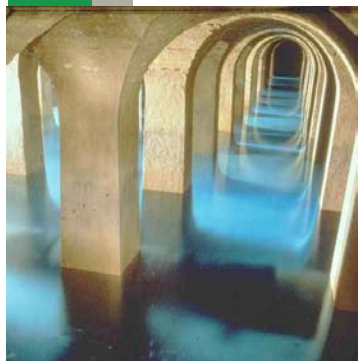




COMMUNE DE ST-ESTEVE-JANSON



SECURISATION DE LA RESSOURCE EN EAU POTABLE

Etude des scénarios de diversification de la ressource.

Ressource en eau souterraine
Interconnexion
Autre ressource potentielle

MD00403-01

TABLE DES MATIERES

1 Préambule.....	1
2 Estimation des besoins.....	2
2.1 Besoins de St-Estève-Janson	2
2.1.1 Production et consommation 2007	2
2.1.2 Consommation future	3
2.2 Besoins du CAT Louis Philibert	4
2.2.1 Consommation 2007.....	4
2.2.2 Consommation future	5
2.2.3 Ressource existante.....	6
3 Ressource en eau souterraine.....	7
3.1 Contexte géologique.....	7
3.2 Données sur le forage AEP	8
3.3 Aquifères potentiels.....	11
3.4 Qualité des eaux	12
3.4.1 Alluvions	12
3.4.2 Hauterivien	12
3.4.3 Rognacien	12
3.5 Choix des aquifères potentiels.....	13
3.6 Choix de sites	14
3.6.1 Sites des calcaires hauteriviens.....	14
3.6.2 Site des alluvions	14
4 Interconnexion	20
4.1 Ressource potentielle.....	20
4.2 Possibilités de raccordement	21
5 Autres modes d'alimentation.....	22
5.1 Citernage	22
5.1.1 Principes	22

5.1.2	Coût	22
5.1.3	Délai de mise en place	22
5.2	Traitement de secours.....	23
5.2.1	Principes	23
5.2.2	Délai de mise en place	23
5.2.3	Coût	24
5.3	Synthèses	24
6	Modélisation du Réseau.....	27
6.1	Construction du modèle.....	27
6.2	Calage du modèle	28
6.3	Synthèse du fonctionnement actuel.....	29
6.3.1	Rappel des principes.....	29
6.3.2	Fonctionnement en situation ordinaire	29
6.3.3	Fonctionnement en périodes de pointe	31
6.4	Etude du fonctionnement futur.....	32
6.4.1	Données générales	32
6.4.2	Fonctionnement du réseau sans raccordement du CAT Louis Philibert	33
6.4.3	Fonctionnement du réseau après raccordement du CAT Louis Philibert	35
6.5	Ressource en eau	39
6.6	Utilisation des anciens réservoirs	39

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Coupe de principe.....	8
Figure 2 : Carte géologique au 1/25 000.....	9
Figure 3 : Localisation des sites choisis.....	19
Figure 4 : Vue en plan du réseau modélisé.....	28
Figure 5 : Fonctionnement actuel du réseau en période ordinaire (Pression, Vitesse).....	30
Figure 6 : Fonctionnement actuel du réseau (Pression, Vitesse) – jour de pointe.....	31
Figure 7 : Fonctionnement actuel du réseau (Pression, Vitesse) – Période de pointe (à l'heure de pointe du jour de pointe).....	32
Figure 8 : Vue en plan du réseau – situation future (hors raccordement du CAT).....	33
Figure 9 : Fonctionnement du réseau (Pression, Vitesse) en 2020 – Période de pointe du jour de pointe.....	35
Figure 10 : Vue en plan du réseau – situation future (tout projet défini réalisé).....	36
Figure 11 : Fonctionnement du réseau (Pression, Vitesse) en 2020 – Période de pointe du jour de pointe.....	38

TABLEAUX

Tableau 2-a : Consommation actuelle de St-Estève Janson	2
Tableau 2-b : Estimation des besoins futurs de St-Estève Janson (2002)	4
Tableau 2-c : Evolution et répartition de la consommation du CAT	5
Tableau 2-d : Estimation des besoins futurs du CAT	5
Tableau 3-a : Formations géologiques d’après les cartes géologiques	10
Tableau 2 : Evolution attendue de la consommation – hors projet de raccordement du CAT	33
Tableau 3 : Evolution attendue de la consommation –projet de raccordement du CAT compris.....	36

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 Forage des Grands VergerS Bordereau d'analyse 12/10/06

Annexe 2 Intitulé de l'annexe

1

Préambule

Dans le cadre de la sécurisation de son alimentation en eau potable, la commune de St-Estève Janson lance une étude des conditions de mise en œuvre d'une nouvelle ressource supplémentaire à celle existante.

L'étude demandée comprend 3 points :

- ✓ l'étude des scénarios de diversification de la ressource en eau
- ✓ l'étude du fonctionnement du réseau
- ✓ la réalisation éventuelle d'un forage de reconnaissance avec pompage d'essai.

Le présent rapport répond aux deux premiers points :

- ✓ l'étude des scénarios de diversification de la ressource en eau
 - ◆ évaluation des besoins à l'horizon 10 ans 2015
 - ◆ inventaire des ressources en eau potentielles
- ✓ l'étude du fonctionnement du réseau en l'état futur
 - ◆ projets communaux
 - ◆ évolution de la population.

2

Estimation des besoins

2.1 Besoins de St-Estève-Janson

2.1.1 Production et consommation 2007

Les valeurs suivantes sont extraites des suivis de volumes réalisés au forage et au réservoir.

Le réservoir n'est alimenté que par le forage. Le volume annuel en sortie de réservoir est en moyenne supérieur de 1 000 à 2 000 m³ à celui du forage.

Les chiffres de production retenus et présentés ci-dessous sont ceux relevés au réservoir :

	Consommation facturée	Production réservoir	Rendement	Consommation par habitant
2005	19 838 m ³ /an	22 002 m ³ /an	90%	173 l/j
2006	21 420 m ³ /an	24 000 m ³ /an	89%	187 l/j

Avec des extrêmes en production relevés en 2006 :

minimum à : 47 m³/j 150 l/j/hbt

maximum à : 83 m³/j 264 l/j/hbt

Coefficient de pointe journalière : 1.8

Pertes journalières : 6.5 m³/j environ

Indice de pertes linéaires 1.7 m³/km/j (pour 3 900 ml de réseau)

Indice de consommation 14.5 m³/km/j

Tableau 2-a : Consommation actuelle de St-Estève-Janson

Commentaires sur la consommation actuelle :

La consommation moyenne par habitant, à 180 l/j/hbt, est un peu élevée par rapport au ratio habituel de 150 l/j/hbt.

Le rendement net $\approx 90\%$ et l'indice de pertes linéaires $1,7 \text{ m}^3/\text{km}/\text{j}$, sont excellents et traduisent un réseau en très bon état.

Coût eau $1.4 \text{ €/m}^3 + 0.95 \text{ €/m}^3$ assainissement

2.1.2 Consommation future

Hypothèses :

La commune projette pour l'horizon 2015 l'évolution de la démographie et les projets suivants :

- ✓ Une augmentation de population à 750 habitants ;
 - ◆ 200 habitants supplémentaires dans les 5 ans à venir soit un total de ≈ 550 habitants à l'horizon 2012 ;
 - ◆ 200 habitants supplémentaires dans les 10 ans à venir soit un total de ≈ 750 habitants à l'horizon 2020 ;
- ✓ La création de 3 ZA évaluées par la commune à 300 eh supplémentaires ;
 - ◆ zone existante avec une maîtrise d'ouvrage CPA, de 6 ha, pour des activités artisanales et en phase d'acquisition des terrains ;
 - ◆ une seconde zone pour une maison de retraite et un centre de formation ;
 - ◆ la dernière accueillera une clinique équine et un CAT de 30 pensionnaires.
 - ◆ 150 l/j/équivalent-habitant
 - ◆ Coefficient de pointe journalière 1,8.
- ✓ Le raccordement demandé par EDF de la cité du barrage au réseau communal. La cité comprend 4 villas (mises en gérance à un cabinet privé). Les besoins futurs sont estimés en moyenne à $880 \text{ m}^3/\text{an}$ en moyenne et $4.2 \text{ m}^3/\text{j}$ en pointe en prenant comme hypothèses :
 - ◆ 4 villas et 4 habitants
 - ◆ 150 l/j/habitant
 - ◆ Coefficient de pointe journalière 1,8.

Besoins de production à l'horizon 2020 :

Les besoins futurs sont arrêtés aux volumes annuels suivants :

Consommateurs	Consommation annuelle	Consommation journalière moyenne	Consommation journalière de pointe (x1.8)
Consommation abonnés St-Estève Janson	56 000 m ³	153 m ³	276 m ³
Cité EDF	880 m ³	2,4 m ³	4,3 m ³
ZACs	16 500 m ³	45 m ³	81 m ³
Total besoins	72 330 m³	192.4 m³	361.3 m³

Tableau 2-b : Estimation des besoins futurs de St-Estève Janson (2002)

2.2 Besoins du CAT Louis Philibert

Le CAT Louis Philibert assure l'hébergement de pensionnaires (≈ 130 + personnel d'encadrement), l'hébergement de demi-pensionnaires et une activité de laverie industrielle.

L'estimation de la population moyenne par la direction est de 300 habitants et 200 équivalents habitant pour la consommation de la laverie.

2.2.1 Consommation 2007

La production réelle et la consommation sont mal connues.

La production peut être estimée par plusieurs approches :

- ✓ l'étude réalisée pour le dimensionnement de la STEP en 2006 précise :
 - ◆ une charge polluante de 870 eh
 - ◆ une charge hydraulique de 78 m³/j octobre 2006 – jour ouvrable
- ✓ l'estimation des débits annuels prélevés de 20 000 m³/an (déclaré à l'agence).

Par la voie de la population identifiée on dispose d'une approche annuelle :

	Population	Conso. unitaire	Conso. journalière	Nb de jour	Volume annuel
Habitants	300 Egh	0.15 l/j/hab	45 m ³ /j	365	16 425 m ³ /an
Egh laverie	200 Egh	0.15 l/j/hab	30 m ³ /j	217	6 510 m ³ /an
			75 m³/j		22 935 m³/an

Tableau 2-c : Evolution et répartition de la consommation du CAT

Les débits journaliers sont proches de celui de 78 m³/j relevé en octobre 2006, validant les ordres de grandeur.

Nous ne disposons pas de données :

- ✓ sur les variations consommation moyenne / consommation en pointe estivale notamment ;
- ✓ Sur l'état des réseaux et les pertes éventuelles.

2.2.2 Consommation future

La direction du CAT ne prévoit pas de développement ni de développement des besoins. Les valeurs à retenir sont :

Usage	Production moyenne
Eau sanitaire et de consommation	45 m ³ /jour en moyenne
Eau industrielle Laverie	30 m ³ /jour en moyenne
Total besoins	75 m³/jour en moyenne

Tableau 2-d : Estimation des besoins futurs du CAT

2.2.3 Ressource existante

Actuellement le centre est alimenté par un puits captant les alluvions et géré par la SEM.

La qualité de l'eau est conforme pour tous les paramètres notamment depuis que la pression maraîchère et agricole a diminué autour du puits.

L'eau est refoulée dans un réservoir situé à proximité du canal d'une capacité de 150 m³ (dont 75 m³ pour la DI).

La production est suffisante en terme de débit et la qualité est conforme aux normes en vigueur.

C'est toutefois la ressource unique du CAT qui ne bénéficie d'aucune ressource de secours.

La direction n'en ressent pas le besoin mais se montre intéressée par une interconnexion avec une ressource proche. Elle regrette en particulier de pas s'être raccordé au réseau du Puy-Ste-Réparade lorsque la proposition lui en avait été faite par la mairie lors de la pose du raccordement au gaz.

Le coût de production est de :

- ✓ ≈15 000 € par an de coût de gestion de la station par la SEM (traitement compris ?) ;
- ✓ l'énergie de pompage est non quantifiée.

3

Ressource en eau souterraine

3.1 Contexte géologique

D'après les données des cartes géologiques au 1/50 000 de Salon de Provence et de Pertuis et les visites de terrain, (notamment en juin 2007), la commune de Saint-Estève-Janson se caractérise par la présence de deux domaines géologiquement différenciés :

1. Au nord, la vallée de la Durance avec les alluvions récentes de la rivière (Fz et Fx) ;
2. Au sud, le flanc Nord-Est du pli anticlinal de Rognes constitué par des formations calcaires du Crétacé nettement plus anciennes.

Le domaine alluvial est constitué d'un épandage par la Durance de sables et graviers du Quaternaire. L'ensemble repose sur la molasse du Miocène, observable au nord, mais absent à l'affleurement sur la zone d'étude.

L'épaisseur des alluvions est de quelques mètres : 20 m étant ici attendu comme un maximum. Les forages proche du village indiquent une épaisseur plus limitée, autour de 5 m.

Les formations calcaires au sud comprennent deux termes :

- ✓ les calcaires de l'Hauterivien formant les reliefs au sud, depuis Rognes. Ils présentent un pendage de 40 à 50° vers la vallée de la Durance à leur nord.
- ✓ les calcaires du Crétacé supérieur. Le Crétacé supérieur, faciès du Rognacien, repose en discordance stratigraphique sur les calcaires de l'Hauterivien. Ils sont affectés du même pendage de 40 à 50° vers le nord.
Le canal EDF est implanté sur la limite d'affleurement du Rognacien et le contact avec l'Hauterivien et ne facilite pas l'identification des interfaces. On observe que le Rognacien forme les barres rocheuses parallèles au canal qui dominant Saint-Estève.

La figure 1 représente une carte géologique au 1/25 000 où sont retracées les limites des affleurements observés ou supposés des différentes unités présentes sur la commune de Saint-Estève.

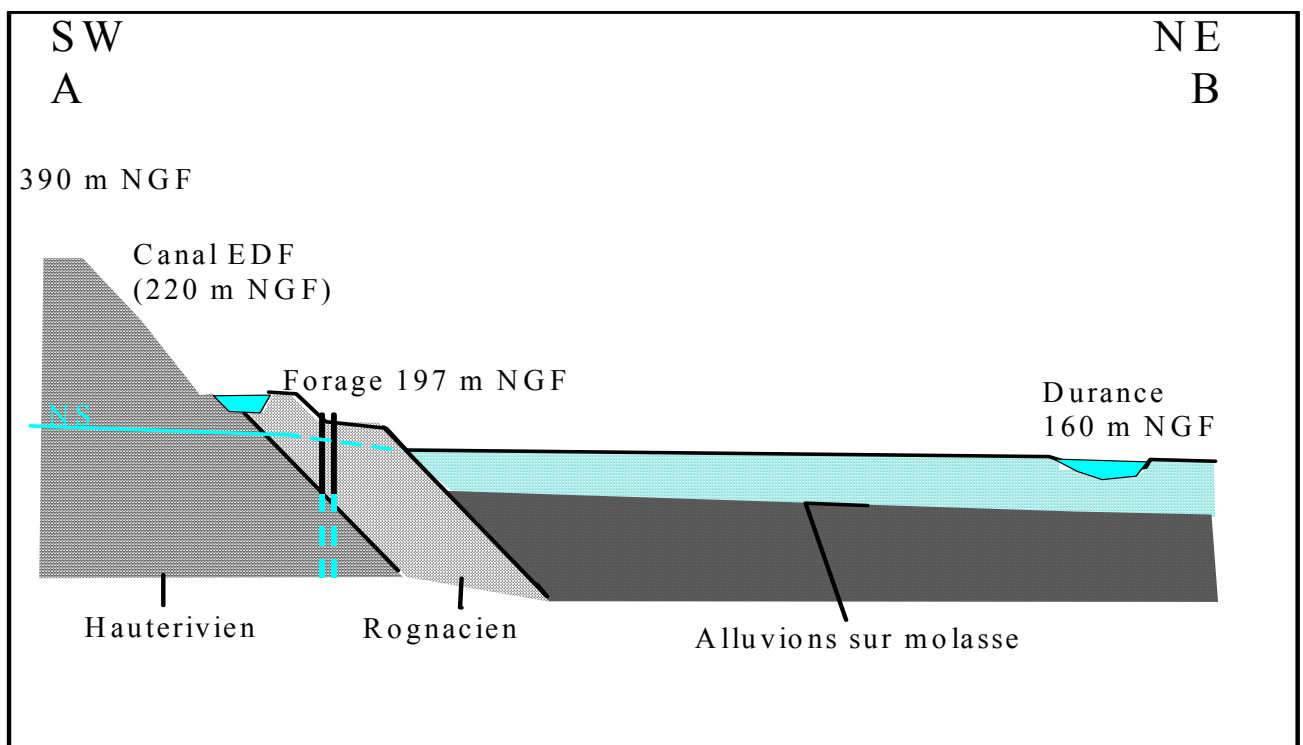
3.2 Données sur le forage AEP

Le forage d'exploitation des Grands Vergers implanté vers la cote 197 m NGF a rencontré :

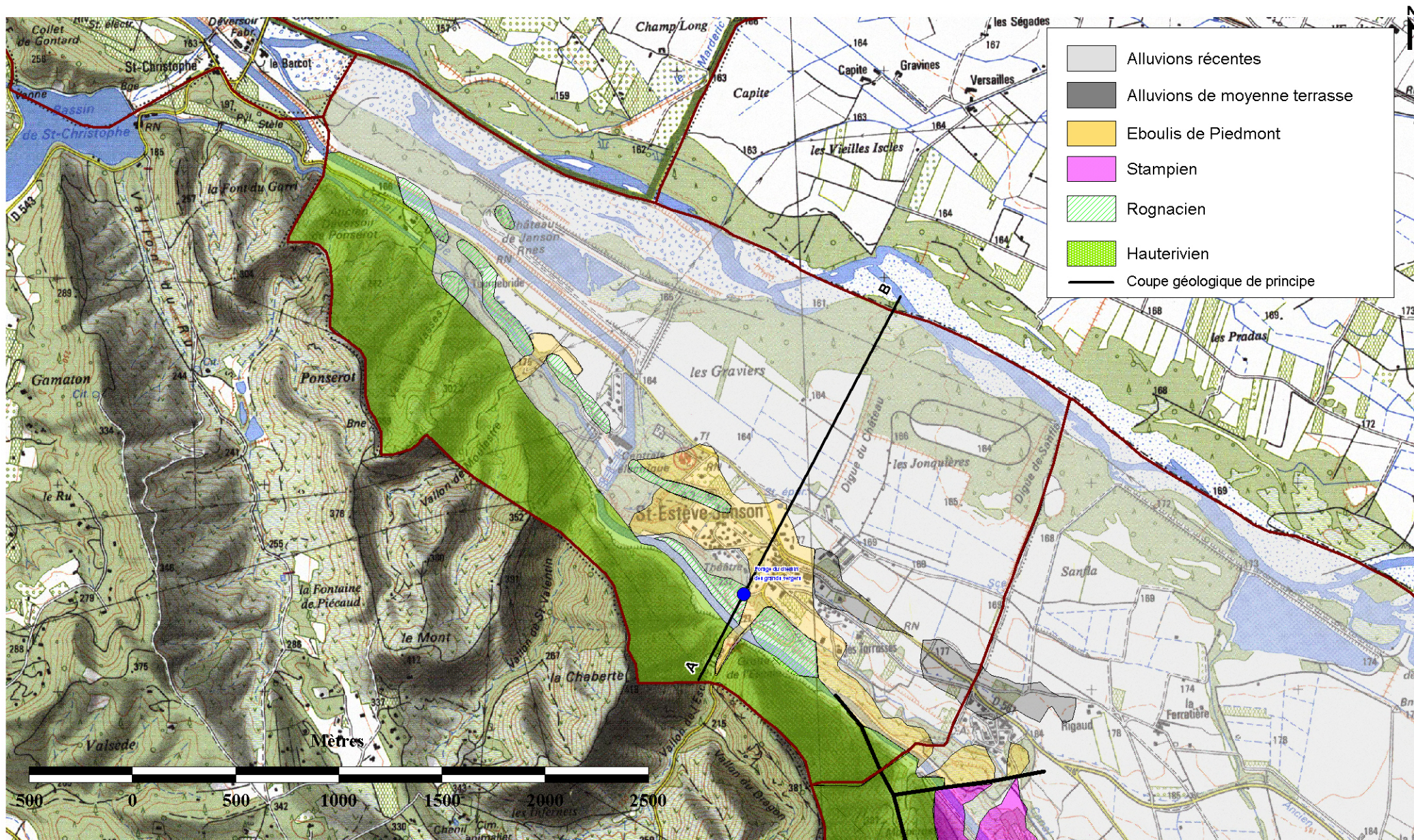
- ✓ le Rognacien traversé sur 65 m (base vers 132 m NGF).
Il s'est révélé plutôt argileux et dans l'ensemble non aquifère.
- ✓ L'Hauterivien reconnu (foré) sur 60 m (fond de trou vers 72 m NGF).
La formation s'est révélée fissurée et aquifère à partir de 65 m/TN.

La surface de la piézométrie de la nappe semble en moyenne comprise entre -10 et -20 m/TN soit 187 à 177 m NGF. Le battement naturel saisonnier paraît atteindre 10 m.

Figure 1 : Coupe de principe



(selon AB de la carte géologique suivante)



MD00403 - Juin 2007

Carte géologique au 1/25 000

Echelle : 1/25 000

Source : SAFEGE

SAFEGE
Environnement

MD00403

Figure
1

Tableau 3-a : Formations géologiques d'après les cartes géologiques

Ere		Etage		Description des faciès
Quaternaire			Fz	Alluvions récentes
			Fx	Alluvions de moyenne terrasse
			E	Eboulis de Piedmont
Tertiaire	Oligocène	Stampien inférieur	g2a	Formation constituée essentiellement d'argilites rouges, elles renferment des bancs gréseux et des lentilles conglomératiques (puissance 100m)
Secondaire	Crétacé supérieur	Rognacien supérieur	c8b:	Calcaire compact, sublithographique à intercalation bréchique et noduleuses. On distingue deux niveaux calcaires ayant 3 à 5 m et 12 à 18 m de puissance. Entre les deux s'intercale un banc de sable argileux rouge.
	Crétacé supérieur	Rognacien inférieur	c8a:	Marnes rouges à intercalations ou lentilles de grès et de sables argileux de teinte plus clair au sein des quels on trouve des bancs de grès. A la base, les sables argileux ou marnes se chargent de blocs provenant de la dégradation du substratum crétacé. La puissance peut atteindre 50 m.
		Bauxite		Elle a pour mur le Hauterivien supérieur et pour toit le Rognacien. Minerai rouge à pisolithes ferrugineux
	Crétacé inférieur	Hauterivien supérieur	n3c:	La formation débute par un calcaire biodétritique plus ou moins glauconieux. Au dessus- viennent des calcaires gris et beiges et des marno-calcaires en miches alternant avec de minces lits marneux puis des calcaires gris et roux en gros bancs (1 ^{er} niveau), localement séparés par des joints plans argileux. La série se termine par des calcaires gris et beiges compacts microcristallins, distribués en bancs parfois épais (2 ^{ème} niveau). On y observe des accidents siliceux et des hard-grounds. La puissance est de 400 à 500 m. Caractère karstique

3.3 Aquifères potentiels

Les aquifères potentiels identifiés sur la commune de Saint-Estève sont par ordre d'importance :

- ✓ Les alluvions de la Durance qui constituent un aquifère de grande étendue, très productif, mais vulnérable aux activités de surface.
L'occupation du sol essentiellement agricole, l'ancienne décharge située à l'est, en mont, constituent des risques qui doivent être étudiés ;

- ✓ Les calcaires du Hauterivien sont karstiques et constituent la seconde ressource potentielle de la commune. Les données disponibles montrent que la nappe de l'Hauterivien est en charge avec un niveau piézométrique environ de 10 m/sol (187 m NGF) en janvier 1986. Le niveau piézométrique varie selon les relevés 177 et 187 m NGF (nappe en charge mais localement non artésienne).
L'aquifère n'est actuellement exploité que par le forage AEP du chemin des Grands Vergers.
La qualité de la ressource de l'aquifère présente une qualité satisfaisante malgré le caractère fissuré rendant l'ensemble vulnérable.
Le bassin versant, au droit du massif entre Saint-Estève-Janson et Rognes, occupé essentiellement par des bois et garrigues ne présente pas de risques majeurs et assure une certaine garantie de qualité.
Il n'a pas été noté de variation de turbidité au forage entre les périodes de hautes et de basses eaux ;

- ✓ Les formations du Rognacien présentent des faciès calcaires et marneux.
Les données disponibles montrent qu'ils présentent un caractère peu perméable avec des circulations locales permettant l'exploitation de puits fermiers ;

- ✓ La molasse du Miocène potentiellement aquifère, mais jamais explorée au droit de la commune ;

- ✓ Les alluvions anciennes au droit du village peuvent donner de l'eau mais leur faible extension et leur situation au cœur des zones habitées ne permet pas de les retenir comme une ressource en eau potable.

3.4 Qualité des eaux

3.4.1 Alluvions

Le forage de secours de Saint Estève, implanté dans les alluvions, présente une qualité non satisfaisante sur le plan des nitrates. Les alluvions constituent une ressource vulnérable vis-à-vis de l'activité agricole environnante.

Le captage privé exploité pour l'AEP du CAT présente une eau de bonne qualité pour laquelle on note depuis plusieurs années une amélioration des teneurs en nitrates avec des valeurs actuelles inférieures à 20 mg/l.

La molasse du Miocène est potentiellement en contact avec l'aquifère alluvial et la qualité de cette ressource et les conditions d'échange sont localement inconnues.

3.4.2 Hauterivien

Le forage communal du chemin des Grands Vergers lui présente une qualité satisfaisant sur le plan chimique et bactériologique.

La dernière analyse disponible prélevée le 12 octobre 2006 figure en Annexe 1.

La ressource se caractérise par un faciès bicarbonaté calcique de conductivité moyenne, environ 550 $\mu\text{S}/\text{cm}$

En période pluvieuse, il n'a pas été noté d'excès de turbidité sur l'ouvrage.

3.4.3 Rognacien

La qualité de l'eau de cet horizon peut être établie à partir du forage de Tournebride qui semble l'exploiter à partir d'un forage.

En l'absence de données sur l'équipement de l'ouvrage et les horizons captés, la ressource peut également être le résultat d'un mélange d'eau des alluvions et du Rognacien.

La plus forte conductivité de l'eau, $\approx 750 \mu\text{S}/\text{cm}$, traduit une minéralisation potentiellement plus élevée que celle de la ressource de l'Hauterivien.

3.5 Choix des aquifères potentiels

Les aquifères des alluvions et de l'Hauterivien présentent des potentialités compatibles avec les besoins futurs de la commune. Les critères de choix sont les suivants :

	Alluvions de la Durance	Calcaires de l'Hauterivien
Avantages	<p>Productivité suffisante avec une forte probabilité de réussite en terme de débit (étude d'implantation)</p> <p>Possibilité de calculer des temps de transfert et des isochrones</p> <p>Emprise importante de la nappe alluviale</p>	<p>Productivité potentielle compatible avec les besoins</p> <p>Epaisseur importante.</p> <p>Vaste bassin versant au sud.</p> <p>Occupation du sol peu vulnérable avec un milieu essentiellement boisé.</p> <p>Les risques principaux sont constitués par les routes</p>
Inconvénients	<p>Vulnérabilité liée à l'occupation du sol et à l'absence de protection</p> <p>Les périmètres de protection apporteront des contraintes à l'usage du sol, notamment l'exploitation agricole.</p>	<p>Vulnérabilité en domaine calcaire karstique avec de fortes vitesses potentielles</p> <p>Ressources similaires à celle du forage actuel.</p> <p>Pas de possibilités de déterminer des isochrones sur l'ensemble du domaine amont</p> <p>Compte tenu du pendage de 40 à 50 °ENE et de la puissance potentielle des formations du Rognacien, l'implantation d'un ouvrage devra se faire le plus près possible de la limite Rognacien/Hauterivien pour limiter la profondeur à traverser de Rognacien peu aquifère.</p> <p>Les barres calcaires au sud la commune et la présence du canal EDF constituent une contrainte topographique. L'implantation devra rester proche du pied des remblais du canal EDF.</p>

Le Rognacien attendu à dominante marneuse ne présente ni une épaisseur ni une perméabilité potentielle suffisantes.

3.6 Choix de sites

3.6.1 Sites des calcaires hauteriviens

Trois grands sites ont été retenus afin d'implanter un forage dans le cadre du scénario de la ressource souterraine. Les caractéristiques de ces sites sont présentées dans les fiches suivantes. Leur implantation figure sur la Figure 3.

3.6.2 Site des alluvions

La zone aquifère potentiellement exploitable est définie par les potentialités aquifères et par la vulnérabilité du bassin d'alimentation.

La zone délimitée sur la Figure 3 tient compte des paramètres environnementaux connus :

- ✓ l'ancienne décharge en amont ;
- ✓ les voies de circulation ;
- ✓ le haras

La zone englobe le puits des alluvions existant dont la pérennité et la mise en conformité peuvent être réexaminées dans ce cadre.

Site 1 : Calcaires de l'Hauterivien

Localisation	Sud de la commune, proche du CAT
Aquifère potentiel	Calcaires karstiques de l'Hauterivien
Coupe géologique attendue	Eboulis sur une faible épaisseur Hauterivien attendu proche directement sous les éboulis, mais il est possible que le Rognacien soit présent et masqué par ces éboulis. Point à vérifier par géophysique.
Altitude	200 à 205 m NGF
Niveau statique	25 à 30 m/sol attendu
Vulnérabilité	
Environnement proche	Eloigné d'habitations ou d'activité ou présence de couverture superficielle peu perméable
Eloignement à l'ouvrage existant	600 à 1200 m Bassin versant non identique à celui du forage existant
Occupation des sols	Zone naturelle Quelques parcelles cultivées en bordure de la route nationale
Emprise et impacts des périmètres de protection	Terrains privés Périmètres de protection potentiels s'étendant vers le sud-ouest englobant des zones naturelles et le canal EDF Exempte de zones urbanisées
Aspects techniques	
Coupe technique :	Foration au marteau fond de trou entre 100 et 150 m de profondeur. Tubage à l'avancement à envisager si formations rognaciennes en tête
Reconnaissance complémentaire :	Définition de la structure géologique : panneaux électriques et position du toit des calcaires : sondages électriques
Modalités de raccordement potentiel	Raccordement direct entre 500 et 1200 m de canalisation jusqu'aux réservoirs Etude de raccordement potentiel à l'ancienne canalisation Contrainte du canal de Peyrolles pour une implantation plus basse

Site 2 : Calcaires de l'Hauterivien

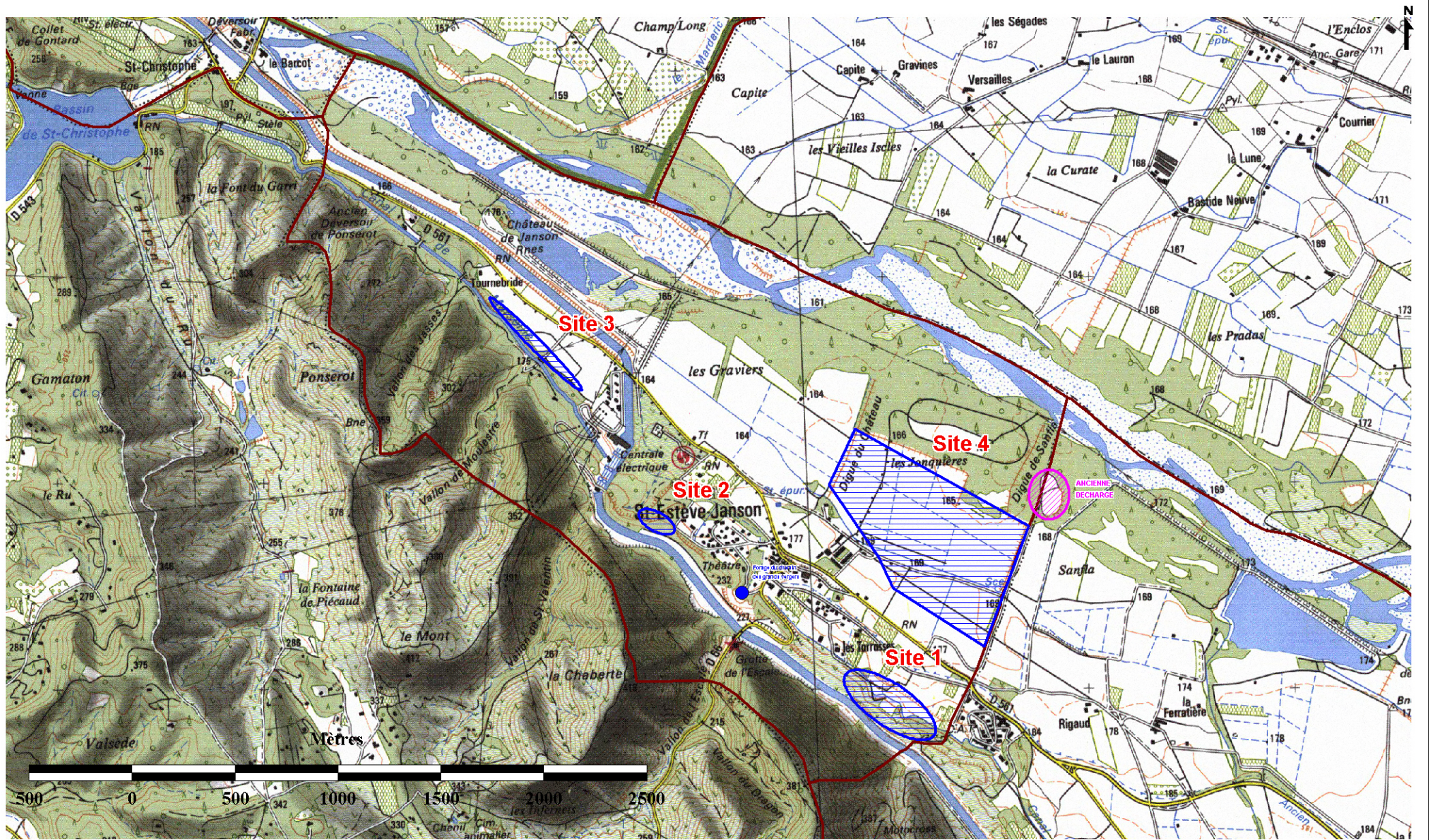
Localisation	Nord immédiat de la commune entre tennis et canal
Aquifère potentiel	Calcaires karstiques de l'Hauterivien
Coupe géologique attendue	Eboulis sur une faible épaisseur Hauterivien attendu proche directement sous les éboulis, mais il est possible que le Rognacien soit présent et masqué par les éboulis
Altitude	188 à 193 m NGF
Niveau statique	10 à 20 m/sol attendu
Vulnérabilité	
Environnement proche	Eloigné d'habitations ou d'activité et présence d'une couverture superficielle peu perméable (faciès argileux du Rognacien)
Eloignement à l'ouvrage existant	Environ 500 m Bassin versant potentiel non identique au forage existant
Occupation des sols	Zone naturelle
Emprise et impacts des périmètres de protection	Terrains privés Périmètres de protection potentiels s'étendant vers le sud-ouest englobant des zones naturelles et le canal EDF Exempte de zones urbanisées
Aspects techniques	
Coupe technique :	Foration au marteau fond de trou entre 100 et 150 m de profondeur. Tubage à l'avancement à envisager si formations rognaciennes en tête
Reconnaissance complémentaire :	Définition de la structure géologique : panneaux électriques et position du toit des calcaires : sondages électriques
Modalités de raccordement potentiel	Raccordement direct : environ 1000 m de canalisation jusqu'aux réservoirs

Site 3 : Calcaires de l'Hauterivien

Localisation	Ouest de l'usine EDF
Aquifère potentiel	Calcaires karstiques de l'Hauterivien
Coupe géologique attendue	Eboulis ou alluvions sur une faible épaisseur Hauterivien attendu proche, mais il est possible que le Rognacien soit présent et masqué par les éboulis ou les alluvions
Altitude	180 m NGF approximativement
Niveau statique	5 m/sol attendu
Vulnérabilité	
Environnement proche	Eloigné d'habitations ou d'activité ou présence de couverture superficielle peu perméable
Eloignement à l'ouvrage existant	Environ 1200 et 1900 m Bassin versant non identique à celui du forage existant
Occupation des sols	Zone naturelle
Emprise et impacts des périmètres de protection	Terrains privés Périmètres de protection potentiels s'étendant vers le sud-ouest englobant des zones naturelles et le canal EDF Exempts de zones urbanisées
Aspects techniques	
Coupe technique :	Foration au marteau fond de trou entre 100 et 150 m de profondeur. Tubage à l'avancement à envisager si formations rognaciennes en tête
Reconnaissance complémentaire :	Définition de la structure géologique : panneaux électriques et position du toit des calcaires : sondages électriques
Modalités de raccordement potentiel	Raccordement direct entre 1500 et 2200 m de canalisation jusqu'aux réservoirs Etude de raccordement potentiel à l'ancienne canalisation Contrainte du passage du canal EDF Possibilité de raccorder la cité EDF

Site 4 : Alluvions de la Durance

Localisation	Plaine alluviale
Aquifère potentiel	Alluvions de la Durance
Coupe géologique attendue	Alluvions épaisseur non connue de 3 à 5 m en bordure de RD à 10/12 m vers la Durance Substratum argileux (Rognacien) ou molassique Pas ou peu de couverture argileuse
Altitude	163 m NGF environ
Niveau statique	1 à 5 m/sol attendu
Vulnérabilité	
Env. proche	Cultures, chemins d'exploitation
Eloignement à l'ouvrage existant	Environ 1200 et 1900 m Bassin versant distinct de celui du forage existant
Occupation des sols	Zone agricole et zone naturelle, décharge en amont potentiel
Emprise et impacts des périmètres de protection	Terrains privés Périmètres de protection potentiels s'étendant vers l'est le sud et le nord, englobant des zones naturelles agricoles, des routes et probablement des zones urbanisées.
Aspects techniques	
Reconnaitances complémentaires :	Définition du contexte géologique : . sondages électriques (EM pour la couverture) . piézomètres Définition du contexte hydrogéologique : . piézomètres . piézométrie . forage de reconnaissance (Ø400 mm), pompage d'essai Définition de la vulnérabilité : . inventaire détaillé des risques, . pompes d'essai, piézométrie, isochrones . traçages . modèle dispersif ?
Modalités de raccordement potentiel	Raccordement direct, entre 1 500 et 2 200 m de canalisation jusqu'aux réservoirs Etude du raccordement possible sur la canalisation de l'ancienne station



MD00403 - Juin 2007

Localisation des sites choisis

Echelle : 1/25 000

Source : SAFEGE


SAFEGE
Environnement

MD00403

Figure
3

4

Interconnexion

4.1 Ressource potentielle

La collectivité la plus proche est le Puy-Ste-Réparade à l'est.

Le délégataire est la SEM.

La consommation annuelle de la ville est de $\approx 330\,000\text{ m}^3/\text{an}$ pour une production de $\approx 410\,000\text{ m}^3/\text{an}$ (rendement $\approx 76\%$).

La collectivité possède deux alimentations :

- ✓ Le forage de Chenerilles exploitant la nappe alluviale donnée de bonne qualité avec une teneur en nitrates de $\approx 30\text{ mg/l}$.
L'ouvrage est équipé de deux pompes de $40\text{ m}^3/\text{h}$ utilisées alternativement. Le débit réel est de $15\text{ à }25\text{ m}^3/\text{h}$, soit $493\text{ m}^3/\text{j}$ en 20 heures et $180\,000\text{ m}^3/\text{an}$. En été le fonctionnement du puits est menacé par des niveaux de nappe très bas ;
- ✓ La SCP est en mesure de fournir 15 l/s d'eau brute. Le Puy-Ste-Réparade utilise environ 6 l/s en moyenne, soit $520\text{ m}^3/\text{j}$

La commune possède 2 réservoirs de 375 m^3 (total 750 m^3 dont 120 m^3 de DI). Leur cote de fil d'eau est à 252 m NGF .

Les deux réservoirs alimentent gravitairement un réseau dit des Taillades desservant l'ensemble du village.

Un second, réseau dit de la Cride, alimente la partie haute de la commune, au sud du canal EDF. Ce réseau est interconnecté sur la ressource SCP.

4.2 Possibilités de raccordement

Selon la SEM la commune du Puy dispose de la ressource nécessaire à l'alimentation de St-Estève d'autant qu'une augmentation de la fourniture en eau brute par la SCP est facilement envisageable.

Le point de raccordement possible est localisé vers le Puy Neuf sur une conduite Ø150 mm à la cote 195 m. Le point est distant de 3,3 km de l'extrémité la plus proche du réseau de St-Estève. Le débit possible serait de l'ordre de 80 m³/h sous une pression de 4 à 4,5 bar.

L'étude de la solution nécessitera la réalisation d'études de faisabilité préalables :

- ✓ Etude débit pression au point de mise à disposition et impact sur l'ensemble du réseau ;
- ✓ Etude de la capacité de stockage des réservoirs ;
- ✓ Vérification de la capacité de l'usine de traitement.

Le coût de la fourniture d'eau traitée n'a pas été évoqué.

La pression au point de mise à disposition pourrait ne pas être suffisante et pourrait nécessiter un surpresseur dans le cas d'une alimentation directe du réseau. Il conviendrait plutôt d'envisager une alimentation directe du réservoir de St-Estève à 232 m NGF.

La SEM propose en alternative un raccordement direct de St-Estève au canal de Marseille dont elle est le gestionnaire. Cette solution techniquement possible nécessiterait la construction d'une unité de traitement spécifique dont le coût ne paraît pas en adéquation avec les capacités financières de la commune.

5

Autres modes d'alimentation

5.1 Citernage

5.1.1 Principes

Pour une alimentation de secours un citernage est envisageable.

Il consisterait à réalimenter le réservoir principal par de l'eau potable en citerne.

L'approvisionnement en semi remorque citerne de 30 m³ nécessiterait 3 rotations journalières pour assurer les besoins estivaux actuels de la commune.

Les besoins futurs de 325 m³/jour nécessiterait 10 rotations

En cas de nécessité de recourir à ce mode d'alimentation, un rationnement est envisageable.

Toutefois ce dispositif ne permettrait pas de palier un dysfonctionnement long du système de production sans préjudice sur le confort de la distribution.

5.1.2 Coût

3 citernes / jour = 500 à 600 €/jour + prix de fourniture d'eau

soit 5 à 6 €/ jour + prix de fourniture d'eau

5.1.3 Délai de mise en place

Fonction de la disponibilité des citernes de quelques heures à quelques jours.

L'identification des moyens à mettre en œuvre doit être planifiée par anticipation.

5.2 Traitement de secours

5.2.1 Principes

Il s'agirait de mettre en œuvre une unité de traitement d'eau provisoire.

La ressource serait alors soit prélevée de préférence dans le canal EDF et stockée dans les réservoirs existants.

La nappe alluviale pourrait être sollicitée si la teneur en nitrate est conforme à la norme et refoulée dans les réservoirs existants.

La mesure serait provisoire, la différence de qualité gustative serait perçue par les consommateurs.

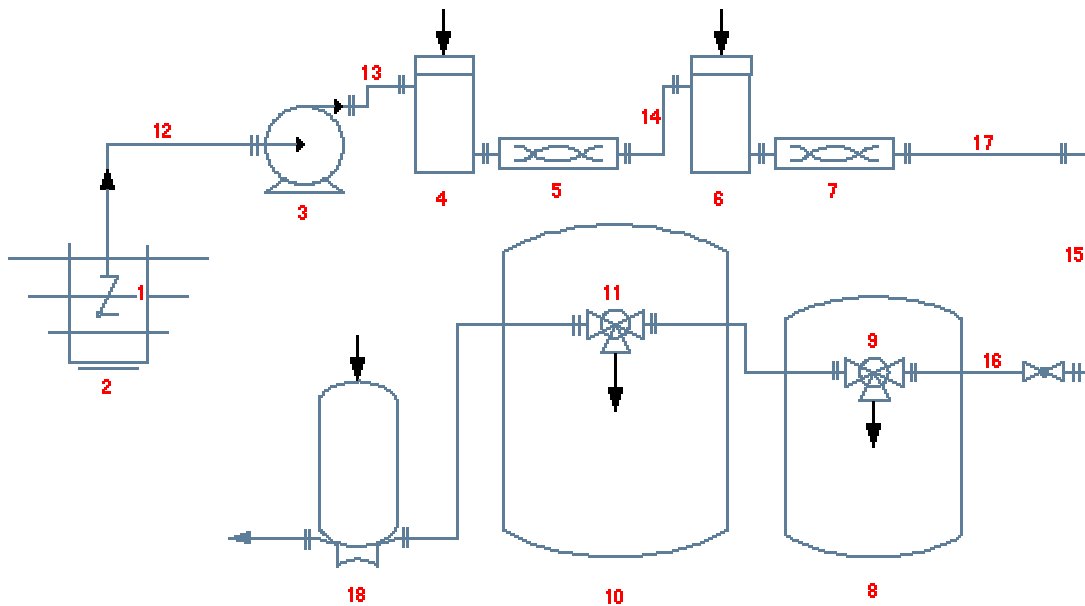
L'installation pourrait être du même type que celle dont dispose les services de secours du département.

5.2.2 Délai de mise en place

Le délai de mise en œuvre est de 48 heures à quelques jours.

L'identification des moyens à mettre en œuvre doit être planifiée par anticipation. Les modalités d'installation et de raccordement doivent être étudiées au préalable.

Le schéma de principe comprend :



Légende :

- ✓ Aspiration, drain et crépine (1 et 2), Pompe (3)
- ✓ Unité de floculation (4 et 6)
- ✓ Unité pour réactifs (5 et 7)
- ✓ Filtre à sable (8)
- ✓ Filtre à charbon actif (10)
- ✓ Doseur proportionnel d'hypochlorite de calcium (18)
- ✓ Raccord et vannes (12, 13, 14, 17, 15, 16, 9, 11)

5.2.3 Coût

Achat 35 000 à 45 000 € HT pour une unité de 25 m³/h

(Consommation de réactifs pour 3 mois inclus, Energie de pompage non incluse)

Coût rapporté au m³ estimé par le fournisseur avec fonctionnement sur 3 mois :
1,5 €/m³ hors énergie

5.3 Synthèses

Données techniques :

	Interconnexion	Filtration sur site	Citernage	Forage aux calcaires	Puits dans la nappe alluviale	Raccordement au canal de Marseille
Ressource	Interconnexion envisageable avec le Puy Ste-Réparate.	Le canal : pas de limite de volume	Pas de limites théoriques Ressource à identifier	Aquifère Hauterivien 500 m ³ /jour possibles	Aquifère alluvial 500 m ³ /jour possibles	Canal de Marseille 500 m ³ /jour possibles
Qualité des eaux	Potable	Qualité potable après traitement (goût ?)	Potable à l'alimentation	Potable et de bonne qualité actuelle	Potable et de bonne qualité	Traitement nécessaire filtration et désinfection au minimum
Vulnérabilité	La même que celle de la collectivité d'origine	Vulnérabilité du canal (faible) Vulnérabilité des installations	Vulnérabilité de la ressource sollicitée Plus vulnérabilité du transport	Vulnérabilité propre aux calcaires : potentielle mais environnement naturel sans risques majeurs	Vulnérabilité liée à la qualité de la nappe superficielle et sans couverture : risque agricole (en déclin), pollution potentielle liée au passif (ancienne décharge en amont)	Vulnérabilité du canal (faible) Vulnérabilité des installations
Modalités d'alimentation du réseau	Refoulement direct aux réservoirs existants	Refoulement direct aux réservoirs existants : Proche du canal ou refoulement par la station des alluvions	Alimentation du réservoir	Refoulement direct aux réservoirs existants	Refoulement direct aux réservoirs existants Utilisation possible de la conduite de l'ancien puits	Refoulement direct aux réservoirs existants

Données financières :

	Interconnexion	Filtration sur site	Citernage	Forage aux calcaires	Puits dans la nappe alluviale	Raccordement au canal de Marseille
Coûts : . Investissement	Pour 3 km : 300 000 à 500 000 € HT	Installation de raccordement : 3 000 € HT Installation : 55 000 € HT	Installation de raccordement : 3 000 €	Implantation 5 000€ Forage 200 mm : 100 000 € HT Procédure DUP : 18 000 € HT Pompe et équipement : 100 000 € HT	Etude préalable et vulnérabilité 20 000€ Puits 1 000 mm : 20 000 € HT Procédure DUP : 22 000 € HT Pompe et équipement : 100 000 € HT	Etudes préalables et agrément de filière 45 000€ Traitement : 400 000 € HT
Coûts : . Fonctionnement	Coût de fourniture du m ³ par le Puy Redevance fixe Energie : 2 000 à 4 000 Analyses de contrôle Traitement complémentaire	Energie + surveillance permanente Analyses de contrôle Traitement complémentaire	5 à 7 €/ m ³ + prix de fourniture d'eau + présence permanente Analyses de contrôle	Energie du refoulement : 2 000 à 4 000 € Analyses de contrôle Traitement : désinfection ?	Energie du refoulement : 2 000 à 4 000 € Analyses de contrôle Traitement : désinfection ?	Energie du traitement + refoulement : 2 000 à 4 000 € Analyses de contrôle Traitement : désinfection ?

6

Modélisation du Réseau

6.1 Construction du modèle

□ Structure du réseau modélisé :

La construction du modèle du réseau de distribution d'eau potable de la commune de Saint Estève Janson est basée sur le plan de réseau fourni par la commune dans le cadre de la présente étude, sur des données altimétriques extraites de la carte IGN (1/25 000).

Le calage altimétrique des nœuds modélisés s'appuie sur un levé topographique sur d'une vingtaine de points valides

Les réservoirs ont été modélisés par un réservoir présentant une capacité utile totale de 300 m³.

Des travaux ont été réalisés sur le réseau depuis le Schéma Directeur d'alimentation en eau potable établi en 2001. Cependant, afin de procéder au calage du modèle à partir des mesures effectuées dans le cadre du SDAEP de 2001, le réseau a été, dans un premier temps, construit à l'identique de l'état existant en 2001.

Après calage, les travaux réalisés, acquis auprès de la DDAF (principalement des travaux de renforcement de l'alimentation du centre ville), ont été intégrés au modèle.

□ Allocations des consommations :

Les données de 2006 relatives à la consommation totale facturée conduisent à une consommation moyenne journalière de **59 m³/j**.

Le Schéma Directeur Alimentation en Eau Potable recensait un volume de pertes de 7 m³/j. Bien qu'une fuite ait été détectée et réparée depuis 2001, aucune mesure récente ne permet de quantifier les volumes résiduels associés aux pertes. Par conséquent, il sera considéré un volume de pertes équivalent à celui de 2001 (soit 7 m³/j) pour se placer dans le cas le plus défavorable.

Il est retenu un coefficient de pointe journalier de 1.8 et un coefficient de pointe horaire de 2.5.

Figure 4 : Vue en plan du réseau modélisé



6.2 Calage du modèle

Le calage du modèle a été réalisé à partir des pressions statiques mesurées aux poteaux incendie au cours du SDAEP de 2001.

Les pressions obtenues sont les suivantes :

- . La pression est insuffisante au PI n°6 (1.6 bar)
- . Au Centre ville : elle varie entre 3 et 4 bars
- . Dans les quartiers hauts : elle varie entre 2.1 et 2.7 bars

6.3 Synthèse du fonctionnement actuel

6.3.1 Rappel des principes

Il est rappelé que la vitesse d'écoulement dans les canalisations principales doit être comprise entre **0,6 et 1,5 m/s**. En pratique, la borne supérieure maximale s'élève plutôt à 1,2 m/s.

Le principal problème généré par des vitesses d'écoulement basses est la perte de qualité de l'eau distribuée. A des endroits où l'eau a une vitesse quasiment nulle, par exemple à l'extrémité d'une antenne peu sollicitée par la demande, l'eau pourrait même être impropre à la consommation (cas extrême). De même l'entartrage des tuyaux est facilité par les faibles vitesses. Des vitesses trop importantes peuvent au contraire détériorer les conduites par des phénomènes d'abrasion.

Les plages de pression communément préconisées sur un réseau de distribution d'eau vont de **3 à 7 bars**.

6.3.2 Fonctionnement en situation ordinaire

Il s'agit ici de présenter les principaux résultats de la modélisation hydraulique pour le fonctionnement courant du réseau (consommation moyenne). La carte présentée page 30 illustre les commentaires qui suivent.

□ Pressions :

Les travaux de renforcement effectués sur le réseau n'impacte pas sur la pression délivrée.

Par conséquent, les conclusions sont identiques à celles du SDAEP de 2001, à savoir :

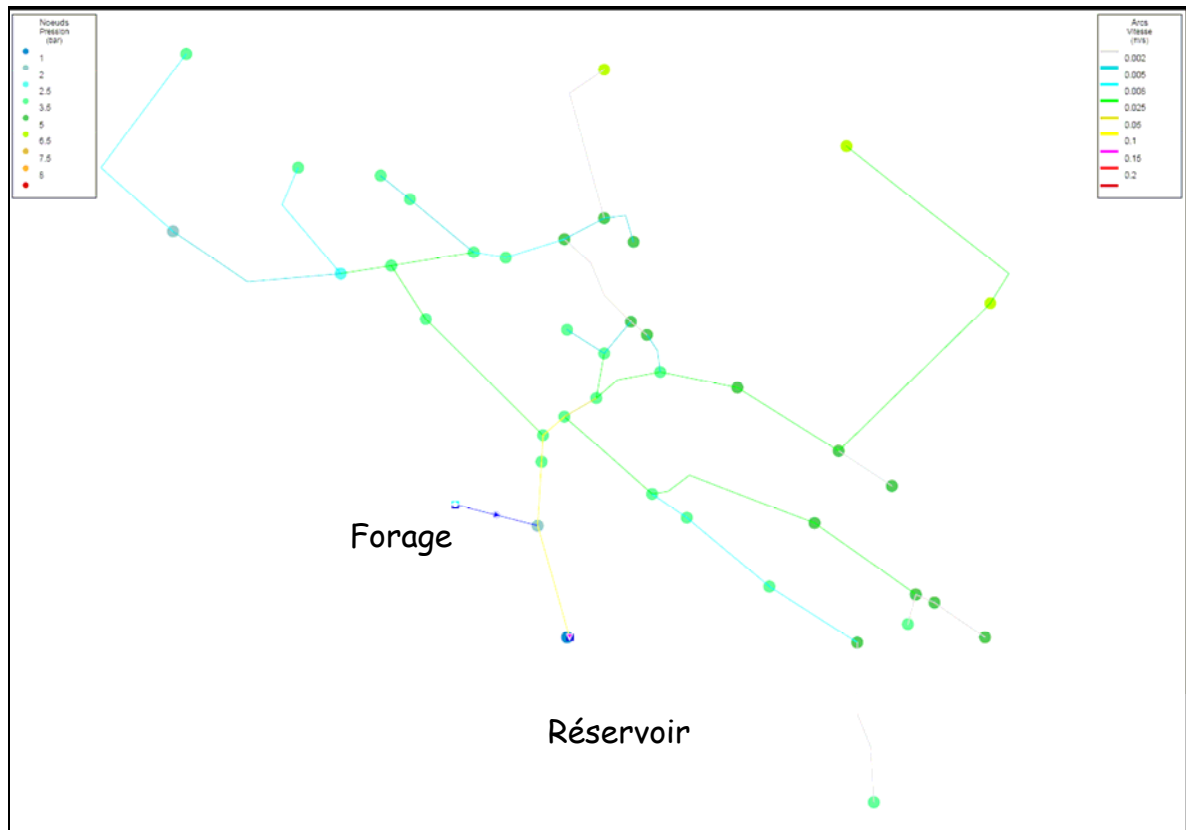
- . La pression est insuffisante au PI n°6 (1.6 bar)
- . Au Centre ville : elle varie entre 3 et 4 bars
- . Dans les quartiers hauts : elle varie entre 2.1 et 2.7 bars

□ Vitesse :

Elles sont particulièrement faibles (de quelques millimètres sur les antennes à quelques centimètres dans le centre ville), hors normes standards.

Elles sont liées d'une part aux faibles consommations et d'autre part au dimensionnement du réseau adapté à la défense incendie (majoritairement en Ø100 mm). Le réseau est surdimensionné pour la distribution de l'eau potable aux usagers ce qui peut générer un impact sur la qualité de l'eau qui leur est distribuée.

Figure 5 : Fonctionnement actuel du réseau en période ordinaire (Pression, Vitesse)



□ Capacité de stockage du réservoir :

Les réservoirs présentent une capacité totale de 300 m³ dont 150 m³ réservés à la défense incendie ce qui est supérieur aux prescriptions minimales requises par la réglementation en vigueur.

En se basant sur une réserve incendie minimale réglementaire de 120 m³ (= 2 x 60 m³/h), le volume maximal allouable à la consommation des usagers serait de 180 m³. Cette définition suppose une modification du marnage du réservoir.

La consommation moyenne journalière s'élevant à 66 m³/j, la capacité maximale de stockage disponible équivaut alors à une autonomie de 2,7 jours en période ordinaire. Par conséquent, aucune insuffisance capacitaire n'est à déclarer actuellement.

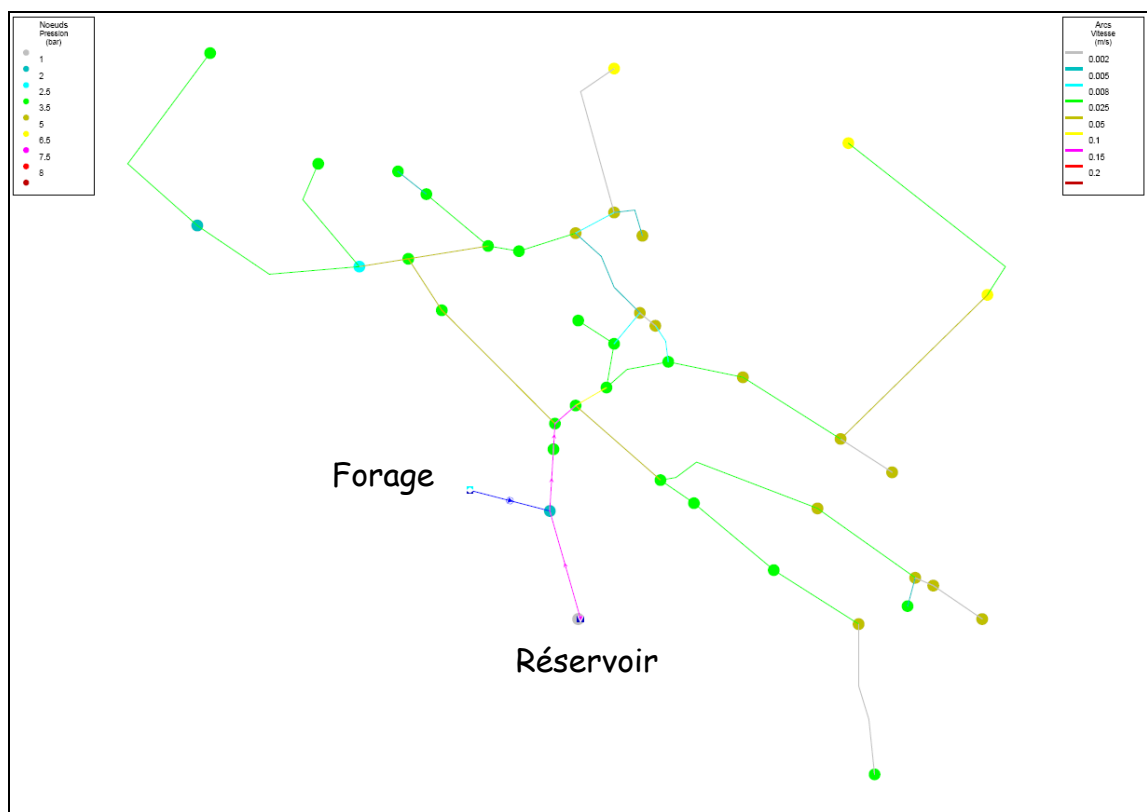
6.3.3 Fonctionnement en périodes de pointe

□ Journée de pointe :

Sur la base d'un coefficient de pointe de 1.8, la consommation journalière de pointe est de **113 m³/j**. Selon le même raisonnement qu'en situation ordinaire, la capacité de stockage maximale équivaut à une autonomie de 1.6 jours.

Les vitesses d'écoulement sur le réseau restent faibles : elles sont en moyenne de l'ordre de 2.5 cm/s. Elle atteint 15 cm/s au sein de la conduite d'alimentation située à l'aval immédiat du réservoir.

Figure 6 : Fonctionnement actuel du réseau (Pression, Vitesse) – jour de pointe

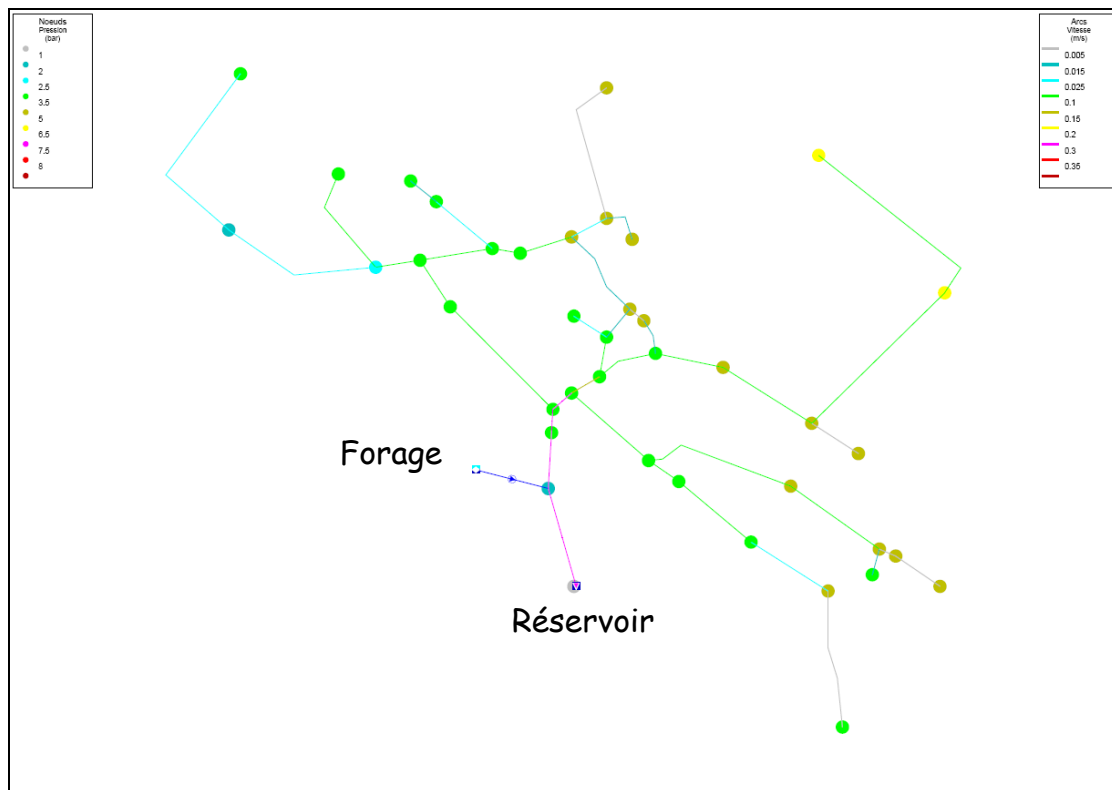


□ Heure de pointe en journée de pointe :

Le débit de pointe en jour de pointe est estimé à 11.3 m³/h.

Pour ce débit, les vitesses d'écoulement sont de l'ordre de 10 cm/s sur la plupart des branches du réseau. Elle atteint environ 30 cm/s en sortie du réservoir.

Figure 7 : Fonctionnement actuel du réseau (Pression, Vitesse) – Période de pointe (à l'heure de pointe du jour de pointe)



6.4 Etude du fonctionnement futur

6.4.1 Données générales

Il s'agit des prévisions d'accroissement de populations et des projets de raccordement au réseau d'eau potable décrits au chapitre 2.1.2 et 2.2.1. Toutes les extensions de réseau sont dimensionnées en Ø100 mm fonte.

Les volumes assimilés aux pertes du réseau seront conservés à l'identique de la situation actuelle (soit 7 m³/j).

Deux horizons (2012 et 2020) seront simulés pour la période hors pointe en situation future afin de visualiser l'impact des 200 personnes qui seront accueillies entre ces 2 horizons.

Le raccordement du CAT Louis Philibert n'est pas considéré dans un premier temps.

L'étude de ce raccordement fait l'objet du chapitre 6.4.3.

6.4.2 Fonctionnement du réseau sans raccordement du CAT Louis Philibert

La carte suivante présente la structure du réseau (à moyen terme) après réalisation de l'ensemble des projets étudiés hormis le raccordement du CAT.

Figure 8 : Vue en plan du réseau – situation future (hors raccordement du CAT)



Le tableau suivant récapitule l'évolution des besoins estimée à court terme et moyen terme dans le cadre de ce scénario (le CAT Louis Philibert n'étant pas raccordé au réseau d'eau potable de la commune).

Tableau 2 : Evolution attendue de la consommation – hors projet de raccordement du CAT

	Consommation (m³/j)				
	actuel	actuel	2012	2020	2020
	jour moyen	jour pointe	jour moyen	jour moyen	jour pointe
population	59	106.2	93	127	228
ZAC Ouest et Est	0	0	28	28	50
Maison de retraite + centre formation	0	0	17	17	31
Cité EDF	0	0	2.4	2	4
Pertes	7	7	7	7	7
Total Consommation (m³/j)	66	113.2	147	182	321
Capacité de stockage résiduelle du réservoir (m³/j)	114	66.8	33	-2	-141

En considérant l'hypothèse d'un volume utile disponible maximal de 180 m³/j au réservoir (via modification des niveaux de marnage pour réduire la réserve incendie à 120 m³), ce tableau montre que le réservoir présenterait une capacité de stockage suffisante jusqu'en 2020.

En revanche, des difficultés sont à craindre pour répondre aux besoins en période de pointe en 2020. Ainsi, la création d'un ouvrage de stockage supplémentaire de 140 m³/j apparaît nécessaire.

□ Fonctionnement du réseau :

- La pression délivrée par le réseau aux nouvelles zones raccordées est satisfaisante :

. de l'ordre de 5 bars pour les extensions de réseau vers l'Est (ZAC, maison de retraite, centre de formation)

. de l'ordre de 6.5 bars pour les extensions de réseau vers l'Ouest et le Nord-Ouest (ZAC, Cités EDF).

- Les vitesses d'écoulement dans le réseau augmentent légèrement en raison de l'augmentation de la consommation. Les valeurs restent cependant faibles d'une manière générale. Les nouveaux raccordements correspondent aux plus fortes consommations de la commune et génèrent par conséquent les vitesses d'écoulement les plus importantes :

- de 0.10 m/s en période ordinaire à 0.3 m/s en période de pointe pour les extensions de réseau vers l'Est
- inférieure à 0.1 m/s en période ordinaire à 0.3 m/s en période de pointe pour les extensions de réseau vers l'Ouest. Les vitesses sont particulièrement faibles sur la branche aval du réseau alimentation la Cité EDF (car la consommation est très faible).

La vitesse d'écoulement atteinte à la sortie du réservoir varie entre 0.2 m/s (en 2012 en période ordinaire) et 0.8 m/s (en 2020 en période de pointe).

Les cartes présentant les vitesses et pressions atteintes dans le réseau sont consultables en annexe du présent rapport. La carte suivante présente la situation finale (2020) en période de pointe.

Figure 9 : Fonctionnement du réseau (Pression, Vitesse) en 2020 – Période de pointe du jour de pointe



6.4.3 Fonctionnement du réseau après raccordement du CAT Louis Philibert

La carte suivante présente la structure du réseau après réalisation de l'ensemble des projets étudiés (à moyen terme).

Figure 10 : Vue en plan du réseau – situation future (tout projet défini réalisé)

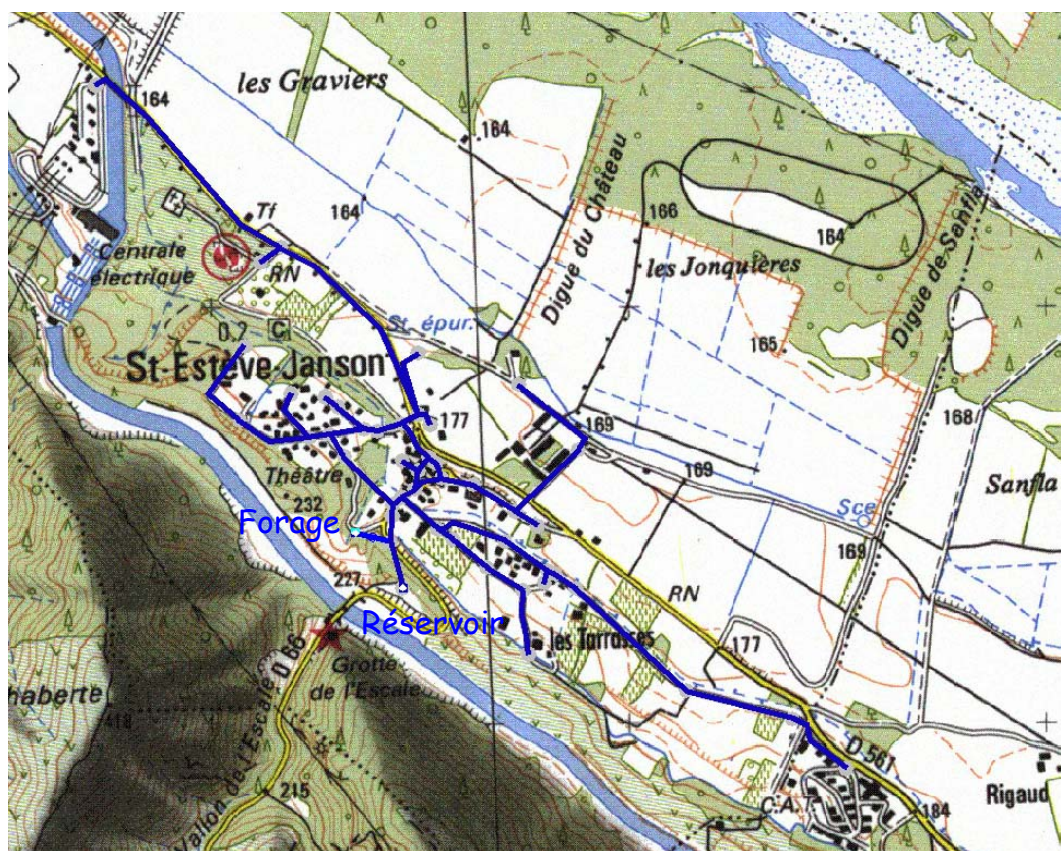


Tableau 3 : Evolution attendue de la consommation –projet de raccordement du CAT compris

	Consommation (m ³ /j)				
	actuel	actuel	2012	2020	2020
	jour moyen	jour pointe	jour moyen	jour moyen	jour pointe
population	59	106.2	93	127	228
ZAC Ouest et Est	0	0	28	28	50
Maison de retraite + centre formation	0	0	17	17	31
Cité EDF	0	0	2.4	2	4
CAT	0	0	75	75	135
Pertes	7	7	7	7	7
Total Consommation (m³/j)	66	113.2	222	257	456
Capacité de stockage résiduelle du réservoir (m³/j)	114	66.8	-42	-77	-276

Le tableau précédent montre que si l'alimentation en eau potable du CAT est réalisée à partir du réseau existant, la capacité maximale de stockage existante devient insuffisante dès 2012 pour répondre à la consommation journalière moyenne.

Le raccordement supplémentaire du CAT sur le réseau d'eau potable existant nécessite de prévoir rapidement un ouvrage de stockage d'une capacité de stockage utile de 280 m³/j.

Comme l'illustre le tableau qui suit, les consommations moyennes en 2012 devraient être 3.4 fois plus importantes que celles actuellement enregistrées en période ordinaire. Les consommations du jour de pointe en 2020 seraient presque 7 fois plus importantes que celles actuellement enregistrées en période ordinaire.

	2012 (J moyen)	2020 (J moyen)	2020 (J pointe)
coeff d'augmentation des besoins (par rapport à l'actuel - période ordinaire)	2.2	2.8	4.9

Le débit de pointe du jour de pointe à l'horizon 2020 est estimé à 47 m³/h (soit plus de 4 fois plus important qu'en 2006).

□ Fonctionnement du réseau :

- La pression délivrée par le réseau aux nouvelles zones raccordées est satisfaisante :

. de l'ordre de 5 bars pour les extensions de réseau vers l'Est (ZAC, maison de retraite, centre de formation, CAT)

. de l'ordre de 6.5 bars pour les extensions de réseau vers l'Ouest et le Nord-Ouest (ZAC, Cités EDF).

- Les vitesses d'écoulement dans le réseau augmentent légèrement en raison de l'augmentation de la consommation. Elles restent faibles en période ordinaire (0.15 m/s vers le CAT en 2020). Elles atteignent 0.5 m/s en pleine période de pointe sur l'extension du réseau vers le CAT.

La vitesse d'écoulement atteinte à la sortie du réservoir varie entre 0.3 m/s (en 2012 en période ordinaire) et 1.2 m/s (en 2020 en période de pointe).

Les cartes de vitesses et pressions atteintes dans le réseau sont consultables en annexe du présent rapport. La carte suivante présente la situation finale (2020) en période de pointe.

Figure 11 : Fonctionnement du réseau (Pression, Vitesse) en 2020 – Période de pointe du jour de pointe



6.5 Ressource en eau

Dans tous les cas d'alimentation supplémentaire, la ressource sera refoulée directement au réservoir par une canalisation séparée à partir du point de mise à disposition.

Les scénarios étudiés ci avant seront toujours valides.

6.6 Utilisation des anciens réservoirs

Les anciens réservoirs, vers la cote 201 m NGF, sont à une altitude trop basse pour participer à l'alimentation des abonnés.

Par contre les deux ouvrages pourraient constituer une réserve incendie disponible en pompage par les services de secours en appoint des BI. L'accès au site se prête à une approche par les camions citerne.

Un système d'alimentation par le réseau et d'arrêt niveau haut devra être mis en place.