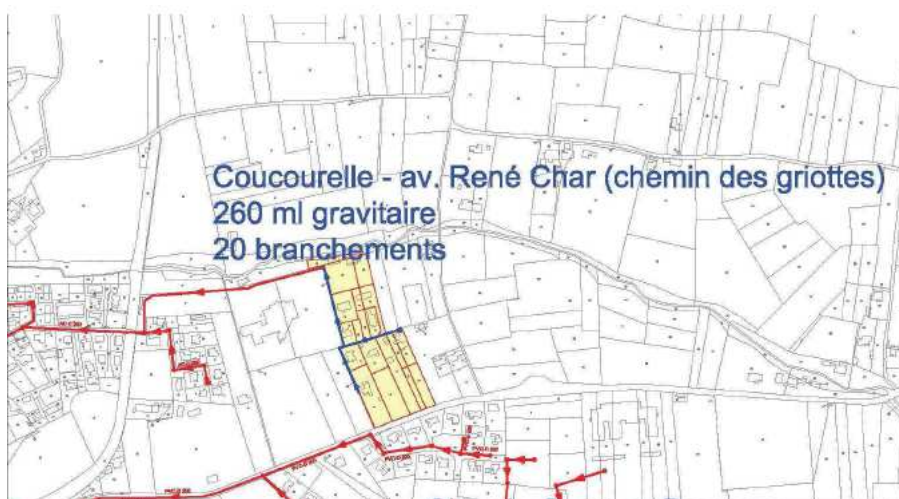
Le raccordement de ce secteur peut se faire moyennant la pose de 130 ml de réseau gravitaire sous voie publique.

Le coût du raccordement peut donc être estimé à 65.000 € HT



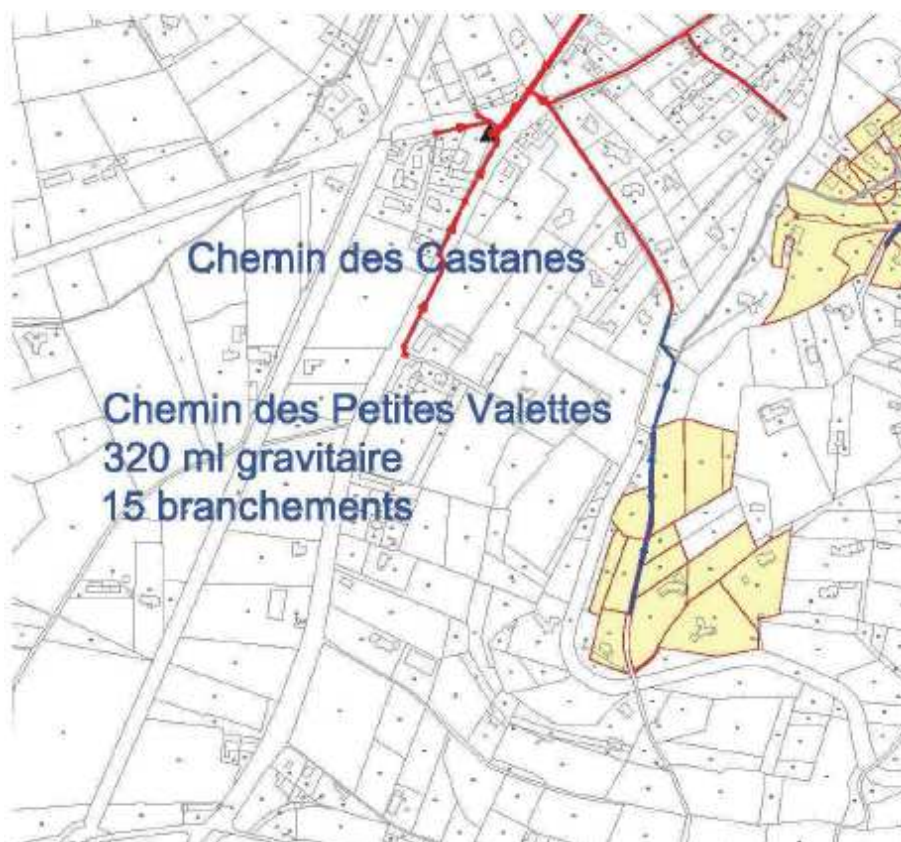
### I-5-4 Coucourelle Avenue René Char (chemin des Griottes)

Le raccordement de ce secteur nécessite la pose de 260 ml de réseau gravitaire sous voie publique pour un coût qui peut être estimé à 150 000 € HT



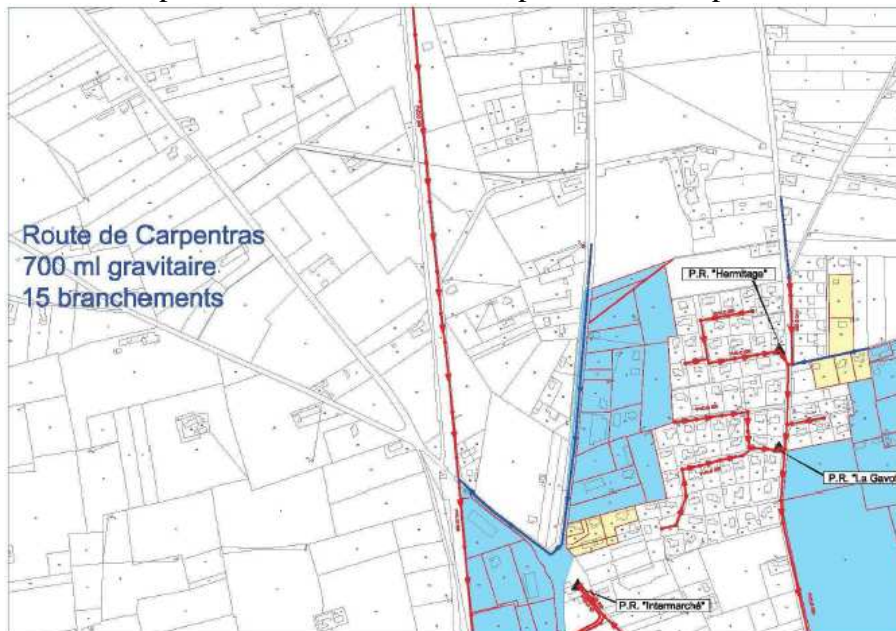
### I-5-5 Chemin des Petites Valettes

Ce secteur peut être raccordé au réseau moyennant la pose de 320 ml de réseau gravitaire sous voie publique. Le coût de raccordement peut donc être estimé à 170.000 €.



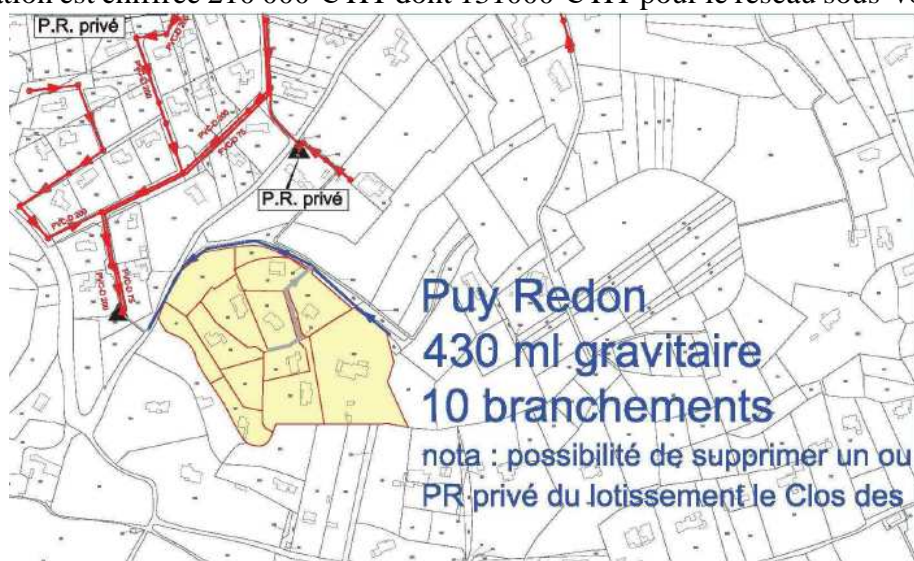
### I-5-6 Route de Carpentras

La pose de 700 ml de réseau, sous voie publique, permettrait le raccordement d'une quinzaine d'habitations le long de la route. Le coût de ce raccordement peut être estimé à 340.000 €. Le raccordement de l'Hôtel Hermitage pourrait se faire par la pose de 130 ml de réseau le long de la petite route de Carpentras. Ce raccordement représente un surplus de 60 000 € HT.



### I-5-7 Chemin de Puy Redon

Le raccordement de ce secteur nécessite la pose 430 ml de réseau gravitaire (dont 290 ml sous voie publique) jusqu'au poste de relevage du bassin de rétention (rétrocédé au Syndicat). Cette opération est chiffrée 210 000 € HT dont 131000 € HT pour le réseau sous voie publique.



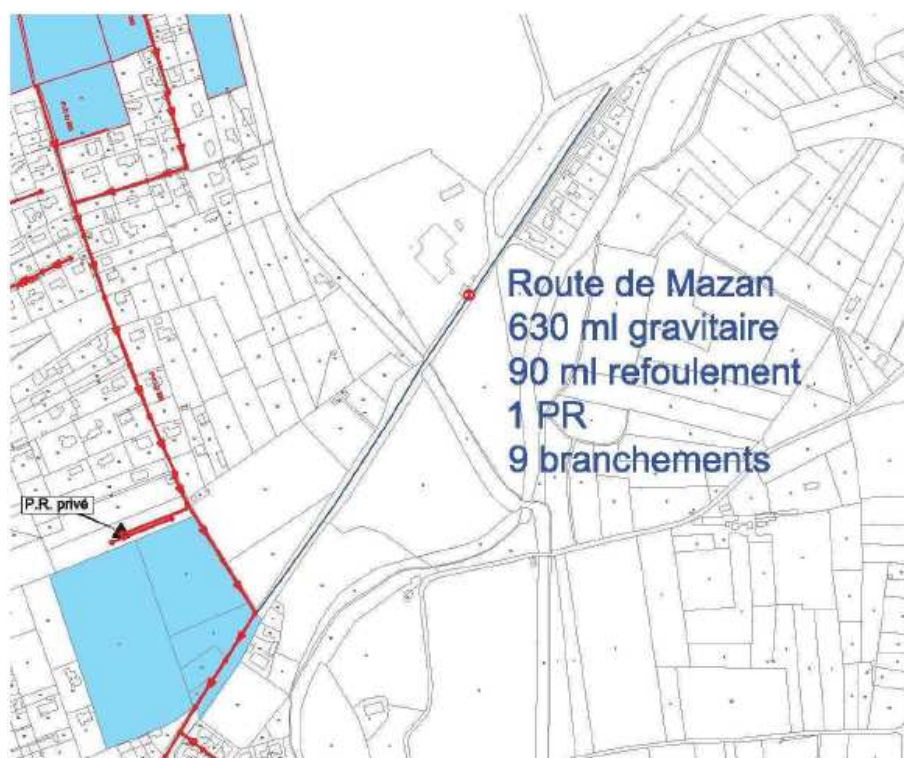


### I-5-8 Route de Mazan

Le raccordement des 9 habitations nécessitent les travaux suivants, sous voie publique :

630 ml réseau gravitaire	284.000 €
90 ml réseau refoulement	27.000 €
1 PR	30.000 €
9 branchements	14.000 €
<b>Total</b>	<b>355.000 €</b>

Le raccordement de cette zone est à l'étude étant donnés les coûts d'investissements importants à engager. A ce stade, ce projet ne sera pas retenu dans le programme de travaux.



---

### **I-6 Programme de travaux retenu SDA 2010**

---

Afin de proposer une base de discussion avec la Commune, le SDA 2010 propose un échéancier de réalisation suivant sur 5 ans. Celui-ci sera à recalculer en fonction des projets de la Commune. Aux montants des travaux, ont été ajoutés 10% pour les opérations de maîtrise d'œuvre et 20% de divers et imprévus. Pour les travaux de réhabilitation, nous avons pris en compte pour le village le renouvellement en tranchées

PROGRAMME SDA	Désignation opérations		EH à raccorder	Montant des opérations en domaine public (k€ HT)	Montant des opérations sous voies privées (k€ HT)	Total opérations en K€ HT	1	2	3	4	5
							2011	2012	2013	2014	2015
	Chemin des petites Valettes	Extension de 320 ml sous voie publique	45	221		221		221			
Extensions de réseau	Puy Cumier	Extension de 480 ml de réseau gravitaire dont 50 ml sous voie publique	60	32,5	286,0	318,5				318,5	
	Impasse des cocinelles	Extension de 260 ml de réseau gravitaire sous voie publique	20	84,5	0,0	84,5		84,5			
	Chemin des griottes	Extension de 260 ml de réseau gravitaire sous voie publique	60	195,0	0,0	195,0			195,0		
	Grande Route de Carpentras	Extension de 485 ml de réseau gravitaire sous voie publique	100	520,0	0,0	520,0					520,0
	Puy Redon	Extension de 430 ml de réseau gravitaire dont 290 ml sous voie publique	30	170,3	102,7	273,0			273,0		
Autosurveillance réseau	DO quai des Lices	Surveillance des périodes de déversement et des débits rejetés		13,0		13,0	13,0				
Travaux suite aux inspections télévisées	Valayans	Reprise des branchements défectueux et remplacement de 130 ml de réseau sur RD6 et chemin de la Granette		253,5		253,5	253,5				
	Village	Remplacement du tronçon quai des lices, quai de verdun et avenue de la République et renforcement (800 ml)		884,0		884,0	145,0	739,0			
		Remplacement du tronçon avenue de la Gare et une partie de l'avenue Louis Giraud (280 ml) et reprise du noeud hydraulique		380,9		380,9		380,9			
		Réhabilitation tronçon avenue Louis Charban (260 ml)		64,4		64,4		64,4			
		Remplacement du tronçon avenue de Courcourelle (75 ml)		58,7		58,7			58,7		
		Réhabilitation et remplacement du tronçon avenue René Char / Fort de Luna (90 ml)		45,6		45,6			45,6		
		Remplacement du tronçon avenue du Moulin de Montagard (140 ml)		59,8		59,8	20,0	39,8			
		Remplacement du tronçon avenue Jean Moulin (220 ml)		194,7		194,7		194,7			
		Réhabilitation du reste du tronçon avenue Louis Giraud (60 ml)		7,8		7,8			7,8		
		Remplacement de tronçons, réhabilitation ponctuelle suite au SDA de 1999 (lieu-dit St Martin, lieu-dit les Jardins)		143,0		143,0				143,0	
Renouvellement	Village	Remplacement du PR de la Cave		45,5		45,5		45,5			
Travaux suite aux inspections par fumigation	Valayans	<i>tout en domaine privé</i>		0,0	1,0	1,0					
	Village	Reprise des 7 anomalies du domaine public - part syndical (1/3 à la charge du syndicat et 2/3 à la charge de		8,7		8,7	8,7				
		<b>TOTAL</b>	<b>270</b>	<b>3 162</b>	<b>388,7</b>	<b>3 772,6</b>	<b>440,21</b>	<b>1769,71</b>	<b>580,142</b>	<b>461,5</b>	<b>520</b>



## **I-7 Mise à jour et phasage du Programme de travaux - 2015**

### **I-7-1 Secteurs à raccorder au réseau d'assainissement**

Ce mode d'assainissement concerne des zones pour lesquelles la commune envisage leur urbanisation ou densification avec des projets de zones d'activité ou de logements.

Les secteurs concernés sont :

Nom	Dénomination	Réglementation
<b>Quartier des Valayans – centre village</b>	<b>UBv1</b>	<b>Assainissement Collectif</b>
Valayans	2AUEP	Non Réglementé
<b>Le Coudouret</b>	<b>1AUH</b>	<b>Assainissement Collectif</b>
<b>Charles de Gaulle</b>	<b>2AUH</b>	<b>Assainissement Collectif</b>
Zone dédiée à l'accueil d'activité économique « extension Est zone du Prato »	2AUE	Non Réglementé
<b>La Fabrique</b>	<b>1AUH2</b>	<b>Assainissement Collectif</b>
<b>La Fabrique</b>	<b>1AUH2a</b>	<b>Assainissement Collectif</b>
<b>Zone urbaine</b>	<b>1AUH</b>	<b>Assainissement Collectif</b>
<b>Zone dédiée à l'accueil d'un camping</b>	<b>1AUT</b>	<b>Assainissement Collectif</b>
Village	2AUEP	Non Réglementé
<b>Quartier de l'Argelouse</b>	<b>1AUH1</b>	<b>Assainissement Collectif</b>

L'ensemble de ces zones sont desservies par un réseau d'assainissement, cependant il reste 3 quartier en zone U non raccordable à l'assainissement collectif :

- Impasse des Coccinelle
- Chemin des Griottes
- Route de Carpentras

Ces extensions ont été prises en compte par le Syndicat Rhône Ventoux et intégrées au programme de travaux en priorité 1.

### I-7-2 Proposition de zonage d'assainissement

Le tableau ci-dessous est une proposition de zonage qui tient compte du projet de PLU et des perspectives d'urbanisation de la commune.

Dénomination	Desserte assainissement
U	Le raccordement au réseau public d'assainissement est obligatoire <b>(UA-UB-UC-UD-UE-UEP-UF-UT-UL)</b>
1AU	Le raccordement au réseau public d'assainissement est obligatoire <b>(1AUH1-1AUH2-1AUH-1AUT)</b>
2AU	Non réglementé <b>(2AUE-2AUEP)</b>
2AUH	Le raccordement au réseau public d'assainissement est obligatoire <b>(2AUH)</b>
2AUA	Les eaux usées doivent être dirigées vers un dispositif d'assainissement autonome ou une unité de traitement réalisé en respectant la réglementation en vigueur. <b>(2AUA)</b>
A	En l'absence de réseau public d'assainissement et en raison du relief et de la nature du sous-sol, l'évacuation des eaux usées par l'intermédiaire d'un assainissement autonome ne pourra être autorisée que dans la mesure où le projet comportera les dispositions techniques compatibles avec la destination du bâtiment, la nature du terrain et de l'environnement. <b>(A)</b>
N	En l'absence de réseau public d'assainissement et en raison du relief et de la nature du sous-sol, l'évacuation des eaux usées par l'intermédiaire d'un assainissement autonome ne pourra être autorisée que dans la mesure où le projet comportera les dispositions techniques compatibles avec la destination du bâtiment, la nature du terrain et de l'environnement. <b>(N)</b>

#### **Remarque :**

Certains quartiers situés en zone N présentent une densification importante, la faisabilité d'un assainissement non collectif est peu viable. Une étude sera réalisée sur les différents quartiers pour définir la meilleure solution technico-économique :

- Quartier Puy Curnier
- Quartier Petite Valette
- Quartier Puy Redon
- Route de Mazan.

### I-7-3 Actualisation et phasage du programme de travaux

Nous présentons ci-dessous le programme de travaux du SDA 2010 actualisé, ce programme de travaux pourra être modifié dans le cadre de l'élaboration du SDA 2015 suite aux investigations de terrains (repérage, mesures de débits ...)

Programme SDA	Désignation des opérations		EH à raccorder	Montant des Opération en domaine Public (K € HT) actualisée	Hiérarchisation actualisée				
					2016-2018	2018-2020	2020-2022	2022-2024	2024 - 2026
Extensions de réseau	Puy Curnier	Zone N : sauf 2 habitations zone U 65 ml gravitaire - 65 ml refoulement - 1 PR	45	95	95				
	Chemin de Vallette	Zone N : Extension 140 ml + 5 bts sous voie publique	60	82,5		82.5			
	Impasse des Coccinelles	Zone U : Extension 180 ml + 10 bts	20	135	135				
	Chemin des Griottes	Zone U Extension 270 ml gravitaire + 1 PR + 15 bts	60	295	295				
	Grande Route de Carpentras	Zone U Extension 485 ml sous voie publique	100	520	520				
	Puy Redon	Zone N Extension 290 ml sous voie publique	30	165		165			
	Route de Mazan	Zone A : Extension 630 ml + PR + 9 branchements	22	425	425				
Travaux de réhabilitation du réseau de collecte	Village	Remplacement du tronçon Avenue de la Gare et une partie de l'Avenue Louis Giraud (280 ml) et reprise nœud hydraulique		380,9			380,9		
		Remplacement du tronçon Avenue de Courcourelle (75 ml)		58,7			58,7		
		Réhabilitation et remplacement du tronçon Avenue René Char - Fort de Luna (90 ml)		45,6			45,6		
		Remplacement du tronçon Avenue du Moulin de Montagard (140 ml)		59,8			59,8		
		Remplacement du tronçon Avenue Jean Moulin (220 ml)		194,7				194,7	
		Renouvellement quai de Verdun		230	230				

Programme SDA	Désignation des opérations		EH à raccorder	Montant des Opération en domaine Public (K € HT) actualisée	Hiérarchisation actualisée				
					2016-2018	2018-2020	2020-2022	2022-2024	2024 - 2026
		Réhabilitation du reste du tronçon Avenue Louis Giraud (60 ml)		7,8				7,8	
		Remplacement de tronçons, Réhabilitation ponctuelle préco SDA 1999 lieu-dit St Martin, Les Jardins		143				143	
		Remplacement du PR de la Cave		45,5				45,5	
	Valayans	Tout en domaine Privé							
	Village	Reprise des 7 anomalies du domaine public - part syndical (1/3)		8,7				8,7	
STATION DE TRAITEMENT	Village	Etude de faisabilité Extension ou Renouvellement STEP Village + Etude préliminaire d'implantation		45					
	Valayans	Etude de faisabilité Extension ou Renouvellement STEP Valayans + Etude préliminaire d'implantation		30					
	Village	Travaux mise à niveau de l'épuration : Village							2024-2026
	Valayans	Travaux mise à niveau de l'épuration : Valayans							2024-2026
TOTAL				2967.2	1700	247.5	545	399,7	0

### I-7-4 Mise à jour des charges futures

#### **TOTAL PLU : 900 logements**

	VALAYANS	VILLAGE	TOTAL
EH actuelle (charge)	305 EH	9 333 EH	9 638 EH
Zone à enjeux Valayans	38 logements 55 habitants		55 habitants
Zone à enjeux La Fabrique		278 logements 400 habitants	400 habitants
Zone à enjeux Argelouse		85 logements 123 habitants	123 habitants
Densification zone U	38 logements 55 habitants	461 logements 664 habitants	719 habitants
Raccordement Zone U (Coccinelle-Griotte – Route de Carpentras)		180 habitants	180 habitants
Raccordement Zone N et A (Puy Redon –Puy Curnier- Route de Mazan)		178 habitants	
<b>TOTAL horizon PLU</b>	<b>410 EH</b>	<b>10 878 EH</b>	<b>11 288 EH</b>
<b>Capacité nominale STEP</b>	<b>600 EH</b>	<b>10 800 EH</b>	

#### **STATION VILLAGE :**

Horizon PLU la capacité nominale de la Station du village sera pratiquement atteinte. Une étude de dimensionnement et d'implantation devra être lancée pour permettre d'anticiper son renouvellement ou extension.

#### **STATION VALAYANS**

La capacité hydraulique de la station des VALAYANS est faible, les mesures de débits permettront d'établir un programme de travaux pour la réduction des ECPP. La capacité nominale organique de la station permet d'accepter les futures charges liées à l'urbanisation du quartier.



## **PARTIE 2 : CAMPAGNE DE MESURES**

---

## **II-1 Proposition et réalisation des mesures**

---

Cette seconde phase de l'étude a pour objectifs de :

- Valider les charges hydrauliques et polluantes théoriques
- Valider la capacité des ouvrages de transport et de traitement
- Valider les charges hydrauliques liées aux eaux claires parasites collectées par le réseau d'assainissement, ces données seront comparées aux résultats obtenus durant le diagnostic réalisé en 2010.

Cette phase comprend la synthèse des données d'exploitation, la réalisation de mesures au niveau des stations d'épuration et des déversoirs d'orage.

### **II-1-1. Investigations sur le système d'assainissement collectif**

#### **II-1-1.1 Justifications des conditions de mesures**

Nous avons proposé au Syndicat Rhône Ventoux la réalisation de deux campagnes de mesures. Nous souhaitons mesurer les débits et pollutions sous différentes conditions pour pouvoir réaliser une meilleure analyse de la situation.

La première campagne de mesures sera réalisée :

- hors saison
- en période de chômage du canal d'irrigation
- par temps sec
- par temps de pluie.

La seconde campagne de mesures sera réalisée

- en période estivale
- par temps sec
- canal d'irrigation en eau

Durant ces deux campagnes de mesures nous réaliserons 4 bilans pollutions en entrée de chaque station d'épuration.

## II-1-1.2 Implantation des points de mesures

Conformément au cahier des charges, nous avons installé un point de mesures en entrée de chaque station d'épuration et sur les déversoirs d'orage non équipé.

### **Point n°1- Entrée Station d'épuration Pernes Village**

La station de Pernes les Fontaines Village a une capacité > 10 000 équivalents habitants, elle est donc soumise à autosurveillance et est équipée d'équipements de mesures fiables. Nous avons donc contrôlé ces équipements durant notre campagne de mesures et utilisé leurs valeurs.

Les mesures de débits ont été réalisées avec le matériel déjà en place soit un débitmètre électromagnétique de marque Siemens en entrée STEP et un débitmètre bulle à bulle de marque Alphée série 4000 en sortie STEP. Ces deux débitmètres ont été contrôlés avant le début de la campagne par mise en place de matériel de mesures en parallèle de celles-ci.

➤ Résultats des contrôles :

- Entrée Station :

Comparaison des volumes mesurés sur la période considérée						
en m3	Mesure Exploitant en m <sup>3</sup>	Mesure Intervenant en m <sup>3</sup>	Moyenne	Ecart en m3 / moyenne	Ecart en %	Ecart admis / moyenne 10%
Débitmètre site (I)	112	110	111	1	0,90%	C
Salle de contrôle (II)	111		110,5	0,5	0,45%	C

- Sortie station :

Comparaison des volumes mesurés sur la période considérée						
en m3	Mesure Exploitant en m <sup>3</sup>	Mesure Intervenant en m <sup>3</sup>	Moyenne	Ecart en m3 / moyenne	Ecart en %	Ecart admis / moyenne 5%
Débitmètre site (I)	93,6	91,8	92,7	0,9	0,97%	C
Salle de contrôle (II)	94		92,9	1,1	1,18%	C

Ces contrôles attestent du bon fonctionnement des débitmètres.

Remarques :

- Le canal de sortie présente un défaut de planéité important. Ceci rend le contrôle de la mesure difficile et peut entraîner des dérives dans le temps.

- Lors des bilans 24h, il a été mis en place un préleveur portable réfrigéré de marque ISCO en entrée de la station, en amont du dégrilleur. Pour le prélèvement en sortie station, le préleveur, de marque Hach Lange, installé sur la station a été utilisé. Ces préleveurs ont été asservis au débit.



Contrôle-débitmètre-entrée-STEP-Pernes-Village



Contrôle-débitmètre-sortie-STEP-Pernes-Village

### **Point n°2 : Entrée Station d'épuration Pernes Les Valayans.**

Les mesures de débits ont été réalisées avec du matériel portable de marque ISCO et de type 4230. Le débitmètre installé en entrée station a été couplé à un manchon déversoir rond de diamètre 6 pouces. Pour la mesure de sortie, le débitmètre a été configuré suivant la loi de Kindsvater-Shen (relation hauteur / débit), selon le déversoir du canal de mesure de sortie (déversoir de 45°).

Lors des bilans 24h, il a été mis en place des préleveurs portables réfrigérés de marque ISCO en entrée, en aval du dégrilleur, et en sortie de la station, dans le canal de comptage. Ces préleveurs ont été asservis au débit.



Débitmètre-entrée-STEP-Les-Valayans



Débitmètre-sortie-STEP-Les-Valayans

**Pluviomètre : Un pluviomètre à auget a été installé sur la commune de Pernes Les Fontaines**

Un pluviomètre à auget 0.2mm de marque Hydreka a été installé sur le toit terrasse de la médiathèque de Pernes durant toute la campagne afin de suivre la pluviométrie.



**Point n°3 : Déversoir d'orage du Poste de relèvement « Inter Marché »**

Les mesures de débits ont été réalisées avec du matériel portable de marque ISCO et de type 4230. Le débitmètre installé a été couplé à un manchon déversoir rond.



### II-1-1.3 Mesures sur le réseau 1<sup>ère</sup> campagne de mesures

Les mesures de débits seront réalisées en continu du 1 février 2016 au 21 février 2016, 4 bilans pollutions seront réalisés sur chaque station d'épuration.

#### A- Charges hydraulique

Nous présentons ci-dessous les volumes journaliers quantifiés sur les points de mesures.

##### Point n°1 : Station de Pernes les Fontaines Village

Date	Entrée (m3/j)	Sortie (m3/j)
01/02/2016	995	907
02/02/2016	986	925
03/02/2016	1045	972
04/02/2016	1014	927
05/02/2016	979	890
06/02/2016	1058	971
07/02/2016	1451	1423
08/02/2016	1052	961
09/02/2016	1034	953
10/02/2016	1014	935
11/02/2016	974	891
12/02/2016	1152	1067
13/02/2016	1036	948
14/02/2016	1118	1016
15/02/2016	998	916
16/02/2016	995	909
17/02/2016	990	908
18/02/2016	964	884
19/02/2016	997	897
20/02/2016	1080	972
21/02/2016	1074	979

La capacité nominale de la station n'a pas été atteinte, la station présente une capacité résiduelle en hydraulique de 1000 m<sup>3</sup>/j dans le cas le plus défavorable de cette campagne de mesures.

**Point n°2 : Station de Pernes les Valayans**

Date	Entrée (m3/j)	Sortie (m3/j)
01/02/2016	57,1	56,6
02/02/2016	53	53,8
03/02/2016	52,2	53,6
04/02/2016	53,5	51
05/02/2016	51	48,8
06/02/2016	70,7	67,9
07/02/2016	118	114,8
08/02/2016	70,9	69,1
09/02/2016	73,3	72,4
10/02/2016	99,4	99
11/02/2016	75	75,5
12/02/2016	67,8	66,8
13/02/2016	74,6	74,7
14/02/2016	76,8	75,2
15/02/2016	69,3	67,5
16/02/2016	66,5	64,3
17/02/2016	66,5	66,7
18/02/2016	65,2	67,5
19/02/2016	74,5	75,9
20/02/2016	103,8	106,3
21/02/2016	87,6	91,5

La capacité nominale de la station est dépassée à 3 reprises : (nominale 90 m<sup>3</sup>/j).

**Point n°3 : Déversoir d'orage du Poste de relèvement « Inter Marché »**

Aucune surverse n'a été enregistrée durant cette campagne de mesures.

**Pluviomètre : Un pluviomètre à auget a été installé sur la commune de Pernes Les Fontaines**

Date	Pluviomètre
01/02/2016	0
02/02/2016	0
03/02/2016	0
04/02/2016	0
05/02/2016	4,2
06/02/2016	9,6
07/02/2016	16,8
08/02/2016	0
09/02/2016	1,4
10/02/2016	0
11/02/2016	0
12/02/2016	4,2
13/02/2016	2,4
14/02/2016	0
15/02/2016	0
16/02/2016	0
17/02/2016	0
18/02/2016	0
19/02/2016	0
20/02/2016	0
21/02/2016	0

## **B- Charges organiques**

### **Station d'épuration du Village :**

	Bilan du 13 au 14 février 2016 (départ 12h)	Bilan du 15 au 16 février 2016 (départ 9h)	Bilan du 16 au 17 février 2016 (départ 9h)	Bilan du 17 au 18 février 2016 (départ 9h)	Moyenne
Volume (m <sup>3</sup> /j)	1036	998	995	990	
DBO5 (kg/j)	196,8	259,5	278,6	204,9	235,0
DCO (kg/j)	629,9	798,4	796,0	629,6	713,5
MEST (kg/j)	352,2	409,2	696,5	514,8	493,2
NTK (kg/j)	67,2	92,0	90,6	77,7	81,9
NH4 (kg/j)	49,3	66,4	64,4	56,9	59,2
NO2 (kg/j)	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
NO3 (kg/j)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Ptot (kg/j)	7,7	10,4	9,8	9,8	9,4
pH	7,5	7,7	7,7	7,6	

La charge organique moyenne est de 3 916 Equivalents habitants en DBO5.

La charge organique maximale est de 4 643 Equivalents habitants en DBO5.

### **Station d'épuration des Valayans :**

	Bilan du 13 au 14 février 2016 (départ 12h)	Bilan du 15 au 16 février 2016 (départ 9h)	Bilan du 16 au 17 février 2016 (départ 9h)	Bilan du 17 au 18 février 2016 (départ 9h)	Moyenne
Volume (m <sup>3</sup> /j)	71,6	69,3	66,5	66,5	
DBO5 (kg/j)	14,3	15,9	14,6	11,3	14,0
DCO (kg/j)	48,1	37,4	39,8	33,5	39,7
MEST (kg/j)	28,6	45,0	32,6	31,9	34,5
NTK (kg/j)	5,6	5,6	5,3	5,0	5,4
NH4 (kg/j)	4,2	4,2	4,1	3,9	4,1
NO2 (kg/j)	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
NO3 (kg/j)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ptot (kg/j)	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6
pH	7,7	7,6	7,8	7,7	

La charge organique moyenne est de 234 Equivalents habitants en DBO5.

La charge organique maximale est de 265 Equivalents habitants en DBO5.