



Commune de Saint - Pons (E21294)

Schéma directeur d'alimentation en eau potable

Phase 2 : Proposition d'amélioration de la sectorisation du réseau d'eau potable

altereo



SCHÉMA DIRECTEUR D'EAU POTABLE DE LA COMMUNE DE SAINT- PONS

Phase 2

Proposition d'amélioration de la sectorisation du réseau d'eau potable

Altereo
Agence Sud-Est
2 avenue Madeleine Bonnaud
13770 VENELLES
Tél : 04 42 54 00 68

altereo



Identification du document

Élément		
Titre du document	Schéma directeur de la commune de Saint - Pons Phase 2 : Proposition d'amélioration de la sectorisation du réseau d'eau potable	
Nom du fichier	SDAEP_St Pons_Phase 2	
Version	1.0 du 09/06/2022 17:44:00	
Rédacteur	MEK	ALTEREO
Vérificateur	SN	ALTEREO
Valideur	SN	ALTEREO



Sommaire

1. PRÉAMBULE	4
2. SECTORISATION DU RÉSEAU D'EAU POTABLE DE LA COMMUNE	5
2.1. Contexte	5
2.2. Délimitation des secteurs de distributions	5
3. CARACTÉRISTIQUES DES ÉQUIPEMENTS À METTRE EN PLACE	7
4. CONDITIONS DE POSE	10
5. ESTIMATION DU COÛT DES TRAVAUX	11

Liste des figures

Figure 1 : Carte de localisation des dispositifs de mesures à mettre en place	6
---	---

Liste des tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques des dispositifs de sectorisation	7
Tableau 2 : Fiche descriptive du chantier 1	8
Tableau 3 : Fiche descriptive du chantier 2	9
Tableau 2 : Montant des travaux	11
Tableau 3 : Estimation du coût des travaux du chantier n°1	12
Tableau 4 : Estimation du coût des travaux du chantier n°2	13



1. PRÉAMBULE

Le bureau ALTEREO a été retenu pour réaliser le schéma directeur de la commune, qui doit permettre d'élaborer un programme de travaux hiérarchisé afin de :

- Définir et chiffrer un programme d'actions de renforcement des secteurs critiques ainsi que des aménagements à réaliser afin de garantir une bonne gestion des infrastructures d'eau potable et la continuité du service au regard des exigences de l'article L2224-7-1 du Code général des Collectivités Territoriales.
- Définir et chiffrer des stratégies d'aménagements par rapport aux hypothèses d'évolution et des développements futurs de la commune à moyen et à long terme définies avec le maître d'ouvrage en prenant en compte les aspects qualitatifs, quantitatifs, fonciers et les contraintes liées à la mise en œuvre de protections réglementaires vis-à-vis des ressources.

L'étude se déroule à travers les phases suivantes :

- **Phase I : Analyse des données et établissement des plans des réseaux d'eau potable**
- **Phase II : Étude diagnostic et campagne de mesures**
- **Phase III : Recherche de fuites**
- **Phase IV : Élaboration du schéma directeur**

Le présent rapport constitue la proposition relative à l'item 4 de la phase 2 étude diagnostic « proposition d'un plan de sectorisation », il s'articule autour des chapitres suivants :

1. Préambule
2. Sectorisation du réseau d'eau potable de la commune
3. Caractéristiques des équipements à mettre en place
4. Conditions de pose
5. Estimation du coût des travaux



2. SECTORISATION DU RÉSEAU D'EAU POTABLE DE LA COMMUNE

2.1. Contexte

La préservation des ressources en eau, le suivi des volumes transitant dans les réseaux, la recherche de fuites, la réalisation d'économies et la diminution des volumes d'eau non facturé, font partie des préoccupations quotidiennes de la commune et du délégataire du service d'eau. La mesure des volumes mis en distribution et la sectorisation des réseaux offre une réponse efficace à cette problématique. La sectorisation d'un réseau d'eau potable répond à plusieurs objectifs :

- Mieux connaître l'état de la consommation en temps réel ;
- Détecter rapidement les fuites sur les canalisations du réseau de distribution ;
- Mieux cibler les réparations et travaux effectués sur le réseau.

La mise en place des compteurs et des vannes de sectorisation, permet d'améliorer la connaissance du fonctionnement du système et de réaliser des campagnes de sectorisation nocturne pour la recherche des fuites.

2.2. Délimitation des secteurs de distributions

La sectorisation d'un réseau consiste à le décomposer en plusieurs zones distinctes sur lesquelles les volumes mis en distribution sont mesurés. Le réseau doit être divisé en secteurs plus ou moins homogènes. L'exactitude du plan réseau et la connaissance de son fonctionnement sont les éléments clés pour la réaliser dans de bonnes conditions la sectorisation du réseau.

La subdivision du réseau en zones distinctes ne répond pas à une méthodologie précise et doit être réalisée au cas par cas en fonction du contexte local. On peut cependant établir quelques consignes générales :

- Définir des secteurs hydrauliquement séparés les uns des autres et les plus homogènes possible vis – à – vis des critères suivants : urbanisation, usages de l'eau, type de réseau,...
- Les volumes mis en distribution dans chaque secteur sont mesurés ou calculés à partir d'un ou plusieurs points de mesure. On s'efforcera de limiter le nombre de points d'acquisition de données à 3 ou 4 par zone.
- Le réseau d'alimentation eau potable évolue dans le temps. La sectorisation devra donc être évolutive pour tenir compte des nouvelles configurations : extension de l'urbanisation, interconnexion, nouvelle ressource.

La décomposition du réseau d'eau potable de la commune et la localisation approximative des dispositifs de mesures sont présentées dans la figure ci-dessous.

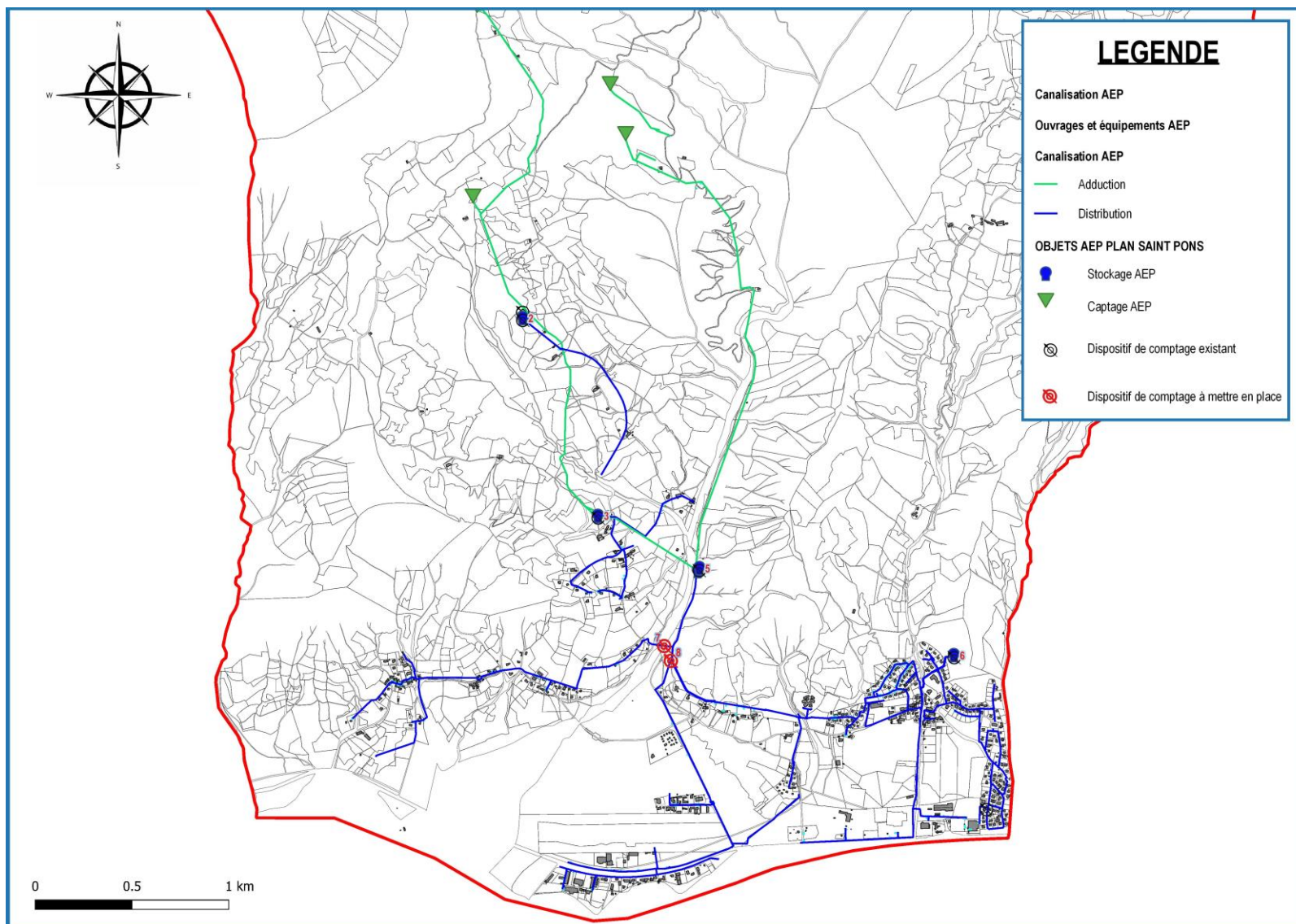


Figure 1 : Carte de localisation des dispositifs de mesures à mettre en place

On dénombre deux systèmes de comptage à mettre en place, un pour le décompte du volume mis en distribution sur les secteurs les Jourdans et la Lauze (compteur 7) et l'autre (compteur 8) pour le suivi du volume mis en distribution pour le camping, la ZAE et l'aérodrome.



3. CARACTÉRISTIQUES DES ÉQUIPEMENTS À METTRE EN PLACE

Après concertation avec le délégataire (Veolia), il est conseillé à la commune la mise en place de débitmètres performants à des endroits stratégiques du réseau pour les mesures des volumes de distribution. Parmi les arguments qui motivent à préconiser la pose des débitmètres électromagnétiques à la place des compteurs volumétriques :

- Un débitmètre électromagnétique permet de mesurer du débit d'eau avec **une excellente précision** (jusqu'à +/- 0.25%) ;
- Un débitmètre permet de **suivre en temps réel le volume mis à distribution au pas de temps souhaité** ;

Les caractéristiques des dispositifs de sectorisation sont détaillées dans le tableau ci-après.

Chantier	Localisation	Type de dispositif	Diamètre conduite (mm)	Diamètre débitmètre (mm)	Pression Nominale (Bar)	Débit min (m3/h)
1	Chemin des Sagnes	Débitmètre électromagnétique	80	80	16	0,0006
2	D609 Avenue du Riou Bourdoux	Débitmètre électromagnétique	140	100	16	0,001

Tableau 1 : Caractéristiques des dispositifs de sectorisation

Les fiches détaillant les caractéristiques de chaque chantier sont présentées dans les tableaux suivants



altereo

SCHEMA DIRECTEUR D'EAU POTABLE DE LA COMMUNE DE SAINT - PONS

Amélioration de la sectorisation du réseau d'eau potable

Chantier

1

Localisation du chantier

Chemin des Sagnes

Caractéristiques générales du chantier

Type du dispositif	Débitmètre électromagnétique	ILP total (m3/h/km)	0,1
Diamètre débitmètre (mm)	80	ILP minimum (m3/h/km)	0,01
Pression Nominale (Bar)	16	Débit minimum débitmètre (m3/h)	0,0006
Linéaire total commune (ml)	26,51	Finalité	Sectorisation des Jourdans et la Lauze
Linéaire du secteur concerné (ml)	2,77	Commentaires et observations	Regard de visite existant à grandir
Proportion linéaire secteur / linéaire total	10%	Estimation du coût des travaux	17 800 €

Tableau 2 : Fiche descriptive du chantier 1



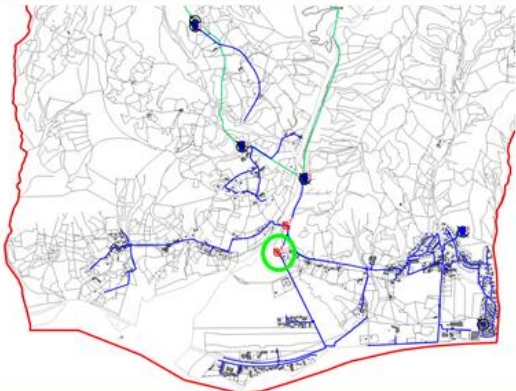
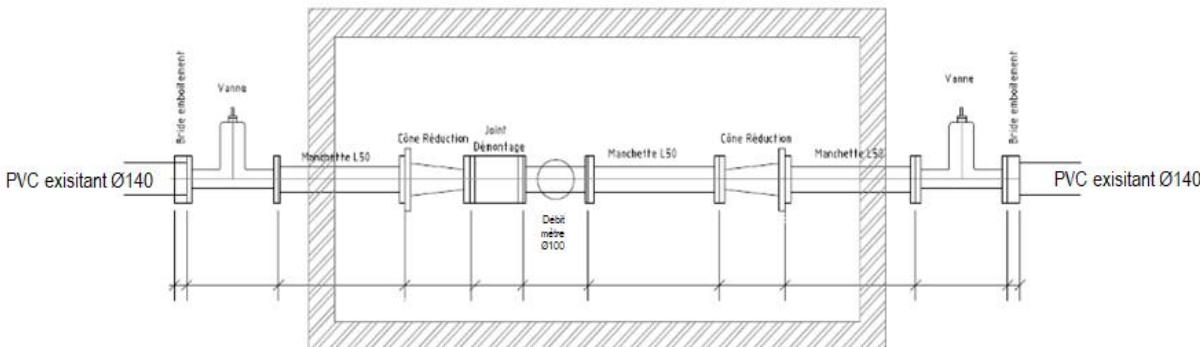
	SCHEMA DIRECTEUR D'EAU POTABLE DE LA COMMUNE DE SAINT - PONS		
	Amélioration de la sectorisation du réseau d'eau potable		
	Chantier	2	
Localisation du chantier			
Avenue du Riou Bourdoux			
			
Schéma de montage			
			
Caractéristiques générales du chantier			
Type du dispositif	Débitmètre électromagnétique	ILP total (m3/h/km)	0,1
Diamètre débitmètre (mm)	100	ILP minimum (m3/h/km)	0,01
Pression Nominale (Bar)	16	Débit minimum débitmètre (m3/h)	0,001
Linéaire total commune (ml)	26,51	Finalité	Sectorisation le camping, la ZAE et l'aérodrome
Linéaire du secteur concerné (ml)	3,73	Commentaires et observations	
Proportion linéaire secteur / linéaire total	14%	Estimation du coût des travaux	18 900 €

Tableau 3 : Fiche descriptive du chantier 2



4. CONDITIONS DE POSE

Du terrassement sera nécessaire car les débitmètres seront localisés dans des regards de visite ou des chambres de comptage. Les zones d'installations ne sont pas raccordées au réseau électrique, la mise en place d'un transmetteur de type SOFREL LS étanche et alimenté par pile est préconisée. Ces types de data logger communiquent par 2G/3G et permettent aux appareils de mesure de transmettre en temps réel les données mesurées au sein du centre de pilotage.

Le chantier 1 (Chemin des Sagnes) est déjà pourvu d'un regard de visite de diamètre 800. Ce regard semble étroit pour accueillir un débitmètre, il est donc nécessaire de mettre en place un nouveau regard de visite plus adapté

Il est important de respecter les conditions de pose préconisées par les fabricants. Il faut être particulièrement vigilant sur les points suivants :

- Position de l'appareil, pose en siphon pour un maintien en eau permanent et limiter le passage d'air ;
- Protection de l'appareil contre les particules solides (mise en place d'un filtre) ;
- Garantir une meilleure exploitation (mise en place des vannes de garde amont et aval, facilité l'accessibilité et le démontage,...)



5. ESTIMATION DU COÛT DES TRAVAUX

Le tableau suivant, regroupe les montants estimatifs des différents chantiers.

Chantier	Localisation	Coût global des travaux (HT)
1	Chemin des Sagnes	17 800 €
2	Avenue du Riou Bourdoux	18 900 €

Tableau 4 : Montant des travaux

Les détails des coûts des travaux sont présentés en dans les tableaux ci-après.



Chantier n°1 - Fourniture et pose d'un débitmètre dans un regard de visite - Chemin des Sagnes					
DETAILS DES TRAVAUX	DESIGNATION	UNITE	COUT UNITAIRE	QUANTITE	COUT TOTAL (€HT)
TITRE I : MISSIONS CONEXES					
Frais d'établissement des conventions et des servitudes pour les travaux	Conventions et servitudes	Forfait	1 000 €	1	1 000 €
	Concertation des riverains	Forfait	1 000 €		- €
TOTAL TITRE I					1 000 €
TITRE II : PREPARATION DU CHANTIER					
Installation et protection du chantier	Installation et repli du chantier	Jour	160 €	2	320 €
	Dossier d'exécution	Forfait	1 000 €	1	1 000 €
	Signalisation de chantier - Déviation de la circulation	Jour	65 €	2	130 €
	Panneau de chantier	Forfait	800 €	1	800 €
	Sondage de reconnaissance	Unité	350 €	1	350 €
	Constat d'huissier	Forfait	1 000 €		- €
TOTAL TITRE II					2 600 €
TITRE III : TERRASSEMENT - REMBLAIENT - REFECTION DE VOIRIE					
	Découpage revêtement scie circulaire	ml	5 €	8	40 €
Fouille pelle mécanique ou main en terrain de toute nature	Fouille	m ³	55 €	7	385 €
	Evacuation des déblais	m ³	30 €	7	210 €
Réfection définitive enrobé à chaud (ép. 0,06 m)	Réfection de la voirie	m ²	150 €	2	300 €
TOTAL TITRE III					935 €
TITRE IV : OUVRAGES DE SECTORISATION					
Fourniture et pose d'un regard étanche préfabriqué Ø 1000 et cheminée Ø 800 - hauteur de base 1,5 m	Regard de visite	Unité	4 500 €	1	4 500 €
Débitmètre électromagnétique IP 68 avec convergents et divergents d'adaptation au diamètre de la canalisation	Débitmètre électromagnétique DN 80 mm	Unité	4 000 €	1	4 000 €
Fourniture et pose de vannes de sectionnement amont et aval sous bouches à clés	Vannes de sectionnement	Forfait	400 €	2	800 €
Fourniture et pose d'un coffret polyester classe IP 66, avec serrure, monté sur socle, pour abriter les équipements de télégestion et leurs équipements de protection	Coffret	Unité	380 €	1	380 €
Équipement de télétransmission des données mesurées et convertisseur de fréquence	Équipement de télétransmission	Forfait	1 500 €	1	1 500 €
TOTAL TITRE IV					11 180 €
TITRE V : ESSAIS - RECOLEMENT					
Contrôle et essais (dossier de récolement)	Contrôle et essais	Forfait	1 000 €		- €
	Dossier des ouvrages exécutés	Forfait	500 €	1	500 €
TOTAL TITRE V					500 €
FRAIS D'ETUDES ET IMPREVUS (10%)					1 622 €
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX					17 800 €

Tableau 5 : Estimation du coût des travaux du chantier n°1



Chantier n°2 - Fourniture et pose d'un débitmètre dans un regard de visite - D609 Avenue du Riou Bourdoux					
DETAILS DES TRAVAUX	DESIGNATION	UNITE	COUT UNITAIRE	QUANTITE	COUT TOTAL (€HT)
TITRE I : MISSIONS CONEXES					
Frais d'établissement des conventions et des servitudes pour les travaux	Conventions et servitudes	Forfait	1 000 €	1	1 000 €
	Concertation des riverains	Forfait	1 000 €		- €
TOTAL TITRE I					1 000 €
TITRE II : PREPARATION DU CHANTIER					
Installation et protection du chantier	Installation et repli du chantier	Jour	160 €	2	320 €
	Dossier d'exécution	Forfait	1 000 €	1	1 000 €
	Signalisation de chantier - Déviation de la circulation	Jour	65 €	2	130 €
	Panneau de chantier	Forfait	800 €	1	800 €
	Sondage de reconnaissance	Unité	350 €	1	350 €
	Constat d'huissier	Forfait	1 000 €	0	- €
TOTAL TITRE II					2 600 €
TITRE III : TERRASSEMENT - REMBLAEMENT - REFECTION DE VOIRIE					
	Découpage revêtement scie circulaire	ml	5 €	8	40 €
Fouille pelle mécanique ou main en terrain de toute nature	Fouille	m ³	55 €	7	385 €
	Evacuation des déblais	m ³	30 €	7	210 €
Réfection définitive enrobé à chaud (ép. 0,06 m)	Réfection de la voirie	m ²	150 €	2	300 €
TOTAL TITRE III					935 €
TITRE IV : OUVRAGES DE SECTORISATION					
Fourniture et pose d'un regard étanche préfabriqué Ø 1000 et cheminée Ø 800 - hauteur de base 1,5 m	Regard de visite	Unité	4 500 €	1	4 500 €
Débitmètre électromagnétique IP 68 avec convergents et divergents d'adaptation au diamètre de la canalisation	Débitmètre électromagnétique DN 100 mm	Unité	5 000 €	1	5 000 €
Fourniture et pose de vannes de sectionnement amont et aval sous bouches à clés	Vannes de sectionnement	Forfait	400 €	2	800 €
Fourniture et pose d'un coffret polyester classe IP 66, avec serrure, monté sur socle, pour abriter les équipements de télégestion et leurs équipements de protection	Coffret	Unité	380 €	1	380 €
Équipement de télétransmission des données mesurées et convertisseur de fréquence	Équipement de télétransmission	Forfait	1 500 €	1	1 500 €
TOTAL TITRE IV					12 180 €
TITRE V : ESSAIS - RECOLEMENT					
Contrôle et essais (dossier de récolement)	Contrôle et essais	Forfait	1 000 €		- €
	Dossier des ouvrages exécutés	Forfait	500 €	1	500 €
TOTAL TITRE V					500 €
FRAIS D'ETUDES ET IMPREVUS (10%)					1 722 €
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX					18 900 €

Tableau 6 : Estimation du coût des travaux du chantier n°2