

D 30378/1-3

Commune de St Jean en Royans

Département de la Drôme

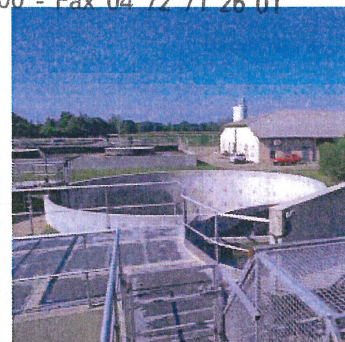
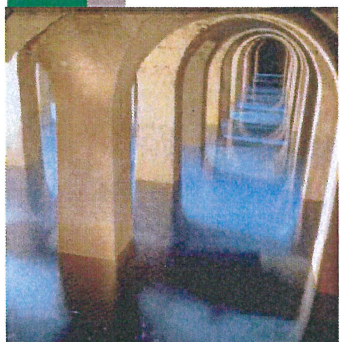


rhône méditerranée & corse

2-4, allée de Lodz

69363 LYON Cedex 07

Tél. 04 72 71 26 00 - Fax 04 72 71 26 01



Rapport de phase 1 : collecte et analyse des données

Schéma directeur d'alimentation en eau potable

S008CLE001

3.3.2.4	Réservoir de Carpat	19
3.3.2.5	Réservoir des Chuiles	20
3.3.2.6	Réservoir des Gamonds	20
3.3.3	Les conduites	21
3.4	Les systèmes de traitement	21
3.5	Les dispositifs de suivi d'exploitation	22
3.6	Les points noirs	22
4	Qualité 25	
4.1	Qualité des eaux brutes	25
4.2	Qualité des eaux distribuées	27
4.2.1	Qualité des eaux en sortie de réservoir	27
4.2.2	Qualité des eaux chez l'abonné	29
4.3	Synthèse	32
5	Production, distribution, consommation	33
5.1	Volumes produits	33
5.2	Volumes distribués	33
5.2.1	Volumes annuels	33
5.2.2	Volumes mensuels : saisonnalité	35
5.3	Volumes consommés	37
5.4	Indicateurs de Performance	38
5.4.1	Généralités	38
5.4.2	Le rendement de réseau (rendement primaire)	40
5.4.3	Indice linéaire des volumes non comptés (ILVNC)	41
5.4.4	Indice linéaire de Pertes	41
5.4.5	Estimation des fuites par la SAUR (octobre 2007)	42
5.5	Synthèse	42
6	Bilan besoins / ressources	45
6.1	Bilan besoins / ressources en situation actuelle	45
6.2	Bilan besoins / ressources en situation future	46
7	Défense incendie	49
7.1	Défense incendie par le système d'alimentation en eau potable	49
7.2	Autres réserves disponibles pour la défense incendie	49
8	Proposition de campagne de mesures	51

8.1	Objectifs	51
8.2	Proposition d'implantation des points de mesures	52
8.2.1	Débits	52
8.2.2	Niveaux d'eau.....	53
8.2.3	Pressions	54
8.2.4	Synthèse.....	56
8.3	Travaux à effectuer sur le réseau par la commune	56

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 2-1 :	plan de situation de la commune de Saint-Jean-en-Royans	3
Figure 3-1 :	synoptique géographique de fonctionnement du réseau AEP	12
Figure 3-2 :	schéma altimétrique du réseau AEP de Saint-Jean-en-Royans	13
Figure 3-3 :	Localisation des points noirs du réseau de distribution de Saint-Jean-en-Royans.....	24
Figure 5-1 :	Evolution des volumes distribués de 2001 à 2007	34
Figure 8-1 :	localisation des points de mesures.....	55
Tableau 2-1 :	données démographiques (INSEE).....	4
Tableau 2-2 :	Recensement 2007.....	5
Tableau 2-3 :	établissements actifs sur la commune de Saint-Jean-en-Royans.....	6
Tableau 2-4 :	principaux résultats du recensement agricoles de 2000	6
Tableau 2-5 :	Evolution de la population entre les différents recensements	8
Tableau 3-1 :	le réseau AEP de Saint-Jean-en-Royans en quelques chiffres	11
Tableau 3-2 :	principales données captages.....	14
Tableau 3-3 :	principales caractéristiques des réservoirs de Saint-Jean-en-Royans	18
Tableau 4-1 :	nombres d'analyses eaux brutes réalisées depuis 1998.....	25
Tableau 4-2 :	principaux résultats d'analyses eaux brutes depuis 1998.....	26
Tableau 4-3 :	nombres d'analyses « eaux en sortie de traitement » depuis 1998	27
Tableau 4-4 :	principaux résultats d'analyses « eaux en sortie de traitement » depuis 1998.....	28
Tableau 4-5 :	nombres d'analyses « eaux distribuées » réalisées depuis 1998 ...	29

Tableau 4-6 :	principaux résultats d'analyses des eaux distribuées depuis 1998	30
Tableau 4-7 :	principaux résultats d'analyses « eaux distribuées » depuis 1998	31
Tableau 5-1 :	Volumes distribués sur la commune de Saint-Jean-en-Royans depuis 2001	33
Tableau 5-2 :	volumes mensuels aux compteurs généraux sur 2006 et 2007	36
Tableau 5-3 :	Volumes consommés sur la commune de Saint-Jean-en-Royans de 2003 à 2006	37
Tableau 5-4 :	gros consommateurs (consommation annuelle > 1 000 m ³)	38
Tableau 5-5 :	évolution du rendement de réseau de 2004 à 2006	40
Tableau 5-6 :	estimation des volumes autorisés	40
Tableau 5-7 :	valeurs guide ILP (m ³ /j/km)	41
Tableau 5-8 :	synthèse de la campagne 2007 de recherche de fuites (source : SAUR)	42
Tableau 6-1 :	bilan besoins/ressources actuel	45
Tableau 6-2 :	bilans besoins/ressources futurs (hypothèse basse)	46
Tableau 6-3 :	bilans besoins/ressources futurs (hypothèse moyenne)	46
Tableau 6-4 :	bilans besoins/ressources futurs (hypothèse haute)	46
Tableau 6-5 :	bilans besoins/ressources futurs (hypothèse haute) – rendement 75 %	47
Tableau 7-1 :	Synthèse des tests réalisés sur les poteaux incendie de la commune de Saint-Jean-en-Royans (2006)	49
Tableau 8-1 :	points de mesures de débit proposés	52
Graphique 5-1 :	évolution du nombre d'abonnés depuis 2003	35
Graphique 5-2 :	évolution des volumes mensuels aux réservoirs sur 2006 et 2007	36

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 Projets d'urbanisation future

Annexe 2 Fiches ouvrages

Annexe 3 Limités et références qualité Décret 2001-1220

Annexe 4 Cartographie du système de défense incendie

1

Introduction

La Commune de Saint-Jean-en-Royans a mandaté le bureau d'études SAFEGE pour faire le point sur les conditions générales de fonctionnement de son réseau d'alimentation en eau potable.

Les principaux objectifs de l'étude sont les suivants :

- ✓ Faire un inventaire exhaustif des infrastructures en place ;
- ✓ Analyser les conditions de fonctionnement des installations en place ;
- ✓ Mettre en cohérence les capacités du réseau d'alimentation en eau potable et les volontés d'urbanisation qui sont exprimés au PLU ; définir les conditions de renforcement;
- ✓ Limiter les pertes sur le système : fuites, trop-pleins ;
- ✓ Valider la capacité des ouvrages et optimiser leur fonctionnement ;
- ✓ Sécuriser l'alimentation en eau sur la commune ;
- ✓ Analyser le système de défense incendie
- ✓ Mettre en place une programmation raisonnée des investissements ;
- ✓ Définir des règles de gestion technique des ouvrages dans le souci de l'optimisation du fonctionnement.

La méthodologie générale proposée pour cette étude se décompose en 4 phases qui sont :

- ✓ Phase 1 : collecte et analyse des données ;
- ✓ Phase 2 : campagne de mesures ;
- ✓ Phase 3 : modélisation des réseaux ;
- ✓ Phase 4 : aménagements et schéma directeur

Le présent document constitue le rapport de Phase 1.

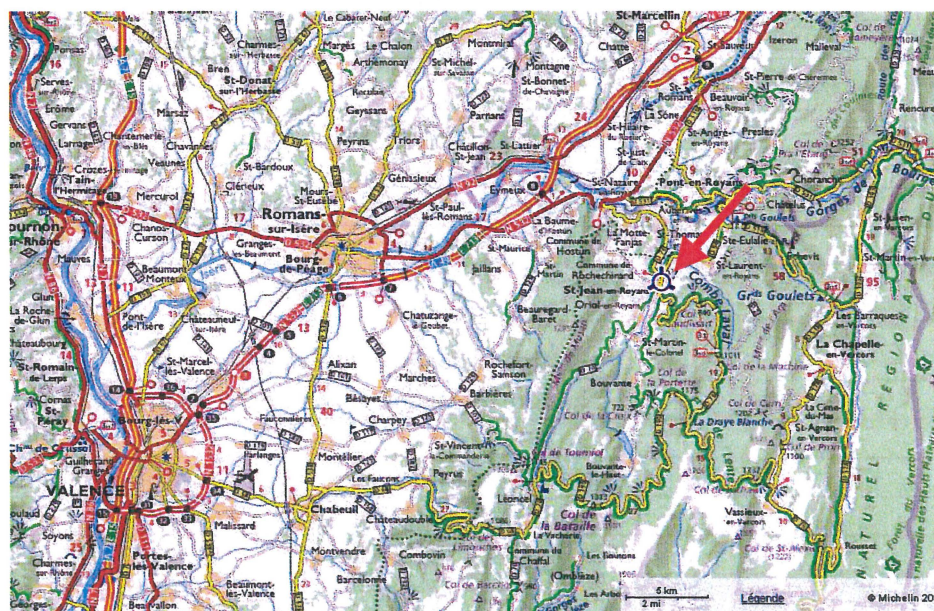
2

Présentation de la zone d'étude

2.1 Le périmètre de l'étude

La commune de Saint-Jean-en-Royans est située dans le département de la Drôme au bord du Parc Régional du Vercors en environ 30 km à l'Est de Romans-sur-Isère.

Figure 2-1 : plan de situation de la commune de Saint-Jean-en-Royans



Elle s'étend sur environ 28 km² et montre un relief très marqué. En effet, les altitudes sur son territoire varient de 196 m à 1 292 m. Le bourg est situé à une altitude moyenne de 280 m.

2.2 Le contexte démographique

2.2.1 Situation administrative

La ville de Saint-Jean-en-Royans est le chef lieu du canton de Saint-Jean-en-Royans et appartient à l'arrondissement de Valence. Elle fait partie avec 10 autres communes de la Communauté de Communes Le Pays du Royans.

2.2.2 Démographie

Tableau 2-1 : données démographiques (INSEE)

<u>Démographie</u>				<i>Evolution</i>
Population* en 1982 :	2945	habitants		-
Population* en 1990 :	2895	habitants		-1.7%
Population* en 1999 :	2895	habitants		0.0%
<i>Evolution entre 1990 et 1999 :</i>				
Nombre de naissances :	315			
Nombre de décès :	333			
Solde naturel :	-18	habitants		
Solde migratoire :	18	habitants		
<u>Logements</u>				
Nombre de logements en 1990	1365			
Nombre de logements en 1999	1431	<i>évolution :</i>		4.8%
<i>dont :</i>				
Résidences principales	1184	82.7%		du total
Résidences secondaires :	100	7.0%		du total
Logements occasionnels :	9	0.6%		du total
Logements vacants :	138	9.6%		du total
Nombre moyen d'habitants par résidence :	2.25			

*population permanente

Le recensement est en cours sur la commune. Les valeurs ci-dessous sont données à titre indicatif mais ne correspondent pas aux chiffres officiels validés par l'INSEE qui paraîtront en janvier 2009.

Tableau 2-2 : Recensement 2007

	Recensement 2007		Evolution par rapport à 1999
Population	3100		7%
Logements	1584		11%
dont résidences principales	1328	83.8%	12%
dont résidences secondaires	109	6.9%	9%
dont logements occasionnels	3	0.2%	-67%
dont logements vacants	144	9.1%	4%

Depuis 1999 la population a augmenté de 7% ce qui représente un taux de variation moyen annuel de 0.86 %.

Les proportions selon le type de logements restent sensiblement identiques entre 1999 et 2007. En effet, la part de résidences principales est de 83.8 % soit 1 % de plus qu'en 1999. On observe une augmentation du nombre de résidences secondaires et principales respectivement égale à + 9% et + 12%.

2.3 L'urbanisation

2.3.1 L'urbanisation actuelle

2.3.1.1 Activités touristiques

D'après le recensement de 1999 les résidences principales représentaient 83 % du parc de logement. Ce pourcentage, relativement élevé, relève une activité saisonnière moyenne sur la zone d'études.

Le camping municipal d'une capacité de 125 emplacements et 5 chalets témoigne du potentiel touristique de la commune située à proximité du parc régional du Vercors.

La commune estime à 20% l'augmentation du nombre d'habitants durant l'été.

2.3.1.2 Activités industrielles

Tableau 2-3 : établissements actifs sur la commune de Saint-Jean-en-Royans

Etablissements	Territoire	Zone de comparaison
Nombre d'établissements actifs au 31 décembre 2004	215	29 664
dont : industrie, en %	16,7	10,1
construction, en %	7,9	11,5
commerce et réparations, en %	22,8	22,9
services, en %	52,6	55,5
dont : 1 à 9 salariés, en %	42,8	39,8
10 salariés ou plus, en %	8,4	9,8

Source : Insee, CLAP, ensemble des activités hors agriculture, défense et intérim

75% des établissements actifs recensés sur la commune de Saint-Jean-en-Royans ont une activité de services, commerce et réparations.

On dénombre quelques industries telles que Tissage des Mures qui a pour activité le tissage et la soierie ou encore Idee-Pavisol-Gipen, fabricant de charpentes et de menuiserie.

L'activité industrielle sur Saint-Jean-en-Royans reste donc faible.

2.3.1.3 Activités agricoles

Tableau 2-4 : principaux résultats du recensement agricoles de 2000

Nombre d'exploitations	51
dont nombre d'exploitations professionnelles	22
Nombre de chefs d'exploitation et de coexploitants	55
Nombre d'actifs familiaux sur les exploitations	101
Nombre total d'actifs sur les exploitations (en UTA, équivalent temps plein)	46
Superficie agricole utilisée des exploitations (ha)	978
Terres labourables (ha)	266
Superficie toujours en herbe (ha)	578
Nombre total de vaches	158
Rappel : Nombre d'exploitations en 1988	65

L'activité agricole en baisse entre 1988 et 2000 reste présente sur la commune, la superficie utilisée pour l'agriculture représente 35% de la surface totale du territoire.

2.3.2 L'urbanisation future

Le POS passera en PLU lors du prochain mandat municipal. A ce jour, il n'existe plus beaucoup de zones constructibles sur la commune. Les principaux projets ont été listés par les élus :

- Projet de lotissement privé vers le Pont d'Oriol (environ 15 lots, parcelles 192, 195, 196)
- Projet de lotissement privé vers la ZI, en rive gauche de la Lyonne (environ 30 lots, parcelles 124, 125)
- Projet de 5 à 6 maisons au quartier de Serre Maigre (parcelles 522, 524)
- Projet au quartier les Chaux sur environ 3 ha de terrain communal (parcelle 376)
- Projet d'une quinzaine de logements dans le centre du village (place Maurice Faure)
- Projet de nouvelle zone commerciale (Intermarché, station lavage voitures, divers commerces) à l'entrée de l'agglomération (parcelles 93, 94, 298, 299, 313)

Les zones d'urbanisations futures ainsi définies ont été positionnées sur des plans fournis en 8.3Annexe 1.

Les projets sont majoritairement de type « habitat individuel ». La nouvelle zone d'activités regroupera des entreprises de services et commerce. L'implantation d'industriels gros consommateurs d'eau n'est pas prévue.

L'urbanisation future devrait engendrer une hausse relativement modérée des consommations.

2.3.3 L'évolution de la population

L'estimation de la population future peut se faire à partir :

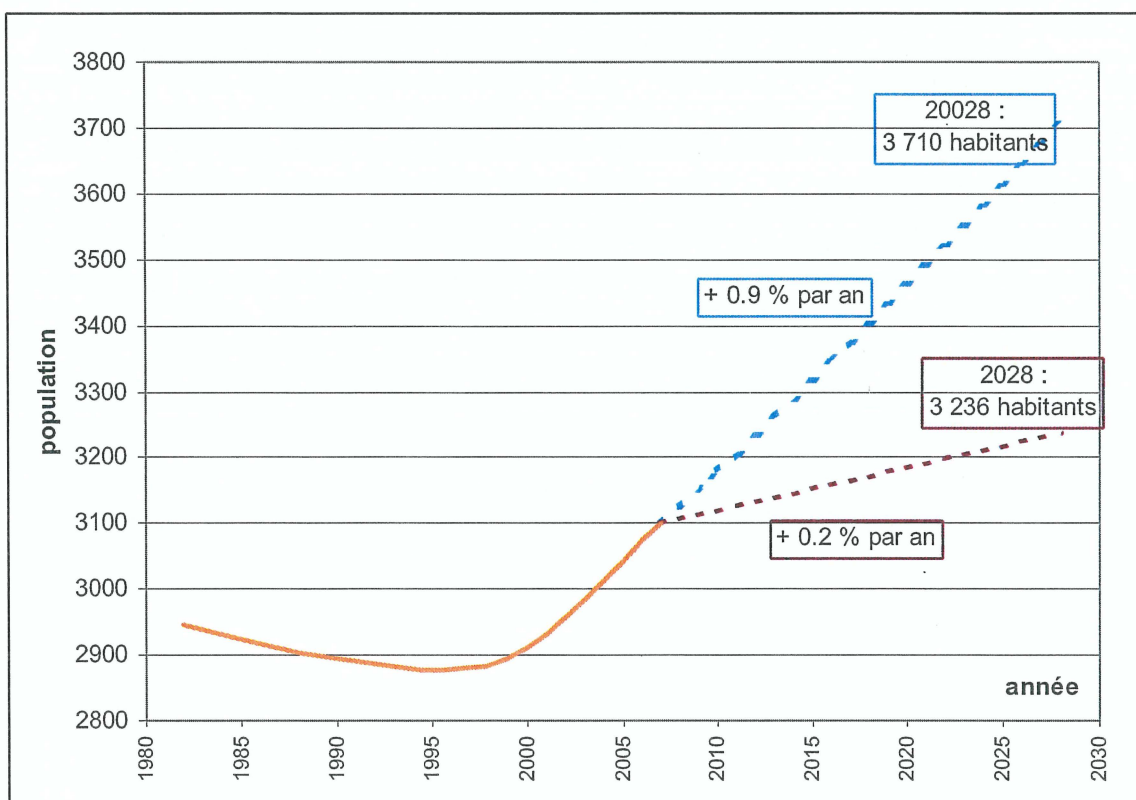
- ✓ des taux de variation moyens annuels entre les recensements
- ✓ des zones d'habitats projetées

2.3.3.1 Estimation de la population future à partir de l'évolution observée entre les derniers recensements

Tableau 2-5 : Evolution de la population entre les différents recensements

Année	1982	1990	1999	2007
Population	2945	2895	2895	3100
Taux de variation	-1.7%	0.0%	7.1%	
Taux de variation moyen annuel	-0.2%	0.0%	0.9%	
Taux de variation		5%		
Taux de variation moyen annuel		0.2%		

Graphique 2-1 : Estimation de la population à horizon 2028



	2007	2013	2018	2023	2028
+ 0.9% par an	3100	3263	3406	3555	3710
+ 0.2% par an	3100	3138	3171	3203	3236

Selon l'hypothèse de croissance retenue la population à horizon 2028 diffère de 500 habitants.

2.3.3.2 Estimation de la population future à partir des zones d'habitats projetées

D'après les projets d'urbanisation future envisagés par la mairie, environ 66 nouveaux logements devraient être construits entre 2008 et 2028.

Il subsiste une incertitude sur le quartier dit « les Chaux », d'une superficie de 3 ha, où le projet est incertain. Nous prendrons donc comme hypothèse que 50 % de la surface sera destinée à l'habitat, soit environ une trentaine de logements (hypothèse : habitat individuel, 20 logements/ha) supplémentaires.

Au total, à l'horizon 2028, le nombre de logements s'élèveraient à 1680 soit une augmentation de 6% par rapport à 2007.

Le nombre d'habitants supplémentaires seraient de 235 si on prend le ratio de 2.45 habitants/résidence (nombre d'habitants permanents / nombres de résidences principales en 2007). Ce qui amènerait le nombre d'habitants sur la commune à 3 335 à horizon 2028. Ce qui ferait une augmentation moyenne annuelle de 0.37 %.

2.3.3.3 Hypothèse retenue

Au vu des résultats obtenus on peut retenir les cas suivants :

- ✓ Hypothèse basse : 3 236 habitants en 2028
- ✓ Hypothèse moyenne : 3 335 habitants en 2028
- ✓ Hypothèse haute : 3 710 habitants en 2028

A ce stade de l'étude nous proposons de conserver ces trois hypothèses pour se rendre compte de l'impact de l'augmentation de la population sur les besoins et donc sur les bilans besoins/ressources futurs.

3**Le système d'alimentation en eau potable****3.1 Généralités**

Le réseau d'alimentation en eau potable 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 (groupement SAUR/EVJCET) dans le cadre d'une convention récente d'assistance technique.

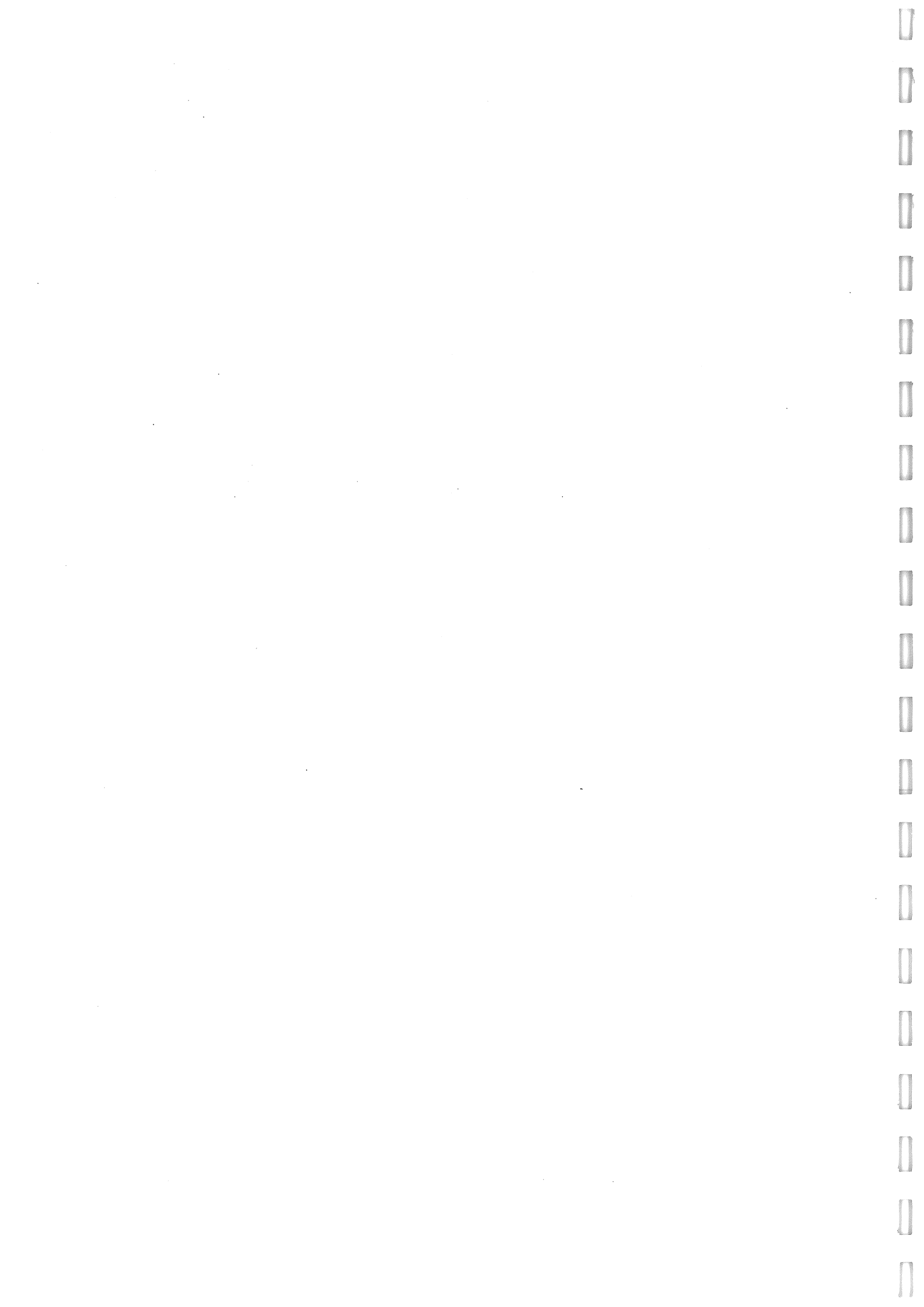
Le réseau est de type semi-urbain et ses principales caractéristiques sont rappelées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3-1 : le réseau AEP de Saint-Jean-en-Royans en quelques chiffres

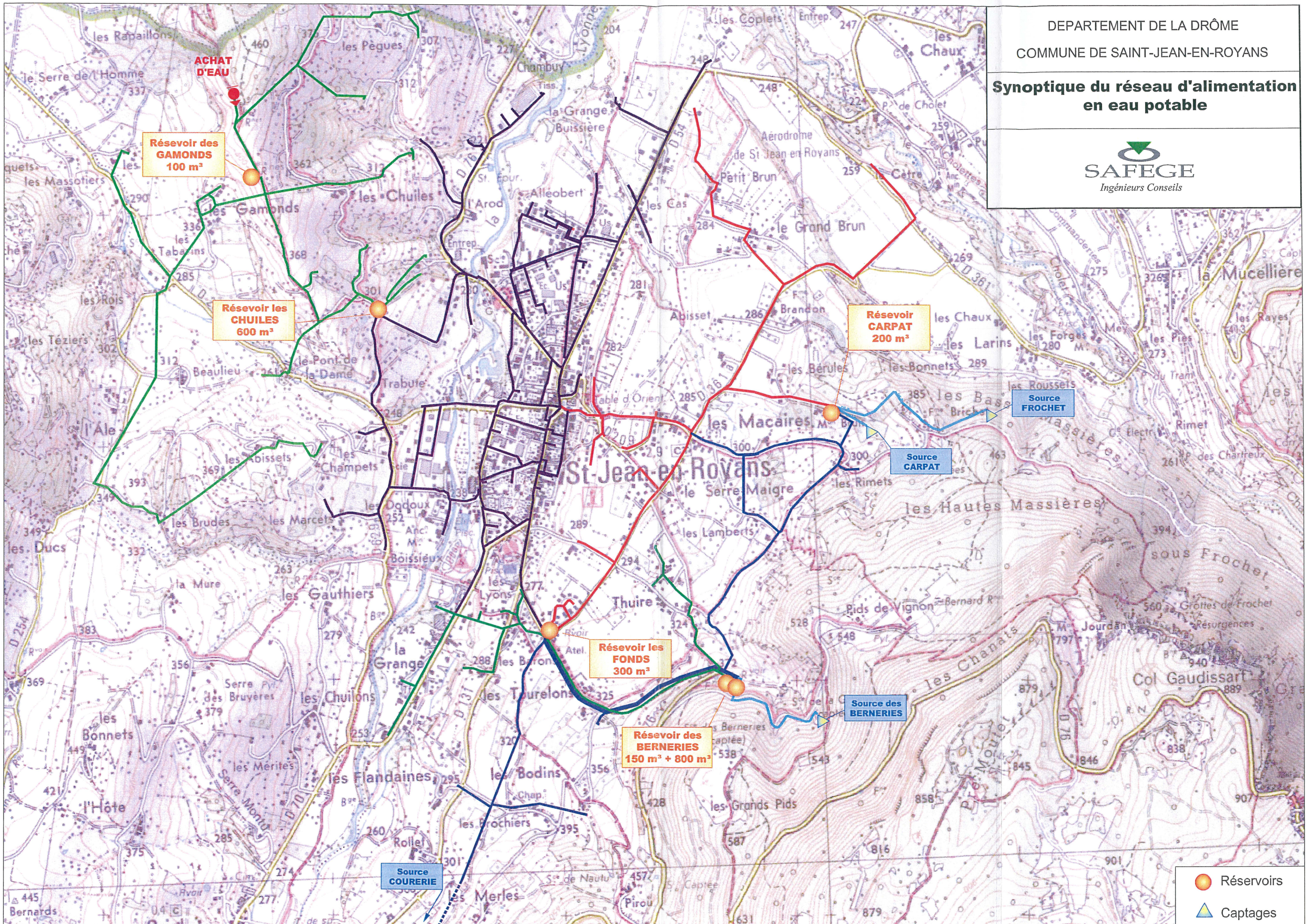
Longueur totale du réseau	30 km
Nombre d'abonnés	1 598
Nombre de sources	4
Nombre de réservoirs	5
Volume total de stockage	2 150 m ³
Nombre de stations de pompage	0
Nombre d'interconnexion (ventes/achats)	1
Nombre de poteaux incendie	58

3.2 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**



Réseau des
GAMONDS
100 m³

Réseau des
CHUILES
600 m³

Réseau
CARPAT
200 m³

Réseau des
FONDS
300 m³

Réseau des
BERNERIES
150 m³ + 800 m³

Source
FROCHET

Source
CARPAT

Source des
BERNERIES

Source
COURERIE

- Réservoirs
- ▲ Captages

Schéma altimétrique du
réseau d'alimentation en eau potable



500

450

400

350

300

ACHAT D'EAU
au SIVN

Alt = 437.62m

"Les Pègues"

Réservoir des GAMONDS
V= 100 m³ - Alt = 397.57 m
TP= 400.09 m - Rd = 396.42 m

"Les Gamonds"

"Les Chuilles"

"Le Pont de la Dame"

Réservoir des CHUILES
V= 600 m³ - Alt= 289.7 m
TP= 293.95 m - Rd = 288.65 m

"Le Bourg"

"Les Chuilons"

Réservoir des FONDS
V= 2X150 m³ - Alt = 294.7 m
TP= 295.12 m - Rd = 291.55 m

"Les Chessières"

"Montée du Cheval blanc"

"Les Bédards"

Source de FROCHET
Alt = 447.16 m

Réservoir des BERNERIES
Alt = 384.52 m | Alt = 388.99 m
V = 150 m³ | V = 800 m³
TP = 387.14 m | TP = 389.38 m
Rd = 383.4 m | Rd = 384.05 m

Source de CARPAT
Alt = 344.17 m

Réservoir de CARPAT
V= 200 m³ - Alt = 315.23 m
TP= 316.62 m - Rd = 312.6 m

"Thuires"

"Les Rimets"

Source des BERNERIES
Alt = 474.12 m

Source de COURERIE
Alt = 468.46 m

"Les Flandaines"

"Les Brochiers"

CL

LEGENDE

- Compteurs
- Vanne fermée
- Stabilisateur de pression
- Chloration

- Z1
- Z2
- Z3
- Z4
- Z5
- Z6
- Production

3.3 Les infrastructures

Chaque ouvrage a fait l'objet d'une visite. Celles-ci ont permis de dresser un état des lieux des infrastructures du réseau AEP de la commune et ont conduit à l'élaboration de fiches qui intègrent les caractéristiques des ouvrages, des photos et un schéma de fonctionnement. Les fiches ouvrage sont annexées au présent rapport (cf. 8.3Annexe 2).

3.3.1 Les ressources

3.3.1.1 Généralités

La commune de Saint-Jean-en-Royans est alimentée par 4 captages dont les principales données sont résumées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3-2 : principales données captages

		La Courerie	Les Berneries	Carpat	Frochet
Coordonnées* Lambert 2 étendu	x	832460	834179	834577,2	835578,2
	y	2000971	2005025	2006076,7	2005728,3
	z	450	472	430	540
n°BSS		08193X0030	07957X0051	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 : base InfoTerre (BRGM)

** 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).

Les fiches ouvrage en annexe reprennent le détail des caractéristiques et des anomalies recensées.

3.3.1.2 Captage de la Courerie

A- Situation

Le captage de la Courerie est situé sur la commune de Bouvante au débouché du Val Sainte-Marie. Il est implanté en rive gauche du torrent de Chaillard à 150 m à l'amont du pont du chemin départementale 131.

Situé à 450 m d'altitude le captage alimente le réservoir des Fonds via une conduite en fonte DN 150 mm.

B- Environnement

La principale source de pollution inventoriée provient du torrent de Chaillard qui passe à proximité et de son affluent rive gauche à 250 m en amont : le ruisseau des Millettes. Ainsi les risques de pollution de la ressource par les eaux superficielles sont importants.

Dans le proche bassin versant, l'exploitation forestière constitue la seule activité identifiée.

C- Périmètre de protection

Une digue protège l'ouvrage de la montée des eaux du torrent de Chaillard. Le périmètre immédiat de l'ouvrage est bien entretenu. Toutefois, celui-ci n'est pas clôturé et le jour de la visite des traces de pneu à proximité indiquait le passage de véhicules non autorisés.

Pour rappel, les parcelles constituant le périmètre de protection immédiat du captage doivent être acquises en pleine propriété par la commune et maintenue clôturée sur ses limites. La commune ne doit pas laisser place à la végétation arbustive et arborée. Toute activité autre que celles nécessaires à l'entretien de l'ouvrage y est strictement interdite.

D- Etat général de l'ouvrage

L'état général de l'ouvrage est moyen. Le génie civil est vieillissant : fissures extérieures et intérieures, traces d'infiltrations.

La fiche ouvrage en annexe reprend le détail des caractéristiques et des anomalies recensées.

3.3.1.3 Captage de Berneries

A- Situation

Le captage de Berneries est situé sur la commune de Saint-Jean-en-Royans à 1.5 km au sud-est du bourg au lieu dit « Les Blaches » en bordure la voie communale menant au Hameau des Pids de Vignons.

Situé à 472 m d'altitude, il alimente le réservoir du même nom via une conduite en fonte DN150 mm.

B- Environnement

Le captage est situé sur une zone très pentue au cœur d'un versant boisé. Les seules activités recensées sont l'exploitation forestière et l'existence d'une voie de circulation, le CD 76, qui conduit au Col de la Machine et qui surplombe le captage à plus de 350m.

C- Périmètre de protection

Le périmètre immédiat n'est pas clôturé, la végétation arbustive et arborée y demeure.

D- Etat général de l'ouvrage

L'état général de l'ouvrage est satisfaisant.

La fiche ouvrage en annexe reprend le détail des caractéristiques et des anomalies recensées.

3.3.1.4 Captage de Carpat

A- Situation

Le captage de Carpat est situé sur la commune de Saint-Jean-en-Royans à 2 km environ à l'est du Bourg au lieu dit « Les Hautes Massières » au delà du lieu hameau des Rimets.

Situé à 430 m d'altitude, il alimente le réservoir du même nom par une conduite de diamètre inconnu (approximativement DN 80 mm ou DN 100 mm).

B- Environnement

Le talweg très pentu est totalement boisé. Aucune source de pollution si ce n'est l'exploitation forestière et au-delà le CD76.

C- Périmètre de protection

Le périmètre immédiat n'est pas clôturé, la végétation arbustive et arborée y demeure. Par ailleurs, à proximité se trouve le jardin d'un particulier ainsi que différents éléments entreposés : épave d'un véhicule, barres métalliques...

D- Etat général de l'ouvrage

L'état général de l'ouvrage est médiocre.

La fiche ouvrage en annexe reprend le détail des caractéristiques et des anomalies recensées.

3.3.1.5 Captage du Frochet

A- Situation

Le captage de Frochet est situé sur la commune de Saint-Jean-en-Royans à l'extrémité Nord de la Montagne de l'Echarasson.

Situé à 540 m d'altitude, il alimente le réservoir du même nom par une conduite PVC de diamètre 90 mm.

B- Environnement

Le captage est situé dans une zone boisée, au pied d'une falaise.

C- Périmètre de protection

Le périmètre immédiat n'est pas clôturé, la végétation arbustive et arborée y demeure.

D- Etat général de l'ouvrage

L'état général de l'ouvrage est moyen. Les conduites d'arrivée à la chambre de collecte sont hors sol et donc vulnérables au gel et aux efforts mécaniques.

La fiche ouvrage en annexe reprend le détail des caractéristiques et des anomalies recensées.

3.3.2 Les réservoirs

3.3.2.1 Généralités

Le réseau de la commune de Saint-Jean-en-Royans intègre 5 réservoirs dont la capacité de stockage globale est de 2 150 m³.

Les principales caractéristiques des réservoirs sont reprises dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3-3 : principales caractéristiques des réservoirs de Saint-Jean-en-Royans

	Les Berneries		Les Fonds		Carpat	Les Gamonds	Les Choules
Type	Semi-enterré		Semi-enterré		Semi-enterré	Semi-enterré	Semi-enterré
Altitude	390 m		295 m		340 m	400 m	295 m
Nombre de cuve	1	2	1	2	1	1	1
Volume	800	150	150	150	200	100	600
Origine de l'Eau	Captage des Berneries Captage de la Courerie	Cuve 800 Captage des Berneries	Réservoir de Carpat Réservoir des Berneries		Captage de Carpat Captage de Frochet	Achat d'Eau	Réservoir des Gamonds
Secteur alimenté	Cuve 150 Réservoir des Fonds Les Rimets	Thuires Les Choullons Les Bornes	Le Bourg			Réservoir des Choules	Le Bourg

Les fiches ouvrage en annexe reprennent le détail des caractéristiques et des anomalies recensées.

3.3.2.2 Réservoir des Fonds

A- Situation

Le réservoir des Fonds est situé au croisement de la D361a avec l'avenue de la Forêt de Lente à une altitude de 295 m.

B- Environnement

L'ouvrage n'est pas clôturé, le périmètre immédiat est toutefois bien entretenu.

Le réservoir se trouve en bordure de route dans un environnement urbain peu dense (habitat individuel à proximité).

C- Etat général de l'ouvrage

L'état général de l'ouvrage est bon.

La fiche ouvrage en annexe reprend le détail des caractéristiques et des anomalies recensées.

3.3.2.3 Réservoir des Berneries

A- Situation

Le réservoir des Berneries est situé à proximité de la route départementale 76 au bord de la forêt domaniale de Lente à une altitude de 390 m.

B- Environnement

L'ouvrage n'est pas clôturé, le périmètre immédiat est toutefois bien entretenu.

Le réservoir se trouve au bord d'une voie communale goudronnée, dans un environnement naturel, boisé.

C- Etat général de l'ouvrage

Lors des visites il a été constaté la venue de personnes non autorisées : traces de pneu au-dessus des cuves, tags.

L'état général de l'ouvrage est correct.

La fiche ouvrage en annexe reprend le détail des caractéristiques et des anomalies recensées.

3.3.2.4 Réservoir de Carpat

A- Situation

Le réservoir de Carpat est situé à quelques dizaines de mètres de la rive droite du ruisseau des Caires à proximité du lieu dit « Les hautes Massières » à une altitude de 340 m.

B- Environnement

L'ouvrage n'est pas clôturé, le périmètre immédiat est toutefois bien entretenu.

Le réservoir est accessible par un chemin goudronné et est entouré d'espaces boisés et maraîchers.

C- Etat général de l'ouvrage

L'état général de l'ouvrage est moyen.

La fiche ouvrage en annexe reprend le détail des caractéristiques et des anomalies recensées.

3.3.2.5 Réservoir des Chuiles

A- Situation

Le réservoir des Chuiles se trouve à 295 m d'altitude à proximité du lieu dit du même nom.

B- Environnement

L'ouvrage n'est pas clôturé, le périmètre immédiat est toutefois bien entretenu.

Le réservoir, accessible par un chemin carrossable, se trouve à proximité d'une parcelle de noyers et d'espaces boisés.

C- Etat général de l'ouvrage

L'état général de l'ouvrage est médiocre en particulier le génie civil qui a considérablement bougé au vu de l'instabilité du sol et des fondations.

La fiche ouvrage en annexe reprend le détail des caractéristiques et des anomalies recensées.

3.3.2.6 Réservoir des Gamonds

A- Situation

Le réservoir des Gamonds se trouve à 400 m d'altitude à proximité du lieu dit du même nom.

B- Environnement

L'ouvrage n'est pas clôturé, le périmètre immédiat est toutefois bien entretenu.

Le réservoir, accessible uniquement en véhicule tout terrain, se trouve au cœur de prairies avec un peu plus loin des espaces boisés.

C- Etat général de l'ouvrage

L'état général de l'ouvrage est correct. Le génie civil est vieillissant.

La fiche ouvrage en annexe reprend le détail des caractéristiques et des anomalies recensées.

3.3.3 Les conduites

D'après les plans de réseau mis à jour récemment par la SAUR, la majorité des conduites sont renseignée par leur diamètre et leur matériau. Des données manquent ponctuellement.

On trouve comme matériau la fonte et le PVC, avec une part de PVC plus importante.

Le diamètre des conduites varie entre 25 mm (antenne pour l'alimentation en bout de réseau de quelques habitations isolées) à 150 mm (sorties des réservoirs).

3.4 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.

L'inconvénient des traitements 2, 3 et 4 est qu'ils ne sont pas asservis au débit et peuvent « dégrader » la qualité de l'eau et en particulier créer un goût désagréable s'il est mis en excès. A contrario, en cas de quantité insuffisante il se peut que les bactéries ne soient pas éliminées en totalité et que la concentration en chlore libre au bout de réseau soit en dessous de 0.1 mg/l, concentration imposée par la réglementation Vigipirate.

3.5 Les dispositifs de suivi d'exploitation

Les seuls dispositifs de suivi d'exploitation recensés sur le réseau d'alimentation en eau potable de la commune de Saint-Jean-en-Royans sont 6 compteurs pour la majorité placée en entrée ou sortie de réservoir :

- ✓ Compteur 1 : au même niveau que le traitement 1, soit en aval du captage de la Courerie avant distribution et le réservoir des Berneries
- ✓ Compteur 2 : en sortie de la cuve 150 m³ du réservoir des Berneries
- ✓ Compteur 3 : en sortie du réservoir de Carpat
- ✓ Compteur 4 : en sortie du réservoir des Fonds
- ✓ Compteur 5 : en entrée du réservoir des Chuiles
- ✓ Compteur 6 : en sortie du réservoir des Gamonds

Le compteur 1 est en réalité un débitmètre électromagnétique qui sert à régler la chloration par chlore gazeux. Les données peuvent être enregistrées par la SAUR au pas de temps 5 min dans le cadre d'une campagne de mesures par exemple.

Les autres compteurs sont tous équipés d'une tête émettrice permettant la connexion d'un logger pour des campagnes de recherche de fuites. Les compteurs en place datent d'une dizaine d'années environ.

Les compteurs sont relevés mensuellement.

Aucun niveau de réservoir n'est suivi.

Les consignes des stabilisateurs de pression ne sont pas connues.

3.6 Les points noirs

Sont qualifiés de « points noirs » les zones où l'exploitant connaît des problèmes de distribution d'eau tels que :

- ✓ fortes pressions
- ✓ faibles pressions
- ✓ qualité de l'eau dégradée
- ✓ fuites, casses fréquentes

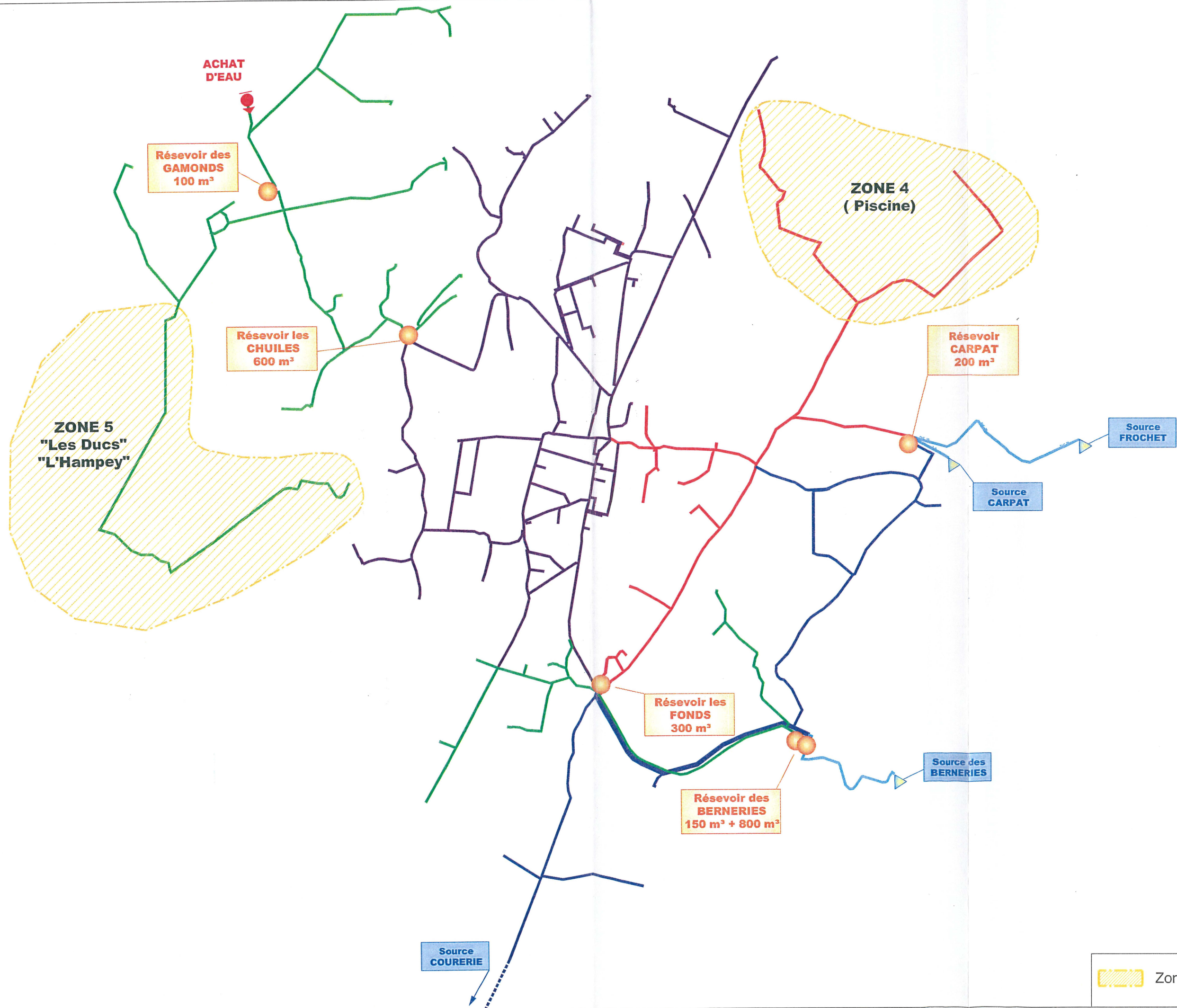
Sur la commune de Saint-Jean-en-Royans, les services techniques ont mis en évidence deux secteurs où ils rencontraient des problèmes d'approvisionnement (pressions faibles):

- ✓ zone 4 vers la piscine
- ✓ zone 5 vers lieu dit « Les Ducs », « l'Hampey » en particulier si ces secteurs venaient à s'urbaniser

Pas d'autres points noirs n'ont été précisés à ce jour.

La phase 3 de l'étude qui consiste à la construction d'un modèle numérique du réseau permettra d'identifier plus précisément les « points noirs ». Seront mis en évidence les zones de faible et forte pression mais également les conduites pour lesquelles les vitesses sont trop élevées ou à contrario insuffisantes et impliquent des temps de séjours importants qui dégraderaient la qualité de l'eau.

La figure page suivante localise les secteurs où la pression est insuffisante.



Résevoir des
GAMONDS
100 m³

Résevoir les
CHUILES
600 m³

ZONE 5
"Les Ducs"
"L'Hampey"

ZONE 4
(Piscine)

Résevoir
CARPAT
200 m³

Source
FROCHET

Source
CARPAT

Résevoir les
FONDS
300 m³

Source des
BERNERIES

Résevoir des
BERNERIES
150 m³ + 800 m³

Source
COURERIE

 Zone faible pression

4

Qualité**4.1 Qualité des eaux brutes**

La DDASS de la Drôme a transmis les analyses d'eau réalisées sur les sources de la commune depuis 1998. Le nombre d'analyses varie selon les captages mais la fréquence ne descend pas en dessous d'une analyse tous les deux ans. Le tableau suivant indique le nombre d'analyses réalisées sur chaque source depuis 1998.

Tableau 4-1 : nombres d'analyses eaux brutes réalisées depuis 1998

Captage	Nombre d'analyses réalisées depuis 1998
Berneries	11
La Courerie	21
Frochet	8
Carpat	6

D'après les résultats d'analyses, la qualité des eaux brutes des captages de Saint-Jean-en-Royans est satisfaisante. Les principaux résultats d'analyses sont repris dans le tableau page suivante.

Tableau 4-2 : principaux résultats d'analyses eaux brutes depuis 1998

		Bernerie			Frochet			La Courerie			Carpat		
		Nombre d'analyses	Moyenne	Maximum	Nombre d'analyses	Moyenne	Maximum	Nombre d'analyses	Moyenne	Maximum	Nombre d'analyses	Moyenne	Maximum
Paramètres Microbiologiques	Bact. aér. revivifiables à 22-58h	8	38,75	132,00	6	19,67	60,00	16	66,56	206,00	4	13,00	28,00
	Bact. aér. Revivifiables à 22-72h	3	156,00	444,00	2	6,00	8,00	4	80,00	128,00	1	33,00	33,00
	Bact. aér. Revivifiables à 36-44h	8	2,25	6,00	6	2,00	6,00	16	8,94	42,00	4	2,75	7,00
	Bact. aér. Revivifiables à 37-24h	3	1,00	3,00	2	0,00	0,00	4	2,75	6,00	1	0,00	0,00
	Bactéries coliformes /100ml-M5	11	7,45	50,00	7	2,96	14,00	20	16,60	67,00	5	4,80	16,00
	Bact. et spores sulfito-rédu. /100ml	1	0,00	0,00	2	0,00	0,00	-	-	-	1	0,00	0,00
	Coliformes thermotolérants/100ml-M5	6	2,00	11,00	4	0,75	2,00	12	9,83	50,00	2	1,50	2,00
	Entérocoques /100ml-M5	11	0,36	2,00	8	0,00	0,00	20	2,20	10,00	5	0,20	1,00
	Escherichia coli /100ml -MF	5	0,20	1,00	4	3,50	14,00	8	4,88	17,00	3	5,33	16,00
	Spores bact. anaér. sulfito-réd. /20ml	2	0,00	0,00	3	0,00	0,00	3	0,00	0,00	1	0,00	0,00
	Paramètres Physico-Chimiques	Température de l'eau	11	8,90	17,80	8	9,43	12,30	21	9,07	10,90	4	9,55
Turbidité néphélométrique		6	0,38	1,10	6	0,15	0,31	12	0,70	2,40	3	0,07	0,20
Anhydride carbonique libre		1	5,00	5,00	-	-	-	1	0,70	0,70	-	-	-
Carbonates		1	0,00	0,00	3	0,00	0,00	4	0,00	0,00	-	-	-
Hydrogéno carbonates		1	228,14	228,14	3	226,51	231,80	4	223,86	251,30	-	-	-
pH		1	8,00	8,00	4	7,96	8,10	4	7,65	7,70	1	7,90	7,90
Titre alcalimétrique		1	0,00	0,00	3	0,00	0,00	4	0,00	0,00	-	-	-
Titre alcalimétrique complet		1	18,70	18,70	4	18,58	19,00	4	18,35	20,60	-	-	-
Titre hydrotimétrique		1	20,30	20,30	4	19,55	20,40	4	20,90	22,50	-	-	-
Calcium		1	76,00	76,00	4	76,33	78,00	4	76,18	82,70	-	-	-
Chlorures		1	3,80	3,80	4	7,80	9,50	4	4,75	7,10	-	-	-
Conductivité à 20°C		1	325,00	325,00	3	364,67	377,00	3	365,67	401,00	-	-	-
Conductivité à 25°C		1	363,00	363,00	1	363,00	363,00	1	391,00	391,00	1	368,00	368,00
Magnésium		1	3,20	3,20	2	2,70	2,90	4	4,50	4,90	-	-	-
Potassium		1	0,00	0,00	4	0,00	0,00	4	0,25	1,00	-	-	-
Silicates (en mg/L de SiO2)		1	2,10	2,10	4	3,58	4,30	4	4,05	4,40	-	-	-
Sodium		1	1,70	1,70	4	6,00	6,30	4	3,15	4,40	-	-	-
Sulfates		1	5,30	5,30	-	-	-	4	14,85	20,00	-	-	-
Fer total		1	0,00	0,00	-	-	-	4	2,50	5,00	-	-	-
Manganèse total		1	0,00	0,00	-	-	-	3	1,33	4,00	-	-	-
Ammonium (en NH4)		1	0,00	0,00	-	-	-	4	0,00	0,00	1	0,00	0,00
Nitrates (en NO3)		1	2,00	2,00	-	-	-	4	2,38	4,20	-	-	-
Nitrites (en NO2)		1	0,00	0,00	-	-	-	4	0,00	0,00	-	-	-
Carbone organique total		1	0,50	0,50	-	-	-	4	0,85	1,00	-	-	-
Hydrogène sulfuré (prés-1,abs=0)		1	0,00	0,00	-	-	-	4	0,00	0,00	-	-	-
Oxygène dissous		1	10,30	10,30	-	-	-	3	9,77	10,20	-	-	-

La qualité des eaux de captage varie peu d'une source à l'autre.

Le titre alcalimétrique complet (TAC) des eaux brutes captées par Saint-Jean-en-Royans se situent entre 18°F et 20°F. Ces valeurs, plutôt élevées, indiquent la capacité de l'eau à maintenir son pH constant.

Le titre hydrométrique (TH), indicateur de la minéralisation de l'eau, est de l'ordre de 20°F. Cette valeur illustre le caractère moyennement dure de l'eau. Ceci corrobore les mesures de conductivité à 25°C comprises entre 360 et 390 $\mu\text{Sm.cm}^{-1}$.

Au vu de ces valeurs l'eau brute est plutôt entartrante. Le risque de corrosion des conduites est à priori faible.

4.2 Qualité des eaux distribuées

La DDASS procède à deux types d'analyses :

- ✓ analyses en sortie de réservoir, station de traitement avant distribution
- ✓ analyses au robinet de l'abonné

4.2.1 Qualité des eaux en sortie de réservoir

Les points de prélèvements pour les analyses des eaux traitées avant distribution sont :

- ✓ réservoir des Berneries,
- ✓ réservoir de Carpat,
- ✓ traitement La Courerie.

Le nombre d'analyses réalisées depuis 1998 sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4-3 : nombres d'analyses « eaux en sortie de traitement » depuis 1998

Point de Prélèvement	Nombre d'analyses réalisées depuis 1998
Berneries	11
La Courerie	17
Carpat	10

Les principaux résultats d'analyses sont repris dans le tableau page suivante.

Tableau 4-4 : principaux résultats d'analyses « eaux en sortie de traitement » depuis 1998

		Bernerie			La Courerie			Carpat		
		Nombre d'analyses	Moyenne	Maximum	Nombre d'analyses	Moyenne	Maximum	Nombre d'analyses	Moyenne	Maximum
Paramètres Microbiologiques	Bact. aér. revivifiables à 22-68h	7	16,00	103,00	16	66,56	206,00	8	156,00	1200,00
	Bact. aér. Revivifiables à 22-72h	2	5,00	7,00	4	80,00	128,00	2	1,00	2,00
	Bact. aér. Revivifiables à 36-44h	7	1,86	10,00	16	8,94	42,00	8	109,88	860,00
	Bact. aér. Revivifiables à 37-24h	2	0,00	0,00	4	2,75	6,00	2	0,00	0,00
	Bactéries coliformes /100ml-MS	9	1,44	13,00	20	16,60	67,00	10	0,80	7,00
	Bact. et spores sulfito-rédu. /100ml	4	0,00	0,00	-	-	-	5	0,00	0,00
	Coliformes thermotolérants/100ml-MS	4	3,25	13,00	12	9,83	50,00	5	0,00	0,00
	Entérocoques /100ml-MS	9	0,44	4,00	20	2,20	10,00	10	0,10	1,00
	Escherichia coli /100ml -MF	5	0,00	0,00	8	4,88	17,00	5	1,60	7,00
	Spores bact. anaér. sulfito-réd. /20ml	4	0,00	0,00	3	0,00	0,00	5	0,00	0,00
Paramètres Physico-Chimiques	Température de l'eau	9	8,39	12,30	21	9,07	10,90	10	11,99	23,40
	Turbidité néphélométrique	9	0,45	1,04	12	0,70	2,40	10	0,24	0,80
	Chlore libre	7	0,14	0,40	-	-	-	9	0,06	0,26
	Chlore total	8	0,16	0,40	-	-	-	9	0,09	0,29
	Hydrogencarbonates	8	233,03	262,30	4	223,86	251,30	8	229,51	237,90
	pH	9	7,89	8,10	4	7,65	7,70	10	7,81	7,90
	Titre alcalimétrique	8	0,00	0,00	4	0,00	0,00	8	0,00	0,00
	Titre alcalimétrique complet	9	19,11	21,50	4	18,35	20,60	9	18,81	19,50
	Titre hydrotimétrique	9	20,60	22,40	4	20,80	22,50	9	19,82	21,00
	Calcium	9	78,81	83,00	4	76,18	82,70	-	-	-
	Chlorures	9	3,32	6,90	4	4,75	7,10	9	78,60	81,00
	Conductivité à 20°C	7	358,71	372,00	3	365,67	401,00	9	3,48	5,00
	Conductivité à 25°C	3	387,67	404,00	1	391,00	391,00	8	357,25	384,00
	Magnésium	8	3,10	5,10	4	4,50	4,90	3	366,33	388,00
	Potassium	9	0,11	1,00	4	0,25	1,00	7	1,73	2,10
	Silicates (en mg/L de SiO ₂)	-	-	-	4	4,05	4,40	9	0,00	0,00
	Sodium	9	1,78	3,40	4	3,15	4,40	9	2,08	3,80
	Sulfates	9	9,28	19,00	4	14,85	20,00	9	5,37	6,00
	Fer total	1	0,00	0,00	4	2,50	5,00	1	0,00	0,00
	Manganèse total	-	-	-	3	1,33	4,00	-	-	-
	Ammonium (en NH ₄)	9	0,00	0,00	4	0,00	0,00	10	0,00	0,00
	Nitrates (en NO ₃)	9	2,20	3,90	4	2,38	4,20	10	3,15	4,00
	Nitrites (en NO ₂)	9	0,00	0,00	4	0,00	0,00	10	0,00	0,00
	Carbone organique total	8	0,69	1,00	4	0,85	1,00	9	0,36	0,70
	Hydrogène sulfuré (prés-1,abs=0)	-	-	-	4	0,00	0,00	-	-	-
	Oxygène dissous	-	-	-	3	9,77	10,20	-	-	-

Les traitements en place sur le réseau de Saint-Jean-en-Royans sont des chlorations. Le chlore permet de désinfecter l'eau en supprimant les bactéries éventuellement présentes dans l'eau brute.

La concentration en coliformes, déjà très faibles au niveau des eaux brutes, devient nulle suite au traitement. On note toutefois des cas où la quantité de bactéries revivifiables est importante. La recherche des micro-organismes aérobies non pathogènes dits "revivifiables" permet de dénombrer les bactéries se développant dans des conditions habituelles de culture et représentant la teneur moyenne en bactéries d'une ressource naturelle. Ces germes n'ont pas d'effets directs sur la santé mais sous certaines conditions, ils peuvent générer des problèmes. Ce sont des indicateurs qui révèlent la présence possible d'une contamination bactériologique.

Les caractéristiques physico-chimiques quant à elles varient peu.

La qualité des eaux est conforme aux normes imposées par la réglementation.

4.2.2 Qualité des eaux chez l'abonné

La commune de Saint-Jean-en-Royans est divisée en 3 UDI (Unité de Distribution) par la DDASS :

- ✓ Saint-Jean-en-Royans Bourg
- ✓ Saint-Jean-en-Royans Rive Gauche
- ✓ Saint-Jean-en-Royans Sert

Sur chaque UDI sont réalisées 2 analyses par an au minimum.

Le nombre d'analyses réalisées depuis 1998 sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4-5 : nombres d'analyses « eaux distribuées » réalisées depuis 1998

Captage	Nombre d'analyses réalisées depuis 1998
Bourg	49
Rive Gauche	20
Sert	21

Les principaux résultats d'analyses sont repris dans le tableau suivante.

Tableau 4-6 : principaux résultats d'analyses des eaux distribuées depuis 1998

		Bourg			Rive Gauche			Sert		
		Nombre d'analyses	Moyenne	Maximum	Nombre d'analyses	Moyenne	Maximum	Nombre d'analyses	Moyenne	Maximum
Paramètres Microbiologiques	Bact. aér. revivifiables à 22-68h	37	17,14	304,00	15	8,13	23,00	13	9,92	45,00
	Bact. aér. Revivifiables à 22-72h	12	1,58	7,00	4	7,50	19,00	7	1,43	5,00
	Bact. aér. Revivifiables à 36-44h	37	137,43	5 000,00	15	1,27	9,00	13	2,54	10,00
	Bact. aér. Revivifiables à 37-24h	12	0,00	0,00	4	0,00	0,00	7	0,43	2,00
	Bactéries coliformes /100ml-MS	49	0,18	3,00	19	0,89	7,00	20	1,60	22,00
	Bact. et spores sulfito-rédu. /100ml	22	0,23	5,00	9	0,11	1,00	8	0,88	3,00
	Coliformes thermotolérants/100ml-MS	26	0,08	2,00	10	0,40	2,00	12	0,00	0,00
	Entérocoques /100ml-MS	49	0,00	0,00	19	0,21	4,00	20	0,00	0,00
	Escherichia coli /100ml -MF	23	0,00	0,00	9	0,33	3,00	8	0,00	0,00
	Spores bact. anaér. sulfito-réd. /20ml	1	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-
Paramètres Physico-Chimiques	Température de l'eau	49	15,87	45,60	20	16,18	37,80	21	11,43	26,80
	Turbidité néphélométrique	47	0,59	4,10	18	0,13	1,50	19	0,26	2,00
	Turbidité néphélométrique NFU	2	0,30	0,30	1	0,00	0,00	1	0,10	0,10
	Chlore Libre	40	0,05	0,20	2	0,03	0,05	19	0,05	0,20
	Chlore Total	20	0,03	0,08	1	0,00	0,00	14	0,05	0,20
	pH	49	7,88	8,10	19	7,90	8,10	20	7,84	8,10
	Conductivité à 20°C	39	368,95	401,00	16	346,63	371,00	16	359,94	389,00
	Conductivité à 25°C	15	369,33	407,00	5	355,80	365,00	6	371,33	390,00
	Fer total	1	8,00	8,00	1	0,00	0,00	-	-	-
	Manganèse total	1	0,00	0,00	1	0,00	0,00	-	-	-
	Ammonium (en NH4)	23	0,00	0,00	9	0,00	0,00	8	0,00	0,00
	Nitrites (en NO2)	3	0,00	0,00	1	0,00	0,00	1	0,00	0,00
	Cadmium	3	0,00	0,00	1	0,00	0,00	2	0,00	0,00
	Chrome total	2	0,00	0,00	-	-	-	2	0,00	0,00
	Cuivre	3	0,10	0,19	1	0,01	0,01	2	0,00	0,00
	Nickel	3	0,00	0,00	1	0,00	0,00	2	0,00	0,00
Plomb	4	10,00	40,00	1	0,00	0,00	2	0,00	0,00	
Sélénium	2	0,00	0,00	-	-	-	2	0,00	0,00	

Les résultats des analyses ne doivent pas dépasser les limites et références de qualité définies par le Décret n° 2001-1220 du 20 décembre 2001 (Cf. 8.3Annexe 3)

Tableau 4-7 : principaux résultats d'analyses « eaux distribuées » depuis 1998

	Bourg			Rive Gauche			Sert		
	Nombre d'analyses	Non conformité	% de non conformité	Nombre d'analyses	Non conformité	% de non conformité	Nombre d'analyses	Non conformité	% de non conformité
Bactéries coliformes	49	4	8%	19	5	26%	20	2	10%
Bact. et spores sulfito-rédu.	22	1	5%	9	1	11%	8	3	38%
Entérocoques	49	0	0%	19	1	5%	20	0	0%
Escherichia coli	23	0	0%	9	1	11%	8	0	0%
Température de l'eau	49	6	12%	20	2	10%	21	1	5%
Turbidité	49	2	4%	19	0	0%	20	0	0%
pH	49	0	0%	19	0	0%	20	0	0%
Conductivité à 20°C	39	0	0%	16	0	0%	16	0	0%
Conductivité à 25°C	15	0	0%	5	0	0%	6	0	0%
Fer total	1	0	0%	-	-	-	-	-	-
Manganèse total	1	0	0%	-	-	-	-	-	-
Ammonium (en NH4)	23	0	0%	9	0	0%	8	0	0%
Nitrites (en NO2)	3	0	0%	1	0	0%	1	0	0%
Cadmium	3	0	0%	1	0	0%	2	0	0%
Chrome total	2	0	0%	-	-	-	2	0	0%
Cuivre	3	0	0%	1	0	0%	2	0	0%
Nickel	3	0	0%	1	0	0%	2	0	0%
Plomb	4	1	25%	1	0	0%	2	0	0%
Sélénium	2	0	0%	-	-	-	2	0	0%

Les non-conformités sont rares et concernent particulièrement les paramètres microbiologiques. On observe également des températures élevées sur le secteur du bourg, dépassant à plusieurs reprises les 25°C en 2001 et 2006. Toutefois, les mesures atteignent des valeurs rarement rencontrées sur un réseau de distribution d'eau. Il s'agit vraisemblablement d'une erreur de mesure ou alors de saisie. La commune l'a confirmé n'ayant pas souvenir de plaintes particulières concernant la température de l'eau fournie.

Il apparaît un secteur où les teneurs en plomb ont dépassé les références réglementaires lors d'une analyse (bourg-juin 2005). Cela peut être témoin de la présence de branchements ou conduites en plomb.

4.3 Synthèse

Sauf des problèmes ponctuels de turbidité au niveau des eaux brutes et de bactériologie au niveau des eaux distribuées, la qualité de l'eau sur la commune de Saint-Jean-en-Royans est satisfaisante. Notons toutefois une teneur élevée en plomb sur le secteur du Bourg lors d'une analyse réalisée en 2005, témoin de conduites et/ou branchements en plomb non remplacés.

Afin d'éliminer totalement les problèmes bactériologiques, il sera proposé des points de traitement adaptés et pérennes.

5

Production, distribution, consommation

5.1 Volumes produits

Il n'existe pas de dispositifs de comptage permettant d'estimer les volumes d'eaux produits.

5.2 Volumes distribués

5.2.1 Volumes annuels

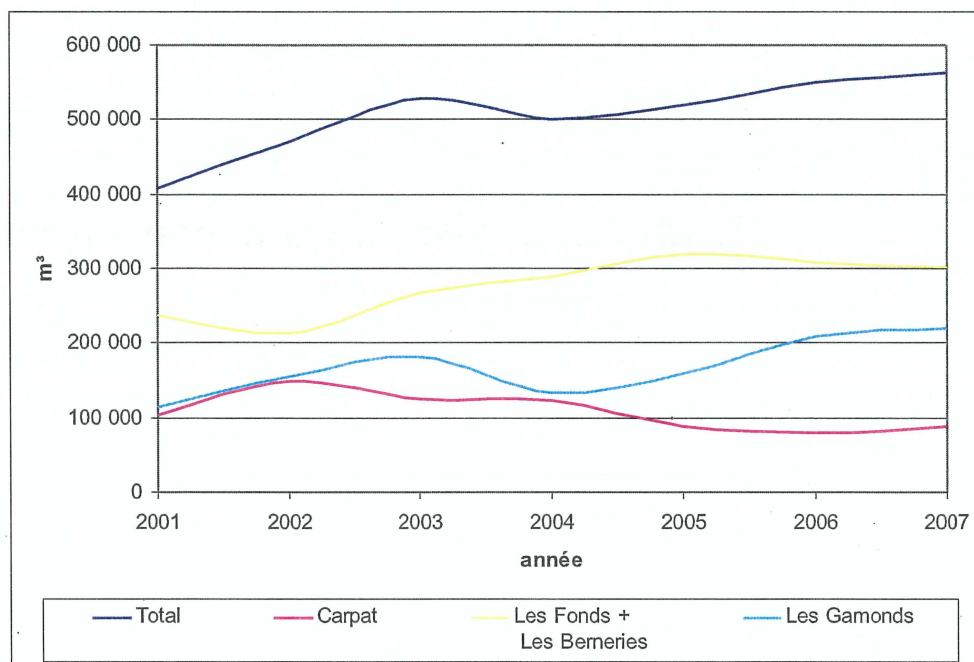
Tableau 5-1 : Volumes distribués sur la commune de Saint-Jean-en-Royans depuis 2001

		Carpat	Les Fonds + Les Berneries	Les Gamonds	Alimentation des Fonds par Carpat	Volume distribués m ³ /an
Années	2001	103 898	237 830	114 108	47 304	408 532
	2002	149 268	213 884	155 496	47 304	471 344
	2003	126 044	268 680	181 584	47 304	529 004
	2004	122 738	290 285	134 690	47 304	500 409
	2005	88 076	320 069	159 578	47 304	520 419
	2006	79 400	309 592	209 494	47 304	551 182
	2007	88 168	302 590	219 764	47 304	563 218

Volume distribué = 1-4+2+3

Les Gamonds 2001, 2002, 2003 : 10l/s (débit inscrit sur la convention d'achat d'eau)

Figure 5-1 : Evolution des volumes distribués de 2001 à 2007



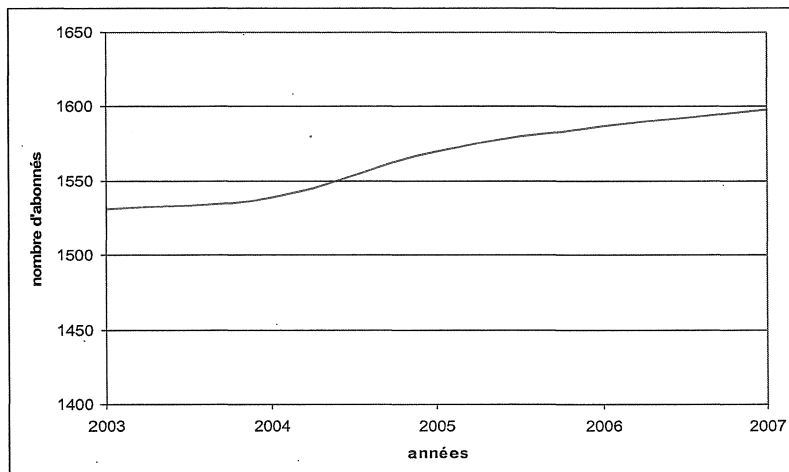
Sur le graphique on peut observer les conséquences de la canicule de 2003 avec une hausse importante des volumes distribués. A noter que depuis cette date le secteur connaît régulièrement des périodes de sécheresse.

Depuis 2001 on constate une augmentation des volumes distribués. Ceci peut s'expliquer par :

- ✓ Une augmentation des besoins
- ✓ Une diminution du rendement de réseau : augmentation des fuites, des volumes déversés aux trop-pleins des déversoirs.
- ✓ Une période de relève différente (date de la relève décalée entre les années)

Graphique 5-1 : évolution du nombre d'abonnés depuis 2003

Année	Nombres d'abonnés
2003	1531
2004	1539
2005	1570
2006	1587
2007	1598



Au vu de l'évolution du nombre d'abonnés cela peut expliquer en partie l'augmentation des volumes distribués. Toutefois le nombre d'abonnés a augmenté de 0.7 % entre 2006 et 2007 alors que les volumes ont augmenté de 2.2 %. La croissance de la population n'explique pas tout, d'autant plus que la tendance au niveau des utilisateurs est à l'économie.

Par ailleurs il se peut que l'écart soit dû à un décalage dans la date des relèves de compteurs. En effet, pour l'année 2007 le volume annuel distribué correspond à un volume hebdomadaire de 10 831 m³ ce qui est proche de l'écart entre 2006 et 2007. Toutefois, d'après les services techniques les relèves sont effectuées aux mêmes dates de chaque année.

Ainsi, au vu de l'analyse faite précédemment, il est possible que le rendement de réseau se dégrade.

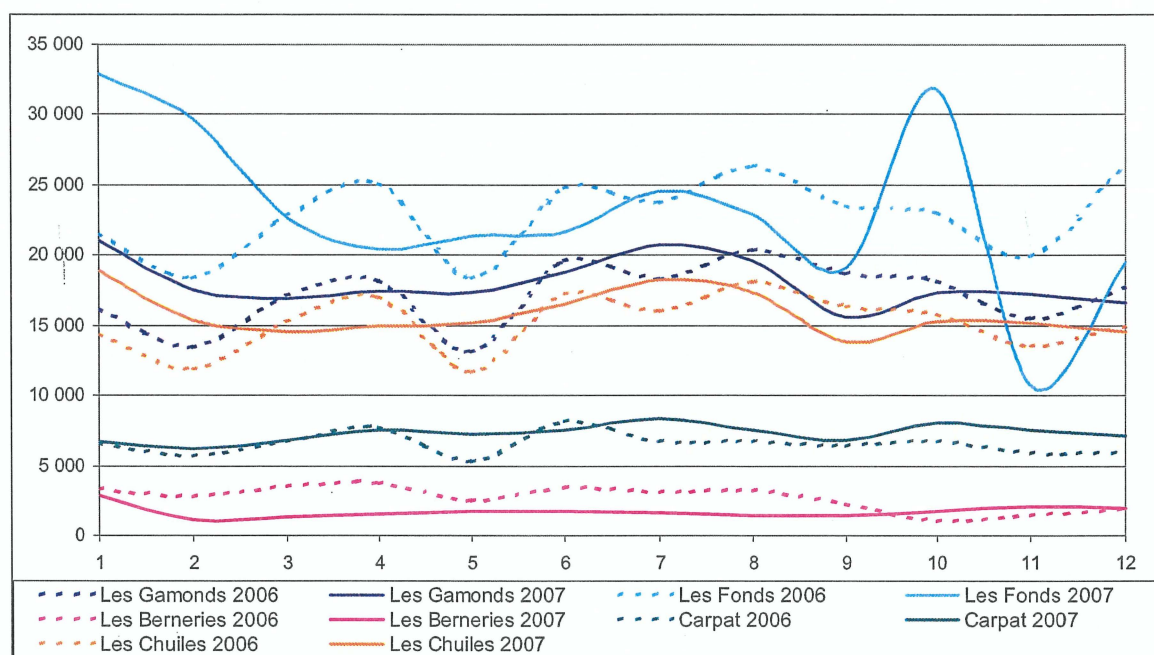
5.2.2 Volumes mensuels : saisonnalité

La relève des compteurs généraux se fait tous les mois. Cette fréquence de relève permet de se rendre compte de la saisonnalité de la distribution et d'approcher un coefficient de pointe journalier.

Tableau 5-2 : volumes mensuels aux compteurs généraux sur 2006 et 2007

	Les Gamonds		Les Fonds		Les Berneries		Carpat		Les Chuilles	
	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007
Janvier	16 164	21 076	21 562	32 884	3 262	2 866	6 584	6 740	14 440	18 872
Février	13 376	17 544	18 354	29 766	2 828	1 162	5 730	6 178	11 906	15 360
Mars	17 112	16 934	22 852	22 706	3 558	1 328	6 736	6 764	15 254	14 580
Avril	18 186	17 466	25 044	20 464	3 712	1 592	7 756	7 528	17 070	15 008
Mai	13 070	17 322	18 412	21 348	2 450	1 732	5 240	7 194	11 698	15 216
Juin	19 630	18 836	24 804	21 680	3 426	1 770	8 118	7 520	17 287	16 500
Juillet	18 270	20 724	23 754	24 570	3 116	1 678	6 691	8 380	15 979	18 234
Août	20 378	19 606	26 344	22 968	3 186	1 416	6 691	7 490	18 062	17 370
Septembre	18 736	15 608	23 528	19 092	2 224	1 412	6 442	6 840	16 332	13 812
Octobre	18 188	17 356	23 040	31 802	1 050	1 780	6 704	8 030	15 838	15 326
Novembre	15 536	17 266	19 926	10 736	1 452	2 052	5 890	7 522	13 542	15 210
Décembre	17 782	16 636	26 602	19 532	1 900	1 972	5 932	7 098	14 936	14 564
moyen	17 202	18 031	22 852	23 129	2 680	1 730	6 543	7 274	15 195	15 838
min	13 070	15 608	18 354	10 736	1 050	1 162	5 240	6 178	11 698	13 812
max	20 378	21 076	26 602	32 884	3 712	2 866	8 118	8 380	18 062	18 872

Graphique 5-2 : évolution des volumes mensuels aux réservoirs sur 2006 et 2007



On peut observer 2 périodes où les volumes distribués sont un peu plus importants :

- ✓ Avril
- ✓ Juin-Août

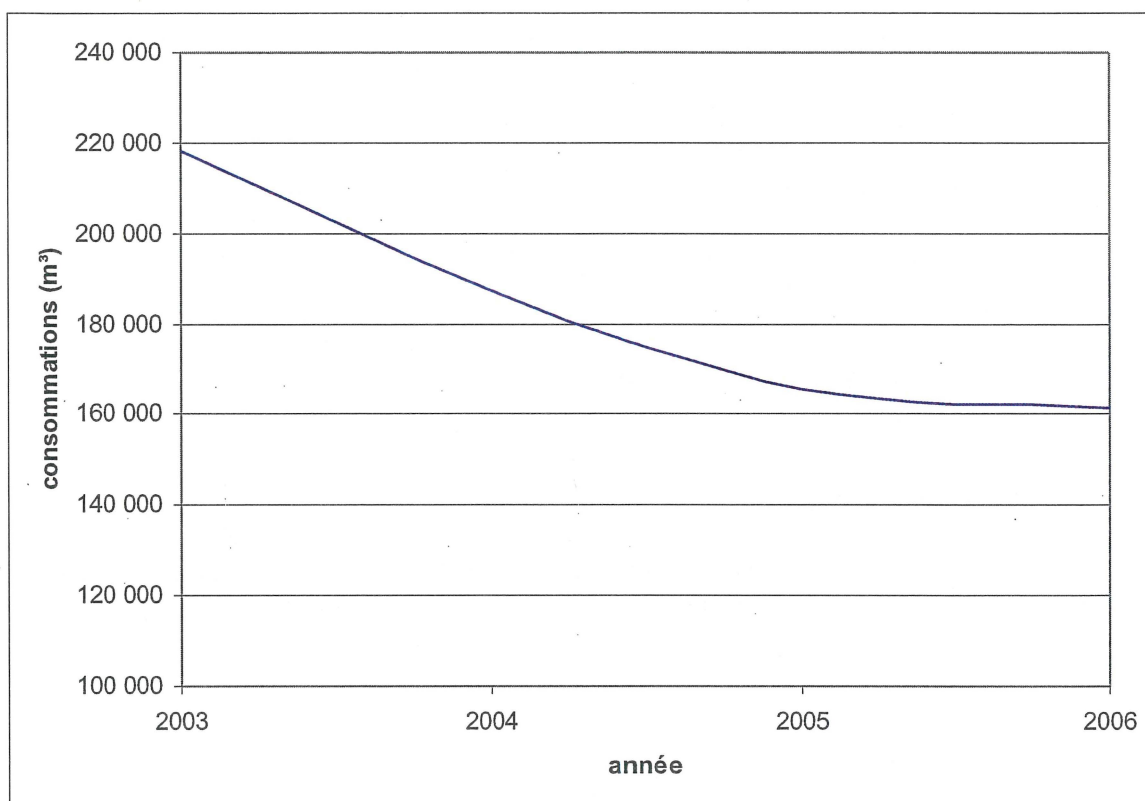
Le coefficient de pointe mensuel, c'est à dire le ratio entre le volume moyen mensuel et le volume maximum mensuel est estimé à 1,3.

De ce coefficient de pointe mensuel on peut en déduire un coefficient de pointe journalier de 1.8.

5.3 Volumes consommés

Tableau 5-3 : Volumes consommés sur la commune de Saint-Jean-en-Royans de 2003 à 2006

	2006	2005	2004	2003
Consommations (m ³)	161 413	165 709	187 204	218 129



Depuis 2003 la consommation d'eau sur la commune de Saint-Jean-en-Royans diminue alors que le nombre d'abonnés a tendance à augmenter (Cf. Graphique 5-1). Ceci peut s'expliquer par le fait que l'augmentation du nombre global d'abonnés soit due à une croissance du nombre d'abonnés temporaires (résidences secondaires) et/ou à une « gestion économique » des usagers par rapport à leur consommation.

La dotation unitaire pour l'année 2006 est de 152 l/j/ ce qui est proche de la moyenne nationale comprise entre 120 et 150l/s. Le fait que la commune se situe dans la fourchette haute est qu'il existe des gros consommateurs. Ceux-ci représentent environ 34 000 m³ soit 21% de la consommation totale. Sans les consommations des gros consommateurs, la dotation unitaire est estimée à 120 l/j/hab.

Tableau 5-4 : gros consommateurs (consommation annuelle > 1 000 m³)

Abonné	Consommation annuelle (m ³)
Flandaines	22 704 (fuite après compteur > 8 000 m ³)
Piscine	5 304
Chaufferie (ZI Les Dodoux)	3 438
WC Publics	7 534
Résidence les Matinières	7 478
Groupe des Campeurs	1 562
Particulier	1 126

5.4 Indicateurs de Performance

5.4.1 Généralités

Le décret du 2 mai 2007 et l'arrêté subséquent ont listé et donné la définition de trois paramètres permettant de caractériser les performances d'un système de distribution d'eau :

- ✓ Le Rendement

$$\text{Rendement \%} = \frac{\text{Vconso} + \text{Vvendu extérieur} + \text{V autorisé(1)}}{\text{Vproduit} + \text{Vacheté}}$$

(1) Vconsommateur sans comptage + Vservice

- ✓ L'Indice linéaire des volumes non comptés

$$\text{ILVNC} = \text{m}^3/\text{j}/\text{km} = \frac{\text{Vdistribué} - \text{Vcomptabilisé}}{\text{Lréseau}^{(2)} \times 365}$$

✓ L'Indice linéaire de pertes

$$\text{ILP } m^3/j/km = \frac{V_{\text{distribué}} - V_{\text{consommé autorisé}}}{L_{\text{réseau}} \times 365}$$

(2) $L_{\text{réseau}}$: hors longueur branchements

A ces indicateurs on peut ajouter le rendement primaire qui se calcule à partir de la formule suivante :

$$\text{Rendement primaire} = \frac{V_{\text{comptabilisé}}}{V_{\text{mis en distribution}}} = 1 - \frac{\text{Pertes primaires}}{V_{\text{mis en distribution}}}$$

En effet, celui-ci est le plus couramment utilisé et n'autorise aucun artifice.

La fiabilité de ces indicateurs dépend des données dont disposent la commune et de leur précision.

Afin d'apprécier la valeur du rendement et des différents indices de pertes, il est nécessaire de caractériser le type de réseau (urbain, intermédiaire ou rural). Pour cela, on peut utiliser l'indice linéaire de consommation :

$$\text{ILC} = \frac{C_{\text{moy}}}{\text{Linéaire}}$$

ILC Indice Linéaire de Consommation ($m^3/j/km$)

C_{moy} Consommation journalière moyenne (m^3)

$Linéaire$ Linéaire de réseau hors branchement (km)

Le type de réseau sera alors :

Type de réseau	Rural	Intermédiaire	Urbain
ILC ($m^3/j/km$)	< 10	10 - 30	> 30

Dans le cas de la commune de Saint-Jean-en-Royans l'ILC est de $15 m^3/j/km$, le réseau est donc de type semi-urbain.

5.4.2 Le rendement de réseau (rendement primaire)

Tableau 5-5 : évolution du rendement de réseau de 2004 à 2006

	2004	2005	2006
Vdistribué (m³)	500 409	520 419	551 182
Vconsommé (m³)	187 204	165 709	161 413
Rendement	37%	32%	29%

Le rendement primaire de réseau en 2006 était de 29%. Depuis 2004, l'indicateur a perdu 8 points ce qui peut signifier une dégradation du système d'alimentation en eau potable. Toutefois les pertes calculées ici comprennent aussi bien les fuites, les volumes déversés au trop plein des réservoirs que les volumes autorisés tels que : fontaines, essais sur poteaux incendie, purges, lavage des réservoirs, etc.

Afin de se rendre compte de la part des volumes autorisés sur le rendement de réseau, ils ont été estimés grossièrement. Les résultats sont repris dans le tableau suivant.

Tableau 5-6 : estimation des volumes autorisés

	Hypothèses de calcul	Volume
Poteaux incendie	15 min de fonctionnement à 60 m ³ /h	870 m ³
Réservoirs	vidange + nettoyage (5% volume cuve)	2 260 m ³
Fontaines	0.2 m ³ /h (source : SAUR)	1 752 m ³
	Total	4882 m ³

Si on ajoute ce volume au volume consommé, le rendement est alors de 30 %. Ainsi les volumes autorisés ne constitue pas une part importante des « pertes ».

A noter que les pertes comprennent, hors fuites, les déversements aux trop pleins des réservoirs et les volumes des purges de réseau qui n'ont pas été estimés faute d'hypothèses de calcul valables.

Les réservoirs dont le trop plein déversent ou est susceptible de déverser (alimentation non régulée) sont :

- ✓ Carpat
- ✓ Les Gamonds
- ✓ Les Chuiles
- ✓ Les Berneries 800 m³

En général il est préférable que l'alimentation d'un réservoir soit régulée et qu'il n'y ait pas de déversement au niveau du trop plein. En effet, il est préconisé de privilégier les trop pleins au niveau de la ressource. Par ailleurs, s'il existe un traitement en amont ou dans la cuve, cela signifie que de l'eau traitée est rejetée au milieu naturel. Toutefois, plusieurs cas justifient de laisser fonctionner le trop plein d'un réservoir :

- ✓ Tirage en aval insuffisant pour satisfaire le renouvellement d'eau dans la cuve
- ✓ Pression en amont trop importante en cas de fermeture de l'alimentation

Nous verrons lors de la phase de proposition d'aménagements comment éviter les déversements au niveau des trop pleins des réservoirs.

5.4.3 Indice linéaire des volumes non comptés (ILVNC)

L'ILVNC correspond à ce qui était jusqu'à présent désigné par l'ILP. Il représente un indicateur tout à fait pertinent de la performance technique du réseau.

$$\text{ILVNC} = 35 \text{ m}^3/\text{j}/\text{km}$$

5.4.4 Indice linéaire de Pertes

L'ILP tel qu'il est désormais défini dans le décret en constitue une variante ou prenant en compte les volumes autorisés. La pertinence de cet indicateur sera à l'image de la rigueur d'évaluation des volumes autorisés.

Au vu du manque de précision concernant les volumes autorisés, plus particulièrement des purges et des trop pleins des réservoirs, l'ILP du réseau de la commune de Saint-Jean-en-Royans est le même que l'ILVNC.

$$\text{ILP} = 35 \text{ m}^3/\text{j}/\text{km}$$

Des valeurs-guide sont proposées par la FNCCR (Fédération Nationale des Collectivités Concédantes et Régies) :

Tableau 5-7 : valeurs guide ILP (m³/j/km)

		Type de réseau		
		Rural	Intermédiaire	Urbain
ILP _{EB}	Satisfaisant	< 2	< 6	< 10
	Assez satisfaisant	2 - 3	6 - 8	10 - 13
	Médiocre	3 - 5	8 - 11	13 - 16
	Préoccupant	> 5	> 11	> 16

D'après ces valeurs guide l'ILVNC du réseau de la commune de Saint-Jean-en-Royans est préoccupant.

5.4.5 Estimation des fuites par la SAUR (octobre 2007)

La SAUR durant le dernier trimestre 2007 a sous sectorisé le réseau en 6 zones à partir des ouvrages et des dispositifs de comptage disponible afin de quantifier les pertes. Les résultats sont repris dans le tableau suivant.

Tableau 5-8 : synthèse de la campagne 2007 de recherche de fuites (source : SAUR)

Secteur	Zone	Débit minimum m ³ /h
1	Transit St-Martin > Les Berneries	3.5
2	Distribution Les Berneries > Les Flandaines	0.8
3	Distribution Les Berneries > Les Fonds	0
4	Distribution réservoir de Carpat	2.4
5	Distribution réservoir les Gamonds	2.7
6	Distribution Bourg	31.2
	Total	41

359 160 m³/an

Au vu des résultats de cette campagne, on constate que **les pertes sont localisées au niveau du Bourg** de la commune.

L'ILP est alors estimé à **32,8 m³/j/km**, valeur légèrement inférieure à ce qui a été estimé précédemment qui s'explique par une plus grande précision des données.

La campagne de mesures prévue en phase 2 dont l'objectif est de caler le modèle numérique du réseau qu'il est prévu de réaliser devrait permettre également de préciser ces indicateurs.

5.5 Synthèse

Le réseau d'alimentation en eau potable de la commune de Saint-Jean-en-Royans est de type intermédiaire. Au vu des indicateurs de performances les pertes sont nombreuses et l'état du réseau est médiocre.

Les conséquences d'un état médiocre du réseau sont nombreuses :

- ✓ Problèmes quantitatifs : des « besoins » à couvrir plus importants
- ✓ Problèmes qualitatifs : contact avec « milieu extérieur », en particulier zones de faible pression
- ✓ Problèmes de continuité du service lors de la réparation
- ✓ Problèmes annexes : eaux claires dans les réseaux d'assainissement, dégradation voirie, caves, etc.

Ainsi il est important que le réseau soit en bon état à la fois pour préserver la ressource, diminuer les coûts de fonctionnement mais également pour assurer un service de qualité.

Un programme d'actions pour préciser les secteurs fuyards et ainsi prioriser les interventions sera présenté lors de la dernière phase. L'objectif étant d'améliorer les indicateurs de performance.

6

Bilan besoins / ressources**6.1 Bilan besoins / ressources en situation actuelle**

Tableau 6-1 : bilan besoins/ressources actuel

	Jour Moyen	Jour de Pointe
Consommation (m³/j)	443	797
Rendement (%)	30	30
Besoins (m³/j)	1477	1831
Ressources à l'étéage (m³/j)	2 280	2 280
Bilan (m³/j)	803	449

Le coefficient journalier de pointe a été pris égal à 1.8, valeur moyenne généralement rencontrée lorsque le coefficient de pointe mensuelle vaut environ 1.3.

Le bilan besoins/ressources est excédentaire. Les ressources, à l'heure actuelle, sont donc suffisantes pour couvrir les besoins et cela également en jour de pointe, malgré un faible rendement de réseau. Toutefois, les débits d'étéage des ressources sont issus du rapport hydrogéologique qui datent de 1993. Il se peut que depuis les capacités des ressources aient diminué. Il est donc préconisé de réaliser des mesures ponctuelles, en particulier en période d'étéage afin de préciser les ressources potentielles en configuration pessimiste. Cela se justifie d'autant plus au vu de ce qui a été constaté sur certaines sources, rivières, depuis la sécheresse de 2003.

6.2 Bilan besoins / ressources en situation future

Tableau 6-2 : bilans besoins/ressources futurs (hypothèse basse)

	2008		2013		2018		2023		2028	
	Jour Moyen	Jour de Pointe	Jour Moyen	Jour de Pointe	Jour Moyen	Jour de Pointe	Jour Moyen	Jour de Pointe	Jour Moyen	Jour de Pointe
Consommation (m ³ /j)	443	797	476	857	481	867	487	876	492	885
Rendement (%)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Besoins (m ³ /j)	1477	1831	1588	1969	1605	1990	1622	2011	1640	2033
Ressources à l'étiage (m ³ /j)	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280
Bilan (m ³ /j)	803	449	692	311	675	290	658	269	640	247

Tableau 6-3 : bilans besoins/ressources futurs (hypothèse moyenne)

	2008		2013		2018		2023		2028	
	Jour Moyen	Jour de Pointe	Jour Moyen	Jour de Pointe	Jour Moyen	Jour de Pointe	Jour Moyen	Jour de Pointe	Jour Moyen	Jour de Pointe
Consommation (m ³ /j)	443	797	480	864	489	880	498	896	507	913
Rendement (%)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Besoins (m ³ /j)	1477	1831	1600	1984	1630	2021	1660	2059	1691	2097
Ressources à l'étiage (m ³ /j)	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280
Bilan (m ³ /j)	803	449	680	296	650	259	620	221	589	183

Tableau 6-4 : bilans besoins/ressources futurs (hypothèse haute)

	2008		2013		2018		2023		2028	
	Jour Moyen	Jour de Pointe	Jour Moyen	Jour de Pointe	Jour Moyen	Jour de Pointe	Jour Moyen	Jour de Pointe	Jour Moyen	Jour de Pointe
Consommation (m ³ /j)	443	797	493	887	515	928	539	970	564	1015
Rendement (%)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Besoins (m ³ /j)	1477	1831	1643	2037	1718	2130	1797	2228	1879	2330
Ressources à l'étiage (m ³ /j)	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280
Bilan (m ³ /j)	803	449	637	243	562	150	483	52	401	-50

Au vu des résultats obtenus on constate que le bilan besoins / ressources reste positif dans tous les cas sauf pour l'hypothèse haute à horizon 20 ans.

A noter que dans tous les cas le rendement de réseau a été laissé à 30 %. Au vu des aides accordées aux communes qui dépendent du rendement de réseau de ces dernières, la commune de Saint-Jean-en-Royans devra diminuer ses pertes. Les besoins seront alors moindres et les ressources amplement suffisantes même à horizon 2028 en hypothèse haute.

Tableau 6-5 : bilans besoins/ressources futurs (hypothèse haute) – rendement 75 %

	2008		2013		2018		2023		2028	
	Jour Moyen	Jour de Pointe	Jour Moyen	Jour de Pointe	Jour Moyen	Jour de Pointe	Jour Moyen	Jour de Pointe	Jour Moyen	Jour de Pointe
Consommation (m³/j)	443	797	493	887	515	928	539	970	564	1015
Rendement (%)	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
Besoins (m³/j)	591	945	657	1051	687	1099	719	1150	752	1203
Ressources à l'étiage (m³/j)	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280	2 280
Bilan (m³/j)	1 689	1 335	1 623	1 229	1 593	1 181	1 561	1 130	1 528	1 077

Défense incendie

7.1 Défense incendie par le système d'alimentation en eau potable

Actuellement, 58 poteaux incendie sont raccordés au réseau d'alimentation en eau potable de la commune de Saint-Jean-en-Royans. Chaque poteau, sauf deux, a été testé à pression constante (1bar) en août 2006 par le SDIS de la Drôme. Le rapport qui en résulte a permis de dresser une cartographie du système de protection incendie.

Le tableau ci-dessous synthétise les résultats des tests réalisés en 2006

Tableau 7-1 : Synthèse des tests réalisés sur les poteaux incendie de la commune de Saint-Jean-en-Royans (2006)

Nombres de poteaux raccordés au réseau AEP	58	
Nombres de poteaux contrôlés	51	88%
dont nombre de poteaux non réglementaires	8	16%

Le rapport complet et la cartographie correspondante sont fournis en annexe 2.

La zone du Bourg est bien couverte. Sur les autres zones, certains poteaux isolées sont réglementaires mais ne couvrent pas la totalité des bâtiments alentours, les autres poteaux n'ont pas pu être contrôlés ou alors ne répondent pas aux consignes imposés par la réglementation.

7.2 Autres réserves disponibles pour la défense incendie

Le réseau d'alimentation en eau potable n'est pas la seule solution pour la défense incendie d'une commune. En effet, il est possible d'utiliser des réserves naturelles ou artificielles.

La rivière de Lyonne traverse la commune de Saint-Jean-en-Royans et constitue une réserve potentielle pour la défense incendie de certains secteurs de la commune.

8

Proposition de campagne de mesures

8.1 Objectifs

La campagne de mesures a plusieurs objectifs :

- ✓ Etablir un **diagnostic de fonctionnement** et connaître la répartition et l'évolution des consommations sur une journée ;

Parmi les éléments d'analyse qui seront présentés, nous proposons les points suivants :

- ◆ Approcher les volumes évacués par les TP des réservoirs,
- ◆ Evaluer par secteur un indice de pertes linéaires basé sur la consommation nocturne ;
- ◆ Obtenir des données chiffrées pour l'estimation des échanges d'eau existants ;
- ✓ Disposer de données fiables pour permettre un **calage hydraulique** du modèle numérique élaboré ensuite.

Elle doit permettre de connaître :

- ✓ Le profil journalier de consommation de la commune et de chaque secteur ;
- ✓ Le coefficient de pointe horaire, c'est à dire le rapport entre le débit horaire moyen et le débit horaire de pointe ;
- ✓ La répartition des débits par secteur ;
- ✓ Les débits minimaux nocturnes, qui donnent une première approximation des fuites ;
- ✓ Les variations de la pression de service aux points-clés du réseau ;
- ✓ Le marnage des réservoirs.

8.2 Proposition d'implantation des points de mesures

8.2.1 Débits

Il est proposé de suivre les débits suivants :

Tableau 8-1 : points de mesures de débit proposés

N° Point	Point de mesures	Equipement déjà en place	Equipement à ajouter	Perennité du comptage
Sources (Volumes prélevés)				
1	La Courerie	Débitmètre électromagnétique	-	Définitif
2	Les Berneries	-	Compteur Tête émettrice	Définitif
3 a	Frochet		Compteur Tête émettrice	Définitif
3 b	Carpat	-	Compteur Tête émettrice	Définitif
Distribution (Volumes distribués)				
4	Achat d'eau	-	Compteur Tête émettrice	Définitif
5	Départ Réservoir des Fonds	Compteur Tête émettrice	-	Définitif
6	Départ Réservoir des Gamonds	Compteur Tête émettrice	-	Définitif
7	Départ Réservoir de Carpat	Compteur Tête émettrice	-	Définitif
8	Départ réservoir des Berneries (150 m ³)	Compteur Tête émettrice	-	Définitif
9	Départ réservoir des Berneries (800 m ³)	-	Compteur Tête émettrice	Définitif
10	Départ Réservoir des Chuiles	-	Compteur Tête émettrice	Définitif
11	Arrivée Réservoir des Chuiles	Compteur Tête émettrice	-	Définitif

Là où il est prévu de mettre en place un compteur et une tête émettrice, il est possible d'opter pour la mise en place temporaire d'une sonde à insertion durant la campagne de mesures, les coûts étant moindres.

Par ailleurs au vu du caractère entartrant de l'eau, les compteurs volumétriques ne sont pas adaptés car nécessitent une maintenance délicate et répétitive du au blocage des mécanismes de comptage, problème déjà constaté sur les compteurs en place. A cela s'ajoute que les sites en question ne dispose pas d'énergie nécessaire à la pose de débitmètre électromagnétique.

C'est pourquoi les points où il n'existe pas de compteur seront suivis par une sonde à insertion.

Au vu des contraintes terrain, les sources de Frochet et Carpat, ainsi que le point d'achat d'eau ne pourront être suivis.

Ce sont donc au total 11 points qui seraient suivis :

- ✓ 1 débitmètre électromagnétique
- ✓ 5 compteurs volumétriques équipés de tête émettrice
- ✓ 5 sondes à insertion

8.2.2 Niveaux d'eau

Initialement, il était prévu le suivi du niveau d'eau de chaque réservoir, soit 6 points de mesures :

- ✓ Réservoir de Carpat
- ✓ Réservoir des Berneries - cuve 800 m³
- ✓ Réservoir des Berneries - cuve 150 m³
- ✓ Réservoir des Fonds (les deux cuves communiquent et l'eau est au même niveau)
- ✓ Réservoir des Chuiles
- ✓ Réservoirs des Gamonds

Toutefois au vu du faible marnage des réservoirs, la plupart étant alimentée en continu, il est possible d'envisager le suivi que de deux niveaux d'eau. En concertation avec l'exploitant et le maître d'ouvrage, les réservoirs à équiper sont :

- ✓ Réservoir des Berneries - cuve 800 m³
- ✓ Réservoir des Fonds

8.2.3 Pressions

Il est proposé la pose de 12 points de pression.

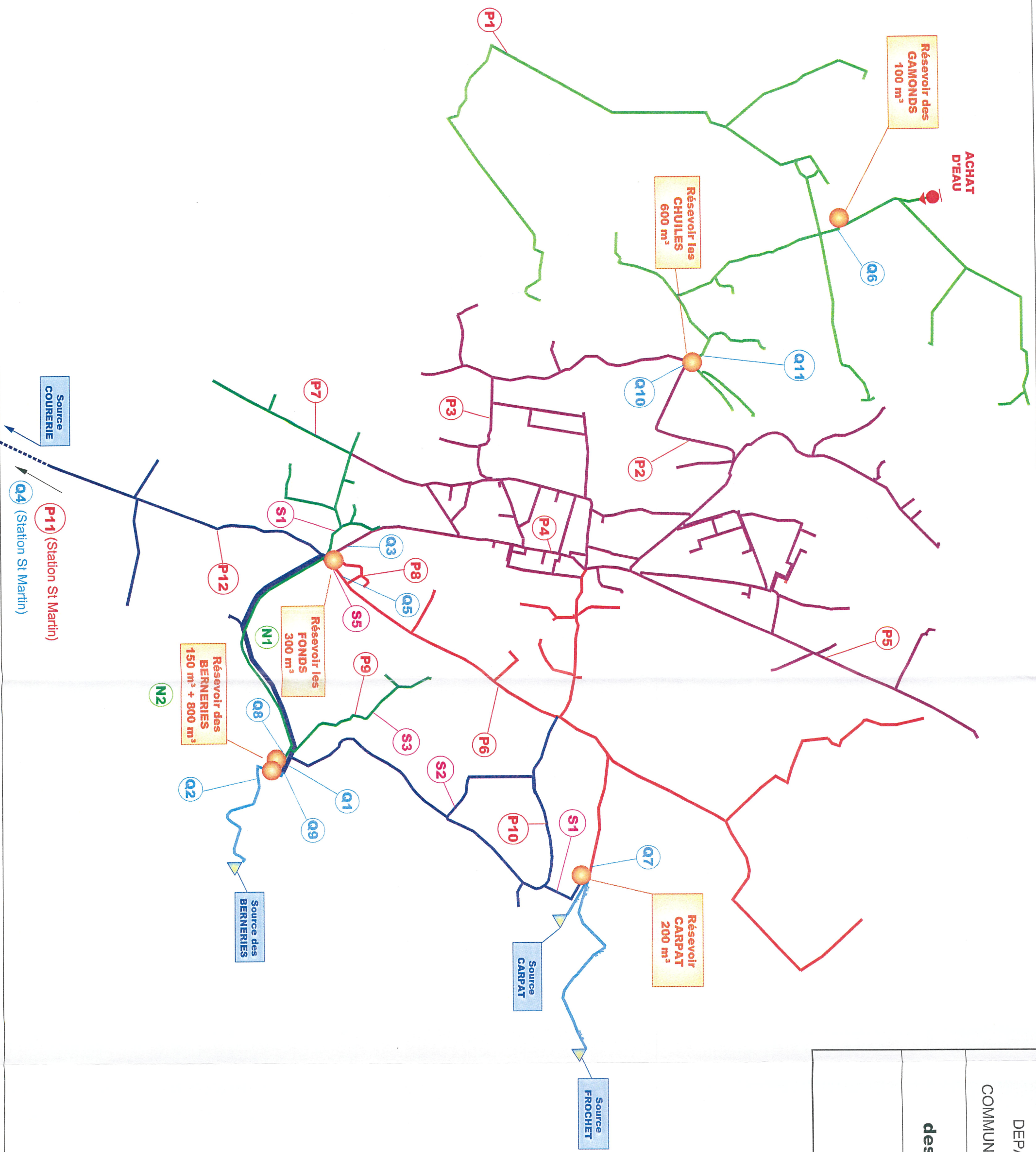
Les points de pression choisis sont reportés sur la figure page suivante.

Il est proposé également de prendre au minimum des mesures ponctuelles de pression au niveau des stabilisateurs.

5 stabilisateurs de pression ont été repérés, ce qui feraient 10 points de mesures de pression ponctuelles supplémentaires (amont et aval de chaque stabilisateur).

A noter que chaque ouvrage, captages et réservoirs, sera nivelé ainsi que les points de mesures de pression retenus. Ce nivellement est nécessaire pour la précision du calage du modèle numérique. Les cotes des autres nœuds du réseau seront estimées à partir de la carte IGN 1/25 000^{ème} qui assure une précision de plus ou moins 5 m soit 0,5 bars.

**Localisation
des points de mesures**



- S** Stabilisateur de pression
- P** Mesures de pression
- N** Mesures de niveau d'eau
- Q** Mesures de débit

8.2.4 Synthèse

Au total seront suivis en continu sur 10 jours :

- ✓ 11 points de mesures de débit
- ✓ 2 mesures de niveau d'eau
- ✓ 12 points de mesures de pression en continu sur poteau incendie

Des mesures ponctuelles de pression seront également réalisées :

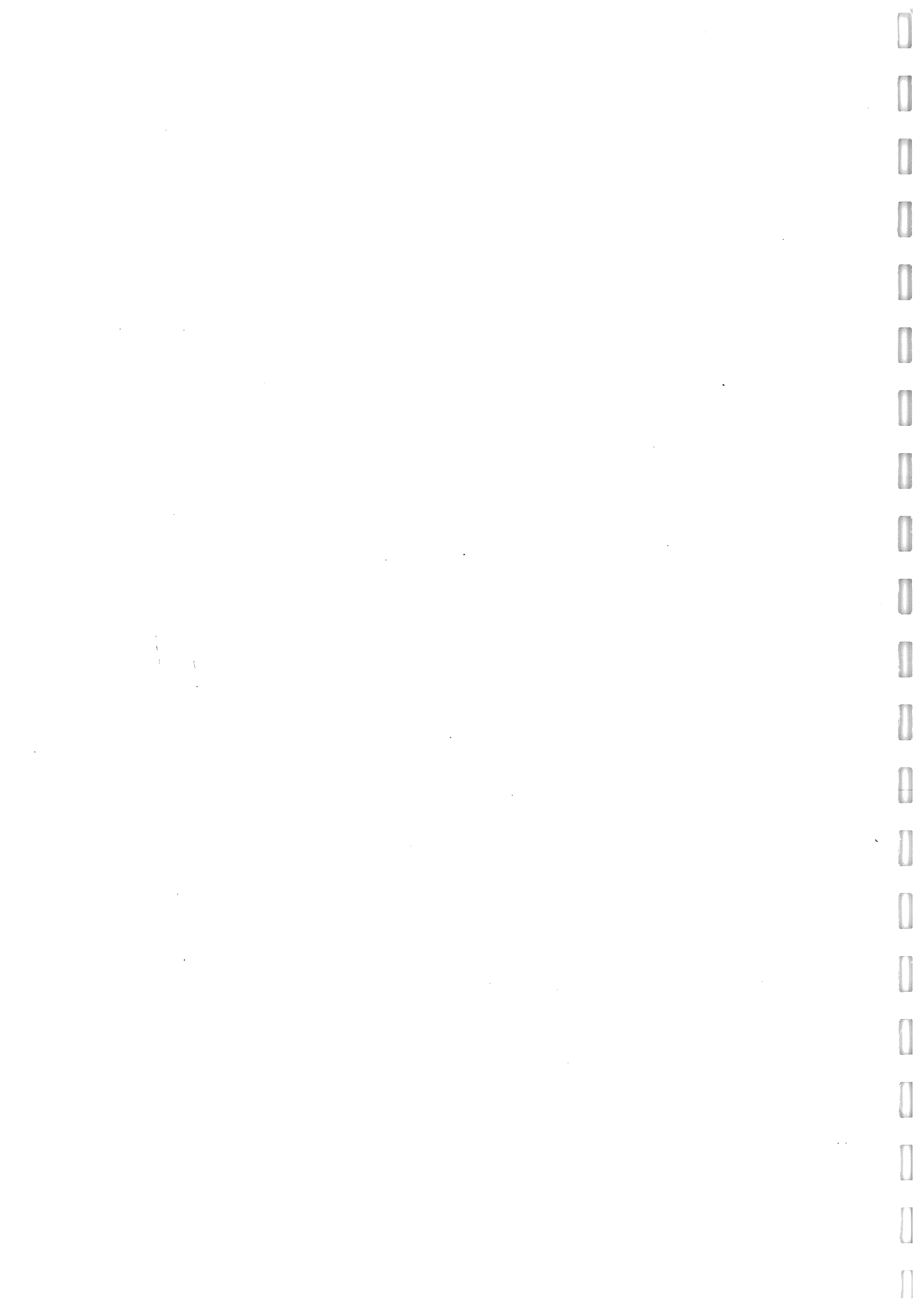
- ✓ mesures des consignes des stabilisateurs de pression

8.3 Travaux à effectuer sur le réseau par la commune

Avant de démarrer la campagne de mesures, la commune doit réaliser des travaux, en particulier pour les points de mesures de débit qui nécessitent la mise en place de collier de prise en charge.

Les travaux à réaliser sont :

- ✓ fourniture et pose de prise en charge gros broissage pour permettre la mesure de débits par sonde à insertion :
 - réservoir des Berneries :
 - conduite d'arrivée de la source des Berneries
 - conduite d'arrivée de la source de Courerie
 - réservoir des Fonds
 - conduite d'arrivée de Carpat
 - réservoir des Chuiles
 - conduite de distribution (dans regard)
- ✓ création d'un regard de visite sur la conduite de distribution du réservoir des Chuiles



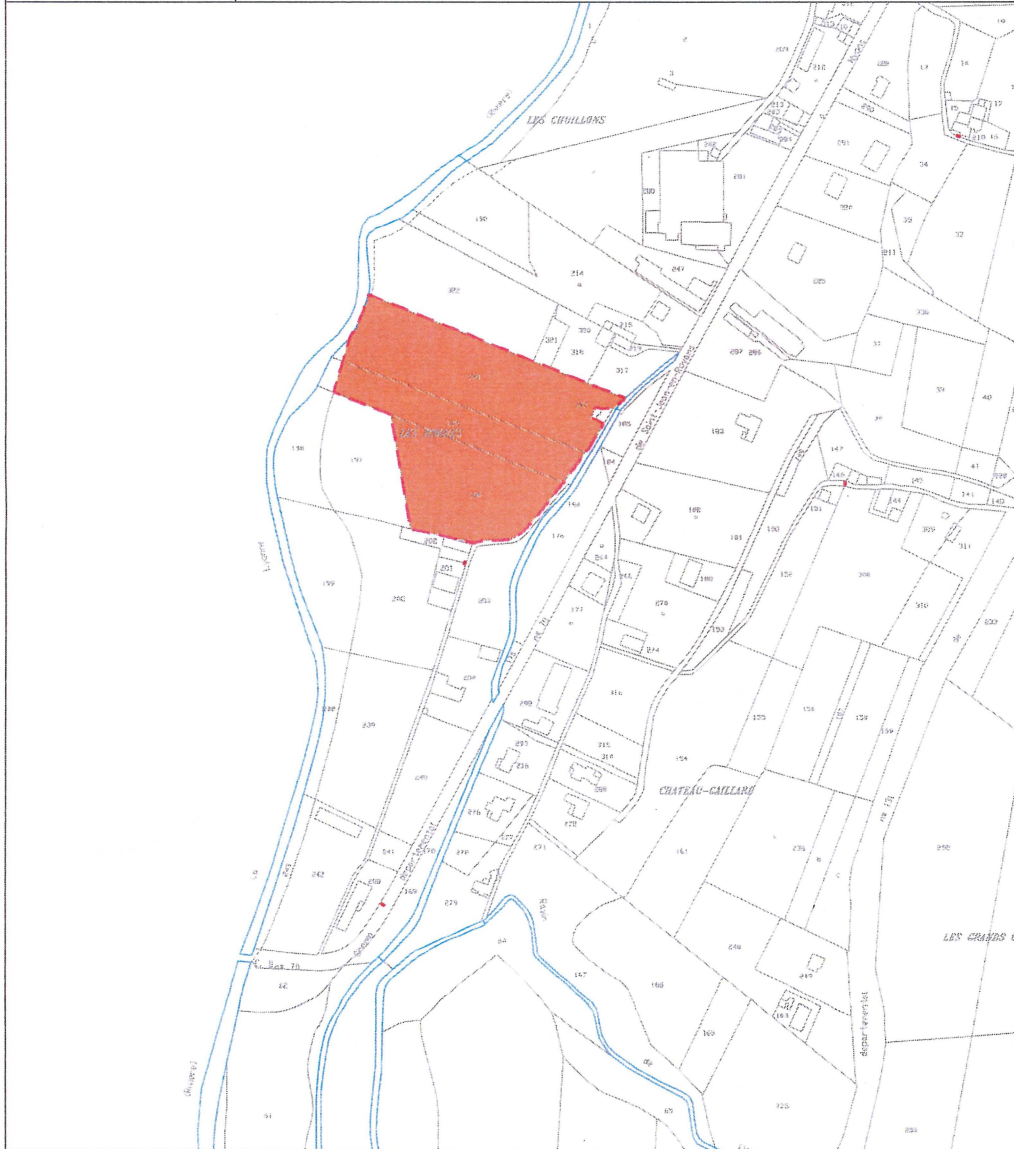
ANNEXE 1

PROJETS D'URBANISATION FUTURE

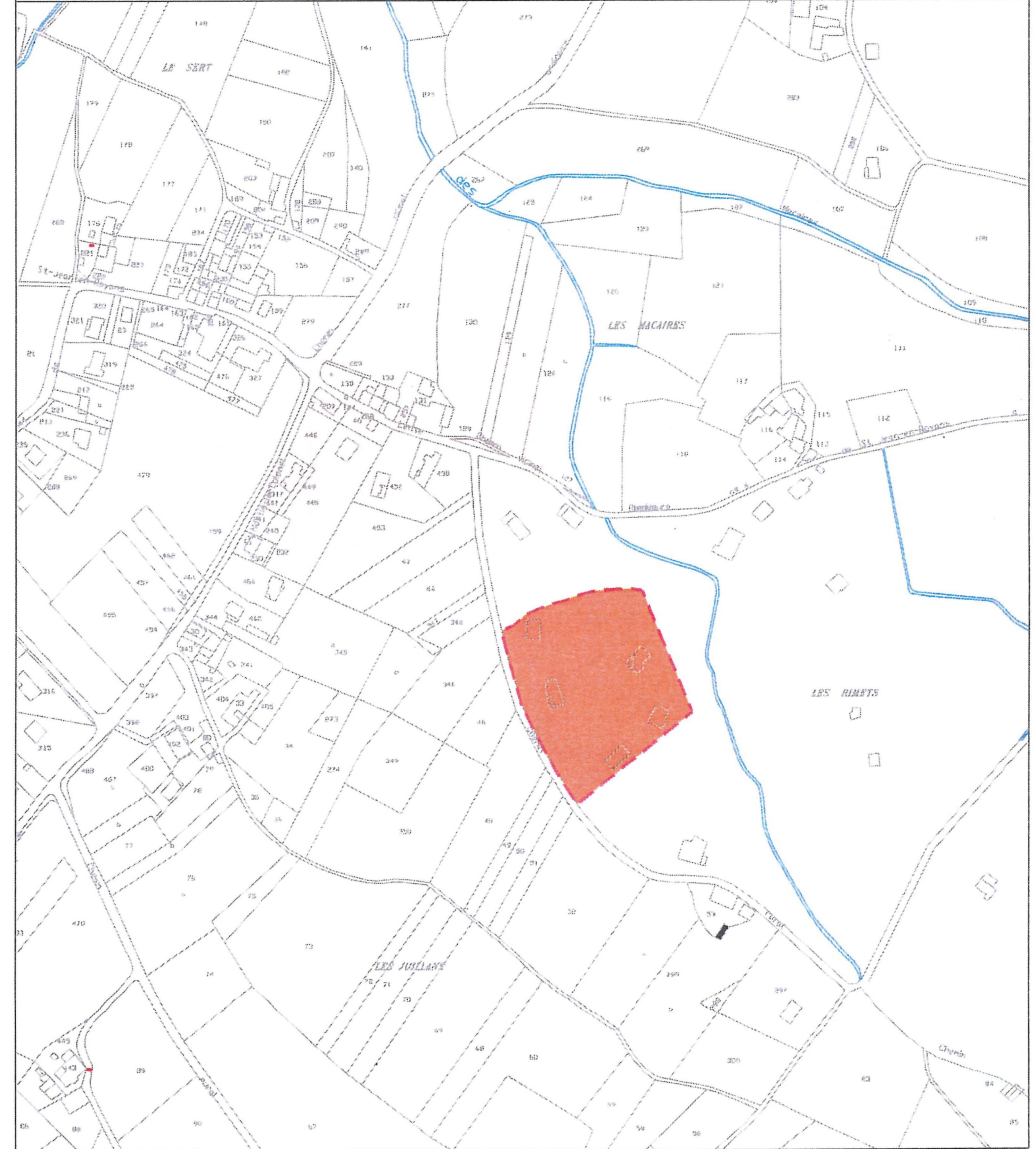
COMMUNE DE SAINT-JEAN-EN-ROYANS



Projet de lotissement privé vers le Pont d'Oriol
(environ 15 lots, parcelles 192,195,196)



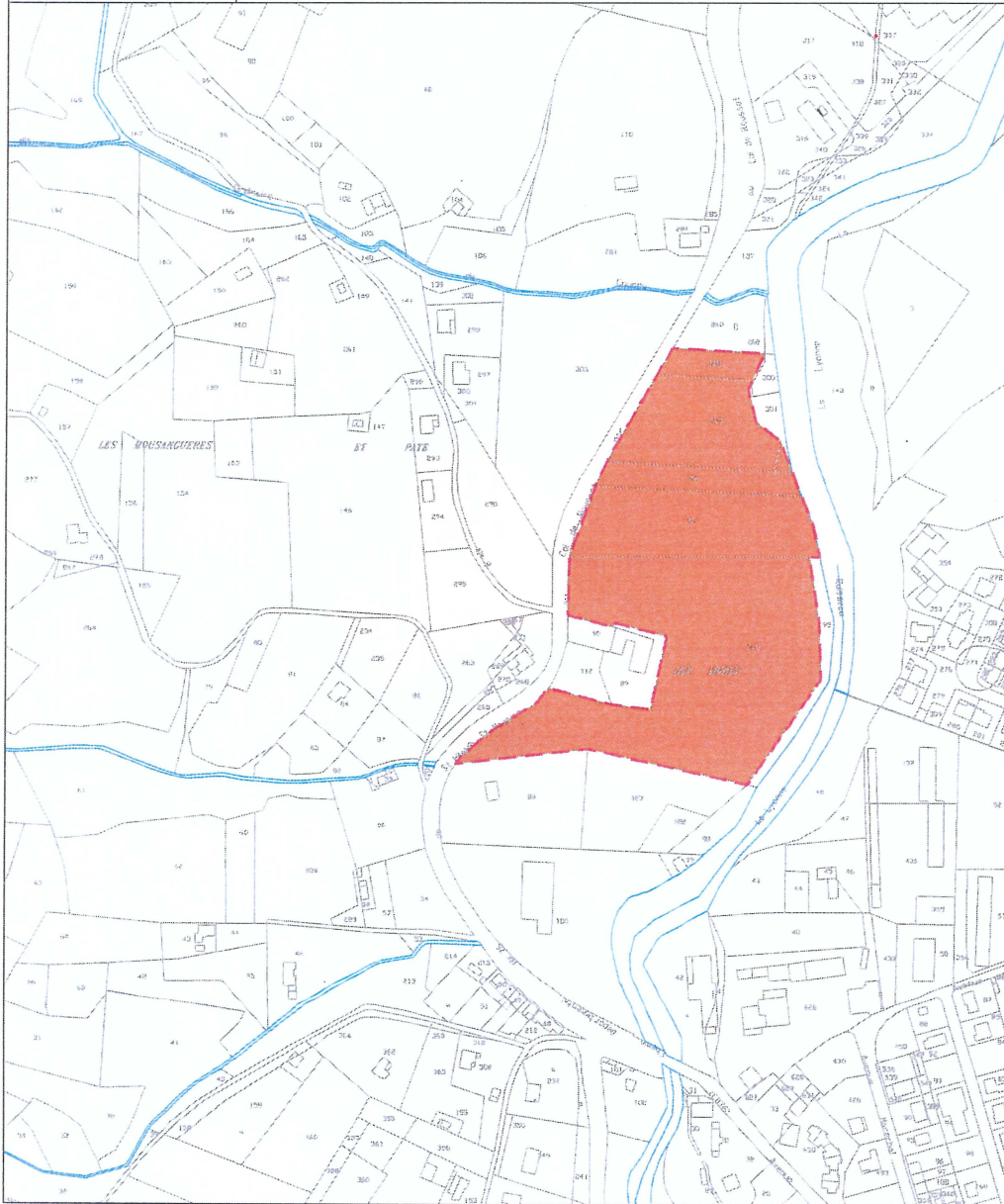
Projet de 5 à 6 maisons au quartier de Serre
Maigre (parcelles 522, 524)



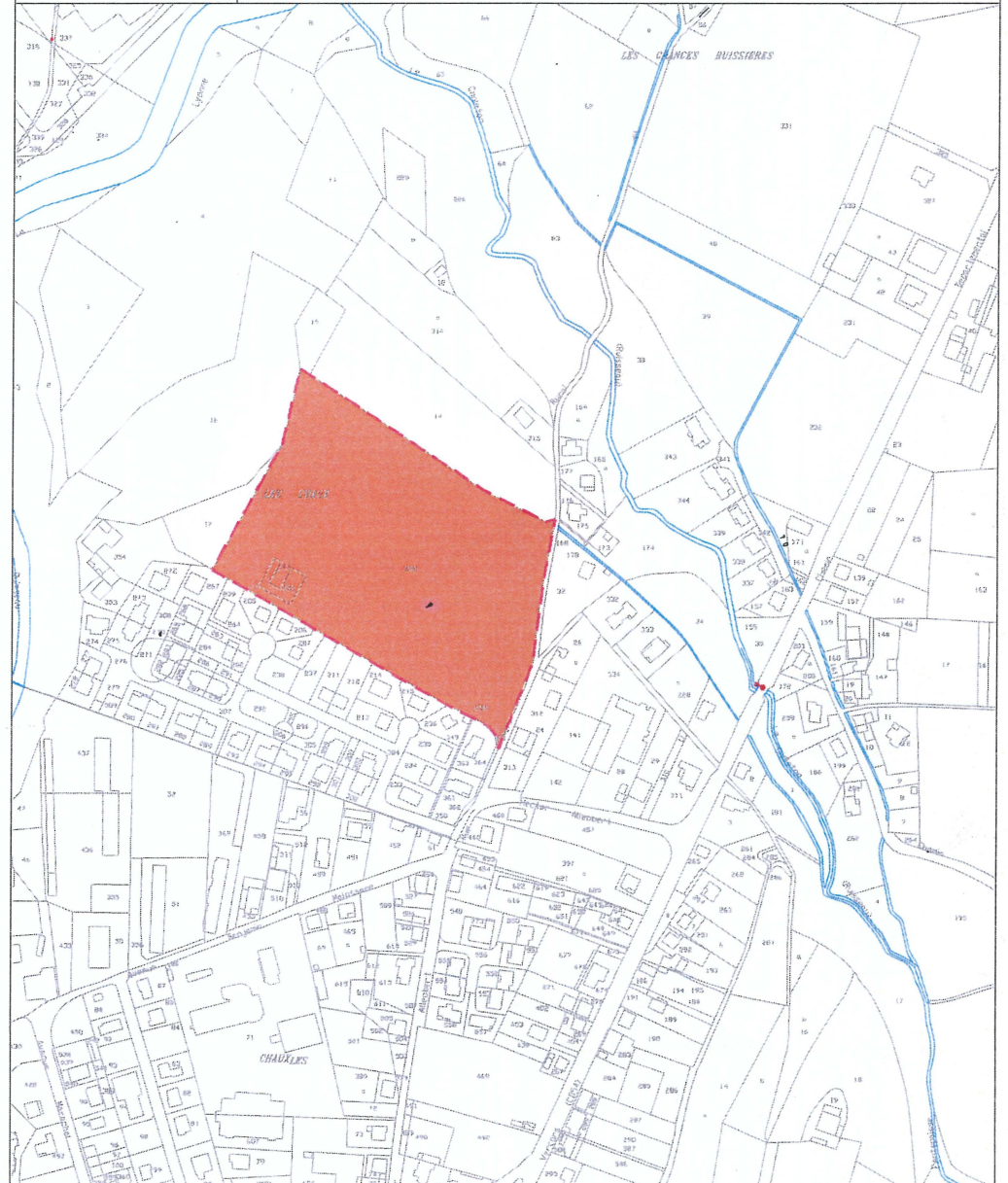
COMMUNE DE SAINT-JEAN-EN-ROYANS



Projet de nouvelle zone commerciale, à l'entrée de l'agglomération (parcelles 93,94,298,299,313)



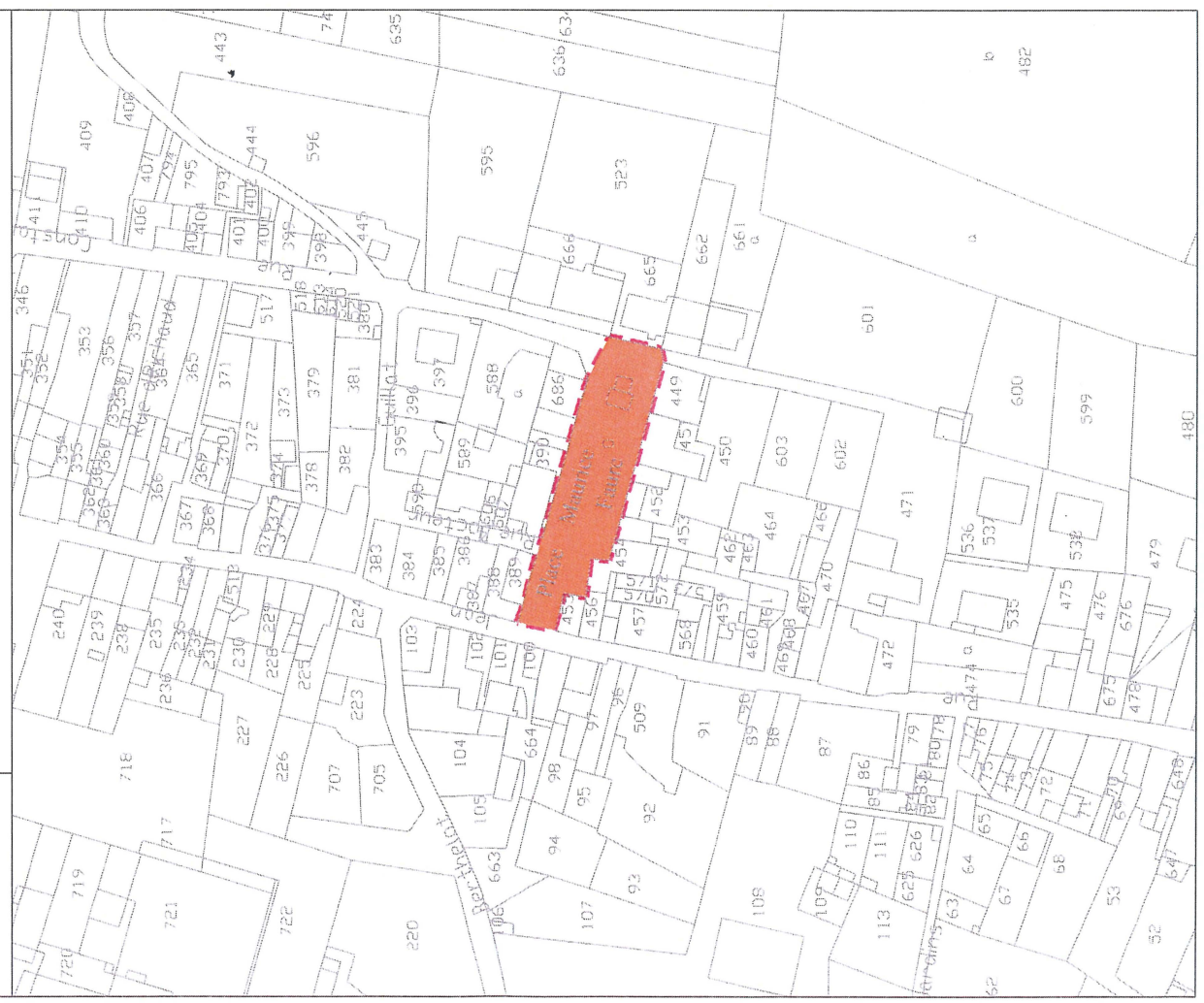
Projet au quartier les Chaux sur environ 3 ha de terrain communal (parcelle 376)



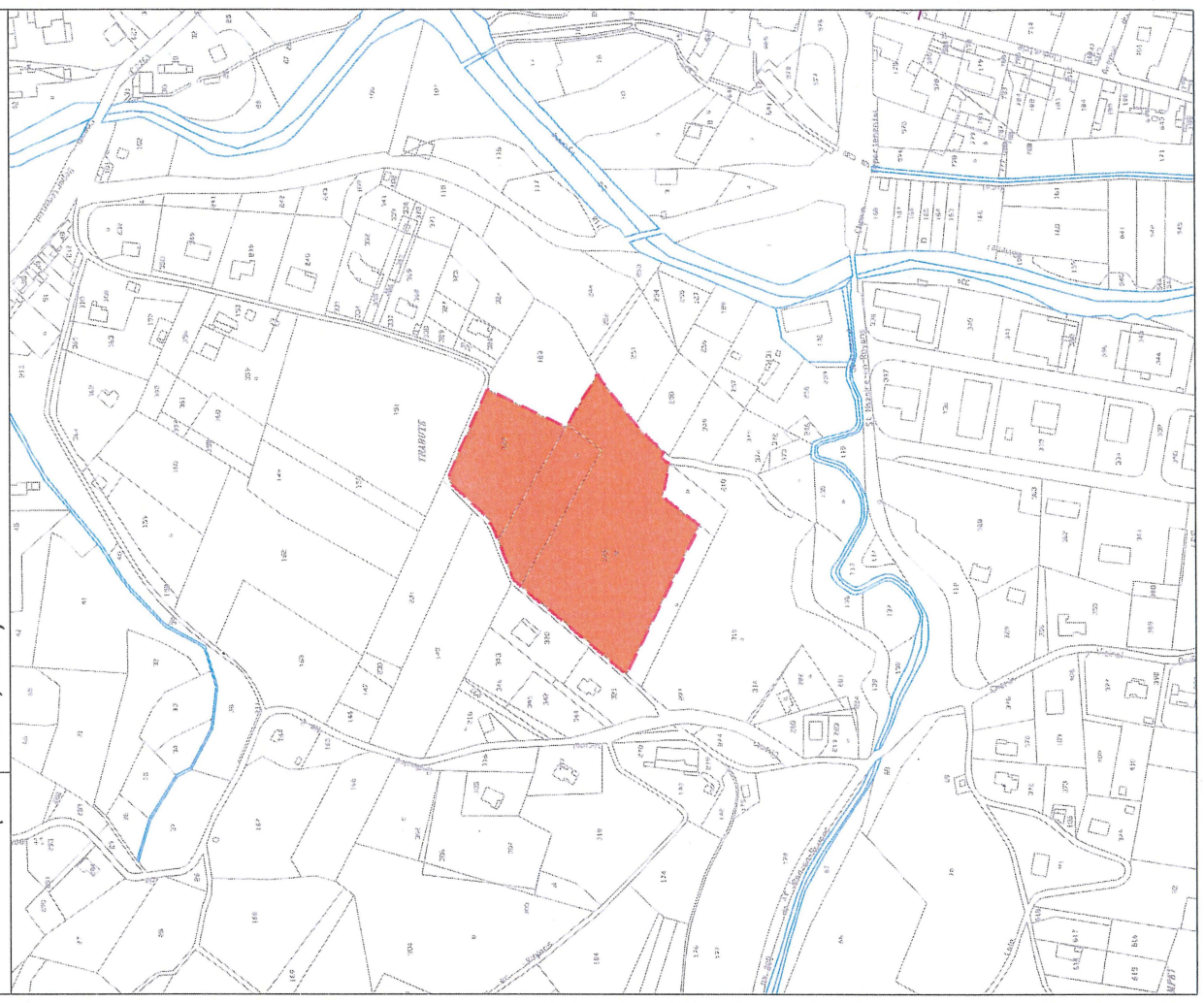
COMMUNE DE SAINT-JEAN-EN-ROYANS

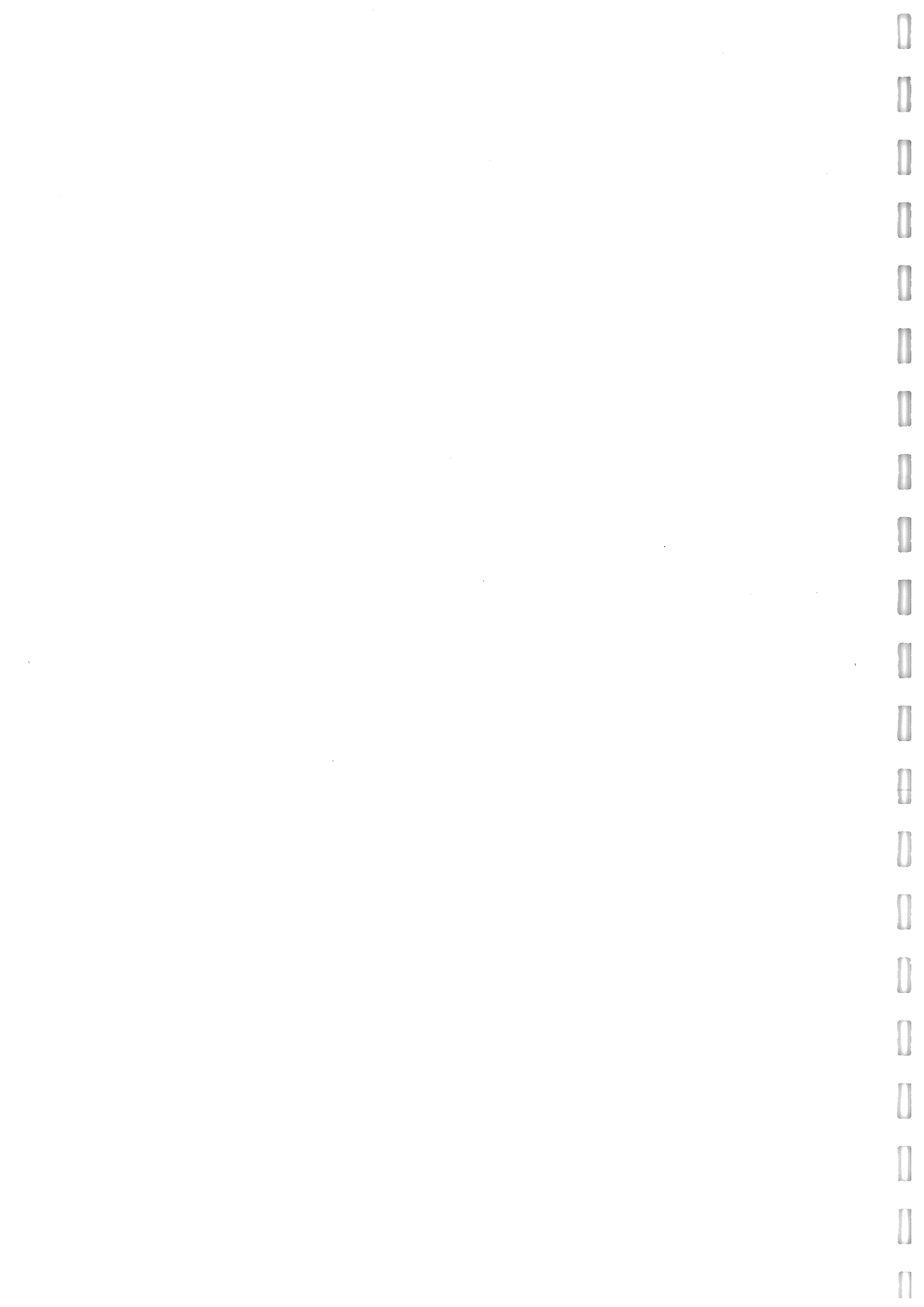


Projet d'une quinzaine de logements dans le centre ville (place Maurice Faure)



Projet de lotissement privé vers la ZI, en rive gauche de la Lyonne (environ 30 lots, parcelle 124, 125)





ANNEXE 2

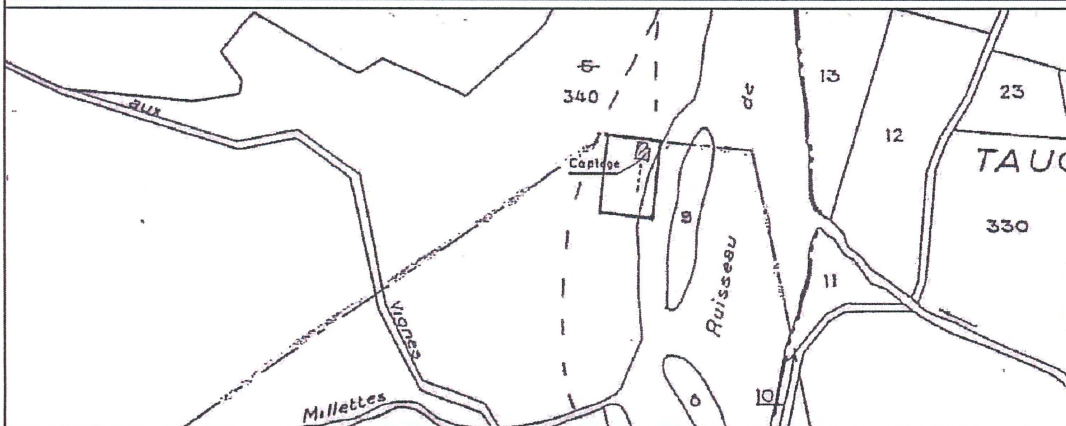
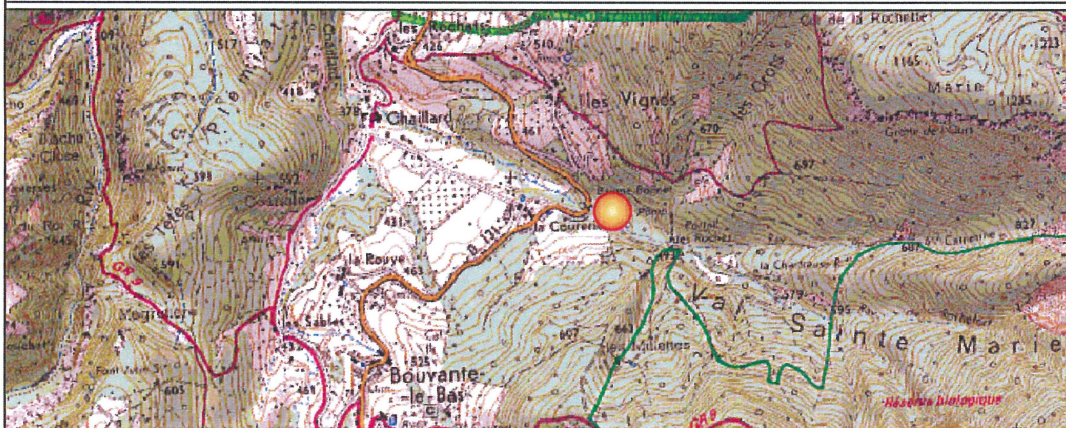
FICHES OUVRAGES

COMMUNE DE SAINT-JEAN-EN-ROYANS



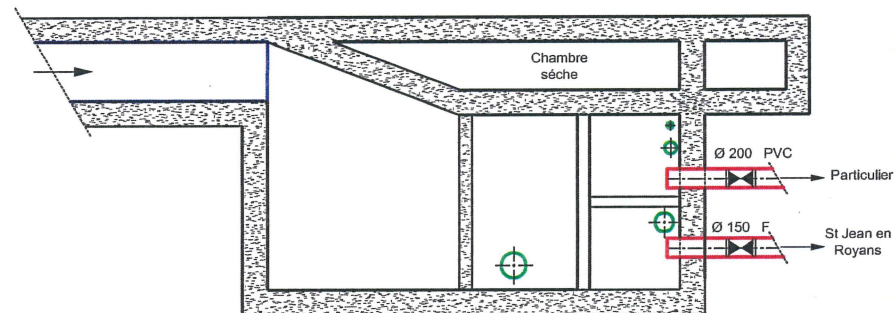
CAPTAGE DE LA COURERIE

Alt : 468.46 m

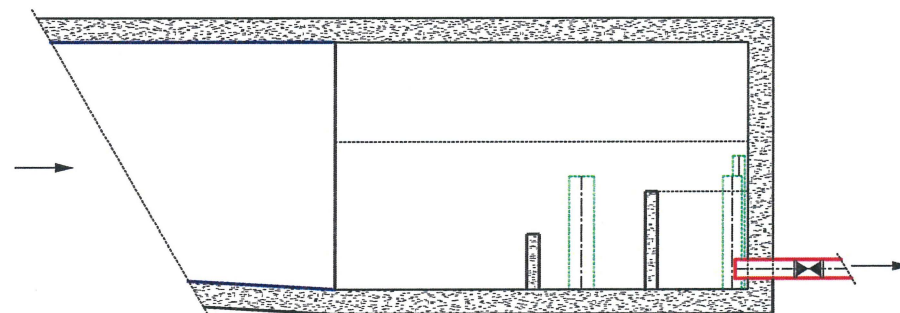


SCHEMA DU CAPTAGE COURERIE (CHAILLARD)

Vue de dessus

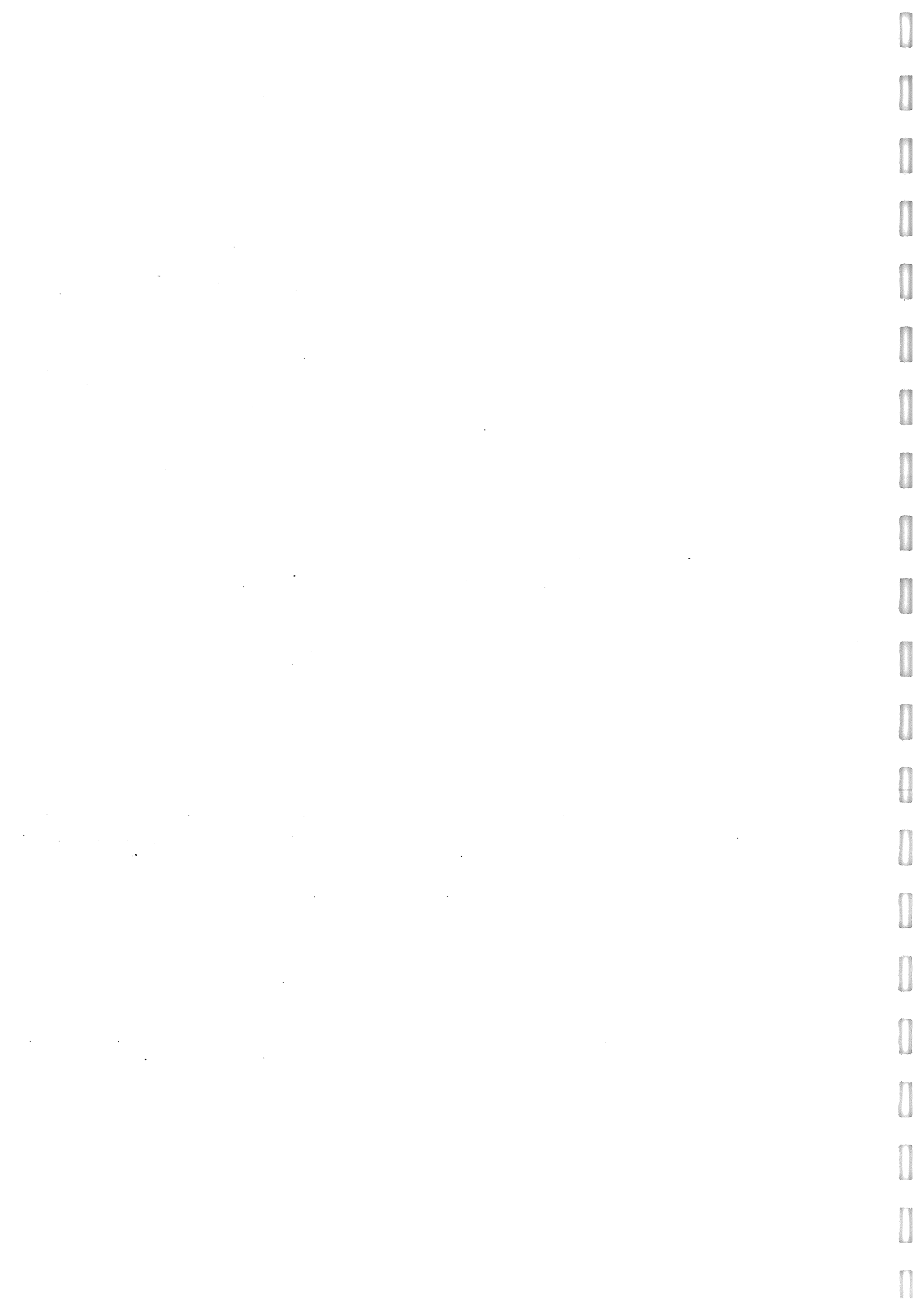


Vue de profil

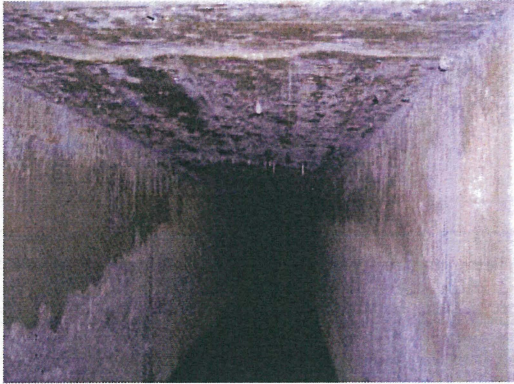


Légende:

- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Trop plein et vidange
- Arrivée
- Départ
- Crépine



Galerie d'amenée des eaux (rmq : présence cocons araignées)



Chambre humide



Départs



Trop plein

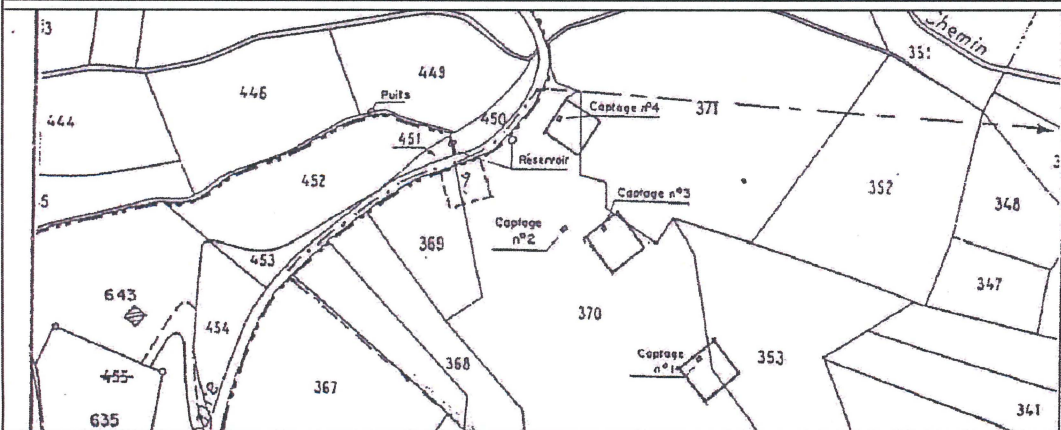
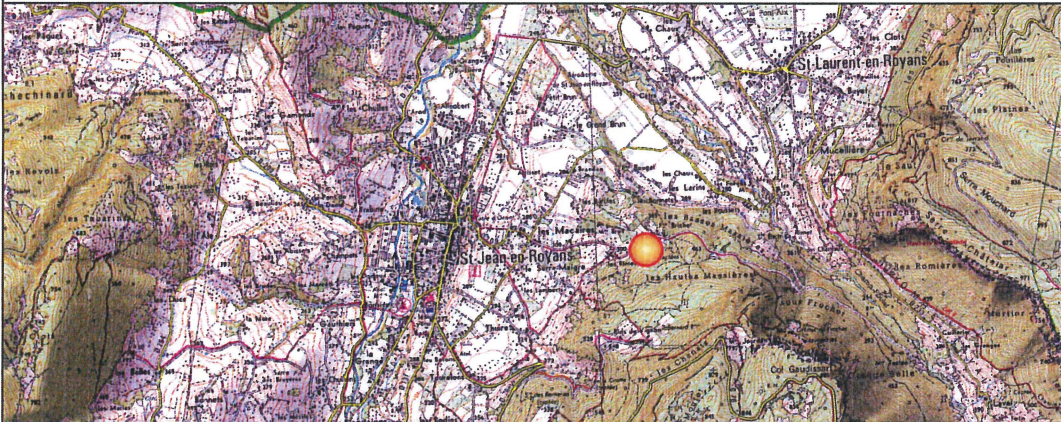


COMMUNE DE SAINT-JEAN-EN-ROYANS



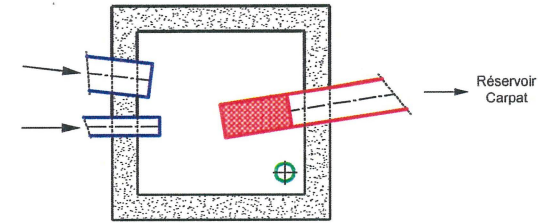
CAPTAGE DE CARPAT

Alt : 344.17m

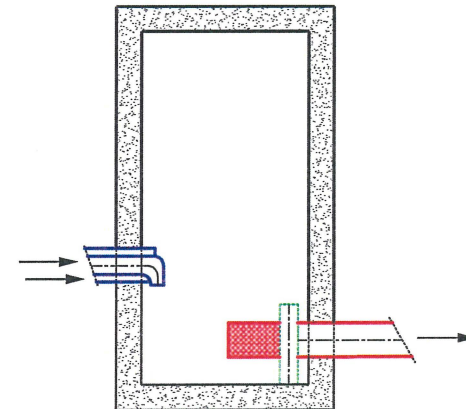


SCHEMA DU CAPTAGE CARPAT

Vue de dessus

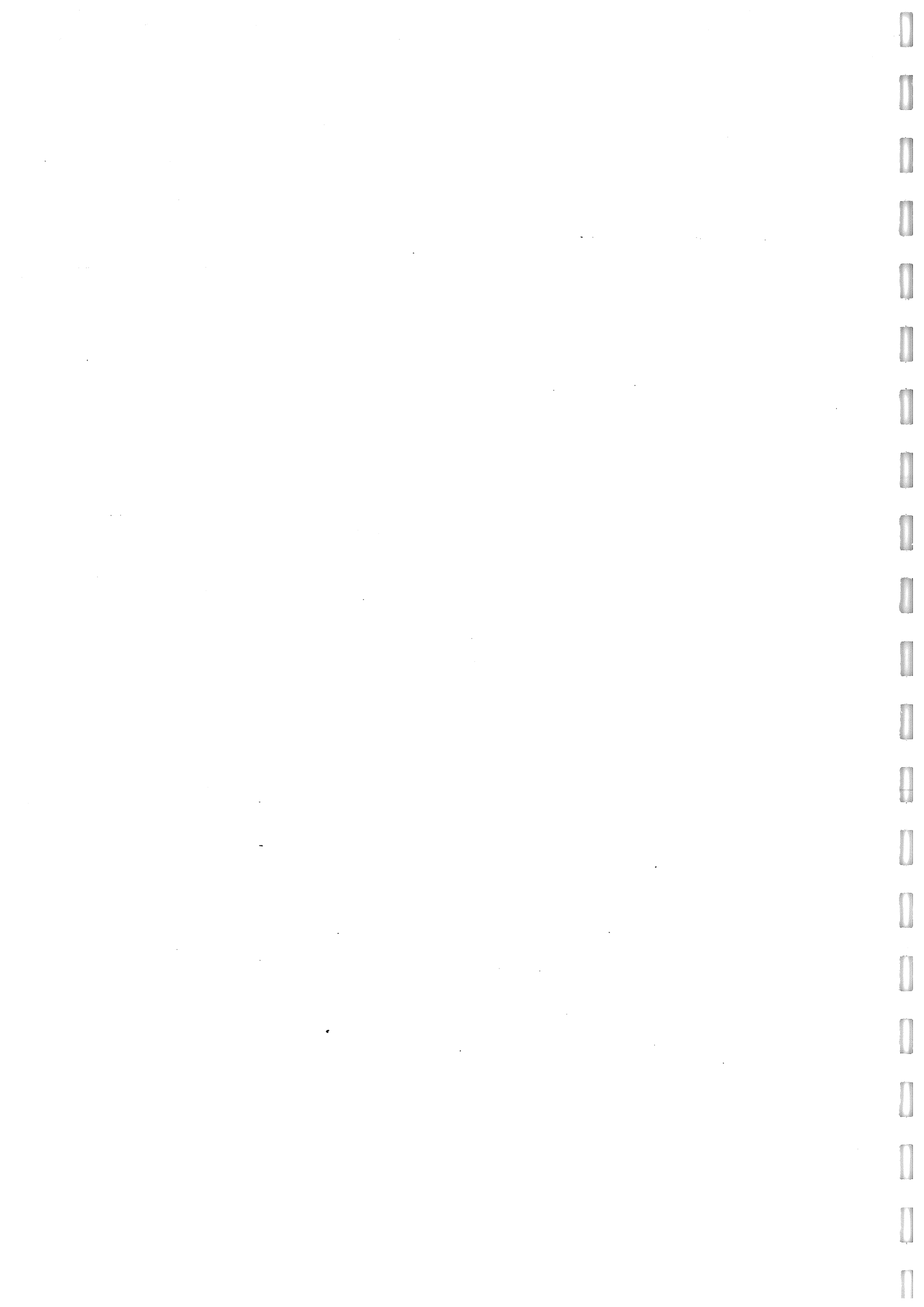


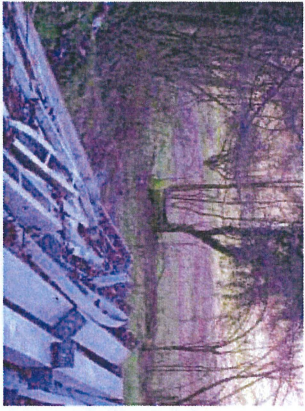
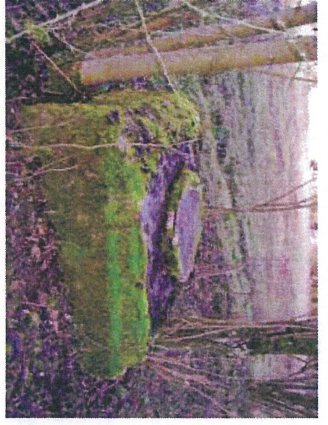
Vue de profil



Légende:

- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Trop plein et vidange
- Arrivée
- Départ
- Crépine



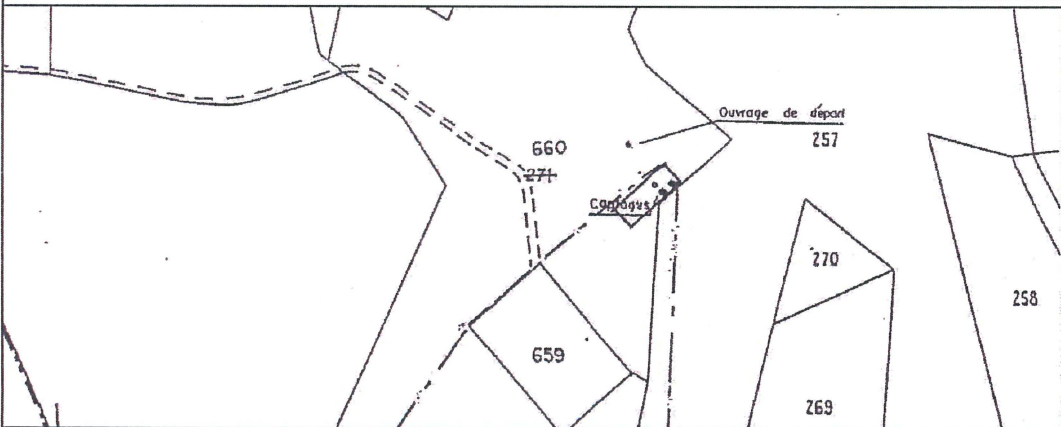
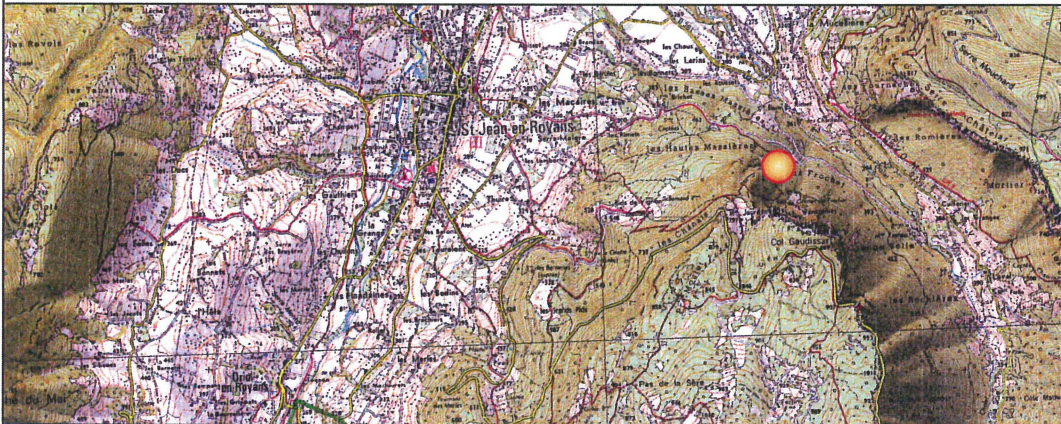


COMMUNE DE SAINT-JEAN-EN-ROYANS



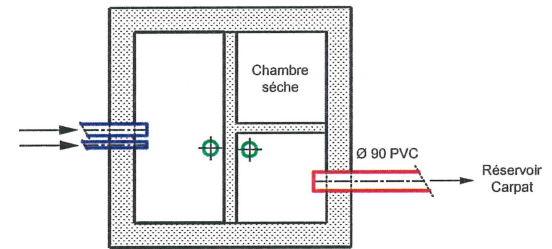
CAPTAGE DE FROCHET

Alt : 447.16 m

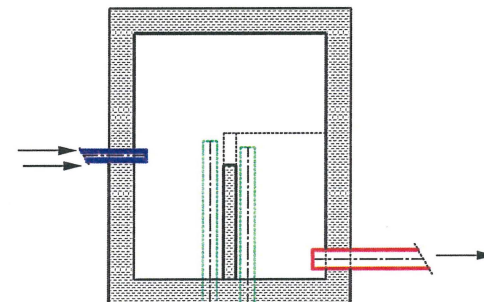


SCHEMA DU CAPTAGE FROCHET

Vue de dessus

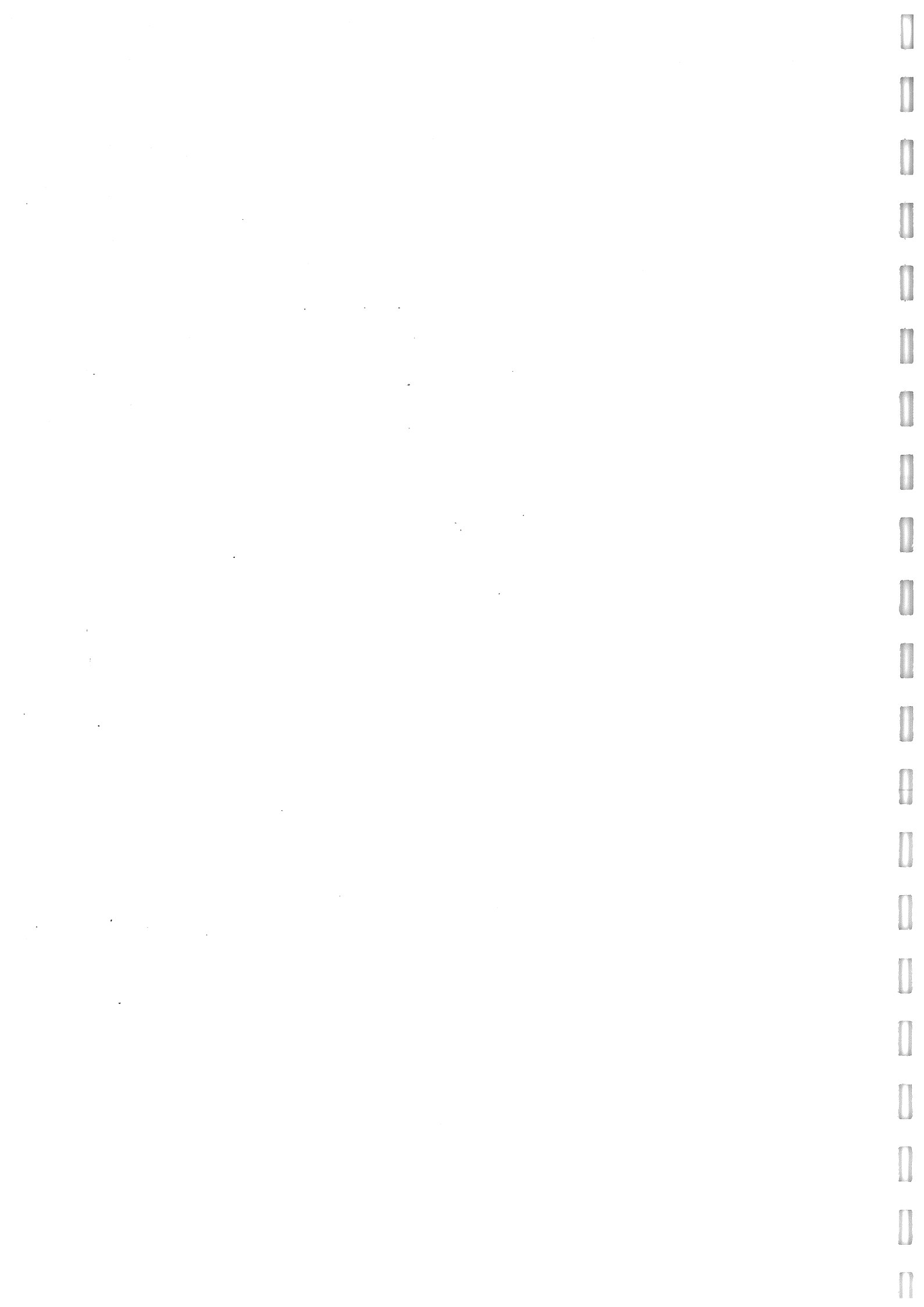


Vue de profil

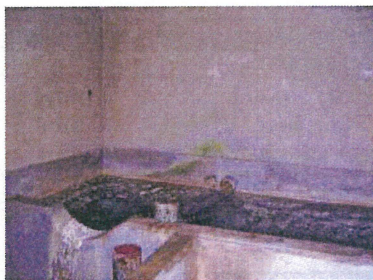


Légende:

- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Trop plein et vidange
- Arrivée
- Départ
- Crépine



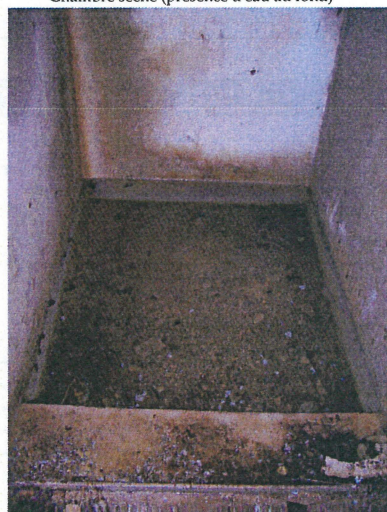
Arrivées



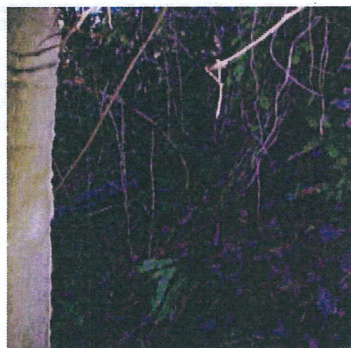
Départ



Chambre sèche (présence d'eau au fond)



Conduites d'arrivée (non enterrées)



Résurgence

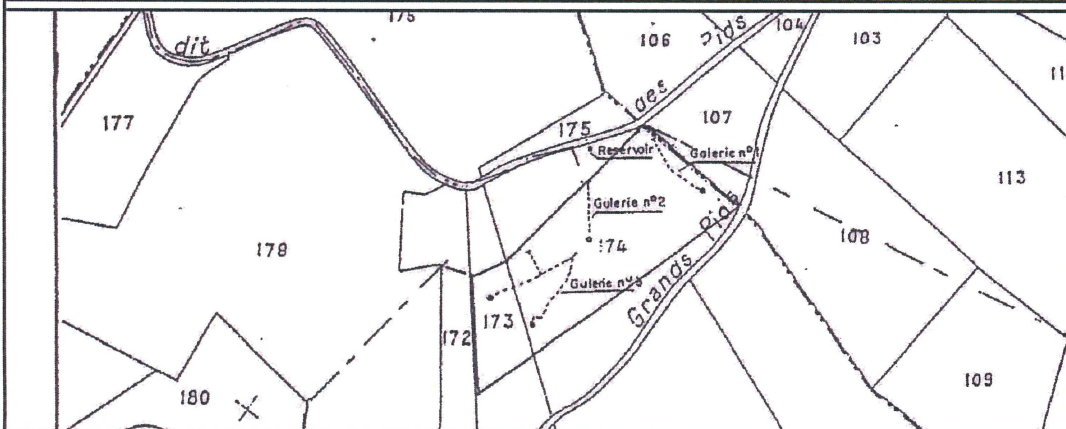
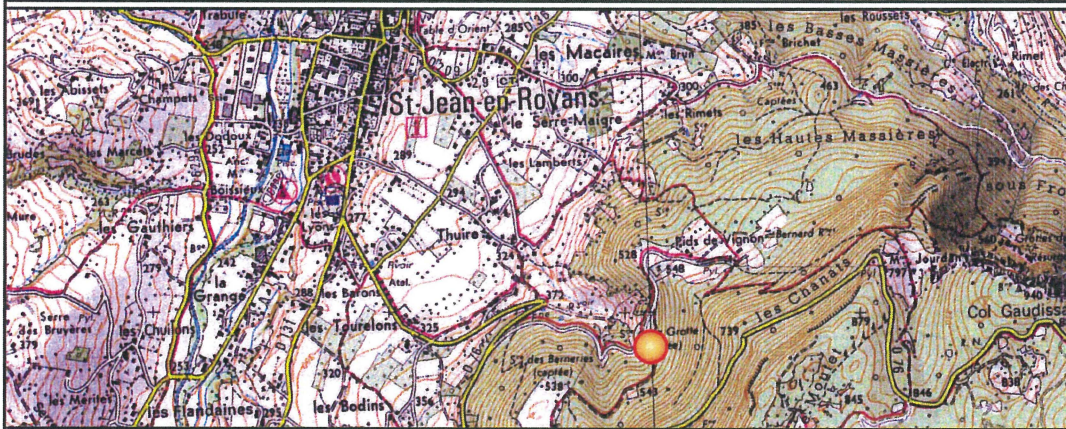


COMMUNE DE SAINT-JEAN-EN-ROYANS



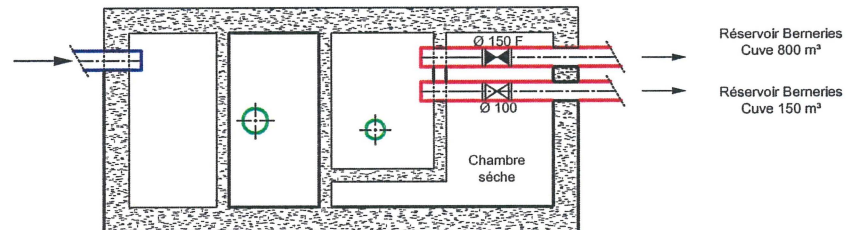
CAPTAGE DES BERNERIES

Alt : 474.12 m

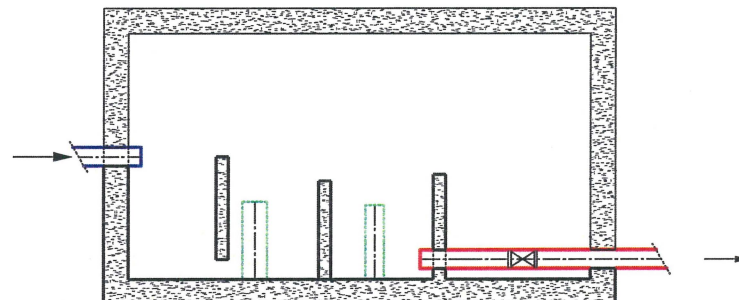


SCHEMA DU CAPTAGE LES BERNERIES

Vue de dessus

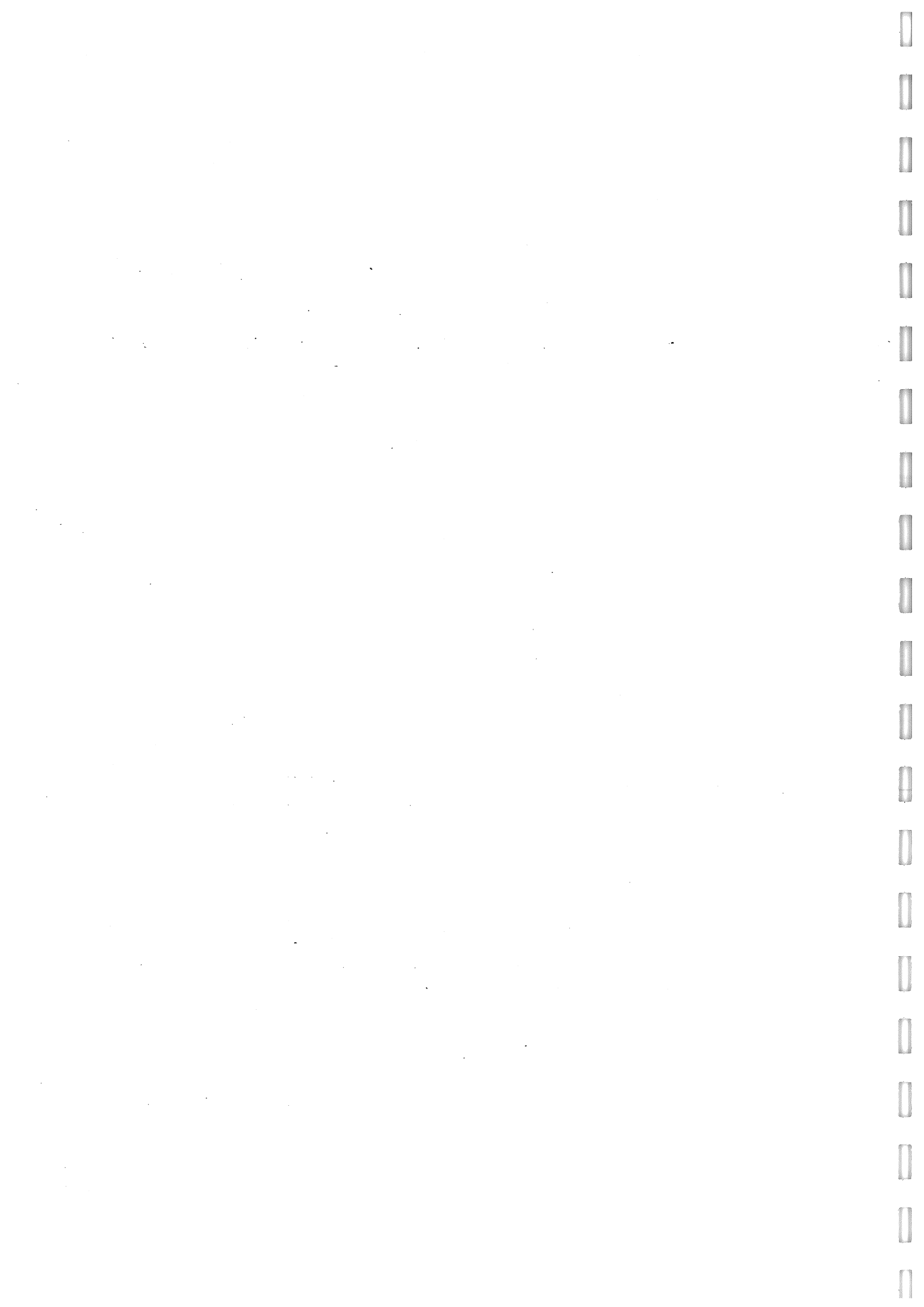


Vue de profil



Légende:

- Vanne ouverte
- Vanne fermée
- Trop plein et vidange
- Arrivée
- Départ
- Crépine

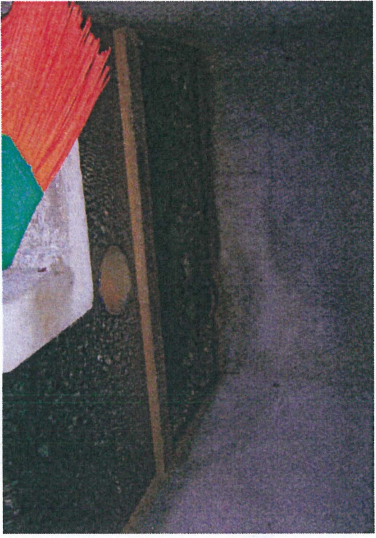




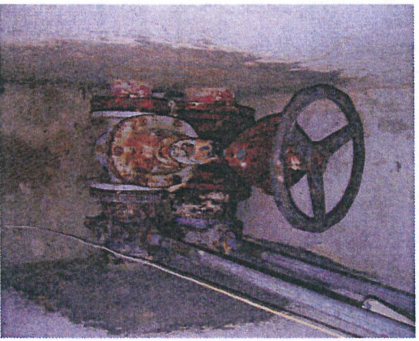
Entrée galerie



Galerie



Chambre de collecte



Départs

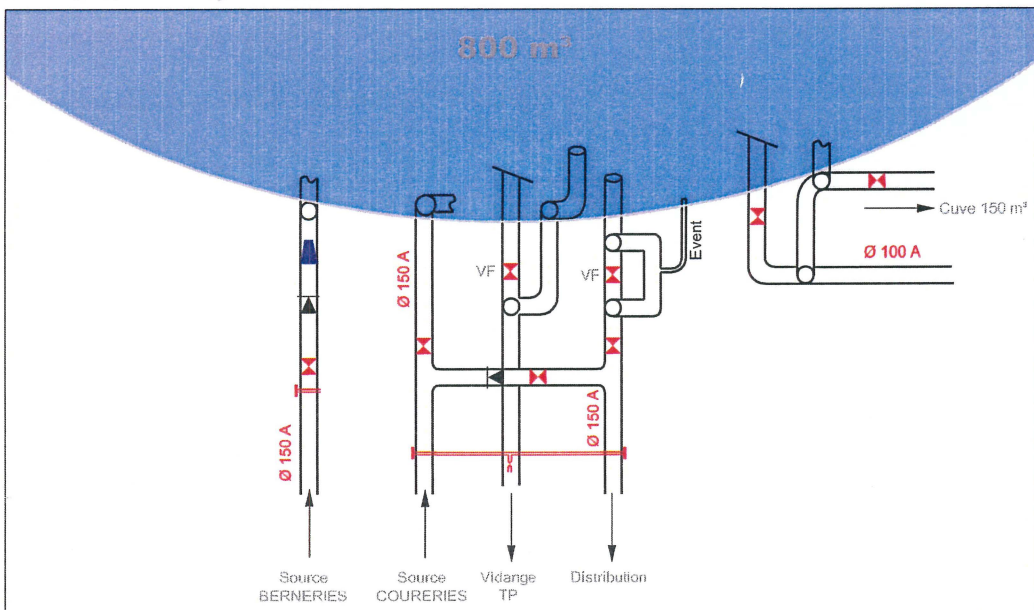
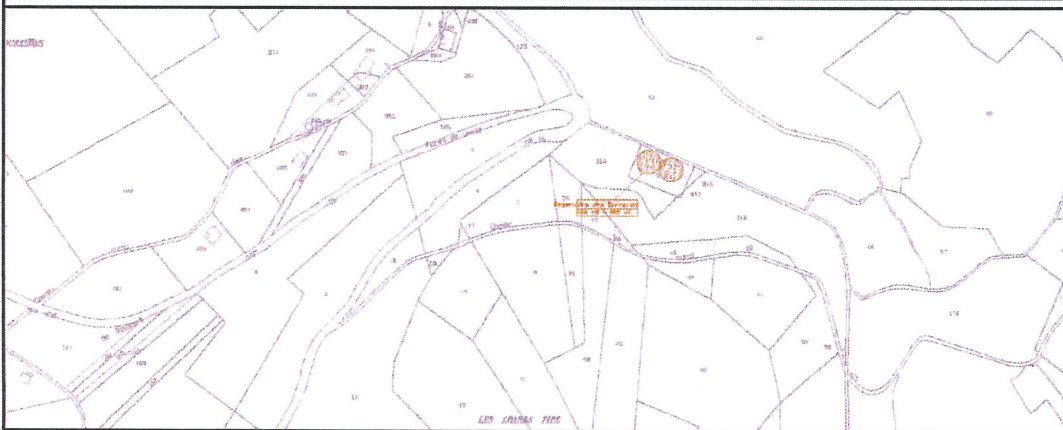
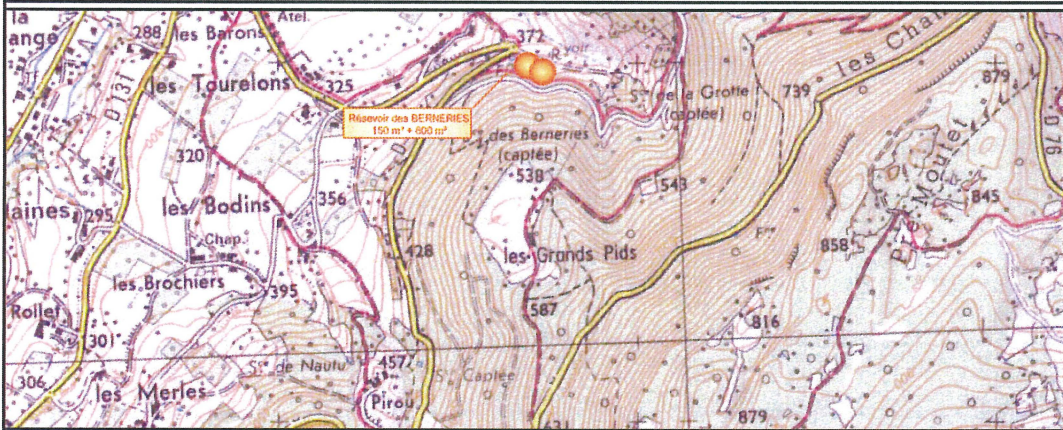
COMMUNE DE SAINT-JEAN-EN-ROYANS



RESERVOIR DES BERNERIES

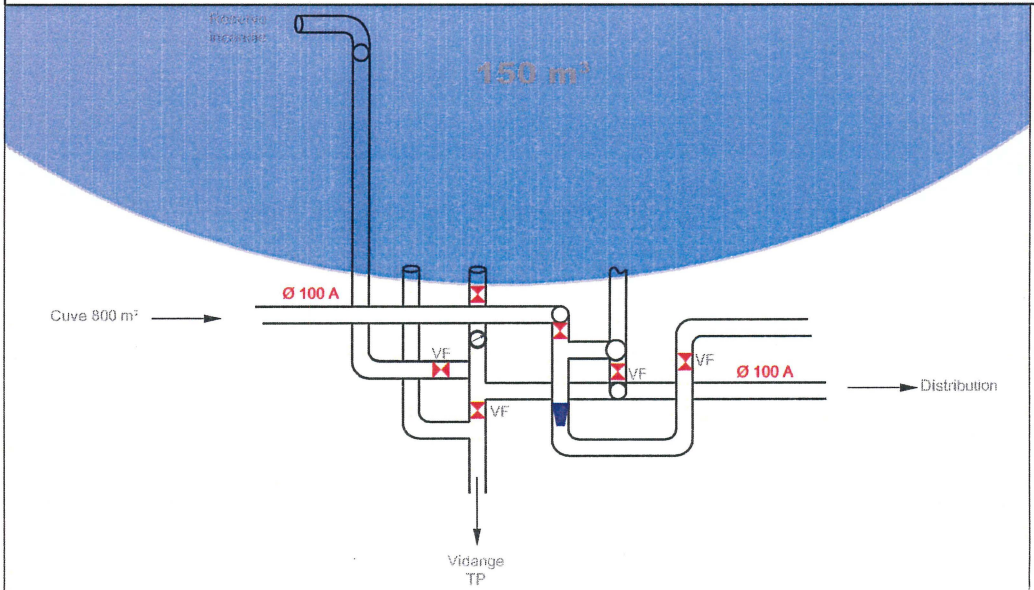
Alt : 388.99 m

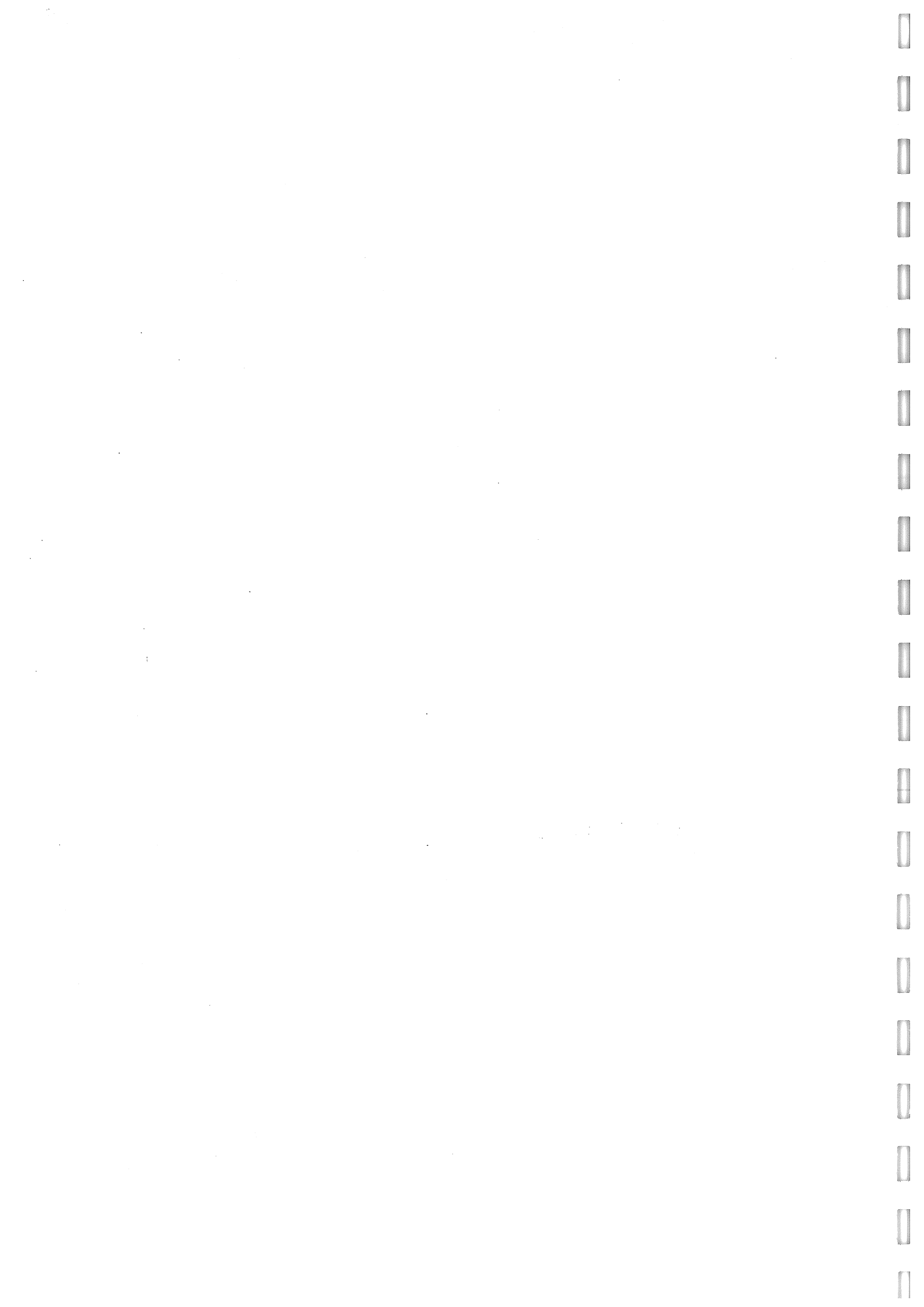
Alt : 384.52 m



LEGENDE :

- ◯ Compteur
- ▶ Clapet anti-retour
- ▀ Stabilisateur de pression
- (B) Boîte à boues
- ├ Collier de prise en charge
- (F) Filtre
- VF Vanne fermée





FICHE DE VISITE DE RESERVOIR

RENSEIGNEMENTS GENERAUX :

Nom du réservoir : Réservoir des Berneries (cuve de 800 m³)
 Adresse : proximité D76 au bord de la forêt domaniale de Lente
 Commune : Saint-Jean-en-Royans

Maître d'ouvrage : Commune de Saint-Jean-en-Royans
 Exploitant : Commune de Saint-Jean-en-Royans - assistance technique SAUR
 Date de la visite : 29/01/2008
 Personnes présentes : A. Merlen, C. Goudet, J.L. Rambert (représentant de la commune)

Type de réservoir : Au sol Enterré Semi-enterré Sur tour
 Date de construction : non connue Réhabilitation : Oui Non Date :
 Volume : 800 m³ Cote TN : 388,99 m Cote Rd : 385,05 m Cote TP : 389,38 m

LES ABORDS :

Accès au site : Route puis chemin goudronné

Présence d'une clôture autour de l'ouvrage : Oui Non Type : -
 Hauteur : - m

Présence d'un portail : Oui Non Fermé à clé : Oui Non
 Hauteur : - m

Description des abords : Herbe rase, environnement naturel et boisé

Etat des abords : Bon

Présence du réseau EDF : Oui Non Réseau téléphonique : Oui Non
 Présence d'équipements à l'extérieur du réservoir : Oui Non Enterrés Sous regard
 Description des équipements à l'extérieur : -

L'OUVRAGE :

Etat général du génie civil : Extérieur Bon Moyen Mauvais
 Intérieur Bon Moyen Mauvais
 Sous la coupole Bon Moyen Mauvais
 Sur la coupole *non visible* Bon Moyen Mauvais

Enduits en mauvais état Présence d'infiltration d'eau Peintures en mauvais état
 Présence de fissures Présence de fuite d'eau Trappes en mauvais état
 Présence d'aciers apparents Présence de traces d'humidité Echelles en mauvais état
 Revêtement d'étanchéité détérioré Porte d'entrée en mauvais état Absence de crinolines
 Absence de grilles de ventilation Absence de fermeture à clé Accès dangereux
 Grilles de ventilation en mauvais état Moustiquaires endommagées Présence de mouches

PRECISIONS SUR LES DESORDRES CONSTATES (Importance, localisation)

Des traces de motos sont visibles sur les coupoles
 La partie extérieure de la coupole n'est pas visible, il est difficile d'en apprécier l'état

LES EQUIPEMENTS HYDRAULIQUES :

Canalisations intérieures : Matériau Acier Fonte PVC
 Etat Bon Corrodé Fortement corrodé

	Alimentation 1		Alimentation 2	
	150	mm	150	mm
DN	150		150	
Origine	Source des Berneries		Source de la Courerie	
Alimentation par surverse	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Alimentation par le fond	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
Alimentation pure	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Alimentation - Distribution	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
Alimentation gravitaire	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Alimentation par pompage	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
Robinet à flotteur	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
Vanne altimétrique	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
Vanne électrique	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
Stabilisateur amont	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
Mesure de niveau	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
Commande des pompes de				
Compteur ou débitmètre	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
Marque				
Modèle				
DN				
Année				
Tête émettrice	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

DN	Départ 1			Départ 2		
	150 mm			100 mm		
Destination	Réservoir des Fonds et Saint-Jean-en-Royans			Réservoir les Berneries (150m3)		
Distribution gravitaire	Oui	<input checked="" type="checkbox"/>	Non	Oui	<input checked="" type="checkbox"/>	Non
Distribution surpressée (1)	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>	Oui	Non
Refoulement pur (1)	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>	Oui	Non
Refoulement - Distribution (1)	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>	Oui	Non
Compteur ou débitmètre	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>	Oui	Non
Marque						
Modèle						
DN						
Année						
Tête émettrice	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	Oui	<input type="checkbox"/>	Non

Canalisations intérieures : By-pass Oui Non TROP-plein Oui Non
 Vidange Oui Non

Réserve incendie Oui Non Volume : 150 m³

Dispositif Lyre

LES EQUIPEMENTS DIVERS :

Dispositif alarme anti-intrusion Oui Non Eclairage Oui Non

Dispositif de télésurveillance Oui Non

Informations transmises

Dispositif de traitement de l'eau Oui Non Initial Secondaire

Type du traitement

Chlore gazeux

Point d'injection ou localisation du trait^é

Arrivée source de la Bernerie

Page 3/4

Asservissement du traitement

Réglage manuel effectué par la S.A.U.R.

Mode stockage réactifs

Autres équipements

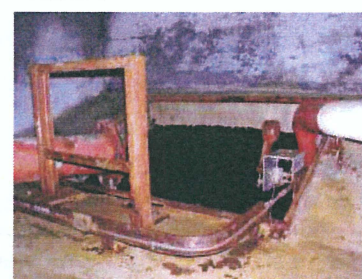
Tiers occupants (SFR, Bouyges, autres, pompiers.)

Le stabilisateur amont, localisé sur la canalisation d'alimentation 1, est destiné à réguler le débit afin de maintenir la canalisation en charge.

Chambre de vannes



Accès cuve



Alimentations



Page 4/4

FICHE DE VISITE DE RESERVOIR

RENSEIGNEMENTS GENERAUX :

Nom du réservoir : Réservoir des Berneries (cuve de 150 m³)
 Adresse : proximité D76 au bord de la forêt domaniale de Lente - à côté de la cuve 800 m³
 Commune : Saint-Jean-en-Royans

Maître d'ouvrage : Commune de Saint-Jean-en-Royans
 Exploitant : Commune de Saint-Jean-en-Royans - assistance technique SAUR
 Date de la visite : 29/01/2008
 Personnes présentes : A. Merlen, C. Goudet, J.L. Rambert (représentant de la commune)

Type de réservoir : Au sol Enterré Semi-enterré Sur tour
 Date de construction : non connue Réhabilitation : Oui Non Date :
 Volume : 150 m³ Cote TN : 384,52 m Cote Rd : 383,4 m Cote TP : 387,14 m

LES ABORDS :

Accès au site : Route, chemin goudronné

Présence d'une clôture autour de l'ouvrage : Oui Non Type : -
 Hauteur : - m

Présence d'un portail : Oui Non Fermé à clé : Oui Non
 Hauteur : - m

Description des abords : Herbe rase, environnement naturel et boisé

Etat des abords : Bon

Présence du réseau EDF : Oui Non Réseau téléphonique : Oui Non
 Présence d'équipements à l'extérieur du réservoir : Oui Non Enterrés Sous regard

Description des équipements à l'extérieur : -

L'OUVRAGE :

Etat général du génie civil : Extérieur Bon Moyen Mauvais
 Intérieur Bon Moyen Mauvais
 Sous la coupole Bon Moyen Mauvais
 Sur la coupole non visible Bon Moyen Mauvais

Enduits en mauvais état Présence d'infiltration d'eau Peintures en mauvais état
 Présence de fissures Présence de fuite d'eau Trappes en mauvais état
 Présence d'aciers apparents Présence de traces d'humidité Echelles en mauvais état
 Revêtement d'étanchéité détérioré Porte d'entrée en mauvais état Absence de crinolines
 Absence de grilles de ventilation Absence de fermeture à clé Accès dangereux
 Grilles de ventilation en mauvais état Moustiquaires endommagées Présence de mouches

PRECISIONS SUR LES DESORDRES CONSTATES

Des traces de motos sont visible sur les coupoles
 La partie extérieure de la coupole n'est pas visible car enherbée, il est difficile d'en apprécier l'état

LES EQUIPEMENTS HYDRAULIQUES :

Canalisations intérieures : Matériau Acier Fonte PVC
 Etat Bon Corrodé Fortement corrodé

	Alimentation 1				Alimentation 2			
	150 mm				100 mm			
DN								
Origine	Source des Bernerie				Cuve des Berneries 800 m ³			
Alimentation par surverse	Oui	<input checked="" type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>	Oui	<input checked="" type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>
Alimentation par le fond	Oui	<input checked="" type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>
Alimentation pure	Oui	<input checked="" type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>	Oui	<input checked="" type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>
Alimentation - Distribution	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>
Alimentation par pompage	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>
Robinet à flotteur	Oui	<input checked="" type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>	Oui	<input checked="" type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>
Vanne altimétrique	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>
Vanne électrique	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>
Stabilisateur amont	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>
Mesure de niveau	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>
Commande des pompes de								
Compteur ou débitmètre	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>
Marque								
Modèle								
DN								
Année								
Tête émettrice	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>

	Départ 1		Départ 2	
DN	100 mm		mm	
Destination	Route d'Oriol			
Distribution gravitaire	Oui	<input checked="" type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>
Distribution surpressée (1)	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>
Refoulement pur (1)	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>
Refoulement - Distribution (1)	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>
Compteur ou débitmètre	Oui	<input checked="" type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>
Marque	KENT			
Modèle				
DN	100			
Année	2000			
Tête émettrice	Oui	<input checked="" type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>

Canalisations intérieures : By-pass Oui Non Trop-plein Oui Non
 Vidange Oui Non

Réserve incendie Oui Non Volume : 50 m³

Dispositif Tuyau à l'intérieur de la cuve situé approximativement au tiers de la hauteur

LES EQUIPEMENTS DIVERS :

Dispositif alarme anti-intrusion Oui Non Eclairage Oui Non

Dispositif de télésurveillance Oui Non

Informations transmises

Dispositif de traitement de l'eau Oui Non Initial Secondaire

Type du traitement

Chlore gazeux

Point d'injection ou localisation du trait^t

Arrivée source de la Bernerie

Page 3/4

Asservissement du traitement

Réglage manuel effectué par la S.A.U.R.

Mode stockage réactifs

Autres équipements

Tiers occupants (SFR, Bouyges, autres, pompiers).

Chambre de vannes



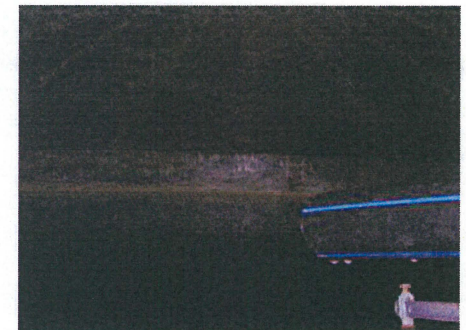
Robinet flotteur sur alimentation (bloqué)



Entrée (à droite stockage chlore gazeux)



Intérieur coupole



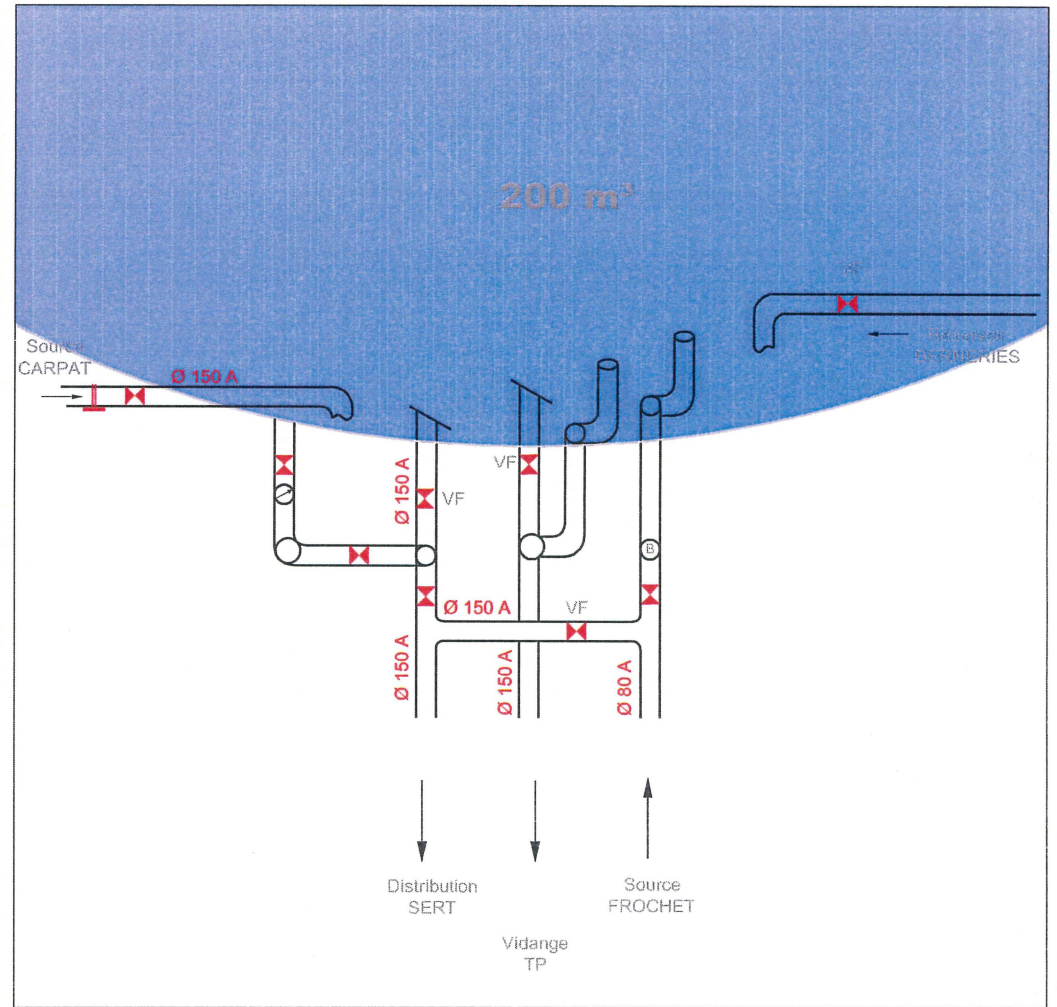
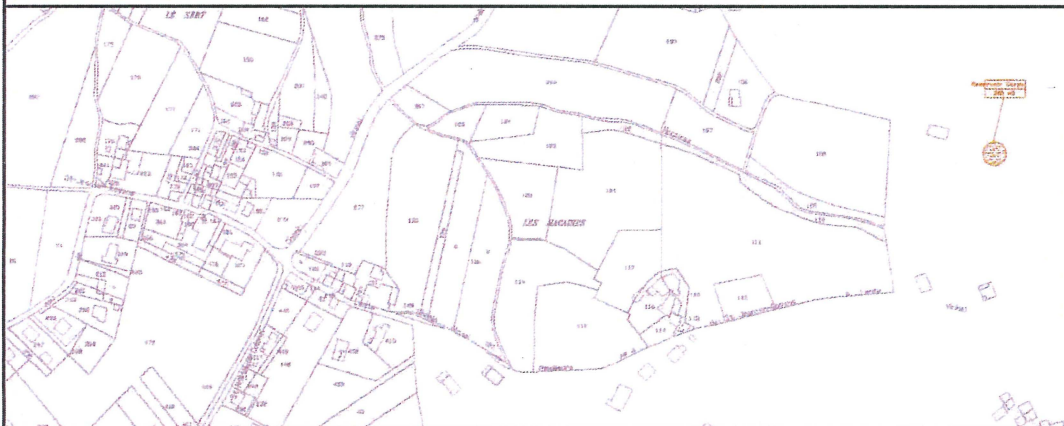
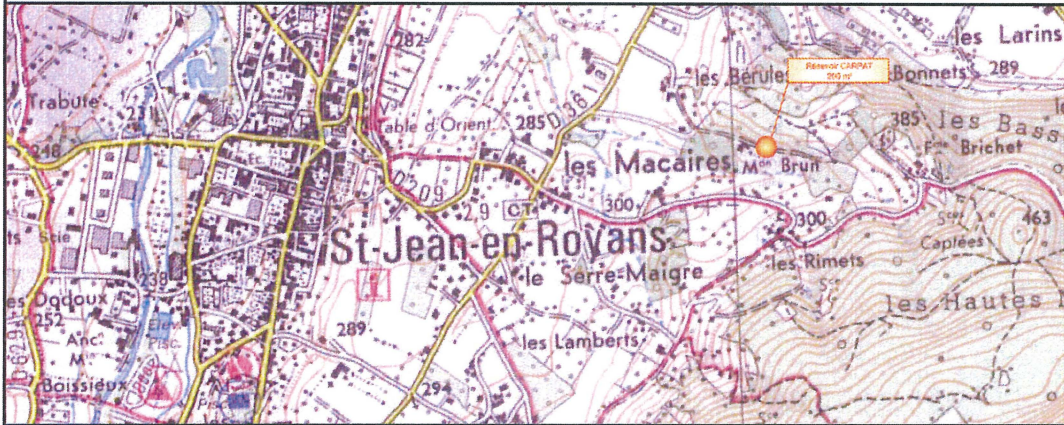
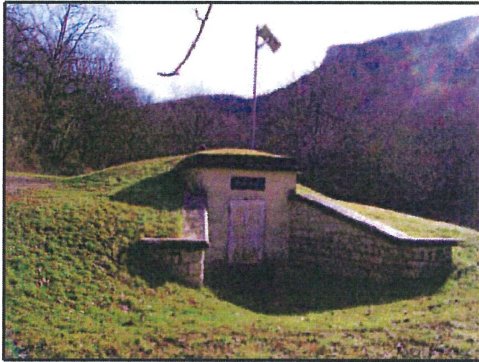
Page 4/4

COMMUNE DE SAINT-JEAN-EN-ROYANS



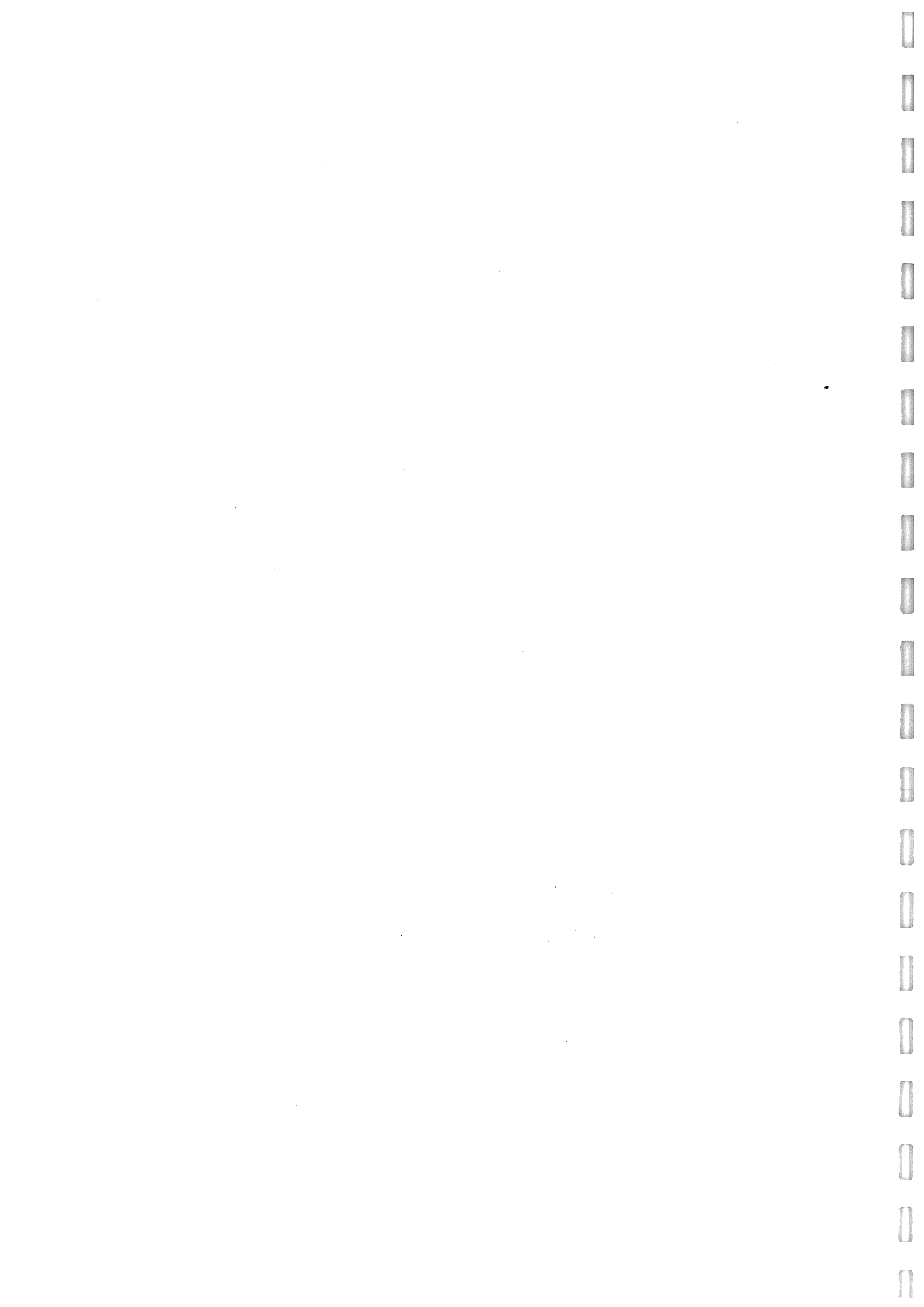
RESERVOIR DE CARPAT

Alt : 315.23 m



LEGENDE :

- | | |
|----------------------------|--------------------|
| Compteur | Clapet anti-retour |
| Stabilisateur de pression | Boîte à boues |
| Collier de prise en charge | Filtre |
| Vanne fermée | |



FICHE DE VISITE DE RESERVOIR

RENSEIGNEMENTS GENERAUX :

Nom du réservoir : Réservoir Carpat - Frochet
 Adresse : à l'est du lieu dit les Macaires
 Commune : Saint-Jean-en-Royans

Maître d'ouvrage : Commune de Saint-Jean-en-Royans
 Exploitant : Commune de Saint-Jean-en-Royans - assistance technique SAUR
 Date de la visite : 05/02/2008
 Personnes présentes : C. Goudet, J.L. Rambert (représentant de la commune)

Type de réservoir : Au sol Enterré Semi-enterré Sur tour
 Date de construction : 1976 - 1980 Réhabilitation : Oui Non Date :
 Volume : 150 m³ Cote TN : 315,23 m Cote Rd : 312,6 m Cote TP : 316,62 m

LES ABORDS :

Accès au site : Chemin goudronné

Présence d'une clôture autour de l'ouvrage : Oui Non Type : -

Présence d'un portail : Oui Non Fermé à clé : Oui Non
 Hauteur : - m

Description des abords : Herbe rase, prairie, espace boisé et maraîcher

Etat des abords : Bon

Présence du réseau EDF : Oui Non Réseau téléphonique : Oui Non
 Présence d'équipements à l'extérieur du réservoir : Oui Non Enterrés Sous regard

Description des équipements à l'extérieur : Panneau solaire permettant l'alimentation de la pompe doseuse pour le traitement

L'OUVRAGE :

Etat général du génie civil : Extérieur Bon Moyen Mauvais
 Intérieur Bon Moyen Mauvais
 Sous la coupole Bon Moyen Mauvais
 Sur la coupole Bon Moyen Mauvais

Enduits en mauvais état Présence d'infiltration d'eau Peintures en mauvais état
 Présence de fissures Présence de fuite d'eau Trappes en mauvais état
 Présence d'aciers apparents Présence de traces d'humidité Echelles en mauvais état
 Revêtement d'étanchéité détérioré Porte d'entrée en mauvais état Absence de crinolines
 Absence de grilles de ventilation Absence de fermeture à clé Accès dangereux
 Grilles de ventilation en mauvais état Moustiquaires endommagées Présence de mouches

PRECISIONS SUR LES DESORDRES CONSTATES (Importance, localisation)

Des éléments métalliques (plateforme, la partie supérieur des barreaux des échelles, les conduites et les vannes) D'importantes traces de condensations sont visibles au plafond. Cette humidité constante a entraîné la corrosion

LES EQUIPEMENTS HYDRAULIQUES :

Canalisations intérieures : Matériau Acier Fonte PVC
 Etat Bon Corrodé Fortement corrodé

DN	Alimentation 1			Alimentation 2		
	150 mm			80 mm		
Origine	Carpat			Frochet		
Alimentation par surverse	Oui	<input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui	<input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Alimentation par le fond	Oui	<input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Oui	<input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
Alimentation pure	Oui	<input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui	<input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Alimentation - Distribution	Oui	<input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Oui	<input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
Alimentation gravitaire	Oui	<input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui	<input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Alimentation par pompage	Oui	<input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Oui	<input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
Robinet à flotteur	Oui	<input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Oui	<input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
Vanne altimétrique	Oui	<input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Oui	<input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
Vanne électrique	Oui	<input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Oui	<input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
Stabilisateur amont	Oui	<input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Oui	<input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
Mesure de niveau	Oui	<input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Oui	<input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
Commande des pompes de						
Compteur ou débitmètre	Oui	<input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Oui	<input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>
Marque						
Modèle						
DN						
Année						
Tête émettrice	Oui	<input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui	<input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

	Départ 1		Départ 2	
	DN	150	mm	
Destination	Quartier Sert / Réservoir des Fonds			
Distribution gravitaire	Oui	<input checked="" type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>
Distribution surpressée (1)	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>
Refoulement pur (1)	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>
Refoulement - Distribution (1)	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>
Compteur ou débitmètre	Oui	<input checked="" type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>
Marque	KENT			
Modèle				
DN	100			
Année	2000			
Tête émettrice	Oui	<input checked="" type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>

(1) : Si Oui, remplir la fiche de visite de station de pompage

Canalisations intérieures : By-pass Oui Non Trop-plein Oui Non
 Vidange Oui Non

Réserve incendie Oui Non Volume : 75 m³

Dispositif
Lyre incendie, starter, vannes....

LES EQUIPEMENTS DIVERS :

Dispositif alarme anti-intrusion Oui Non Eclairage Oui Non

Dispositif de télésurveillance Oui Non

Informations transmises

Dispositif de traitement de l'eau Oui Non Initial Secondaire

Type du traitement

Point d'injection ou localisation du trait¹

Page 3/4

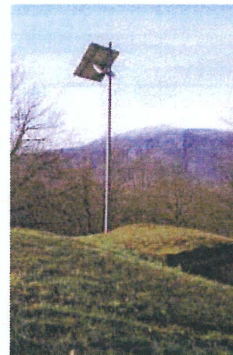
Asservissement du traitement

Mode stockage réactifs

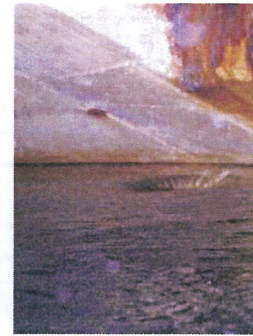
Autres équipements

Tiers occupants (SFR, Bouyges, autres, pompiers.)

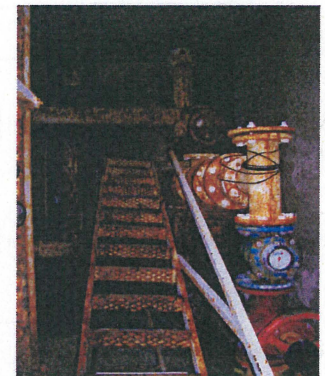
Panneau solaire pour alimentation de la pompe doseuse de Chlore



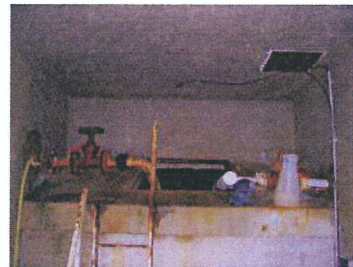
Trop plein



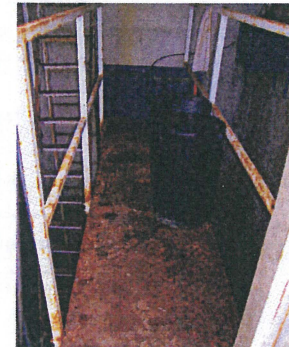
Chambre de vannes (conduite départ)



Accès cuve



Système de Chloration



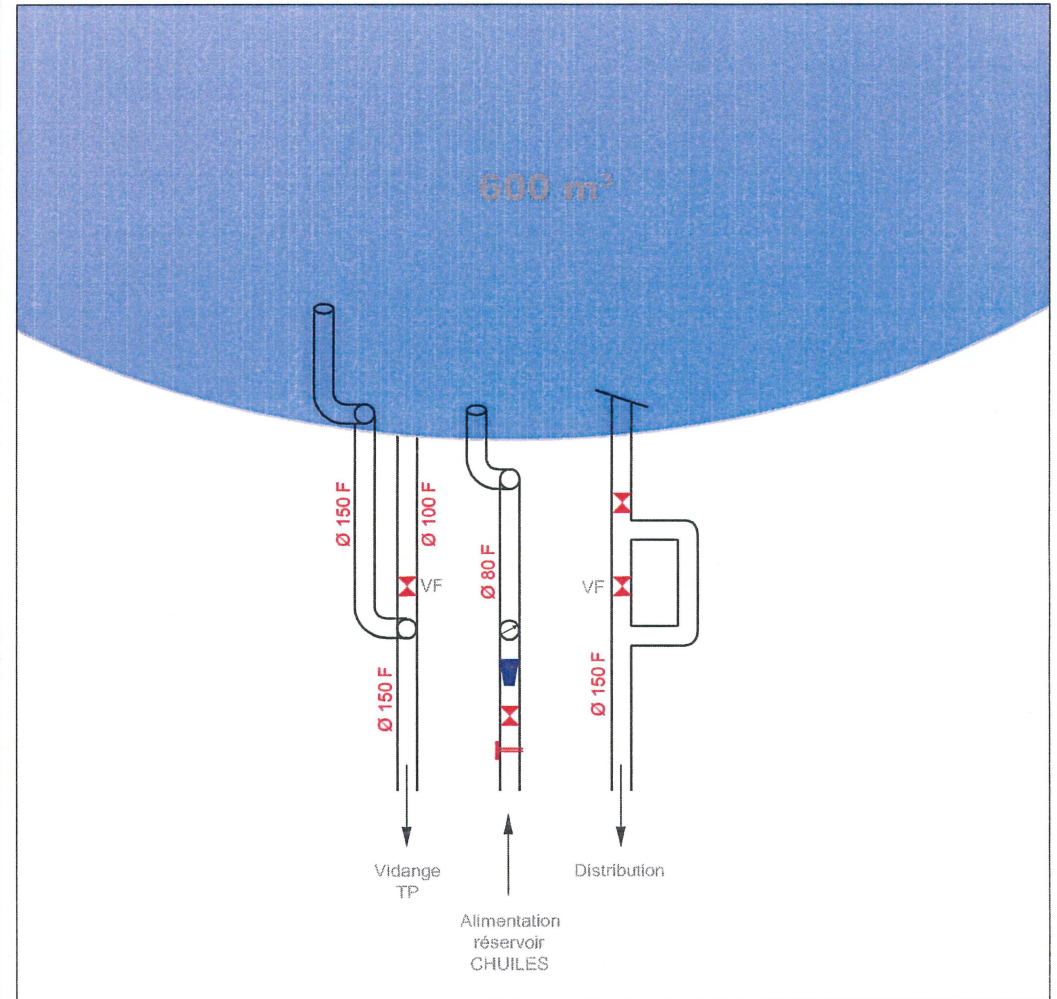
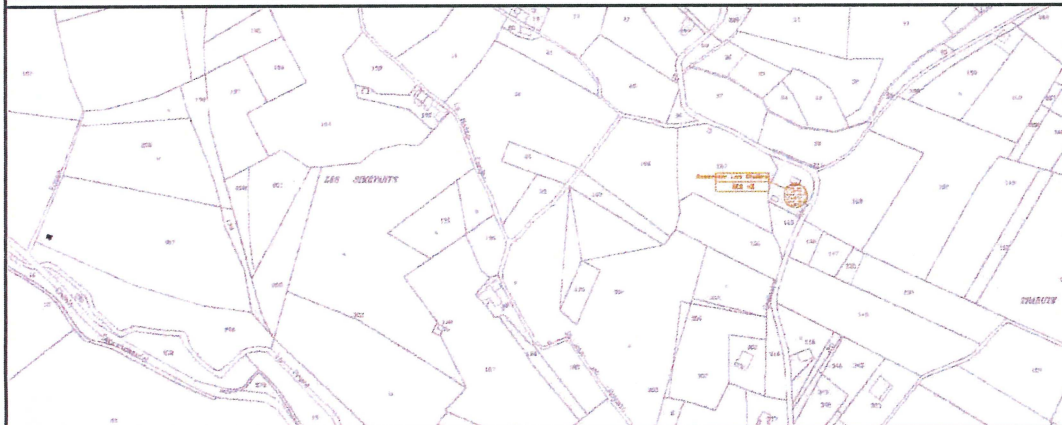
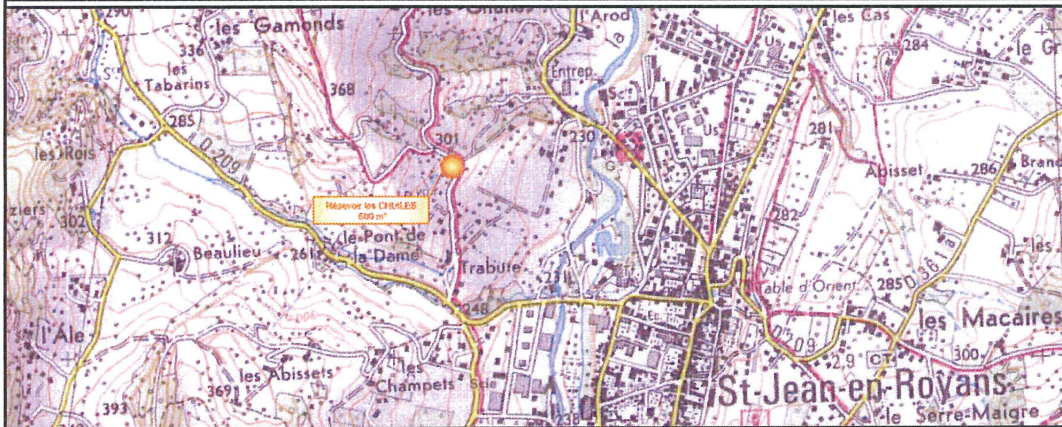
Page 4/4

COMMUNE DE SAINT-JEAN-EN-ROYANS



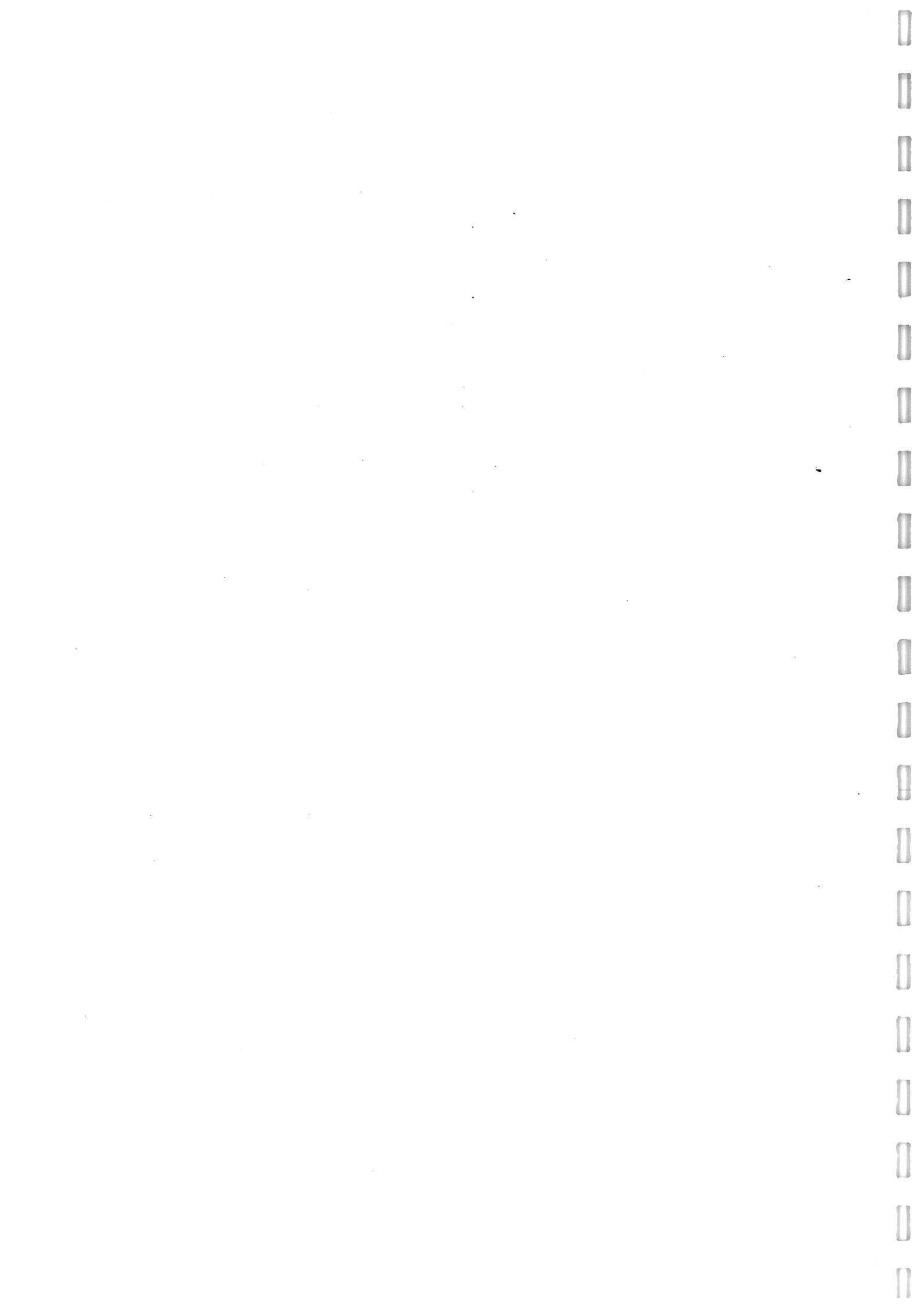
RESERVOIR DES CHUILLES

Alt : 289.7 m



LEGENDE :

- Compteur
- Stabilisateur de pression
- Collier de prise en charge
- Vanne fermée
- Clapet anti-retour
- Boîte à boues
- Filtre



FICHE DE VISITE DE RESERVOIR

RENSEIGNEMENTS GENERAUX :

Nom du réservoir : Réservoir des Chuïles
 Adresse : Chemin en direction du lieu dit "Les Chuïles"
 Commune : Saint-Jean-en-Royans
 Maître d'ouvrage : Commune de Saint-Jean-en-Royans
 Exploitant : Commune de Saint-Jean-en-Royans - assistance technique SAUR
 Date de la visite : 05/02/2008
 Personnes présentes : C. Goudet, J.L. Rambert (représentant de la commune)

Type de réservoir : Au sol Enterré Semi-enterré Sur tour
 Date de construction : aux environs de 1980 Réhabilitation : Oui Non Date :
 Volume : 600 m³ Cote TN : 289,7 m Cote Rd : 288,65 m Cote TP : 293,95 m

LES ABORDS :

Accès au site : Chemin carrossable

Présence d'une clôture autour de l'ouvrage : Oui Non Type : -

Présence d'un portail : Oui Non Fermé à clé : Oui Non
 Hauteur : - m

Description des abords : Herbe rase, parcelle de noyer, et espace boisé

Etat des abords : Bon

Présence du réseau EDF : Oui Non Réseau téléphonique : Oui Non

Présence d'équipements à l'extérieur du réservoir : Oui Non Enterrés Sous regard

Description des équipements à l'extérieur :

L'OUVRAGE :

Etat général du génie civil : Extérieur Bon Moyen Mauvais
 Intérieur Bon Moyen Mauvais
 Sous la coupole Bon Moyen Mauvais
 Sur la coupole Bon Moyen Mauvais non visible

Enduits en mauvais état Présence d'infiltration d'eau Peintures en mauvais état
 Présence de fissures Présence de fuite d'eau Trappes en mauvais état
 Présence d'aciers apparents Présence de traces d'humidité Echelles en mauvais état
 Revêtement d'étanchéité détérioré Porte d'entrée en mauvais état Absence de crinolines
 Absence de grilles de ventilation Absence de fermeture à clé Accès dangereux
 Grilles de ventilation en mauvais état Moustiquaires endommagées Présence de mouches

PRECISIONS SUR LES DESORDRES CONSTATES (Importance, localisation)

L'extérieur de la coupole présente des traces de véhicules tout terrains (4x4)
 Affaissement du bâtiment de la chambre des vannes (fortement ralenti par l'injection sur celui-ci de béton) par rapport à la cuve, ce qui entraîne par temps de pluie des infiltrations d'eau. La fissure qui existe entre les deux ouvrages permet aussi la circulation de petit animaux (des crottes de souris on était observées le jour de la visite)
 Le robinet à flotteur ne doit jamais être fermé, la pression sur la canalisation d'alimentation est très importante. Cela entraînerait des casses sur le réseau.

LES EQUIPEMENTS HYDRAULIQUES :

Canalisations intérieures : Matériau Acier Fonte PVC
 Etat Bon Corrodé Fortement corrodé

DN	Alimentation 1			Alimentation 2		
	80 mm			mm		
Origine	Réservoirs Gamonds / Fonds					
Alimentation par surverse	Oui	<input checked="" type="checkbox"/>	Non	Oui	<input type="checkbox"/>	Non
Alimentation par le fond	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>	Oui	Non
Alimentation pure	Oui	<input checked="" type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>	Oui	Non
Alimentation - Distribution	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>	Oui	Non
Alimentation par pompage	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>	Oui	Non
Robinet à flotteur	Oui	<input checked="" type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>	Oui	Non
Vanne altimétrique	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>	Oui	Non
Vanne électrique	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>	Oui	Non
Stabilisateur amont	Oui	<input checked="" type="checkbox"/>	Non	<input type="checkbox"/>	Oui	Non
Mesure de niveau	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>	Oui	Non
Commande des pompes de						
Compteur ou débitmètre	Oui	<input checked="" type="checkbox"/>	Non	Oui	<input type="checkbox"/>	Non
Marque	KENT					
Modèle	MKH 4374					
DN	80					
Année	2000					
Tête émettrice	Oui	<input checked="" type="checkbox"/>	Non	Oui	<input type="checkbox"/>	Non

	Départ 1		Départ 2	
DN	150 mm		mm	
Destination	Saint Jean en Royans			
Distribution gravitaire	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Distribution surpressée (1)	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Refoulement pur (1)	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Refoulement - Distribution (1)	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Compteur ou débitmètre	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Marque				
Modèle				
DN				
Année				
Tête émettrice	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

Canalisations intérieures : By-pass Oui Non Trop-plein Oui Non
 Vidange Oui Non

Réserve incendie Oui Non Volume : m³

Dispositif Vanne

LES EQUIPEMENTS DIVERS :

Dispositif alarme anti-intrusion Oui Non Eclairage Oui Non

Dispositif de télésurveillance Oui Non

Informations transmises

Dispositif de traitement de l'eau Oui Non Initial Secondaire

Type du traitement

Point d'injection ou localisation du trait^t

Asservissement du traitement

Mode stockage réactifs

Autres équipements

Tiers occupants (SFR, Bouyges, autres, pompiers.)

Le réservoir est au même niveau que celui des Fonds, autrement dit ils sont en équilibre

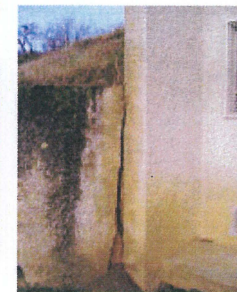
Projection béton pour stabiliser l'ouvrage



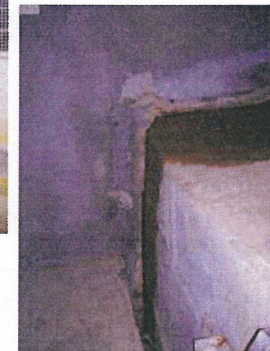
Intérieur coupole



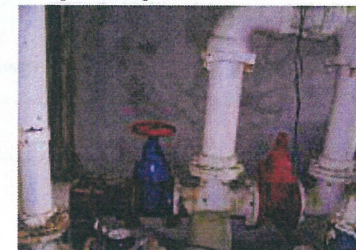
Cuve et chambre de vannes désolidarisées



Traces d'infiltration



Départ - Compteur sur alimentation

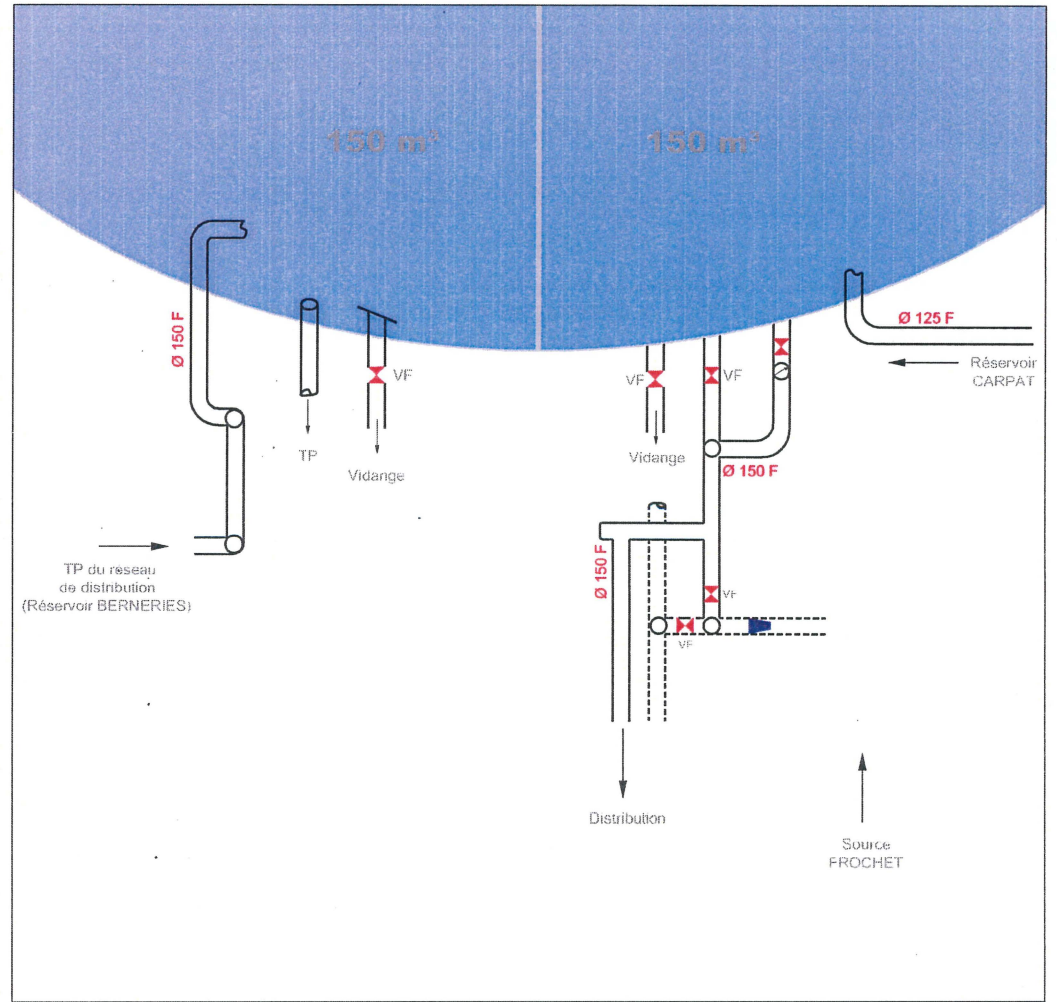
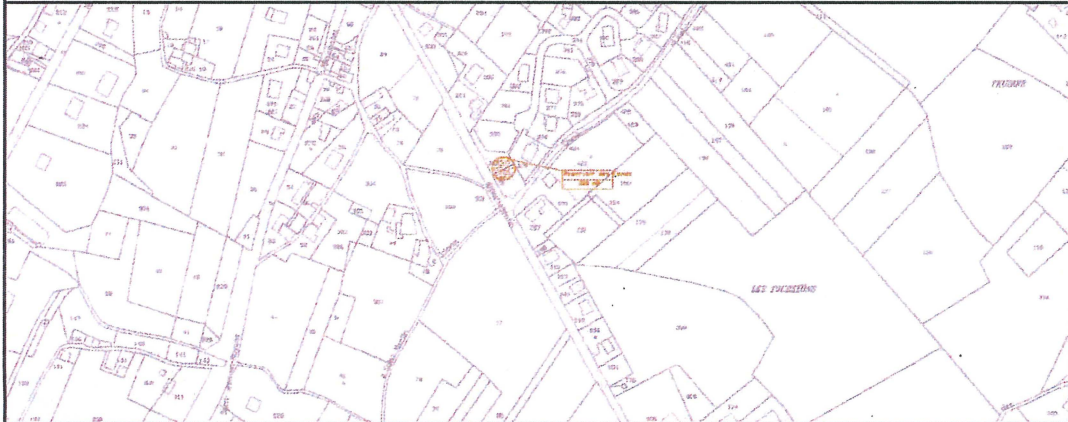
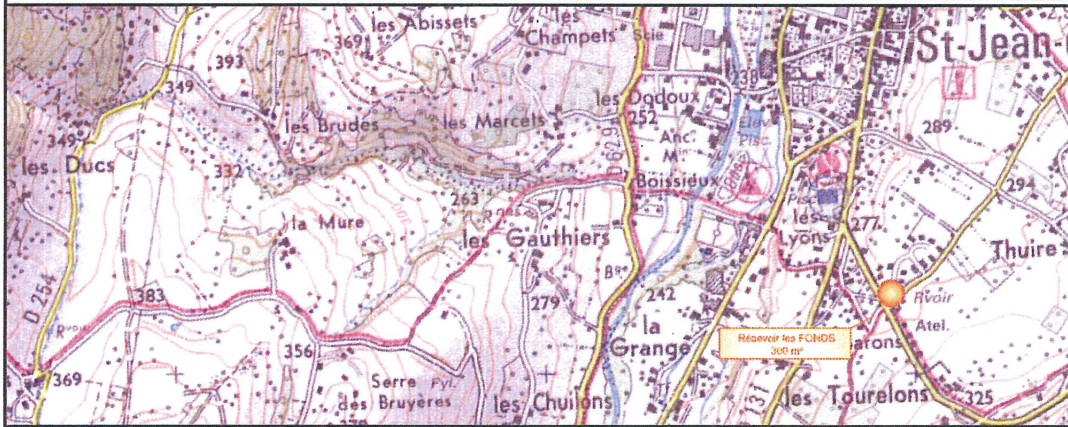


COMMUNE DE SAINT-JEAN-EN-ROYANS



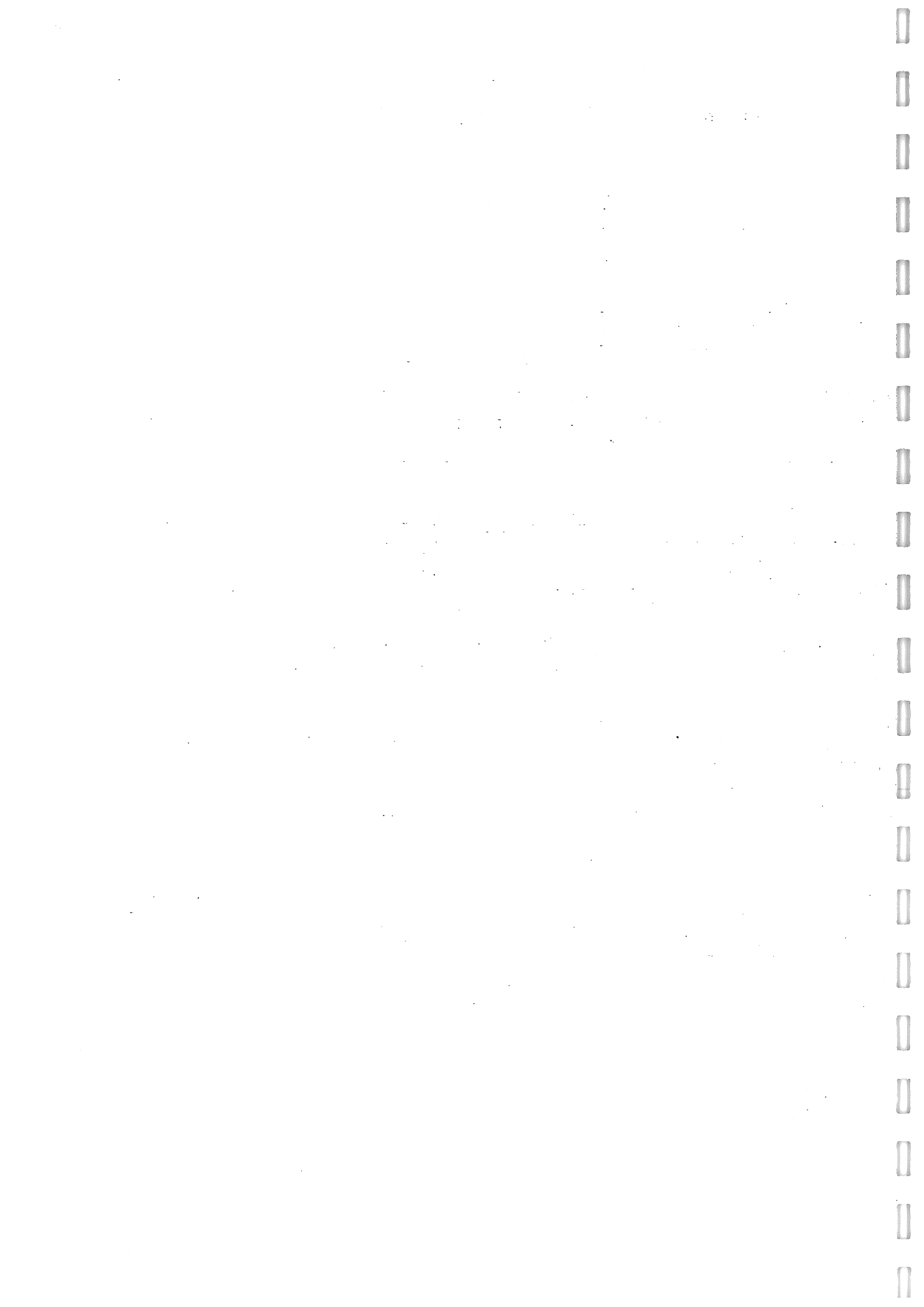
RESERVOIR DES FONDS

Alt : 294.7 m



LEGENDE :

- Compteur
- Clapet anti-retour
- Stabilisateur de pression
- Boîte à boues
- Collier de prise en charge
- Filtre
- Vanne fermée



	Départ 1			Départ 2		
DN	150 mm			mm		
Destination	Bourg					
Distribution gravitaire	Oui	<input checked="" type="checkbox"/>	Non	Oui	<input type="checkbox"/>	Non
Distribution surpressée	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>	Oui	Non
Refoulement pur	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>	Oui	Non
Refoulement - Distribution	Oui	<input type="checkbox"/>	Non	<input checked="" type="checkbox"/>	Oui	Non
Compteur ou débitmètre	Oui	<input checked="" type="checkbox"/>	Non	Oui	<input type="checkbox"/>	Non
Marque	KENT					
Modèle						
DN	100					
Année	2000					
Tête émettrice	Oui	<input checked="" type="checkbox"/>	Non	Oui	<input type="checkbox"/>	Non

Canalisations intérieures : By-pass Oui Non TROP-plein Oui Non
 Vidange Oui Non

Réserve incendie Oui Non Volume : 150 m³

Dispositif

LES EQUIPEMENTS DIVERS :

Dispositif alarme anti-intrusion Oui Non Eclairage Oui Non

Dispositif de télésurveillance Oui Non

Informations transmises

Dispositif de traitement de l'eau Oui Non Initial Secondaire

Type du traitement

Point d'injection ou localisation du trait⁴

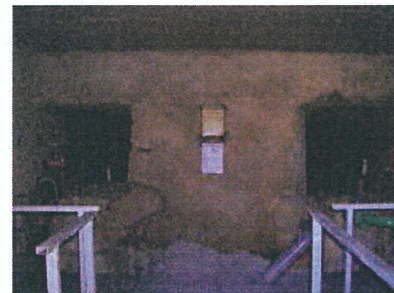
Asservissement du traitement

Mode stockage réactifs

Autres équipements

Tiers occupants (SFR, Bouyges, autres, pompiers)

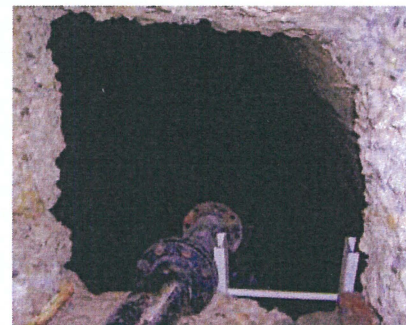
Accès cuve



Conduite de départ



Conduite d'alimentation (réservoir Carpat)

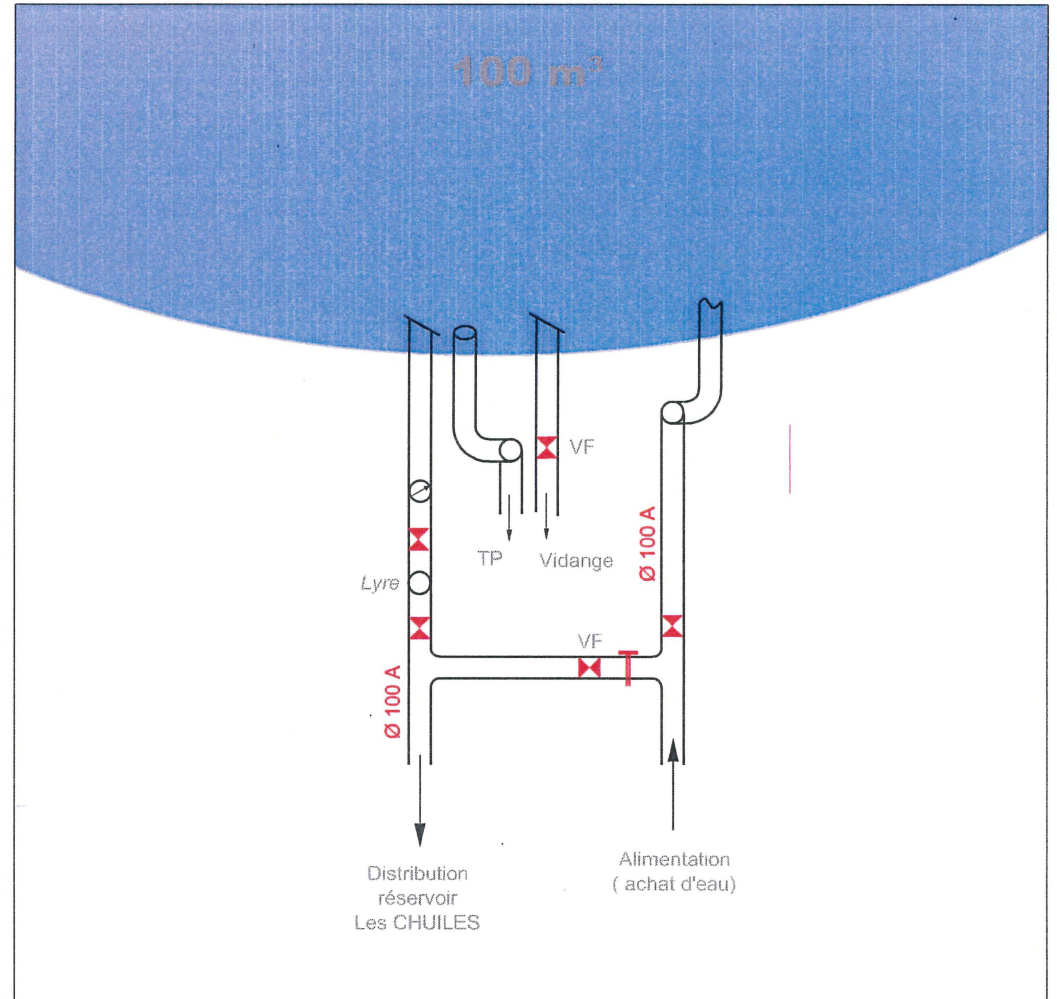
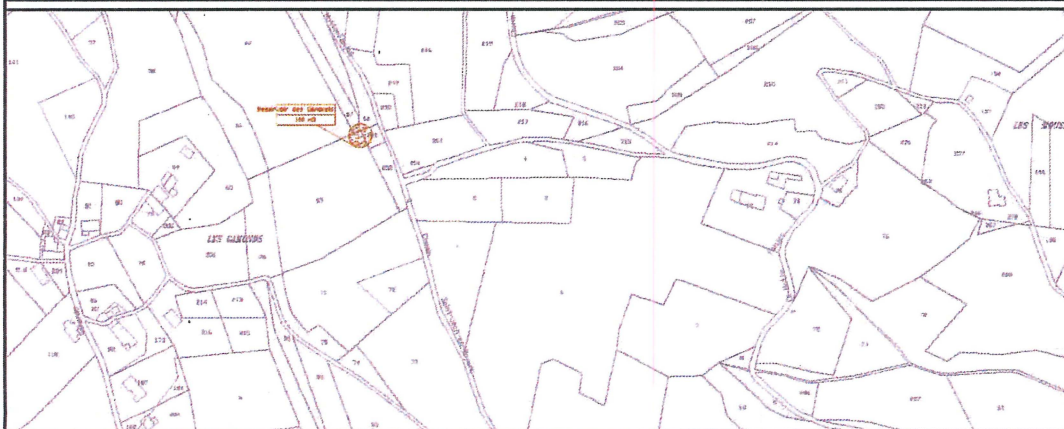


COMMUNE DE SAINT-JEAN-EN-ROYANS



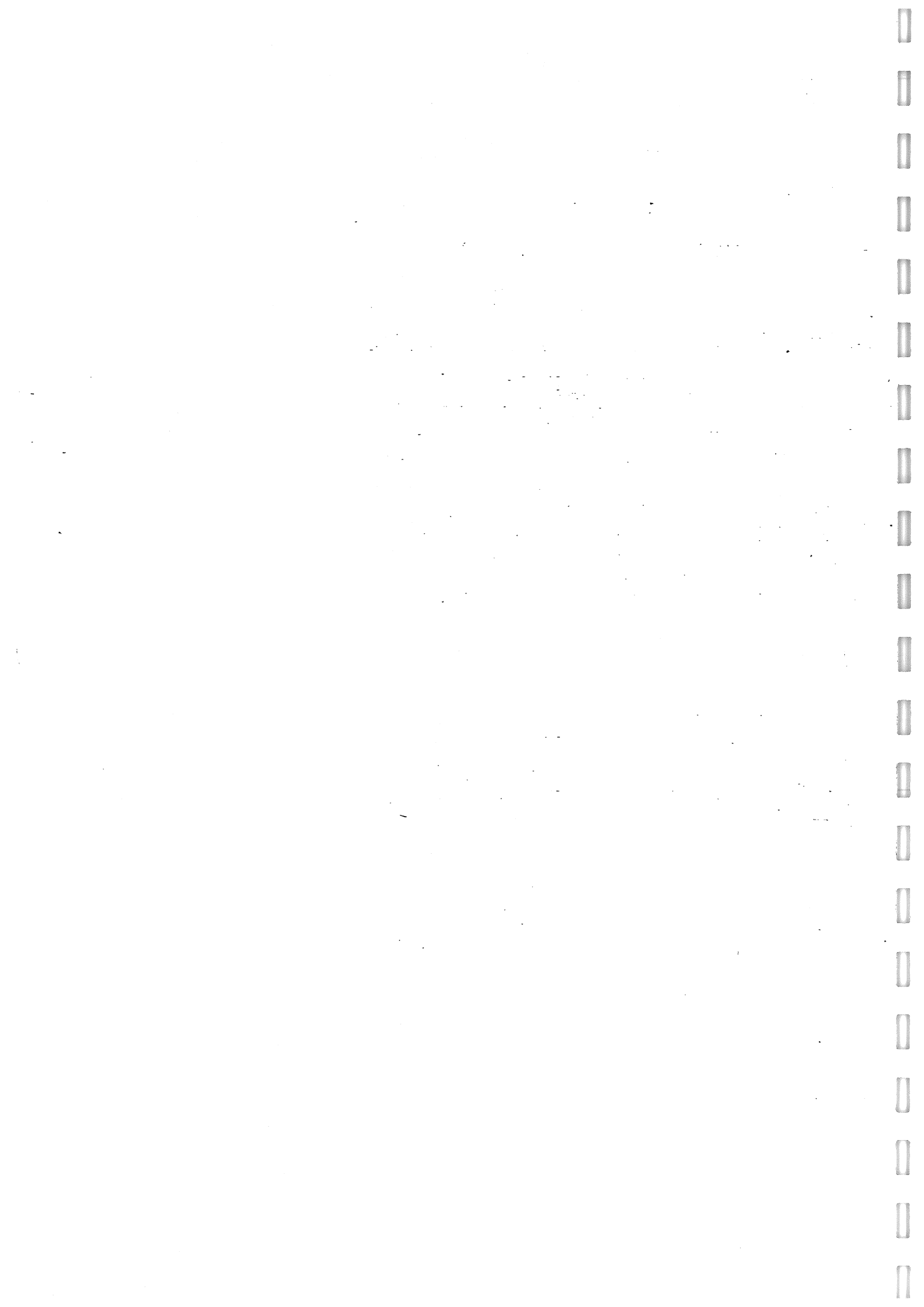
RESERVOIR DES GAMONDS

Alt : 397.57 m



LEGENDE :

- Compteur
- Stabilisateur de pression
- Collier de prise en charge
- Vanne fermée
- B
- F



FICHE DE VISITE DE RESERVOIR

RENSEIGNEMENTS GENERAUX :

Nom du réservoir : Réservoir des Gamonds
 Adresse : Chemin rurale de la Motte Fonjas
 Commune : Saint-Jean-en-Royans

Maître d'ouvrage : Commune de Saint-Jean-en-Royans
 Exploitant : Commune de Saint-Jean-en-Royans - assistance technique SAUR
 Date de la visite : 05/02/2008
 Personnes présentes : C. Goudet, J.L. Rambert (représentant de la commune)

Type de réservoir : Au sol Enterré Semi-enterré Sur tour
 Date de construction : 1976 - 1980 Réhabilitation : Oui Non Date :
 Volume : 100 m³ Cote TN : 397,57 m Cote Rd : 396,42 m Cote TP : 400,09 m

LES ABORDS :

Accès au site : Chemin praticable uniquement en 4x4

Présence d'une clôture autour de l'ouvrage : Oui Non Type : *Barbelés 3 rangs, grillage, treillis soudés..*
 Hauteur : m

Présence d'un portail : Oui Non Fermé à clé : Oui Non
 Hauteur : m

Description des abords : Herbe rase, prairie, espace boisé

Etat des abords : Bon

Présence du réseau EDF : Oui Non Réseau téléphonique : Oui Non

Présence d'équipements à l'extérieur du réservoir : Oui Non Enterrés Sous regard

Description des équipements à l'extérieur :

L'OUVRAGE :

Etat général du génie civil : Extérieur Bon Moyen Mauvais
 Intérieur Bon Moyen Mauvais
 Sous la coupole Bon Moyen Mauvais
 Sur la coupole Bon Moyen Mauvais

Enduits en mauvais état Présence d'infiltration d'eau Peintures en mauvais état
 Présence de fissures Présence de fuite d'eau Trappes en mauvais état
 Présence d'aciers apparents Présence de traces d'humidité Echelles en mauvais état
 Revêtement d'étanchéité détérioré Porte d'entrée en mauvais état Absence de crinolines
 Absence de grilles de ventilation Absence de fermeture à clé Accès dangereux
 Grilles de ventilation en mauvais état Moustiquaires endommagées Présence de mouches

PRECISIONS SUR LES DESORDRES CONSTATES (Importance, localisation)

Il n'y a pas de trappe fermant l'accès à la bache, mais aucune trace d'intrusion animale n'a été observée
 Une ferraille est apparente dans la dalle du plafond, à droite en entrant.

LES EQUIPEMENTS HYDRAULIQUES :

Canalisations intérieures : Matériau Acier Fonte PVC
 Etat Bon Corrodé Fortement corrodé

DN	Alimentation 1		Alimentation 2	
	100 mm		mm	
Origine	Point d'achat au SIVM			
Alimentation par surverse	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Alimentation par le fond	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Alimentation pure	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Alimentation - Distribution	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Alimentation gravitaire	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Alimentation par pompage	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Robinet à flotteur	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Vanne altimétrique	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Vanne électrique	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Stabilisateur amont	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Mesure de niveau	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Commande des pompes de				
Compteur ou débitmètre	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Marque				
Modèle				
DN				
Année				
Tête émettrice	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

	Départ 1		Départ 2	
DN	100 mm		mm	
Destination	Réservoir des Chuilles			
Distribution gravitaire	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Distribution surpressée (1)	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Refoulement pur (1)	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Refoulement - Distribution (1)	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input checked="" type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Compteur ou débitmètre	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Marque	SAPPEL			
Modèle				
DN	100			
Année	Même année que la construction			
Tête émettrice	Oui <input checked="" type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

(1) : Si Oui, remplir la fiche de visite de station de pompage

Canalisations intérieures : By-pass Oui Non TROP-plein Oui Non
 Vidange Oui Non

Réserve incendie Oui Non Volume : m³

Dispositif Lyre
 Lyre incendie, starter, vannes....

LES EQUIPEMENTS DIVERS :

Dispositif alarme anti-intrusion Oui Non Eclairage Oui Non

Dispositif de télésurveillance Oui Non

Informations transmises

Dispositif de traitement de l'eau Oui Non Initial Secondaire

Type du traitement Chloration

Point d'injection ou localisation du trait^t Cuve

Asservissement du traitement

1 pastille de Clore par mois

Mode stockage réactifs

Sur place dans le seau de livraison du produit

Autres équipements

Tiers occupants (SFR, Bouyges, autres, pompiers.)

L'alimentation du réservoir se fait en continu

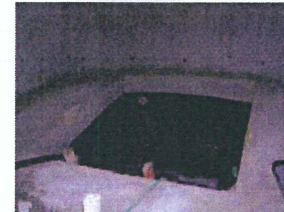
La convention d'achat au SIVM est de 10 l/s (le point d'achat n'est suivi par aucun compteur)

Entre le point d'achat et le réservoir, une partie du débit est distribuée

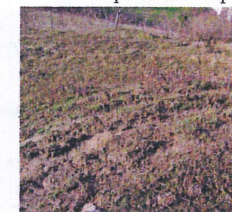
Le trop plein fonctionne régulièrement

Le point d'achat est équipé d'un trop plein

Accès cuve



Traces pneus sur coupole



Trop plein



Départ



Alimentation et vidange



ANNEXE 3

LIMITES ET REFERENCES QUALITE DECRET 2001-1220



Limites et références de qualité

des eaux distribuées • Décret 1220-2001 du 20 décembre 2001

■ La qualité des ressources et les mesures de protection et de prévention au niveau des captages

Les eaux souterraines et superficielles doivent respecter des exigences de qualité pour pouvoir être utilisées pour la production d'eau d'alimentation. Ces valeurs réglementaires sont fixées par la directive 75/440 du 16 juin 1975 transposée en droit français. Elles figurent dans le tableau ci-joint.

La mise en œuvre d'éventuels plans ou programmes de gestion ou d'amélioration de la qualité est basée sur les résultats d'analyses de ces eaux. La mise en place de périmètre de protection participe à cet objectif.

■ La qualité des eaux au point de mise en distribution

Des seuils de qualité sont fixés pour mettre en distribution une eau :

- dont la teneur en matière organique soit la plus faible possible pour permettre une désinfection efficace tout en limitant la production de composés indésirables (bromates, chlorites, trihalométhanes), et pour éviter l'introduction dans le réseau de nutriments qui peuvent être utilisés par des microorganismes pour se développer (turbidité < 1 NTU pour les eaux superficielles, ammoniacale < 0,1 mg/l, carbone organique total < 2 mg/l et oxydabilité < 5 mg/l, absence de microorganismes, de parasites susceptibles de constituer un danger potentiel pour la santé),
- qui ne soit pas agressive (équilibre calco-carbonique) et dont le potentiel de dissolution du plomb limite les risques pour la santé,
- dont les teneurs en substances toxiques et indésirables restent inférieures à des limites de qualité correspondant à un indicateur de risque sanitaire, y compris pour les monomères issus de produits de traitement (acrylamide).

Des indicateurs de radioactivité (tritium et dose totale indicative 0,1 mSv/an) seront recherchés dans le cadre des analyses complètes opérées à la ressource et au point de mise en distribution.

En ce qui concerne les toxines de cyanobactéries, une limite de 1 µg/l figure pour le paramètre microcystine LR qui sera recherché en cas de prolifération algale.

L'approbation des produits de traitement par le Ministère chargé de la santé et l'autorisation préfectorale d'utilisation d'eau pour la consommation humaine permettent de vérifier l'adaptation des filières de traitement proposées à la qualité des eaux captées et la conformité des produits utilisés.

■ Les limites et références de qualité des eaux de consommation

On distingue deux types de valeurs réglementaires :

- **les limites de qualité** : Les paramètres concernés ont un caractère sanitaire. Les eaux doivent être conformes à ces limites au robinet des usagers. Un dépassement d'une de ces limites doit entraîner une réaction immédiate de la personne responsable de la distribution.
- **les références de qualité** : Les eaux doivent satisfaire à ces références de qualité établies à des fins de suivi des installations de production et de distribution d'eau et d'évaluation des risques pour la santé des personnes. Lors d'un dépassement d'une de ces valeurs, des enquêtes et vérifications particulières doivent être conduites pour comprendre la situation et apprécier les risques sanitaires éventuels. La situation doit être corrigée.

Les nouvelles limites ou références de qualité sont applicables à partir du 25 décembre 2003, sauf pour quelques paramètres.

Plusieurs seuils de qualité ont été modifiés :

- plomb : de 50 µg/l à 25 µg/l jusqu'en 2013 puis 10 µg/l à partir de 2013,
- arsenic : de 50 µg/l à 10 µg/l,
- antimoine : de 10 µg/l à 5 µg/l,
- nickel : de 50 µg/l à 20 µg/l
- les HAP : de 6 composés dont la somme est fixée à 0,2 µg/l à 4 composés avec un seuil de 0,1 µg/l.

De plus, la mise en place dans les systèmes de distribution de produits, matériaux et appareils ayant obtenu une attestation de conformité sanitaire concernant les matériaux organiques améliore la sécurité sanitaire.

Limites et références de qualité

Paramètres	Unités	Eaux distribuées			Eaux brutes Limites de qualité	
		Décret 2001-1220				Décret 89-3 Limites de qualité
		Limites de qualité	Références de qualité	Notes		
Paramètres Microbiologiques				(*) Les eaux ne doivent pas contenir un nombre ou une concentration en micro-organismes, de parasites constituant un danger potentiel pour la santé des personnes.		
Salmonelles	N /5 l	}	(.)		0	
Staphylocoques pathogènes	N/100 ml			0		
Bactériophages fécaux	N/50 ml			0		
Entérovirus	N/10 l			0		
Coliformes	N/100 ml	0			0 (95% des analyses)	
Escherichia Coli	N/100 ml	0			0	20000
Entérocoques	N/100 ml	0			0	10000
Bactéries sulfito-réductrices	N/100 ml		0 y compris spores	Ce paramètre doit être recherché lorsque l'eau est d'origine superficielle ou influencée par une eau superficielle.	1 /20 ml	
Germes à 22 °C et 37°C	N/ml		(*)	(*) Variation dans un rapport de 10 par rapport à la valeur habituelle		
Paramètres organoleptiques						
Couleur	mg/l Pt		≤ 15 : acceptable pour les consommateurs		15	200
Odeur	Tx de dilution		3 à 25° : aucun changement		2 à 12°-3 à 25°	
Saveur	Tx de dilution		3 à 25° : anormal		2 à 12°-3 à 25	
Paramètres physicochimiques						
Température	°C		25		25	25
Ph	unité Ph		6,5 ≤ pH ≤ 9	Les eaux ne doivent pas être agressives.	6,5 à 9	
Conductivité	µS/cm à 20°		180 ≤ Conduct. ≤ 1000	Les eaux ne doivent pas être corrosives.		
Equilibre calco-carbonique			Les eaux ne doivent pas être agressives			
Turbidité	NFU	1 au point de mise en distribution	0,5 au point de mise en distribution 2 au robinet	En cas de mise en œuvre d'un traitement de reminéralisation ou de neutralisation, la limite et la référence de qualité s'appliquent hors augmentation éventuelle de turbidité due au traitement..	2	
Carbone organique total	mg/l		2 Aucun changement anormal	A mesurer pour les UDI desservant au moins 5000 habitants.		
Oxydabilité au KMnO4	mg/l O2		5	A rechercher lorsque le COT n'est pas analysé.	5	10
Oxygène dissous	tx en %					< 30
Substances minérales						
Ammonium	mg/l		0,1 (0,5 si origine naturelle)		0,5	4
Nitrates	mg/l	50		} La somme de la concentration en nitrates divisée par 50 et de celle en nitrites divisée par 3 doit rester inférieure à 1.	50	Eaux sup 50 Eaux sout 100
Nitrites	mg/l	0,5 0,1 sortie production			0,1	
Chlorures	mg/l		250	Les eaux ne doivent pas être agressives.	200	200
Sulfates	mg/l		250		250	250
Sodium	mg/l		200		150	250
Aluminium	µg/l		200		200	
Antimoine	µg/l	5			10	
Arsenic	µg/l	10			50	100
Baryum	µg/l	700				1000
Bore	µg/l	1000				
Cadmium	µg/l	5			5	5
Chrome	µg/l	50			50	Total : 50

Cuivre	mg/l	2	1		1	
Cyanures	µg/l	Totaux : 50			50	50
Fer total	µg/l		200		200	
Manganèse	µg/l		50		50	
Mercurure	µg/l	Total : 1			1	1
Nickel	µg/l	20			50	
Plomb	µg/l	10		Les mesures appropriées pour réduire progressivement la concentration en plomb sont précisées aux articles 33 et 36 du décret.	50	50
Sélénium	µg/l	10			10	10
Zinc	mg/l					5
*Fluorures	µg/l	1500			1500 de 8 à 12° 700 de 25 à 30°	
Substances organiques						
Benzène	µg/l	1				
Benzo(a)pyrène	µg/l	0,01			0,01	
HPA : total des substances benzo (b) fluoranthène, benzo(k)fluoranthène benzo (ghi)pérylène indéno(1,2,3-cd)pyrène	µg/l	0,1			0,2	1 pour le total des 6 substances.
Tétrachloroéthylène et trichloroéthylène	µg/l	10		Somme des concentrations des paramètres spécifiés.		
1,2 dichloroéthane	µg/l	3				
Acrylamide	µg/l	0,1		Les limites de qualité pour ces 3 paramètres se réfèrent à la concentration résiduelle en monomères dans l'eau, calculée conformément aux spécifications de la migration du polymère correspondant en contact avec l'eau.		
Chlorure de vinyle	µg/l	0,5				
Epichlorhydrine	µg/l	0,1				
Pesticides						
Total pesticides	µg/l	0,5		Ils comprennent entre autres les métabolites et les produits apparentés des pesticides. Il s'agit de la somme de tous les pesticides individualisés.	0,5	5
Par substance individualisée	µg/l	0,1			0,1	2
sauf : aldrine	µg/l	0,03			0,03	
Dieldrine	µg/l	0,03			0,03	
Heptachlore	µg/l	0,03			0,03	
heptachlorépoxyde	µg/l	0,03				
Phénols	mg/l					0,1
Agents de surface	mg/l					0,5
Hydrocarbures dissous	mg/l					1
Microcystine L.R	µg /l	1		A rechercher en cas de prolifération algale dans les eaux brutes.		
Produits de désinfection						
Chlore libre et total	mg/l		Absence d'odeur ou de saveur désagréable et pas de changement anormal			
Chlorites	mg/l		0,2	Sans compromettre la désinfection, la valeur la plus faible possible doit être visée. Les valeurs en bromates et/ou en THM doivent être inférieures aux limites de qualité.		
Bromates	µg/l	10				
Total Trihalométhanes(THM)	µg/l	100				
Indicateurs de radioactivité						
Dose totale indicative (DTI)	mSv/an		0,1			
Tritium	Bq/l		100	Si la concentration en tritium dépasse le niveau de référence, la présence de radionucléides artificiels est recherchée.		

Les limites et références de qualité fixées par le décret 2001-1220 sont applicables à partir du 25 décembre 2003 à l'exception des paramètres mentionnés ci-dessous pour lesquels des dispositions transitoires sont fixées :

- Du 25 décembre 2003 au 25 décembre 2013 pour le paramètre plomb : 25 µg/l,
- Du 25 décembre 2003 au 25 décembre 2008 pour les bromates : 25 µg/l et pour les trihalométhanes : 150 µg/l,
- Du 25 décembre 2003 au 25 décembre 2008 pour la turbidité au point de mise en distribution : 2 NFU lorsque les installations sont d'un débit inférieur à 1000 m³ /j ou desservent des unités de distribution de moins de 5000 habitants et que ces eaux sont des eaux d'origine superficielle ou d'origine souterraine provenant de milieux fissurés présentant une turbidité périodique supérieure à 2 NFU.

ANNEXE 4

CARTOGRAPHIE DU SYSTEME DE DEFENSE INCENDIE
