

Commune de St Jean en Royans

13CEU010
LW

VERSION V1
MAI 2013



Schéma de Distribution Eau Potable

Notice explicative


SAFEGE
Ingénieurs Conseils

SIÈGE SOCIAL
PARC DE L'ILE - 15/27 RUE DU PORT
92022 NANTERRE CEDEX

Agence de LYON : 26 rue de la Gare 69009 LYON

TABLE DES MATIÈRES

1 Objectif du Schéma et contexte	1
1.1 Contexte.....	1
1.2 Objectif.....	1
2 Composition du système d'alimentation en eau potable communal	3
2.1 Présentation générale du système AEP	3
2.2 Organisation du réseau	3
2.3 Fonctionnement du système AEP et inventaire des ouvrages et équipements....	9
2.3.1 La ressource en eau.....	9
2.3.2 Les réservoirs.....	9
2.3.3 Les systèmes de traitement.....	10
2.3.4 Le comptage	11
2.3.5 La régulation de la pression.....	11
2.3.6 Le réseau.....	12
3 Plan d'actions	15
3.1 Travaux prévus en 2013	15
3.2 Programme de travaux défini par le SDAEP.....	17
4 Présentation de la carte du Schéma de Distribution Eau Potable.....	19

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figures

Figure 2-1 :	Synoptique géographique de fonctionnement du réseau AEP de Saint-Jean-en-Royans	5
Figure 2-2 :	Schéma altimétrique du réseau AEP de Saint-Jean-en-Royans..	7
Figure 2-3 :	Répartition des canalisations du système AEP par matériau (% du linéaire)	13
Figure 2-4 :	Répartition des canalisations du système AEP par diamètre (% du linéaire)	13

Tableaux

Tableau 2-1 :	Le réseau AEP de Saint-Jean-en-Royans en quelques chiffres	3
(source : SDAEP)	
Tableau 2-2 :	Principales données concernant les sources	9
Tableau 2-3 :	Inventaire des réservoirs et mode de fonctionnement	9
Tableau 2-4 :	Inventaire des points de comptage du système.....	11
Tableau 2-5 :	Caractéristiques du réseau AEP	12
Tableau 3-1 :	Description des travaux et aménagements prévus en 2013	16
Tableau 3-2 :	Programme de travaux du SDAEP	18

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 **Plan des réseaux AEP**

Annexe 2 **Cartographie du Schéma de Distribution Eau Potable**

LEXIQUE

AEG : Achat En Gros (d'eau potable)

AEP : Alimentation en eau potable

DN : Diamètre nominal

Qn : Débit nominal

PN : Pression nominale

SDAEP : Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

SIVOM ou SIVM : Syndicat Intercommunal à Vocations Multiple

1

Objectif du Schéma et contexte

1.1 Contexte

La commune de Saint-Jean-en-Royans a réalisé son Schéma Directeur d’Alimentation en Eau Potable (SDAEP) en 2008. Ce document a abouti à un programme de travaux planifiés et hiérarchisés. Aucun Schéma de Distribution n’avait été à l’époque réalisé.

La commune de Saint-Jean-en-Royans dispose à l’heure actuelle d’un POS, approuvé le 2 juillet 2001. La commune réalise actuellement son PLU.

Dans ce cadre, elle a souhaité qu’un Schéma de distribution d’eau potable soit annexé au PLU, lors de sa mise à enquête publique,

Le présent document est la notice explicative accompagnant la carte de Schéma de Distribution d’eau potable de la commune de Saint-Jean-en-Royans.

1.2 Objectif

L’objectif du Schéma de distribution eau Potable est de délimiter

- ✓ les zones desservies par le réseau de distribution d’eau potable, en situation actuelle ;
- ✓ les zones pour lesquelles une obligation de desserte s’applique, en situation projetée (pour les parcelles « à urbaniser » selon le PLU).

Il permet également à la commune de disposer

- ✓ d’un inventaire de son patrimoine
- ✓ d’une cartographie des réseaux
- ✓ d’un plan d’actions à mettre en œuvre.

2

Composition du système d'alimentation en eau potable communal

2.1 Présentation générale du système AEP

Le système AEP de la commune de Saint-Jean-en-Royans permet d'alimenter environ 3100 habitants (INSEE 2009). Il est géré par la commune (régie directe) qui assure la production, la distribution et la facturation. Toutefois, la commune utilise les services d'un prestataire, la SAUR, dans le cadre d'une convention d'assistance technique.

Le tableau ci-après présente les caractéristiques de l'alimentation en eau potable de la commune.

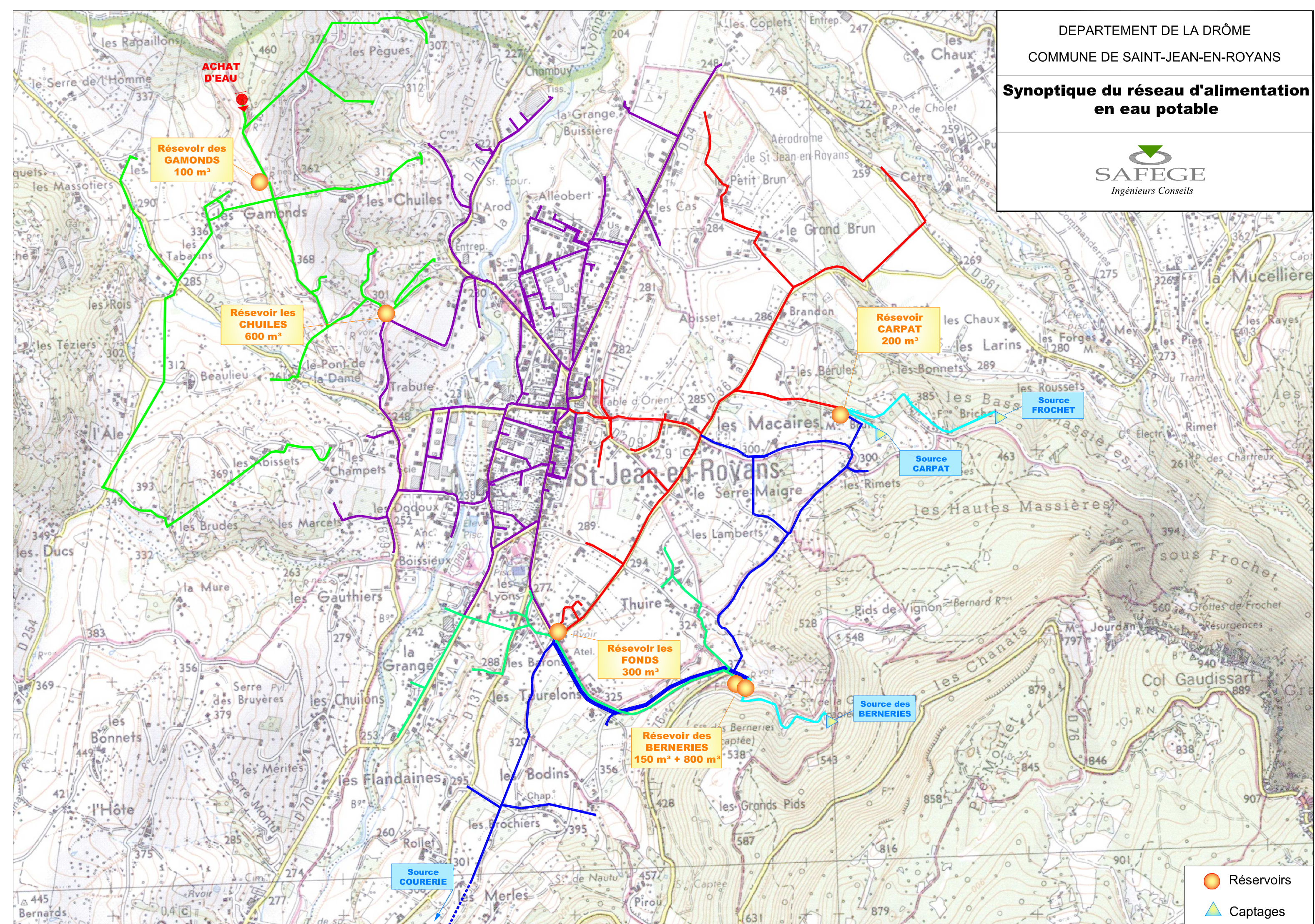
Tableau 2-1 : Le réseau AEP de Saint-Jean-en-Royans en quelques chiffres (source : SDAEP)

Longueur totale du réseau	46,46 km
Nombre d'abonnés (2008)	1 598
Nombre de sources	4
Nombre de réservoirs	5
Volume total de stockage	2 150 m ³
Nombre de stations de pompage	0
Nombre d'interconnexion (ventes/achats)	1
Nombre de poteaux incendie	58

2.2 Organisation du réseau

Le synoptique géographique de fonctionnement et le schéma altimétrique du réseau pages suivantes illustrent l'organisation générale du réseau.

**Synoptique du réseau d'alimentation
en eau potable**



DEPARTEMENT DE LA DRÔME

COMMUNE DE SAINT-JEAN-EN-ROYANS

Schéma altimétrique du réseau d'alimentation en eau potable

SAFEGE
Ingénieurs Conseils

ACHAT D'EAU



"Les Pègues"

Réservoir des GAMONDS
V= 100 m³ - Alt = 400m



"Les Gamonds"

"Les Chuiles"

"Le Pont de la Dame"

Réservoir des CHUILES
V= 600 m³ - Alt= 295m



"Le Bourg"

"Les Chuilons"

Réservoir des FONDS
V= 2X150 m³ - Alt = 295m



"Les Chessières"

"Montée du Cheval blanc"

Réservoir de CARPAT
V= 200 m³ - Alt = 340m



VF

VF

VF

VF

"Les Bédards"

"Thuire"

"Les Rimets"



Source de FROCHET
Alt = 540m

Source de CARPAT
Alt = 470m



Source des BERNERIES
Alt = 472m



Source de COURERIE
Alt = 440m



Réservoir des BERNERIES
Alt = 390m

150 m³

800 m³



CL

"Les Flandaines"

"Les Brochiers"

2.3 Fonctionnement du système AEP et inventaire des ouvrages et équipements

2.3.1 La ressource en eau

La ressource en eau est constituée de 4 sources et d'un achat d'eau auprès du SIVM du Royans. Le prélèvement au niveau des sources est assuré gravitairement. Les principales caractéristiques des sources sont résumées dans le tableau ci-après.

Tableau 2-2 : Principales données concernant les sources

Nom	La Courerie	Les Berneries	Carpat	Frochet
N° BSS	08193X0030	07927X0051	07958X0043	07958X0040
Débit à l'étiage (l/s) *	16	5	2,7	2,7
Débit autorisé (l/s)	Autorisation de dériver le débit en totalité			
DUP	Oui			

* Source : Rapports hydrogéologiques

La totalité des captages a fait l'objet d'une procédure de mise en conformité des périmètres de protection. Les procédures de DUP sont à ce jour terminées (1996).

2.3.2 Les réservoirs

L'ensemble des réservoirs est alimenté par voie gravitaire. Le tableau ci-après présente les caractéristiques des réservoirs, ainsi que l'origine de l'eau et les secteurs alimentés.

Tableau 2-3 : Inventaire des réservoirs et mode de fonctionnement

Nom	Caractéristiques	Origines de l'eau	Secteurs alimentés
Réservoir des Berneries 1	Semi-enterré 800 m³	Source des Berneries Source de Courerie	Réservoir des Berneries 2 Réservoir Defond Les Rimets
Réservoir des Berneries 2	Semi-enterré 150 m³	Réservoir des Berneries 1	Thuires Les Chuilons Les Bornes

Nom	Caractéristiques	Origines de l'eau	Secteurs alimentés
Réservoir de Carpat	Semi-enterré 200 m ³	Source de Frochet Source de Carpat	Réservoir Desfond Les Chessières Montée du Cheval Blanc Les Bédards
Réservoir Desfond	Semi-enterré 2 x 150 m ³	Réservoir de Carpat Réservoirs de Berneries (vannes fermées, adduction non utilisée mais conduite en eau)	Le Bourg
Réservoir des Gamonds	Semi-enterré 100 m ³	Achat d'eau au SIVN	Réservoirs les Chuiles Les Gamonds Les Chuiles Le Pont de la Dame
Réservoirs les Chuiles	Semi-enterré 600 m ³	Réservoir des Gamonds	Le Bourg

2.3.3 Les systèmes de traitement

Il existe 4 points de traitement sur le réseau d'alimentation en eau potable de la commune de Saint-Jean-en-Royans :

- ✓ Traitement n°1 : en ligne sur réseau entre le captage de la Courerie et le réservoir des Berneries
- ✓ Traitement n°2 : au niveau du réservoir des Berneries sur la conduite d'arrivée de la source du même nom
- ✓ Traitement n°3 : au niveau du réservoir des Gamonds dans la cuve
- ✓ Traitement n°4 : au niveau du réservoir de Carpat dans la cuve

Le traitement 1 est une chloration par chlore gazeux asservi au débit transitant dans la canalisation.

Le traitement 2 est également une chloration par chlore gazeux mais sans asservissement, réglé manuellement par la SAUR.

Le traitement 3 consiste à mettre une pastille de Chlore dans la cuve du réservoir chaque mois.

Le traitement 4 consiste à une chloration par chlore liquide à partir d'une pompe doseuse. Toutefois celle-ci n'est pas asservie au débit mais introduit en goutte à goutte et de manière continue le chlore dans la cuve.

2.3.4 Le comptage

Il existe 6 points de comptage sur le système, essentiellement implantés en sortie des réservoirs, dont les caractéristiques sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 2-4 : Inventaire des points de comptage du système

Identifiant	Localisation	Caractéristiques
C1	Sortie du réservoir des Gamonds	Compteur - DN 100 mm – Qn 60 m³/h – Millésime 2008, remplacé en 2009
C2	Entrée du réservoir des Chuiles	Compteur Kent - DN 80 mm – Qn 40 m³/h – PN10 - Millésime 1993
C3	Sortie du réservoir de Desfond	Compteur Kent - DN 100 mm – Qn 60 m³/h – PN10 - Millésime 1993
C4	Sortie du réservoir de Carpat	Compteur Kent - DN 100 mm – Qn 60 m³/h – PN10 - Millésime 1993
C5	Sortie du réservoir des Berneries 150 m³	Compteur Kent - DN 100 mm – Qn 60 m³/h – PN10 - Millésime 1993
C6	Aval du poste de chloration destiné au traitement de la ressource de la Courerie	Débitmètre électromagnétique permettant de réguler la chloration de l'eau brute de la source de Courerie

L'ensemble des compteurs est équipé d'une tête émettrice. Cet équipement est utilisé par la SAUR dans le cadre des campagnes de recherche de fuites (mise en place d'enregistreur et sectorisation). Les compteurs sont relevés une fois par mois.

2.3.5 La régulation de la pression

6 stabilisateurs de pression ont été inventoriés sur le système dans le cadre du SDAEP, dont trois situés au niveau des réservoirs :

- ✓ **A l'amont du réservoir des Chuiles**, il permet de réguler la pression au niveau de la conduite d'alimentation, en provenance du réservoir des Gamonds situé 100 mètres plus haut. L'alimentation est gravitaire et est constituée d'une conduite d'adduction-distribution, ce qui doit probablement occasionner des variations de pression dues à la variation des demandes le long du feeder. Il s'agit d'un stabilisateur de la marque Bayard, de diamètre 80 mm. La consigne n'est pas connue (absence de manomètres).
- ✓ **A l'amont du réservoir de Desfond**, il est situé sur la conduite permettant d'alimenter le réservoir directement à partir la source de Courerie. Cette conduite n'est actuellement pas utilisée, mais demeure en eau. Le stabilisateur est donc également hors service.

- ✓ **A l'amont du réservoir des Berneries 1** (800 m³), il est situé sur la conduite permettant d'alimenter le réservoir directement à partir de la source des Berneries. La consigne peut être connue par la lecture de deux manomètres.

2.3.6 Le réseau

Le tableau ci-après présente la répartition des caractéristiques du réseau d'alimentation en eau potable de la commune de Saint-Jean en Royans, dont le linéaire total est de l'ordre de 46,5 km. La répartition spatiale de ces caractéristiques est présentée en annexe, sur le plan général du réseau.

Tableau 2-5 : Caractéristiques du réseau AEP

Diamètre (mm)	ACIER	FONTE GRISE	FONTE	PVC	INCONNU	Total
25				164		164
32				121		121
40		951		2 102		3 053
50		424		2 316		2 740
60		1 423				1 423
63				6 998		6 998
75				836		836
80		4 290				4 290
90		1 010		2 346		3 356
100		5 551				5 551
110				529		529
125		2 526		289		2 815
150	12	5 060	6 960		77	12 109
INCONNU				326	2 150	2 476
Total	12	21 236	6 960	16 026	2 226	46 461

Les figures ci-après présentent la répartition des matériaux constitutifs et diamètres des canalisations du réseau, définie à partir des plans numérisés.

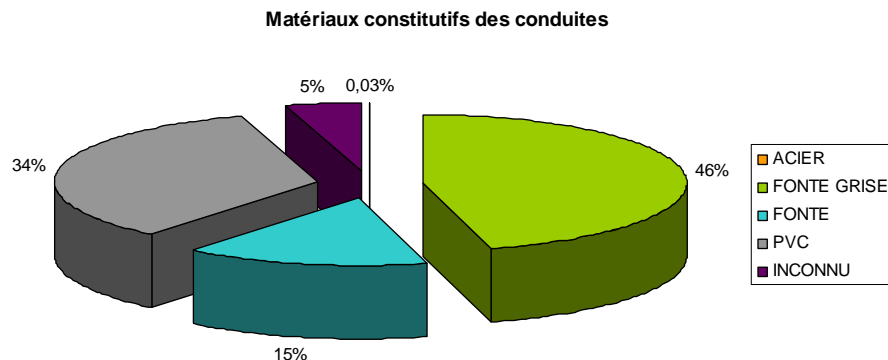


Figure 2-3 : Répartition des canalisations du système AEP par matériau (% du linéaire)
 60 % du linéaire du réseau est constitué de conduites en fonte (grise ou ductile).

Les diamètres varient de 25 à 150 mm. La moitié du linéaire du réseau correspond à des conduites de diamètre situé entre 25 et 90 mm.

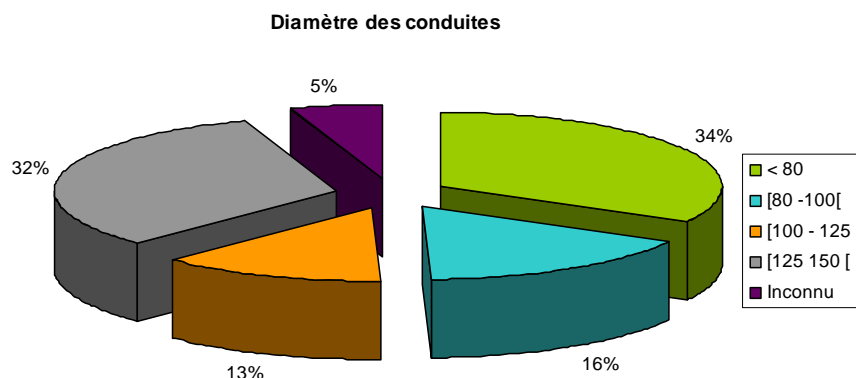


Figure 2-4 : Répartition des canalisations du système AEP par diamètre (% du linéaire)

3

Plan d'actions

3.1 Travaux prévus en 2013

Parmi les actions préconisées par le SDAEP, certaines avaient pour objet l'optimisation du système d'adduction en eau potable, par l'implantation ou le remplacement de compteurs et équipements liés au fonctionnement de l'alimentation des réservoirs.

En effet, le fonctionnement actuel du système d'approvisionnement en eau brute des réservoirs de tête ne permet pas de déterminer précisément les volumes prélevés au milieu naturel. En outre, l'absence de régulation de l'alimentation des réservoirs occasionne un rejet non quantifié d'eau chlorée au milieu naturel par le trop-plein de ces ouvrages.

L'objectif des aménagements préconisés est de :

- ✓ Maitriser, voire réduire, les prélèvements au milieu naturel, ceci permettant de répondre à l'objectif de l'Agence de l'Eau d'atteindre l'équilibre quantitatif des milieux ;
- ✓ Réduire le rejet d'eau chlorée au milieu naturel ceci permettant de répondre à l'objectif de l'Agence de l'Eau de préserver et restaurer les milieux aquatiques ;
- ✓ Disposer d'informations précises et d'indicateurs sur les volumes d'eau mis en distribution, permettant d'améliorer les performances du réseau (rendement et indices linéaires de pertes), ce qui permettra à terme de respecter le Décret n° 2012-97 du 27 janvier 2012¹ ;
- ✓ Forcer le marnage des réservoirs, permettant ainsi le renouvellement de l'eau dans les cuves (amélioration de la qualité de l'eau, diminution des temps de séjour).

Ces travaux sont en cours de réalisation à l'heure de la rédaction de la présente notice (lancement des travaux en mai 2013).

¹ Décret n° 2012-97 du 27 janvier 2012 relatif à la définition d'un descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau et de l'assainissement et d'un plan d'actions pour la réduction des pertes d'eau du réseau de distribution d'eau potable. Le détail du texte est fourni en annexe.

Le tableau suivant décrit les travaux retenus.

Tableau 3-1 : Description des travaux et aménagements prévus en 2013

Localisation	Descriptif des travaux et aménagements
Réseau de distribution "les Pègues"	Mise en place d'un compteur DN 50 mm sur le réseau de distribution DN 63 mm vers le lieu-dit « Les Pègues » dans un regard compact.
Réservoir des Gamonds	Mise en place d'une vanne de régulation tout ou rien, commandée par pilote à flotteur séparé, assurant le remplissage de la cuve par tranche d'eau, équipée d'une fonction stabilisateur amont sur l'antenne en provenance de l'achat d'eau au SIVN.
Réservoir des Chuiles	Mise en place d'un compteur DN 100 mm, en sortie du réservoir, sur la conduite de distribution, dans un regard type préfabriqué de préférence carré de dimension intérieure 1.00 mètre ² (identifiant C8). Mise en place d'une vanne de régulation tout ou rien, commandée par pilote à flotteur séparé, assurant le remplissage de la cuve par tranche d'eau, équipée d'une du réservoir Gamonds.
Réservoir des Berneries 1 (800 m ³)	Mise en place d'un compteur DN 100 mm, en sortie du réservoir, sur la conduite de distribution, dans la chambre de vannes (identifiant C7). Mise en place d'un robinet à flotteur compensé sur la conduite d'alimentation du réservoir en provenance de la source des Berneries. Mise en place d'une vanne de régulation tout ou rien, commandée par pilote à flotteur séparé, assurant le remplissage de la cuve par tranche d'eau, équipée d'une fonction stabilisateur amont, sur la conduite d'alimentation de la cuve en provenance de la source Courerie, dans la chambre de vannes.
Réservoir des Berneries 2 (150 m ³)	Remplacement en lieu et place à l'identique du compteur : DN 100 mm – Qn 60 m ³ /h – PN10 (identifiant C5). Remplacement du robinet à flotteur. Dépose du by-pass hors service

² La longueur droite disponible dans la chambre de vannes, à l'intérieur du réservoir, n'est pas suffisante pour y permettre l'installation d'un compteur et des équipements associés (boîte à boue, cônes). Ainsi, la mise en place d'un regard dédié au comptage, à l'extérieur de l'ouvrage est préconisée.

Localisation	Descriptif des travaux et aménagements
Réservoir de Carpat	<p>Mise en place d'un stabilisateur de pression aval à action directe, sur la conduite d'alimentation de la cuve en provenance de la source de Frochet, dans la chambre de vannes. Mise en place d'un robinet à flotteur compensé sur cette même conduite.</p> <p>Mise en place d'un stabilisateur de pression aval à action directe, sur la conduite d'alimentation de la cuve en provenance de la source de Carpat, dans la chambre de vannes. Mise en place d'un robinet à flotteur compensé sur cette même conduite.</p> <p>Remplacement en lieu et place à l'identique du compteur : DN 100 mm – Qn 60 m³/h – PN10 (identifiant C4).</p>
Réservoir de Desfond	<p>Mise en place d'une vanne de régulation tout ou rien, commandée par pilote à flotteur séparé, assurant le remplissage de la cuve par tranche d'eau, équipée d'une fonction stabilisateur de pression amont, sur la conduite d'alimentation de la cuve en provenance du réservoir des Berneries, dans la chambre de vannes.</p> <p>Remplacement en lieu et place à l'identique du compteur : DN 100 mm – Qn 60 m³/h – PN10 (identifiant C3).</p>

3.2 Programme de travaux défini par le SDAEP

Hormis les travaux précédemment décrits, aucun aménagement n'a été réalisé sur le système d'alimentation en eau potable de la commune de Saint-Jean-en-Royans depuis le SDAEP de 2008. Le tableau ci-après présente le programme de travaux alors établi, qui reste par conséquent d'actualité³.

Le tableau reprend les échéances fixées lors du SDAEP. Les années sont données à titre indicatif. Elles permettent de prioriser les actions.

³ Les coûts des travaux sont estimés à partir de travaux ou d'ouvrages similaires. Ils ont une précision de coût programme et devront être validés par les avant-projets correspondants. Les coûts présentés sont des coûts travaux. Pour définir les enveloppes budgétaires, il est nécessaire de rajouter de l'ordre de 20 % sur ces prix pour tenir compte des frais de relevés complémentaires (topo et étude de sols), des frais de maîtrise d'œuvre, des imprévus et divers.

Tableau 3-2 : Programme de travaux du SDAEP

Année	Descriptif travaux	Impact/Gain	Coûts €HT
Amélioration de la qualité et diminution des pertes			
2009-2011	Mise en conformité des Captages (travaux communs)	Amélioration de la qualité de l'eau	38 100
	Travaux de réfection sur les captages	Amélioration de la qualité de l'eau Conservation du patrimoine	29 900
	Travaux de réfection sur les réservoirs	Amélioration de la qualité de l'eau Conservation du patrimoine	71 500
	Recherches de fuites	Amélioration des indices de performance rdt 70 % sur le bourg : - 450 m³/j de pertes	51 100
	Désinfection aux points stratégiques du réseau	Amélioration de la qualité de l'eau	18 000
Total investissements 2009-2011 €HT			208 600
Optimisation du fonctionnement			
2011-2016	Régulation de l'alimentation des réservoirs	Diminution des pertes au TP - 1 800 m³/j de pertes	45 100
	Augmentation du volume utile du réservoir des Fonds	Amélioration de la distribution Sécurisation du réseau	17 500
	Maillage des zones 2 et 4	Amélioration de la distribution : <i>augmentation de la pression de service</i>	6 200
	Remplacement de 100 ml de canalisation en amont du réservoir de Chuiles	mise en adéquation avec les perspectives d'augmentation des besoins	20 000
	Ouverture des vannes de sectorisation en secours	Sécurisation du réseau	PM
Total investissements 2011-2016 €HT			88 800
Sécurisation			
2016-2021	Refolement Carpat > Les Berneries en secours	Sécurisation du réseau	282 400
	Création d'une nouvelle ressources	Amélioration de la qualité d'eau	105 000
	Mises en place de purges sur les antennes au temps de séjour important	Amélioration de la qualité d'eau	3 800/unité
Total investissements 2016-2021 €HT			391 200
Total investissements €HT			688 600
Annuel	renouvellement des canalisations	Amélioration rendement de réseau	126 000
	renouvellement des compteurs particuliers	Diminution des sous-comptages	11 000
Total €HT / an			137 000

Les travaux réalisés en 2013 correspondent au poste « Régulation de l'alimentation des réservoirs », complété par la mise en place de compteurs de sectorisation et le remplacement de l'existant.

Les nouvelles échéances à titre indicatif pour la mise à jour du programme de travaux sont les suivantes :

- ✓ Amélioration de la qualité et diminution des pertes : 2014-2016
- ✓ Optimisation du fonctionnement : 2016 – 2021
- ✓ Sécurisation : 2021 – 2026.

4

Présentation de la carte du Schéma de Distribution Eau Potable

La méthodologie retenue pour établir la carte du schéma de distribution eau potable de la commune de Saint-Jean-en-Royans s'appuie sur le zonage du document d'urbanisme. Trois types de zones ont été définis :

1. Les 2 zones desservies :

► **Zone de desserte en eau potable** : Cette zone est définie par les parcelles dores-et-déjà urbanisées et desservies par le réseau de distribution d'eau potable. Elles sont en majorité situées en zone U du PLU, il s'agit dans certains cas de zones Nh bâties et desservies par le réseau AEP.

► **Zone d'urbanisation future, incluse dans la zone de desserte** : Cette zone est définie par les parcelles en zonage PLU AU (à urbaniser). Concernant Saint-Jean-en-Royans, les parcelles classées dans cette zone sont toutes situées à proximité du réseau de distribution, aucune extension n'est pas conséquent nécessaire.

2. La zone non desservie :

► Il s'agit des parcelles non constructibles ou situées en dehors des zones constructibles. Elles ne pourront être desservies à l'exception des équipements publics exceptionnels à la charge du pétitionnaire et sous réserve de l'accord de la collectivité et de la faisabilité technique.

ANNEXE 1

PLAN DES RÉSEAUX AEP

ANNEXE 2

CARTOGRAPHIE DU SCHÉMA DE DISTRIBUTION EAU POTABLE
