

Coopérative A.T.EAU

SCHÉMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE COMMUNE DE SAINT JEAN LE VIEUX



Vu pour être annexé à la délibération du conseil municipal
d'approbation de la révision du POS valant PLU.

En date du

Le Maire,

Département de l'Isère

Mai 2011

SOMMAIRE

	Page
INTRODUCTION.....	3

ETUDE DIAGNOSTIQUE DU RESEAU D'EAU POTABLE

Chapitre I : PRÉSENTATION GENERALE.....	7
Chapitre II : CARACTERISTIQUES DU RESEAU.....	13
Chapitre III : ANALYSE DE LA PRODUCTION ET DE LA CONSOMMATION ET RECHERCHE DE FUITE	29
Chapitre IV : DEFENSE INCENDIE.....	50
Chapitre V : QUALITE DE L'EAU.....	56
Chiffres clés	60
Chapitre VI : PROPOSITIONS ET PERSPECTIVES.....	61

SCHEMA DIRECTEUR

Chapitre I : OBJECTIFS.....	75
Chapitre II : HYPOTHESES ET FACTEURS DE DIMENSIONNEMENT.....	78
Chapitre III : SCENARIOS ET ETUDE FINANCIERE.....	82
CONCLUSION.....	96

INTRODUCTION

OBJECTIFS GENERAUX DE L'ETUDE

Un schéma directeur consiste à réaliser un bilan complet du réseau d'eau potable en vue de proposer une politique de gestion et d'intervention basée sur les éléments techniques et économiques mis en évidence par l'étude et guidée par une logique de prévention et de prospective.

La commune de Saint Jean le Vieux a demandé à la coopérative A.T.EAU de l'accompagner dans cette démarche. Dans l'optique d'une approche globale et d'une gestion fine de l'alimentation en eau potable, cette étude s'articule autour des investigations utiles à la mise à disposition des outils nécessaires à la réalisation des objectifs développés ci-dessous :

- **La gestion de la ressource :**

L'alimentation en eau est une des compétences majeures des collectivités locales. Cette responsabilité implique de disposer de données fiables et actualisées tant en termes de quantité que de qualité de l'eau.

L'étude diagnostique a pour objet de rechercher et de synthétiser toutes les informations nécessaires permettant une connaissance précise de la ressource disponible. La vulnérabilité de l'eau nécessite de mettre en place des moyens de protection, de contrôle et de surveillance permanents et / ou réguliers. L'étude diagnostique propose de fournir les éléments utiles à une gestion efficace de la ressource par le biais de moyens adaptés tenant compte de la configuration rencontrée.

- **La gestion du réseau :**

L'eau doit être considérée comme un véritable produit industriel. Avant de parvenir chez l'abonné, elle est successivement captée, transportée, stockée, éventuellement désinfectée, comptabilisée et distribuée. Comme tout process industriel, la chaîne cinématique de l'eau ne doit subir aucune interruption.

Etant donné les risques sanitaires, toutes les étapes doivent être parfaitement connues, contrôlées et sécurisées. Cet objectif ne peut être rempli que par une maîtrise complète de l'ensemble des paramètres du réseau (répartition des productions, des consommations, rendement, indice de perte linéaire) faisant ressortir les éventuelles insuffisances. Ceci implique également la réalisation d'un bilan complet du réseau avec la mesure et la localisation des débits de fuite.

L'étude diagnostique fournit de plus, pour chaque élément un descriptif complet des caractéristiques techniques et hydrauliques et des paramètres de fonctionnement.

Une approche des investissements nécessaires à l'amélioration globale du réseau complète ces informations.

Devant l'importance des enjeux économiques que représente l'alimentation en eau d'une collectivité, l'accent sera mis sur la vérification des éléments de comptage.

Le système de défense incendie sera passé au crible avec un soin très particulier, afin, le cas échéant, de mettre en place rapidement un programme d'amélioration.

- **La communication :**

Etant donné la sensibilité des consommateurs en matière de fourniture de l'eau, notamment d'un point de vue économique pour les ménages les plus modestes, il est important de pouvoir répondre à leurs attentes de manière transparente et précise.

L'étude diagnostique permet de fournir à la collectivité tous les éléments utiles lui permettant de répondre aux interrogations de ses administrés en matière de gestion de l'eau.

Ce document est aussi une base intéressante pour l'élaboration d'une politique de communication et d'information plaçant la collectivité dans une démarche de prévention novatrice.

- **La gestion du futur :**

La dernière partie de l'étude diagnostique propose la définition des actions à mener pour l'amélioration du fonctionnement du réseau.

En corrélant ces informations contenues dans l'étude diagnostique avec les perspectives d'évolution démographique et économique de la collectivité, un programme d'améliorations techniques et d'anticipation des besoins en eau pourra être défini ultérieurement lors de la réalisation d'un schéma directeur.

OBJECTIFS TECHNIQUES DE L'ETUDE

1. Définition des termes utilisés dans l'étude :

VOLUME PRODUIT :

C'est le volume issu des ouvrages de production du service.

VOLUME IMPORTE :

C'est le volume provenant d'un service voisin.

VOLUME INTRODUIT :

Volume produit + Volume importé.

VOLUME EXPORTE :

C'est le volume vendu à un service voisin.

VOLUME MIS EN DISTRIBUTION :

Volume introduit - Volume exporté.

VOLUME FACTURE :

C'est le volume résultant des factures.

VOLUME DEFAUT DE COMPTAGE :

C'est le volume résultant de l'imprécision et du dysfonctionnement des compteurs, des oublis de relevés...

VOLUME DE SERVICE DU RESEAU :

C'est le volume utilisé pour l'exploitation du réseau (nettoyage des réservoirs, vidanges...).

VOLUME UTILISE :

Volume mis en distribution – volume des fuites.

VOLUME DE FUTES :

C'est le volume de l'ensemble des pertes observées sur le réseau.

2. Méthode de calcul des indicateurs de performance

➤ **RENDEMENT :**

$$R = \frac{\text{Volume utilisé}}{\text{Vol. Utilisé} + \text{volume de fuites}} \times 100$$

Les recommandations de L'Agence de l'Eau sont les suivantes	
en service urbain :	R doit être > à 80 %
en service semi-urbain :	R doit être > à 70 %
en service rural :	R doit être > à 60 %

➤ **POURCENTAGE DE FUITES :**

$$\frac{\text{Volume de fuites}}{\text{Vol. Utilisé} + \text{volume de fuites}} \times 100$$

➤ **INDICE DE PERTE LINEAIRE :**

(plus représentatif de l'état du réseau car le résultat prend en compte la longueur de canalisations)

$$I = \frac{\text{volume des fuites}}{(\text{linéaire canalisations} + \text{linéaire branchements})} = \text{m}^3/\text{j}/\text{km}$$

Les recommandations de L'Agence de l'Eau sont les suivantes :	
en service urbain :	I doit être < 12 m ³ / j / km
en service semi-urbain :	I doit être < 6 m ³ / j / km
en service rural :	I doit être < 3 m ³ / j / km

3. Les objectifs à atteindre pour la commune de Saint Jean le Vieux

Pour Saint Jean le Vieux, l'indice de perte linéaire doit être inférieur à 3 m³/j/km et le rendement supérieur à 60%.

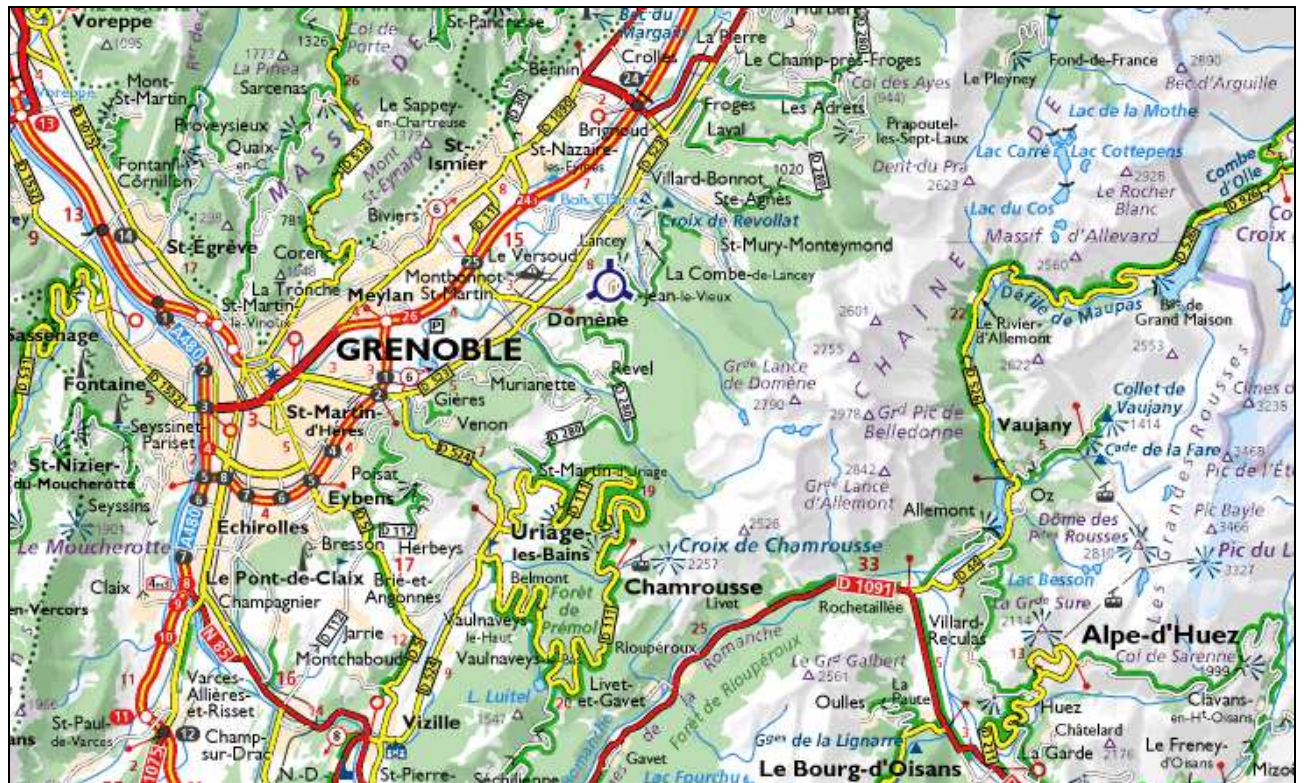
ETUDE DIAGNOSTIQUE DU RESEAU D'EAU POTABLE

Chapitre I : PRESENTATION GENERALE DE LA COMMUNE

	Page
<u>1- SITUATION GEOGRAPHIQUE</u>	8
<u>2- DEMOGRAPHIE</u>	9
<u>3- ECONOMIE</u>	12

1- SITUATION GEOGRAPHIQUE

Commune du canton de Domène, Saint Jean le Vieux est situé géographiquement à l'est du département de l'Isère, à une altitude moyenne de 720 m.



Situation géographique de Saint Jean le Vieux

Saint Jean le Vieux est à environ 20 km à l'est de Grenoble.

Les communes voisines sont La Combe de Lancey, Le Versoud, Domaine et Revel.

La commune comprend 8 hameaux s'étendant sur une superficie totale de 458 hectares :

- Chantorelle,
- Le Naysord,
- Le Mollard,
- Le Couvat,
- Le Buisson,
- Le Chef-lieu (L'Eglise et La Mairie),
- Le Rif et
- La Monta.

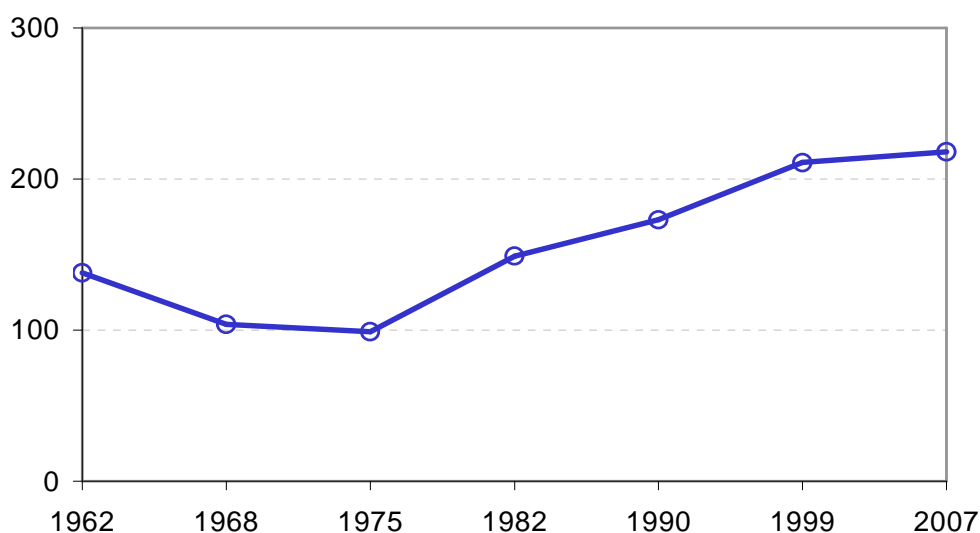
2- DÉMOGRAPHIE

Le tableau ci-dessous regroupe le nombre de Saints-Jantets depuis 1968, sans double compte :

Années	Nombre d'habitants
1962	138
1968	104
1975	99
1982	149
1990	173
1999	211
2007	218

Evolution de la population (source INSEE)

Evolution du nombre d'habitants entre 1962 et 2007

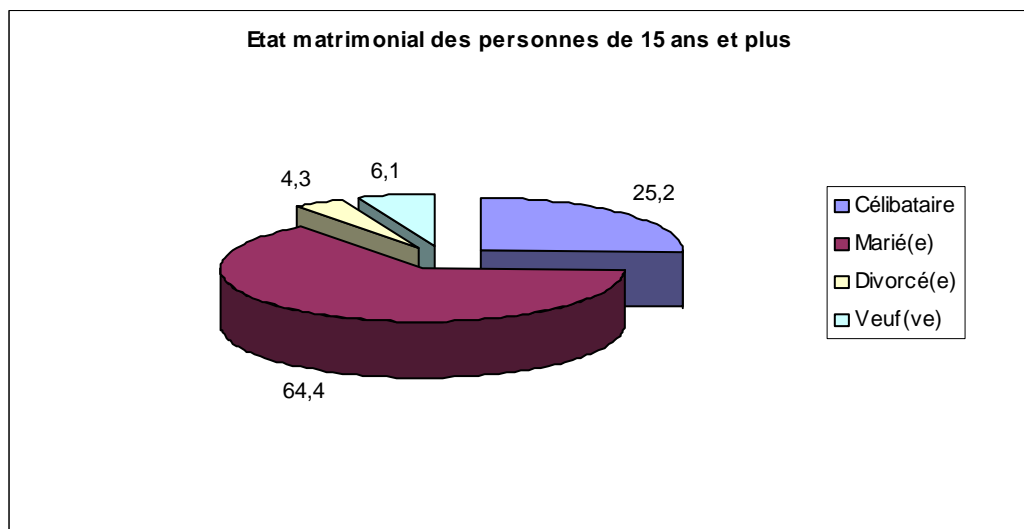
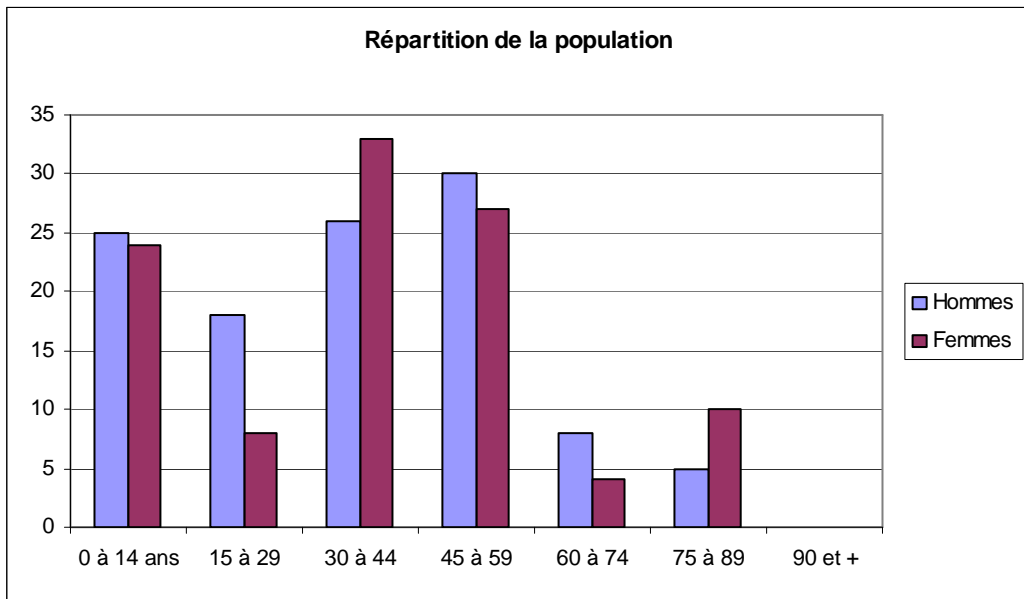


Depuis 1975, le nombre d'habitants de la commune de Saint Jean le Vieux a augmenté de 120%.

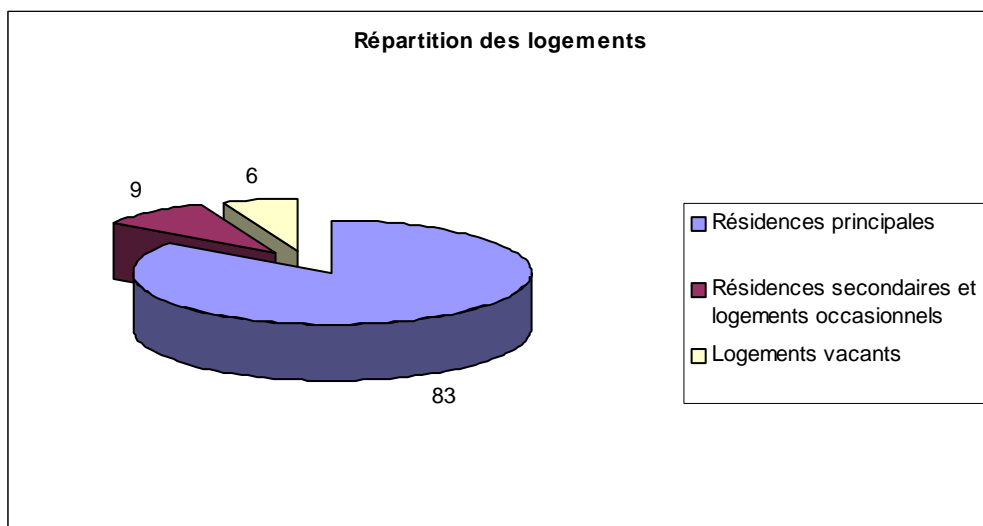
L'augmentation de la population a été de 4% entre 1999 et 2007. Depuis 1975, le nombre d'habitants permanents a augmenté de 120%.

La densité de la commune en 2007 était de 47,6 habitants/km².

La population de Saint le Vieux compte, en 2007, 112 hommes et 106 femmes. La répartition suivant les âges et l'état matrimonial légal pour les personnes de 15 ans et plus sont présentés dans les graphiques suivants.



A Saint Jean le Vieux, on dénombre, en 2007, 83 habitations principales, 9 logements secondaires ou occasionnels et 6 logements vacants.



La commune de Saint Jean le Vieux possède un Plan d'Occupation des Sols. Le document d'urbanisme restreint l'urbanisation à proximité des zones déjà urbanisées. Seules quelques zones sont classées en zone naturelle de future urbanisation dans les secteurs de Chantorelle, du Naysord et du Rif. De plus le S.C.O.T. limite la construction sur la commune à 2,5 habitations par an.

L'urbanisation future est confinée autour des hameaux.

La commune compte 102 abonnés à l'eau potable en 2010. D'après le rôle des eaux, leur répartition par hameau est présentée dans le tableau ci-dessous.

Hameau	Nombre d'abonné
Chantorelle	5
Le Naysord	23
Le Mollard	12
Le Couvat	9
Le Buisson	13
L'Eglise	21
Le Rif	8
La Monta	2
Abonnés secondaires	9
Total	102

Sur les 102 abonnés on dénombre 5 abonnés ayant consommé moins d'1 m³ sur l'année.

Le ratio habitant par abonné est alors de 2,3 (218 habitants permanents / 93 abonnés permanents).

Ce ratio ne prend pas en compte les résidences secondaires.

NB : Le ratio national, donné par l'Agence de l'Eau, est de 2,3 habitants par abonné.

Pour les abonnés secondaires, nous retiendrons le ratio donné par l'Agence de l'Eau pour ce type de résidence soit 4 habitants/abonné.

3- ECONOMIE

Le secteur primaire, c'est-à-dire l'activité agricole, est un domaine où l'on dénombre 2 exploitations en 2010. La première représente environ 50 vaches, sur le hameau du Mollard. La deuxième exploitation se compose d'environ 80 vaches. Les exploitations sont alimentées par des sources privées (non comptabilisée par la commune).

Le secteur secondaire, c'est-à-dire l'activité industrielle, ainsi que le secteur tertiaire ne sont pas représentés sur la commune.

On notera la présence d'un camping fermé au Naysord.

Seules les variations dues aux résidences secondaires peuvent engendrer des fluctuations de la consommation d'eau au cours de l'année.

Chapitre II : CARACTERISTIQUES DU RESEAU

	Page
<u>1- RESSOURCES</u>	14
1.1 Alimentation par le S.I.E.	14
1.2 Alimentation par Revel	17
<u>2- PATRIMOINE</u>	19
2.1 Caractéristiques des canalisations	19
2.2 Caractéristiques du stockage	21
2.3 Eléments du réseau	24
<u>3- CARTOGRAPHIE DU RESEAU</u>	26
<u>4- FONCTIONNEMENT DU RESEAU</u>	27

1- RESSOURCES

La commune de St Jean le Vieux dispose, pour son alimentation en eau potable, d'une seule ressource en fonctionnement normal : les captages de Grand Journal, gérés par le Syndicat Intercommunal de St Jean le Vieux et La Combe de Lancey.

En cas de secours, la commune peut être alimentée par un maillage avec la commune de Revel.

1.1 ALIMENTATION PAR LE S.I.E.

La commune de Saint Jean le Vieux ne dispose que d'une ressource, celle de Grand Journal. Elle alimente la quasi-totalité de la commune via l'unique réservoir.

La ressource est composée de 4 captages : Troux, Bois supérieur, Bois inférieur et Blachon.

Le captage de Grand Journal est un ensemble d'ouvrages permettant de capter 4 ressources sur la commune de La Combe de Lancey : la source de Bois Inférieur, de Bois Supérieur, de Troux et la source de Blachon. Ils sont situés en zone boisée sur le versant nord de la montagne de Mont Morel, en rive gauche du ruisseau de La Combe de Lancey.

Le rapport géologique sur la protection sanitaire de captages d'eau potable – Sources de Bois et Troux, réalisé par M. GIBERGY en mars 1987, précise le contexte hydrogéologique :

« L'ensemble du secteur est occupé par des formations d'origine glaciaire. Les formations rencontrées sur les lieux montrent de gros blocs donnant dans le détail une topographie tourmentée [...].

Leur présence peut être accompagnée d'une matrice terreuse sablo-argileuse ou, au contraire, la coalescence des blocs est libre et laisse ouverts de nombreux espaces vides. Le cheminement des écoulements souterrains semble se faire à la faveur de gouttières de drainage constituées par des accumulations préférentielles de galets, graviers et gravillons lessivés [...].

On peut observer en outre des affleurements de quelques mètres carrés d'argile fine, compacte, de teinte grise, d'argile glaciaire constituant un niveau particulièrement imperméable. La présence en surface d'un sol de forêt provenant de la décomposition d'espèces variées [...] est un facteur favorable à la filtration des eaux de ruissellement. L'existence en revanche de zones à gros blocs, peu liés entre eux par des matériaux fins donc filtrants peut être à l'origine de pollutions au cas où une cause quelconque se manifesterait en ces points. »

La zone de captages de Grand Journal est exploitée par le Syndicat Intercommunal des Eaux de Saint Jean le Vieux et La Combe de Lancey.

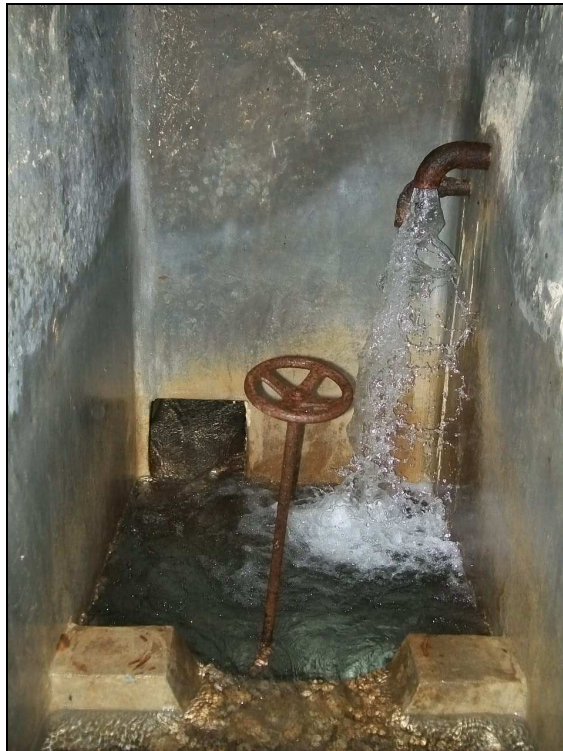
Une déclaration d'utilité publique a été rédigée, le 14 septembre 1989 (arrêté préfectoral n°89-4060). La zone fait aujourd'hui l'objet d'une nouvelle procédure de mise en place de périmètres de protection.

La description des captages a été effectuée lors de la réalisation du diagnostic du réseau d'alimentation en eau potable de la commune de La Combe de Lancey, en 2002.

Captage de la source de Bois Inférieur :

« Il est implanté sur les parcelles section D n°17 appartenant à la commune. L'altitude de ce captage est proche de 900 mètres. Ce captage dispose d'un périmètre de protection immédiat matérialisé par une clôture en bon état. Il s'agit d'un ouvrage maçonné, datant probablement de 1939, comprenant deux compartiments d'approximativement 0,5 m³ chacun. Le compartiment amont reçoit un drainage des eaux de la source de Bois Inférieur par le biais d'un drain rectangulaire, et deux arrivées de plus faible diamètre (60 mm) provenant des sources de Bois Supérieur et Troux.

La chambre avale comprend un trop plein et un départ vers le réservoir du Boussant. L'ensemble de l'ouvrage est dans un état satisfaisant, seule la porte, qui dispose d'une serrure de sécurité, mérite un entretien plus soigné. »



Captage de la source de Bois Inférieur

Captage de la source de Bois Supérieur :

« La parcelle sur laquelle est implanté l'ouvrage est cadastrée section D n°619. elle appartient en pleine propriété à la commune de La Combe de Lancey. Ce captage est en zone boisée à une altitude d'environ 930 mètres. Il est protégé par un périmètre de protection immédiat matérialisé par une clôture. L'ouvrage est assez profond (au moins deux mètres) mais de petite dimension. Il comprend un seul drain. Le génie civil n'appelle pas de commentaires particuliers hormis la porte sans serrure dont les charnières sont en mauvais état. Le départ de l'eau vers l'ouvrage de Bois Inférieur se fait via une conduite crépinée. »

Captage de la source de Troux :

« Il est situé sur le même versant du Mont Morel, sur la parcelle cadastrée section D n°620. Il s'agit d'une petite chambre de captage assez semblable à l'ouvrage de Bois Supérieur et située à une altitude proche de 950 mètres. L'eau est recueillie grâce à un drain rectangulaire apparemment en ciment. Une canalisation de petit diamètre sans crépine permet l'écoulement de l'eau vers l'ouvrage de Bois Inférieur. Le périmètre de protection immédiat est clairement matérialisé par une clôture bien entretenue. La porte de cet ouvrage présente elle aussi des faiblesses au niveau des charnières qui mériterait son remplacement par un équipement plus solide disposant en outre d'une serrure de sécurité. »

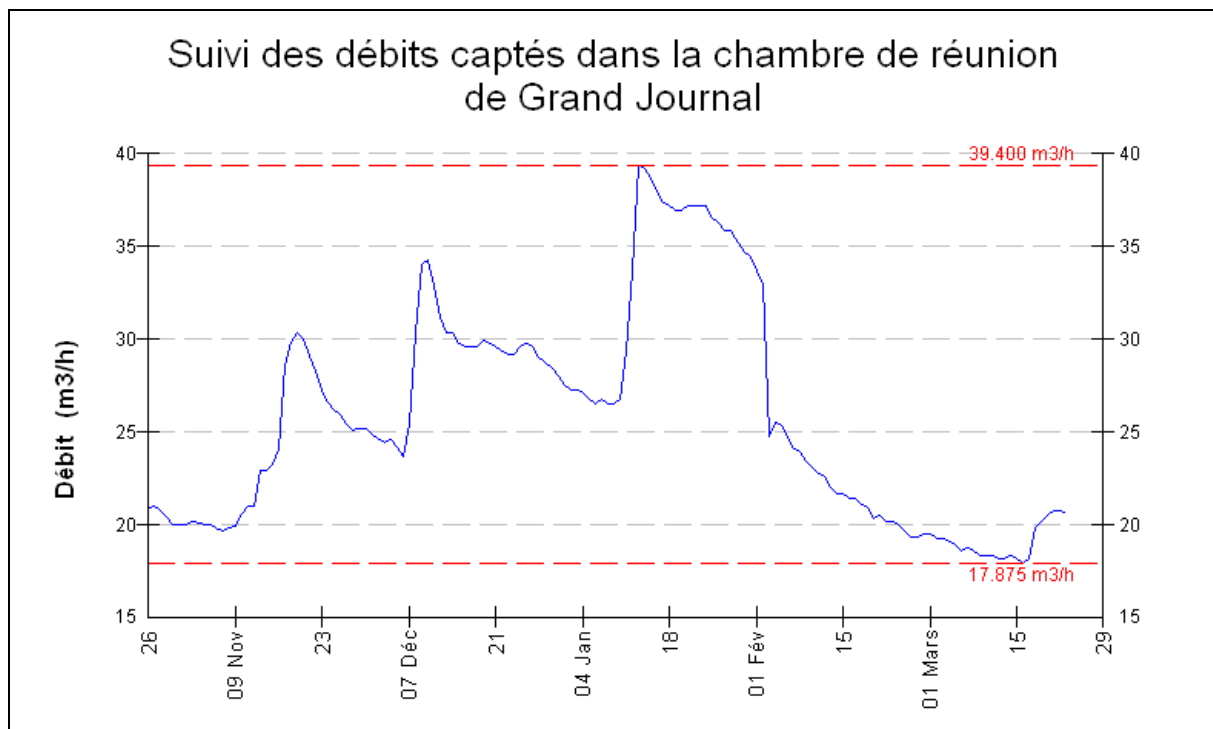
La quatrième source a été découverte récemment. Elle se rejette également dans le captage de la source de Bois inférieur.

Un regard permet le raccordement du drain à la canalisation descendant du captage de Bois supérieur.

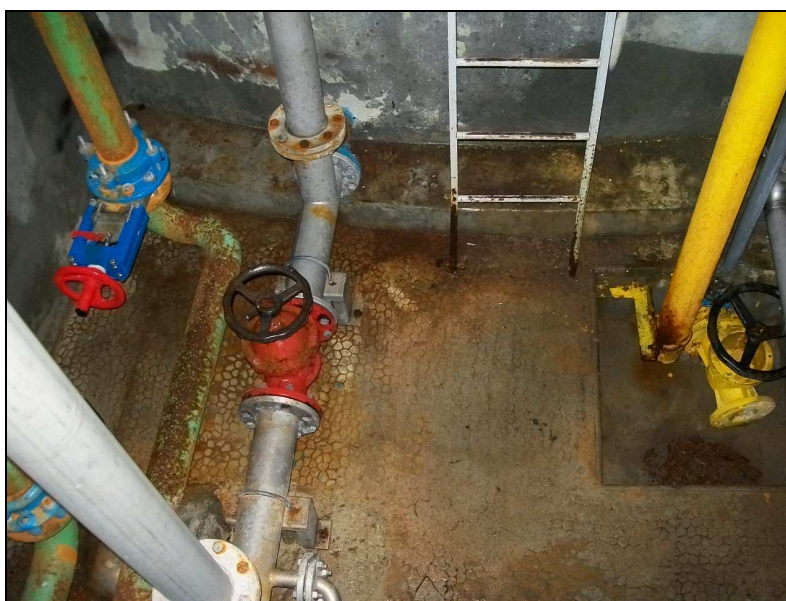
Le S.I.E. de St Jean le Vieux et La Combe de Lancey a mis en place, dans le cadre de la reprise des périmètres de protection, le suivi des 4 ressources.

Les volumes prélevés sur les captages de manière indépendante ne sont pas connus. Un suivi de la ressource globale, au niveau de la chambre de réunion (Bois inférieur), a été mis en place fin 2010.

Ces débits ne tiennent pas compte de la totalité de la ressource de Troux. En effet cette dernière a été déviée car elle semble présenter des problèmes ponctuels de qualité bactériologique.



La ressource est répartie entre les deux communes (La Combe de Lancey et St Jean le Vieux), grâce à une vanne de régulation à l'intérieur de la chambre de vanne du réservoir du Bousant.



Chambre de vanne du Bousant – vanne de régulation à gauche de la photo

1.2 ALIMENTATION PAR REVEL

Un maillage de secours avec la commune voisine, Revel, permet un appoint en cas de besoin.

La conduite d'adduction est en PVC de diamètre 110 mm.

Le réseau suit le Grand Chemin à partir du hameau du Rousset (Revel) puis le chemin de Chantorelle pour rejoindre le réservoir.

La conduite est équipée de 2 vidanges, 3 ventouses et 2 réducteurs de pression.

Les éléments présents sur la conduite sont gérés par la commune.

Cette ressource alimente normalement 12 abonnés du hameau de Chantorelle.

Ces abonnés ont consommé, sur l'année 2010, 1 500 m³ d'eau. On notera la présence de 2 consommateurs ayant consommés chacun 220 m³ et 341 m³.

La conduite est une alimentation de sécurité (mise à part pour les 12 abonnés de Chantorelle), un système de régulation est donc présent au niveau du réservoir communal.

Un système de flotteur permet l'ouverture automatique du secours en cas de besoin.



De gauche à droite : flotteur de l'alimentation principale, flotteur de l'alimentation de secours

Le réseau de Revel est équipé de 2 compteurs :

- Un compteur général permet de comptabiliser de volume total acheté à Revel, comptabilisant le secteur de Chantorelle alimenté en permanence et l'alimentation du réservoir (compteur au niveau du réducteur de pression RP 6).
- Un compteur sur l'adduction permet de comptabiliser les volumes achetés à Revel en cas de secours.

2- PATRIMOINE

2.1 CARACTERISTIQUES DES CANALISATIONS

Réseau de Saint Jean le Vieux

NATURE	DIAMETRE (mm)	FONCTION	LINEAIRE (m)	POURCENTAGE (%)
PVC	110	Adduction	1 900	82,6
INCONNU	inconnu	Adduction	400	17,4
TOTAL		Adduction	2 300	100

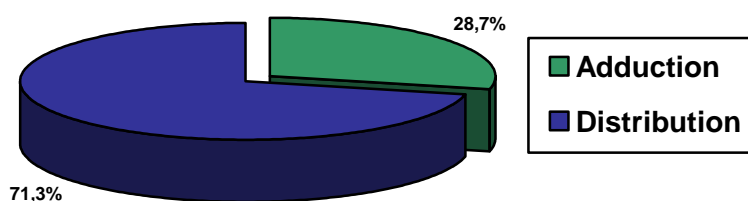
NATURE	DIAMETRE (mm)	FONCTION	LINEAIRE (m)	POURCENTAGE (%)
FONTE	100	Distribution	3 900	68,4
FONTE	60	Distribution	1 600	28,1
PEHD	32	Distribution	200	3,5
TOTAL		Distribution	5 700	100

➤ Répartition par fonction du réseau d'eau potable

FONCTION	LINEAIRE (m)	POURCENTAGE (%)
Adduction	2 300	28,7
Distribution	5 700	71,3
TOTAL	8 000	100

Le linéaire global de canalisations est d'environ 8 km dont 5,7 km de canalisations de distribution.

Répartition par fonction du réseau d'eau potable

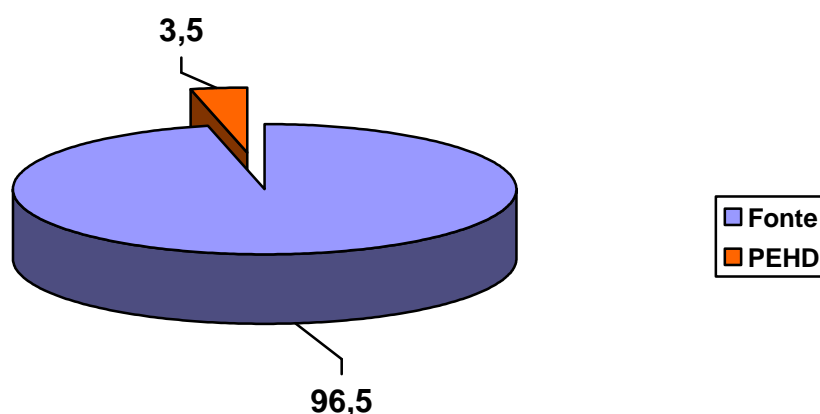


Le réseau est majoritairement un réseau de distribution.

➤ **Classement par matériaux du réseau de distribution**

MATERIAUX	FONCTION	LINEAIRE (m)	POURCENTAGE (%)
Fonte	Distribution	5 500	96,5
PEHD	Distribution	200	3,5
TOTAL		5 700	100

Répartition par matériaux du réseau de distribution



Le réseau de distribution est constitué en très grande majorité de fonte.

Descriptif des matériaux utilisés :

☞ La fonte :

Ce type de matériau présente de très bonnes propriétés mécaniques (solidité, souplesse...) et une forte résistance au poinçonnement. Il s'agit d'un matériau facilement détectable qui, de plus, est résistant dans le temps. En revanche, il est assez coûteux et lourd à transporter.

☞ Le plastique :

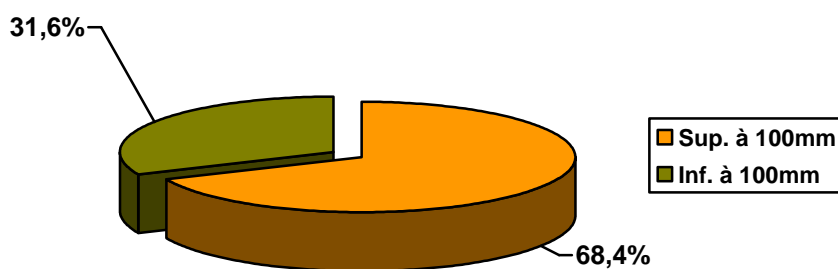
Matériau moins coûteux que la fonte, moins lourd, plus facile à mettre en œuvre, le PVC présente en revanche une fragilité mécanique ainsi qu'une faible résistance aux rayons ultraviolets. Par ailleurs, il n'existe que peu de connaissance sur son vieillissement dans le temps.

A noter : Le PVC, ainsi d'ailleurs que le PEHD (matériaux constituant la majorité des branchements) ont une caractéristique commune qui est leur caractère absorbeur de bruit qui handicape la recherche de fuite par inspection vibratoire.

➤ **Classement par diamètre des canalisations du réseau de distribution**

DIAMETRE	LINEAIRE (m)	POURCENTAGE (%)
Supérieur ou égal à 100 mm	3 900	68,4
Inférieur à 100 mm	1 800	31,6
TOTAL	5 700	100

Répartition par diamètre du réseau de distribution



68,4% du linéaire du réseau de distribution a un diamètre de 100 mm.

2.2 CARACTERISTIQUES DU STOCKAGE

NOM	CAPACITÉ TOTALE (m ³)	VOLUME RÉSERVE INCENDIE (m ³)	Altitude (distribution en m)
Réservoir principal de Saint Jean le Vieux	60	-	790

Le réservoir se situe sur la commune de Saint Jean le Vieux, en amont du village. L'accès se fait par le chemin de Chantorelle.

L'ouvrage se compose d'une seule cuve de 60 m³ qui est semi-enterrée. L'entrée se fait par une porte équipée d'une serrure à mi-hauteur de la chambre de vanne.

Une échelle permet d'accéder aux conduites.

L'ouvrage ne possède pas de détection d'intrusion et est électrifié.

Ce réservoir est alimenté par les captages de Grand Journal et possède un secours avec la commune de Revel.

Le réservoir distribue alors de l'eau mélangée provenant des 4 sources de Troux, Bois supérieur, Bois inférieur et la source non répertoriée.

Un flotteur permet de maintenir plein le réservoir tout en limitant au maximum les prélèvements de la ressource.

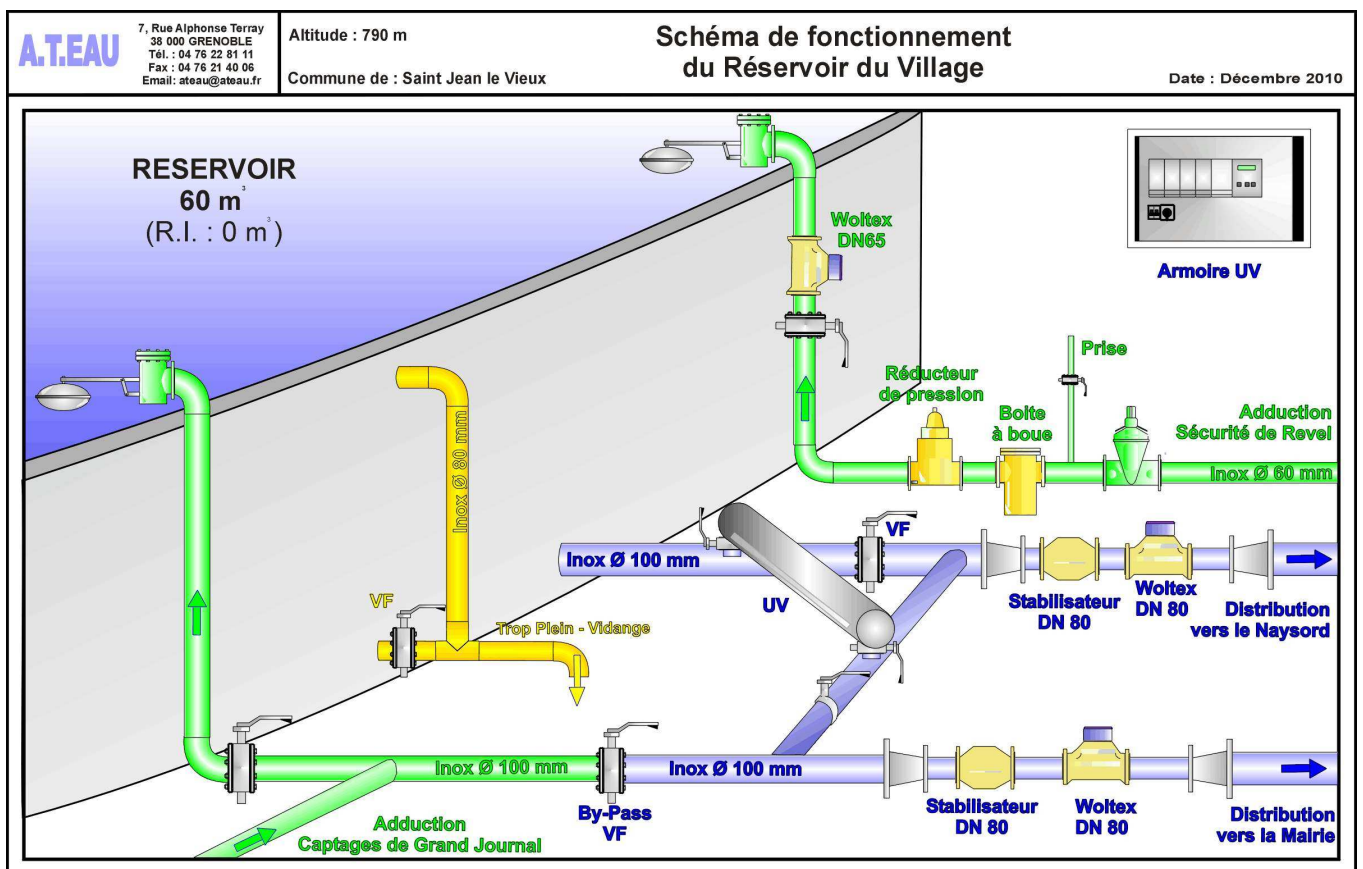
L'eau subit un traitement de type UV.

L'ouvrage compte deux départs en distribution. Il permet de desservir la totalité de la commune mise à part les 12 habitations prises sur l'adduction de secours de Revel.

Des compteurs permettent de suivre les volumes mis en distribution et achetés à la commune de Revel.
 D'une manière générale, ce réservoir est en bon état et bien entretenu.

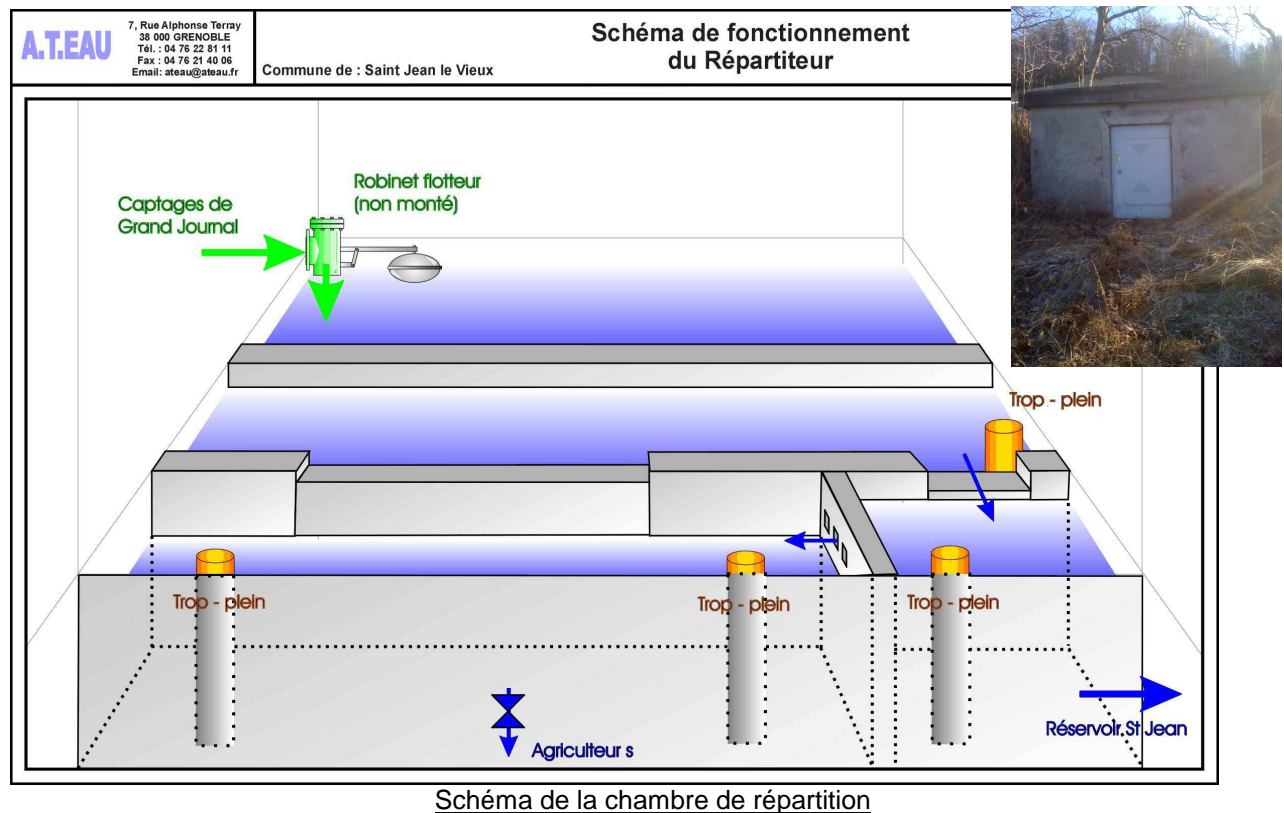


Réservoir principal : Vue extérieure et traitement UV



Chambre de vanne du réservoir du St Jean le Vieux

Il est à noter qu'une chambre de répartition est présente en amont du réservoir de Saint Jean le Vieux. Elle permet la redistribution par trop-plein à des agriculteurs en limite de commune avec le Versoud.



L'autonomie du réservoir est de 1 jour et 19 h. En effet le réservoir alimente tous les abonnés de la commune mis à part les 12 de Chantorelle, soit 90 abonnés (en période de pointe 81 abonnés x 2,3 habitants/abonnés x 0,15 m³/j/habitant = 28,0 m³/j + 9 abonnés secondaires x 4 habitants/abonnés x 0,15 m³/j/habitant = 5,4 m³/j) pour un volume utile de 60 m³. Le débit d'adduction est régulé en fonction du niveau d'eau dans la cuve (et donc en fonction de la distribution) et il n'existe pas de réserve dédiée à l'incendie, le temps de renouvellement de l'eau est alors identique à l'autonomie.

La commune de Saint Jean le Vieux est alimentée par 2 ressources en eau potable. Les captages de Grand Journal alimentent le réservoir et donc la quasi-totalité de la commune. La ressource appartient au Syndicat Intercommunal des Eaux de La Combe de Lancey et Saint Jean le Vieux.

La deuxième alimentation provient de la commune voisine, Revel. Elle alimente 12 abonnés à Chantorelle et le réservoir en cas de besoin (alimentation de sécurité).

Le réseau de la commune ne compte qu'un seul réservoir de 60 m³.

L'eau est traitée par un système UV, en sortie du réservoir.

La commune dispose d'une capacité de stockage de l'eau potable de seulement 60 m³.

2.3 ELEMENTS DU RESEAU

Sur le réseau de Saint Jean le Vieux ont été repérés (2011) :

- 51 vannes de sectionnement
- 4 vannes de vidange
- 20 poteaux d'incendie
- 7 systèmes de régulation de pression
- 7 ventouses

Description des vannes de sectionnement :

N°	Localisation	Pris sur conduite	Observations
1	Le Mollard	Distribution 100 F	NON MANIPULABLE
2	Le Mollard	Distribution 100 F	Bouche à clé
3	Le Couvat	Distribution 100 F	Bouche à clé
4	Le Couvat	Distribution 100 F	Bouche à clé
5	L'Eglise	Distribution 100 F	Bouche à clé
6	Le Rif	Distribution 100 F	Vanne de la vidange n°4 , bouche à clé
7	Le Rif	Distribution 100 F	Accessible, dans un regard
8	Le Rif	Distribution 100 F	Accessible, dans un regard
9	Le Buisson	Distribution 100 F	Vanne PI n°10, bouche à clé
10	L'Eglise	Distribution 100 F	Bouche à clé
11	L'Eglise	Distribution 100 F	Bouche à clé
12	Chantorelle	Adduction 110 PVC	Accessible, dans un regard
13	L'Eglise	Distribution 100 F	Accessible, dans un regard
14	Station d'épuration	Distribution 100 F	Bouche à clé
15	Le Couvat	Distribution 100 F	Bouche à clé
16	Le Couvat	Distribution 100 F	Bouche à clé
17	Le Mollard	Distribution 100 F	Bouche à clé
18	Le Mollard	Distribution 100 F	Vanne PI n°16, bouche à clé
19	Le Rif	Distribution 80 F	Accessible, dans un regard
20	Le Rif	Distribution 100 F	Accessible, dans un regard
21	Le Naysord	Distribution 60/100 F	Bouche à clé
22	L'Eglise	Distribution 100 F	Bouche à clé
23	La Monta	Distribution 60 F	Vanne PI n°19, bouche à clé
24	Le Mollard	Distribution 60 F	Accessible, dans un regard
25	Le Mollard	Distribution 60 F	Accessible, dans un regard
26	Le Mollard	Distribution 60 F	Accessible, dans un regard
27	Le Mollard	Distribution 100 F	Vanne PI n°17, bouche à clé
28	Le Mollard	Distribution 100 F	Vanne PI n°18, bouche à clé
29	Le Couvat	Distribution 100 F	Vanne PI n°14, bouche à clé NON MANIPULABLE
30	Le Couvat	Distribution 100 F	Vanne PI n°15, bouche à clé
31	Le Couvat	Distribution 80 F	Accessible, dans un regard
32	Le Couvat	Distribution 80 F	Accessible, dans un regard
33	Le Couvat	Distribution 80 F	Accessible, dans un regard
34	Le Couvat	Distribution 100 F	Vanne PI n°13, bouche à clé VANNE SOUS ENROBE
35	Le Rif	Distribution 80 F	Accessible, dans un regard
36	Le Rif	Distribution 60 F	Accessible, dans un regard
37	Le Rif	Distribution 100 F	Vanne PI n°12, bouche à clé
38	Le Buisson	Distribution 80 F	Accessible, dans un regard
39	Le Buisson	Distribution 80 F	Accessible, dans un regard

40	Le Buisson	Distribution 60 F	Accessible, dans un regard
41	L'Eglise	Distribution 100 F	Vanne PI n°4, bouche à clé
42	L'Eglise	Distribution 100 F	Vanne PI n°5, bouche à clé
43	La Mairie	Distribution 100 F	Vanne PI n°3, bouche à clé
44	La Mairie	Distribution 100 F	Vanne PI n°6, bouche à clé
45	Chantorelle	Adduction 110 PVC	Vanne PI n°1, bouche à clé
46	Chantorelle	Adduction 110 PVC	Vanne PI n°7, bouche à clé
47	Chantorelle	Adduction 110 PVC	Vanne PI n°0, bouche à clé
48	Le Naysord	Distribution 100 F	Vanne PI n°9, bouche à clé
49	Chemin Chantorelle/Revel	Adduction 110 PVC	Accessible, dans un regard
50	Chantorelle	Adduction 110 PVC	Accessible, dans un regard
51	Le Rif	Distribution 100 F	Accessible, dans un regard VANNE FERMEE
52	Le Buisson	Distribution 100 F	Bouche à clé, VANNE FERMEE

Description des vidanges :

N°	Localisation	Pris sur conduite	Observations
1	Station d'épuration	100 F	RAS, bouche à clé
2	Chemin Chantorelle/Revel	110 PVC	RAS, bouche à clé
3	Chemin Chantorelle/Revel	110 PVC	Dans regard, prise pompier
4	Le Rif	100 F	RAS, bouche à clé

Description des ventouses :

N°	Localisation	Pris sur conduite	Observations
1	Le Mollard	100 F	RAS, Bayard DN 60
2	Le Couvat	100 F	RAS, Bayard DN 60
3	Le Rif	100 F	RAS, Bayard DN 60
4	L'Eglise	100 F	RAS, Bayard DN 60
5	Chantorelle	110 PVC	RAS, Marque inconnue DN 60
6	Chemin Chantorelle/Revel	110 PVC	RAS, Bayard DN 60
7	Chemin Chantorelle/Revel	110 PVC	RAS, Bayard DN 60

Description des réducteurs de pression :

N°	Localisation	Pris sur conduite	Observations
1	Le Buisson	80 F	Bayard DN 80 $P_{\text{amont}} : 9,0 \text{ bars}$, $P_{\text{aval}} : 2,5 \text{ bars}$
2	Le Rif	80 F	Bayard DN 80 $P_{\text{amont}} : 8,4 \text{ bars}$, $P_{\text{aval}} : 3,2 \text{ bars}$
3	Le Mollard	60 F	Marque non visible, Non équipé de manomètre
4	Le Couvat	80 F	Bayard DN 80 $P_{\text{amont}} : 12 \text{ bars}$, $P_{\text{aval}} : 4,2 \text{ bars}$
5	L'Eglise	100 F	Ramus DN 100 $P_{\text{amont}} : 5 \text{ bars}$, $P_{\text{aval}} : 6 \text{ bars}$ NE FONCTIONNE PLUS
6	Chemin Chantorelle/Revel	110 PVC	Ramus DN 100 $P_{\text{amont}} : 7,5 \text{ bars}$, $P_{\text{aval}} : 1 \text{ bar}$
7	Chantorelle	110 PVC	Bayard PN16 DN 100 $P_{\text{amont}} : 8,0 \text{ bars}$, $P_{\text{aval}} : 2,6 \text{ bars}$

**La majorité des éléments est accessible et manipulable.
Certains appareils sont vieux et à remplacer.**

3- CARTOGRAPHIE DU RESEAU

Une cartographie informatique sur la totalité du territoire de la commune a été réalisée. L'ensemble du réseau d'eau potable est reporté sur ces plans, de même que toutes les indications utiles : nature et diamètre des canalisations, emplacement des poteaux d'incendie, des vannes de sectionnement, des vidanges, des ventouses ...

La triangulation de tous les éléments du réseau a été réalisée et reportée dans un carnet de vannage.

Les plans disponibles sont :

- Un plan général au 1/ 2 500^{ème}
- Des plans de détail cotés à l'échelle 1/ 500^{ème}
- Un carnet de vannage

4- FONCTIONNEMENT DU RESEAU

Important : le fonctionnement décrit ci-dessous est celui constaté par nos soins en 2011.
Le schéma de fonctionnement du réseau est présenté ci-dessous.

Le réseau de Saint Jean le Vieux :

Le réseau de la commune est alimenté par un unique réservoir et distribue l'eau à l'ensemble des hameaux. Une partie des abonnés (12) sont alimentés directement par la conduite de secours avec Revel.

Le fonctionnement du réseau est schématisé dans le synoptique page suivante.

Le réservoir, de 60 m³, est alimenté normalement par le répartiteur. Ce dernier permet d'envoyer le trop plein de la ressource de Grand Journal au lieu-dit de Roussillon.

L'adduction de sécurité provenant de Revel, en PVC de 110 mm, permet également d'alimenter en situation normale les abonnés de Chantorelle ainsi que 2 poteaux incendie.

Le réservoir compte 2 départs en distribution : un en direction du Naysord, le deuxième pour le secteur de la Mairie (réseau principal).

L'antenne alimentant le Naysord et le Buisson est en fonte de diamètre 60 mm puis, au niveau du poteau incendie n°9, passe en fonte de 100 mm. Au niveau du haut du Buisson, la conduite redevient de la fonte de 60 mm.

Ce réseau compte 4 poteaux incendie ainsi qu'un réducteur de pression (RP 1). Les pressions sont réduites de 9 bars en amont à 2,5 bars.

Il est à noter que ce réseau est maillé avec le réseau principal par le biais d'une vanne fermée (vanne n°52) au niveau du Buisson, en aval du réducteur de pression.

Le réseau principal est lui principalement en fonte de 100 mm de diamètre. Il alimente les hameaux de l'Eglise, la Mairie, le Rif, le Couvat et le Mollard.

Une partie du réseau alimentant le Couvat est en fonte de 60 mm. De même, le haut du réseau du Mollard est en PEHD de 32 mm pour alimenter une habitation.

Le réseau part du réservoir pour alimenter l'Eglise. Un réducteur de pression est présent mais ne semble plus fonctionner.

A la sortie du hameau, le réseau se sépare alors en deux antennes :

- la première descend le long de la route départementale pour alimenter la Mairie puis le Rif et rejoindre le maillage avec l'antenne du Naysord (vanne n°52).

- la deuxième suit le chemin communal pour rejoindre le Couvat. Un réducteur de pression en amont du hameau permet de réduire la pression de 12 à 4,2 bars (RP 4).

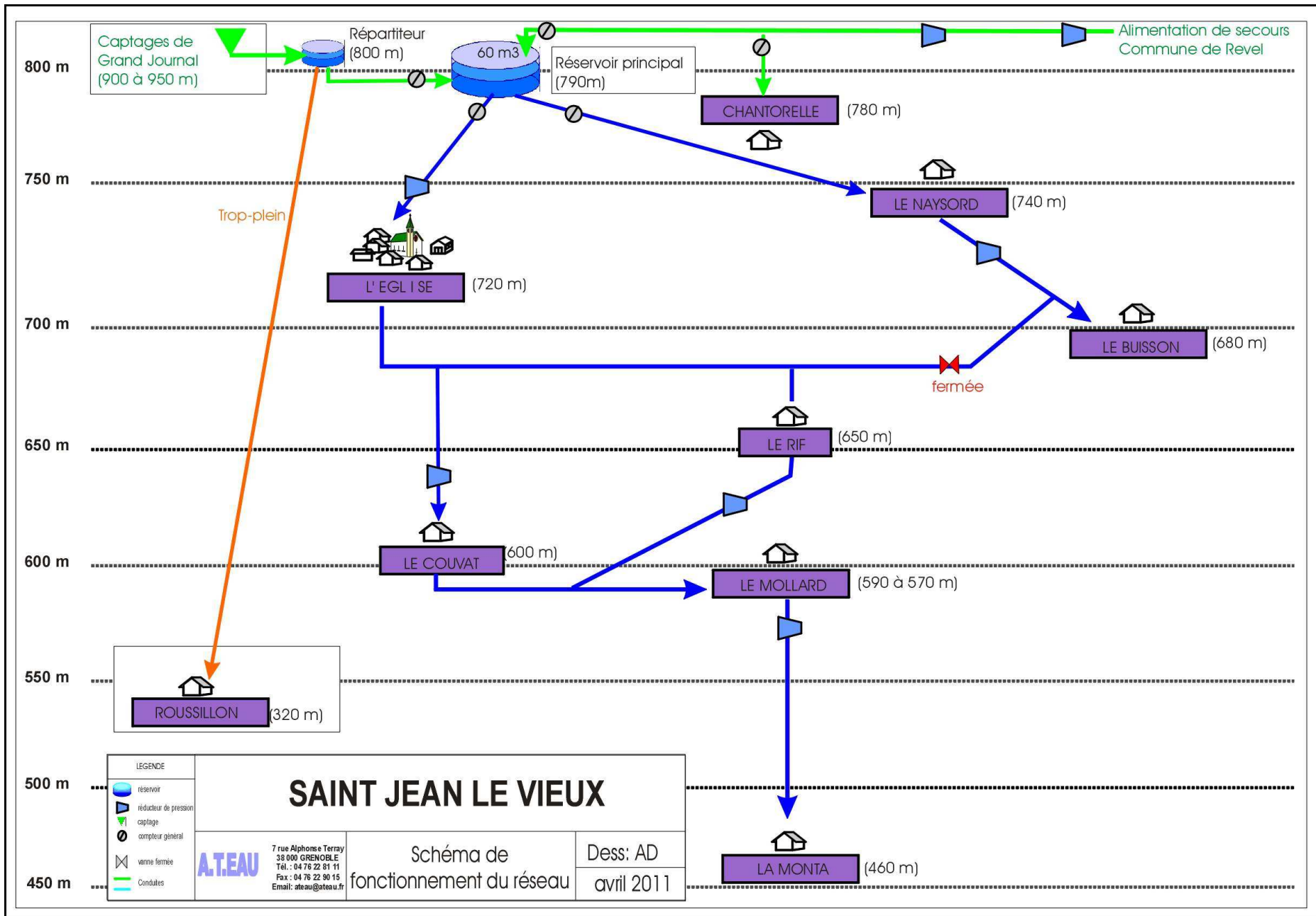
Les 2 antennes sont maillées entre les hameaux du Couvat et du Rif. Un réducteur de pression permet de réguler les pressions de 8,4 à 3,2 bars (RP 2).

Le réseau se poursuit, en fonte de 100 mm, pour alimenter le Mollard.

Il descend jusqu'en bas du hameau du Mollard en fonte de 100 mm, puis passe en fonte de 60 mm, après le réducteur de pression RP 3, pour aller alimenter le hameau de la Monta.

Le réducteur (n°3) n'est pas équipé de manomètre, les pressions à ce niveau sont inconnues.

On notera qu'un poteau incendie est présent au niveau du hameau.



II : Caractéristiques du réseau
Coopérative A.T.EAU – 7 rue Alphonse Terray- 38000 Grenoble

Chapitre III : ANALYSE DE LA PRODUCTION, DE LA CONSOMMATION ET RECHERCHE DE FUITE

	Page
<u>1- ANALYSE DE LA PRODUCTION</u>	30
1.1 Ressource disponible	30
1.2 Production	30
<u>2- ANALYSE DE LA CONSOMMATION</u>	33
2.1 Population et abonnés raccordés au réseau d'eau potable	33
2.2 Besoins Théoriques	33
2.3 Volumes mis en distribution	34
2.4 Evolution et répartition du nombre d'abonnés	35
2.5 Evolution et répartition du volume facturé	36
2.6 Gros consommateurs	37
2.7 Consommation Journalière facturée	37
2.8 Débits permanents	38
2.9 Volumes perdus	39
2.10 Principe de tarification	39
<u>3- OBSERVATION DU PARC COMPTEURS</u>	41
3.1 Compteurs d'abonnés	41
3.2 Volumes défauts de comptage	41
3.3 Consommateurs sans comptage et volumes non facturés	43
<u>4- DEBITMETRIE ET RECHERCHE DE FUITE</u>	44
4.1 Campagnes de mesures avant recherche de fuite	44
4.2 Recherche de fuites	49

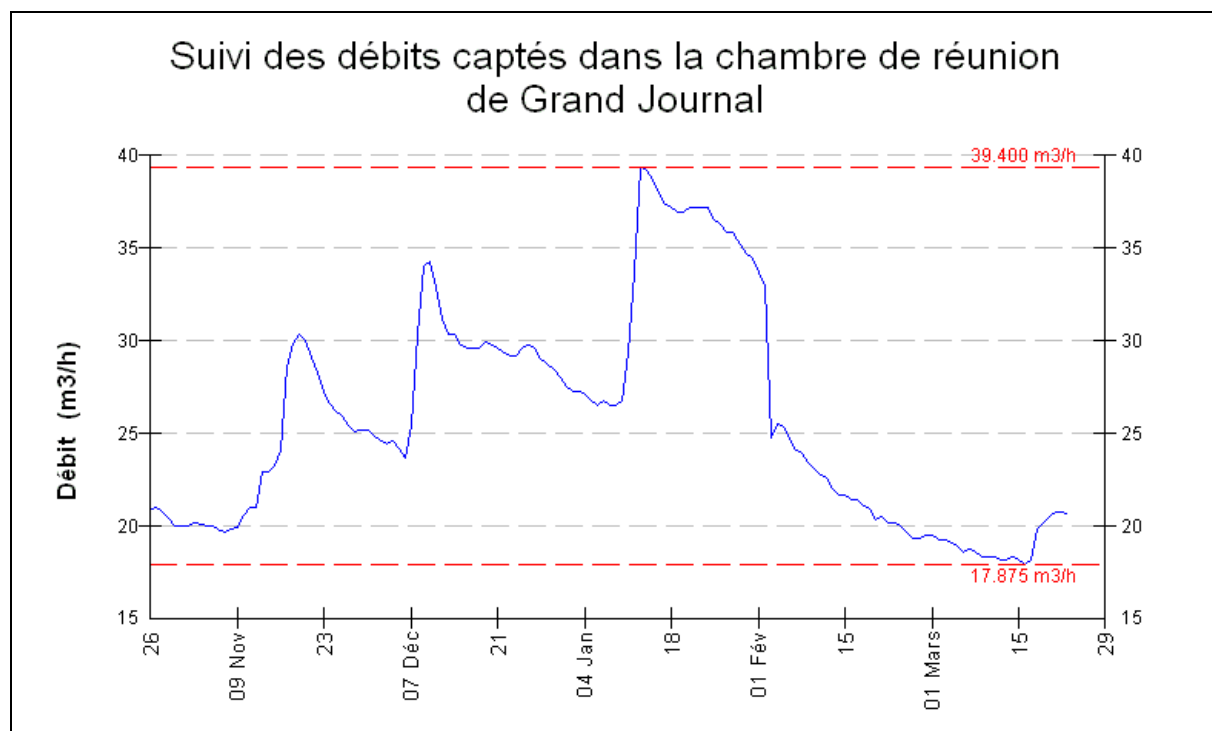
1- ANALYSE DE LA PRODUCTION

1.1 RESSOURCE DISPONIBLE

La commune de Saint Jean le Vieux est alimenté par deux ressources, les captages de grand Journal appartenant au Syndicat des Eaux de La Combe de Lancey et Saint Jean le Vieux et un secours provenant de la commune de Revel.

Le Syndicat des Eaux a mis en place le suivi de la ressource de grand Journal depuis octobre 2010.

Le début du suivi est présenté dans le graphique ci-dessous.

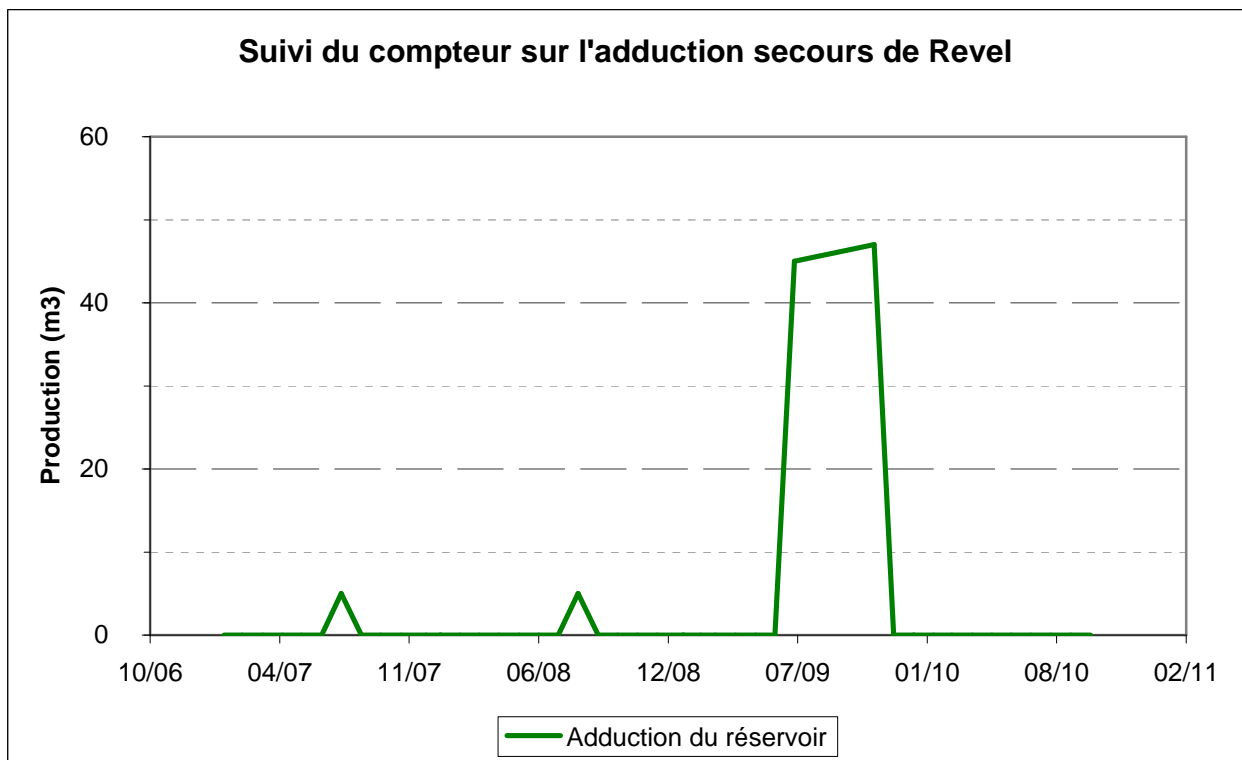


Le suivi de la ressource principale a été mis en place par le S.I.E. La Combe de Lancey et Saint Jean le Vieux

1.2 PRODUCTION

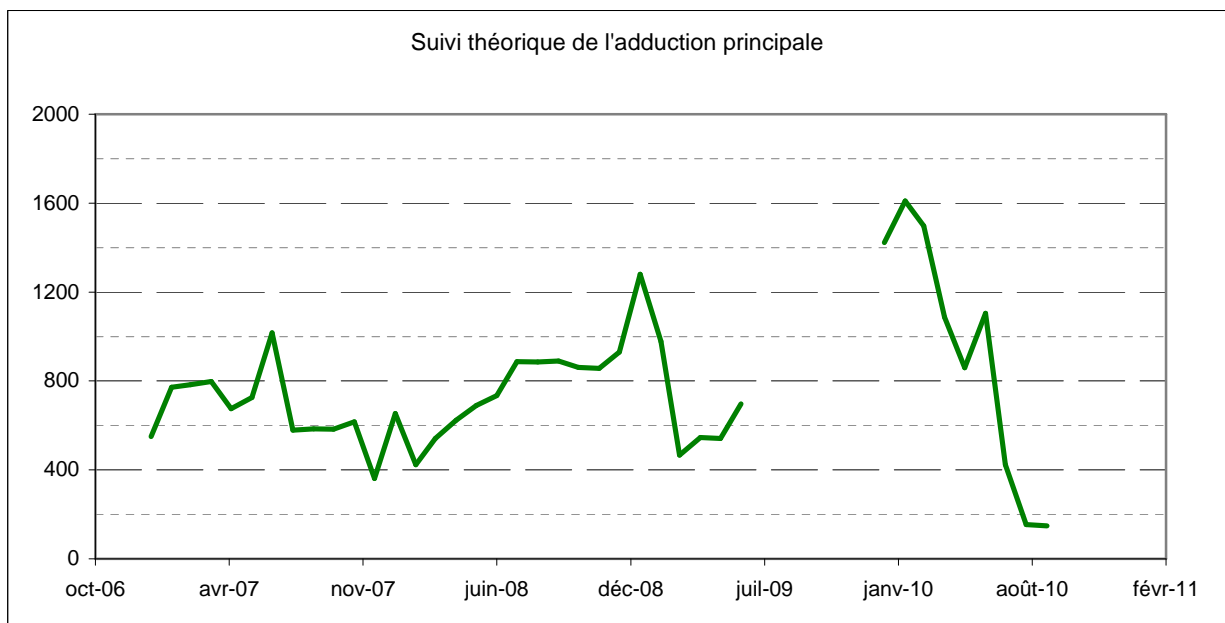
Un compteur est installé sur l'adduction de secours provenant de la commune de Revel dans la chambre de vanne du réservoir.

L'index du compteur est relevé régulièrement par les services de la commune.



Le secours provenant de Revel n'est utilisé que rarement et seulement pour les périodes d'étiages. Durant l'été 2009, les débits de sources ont été très faibles d'où la plus grande utilisation du secours (environ 90 m³).

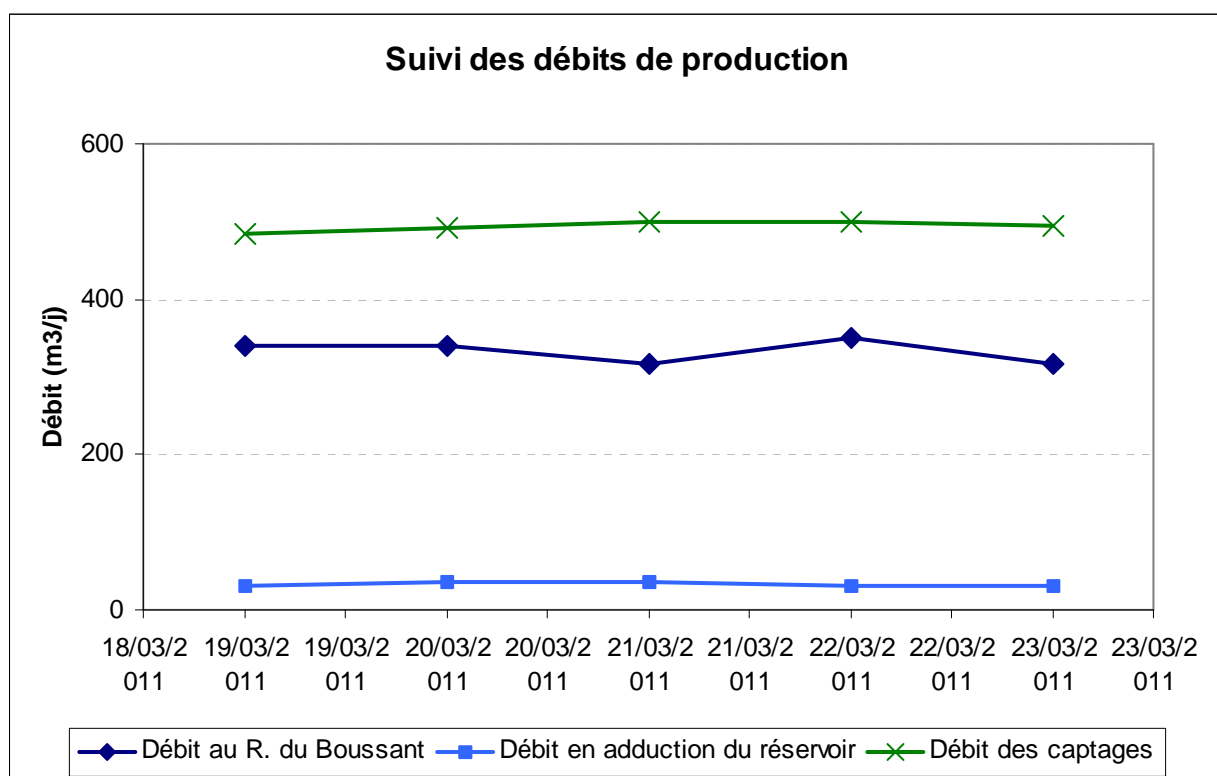
Avec le suivi des différents compteurs, on peut, par déduction, avoir une idée de la production de l'adduction principale (captages de Grand Journal).



Les données manquantes de l'été 2009 sont dues à un problème sur le compteur.

**La commune relève régulièrement les index des compteurs.
Un compteur de production pour l'adduction principale vient
d'être installé.**

Un suivi a été réalisé sur les différents compteurs de production : au niveau des captages, au niveau du départ du St Jean le Vieux (répartition au niveau du réservoir du Boussant), à l'adduction du réservoir.



La perte mesurée entre le débit des captages et le compteur installé dans le réservoir du Boussant (départ vers St Jean le Vieux) est due à l'alimentation de la commune de La Combe de Lancey et à la mise au trop plein du surplus de l'eau produite par les captages.

La différence mesurée entre le départ de l'adduction et l'arrivée au réservoir du St Jean le Vieux provient de la perte au niveau du répartiteur (trop plein).

2- ANALYSE DE LA CONSOMMATION

2.1 POPULATION ET ABONNES RACCORDES AU RESEAU D'EAU POTABLE

La population retenue dans le cadre de cette étude est celle du dernier recensement INSEE soit 218 personnes.

Le nombre d'abonnés au réseau d'eau potable en 2010 est de 90 (102 moins les 12 abonnés pris sur la conduite d'adduction de Revel).

Le ratio d'habitant par abonné est de 2,3 habitants par abonné.

La population totale est alors proche de 250 habitants, soit :

- 218 habitants permanents
- 36 habitants saisonniers (9 abonnés secondaires x 4)

2.2 BESOINS THEORIQUES

- Consommation moyenne théorique :

En zone rurale, la consommation moyenne d'eau potable d'une commune est de 150 litres par jour et par habitant. Cette valeur prend en compte la consommation humaine ainsi que l'eau utilisée par la commune (arrosage, nettoyage de la voirie...)

Pour la commune de Saint Jean le Vieux, cela se traduit par une consommation théorique journalière moyenne de :

Pour les permanents : $Q = 150 * 218 = 32\,700$ litres/jour soit $32,7 \text{ m}^3/\text{jour}$
Pour les saisonniers : $Q = 150 * 36 = 5\,400$ litres/jour soit $5,4 \text{ m}^3/\text{jour}$

La consommation moyenne théorique, en haute saison (habitants permanents + saisonniers) pour la commune est estimée à $38,1 \text{ m}^3$ par jour soit $1,6 \text{ m}^3/\text{h}$.

Au vu du POS, l'évolution de la population sur la commune de Saint Jean le Vieux ne devrait pas présenter de grande évolution : limitation à 2,5 habitations par an. Sur 20 ans, on comptera 50 habitations supplémentaires. En supposant que ces habitations soient des résidences principales, la population augmenterait de 115 personnes (50 abonné x 2,3) et la population secondaire resterait stable. Les consommations seraient alors de :

- $50,0 \text{ m}^3/\text{jour}$ pour les permanents,
- $5,4 \text{ m}^3/\text{jour}$ pour les secondaires et

soit une consommation en haute saison de $2,31 \text{ m}^3/\text{h}$.

➤ Débit de pointe :

Il faut préciser que le débit varie au cours de la journée, on observe généralement une ou plusieurs pointes. On définit un débit de pointe (Qp) correspondant au débit maximal théorique, qui va déterminer la consommation maximale est donc le dimensionnement du réseau. Le débit de pointe est calculé avec la formule de Tribut :

$$Q_p = d [n \cdot K^\infty + \sqrt{n} \cdot \lambda \cdot \sqrt{K^\infty (K_1 - 2K^\infty)} + T]$$

Avec les valeurs proposées par M. Tribut, la formule devient :

$$Q_p = 0,018 \cdot n + 0,137 \cdot \sqrt{n} + 0,345$$

avec :

Qp débit de pointe en l/s

n nombre d'abonnés

et

d débit fictif continu correspondant au volume moyen prélevé = 0,01 l/s

D débit maximal (de pointe) = 0,50 l/s

λ = paramètre représentatif de la fiabilité du réseau = 1,5

K[∞] = limite du coefficient de pointe, pour un nombre de foyer très grand = 1,8

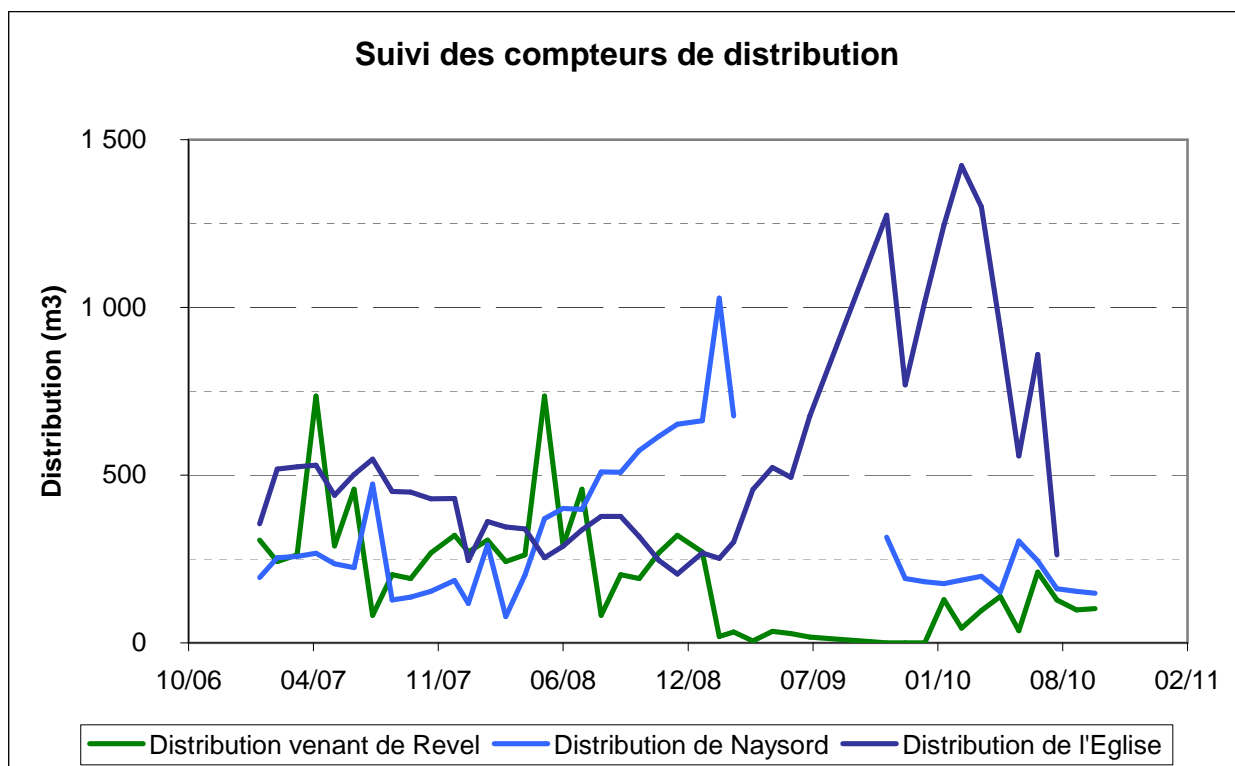
En supposant que l'ensemble des abonnés de Saint Jean le Vieux (102 en 2010) soit desservis par la même unité de distribution, le débit de pointe, correspondant à une consommation maximale de l'ensemble de la population, serait de : 3,6 l/s.

Dans l'hypothèse où tous les abonnés seraient desservis par la même unité de distribution, le débit de pointe, c'est à dire le besoin théorique en eau lorsque la consommation des habitants est maximale, atteint la valeur de 3,6 l/s.

2.3 VOLUMES MIS EN DISTRIBUTION

La commune de Saint Jean le Vieux possède un compteur sur chaque départ en distribution dans le réservoir principal. Un troisième compteur permet de compter l'eau distribuée directement par l'adduction de Revel (en amont du réservoir principal de Saint Jean le Vieux).

Chacun des compteurs est régulièrement relevé.



La commune relève régulièrement les compteurs de distribution.

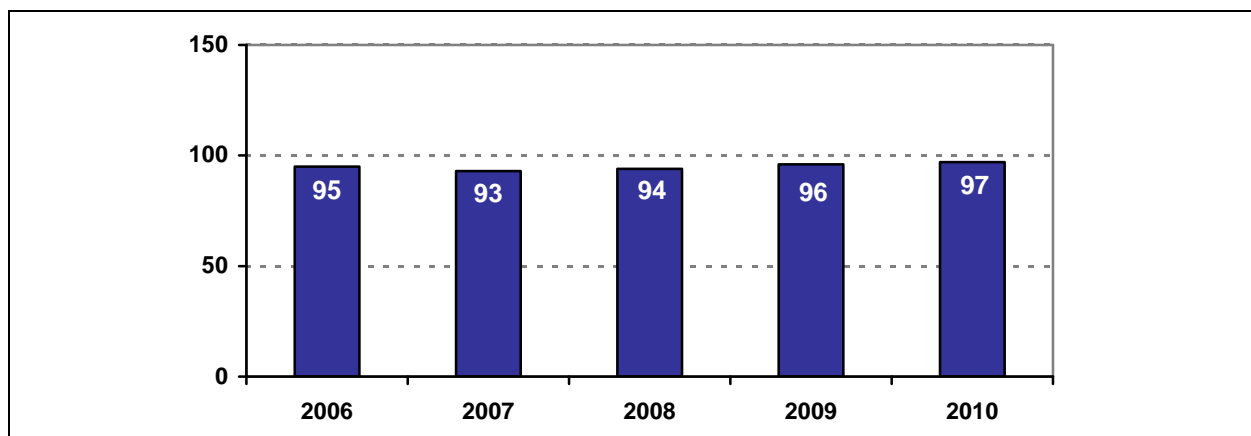
2.4 EVOLUTION ET REPARTITION DU NOMBRE D'ABONNES

Le tableau ci-dessous représente l'évolution du nombre d'abonnés (totalité de la commune) de 2006 à 2010.

Année	Nombre d'abonnés
2006	95
2007	93
2008	94
2009	96
2010	97 (+ 5 non comptés)

Le nombre d'abonné est stable.

NB : le nombre d'abonné total en 2010 est de 102. Le nombre communiqué par la commune est 97. L'écart entre les deux provient de 5 abonnés ayant consommés moins d'1 m³ et donc non comptabilisé.



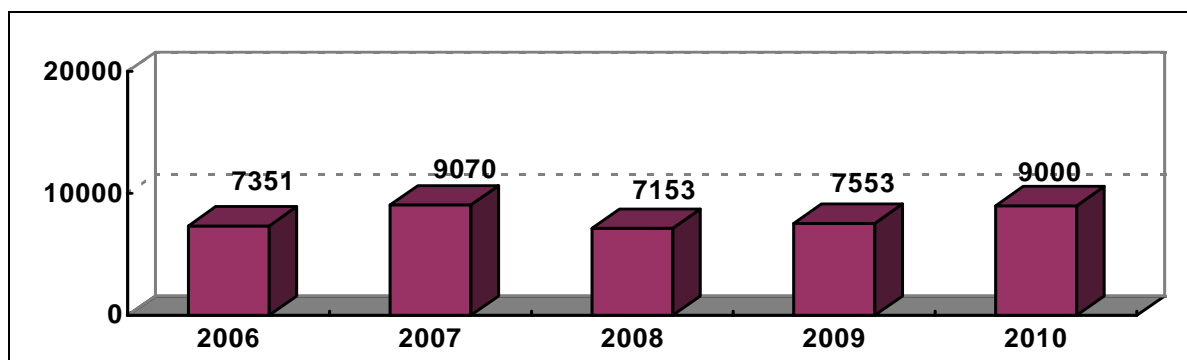
Evolution du nombre d'abonnés

2.5 EVOLUTION ET REPARTITION DU VOLUME FACTURE

Important : la période de facturation va de début juin à fin mai ; les statistiques réalisées dans le présent rapport sont basées sur les relevés effectués pour cette période.

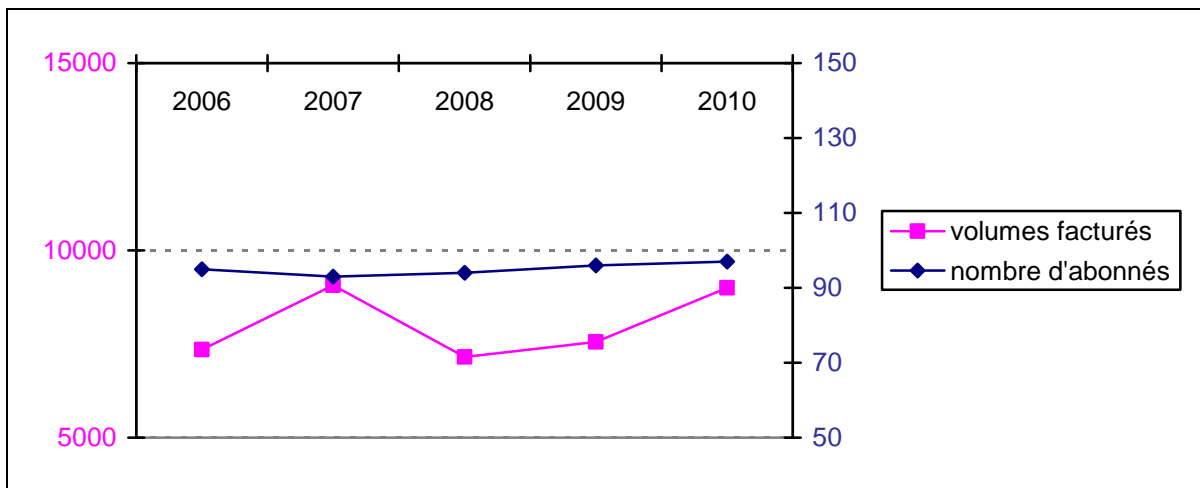
Le volume annuel facturé est extrait du rôle des eaux de la commune.

Année	Volumes facturés (m ³)
2006	7 351
2007	9 070
2008	7 153
2009	7 553
2010	9 000



Evolution des volumes facturés

On remarque une tendance à l'augmentation du volume facturé depuis 2008.



Evolution comparée du nombre d'abonnés et des volumes facturés

Depuis 2006, il semble y avoir une corrélation entre l'évolution des volumes facturés et le nombre d'abonnés, l'année 2007 semblant exceptionnelle.

2.6 GROS CONSOMMATEURS

Sont considérés comme gros consommateurs les abonnés dont la consommation annuelle est supérieure à 1 000 m³.

Il n'y a aucun gros consommateur sur la commune de Saint Jean le Vieux.

La commune de Saint Jean le Vieux ne compte aucun gros consommateur.

2.7 CONSOMMATION JOURNALIERE FACTUREE

- Consommation journalière moyenne facturée par habitant (en 2010)

Volume total facturé : 9 000 m³/an

Nombre d'abonnés total : 102

Ratio : 2,3 habitants/abonnés

$$9\,000 / 102 = 88,2 \text{ m}^3/\text{an}/\text{abonné}$$

$$88,2 / 365 = 0,242 \text{ m}^3/\text{j}/\text{abonné} = 242 \text{ l}/\text{j}/\text{abonné} \text{ ou } 105 \text{ L}/\text{j}/\text{habitant}$$

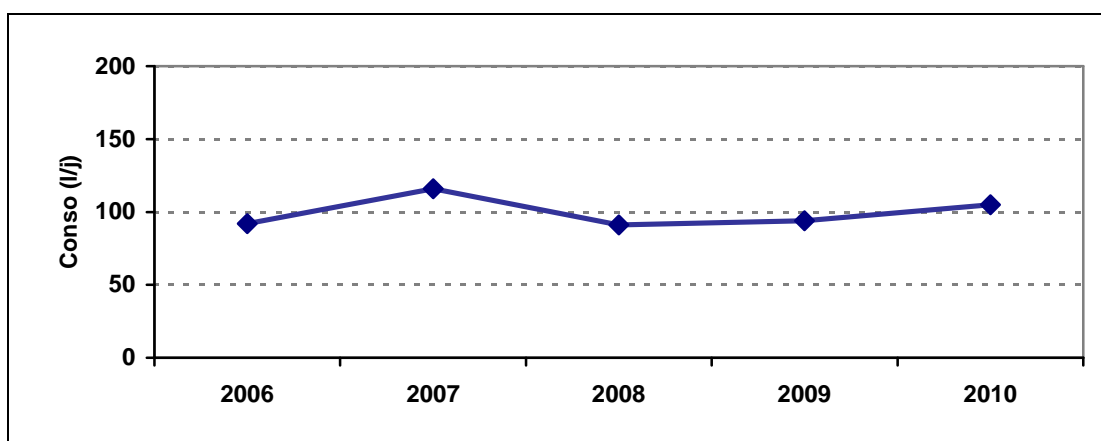
En supprimant les consommations des abonnés secondaires, la consommation est de 8 796 m³ pour 93 abonnés permanents.

Le ratio est alors de 259 l/j/abonné ou 110 L/habitant permanent

La consommation moyenne facturée par habitant de Saint Jean le Vieux est de 105 litres d'eau par jour en 2010.

➤ Evolution de la consommation moyenne facturée par habitant et par jour

Consommation moyenne par habitant et par jour (en l)	2006	2007	2008	2009	2010
	92	116	91	94	105



Consommation journalière moyenne par habitant

Depuis trois ans la consommation journalière moyenne facturée par habitant de St Jean le Vieux est en légère augmentation ; on retient une valeur moyenne de 100 l/jour sur les dernières années.

2.8 DEBITS PERMANENTS

La commune ne compte pas de point de débit permanent.

Les fontaines existantes sur la commune ne sont pas raccordées au réseau de distribution d'eau potable.

Pour la totalité de la commune, les débits permanents sont inexistantes.

2.9 VOLUMES PERDUS

➤ Volumes de service du réseau :

Les volumes perdus utilisés par le service des eaux lors des travaux sur le réseau (vidange des canalisations, nettoyage des réservoirs) et par les pompiers lors de manœuvres sont faibles.

- Le nettoyage annuel des réservoirs représente une perte de 60 m³ maximum.
- Les volumes utilisés par les pompiers au cours de leurs entraînements sont peu importants.

➤ Volumes issus d'une consommation illicite

Il est possible, mais peu probable, que certaines personnes utilisent les poteaux d'incendie pour s'approvisionner en eau gratuitement. Il est impossible d'estimer la consommation qu'engendre ce type de pratique.

Dans le cadre de cette étude, les volumes perdus, soit 60 m³/an sont considérés comme très faibles.

2.10 PRINCIPE DE TARIFICATION

➤ **Le principe de tarification à Saint Jean le Vieux est le suivant (en 2010) :**

- La période de facturation va de juin à juin.
- Un abonnement fixe de 76,00 € représentant une participation aux frais d'entretien du réseau d'eau potable et la location du compteur
- Une facturation liée au m³ d'eau potable consommée : pour l'usage domestique 1,24 €/m³
- Une taxe pour la modernisation des réseaux : 0,078 €/m³ d'eau consommée
- Un abonnement fixe de 24,00 € pour l'assainissement
- Une facturation liée au m³ d'eau potable consommée pour le fonctionnement de la station d'épuration : 0,90 €/m³
- Une redevance pollution : 0,114 €/m³ d'eau consommée

Le prix TTC de l'eau au m³ à Saint Jean le Vieux, hors parts fixes, est donc de 2,332 €.

➤ **Prix de l'eau dans le bassin Rhône-Méditerranée-Corse :**

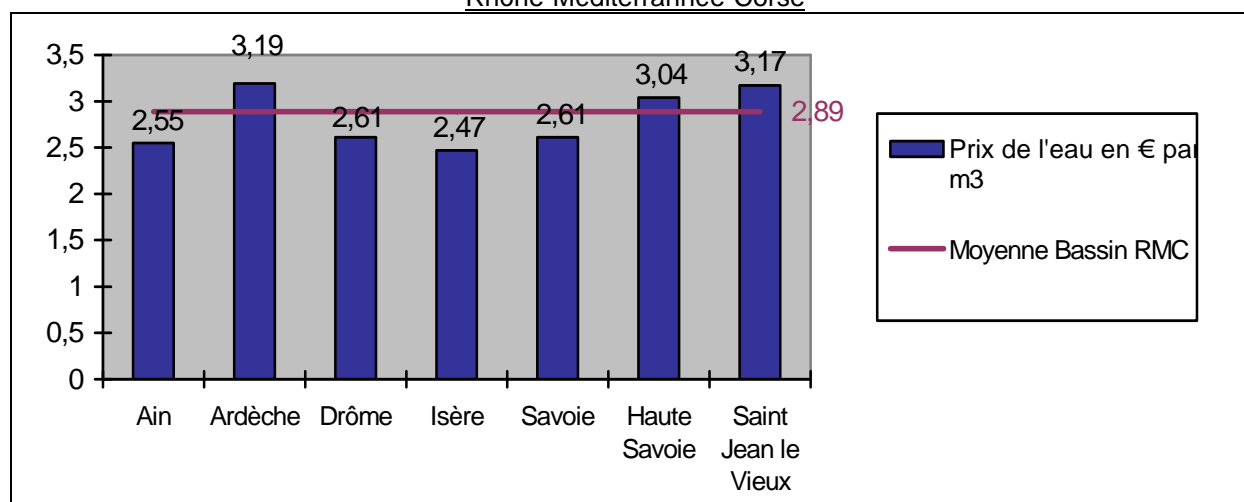
Important : le calcul du prix est basé sur une consommation théorique de 120 m³/an, en tenant compte des parts fixes.

Le prix TTC de l'eau au m³ à Saint Jean le Vieux, y compris les parts fixes, est donc de 3,17 €.

	Prix de l'eau en € TTC/m ³
Département de l'Ain	2,55
Département de l'Ardèche	3,19
Département de la Drôme	2,61
Département de l'Isère	2,47
Département de la Savoie	2,61
Département de la Haute Savoie	3,04
Saint Jean le Vieux (donnée 2010)	3,17
Bassin RMC	2,89

(source : Agence de l'Eau RMC - données 2007)

Comparaison entre le prix de l'eau de Saint Jean le Vieux et certains prix pratiqués dans le bassin Rhône-Méditerranée-Corse



Le prix de l'eau à Saint Jean le Vieux est supérieur au prix moyen du bassin Rhône-Méditerranée-Corse.

- **Coût moyen annuel de la facture d'eau dans le bassin Rhône-Méditerranée-Corse :**

Important : Le coût est basé sur une consommation théorique de 120 m³/an, en tenant compte des parts fixes (source : Agence de l'Eau RMC données 2007).

	Coût en Euros pour 120 m ³ /an
Département de l'Ain	306,00
Département de l'Ardèche	382,80
Département de la Drôme	313,20
Département de l'Isère	296,40
Département de la Savoie	313,20
Département de la Haute Savoie	364,80
Saint Jean le Vieux (donnée 2010)	380,40
Bassin RMC	346,80

Le montant moyen annuel de la facture d'eau par abonné à Saint Jean le Vieux est de 380,40 € en 2010 (base 120 m³).

3- OBSERVATION DU PARC COMPTEURS

3.1 COMPTEURS D'ABONNES

Pour Saint Jean le Vieux, la gestion des compteurs d'abonnés repose sur les bases suivantes :

- un compteur par abonné (le compteur appartient à l'abonné),
- un relevé annuel.

3.2 VOLUMES DEFAUTS DE COMPTAGE

Le volume défaut de comptage est dû au sous-comptage du parc compteurs résultant soit du mauvais fonctionnement du compteur (vieillesse ou défectuosité), soit d'un mauvais calibrage du compteur (diamètre trop important et l'appareil ne comptabilise pas les faibles débits), soit d'une erreur de lecture ou de transmission des données.

Les compteurs sont classifiés suivant 3 classes métrologiques : A – B – C

La différence se situe uniquement au niveau du seuil de démarrage dans les faibles débits.

Les classes B et C sont les plus performantes.

	Classe A	Classe B	Classe C
Q maximum	3 m ³ /h	3 m ³ /h	3 m ³ /h
Q de transition	150 l/h	120 l/h	22.5 l/h
Q minimum	60 l/h	30 l/h	15 l/h

La commune de Saint Jean le Vieux compte au total 102 compteurs.

Une étude menée par Monsieur Narbé-Buru et Monsieur Rayneau, intitulée « l'influence du vieillissement sur le débit des compteurs d'eau » montre qu'une partie de la consommation échappe à la facturation du fait de la vétusté des compteurs.

De par notre expérience, le volume de défaut de comptage pour la commune de Saint Jean le Vieux est proche de **12 %**.

En 2010, la consommation globale facturée des abonnés de la commune était de **9 000 m³**.

Nous estimons que 1 080 m³* ont échappé à la facturation en 2010 du fait de la vétusté des compteurs.

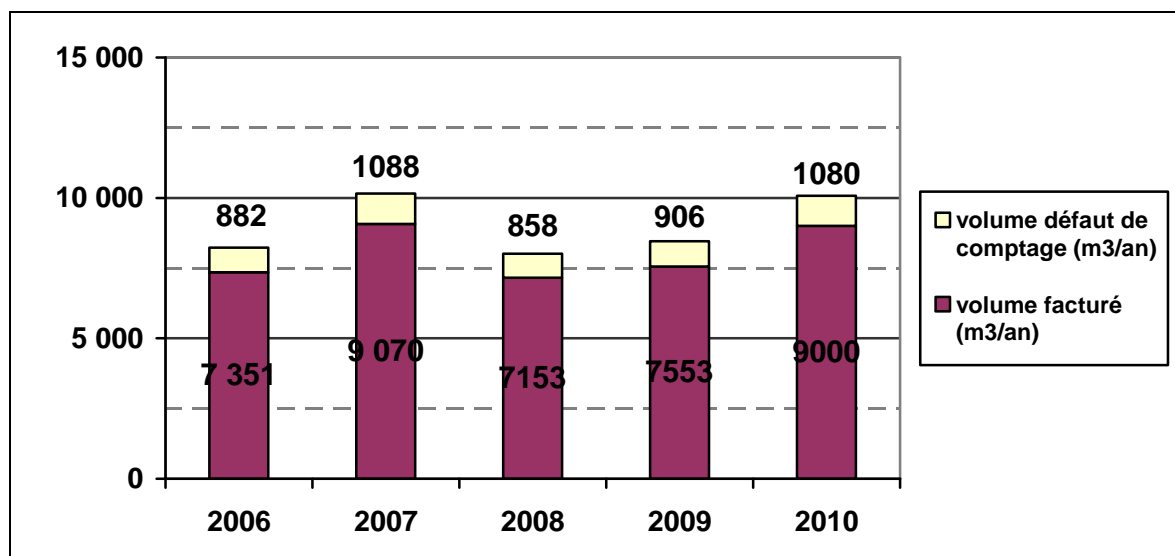
*Soit environ 2,96 m³/j

N.B. : ces résultats sont liés à la période de facturation.

En 2010, la consommation totale des usagers de Saint Jean le Vieux est donc de 10 080 m³, soit environ 27,6 m³/j.

Le volume défaut de comptage a été calculé à partir des pourcentages et des volumes annuels facturés depuis 2006.

Année	Volumes facturés (m ³ /an)	Défaut de comptage (%)	Volume défaut de comptage (m ³ /an)	Volume total consommé par les usagers (m ³ /an)
2006	7 351	12	882	8 233
2007	9 070	12	1 088	10 158
2008	7 153	12	858	8 011
2009	7 553	12	906	8 459
2010	9 000	12	1 080	10 080



Répartition du volume total consommé par les usagers

Consommation domestique journalière moyenne réelle par habitant (en 2010)

La consommation réelle par jour et par habitant est la somme du volume facturé et du volume qui échappe à la facturation à cause de la vétusté du parc compteur.

Volume total consommé = 10 080 m³/an (9 000 m³ facturés)

Nombre d'abonnés : 102

Nombre d'habitant/abonné : 2,3

$10\,080 / 102 = 98,8 \text{ m}^3/\text{an}/\text{abonné}$

$98,8 / 365 = 0,271 \text{ m}^3/\text{j}/\text{abonné} = 271 \text{ l}/\text{j}/\text{abonné}$

$271 / 2,3 = 118 \text{ l}/\text{j}/\text{habitant}$

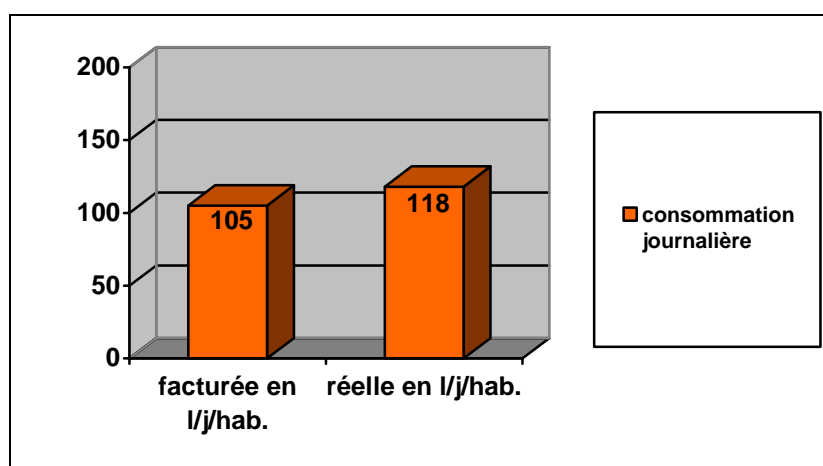
La consommation moyenne réelle par habitant de Saint Jean le Vieux est d'environ 118 litres d'eau par jour en 2010.

Pour mémoire, la consommation moyenne facturée par habitant est de **105 litres** par jour en 2010.

N.B. : ces résultats sont liés à la période de facturation.

Evolution de la consommation moyenne réelle par habitant et par jour

Année	Volume total facturé (m ³ /an)	Défaut de comptage (%)	Volume consommé total (m ³ /an)	Nombre d'abonnés	Volume total facturé par habitant (l/j)	Volume total consommé par habitant (l/j)
2006	7 351	12	8 233	95	92	103
2007	9 070	12	10 158	93	116	130
2008	7 153	12	8 011	94	91	102
2009	7 553	12	8 459	96	94	105
2010	9 000	12	10 080	97	105	118



Comparaison des volumes consommés et facturés par habitants - Données 2010

3.3 CONSOMMATEURS SANS COMPTAGE ET VOLUMES NON FACTURES

Aucun bâtiment public n'est dépourvu de dispositif de comptage sur le réseau de distribution de St Jean le Vieux.

**Ces volumes non facturés sont
inexistants.**

4- DEBITMETRIE ET RECHERCHE DE FUITE

L'objectif est d'obtenir des données chiffrées sur les débits et volumes en tête de distribution.

Les mesures seront effectuées à partir des compteurs généraux.

Ces appareils sont reliés à un enregistreur (logger) contenant une mémoire vive pour l'enregistrement des données et pour la programmation. Le dépouillement se fait par micro-ordinateur à l'aide d'un logiciel spécialisé.

4.1- CAMPAGNES DE MESURES AVANT RECHERCHE DE FUITE

Le réseau de la commune de St Jean le Vieux est composé d'un seul réseau de distribution, qui est composé de 2 secteurs :

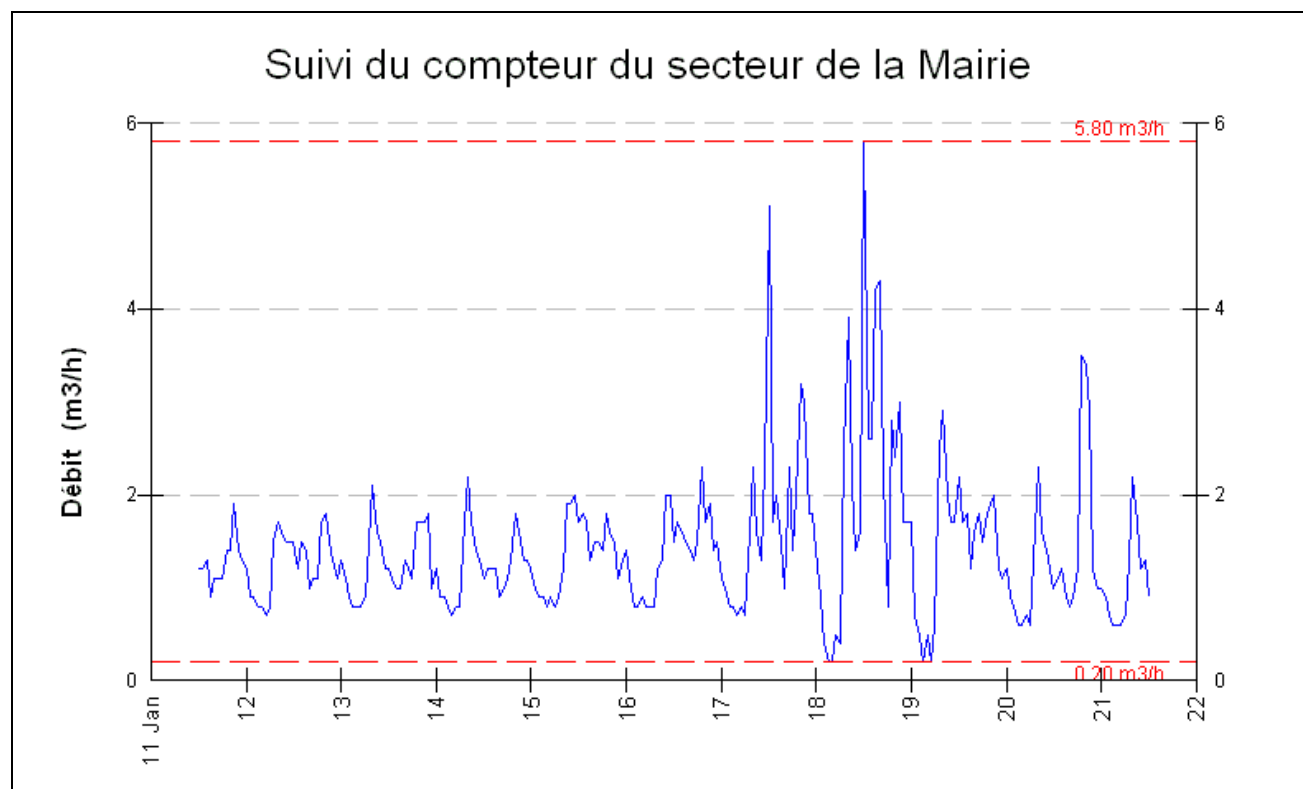
- Le secteur du Naysord,
- Le secteur de la Mairie.

La campagne de débitmétrie s'est déroulée du 11 au 21 janvier 2011.

4.1-a- SECTEUR DE LA MAIRIE

Suivi du compteur de distribution

Les résultats des enregistrements effectués sur le compteur de distribution vers le secteur de la Mairie sont représentés sur le graphique suivant.



Observations :

- Le débit minimum est de 0,20 m³/h.
- Le débit moyen est de 1,42 m³/h.
- Le débit maximum est de 5,80 m³/h.

- Le volume total pour la période est de 344,2 m³.
- Le volume moyen journalier est 34,1 m³/j.

Nous pouvons observer quotidiennement, sur l'ensemble de la campagne, un tracé de la consommation en M avec un pic de débit aux alentours de midi et un pic moins important aux environs de 20h.

Les journées du lundi 17 et mardi 18 janvier sont marquées par de fortes variations. Ce phénomène est dû à la mesure des poteaux incendie qui ont eu lieu les même jours.

	Campagne du 11 au 21/01/11
Volume moyen mis en distribution (m ³ /j)	34,1
Débit moyen horaire (m ³ /h)	1,42
Débit nocturne (m ³ /h)	0,20
Débits permanents (m ³ /h)	0
Débit de fuite (m³/h)	0,2
Volume de fuites (m ³ /j)	4,8
Volume utilisé (m ³ /j)	29,3
Rendement (%)	85,9
Pourcentage de fuites (%)	14,1

Le réseau du secteur de la Mairie présente un rendement de 85,9 %.

Nombre d'abonnés : 58
Linéaire de canalisation (distribution) : 4 300 m
Linéaire de branchement (10 m par abonné) : 580 m
Linéaire total : 4 880 m soit 4,9 km

$$I = \frac{\text{volume des fuites}}{\text{(linéaire canalisations + linéaire branchements)}} = \frac{4,8 \text{ m}^3/\text{j}}{4,9 \text{ km}} = \mathbf{0,98 \text{ m}^3/\text{j}/\text{km}}$$

*Les recommandations de L'Agence de l'Eau RMC sont les suivantes :
en service rural : I doit être < 3 m³ / j / km*

L'indice de perte linéaire du secteur de la Mairie répond aux recommandations de l'Agence de l'Eau.

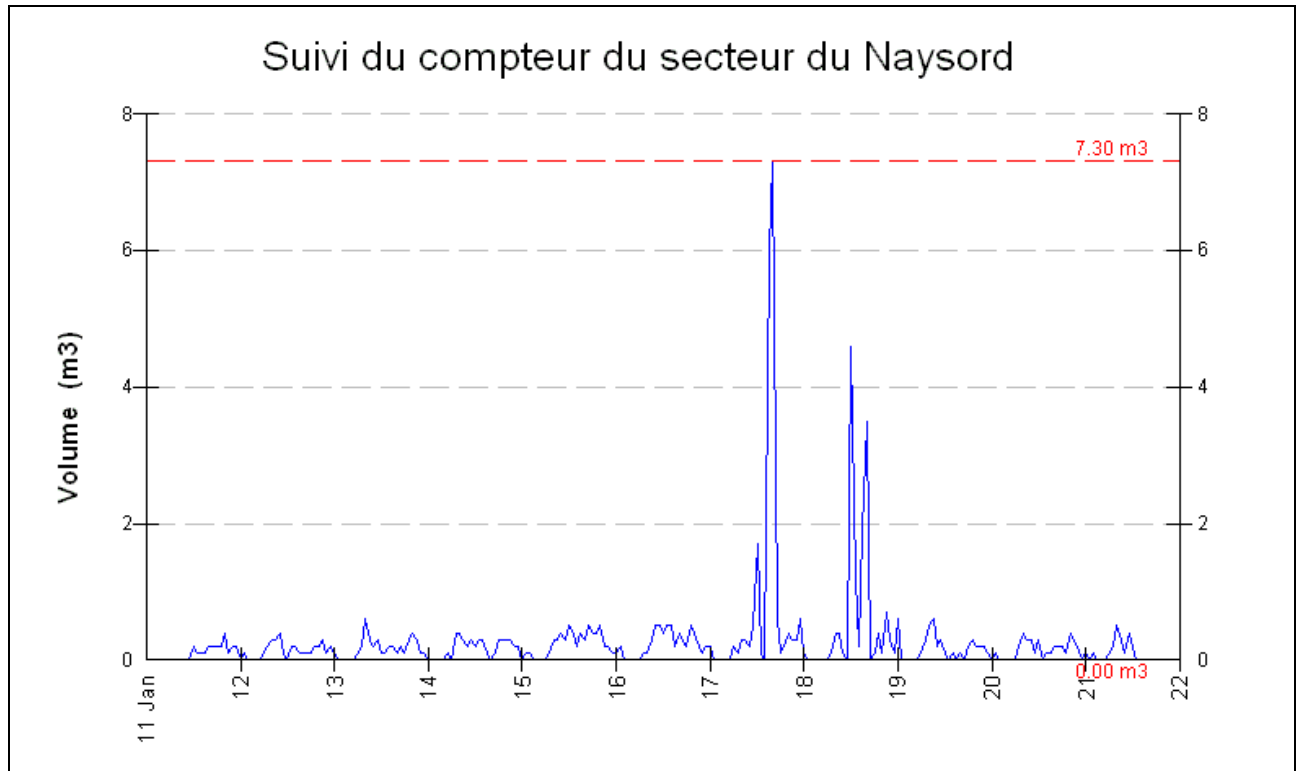
Le pourcentage de fuite est de 14,1%.

NB : le débit mis en distribution correspond à la consommation d'une population de 195 EqH, soit 85 abonnés moyens (ratio de 2,3 habitants par abonné).

4.1-b- SECTEUR DU NAYSORD

Suivi du compteur de distribution

Les résultats des enregistrements effectués sur le compteur de distribution du secteur du Naysord sont représentés sur le graphique suivant.



Observations :

- Le débit minimum est de 0,0 m³/h.
- Le débit moyen est de 0,28 m³/h.
- Le débit maximum est de 7,30 m³/h.

- Le volume total pour la période est de 68,40 m³.
- Le volume moyen journalier est 6,72 m³/j.

Nous pouvons observer quotidiennement, sur l'ensemble de la campagne, un tracé de la consommation en M avec un pic de débit aux alentours de midi et un pic moins important aux environs de 20h.

Les journées du lundi 17 et mardi 18 janvier sont marquées par de fortes variations. Ce phénomène est dû à la mesure des poteaux incendie qui ont eu lieu les mêmes jours.

	Campagne du 11 au 21/01/11
Volume moyen mis en distribution (m ³ /j)	6,72
Débit moyen horaire (m ³ /h)	0,28
Débit nocturne (m ³ /h)	0
Débits permanents (m ³ /h)	0
Débit de fuite (m³/h)	0
Volume de fuites (m ³ /j)	0
Volume utilisé (m ³ /j)	6,72
Rendement (%)	100
Pourcentage de fuites (%)	0

Le réseau du secteur du Naysord présente un rendement de 100 %.

Nombre d'abonnés : 32
 Linéaire de canalisation (distribution) : 1 400 m
 Linéaire de branchement (10 m par abonné) : 320 m
 Linéaire total : 1 720 m soit 1,7 km

$$I = \frac{\text{volume des fuites}}{\text{(linéaire canalisations + linéaire branchements)}} = \frac{0 \text{ m}^3/\text{j}}{1,7 \text{ km}} = 0 \text{ m}^3/\text{j}/\text{km}$$

*Les recommandations de L'Agence de l'Eau RMC sont les suivantes :
 en service rural : I doit être < 3 m³ / j / km*

L'indice de perte linéaire du secteur du Naysord répond aux recommandations de l'Agence de l'Eau.

Le pourcentage de fuite est de 0%.

NB : Le volume mis en distribution correspond à la consommation de 45 EqH, soit 20 abonnés.

4.1-c- RESUME SUR LA COMMUNE DE ST JEAN LE VIEUX

Réseau	Rendement (%)	Indice linéaire (m ³ /j/km)
Secteur de la Mairie	85,9	2,8
Secteur du Naysord	100	0

Sur la totalité du réseau de la commune de St Jean le Vieux, le rendement et l'indice linéaire peuvent se calculer comme suit :

$$R = \text{volume utilisé} / \text{volume distribué} * 100 = (40,82 - 4,8) / 40,82 * 100 = \mathbf{88,2 \%}$$

Le rendement moyen du réseau de St Jean le Vieux répond aux recommandations de l'Agence de l'Eau.

Nombre d'abonnés sur le réseau : 90
Linéaire de canalisation (distribution) : 5 700 m
Linéaire de branchement (10 m par abonné) : 900 m
Linéaire total : 6 600 m soit environ 6,6 km

$$I = \frac{\text{volume des fuites}}{\text{(linéaire canalisations + linéaire branchements)}} = \frac{4,8 \text{ m}^3/\text{j}}{6,6 \text{ km}} = \mathbf{0,73 \text{ m}^3/\text{j}/\text{km}}$$

*Les recommandations de L'Agence de l'Eau RMC sont les suivantes :
en service rural : I doit être < 3 m³ / j / km*

L'indice de perte linéaire du réseau de St Jean le Vieux répond aux recommandations de l'Agence de l'Eau.

4.2 RECHERCHE DE FUITE

Au vu du débit de fuite présent sur le réseau de St Jean le Vieux, la recherche de fuite n'a pas été effectuée (200 L/h, ce qui est minime).

Il est cependant à noter que lors du diagnostic du réseau, tous les éléments ont été contrôlés. Aucun d'eux (vidange, vanne ou ventouse) ne présentait de dysfonctionnement. La fuite ne provient pas d'un des organes du réseau.

Il est très probable que la fuite soit sur un branchement, avant compteur (si la fuite était présente après compteur, le pétitionnaire aurait averti la commune au vu des relevés).

Chapitre IV : DEFENSE INCENDIE

	Page
<u>1- MESURE DES HYDRANTS</u>	51
<u>2- SYNTHESE</u>	55

1- MESURE DES HYDRANTS

La connaissance des possibilités en débit et en pression des poteaux est indispensable aux services de lutte contre l'incendie.

Pour cela, nous procédons à un contrôle systématique de tous les poteaux et bouches d'incendie raccordés au réseau d'eau potable.

Les mesures de débit et pression des poteaux d'incendie sont réalisées à l'aide d'un appareil combinant compteur et manomètre.

Les tableaux de relevés indiquent :

- le numéro du poteau
- le lieu d'implantation
- la marque
- le diamètre des sorties
- la pression avec un débit minimum de 60 m³/h
- la pression statique
- les diamètres des canalisations sur lesquelles sont raccordés les poteaux
- les observations éventuelles

Les mesures de débit et de pression ont été effectuées par A.T.EAU les 17 et 18 janvier 2011. Elles rendent compte de l'état de la défense incendie ces jours là. Ainsi les données présentées ci-dessous sont sujettes à des évolutions dans le temps. **Il est important de noter que ce qui est désigné comme conforme l'est uniquement au moment de la mesure sans aucune garantie de durée.**

Les mesures du SDIS ont été réalisées le 07 octobre 2008.

Selon la réglementation en vigueur, le débit minimum à fournir en cas d'incendie est de 60 m³/h pendant 2 heures sous une pression de 1 bar, soit un volume de 120 m³.

Le tableau ci-dessous regroupe les mesures de l'ensemble des poteaux d'incendie.

Réseau de Saint Jean le Vieux - Poteaux d'incendie

N° du PI	Localisation	Type	Diamètres des sorties (en mm)	Diamètre de la canalisation (en mm)	Observations
00	Chemin de Chanterelle	Bayard Emeraude CSN 4-5	1 x 100 2 x 65	110 PVC	Non normalisé (barrière, n°) Conforme
01	Le Nayord « Réservoir »	Bayard Emeraude CN 4	1 x 100 2 x 65	110 PVC	Non normalisé (repeindre, barrière, vidange fuyarde) Conforme
02	L'Eglise Pré du Four	Bayard Emeraude CSN 4-5	1 x 100 2 x 65	100 F	Non normalisé (purge fuyarde), Bouche à clé non trouvée, Conforme
03	L'Eglise « Mairie »	Bayard Emeraude CSN 4-5	1 x 100 2 x 65	100 F	Normalisé Non conforme
04	L'Eglise	Bayard Emeraude CSN 4-5	1 x 100 2 x 65	100 F	Non normalisé (socle inexistant, barrière) Conforme
05	L'Eglise Haut	Bayard Emeraude C123	1 X 65	100 F	Non normalisé (barrière, à rehausser, vidange fuyarde) Conforme
06	Chemin de l'Eglise	Bayard Emeraude CSN 4-5	1 x 100 2 x 65	100 F	Non normalisé (barrière, à rehausser) Conforme
07	Le Nayord « l'Ysle »	Bayard Emeraude	1 x 100 2 x 65	110 PVC	Non normalisé (barrière, à repeindre, vidange fuyarde) Conforme
08	Le Nayord « Hameau »	Bayard Emeraude	1 x 65	60 F	Non normalisé (barrière, à rehausser, volant de manoeuvre fuyard, bouchon) Non conforme
09	Le Nayord « Camping »	Bayard Emeraude	1 x 100 2 x 65	100 F	Non normalisé (barrière, n°, à rehausser, socle) Non conforme
10	Le Buisson	Bayard Emeraude	1 x 100 2 x 65	100 F	Non normalisé (barrière, à rehausser, socle) Non mesurable
11	Le Buisson « Fond du Hameau »	Bayard Emeraude C123	1 x 65	60 F	Non normalisé (barrière, coque à fixer, à repeindre, à rehausser) Non conforme
12	Le Rif	Bayard Emeraude CN4	1 x 100 2 x 65	100 F	Non normalisé (vidange fuyarde, socle, barrière, à rehausser) Conforme
13	Le Couvat	Bayard Safir	1 x 100 2 x 65	100 F	Non normalisé (barrière, n°, purge fuyarde) Conforme
14	Le Couvat Bas	Bayard Emeraude	1 x 100 2 x 65	100 F	Non normalisé (barrière), Bouche à clé bouchée Conforme

N° du PI	Localisation	Type	Diamètres des sorties (en mm)	Diamètre de la canalisation (en mm)	Observations
15	Le Couvat Château	Bayard Emeraude	1 x 100 2 x 65	100 F	Non normalisé (barrière, chemin difficilement praticable) Conforme
16	Le Mollard Bas	Bayard Emeraude	1 x 100 2 x 65	100 F	Non normalisé (barrière) Conforme
17	Le Mollard Centre	Bayard Emeraude CSN 4-5	1 x 100 2 x 65	100 F	Non normalisé (barrière, vidange HS) Conforme
18	Le Mollard Haut	Bayard Emeraude CSN 4-5	1 x 100 2 x 65	100 F	Non normalisé (barrière, vidange non coquable) Vanne sous enrobé, Conforme
19	La Monta	Bayard Emeraude C 123	1 x 65	60 F	Normalisé Non conforme

Réseau de Saint Jean le Vieux - Poteaux d'incendie – Mesures A.T.EAU / SDIS

N° du PI	Localisation	Pression Statique (en bar)		Pression dynamique à 60 m ³ /h (en bar)		Débit à 1 bar (m ³ /h)	Débit maximal (m ³ /h)	
		A.T.EAU	SDIS	A.T.EAU	SDIS		A.T.EAU	SDIS
00	Chemin de Chanterelle	7,7	7,4	2,2	0,0	74,0	-	86,0
01	Le Nayord « Réservoir »	6,6	6,6	1,8	1,4	66,0	-	75,0
02	L'Eglise Pré du Four	3,4	3,6	1,6	3,0	73,0	-	104,0
03	L'Eglise « Mairie »	3,0	2,0	-	0,0	21,0	31,0	20,0
04	L'Eglise	7,3	7,2	3,9	5,0	87,0	-	95,0
05	L'Eglise Haut	5,7	5,8	2,6	3,2	79,0	-	87,0
06	Chemin de l'Eglise	6,0	6,0	1,5	2,2	63,0	-	72,0
07	Le Nayord « l'Ysle »	10,0	9,2	5	2,4	-	-	108,0
08	Le Nayord « Hameau »	4,4	4,6	-	0,0	8,0	10,0	14,0
09	Le Nayord « Camping »	6,6	6,8	-	0,0	16,0	20,0	24,0
10	Le Buisson	-	1,2	-	0,0	-	-	28,0
11	Le Buisson Fond du Hameau	3,6	2,4	-	0,0	14,0	21	18,0

N° du PI	Localisation	Pression Statique (en bar)		Pression dynamique à 60 m ³ /h (en bar)		Débit à 1 bar (m ³ /h)	Débit maximal (m ³ /h)	
		A.T.EAU	SDIS	A.T.EAU	SDIS	A.T.EAU	A.T.EAU	SDIS
12	Le Rif	6,5	3,2	3,4	1,2	113,0	-	73,0
13	Le Couvat	5,5	4,5	3,8	0,0	129,0	-	28,0
14	Le Couvat Bas	8,4	7,2	6,3	5,0	-	-	117,0
15	Le Couvat Château	5,8	4,4	3,0	2,4	116,0	-	112,0
16	Le Mollard Bas	10,6	9,2	6,2	2,4	-	-	130,0
17	Le Mollard Centre	9,3	8,4	4,9	1,2	97,0	-	105,0
18	Le Mollard Haut	7,4	6,4	2,4	1,2	72,0	-	66,0
19	La Monta	11,8	1,2	-	0	22	23	28

NB : Les numéros des poteaux correspondent aux numéros indiqués sur les plans du réseau et à ceux peint sur les poteaux.

La pression statique mesurée par le SDIS pour le PI n°19 – La Monta est sûrement erroné. Une erreur de frappe aura transformé la pression de 12,0 à 1,20 bars.

Le poteau incendie n°12 n'a pas pu être mesuré lors de notre campagne (le poteau est trop enterré pour pouvoir installer l'appareil de mesure).

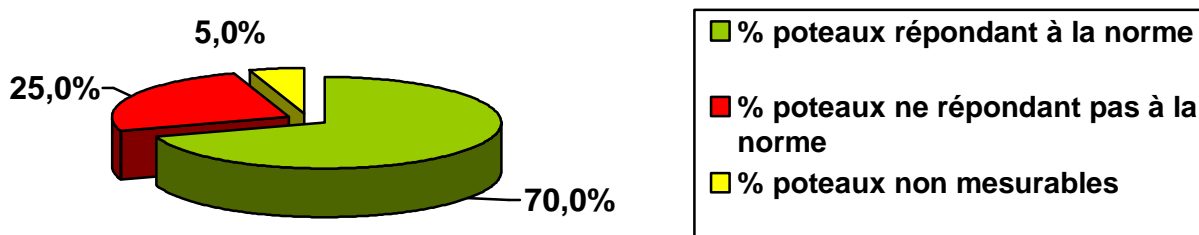


Mesure d'un poteau incendie

2- SYNTHÈSE

Synthèse

Nombre total de poteaux	20	100%
Nombre de poteaux mesurés	19	95%
Nombre de poteaux non mesurables	1	5%
Nombre de poteaux conformes	14	70%
Nombre de poteaux non conformes	5	25%



**Sur l'ensemble du réseau de la commune de St Jean le Vieux,
70% des poteaux sont conformes
à la réglementation en matière de défense incendie.**

Un plan permettant de visualiser les poteaux conformes et non conformes ainsi que leurs périmètres d'action théoriques (200 m) est joint à ce rapport.

NB : le poteau non mesuré a été contrôlé par le SDIS. Il n'est pas conforme à la réglementation en vigueur.

Chapitre V : QUALITE DE L'EAU

	Page
<u>1- ANALYSES</u>	57
<u>2- CAS PARTICULIER DU PLOMB</u>	59

1- ANALYSES

Des contrôles bactériologiques et chimiques sont effectués régulièrement par les services de l'ARS et le Laboratoire Régional d'Analyse des Eaux sur réseau de la commune de Saint Jean le Vieux.

Le tableau ci-dessous résume les dernières analyses réalisées sur l'eau brute :

Date	Lieu de prélèvement	Origine de l'eau	Résultats
11/09/06	Dans la cuve du réservoir – sans désinfection	Captages de Grand Journal	Conforme aux normes en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés
05/09/07	Dans la cuve du réservoir – sans désinfection	Captages de Grand Journal	Non conforme aux normes en vigueur, dépassement pour les analyses bactériologique
29/10/08	Dans la cuve du réservoir – sans désinfection	Captages de Grand Journal	Non conforme aux normes en vigueur, dépassement pour les analyses bactériologique
16/09/09	Dans la cuve du réservoir – sans désinfection	Captages de Grand Journal	Conforme aux normes en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés
13/09/10	Dans la cuve du réservoir – sans désinfection	Captages de Grand Journal	Conforme aux normes en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés

Les analyses régulières faites sur les eaux brutes montrent que ces eaux présentent des problèmes ponctuels de contamination bactériologique.

Le tableau ci-dessous résume les dernières analyses réalisées en différents points du réseau :

Date	Lieu de prélèvement	Origine de l'eau	Résultats*
21/10/09	Mairie	Réservoir, avec traitement UV	Conforme aux normes en vigueur
29/06/09	Mairie	Réservoir, avec traitement UV	Conforme aux normes en vigueur
07/10/09	Le Couvat – chez un particulier	Réservoir, avec traitement UV	Conforme aux normes en vigueur
20/01/10	Le Naysord – chez un particulier	Réservoir, avec traitement UV	Conforme aux normes en vigueur
23/03/10	L'Eglise– chez un particulier	Réservoir, avec traitement UV	Conforme aux normes en vigueur
08/04/10	Le Naysord – chez un particulier	Réservoir, avec traitement UV	Conforme aux normes en vigueur
16/07/10	Le Mollard – chez un particulier	Réservoir, avec traitement UV	Conforme aux normes en vigueur
30/09/10	La Mairie– chez un particulier	Réservoir, avec traitement UV	Conforme aux normes en vigueur

* pour l'ensemble des paramètres mesurés

Aucun dépassement des normes en vigueur n'a été mesuré après le système de traitement sur les dernières analyses, malgré des dépassements ponctuels sur l'eau brute.

Globalement, l'eau alimentant la commune de St Jean le Vieux est de bonne qualité mais nécessite un système de traitement.

La mise en place des périmètres de protection permettra certainement d'améliorer la qualité de l'eau brute provenant de la ressource de Grand Journal.

NB : Toutes les analyses citées sont disponibles en Mairie.

2- CAS PARTICULIER DU PLOMB

Les contrôles bactériologiques et chimiques par les services du Laboratoire Régional d'Analyse des Eaux sur réseau de la commune de Saint Jean le Vieux permettent également de déterminer le potentiel de dissolution du plomb dans l'eau de la commune.

Les derniers résultats sont les suivants :

Date	Lieu de prélèvement	Origine de l'eau	T (en °C)	TAC (En °F)	pH (et T)
11/09/06	Dans la cuve du réservoir	Captages de Grand Journal	10,5	9,4 (dureté totale 12,2)	8,00 à 21,7°C
05/09/07	Dans la cuve du réservoir	Captages de Grand Journal	14,1	10,9 (dureté totale 13,8)	7,90 à 19,7°C
29/10/08	Dans la cuve du réservoir	Captages de Grand Journal	10,9	-	7,93 à 10,9°C
16/09/09	Dans la cuve du réservoir	Captages de Grand Journal	11,6	11,0 (dureté totale 16,0)	7,90 à 21,6°C
13/09/10	Dans la cuve du réservoir	Captages de Grand Journal	-	10,9 (dureté totale 14,9)	7,90 à 23,1°C

L'annexe II de l'Arrêté du 04 novembre 2002 relatif aux modalités d'évaluation du potentiel de dissolution du plomb, précise « qu'une valeur de référence de pH est définie à partir de l'ensemble des analyses disponibles relevant du contrôle sanitaire [...]. Elle correspond au pH minimal si le nombre total d'analyses disponibles est strictement inférieur à 10 ».

Cette même annexe indique que : « La valeur de référence de pH permet d'évaluer le potentiel de dissolution du plomb dans l'eau aux points considérés comme représentatifs de la qualité de l'eau de l'unité de distribution. Cette valeur de référence de pH est à reporter dans une des classes de référence de pH telles que définies dans la grille d'interprétation ci-après : »

CLASSE DE REFERENCE de pH	CARACTERISATION DU POTENTIEL de dissolution du plomb
pH ≤ 7	Potentiel de dissolution du plomb très élevé
7,0 < pH ≤ 7,5	Potentiel de dissolution du plomb élevé
7,5 < pH ≤ 8,0	Potentiel de dissolution du plomb moyen
8,0 < pH	Potentiel de dissolution du plomb faible

La commune de Saint Jean le Vieux possède, pour son réseau :

un potentiel de dissolution du plomb moyen

ETUDE DIAGNOSTIQUE DU RESEAU D'EAU POTABLE DE ST JEAN LE VIEUX

- CHIFFRES-CLES -

Une ressource approvisionne un réservoir ayant une capacité totale de stockage de 60 m³

Un maillage avec Revel permet l'alimentation de la commune en cas de secours

Un réseau de distribution de 6,6 km (5,7 km de canalisations et 0,9 km de branchements)

93 abonnés (2010) qui reçoivent globalement une eau de qualité mais nécessitant un traitement par UV

12 abonnés (2010) alimentés par l'adduction de Revel

9 000 m³ facturés en 2010

1 080 m³/an qui ont échappé à la facturation en 2010 à cause de la vétusté du parc de compteur

30 % des poteaux d'incendie ne répondent pas à la norme

**L'indice de perte linéaire est de 0,73 m³/j/km
Il répond aux recommandations de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée**

**Le rendement moyen est de 88,2 %
Il répond aux recommandations de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée**

Chapitre VI : PROPOSITIONS ET PERSPECTIVES

	Page
<u>1- AMELIORATIONS</u>	62
1.1 Captages	62
1.2 Moyens de traitement de l'eau	63
1.3 Compteurs généraux, report d'alarme et télégestion	63
1.4 Réservoirs	64
1.5 Eléments du réseau	65
1.6 Distribution	65
1.7 Cartographie du réseau	65
1.8 Dispositifs de comptage et abonnés sans compteurs	66
1.9 Inventaire des branchements	66
1.10 Débits permanents	67
1.11 Défense incendie	67
<u>2- FONCTIONNEMENT ET ENTRETIEN</u>	69
2.1 Suivi des ressources	69
2.2 Opérations d'entretien des ouvrages	69
2.3 Relevé de compteurs généraux	70
2.4 Bilan hydraulique	70
2.5 Manœuvres et entretien des éléments du réseau	71
2.6 Obligation d'affichage	71
2.7 Réglementation et facturation	72
<u>3- TABLEAU DE SYNTHESE</u>	73

Préambule

- **Les taux de subventions présentés dans ce chapitre sont soumis à l'accord de L'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse et du Conseil Général des Hautes Alpes ; il convient donc de les interpréter comme des taux de subvention potentiels, qui peuvent subir des variations à l'entière discrétion de ces organismes.**
- **De plus, l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse impose actuellement un seuil de facturation de 0,70 €HT/m³ pour l'eau potable et 0,50 €HT/m³ pour l'assainissement pour pouvoir bénéficier de son aide financière (base de calcul : y compris les parts fixes, consommation 120 m³/an/abonné, hors redevance Agence de l'Eau).**
- **Dans tous les cas, les taux de subventions cumulés ne peuvent excéder 80% quel que soit le type d'opération.**
- **Il est donc nécessaire de se renseigner auprès de l'Agence de l'Eau et du Conseil Général de l'Isère avant d'entreprendre toute opération subventionnable.**

1- AMELIORATIONS

1.1 CAPTAGES

Rappels : La délivrance en vue de l'alimentation humaine d'une eau conforme aux normes sanitaires est l'une des responsabilités importantes des collectivités. Pour répondre à cet objectif, la protection de la ressource en eau doit apparaître comme une priorité.

En complément aux indispensables actions générales de préservation du milieu, les périmètres de protection s'affirment comme l'outil privilégié pour prévenir et diminuer toute cause de pollution susceptible d'altérer la qualité des eaux prélevées. Leur pertinence et leur efficacité supposent une réflexion préalable intégrant des éléments techniques, administratifs et économiques ainsi qu'une connaissance approfondie du site.

Les périmètres de protection correspondent à un zonage établi autour des points de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine en vue d'assurer la préservation de sa qualité. Définis sur la base de critères hydrogéologiques, ils conduisent à l'instauration de servitudes. Trois zones sont ainsi caractérisées :

- une **zone de protection immédiate** où sont interdites toutes activités
- une **zone de protection rapprochée** où sont interdits :
 - les constructions de toute nature
 - l'épandage souterrain ou superficiel d'eaux usées
 - l'installation de dépôts, réservoirs, et canalisations enterrées ou non, d'hydrocarbures liquides et de tous autres produits
 - l'exploitation des eaux souterraines et des matériaux du sol et du sous-sol
 - l'ouverture et le remblaiement de grandes excavations
 - les dépôts d'ordures et d'immondices
- une **zone de protection éloignée** facultative correspondant à la zone d'alimentation du point d'eau, voire à l'ensemble du bassin versant.

Conformément à l'article L.20 du Code de la Santé Publique, tous les points d'eau destinés à la consommation humaine, superficiels ou souterrains, doivent faire l'objet d'une autorisation de prélèvement et d'institution des périmètres de protection. La loi n°92-3 sur l'eau du 3 janvier 1992 (article 13) a étendu cette exigence, qui ne concernait auparavant que les captages réalisés après

le 16 décembre 1964, à tous les ouvrages antérieurs qui ne bénéficient pas d'une protection naturelle efficace. Cette procédure doit être menée dans un délai de 5 ans.

La commune est alimentée par une ressource gérée par le Syndicat Intercommunal des Eaux de La Combe de Lancey et St Jean le Vieux. Le S.I.E. a lancé la procédure de protection des captages.

La démarche de protection par une Déclaration d'Utilité Publique des sources a été lancée par le S.I.E.

1.2 MOYENS DE TRAITEMENT DE L'EAU

Le traitement ultraviolet a pour principal avantage de ne pas modifier les caractéristiques physiques et organoleptiques de l'eau.

Toutefois, le traitement ultraviolet n'a pas de caractère rémanent : son action ne perdure pas dans le réseau. En effet, l'eau est vulnérable dès sa sortie de traitement. Rien ne s'oppose à une contamination sur le réseau de distribution. Le réseau doit donc être d'autant plus étanche et régulièrement nettoyé.

D'autre part, l'arrêt du système (accidentel ou pour un nettoyage) entraîne systématiquement une obligation de chloration temporaire et contrôlée.

Les appareils installés doivent impérativement comporter une cellule photoélectrique destinée à mesurer l'intensité du rayonnement et à prévenir en cas de défaillance d'une lampe.

Une sortie analogique indiquant la valeur mesurée par la cellule constitue également un moyen très efficace pour diagnostiquer un éventuel encrassement de l'appareil.

La commune traite l'eau distribuée par un dispositif d'UV au niveau du réservoir.

1.3 COMPTEURS GENERAUX ET TELEGESTION

Compteurs généraux

Pour une bonne gestion des ressources, la mise en place de compteurs généraux est indispensable. Ils permettent de surveiller l'adduction et la distribution et facilitent la pré-localisation des fuites.

La commune de St Jean le Vieux possède des compteurs généraux au niveau de la répartition de la ressource entre La Combe de Lancey et St Jean le vieux, sur l'adduction du réservoir et sur chacun des départs en distribution.

On compte encore deux compteurs sur l'adduction de Revel : en entrée du réservoir et en amont des abonnés alimentés par la conduite.

La commune possède 2 compteurs en distribution, 2 en adduction et 2 sur la conduite de Revel.

Télégestion/Télesurveillance

La commune de St Jean le Vieux ne possède pas de système de télesurveillance. Aujourd'hui la commune ne semble pas avoir besoin de ce système.

Si la commune désire cependant s'équiper, le dispositif de télégestion peut notamment comprendre :

- l'enregistrement des volumes provenant des compteurs généraux
- le niveau d'eau dans la cuve
- le contrôle de l'intrusion

Une solution peut être l'installation d'un coffret électronique appelé « satellite de télégestion » capable de retransmettre ou de stocker, en fonction du degré d'urgence, et via le réseau téléphonique des informations préalablement programmées. Une nomenclature des informations à retransmettre ou à stocker est donc établie pour chaque site à télesurveiller. Ce document va permettre de dimensionner le satellite en matière de nombre d'entrées et sorties nécessaires.

Il convient également de déterminer le moyen de télécommunication le plus approprié entre le site émetteur et le récepteur de l'information. La technologie la plus répandue est la ligne téléphonique encore appelée ligne RTC mais d'autres moyens peuvent être envisagés, comme la radiocommunication ou la téléphonie sans fil (réseau GSM).

L'interrogation à distance du satellite est possible de n'importe quel lieu par différents moyens qui vont du téléphone traditionnel, au minitel ou au terminal PC de centralisation des données grâce auquel il est possible d'observer l'état général du site sur un synoptique et d'établir des bilans d'exploitation au moyen des données numériques stockées par le dispositif au moyen d'un logiciel spécialisé.

En cas d'appel urgent (intrusion, défaut), des numéros de téléphone peuvent être paramétrés par appel sélectif suivant le degrés d'urgence.

- ◆ *Si la mise en place d'un système de télégestion permet de justifier de réelles économies d'eau, elle peut être subventionnée à hauteur de 30% par l'Agence de l'Eau.*

Nous ne préconisons pas la mise en place d'un système de télesurveillance sur la commune de St Jean le Vieux.

Important : la télesurveillance permet de surveiller, de contrôler voire de commander à distance des installations techniques. C'est une aide pour les services chargés de leur gestion mais elle ne remplace pas les visites régulières in situ nécessaires à un fonctionnement optimal.

1.4 RESERVOIRS

La commune de St Jean le Vieux compte un seul réservoir. Il est en très bon état.

Seules quelques améliorations peuvent être pensées comme la mise en place d'échelles en inox à l'intérieur des cuves et l'installation d'une serrure de sécurité DENY.

L'ouvrage de stockage de la commune est en très bon état.

A noter : Pour tous les réservoirs nous préconisons la mesure précise des dimensions intérieures de la cuve (diamètre, hauteur d'eau, niveau des départs et arrivées, trop plein...) lors de la prochaine mise en vidange.

L'amélioration de la régulation du réservoir (et répartiteur) ainsi que l'étude du volume de stockage seront vues dans la partie schéma directeur.

1.5 ELEMENTS DU RESEAU

Globalement les éléments du réseau sont en bon état. Cependant certaines vannes ne sont pas accessibles et certains éléments (ventouse, réducteur de pression) sont à changer.

Certains éléments du réseau doivent être revus.

Les vannes n°1 (Le Mollard) et n°29 (Le Couvat) ne sont pas manipulables. Elles sont à remplacer.

La vanne n°34 (Le Couvat) se trouve sous l'enrobé. Elle est à découvrir.

Certaines vannes de poteaux incendie manquent : PI n°11, PI n°8 et PI n°3.

Le réducteur de pression n°5 ne fonctionne plus, il devra être remplacé.

Le réducteur de pression n°3 est ancien et n'est pas équipé de manomètre. Il devra être contrôlé.

Les éléments sur l'adduction de Revel sont anciens. Leur remplacement est à prévoir.

Le système de brise charge / répartiteur, en amont du réservoir, doit être revu. Cette partie sera abordée dans le schéma directeur.

1.6 DISTRIBUTION

L'amélioration de la distribution de l'eau potable dans la commune de St Jean le Vieux sera prise en compte dans le schéma directeur.

1.7 CARTOGRAPHIE DU RESEAU

Pour conserver la « mémoire des réseaux », il est indispensable de disposer d'une cartographie du réseau regroupant un plan général et des plans de détails.

L'informatisation offre une grande simplicité d'utilisation et de multiples possibilités de gestion.

Il est par exemple possible :

- de visualiser l'ensemble du réseau
- d'obtenir des informations particulières en sélectionnant la couche souhaitée
- de constituer une base graphique accessible à tous les responsables de secteur
- d'effectuer facilement les mises à jour

La commune dispose à l'heure actuelle d'une cartographie informatique de son réseau. Il serait souhaitable de réaliser régulièrement des opérations de mise à jour.

1.8 DISPOSITIFS DE COMPTAGE, ABONNES SANS COMPTEURS

Chaque abonné ou chaque point de livraison y compris les bâtiments et équipements publics (Mairie, W-C, chasses d'égout...) doivent être équipés d'un dispositif de comptage correctement dimensionné. Il est préférable, dans la mesure du possible, que celui-ci soit disposé en limite de propriété de l'abonné et dans un regard normalisé.

Pour éviter les litiges nous conseillons la mise en place d'une protection contre le démontage du compteur (plombage par exemple). L'installation de compteur d'abonné implique nullement une augmentation du prix de l'eau. Celui-ci reste à l'appréciation de la collectivité.

La commune de St Jean le Vieux est équipée de comptage sur tous les points de distribution.

Par ailleurs, il est nécessaire de remplacer les compteurs d'abonnés au-delà de 10 ans de service ou 10 000 m³. Ceci afin de réduire les volumes sous comptés du fait de la vétusté des compteurs. Cette opération doit être faite progressivement et peut être facilitée par la mise en place d'un suivi du parc de compteurs.

Pour St Jean le Vieux, le remplacement des compteurs d'abonnés doit se faire à la cadence de 10 compteurs par an.

Ceci représente un investissement de l'ordre de **500 €/an** pour des compteurs neufs.

A noter : il existe des systèmes de relevé des compteurs à distance par radio. L'ensemble compteur plus tête émettrice coûte aux alentours de 125 €HT pièce. Le terminal portable permettant les télérelevés coûte environ 6 100 €HT. La mise en place peut être progressive ou limitée aux seuls compteurs posant des problèmes de relève (absence permanente du pétitionnaire, compteur immergé...) avec un système de location du terminal.

A noter : il convient également de recenser les abonnés qui exploitent une source privée et de vérifier qu'aucune relation ne puisse se faire entre ces réseaux et le réseau public (pose éventuelle de disconnecteurs).

1.9 INVENTAIRE DES BRANCHEMENTS

L'inventaire des branchements des particuliers permet une gestion efficace du parc de compteurs. Une solution simple est l'élaboration d'un document de synthèse.

Cette base de données doit comprendre :

- le nom et l'adresse de l'abonné
- la nature de la canalisation
- le linéaire
- l'emplacement du compteur
- les renseignements concernant le dit compteur, à savoir : le numéro – le diamètre - la marque - l'année de pose - la classe métrologique.

St Jean le Vieux devrait réaliser un inventaire des branchements et des compteurs.

1.10 DEBITS PERMANENTS

Il n'existe pas de points de distribution qui coulent en permanence sur le réseau de la commune.

Il n'existe pas de débits permanents sur la commune.

1.11 DEFENSE INCENDIE

Nous souhaitons attirer l'attention des Maires qui, en qualité de responsables de la sécurité dans la commune, doivent en liaison avec les services incendie assurer une utilisation efficace des moyens mis en œuvre.

Ainsi, l'implantation et l'efficacité des poteaux doivent correspondre aux normes en vigueur au fur et à mesure de l'évolution de l'urbanisme et des implantations industrielles.

D'autre part, ces points d'eau nécessitent un entretien et un contrôle constant (annuel) soit par les sapeurs pompiers, soit par le service municipal, soit par un organisme habilité à délivrer un procès verbal d'essai.

La circulaire interministérielle n°465 du 10 décembre 1951 précise les directives officielles concernant les ressources en eau pour la défense incendie (texte en annexe).

Les mesures de débit et de pression ont été effectuées sur le réseau du Noyer en octobre 2009. Elles rendent compte de l'état à un instant t de la défense incendie. Ainsi les conclusions présentées ci-dessous sont sujettes à des évolutions dans le temps. Il est important de noter que ce qui est désigné comme conforme l'est uniquement au moment de la mesure sans aucune garantie de durée.

Rappels :

- ☞ Chaque poteau incendie couvre théoriquement un périmètre de 200 m de rayon autour de celui-ci.
- ☞ En matière de débit, la norme pour un appareil est de 60 m³/h pendant 2 heures à une pression dynamique de 1 bar.
- ☞ Chaque poteau incendie doit être alimenté par un ouvrage de stockage disposant en permanence de 120 m³ dédiée uniquement à la protection incendie.
- ☞ Pour les poteaux ne délivrant pas le débit normalisé, les anomalies peuvent provenir de plusieurs origines :
 - diamètre de la canalisation principale insuffisant
 - diamètre de la sortie insuffisant
 - diamètre de la canalisation de raccordement insuffisant
 - obstruction causée par un objet dans la canalisation
 - vanne partiellement ouverte
 - mécanisme du poteau d'incendie défectueux (pied du poteau)
 - perte de charge liée à l'architecture du réseau

Remarques générales sur la défense incendie de St Jean le Vieux

Il est impératif de prendre contact avec le SDIS de l'Isère afin de prendre en compte les spécificités de la collectivité en matière de défense incendie.

En fonction de certains risques particuliers (industrie, exploitation agricole, établissements recevant du public ...) les services du SDIS peuvent être amenés à demander la mise en place de moyens allant au-delà des préconisations classiques.

La problématique de défense incendie sera prise en compte dans la partie schéma directeur.

2- FONCTIONNEMENT ET ENTRETIEN

L'entretien d'un réseau d'eau potable passe par diverses opérations à effectuer régulièrement soit par le service des eaux, soit par une entreprise spécialisée.

2.1 SUIVI DES RESSOURCES

D'une manière générale, afin de mieux connaître les variations de la ressource, il est nécessaire de procéder à des relevés débitmétriques sur les captages à différentes périodes de l'année.

Deux techniques de suivi sont possibles :

➤ Suivi par jaugeage :

Il s'agit d'une mesure manuelle effectuée par un agent du service des eaux.

Les fréquences de mesure pourraient être :

- un relevé par quinzaine pendant la période d'étiage
- un relevé tous les deux mois pendant le restant de l'année.

➤ Suivi automatique :

Dans ce cas le suivi du débit du captage se fait de manière automatisée. Le système peut également être relié à un satellite de télégestion. Un bilan journalier est dressé et l'ensemble des valeurs mesurées est compilé et archivé au format papier et informatique.

Quelque soit la méthode retenue, il est important de disposer d'un document faisant apparaître ces relevés de débits des captages. La constitution de cette base de données permettra d'analyser finement les ressources de la commune.

Le cahier de relevés doit comprendre :

- le débit de la source
- la date du relevé
- la météo dominante au cours des jours précédents le relevé

Une démarche de suivi des ressources a été mise en place par le Syndicat des Eaux.

2.2 OPERATIONS D'ENTRETIEN DES OUVRAGES

Nettoyage du réservoir

Après chaque intervention susceptible de contaminer l'eau contenue dans les réservoirs, et de toute façon, au moins une fois par an, les réservoirs sont vidés, nettoyés et désinfectés conformément à l'article 7.2 du Règlement Sanitaire Départemental.

Il est préférable d'exécuter cette opération en période de hautes eaux (généralement mars - avril).

Dans le cas de St Jean le Vieux, il est nécessaire mettre en place le nettoyage régulier de l'ensemble des ouvrages.

2.3 RELEVÉ DES COMPTEURS GÉNÉRAUX

Tous les compteurs généraux doivent être relevés toutes les semaines et à la même heure de préférence. Le cahier de relevé doit comprendre :

- la date et l'heure du relevé
- les index et les différences entre deux relevés
- la moyenne journalière
- la météo dominante au cours de la semaine précédant le relevé
- les observations concernant les fuites réparées ou les manœuvres effectuées sur le réseau durant la semaine et toutes les informations utiles

Dans le cas de St Jean le Vieux, 6 compteurs sont installés (adduction et distribution). Cela permet à terme d'obtenir de nombreuses données sur la consommation en eau potable des abonnés, mais également de contrôler les éventuelles fuites sur le réseau.

Le relevé régulier des compteurs généraux réalisé par les services de la commune permettra de disposer d'une base de données très intéressante.

2.4 BILAN HYDRAULIQUE

L'établissement d'un bilan hydraulique annuel global est indispensable à une bonne gestion du service des eaux. Nous observons sur des réseaux de même type, l'apparition régulière de fuites principalement sur les branchements d'abonnés. Ceci est généralement lié au vieillissement des installations.

Ainsi, en plus des contrôles évoqués dans le paragraphe précédent, nous préconisons l'établissement d'un bilan global à l'image de celui présenté dans ce rapport. Celui-ci pourra être avantageusement complété, en tant que de besoin, par la réalisation d'une campagne d'enregistrement des débits nocturnes grâce à des loggers.

Ainsi, la réalisation régulière d'un bilan débitmétrique annuel, de même qu'un contrôle de l'évolution des paramètres de fonctionnement tels que le rendement net et l'indice de perte linéaire, permet une gestion du réseau particulièrement efficace.

Une campagne de recherche de fuites par corrélation acoustique peut être déclenchée dès qu'un de ces paramètres semble anormal. Il est indispensable de réparer chaque fuite rapidement après sa détection. Ceci afin d'optimiser le volume disponible pour la distribution, mais aussi car son existence peut masquer la présence d'autres fuites lors des mesures débitmétriques.

Pour mémoire, une fuite réparée rapporte deux à trois fois ce qu'elle coûte.

2.5 MANOEUVRES ET ENTRETIEN DES ELEMENTS DU RESEAU

Les éléments enterrés du réseau doivent être manœuvrés régulièrement.

Nous préconisons :

- une manœuvre annuelle de chaque vanne de sectionnement, vidange...
- une manœuvre annuelle des poteaux d'incendie et des robinets de vidange.
- le cas échéant, une visite d'entretien annuelle par une entreprise spécialisée des dispositifs hydrauliques tels que réducteurs de pression, ventouse ...

2.6 OBLIGATION D’AFFICHAGE

Bien informer apparaît comme l'une des responsabilités majeures du gestionnaire d'une distribution publique.

La transparence est essentielle pour une information de qualité et tous les efforts de gestion de la distribution consentis peuvent être réduits à néant si le consommateur suspecte une quelconque manipulation.

L'information devra donc répondre aux principes de clarté, de vérité, de rapidité et d'accessibilité.

Les données permettant aux usagers d'avoir une vision compréhensible de l'alimentation en eau sont les suivantes :

- provenance de la ressource et ses caractéristiques
- présentation technique et fonctionnement du réseau
- ses particularités et les éventuelles contraintes
- la consommation des abonnés
- la qualité de l'eau distribuée : bulletins d'analyses et synthèses commentées de la DDASS
- les dépenses liées au fonctionnement
- les dépenses liées aux investissements
- les travaux réalisés dans l'année

Le Maire occupe une place primordiale dans l'information des usagers.

Pour toutes les communes, il est ainsi dans l'obligation :

- d'afficher sous deux jours les résultats du contrôle sanitaire transmis par le préfet.
- d'établir et présenter au conseil municipal le rapport annuel sur le prix et la qualité du service public d'eau potable.
- en cas de dépassement des normes ou de dégradation de la qualité de l'eau, de procéder à une information circonstanciée sur la nature des risques et sur le danger qui pourrait résulter de la consommation d'eau.

La réglementation impose au moins deux lieux destinés à l'information du public :

 un lieu de consultation

regroupant toutes les données relatives à la qualité de l'eau comprenant notamment un historique des trois dernières années, tous les éléments relatifs à l'organisation administrative, la structure et le fonctionnement du réseau, l'organisation de la surveillance (bilan hydraulique, cahier de

relevés...), le coût de l'eau, le rapport annuel sur le prix et la qualité du service public d'eau potable...

↻ un panneau d'affichage

regroupant les informations essentielles et comportant obligatoirement les dernières analyses d'eau ainsi que la localisation du lieu de consultation cité précédemment. Toutes les informations jugées utiles par la collectivité peuvent également figurer sur le panneau.

Références : Loi n° 92-3 sur l'eau du 3 janvier 1992, Décret n° 89-3 du 3 janvier 1989, Décret n° 94-841 du 26 septembre 1994.

Il est obligatoire que la commune de St Jean le Vieux réalise son rapport annuel sur le prix et la qualité du service public d'eau potable.

2.7 REGLEMENTATION ET FACTURATION

Un règlement du service des eaux a été établi. Aujourd'hui la commune du Noyer souhaite le revoir et l'améliorer. Ce document permet d'établir un lien contractuel clair entre tous les acteurs de la distribution d'eau potable (collectivité(s), usagers, partenaire(s) privé(s)...) et réduit donc le nombre de litiges potentiels.

L'Arrêté du 10 juillet 1996 relatif aux factures de distribution de l'eau et de collecte et de traitement des eaux usées indique de manière très précise toutes les indications que doit contenir la facture d'eau. Il convient donc de se reporter à ce texte (disponible en annexe) afin d'établir, en tant que de besoin, une facture conforme à la réglementation. La date d'entrée en vigueur de cet arrêté est fixée au 1^{er} juillet 2000 pour les communes ou établissements publics de coopération intercommunale de moins de 10 000 habitants.

A noter : Pour les services publics gérés en régie, le paiement mensuel est opérationnel depuis début 1999. Chaque collectivité peut proposer à ses usagers un contrat dit de mensualisation. La collectivité locale peut librement proposer aux usagers une périodicité adaptée à sa propre organisation : mois, bimestre ou trimestre.

JOANQ 2000 n°12 .

SCHEMA DIRECTEUR DU RESEAU D'EAU POTABLE

Chapitre I : OBJECTIFS

	Page
<u>1- SECURITE</u>	76
1.1 Sécurité quantitative	76
1.2 Sécurité qualitative	76
1.3 Défense incendie	76
<u>2- GESTION</u>	77
<u>3- ECONOMIE</u>	77

Les objectifs définis par la collectivité dans ce projet de renforcement du réseau d'eau potable sont présentés ci-dessous.

1- SECURITE

1.1 SECURITE QUANTITATIVE

L'objectif est de permettre aux usagers actuels et futurs de disposer des quantités d'eau adaptées à leur besoin.

Deux aspects sont à prendre en compte :

- la ressource disponible et
- la pérennité de la distribution en tout point du réseau.

Ce service doit pouvoir être assuré en permanence.

1.2 SECURITE QUALITATIVE

Il est impératif que l'eau distribuée aux habitants soit conforme à la réglementation sanitaire (en particulier au Décret 2001-1220).

L'objectif est donc de permettre à la commune de disposer des moyens nécessaires pour respecter cette réglementation.

1.3 DEFENSE INCENDIE

En plus de sa fonction de distribution d'eau potable, le réseau doit pouvoir répondre aux exigences de la réglementation en matière d'incendie.

Les objectifs de sécurité :

- **Pérenniser quantitativement la distribution.**
- **Respecter la réglementation sanitaire.**
- **Assurer la défense incendie du territoire.**

2- GESTION

Un des objectifs de ce projet est également de faciliter la gestion opérationnelle du réseau. C'est un objectif transversal majeur qui a un impact direct sur tous les autres objectifs.

Ainsi tous les renforcements et modifications seront pensés dans une logique de gestion au quotidien par les services.

Les objectifs de gestion :

- **Faciliter le travail du quotidien des services.**

3- ECONOMIE

L'ensemble des propositions sera assorti d'un volet financier afin que la collectivité dispose de toutes les données nécessaires pour juger de leur faisabilité.

Les objectifs financiers :

- **Proposer des solutions viables économiquement.**

Chapitre II : HYPOTHESES ET FACTEURS DE DIMENSIONNEMENT

	Page
<u>1- HYPOTHESES</u>	79
1.1 Abonnés et population	79
1.2 Urbanisation	79
1.3 Sécurité quantitative de l'alimentation	79
1.4 Sécurité qualitative de l'alimentation	79
1.5 Modèle de consommation des abonnés	80
1.6 Indicateur de performance	80
1.7 Paramètres hydrauliques	80
1.8 Gestion	80
1.9 Maîtrise foncière	80
1.10 Principes de calcul	80
<u>2- FACTEURS DE DIMENSIONNEMENT</u>	81
2.1 Défense incendie	81
2.2 Débit de pointe	81

Les scénarios proposés dans le chapitre suivant s'appuient sur un ensemble de paramètres décrit ci-dessous. Ces éléments ont été retenus afin de permettre au futur réseau de remplir les objectifs définis par la collectivité.

1- HYPOTHESES

1.1 Abonnés et population

- Les hypothèses d'évolution des abonnés sont résumées dans le tableau ci-dessous :

2010	2030
102	152

- Les hypothèses d'évolution des habitants sont résumées dans le tableau ci-dessous :

	2010		2020	
	Abonnés	Population	Abonnés	Population
Permanent(e)	93*	218	152	333
Saisonnier(e)	9	36	9	36
Total haute saison	102	254	382	369

* sur les 93 abonnés, 12 sont alimentés directement par la conduite de Revel

1.2 Urbanisation

La commune de St Jean le Vieux possède un Plan d'Occupation des Sols. L'évolution de l'urbanisation devrait se faire par densification des habitations autour des zones déjà construites. Ainsi, dans les scénarios, il n'est pas prévu de construire de nouvelles antennes de gros diamètre sur de grandes longueurs.

L'architecture générale du réseau ne sera pas modifiée. Les nouveaux abonnés seront raccordés sur les antennes existantes ou renforcées.

1.3 Sécurité quantitative de l'alimentation

- Afin de garantir la sécurité quantitative de l'approvisionnement, l'alimentation de l'ensemble des abonnés doit pouvoir se faire en haute saison.
- Les propositions intégreront les valeurs connues d'étiage des captages, comme base de ressource disponible, pour tous les secteurs, en gardant comme idée directrice qu'une meilleure connaissance des ressources est un facteur primordial dans la sécurité de l'alimentation en eau de la commune.

1.4 Sécurité qualitative de l'alimentation

- Un système permanent de traitement de l'eau sera proposé si besoin afin de répondre aux exigences réglementaires.

- Le temps de séjour de l'eau dans le réseau sera pris en compte autant que possible. Un temps de séjour situé entre 1 et 3 jours sera préféré afin d'obtenir un compromis entre les risques de dégradation de la qualité de l'eau et une possible rupture immédiate de l'approvisionnement en cas de temps de séjours inférieur à 24 heures.

1.5 Modèle de consommation des abonnés

- Compte tenu de la structure des abonnés et du mode de facturation, les consommations moyennes journalières facturées et réelles sont peu adaptées pour construire un modèle de calcul.
- On retiendra toutefois le poids que représentent les saisonniers dans la consommation de la commune.
- Pour la construction des scénarios, les modèles retenus seront issus principalement des besoins journaliers moyens en haute saison.
- La ventilation des consommations heure par heure, projetée à partir des enregistrements réalisés aux réservoirs pourra être utilisée lorsqu'elle s'avère pertinente.

1.6 Indicateur de performance

Le volume de fuite admissible est fixé à $0,9 \text{ m}^3/\text{h}$ afin de maintenir l'indice de perte linéaire du réseau à une valeur inférieure à $3 \text{ m}^3/\text{j}/\text{km}$ à l'horizon 2030.

1.7 Paramètres hydrauliques

Une des caractéristiques du réseau de St Jean le Vieux est qu'il alimente la totalité de la commune. Il présente alors de fortes pressions en amont des réducteurs. Ce paramètre sera intégré dans les projets.

1.8 Gestion

Dans les scénarios, toutes les modifications proposées intégreront un facteur de gestion du quotidien : par exemple des vannes de sectionnement sous regard de visite seront choisies préférentiellement à des vannes enterrées sous bouches à clés.

1.9 Maîtrise foncière

Toutes les modifications de tracé des réseaux seront faites de manière à implanter ces équipements sous domaine public.

1.10 Principes de calcul

Les calculs de perte de charges linéaires sont basés sur le formulaire Pont à Mousson avec $k = 0,03 \text{ mm}$.

2- FACTEURS DE DIMENSIONNEMENT

2.1 Défense incendie

En matière de débit, la norme pour un appareil est de 60 m³/h pendant 2 heures à une pression dynamique de 1 bar.

A chaque point d'implantation des hydrants, le réseau doit être capable de faire transiter un débit de 17 l/s avec une pression résiduelle de 1 bar.

2.2 Débit de pointe

Pour la commune de St Jean le Vieux, les débits de pointe calculés sont les suivants :

En 2010	A l'horizon 2030
3,56 l/s	4,77 l/s

Les débits de pointe ont été calculés grâce à la formule de Tribut, avec les coefficients définis au chapitre 2.2 en page 34.

Ces débits de pointe, c'est à dire les besoins théoriques en eau lorsque la consommation des habitants est maximale, sont nettement inférieurs au débit nécessaire pour la défense incendie.

- **Le facteur de dimensionnement retenu est la capacité du réseau projeté à faire transiter le débit incendie (17 l/s).**
- **Ce facteur influence en particulier le diamètre des conduites.**

Chapitre III : SCENARIOS ET ETUDE FINANCIERE

	Page
<u>1- PROJETS DE RENFORCEMENT DU RESEAU</u>	83
1.1 Principe	83
1.2 Contraintes	83
1.3 Configurations techniques	84
1.4 Coût des travaux	88
<u>2- PROJETS RETENUS PAR LA COLLECTIVITE</u>	92
<u>3- HIERARCHISATION DES PROJETS</u>	93
<u>4- IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU</u>	95

1- PROJETS DE RENFORCEMENT DU RESEAU

1-1 Principe

Ce scénario retient les principes de renforcement du réseau suivants :

- **Renouveler les anciennes conduites**
- **Renforcer le réseau pour mettre en place une défense incendie pour l'ensemble du secteur.**
- **Installer des réserves pour l'habitat isolé.**

1-2 Contraintes

➤ a) Alimentation en eau potable

Le réseau alimenté par le réservoir communal est en bon état mais présente des faiblesses structurelles notoires en particulier vis à vis de la défense incendie.

On peut retenir les points suivants :

➤ *Adduction*

Le réservoir est alimenté par l'adduction de Grand Journal, mais également en cas de besoin par la commune voisine, Revel.

Un système de traitement est présent afin de traiter l'eau distribuée aux abonnés.

➤ *Amélioration du réseau de distribution*

Le réseau en lui-même n'appelle pas de commentaires particuliers pour la distribution de l'eau.

Le renouvellement de la conduite de la Monta permettrait de remplacer la vieille conduite existante.

Un réseau de distribution au hameau de Roussillon pourra être prévu et le répartiteur existant supprimé.

- **La conduite de distribution de la Monta devra être renouvelée.**

➤ *Etages de pression*

Le réseau présente de nombreux réducteurs de pression permettant de réguler la pression. Cette dernière est bien gérée cependant c'est un facteur important à prendre en compte.

- **Les pressions sont à prendre en compte.**

➤ **b) Incendie**

Le secteur bénéficie d'un réservoir avec une réserve totale de 60 m³. Le réservoir ne possède pas de réserve dédiée à l'incendie. Une réserve devra être créée.

Le réseau doit être renforcé sur plusieurs secteurs afin que les poteaux incendie délivrent le débit réglementaire.

Suivant les scénarios retenus, des réserves incendies pourront être installées pour les hameaux de la Monta et Roussillon.

➤ **L'amélioration de la défense incendie doit être menée sur le réseau.**

1-3 Configurations techniques

Les éléments techniques à retenir pour le réseau sont présentés ci-dessous. Les projets sont référencés et sont accompagnés d'un plan général facilitant leur lisibilité.

➤ **Projet 1 : Création d'une réserve incendie au réservoir**

Le réservoir actuel possède une capacité totale de 60 m³, sans volume réservé à la défense incendie.

Ce scénario envisage la création d'une deuxième cuve de 120 m³ afin que le réseau dispose des volumes demandés par la défense incendie (60 m³/h pendant 2 heures, soit 120 m³ plus le volume dédié à la consommation).

Le réservoir actuel est en très bon état. Le volume correspond, sur l'horizon 2030, à une autonomie d'un jour. La solution proposée est donc la construction d'une nouvelle cuve annexe et de ne pas modifier le réservoir existant.

Pour ce faire, plusieurs solutions peuvent être présentées :

1-a : Cette variante propose la création d'une nouvelle cuve de réservoir, en équilibre avec celle existante.

L'adduction d'eau se ferait uniquement par la nouvelle cuve de 120 m³. Une conduite d'équilibre serait créée entre les cuves. Cette technique permettra d'éviter les phénomènes de stagnation d'eau dans la nouvelle cuve et le réservoir actuel ne serait pas modifié.

Le schéma du projet est présenté page suivante.

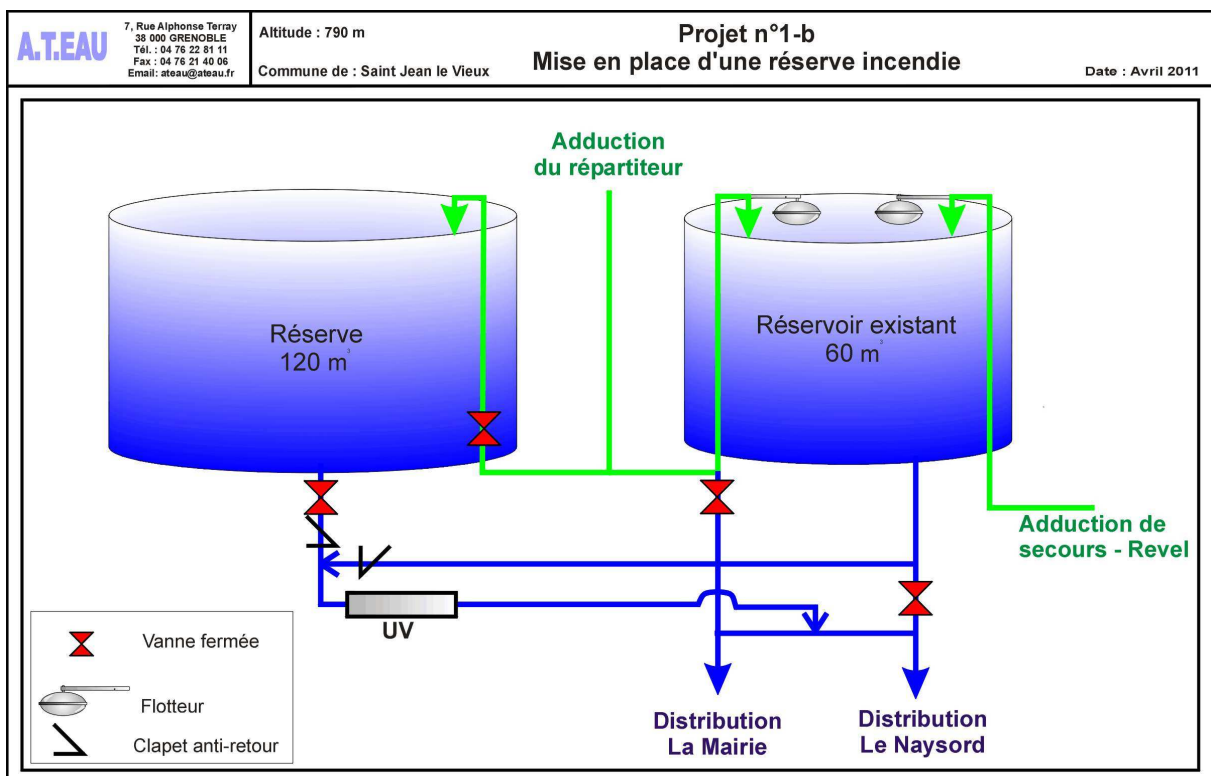
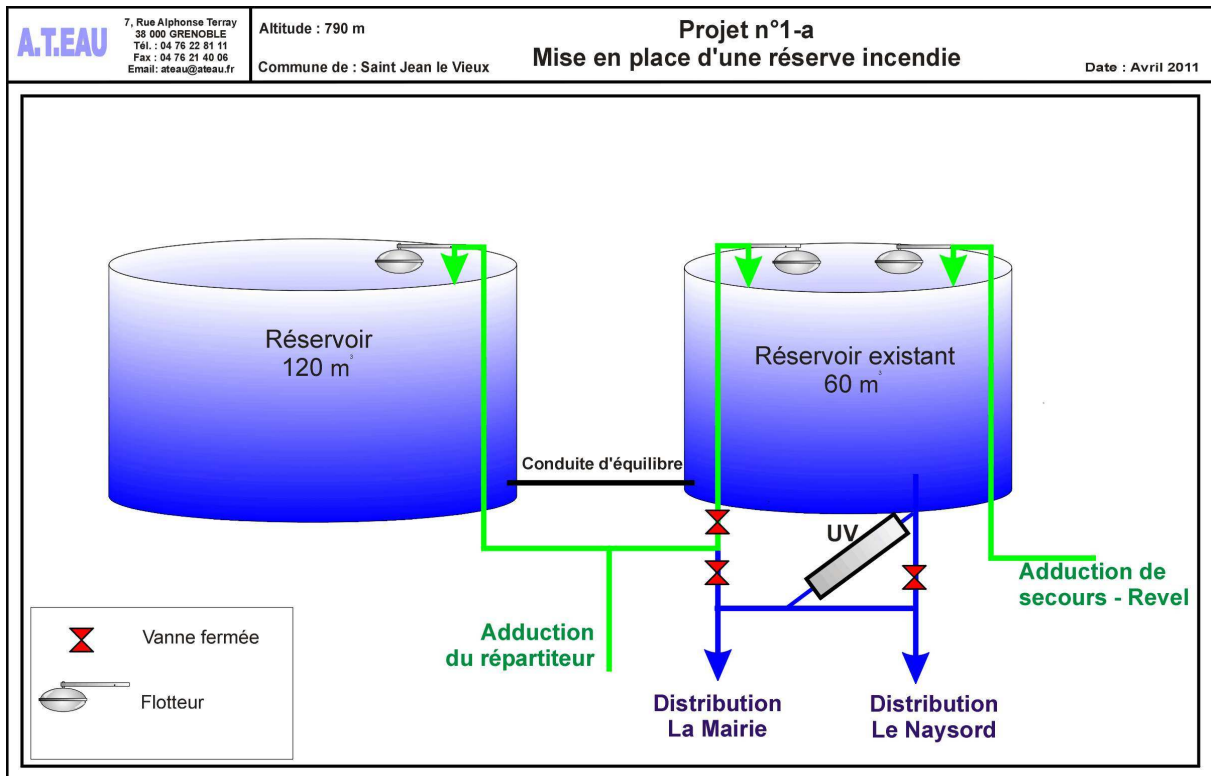
1-b : Cette variante propose la création d'une cuve simple dédiée à la défense incendie.

La cuve serait remplie manuellement, puis une fois la vanne d'adduction de la nouvelle cuve fermée, le fonctionnement resterait le même qu'aujourd'hui.

Lors d'un besoin en eau de cette citerne, la vanne de distribution serait ouverte. Afin d'éviter toute pollution du réseau, l'eau de la citerne transiterait par le système UV.

Dans le cas où la chambre du réservoir serait trop petite, une nouvelle chambre (sous regard par exemple) pourrait être créée. Le système UV serait déplacé et des clapets anti-retours placés sur les conduites afin d'éviter tout retour d'eau.

Le schéma du projet est présenté page suivante.



1-c : Il est possible d'envisager la pose de vannes à commandes électriques à la place de vannes manuelles.

Cette variante permettrait l'ouverture des vannes de défense incendie automatiquement en cas de besoin (commande liée au débit distribué).

➤ **Projet 2 : Renforcement du réseau du Naysord**

La très grande majorité du réseau de distribution est en fonte de diamètre 100 mm. Cependant on compte 700 ml de réseau, entre le réservoir et le Naysord, en fonte de 60 mm.

Ce scénario propose le renforcement du réseau en fonte de 100 mm afin de sécuriser l'alimentation de toute l'antenne et de pouvoir délivrer le débit de défense incendie au niveau des poteaux incendie de l'antenne.

Le projet comprend également la reprise des branchements des abonnés pris sur cette conduite ainsi que le remplacement du poteau n°8, non normalisé.

➤ **Projet 3 : Renforcement de la défense incendie du Haut Buisson**

Le haut du hameau du Buisson est desservi par une conduite en fonte de 60 mm et est protégé par un poteau incendie non normalisé.

Afin de sécuriser la zone, le scénario envisage la reprise de 150 ml de la conduite alimentant le poteau incendie n°11 ainsi que le remplacement du poteau.

➤ **Projet 4 : Remplacement des poteaux incendie non normalisés**

La commune de St Jean le Vieux compte 20 poteaux incendie sur son territoire. En plus de ceux vu dans les projets précédents, 2 sont encore non normalisés.

Le poteau n°5 doit être remplacé (non normalisé).

Le poteau n°10 doit être rehaussé (non manipulable).

Le branchement du poteau n°3 doit être étudié. En effet les pressions attendues sont de l'ordre de 8-9 bars et les mesures donnent des pressions de 3 bars. Théoriquement le débit incendie devrait être atteint alors que le débit maximal mesuré est de 31 m³/h. Il est alors important de découvrir le branchement du poteau afin de comprendre son fonctionnement.

➤ **Projet 5 : Révision de la défense incendie du Mollard**

Le hameau du Mollard compte une habitation en retrait. Cette habitation n'est aujourd'hui pas couverte par la défense incendie.

Le scénario envisage le déplacement du poteau n°18 avec le remplacement de 20 ml de conduite en fonte de diamètre 100 mm pour l'alimentation du poteau.

Ces travaux permettront de fournir à l'habitation isolée une couverture incendie.

➤ **Projet 6 : Renouvellement de la distribution de la Monta**

Le hameau de la Monta est actuellement alimenté par une conduite en fonte de diamètre 60 mm. Le réseau étant vieux, le scénario propose son renouvellement.

Un poteau incendie a été implanté sur le hameau, le réseau devra être renouvelé en diamètre 100 mm et le poteau incendie n°19 remplacé pour pouvoir délivrer les 60 m³/h.

6-a : Cette variante propose de réaliser les travaux en suivant le tracé existant (400 ml). Il est à noter que cette solution nécessitera l'utilisation d'une pelle araignée pour certains passages.

6-b : Le tracé proposé suivrait le chemin du Mollard à la Monta (650 ml). Il permettrait la réhabilitation du chemin. Cette solution nécessitera la mise en place d'un réducteur de pression au départ de la conduite au Mollard.

6-c : Dans le cas où la conduite alimentant le hameau de la Monta ne serait pas modifiée, le scénario propose la création d'une bâche souple de 80 m³ pour la défense incendie. Cette réserve pourrait être alimentée par le réseau existant.

Les solutions de renouvellement de la conduite alimentant le hameau sont à favoriser.

➤ **Projet 7 : Mise en place d'une réserve incendie pour Roussillon**

La commune compte un hameau, Roussillon, en limite de la commune avec le Versoud. Ce lieu-dit est desservi en eau potable par le Versoud et la défense incendie est assurée par un poteau de surpression.

Le SDIS a demandé l'étude d'un système annexe pour assurer la défense incendie de la zone.

Il est possible d'envisager la mise en place d'une réserve souple dédiée à l'incendie, d'un volume de 120 m³.



Photo d'une réserve incendie souple

Cette réserve serait placée sur une aire aménagée, avec une aire de retournement pour les camions, à proximité des habitations, dans un rayon de 400 m maximum.

Cette réserve permettra de protéger l'habitation sur la commune de St Jean le Vieux mais également l'habitation du Versoud. Le projet pourrait alors être un projet intercommunal.

➤ **Projet 8 : Création d'un réseau d'alimentation pour Roussillon**

Le projet envisage la création d'un réseau de distribution d'eau pour le lieu-dit de Roussillon. Le réseau serait créé sous le chemin communal, entre la Monta et Roussillon, sur une longueur totale de 650 ml.

Au vu de la longueur du réseau et du dénivelé, les travaux devront comprendre la mise en place d'un réducteur de pression et des vannes de sectionnement.

8-a : Le réseau serait un réseau de distribution, en fonte de diamètre 60 mm.

8-b : Le réseau serait surdimensionné afin de pouvoir délivrer le débit de défense incendie. Le réseau serait alors en fonte de diamètre 100 mm. Un poteau incendie pourra être implanté dans le hameau.

Cette variante ne sera envisageable uniquement si la conduite alimentant la Monta est renouvelée en diamètre 100 mm (projets 6-a ou 6-b).

L'alimentation se ferait par cette conduite, le trop-plein du répartiteur serait alors supprimé.

➤ **Projet 9 : Reprise du TP du répartiteur en réseau d'alimentation pour Roussillon**

Le répartiteur, en amont du réservoir communal, permet de répartir l'eau entre l'adduction du réservoir et un système de trop-plein. Ce dernier permet aujourd'hui l'alimentation d'agriculteurs au niveau de Roussillon.

La conduite présente plusieurs problèmes : son linéaire est important (environ 1 400 ml) ainsi que le dénivelé (480 m), la conduite n'est pas en charge (fonctionnement en trop-plein) et elle est assez vieille (ne supportera pas, en état, sa mise en charge).

L'utilisation de cette conduite comme un réseau de distribution nécessite des travaux de remise en état.

Ce scénario propose le tubage de la conduite existante en PE de 63 mm. Des emprises bétons devront être créées afin de pouvoir tirer la nouvelle conduite à l'intérieur de l'ancienne ainsi que des accès à la conduite au niveau des obstacles (coudes, vannes, réducteurs ...).

On notera que les travaux devront comprendre la pose de vannes de sectionnement et de nouveaux réducteurs de pression.

Attention : Dans le cas où cette solution ne serait pas retenue et si la conduite de trop-plein reste en service, il est impératif de définir à qui appartient la conduite, à qui incombe son entretien et sa réparation (en cas d'éléments défectueux ...).

De plus cette conduite étant un trop-plein, une très grande quantité d'eau est déversée au milieu naturel, hors du champ captant. Cette eau prélevée sera soumise à redevance. Une solution devra être trouvée pour limiter les débits.

1-4 Coût des travaux

Les coûts détaillés de l'ensemble des travaux sont présentés pages suivantes. Tous les montants sont indiqués en euros Hors Taxes.

Il est nécessaire de se renseigner auprès du Conseil Général de l'Isère avant d'entreprendre toute opération subventionnable.

Réf. Plan	Nature des travaux	Lieu	Quantité	Coût unitaire €HT	Coût total €HT
Projet 1 a	Création d'une nouvelle cuve en équilibre de 120 m ³	Réservoir	1	120 000	120 000,00
Projet 1 a	Mise en place de la conduite d'équilibre entre les deux cuves (percer les cuves, vannes ...) et flotteur	Réservoir	1	10 000	10 000,00
Projet 1 b	Création d'une cuve dédiée à la défense incendie de 120 m ³	Réservoir	1	50000	50 000,00
Projet 1 b	Déplacement de l'UV pour traiter l'eau en cas d'utilisation de la cuve	Réservoir	1	10 000	10 000,00
Projet 1 c	Mise en place de commandes électriques pour l'ouverture automatique des vannes de défense incendie en cas de besoin	Réservoir	1	5000	5 000,00
Projet 2	Renouvellement de la canalisation en fonte DN 100 mm du réservoir au PI n°9	Le Naysord	700	130	91 000,00
Projet 2	Reprise branchements	Le Naysord	30	720	21 600,00
Projet 2	Remplacement PI n°8	Le Naysord	1	3000	3 000,00
Projet 3	Reprise de la conduite en fonte DN 100 mm alimentant le PI n°11	Le Buisson	150	130	19 500,00
Projet 3	Reprise branchement	Le Buisson	2	720	1 440,00
Projet 3	Remplacement PI n°11 et mise en place d'une vanne	Le Buisson	1	4000	4 000,00
Projet 4	Remplacement PI n°5, rehaussement PI n°10, reprise du branchement du PI n°3	L'Eglise, La Mairie, Le Buisson	3	3000	9 000,00
Projet 5	Renouvellement de la canalisation en fonte DN 100 mm jusqu'au PI n°18	Le Mollard	20	130	2 600,00
Projet 5	Déplacement du PI n°18	Le Mollard	1	3000	3 000,00

réf. Plan	Nature des travaux	Lieu	Quantité	Coût unitaire €HT	Coût total €HT
Projet 6 a	Renouvellement de la canalisation en fonte DN 100 mm jusqu'au PI n°19	La Monta	400	170	68 000,00
Projet 6 a	Reprise branchements	La Monta	3	720	2 160,00
Projet 6 a	Remplacement PI n°19	La Monta	1	3000	3 000,00
Projet 6 b	Renouvellement de la canalisation en fonte DN 100 mm jusqu'au PI n°19 en suivant le chemin	La Monta	650	130	84 500,00
Projet 6 b	Reprise branchements	La Monta	3	720	2 160,00
Projet 6 b	Remplacement PI n°19 et mise en place d' un réducteur de pression	La Monta	2	3000	6 000,00
Projet 6 c	Création d'une réserve incendie souple de 80 m ³ pour La Monta et Roussillon avec une réalimentation par le réseau et déclassement du poteau existant	La Monta	1	40000	40 000,00
Projet 6 c	Installation d'une vanne de sectionnement sous bouche à clé	La Monta	1	1000	1 000,00
Projet 7	Création d'une réserve incendie souple de 120 m ³ pour Roussillon	Roussillon (projet intercommunal)	1	45000	45 000,00
Projet 8	Suppression du trop plein	Répartiteur	1	500	500,00
Projet 8	Mise en place de 2 vannes sectionnements et d'1 réducteur de pression	Roussillon	1	5000	5 000,00
Projet 8	Reprise des branchements	Roussillon	1	720	720,00
Projet 8 a	Extension du réseau en fonte DN 60 mm	Roussillon	650	80	52 000,00
Projet 8 b	Extension du réseau en fonte DN 100 mm	Roussillon	650	130	84 500,00
Projet 8 b	Création d'un poteau incendie	Roussillon	1	3000	3 000,00

réf. Plan	Nature des travaux	Lieu	Quantité	Coût unitaire €HT	Coût total €HT
Projet 9	Reprise du TP (répartiteur) en branchement PE DN 63 mm pour l'alimentation de Roussillon	Répartiteur/Roussillon	1400	50	70 000,00
Projet 9	Création d'emprises béton et d'accès à la conduite lors d'obstacle (RP, coudes ...)	Répartiteur/Roussillon	1	1500	1 500,00
Projet 9	Mise en place de vannes de sectionnement et réducteurs de pression	Répartiteur/Roussillon	10	3000	30 000,00
Projet 9	Reprise des branchements	Roussillon	1	720	720,00
TOTAL					849 900
	Scénario le moins cher : avec les projets 1b+2+3+4+5+6c+8a				314 360
	Scénario le plus cher : avec les projets 1a+1c+2+3+4+5+6b+8b				476 520

Il est à noter que les taux de subventions accordées par le Conseil Général de l'Isère et de l'Agence de l'eau doivent faire l'objet de demandes spécifiques.

2- PROJETS RETENUS PAR LA COLLECTIVITE

Après discussion avec la commune et afin d'établir un échéancier et un impact sur le prix de l'eau, un certain nombre de projets a été retenu pour améliorer le fonctionnement du réseau de distribution de St Jean le Vieux.

Les scénarios retenus sont présentés dans le tableau ci-dessous :

réf. Plan	Nature des travaux	Lieu	Coût pour la collectivité €HT
Projet 1 b	Création d'une cuve dédiée à la défense incendie de 120 m ³ , avec le déplacement de l'UV pour traiter l'eau en cas d'utilisation de la cuve	Réservoir	60 000
Projet 2	Renouvellement de la canalisation en fonte DN 100 mm du réservoir au PI n°9, avec remplacement du PI n°8	Le Naysord	115 600
Projet 3	Reprise de la conduite en fonte DN 100 mm alimentant le PI n°11, avec le remplacement du PI n°11 et la mise en place d'une vanne sous bouche à clé	Le Buisson	24 940
Projet 4	Remplacement PI n°5, rehaussement PI n°10, reprise du branchement du PI n°3	L'Eglise, La Mairie, Le Buisson	9 000
Projet 5	Renouvellement de la canalisation en fonte DN 100 mm jusqu'au PI n°18 et déplacement du PI n°18	Le Mollard	15 000
Projet 6 a	Renouvellement de la canalisation en fonte DN 100 mm jusqu'au PI n°19 en suivant le tracé de la conduite actuelle, avec le remplacement du PI n°19	La Monta	73 160
Projet 7	Création d'une réserve incendie souple de 120 m ³ pour Roussillon	Roussillon	45 000
TOTAL			342 700

La solution 8a, extension du réseau en fonte DN 60 mm pour l'alimentation du hameau de Roussillon, sera envisagée dans le cas où la conduite de trop-plein du répartiteur deviendrait hors service (arrêt de l'alimentation du Roussillon par le répartiteur).

Ce scénario n'a donc pas été intégré dans le chiffrage.

NB : Il est impératif de définir qui est le propriétaire de la conduite (entretien, réparation ...). De plus une solution devra être trouvée sur le devenir de la conduite de trop-plein pour limiter les débits prélevés.

3- HIERARCHISATION DES PROJETS

Priorité 1

réf. Plan	Nature des travaux	Lieu	Coût collectivité €HT	Priorité
Projet 2	Renouvellement de la canalisation en fonte DN 100 mm du réservoir au PI n°9, avec remplacement du PI n°8	Le Naysord	115 600	1
Projet 4	Remplacement PI n°5, rehaussement PI n°10, reprise du branchement du PI n°3	L'Eglise, La Mairie, Le Buisson	9 000	1
Projet 5	Renouvellement de la canalisation en fonte DN 100 mm jusqu'au PI n°18 et déplacement du PI n°18	Le Mollard	15 000	1
Projet 7	Création d'une réserve incendie souple de 120 m ³ pour Roussillon	Roussillon	45 000	1
TOTAL PRIORITE 1			184 600	1

Priorité 2

réf. Plan	Nature des travaux	Lieu	Coût collectivité €HT	Priorité
Projet 6 a	Renouvellement de la canalisation en fonte DN 100 mm jusqu'au PI n°19 en suivant le tracé de la conduite actuelle, avec le remplacement du PI n°19	La Monta	73 160	2
TOTAL PRIORITE 2			73 160	2

Priorité 3

réf. Plan	Nature des travaux	Lieu	Coût collectivité €HT	Priorité
Projet 1 b	Création d'une cuve dédiée à la défense incendie de 120 m ³ , avec le déplacement de l'UV pour traiter l'eau en cas d'utilisation de la cuve	Réservoir	60 000	3
TOTAL PRIORITE 3			60 000	3

Priorité 4

réf. Plan	Nature des travaux	Lieu	Coût collectivité €HT	Priorité
Projet 3	Reprise de la conduite en fonte DN 100 mm alimentant le PI n°11, avec le remplacement du PI n°11 et la mise en place d'une vanne sous bouche à clé	Le Buisson	24 940	4
TOTAL PRIORITE 4			24 940	4

4- IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU

L'impact du projet sur le prix de l'eau a été calculé sur la base de la facturation actuelle. Les taux d'intérêts (linéaires) sont donnés à titre indicatif. Pour la simulation, l'emprunt couvre l'intégralité du coût des travaux.

Pour mémoire le prix moyen de l'eau, extrait du rôle des eaux 2010, est de 3,17 €/m³ en tenant compte de part fixes (1,87 €/m³ uniquement pour l'eau potable).

➤ Impact prix de l'eau - priorités 1 et 2

Prêt (années)	Coût travaux €	Taux %	Coût du prêt €	Coût total €	Facturation m ³ /an	Prix de l'eau minimum €/m ³
20	257 760	7,00	221 858,40	479 618	9 000	2,66
30	257 760	5,50	269 110,80	526 871	9 000	1,95
40	257 760	4,90	330 667,20	588 427	9 000	1,63

➤ Impact prix de l'eau – priorités 3 et 4

Prêt (années)	Coût travaux €	Taux %	Coût du prêt €	Coût total €	Facturation m ³ /an	Prix de l'eau minimum €/m ³
20	84 940	7,00	73 109,60	158 050	9 000	0,88
30	84 940	5,50	88 680,80	173 621	9 000	0,64
40	84 940	4,90	108 965,60	193 906	9 000	0,54

➤ Impact prix de l'eau – Total

Prêt (années)	Coût travaux €	Taux %	Coût du prêt €	Coût total €	Facturation m ³ /an	Prix de l'eau minimum €/m ³
20	342 700	7,00	294 968,00	637 668	9 000	3,54
30	342 700	5,50	357 791,60	700 492	9 000	2,59
40	342 700	4,90	439 632,80	782 333	9 000	2,17

A noter : la cadence indicative d'amortissement (Annexe 3 de l'Arrêté du 12 août 1991) pour les canalisations d'eau potable est de 30 à 40 ans.

CONCLUSION

D'une manière générale le réseau de St Jean le Vieux est en bon état, mis à part un secteur à renouveler (La Monta) et des secteurs à redimensionner pour la défense incendie (Le Naysord et Le Buisson).

Les améliorations présentées dans ce schéma directeur permettront d'envisager l'alimentation en eau potable et la défense incendie avec sérénité dans les années à venir.

- **Le réseau de distribution est actuellement en bon état malgré quelques éléments (vannes et réducteurs de pression) à remplacer.**
- **L'amélioration de la défense incendie de tous les secteurs est une priorité.**
- **La capacité du réservoir est insuffisante, une nouvelle réserve devra être conçue.**

Une proposition d'échéancier des travaux est présentée page suivante.

ECHEANCIER DES TRAVAUX – COMMUNE DE ST JEAN LE VIEUX

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Priorité 1									
Le Naysord - Renouvellement de la canalisation en fonte DN 100 mm du réservoir au PI n°9, avec remplacement du PI n°8									
L'Eglise, La Mairie, Le Buisson - Remplacement PI n°5, rehaussement PI n°10, reprise du branchement du PI n°3									
Le Mollard - Renouvellement de la canalisation en fonte DN 100 mm jusqu'au PI n°18 et déplacement du PI n°18									
Roussillon – Mise en place d'une réserve souple de 120 m ³ dédiée à la défense incendie.									
Priorité 2									
La Monta - Renouvellement de la canalisation en fonte DN 100 mm jusqu'au PI n°19 en suivant le tracé de la conduite actuelle, avec le remplacement du PI n°19									
Priorité 3									
Création d'une cuve dédiée à la défense incendie de 120 m ³ , avec le déplacement de l'UV pour traiter l'eau en cas d'utilisation de la cuve									
Priorité 4									
Le Buisson - Reprise de la conduite en fonte DN 100 mm alimentant le PI n°11, avec le remplacement du PI n°11 et la mise en place d'une vanne sous bouche à clé									

Elaboration du diagnostic :

- A. DELIMAL : pilote d'opération
- C. FRESCHET : administration
- H. PEYLIN, A. SALERNO : campagne de mesures, mesure des poteaux incendie
- K. SAMMIER : cartographie

Nous remercions les élus et le personnel de la commune de St Jean le Vieux pour l'accueil chaleureux.

COOPERATIVE A.T.EAU

Société Coopérative Ouvrière de Production à responsabilité limitée à capital variable

SIRET : 489 182 865 RCS Grenoble APE : 7112B

7, rue Alphonse TERRAY 38000 GRENOBLE

Tél : 04 76 22 81 11 / Fax : 04.76.22.90.15 / Mel : ateau@ateau.fr

3- TABLEAU DE SYNTHÈSE

N° chapitre	INTITULE	PROPOSITIONS ET PERSPECTIVES
1. AMELIORATION		
1.1	Captages	Géré par le Syndicat Intercommunal des Eaux de La Combe de Lancey et St Jean le Vieux
1.2	Traitement de l'eau	L'eau est actuellement traitée par un dispositif UV
1.3	Compteurs généraux, report d'alarme et télégestion	Compteurs généraux déjà en place Pas de mise en place de système de télésurveillance
1.4	Réservoirs	Mise en place d'échelles inox à l'intérieur des cuves Installation d'une serrure DENY
1.5	Eléments du réseau	Vannes n°1 et 29 à remplacer Vanne n°34 à découvrir Réducteurs de pression n°3 et 5 à remplacer Eléments sur la conduite de Revel à remplacer
1.6	Distribution	Développé dans le schéma directeur
1.7	Cartographie	Réaliser des mises à jours régulières
1.8	Dispositifs de comptage et abonnés sans compteurs	Remplacement régulier des compteurs d'abonnés
1.9	Inventaire des branchements	Réaliser un inventaire des branchements
1.10	Débits permanents	Pas de débit permanent
1.11	Défense incendie	Développé dans le schéma directeur
2. FONCTIONNEMENT ET ENTRETIEN		
2.1	Suivi des ressources	Géré par le Syndicat Intercommunal des Eaux de La Combe de Lancey et St Jean le Vieux
2.2	Opérations d'entretien	Réaliser un nettoyage régulier du réservoir
2.3	Relevé de compteurs généraux	Réaliser une relève régulière afin de disposer d'une base de donnée complète
2.4	Bilan hydraulique	Réaliser un bilan hydraulique annuel global
2.5	Manœuvres et entretien des éléments du réseau	Etablir une manœuvre annuelle des vannes de sectionnement, vidanges, poteaux incendie
2.6	Obligation d'affichage	Réaliser un rapport annuel sur le prix et la qualité du service public d'eau potable et Informer les usagers
2.7	Réglementation et facturation	Avoir un règlement du service des eaux