

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 1 sur 85

SOMMAIRE

CHAPITRE 1 - ETAT DES LIEUX	4
ARTICLE 1.1 - Présentation générale de la commune	4
ARTICLE 1.2 - Descriptif de l'alimentation en eau	4
1.2.1. Origine de l'eau et ossature de la production	4
1.2.2. Organisation de la distribution	10
1.2.3. Caractéristiques du réseau	12
ARTICLE 1.3 - Analyse démographique	15
1.3.1. Population actuelle	15
1.3.2. Perspectives d'évolution	17
1.3.3. Répartition par secteur d'alimentation d'eau potable (UDI)	18
1.3.4. Conclusion	19
ARTICLE 1.4 - Analyse des besoins en eau potable	20
1.4.1. Consommation d'eau potable actuelle	20
1.4.2. Evolution des besoins en eau	23
ARTICLE 1.5 - Etude de la production d'eau potable	24
1.5.1. Evolution de la production d'eau potable au départ des captages	24
1.5.2. Evolution de la production d'eau potable au départ des réservoirs	26
1.5.3. Rendement du réseau d'adduction	26
1.5.4. Comparaison production – consommation 2006	26
ARTICLE 1.6 - Bilan besoins – ressources	27
ARTICLE 1.7 - Diagnostic sommaire des ouvrages	30
1.7.1. Réservoir de Siguret	30
1.7.2. Réservoir de Leygat	32
1.7.3. Réservoir des Engelas	36
1.7.4. Réservoir de la Roche	38
ARTICLE 1.8 - Analyse de la défense incendie	40
1.8.1. Point de vue réglementaire	40
1.8.2. Campagne d'essais 2006	41
1.8.3. Synthèse des problèmes constatés	43
1.8.4. Autre moyen d'assurer la défense incendie	45
ARTICLE 1.9 - Etude de la qualité de l'eau distribuée	46
1.9.1. Qualité de l'eau brute	46
1.9.2. Qualité de l'eau distribuée	50
ARTICLE 1.10 - Bilan de l'état actuel	58

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 2 sur 85

CHAPITRE 2 - PROGRAMME D' ACTIONS	60
ARTICLE 2.1 - Orientations générales	60
2.1.1. Suivi du service	60
2.1.2. Mise en place d'un véritable service des eaux	60
2.1.3. Approche des facteurs concourant à une détérioration des conduites de distribution d'eau et actions preventives	60
2.1.4. Recommandations sur les matériaux et les travaux	62
2.1.5. Techniques possibles pour la rénovation ou réhabilitation des anciennes conduites	63
2.1.6. Garantie de renouvellement du patrimoine	64
ARTICLE 2.2 - Définition des actions à entreprendre	66
2.2.1. Tous les Secteurs	67
2.2.2. Secteurs de Roussillon et des Nicolaux (partie haute)	74
2.2.3. Secteur de Péchal	75
2.2.4. Secteur du plan d'eau et des Verneys	76
2.2.5. Secteur de Leygat	77
2.2.6. Secteur des Engelas	78
2.2.7. Secteur de la Roche	79
ARTICLE 2.3 - Programme général des interventions	81
2.3.1. Opérations à engager immédiatement	81
2.3.2. Opérations à engager à l'horizon 2/3 ans	81
2.3.3. Opérations à engager à l'horizon 5 ans – 8 ans (2011-2013)	82
2.3.4. Opérations à engager à l'horizon 10 ans – 15 ans (2014-2020)	82
2.3.5. Bilan des investissements à réaliser	83
ARTICLE 2.4 - Problèmes non résolus par le programme d'actions	84
2.4.1. Défense incendie	84
2.4.2. Qualité de l'eau	85

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 3 sur 85

PREAMBULE

Le présent dossier a pour objectif de dresser le Schéma Directeur en eau potable de la commune de Valbonnais afin de disposer d'un programme d'actions permettant la pérennisation de l'alimentation en eau potable.

L'état des lieux réalisé à partir des données existantes et d'observations effectuées sur le terrain doit permettre :

- ✓ de réaliser une synthèse générale, sur l'ensemble de la commune, des perspectives d'évolutions démographiques et économiques, dresser un bilan des besoins et ressources en eau potable afin d'identifier les secteurs fragilisés tant d'un point de vue quantitatif que qualitatif,
- ✓ d'établir un diagnostic général de l'état des principaux équipements de production / distribution et des infrastructures de transport afin de proposer les moyens à mettre en œuvre pour pérenniser la desserte en eau sur la commune,
- ✓ et d'étudier les conditions de défense incendie sur le réseau.

A l'issue de l'état des lieux, le Schéma Directeur doit :

- ✓ définir les restructurations internes à envisager pour pérenniser la distribution d'eau potable sur la commune,
- ✓ présenter les moyens à mettre en œuvre pour remédier aux problèmes soulevés et, dans une moindre mesure, assurer un fonctionnement optimal des réseaux,
- ✓ présenter un programme de travaux assorti d'un échéancier pluriannuel,
- ✓ intégrer les données sur le SIG existant de la commune.

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 4 sur 85

CHAPITRE 1 - ETAT DES LIEUX

ARTICLE 1.1 - PRESENTATION GENERALE DE LA COMMUNE

La Commune de Valbonnais est le chef-lieu du canton de Valbonnais qui compte 10 communes au total.

Elle est située aux portes du Parc national des Ecrins et s'étend des bords de la Bonne au Parc des Ecrins, entre les communes de Saint-Michel-en-Beaumont, Entraigues, Oris-en-Rattier et Saint-Laurent-en-Beaumont.

La Bonne marque une séparation forte entre les deux rives :

- La rive gauche est relativement peu urbanisée. Elle est occupée par trois hameaux : d'Est en Ouest, la Roche, les Engelas et les Verneys. Plusieurs lieux-dits sont aussi recensés dont Chabrand et la Sauzerie.
- Par opposition, la rive droite est beaucoup plus urbanisée. Elle est traversée par la route départementale 526 le long de laquelle se succèdent différents hameaux : d'Est en Ouest, Péchal, le Bourg, les Nicolaux et Roussillon situés entre 770 et 830 m NGF.

Toujours, en rive droite mais à l'écart du Bourg, on trouve aussi deux lieux-dits : Leygat, petit hameau de quelques maisons au nord-est et le Plan d'eau autour duquel s'est développée une zone touristique mais aussi une zone résidentielle.

En dehors de ces principaux hameaux, il existe quelques habitations isolées notamment en périphérie de la commune et le long de La Bonne.

Cependant, la majeure partie du territoire communal est occupée par les forêts et les espaces naturels qui dominent les zones urbanisées. En partie basse, en fond de vallée, la Bonne serpente à travers des zones encore naturelles, exception faite du plan d'eau, aménagé à l'écart du lit de la Bonne.

La commune a gardé son caractère rural. Elle a développé de nombreuses attractions touristiques autour du plan d'eau de 6 ha.

ARTICLE 1.2 - DESCRIPTIF DE L'ALIMENTATION EN EAU

1.2.1. ORIGINE DE L'EAU ET OSSATURE DE LA PRODUCTION

L'eau distribuée sur la commune de Valbonnais provient uniquement de ressources communales gravitaires captées sur les hauteurs et réparties sur chaque versant de la Bonne.

La difficulté majeure rencontrée au début de cette étude réside dans le recensement précis des différentes sources : après avoir effectué des visites de terrain et compulsé les différents

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 5 sur 85

documents disponibles à la DDASS, en mairie et à la DDAF, il est apparu qu'aucun document n'était complet et que des appellations différentes caractérisaient le même point d'eau.

Dans un souci de clarté et de précision, un plan de synthèse de l'ETAT ACTUEL de l'alimentation en eau potable de Valbonnais a été établi se composant de deux planches (une par rive) et faisant apparaître pour chaque captage inventorié les différentes dénominations et le code de référence de la DDASS lorsqu'il existe.

Il ressort ainsi de l'état initial un total de 6 points d'eau en rive gauche de la Bonne et 6 autres en rive droite. Une description succincte est présentée ci-après :

● **Captage de Combe Gaillard**

- Lieu : montagne de Côte Belle, versant nord de la vallée de la Bonne, au voisinage de la cote 1040 m NGF, au-dessus du hameau de Bourchany. Serait sur la parcelle 236 ou 240.
- Autre appellation : captage de Valbonnais, source du Bourg
- Code DDASS : 002433
- Date de construction : inconnue
- Utilisation : captage (galerie) en service
- Origine de l'eau : éboulis de houiller et de micaschistes
- Débit d'étéage estimé : inconnu
- Autorisation : *ferait l'objet* d'un arrêté préfectoral instaurant les périmètres de protection n°74-363 du 14/01/1974.

● **Captage Sauze**

- Lieu : montagne de Côte Belle, versant nord de la vallée de la Bonne, au voisinage de la cote 1040 m NGF, au-dessus du hameau de Bourchany. Serait probablement sur la parcelle 224.
- Autre appellation : captage de Valbonnais, source du Bourg
- Code DDASS : 002434
- Date de construction : inconnue
- Utilisation : captage (galerie) en service
- Origine de l'eau : éboulis de houiller et de micaschistes
- Débit d'étéage estimé : inconnu
- Autorisation : *ferait l'objet* d'un arrêté préfectoral instaurant les périmètres de protection n°74-363 du 14/01/1974.

● **Captage de Frène**

- Lieu : montagne de la Dreyre, au voisinage de la cote 1370 m NGF.
- Autre appellation : fontaine du Frène
- Code DDASS : 002432
- Date de construction : 1985-1986 - Mise en service 1986
- Utilisation : captage en appoint

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 6 sur 85

- Origine de l'eau : vaste cuvette d'origine glaciaire creusée dans les schistes cristallins peu perméables et qui présente sur toute son étendue une couverture perméable d'éboulis et d'alluvions glaciaires.
- Débit d'étiage estimé :
- Autorisation : aucune procédure réglementaire engagée pour la mise en place des périmètres de protection – Pas de DUP.

● **Captage de Pré Blanchon**

- Lieu : se situerait sur la montagne de Cote Belle à une altitude d'environ 970 m NGF, au-dessous du captage de Sauze - **à confirmer par le SIVOM.**
- Autre appellation : captage de Valbonnais
- Code DDASS : 002435
- Date de construction : inconnue
- Utilisation : *captage en service*
- Origine de l'eau : pas de rapport géologique sur ce point d'eau
- Débit d'étiage estimé : inconnu
- Autorisation : aucune procédure réglementaire engagée pour la mise en place des périmètres de protection.

● **Captage des Nicolaux**

- Lieu : non répertorié
- Autre appellation : ancien captage de Valbonnais
- Code DDASS : sans objet
- Date de construction : inconnue
- Utilisation : *captage a priori abandonné*
- Origine de l'eau : pas de rapport géologique sur ce point d'eau
- Débit d'étiage estimé : sans objet
- Autorisation : aucune procédure réglementaire engagée pour la mise en place des périmètres de protection.

● **Captage de Leygat supérieur**

- Lieu : serait implanté en bordure de la parcelle 79 et de la combe la bordant
- Autre appellation : néant
- Code DDASS : 002438
- Date de construction : inconnue
- Utilisation : captage en service – utilisé en appoint quand le débit du captage inférieur baisse
- Origine de l'eau : pas de rapport hydrogéologique sur ce point d'eau porté à notre connaissance
- Débit d'étiage estimé : inconnu
- Autorisation : aucune procédure réglementaire engagée pour la mise en place des périmètres de protection.

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 7 sur 85

● *Captage de Leygat inférieur*

- Lieu : serait sur la parcelle 87, aucun ouvrage n'est apparent au niveau du captage
- Autre appellation : néant
- Code DDASS : 002439
- Date de construction : inconnue – drains repris dans les années 1980 ou 1990
- Utilisation : captage en service
- Origine de l'eau : pas de rapport hydrogéologique sur ce point d'eau porté à notre connaissance
- Débit d'étiage estimé : inconnu
- Autorisation : aucune procédure réglementaire engagée pour la mise en place des périmètres de protection.

● *Captage de la Draire*

- Lieu : au pied de la combe du Châtelard, vers la cote 1030 m NGF, serait à cheval sur les parcelles 449 et 450.
- Autre appellation : source du Chargeoir et une des 3 sources des Engelas
- Code DDASS : 002436
- Date de construction : postérieur à 1957 et antérieur à 1972
- Utilisation : captage en service
- Origine de l'eau : fissure dans les assises calcaréoschisteuses du Lias
- Débit d'étiage estimé : inconnu
- Autorisation : a priori, l'arrêté préfectoral instaurant les périmètres de protection n°74-363 du 14/01/1974 ne porte que sur le captage à la cote 925 par rapport aux prescriptions édictées découlant du rapport de l'hydrogéologue agréé de 1972.

● *Captage des Engelas (1)*

- Lieu : au voisinage de la cote 925m (au-dessus de l'actuel réservoir des Engelas, dans la partie inférieure de la combe du Châtelard, à l'ouest du bois Chainard). Serait situé en bordure de la parcelle 324.
- Autre appellation : pas de terminologie spécifique – « source des Engelas »
- Observation : il s'agit en fait d'un drain situé dans le talus amont de la route des Engelas à Chabrand
- Code DDASS : **non référencé**
- Date de construction : inconnue
- Utilisation : **captage en service (a priori au moins utilisé en secours sinon de façon permanente)**
- Origine de l'eau : mélange d'éboulis et de moraines reposant sur des assises appartenant au Lias très altérées.
- Débit d'étiage estimé :
- Autorisation : ce captage des Engelas fait l'objet d'un arrêté préfectoral instaurant les périmètres de protection n°74-363 du 14/01/1974. Un rapport ultérieur de 1992 a délimité de nouveaux périmètres plus importants en raison des problèmes de mauvaise qualité bactériologique perdurant.

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 8 sur 85

● **Captage des Engelas (2)**

- Lieu : cote 925 m NGF, au-dessus de l'actuel réservoir des Engelas, 3^{ème} arrivée d'eau qui correspond à un drain implanté dans la combe où se trouvent l'ouvrage de réunion et le réservoir principal. Position exacte du drain méconnue : dans la partie ouest de la parcelle n°586 et peut-être en partie dans la parcelle 345
- Autre appellation : pas de terminologie spécifique – uniquement « source des Engelas »
- Observation : c'est ce drain qui est le plus exposé aux risques de pollution – Recommandation d'abandon de ce drain par l'hydrogéologue si la collectivité n'est pas en mesure de mettre en place les périmètres de protection.
- Code DDASS : **non référencé**
- Date de construction : inconnue
- Utilisation : **captage en service (a priori au moins utilisé en secours sinon de façon permanente)**
- Origine de l'eau : mélange d'éboulis et de moraines reposant sur des assises appartenant au Lias très altérées.
- Débit d'étiage estimé : inconnu
- Autorisation : ce captage des Engelas ferait l'objet d'un arrêté préfectoral instaurant les périmètres de protection n°74-363 du 14/01/1974. Un rapport ultérieur de 1992 a délimité de nouveaux périmètres plus importants en raison des problèmes de mauvaise qualité bactériologique perdurant.

● **Captages de la Roche**

- Lieu : dans un petit thalweg entre le sommet des Ferrières à l'Est et le hameau de Chabrand à l'Ouest, au voisinage de la cote 1080 m NGF. Plusieurs sources sont captées sur les parcelles 151 et 152.
- Autre appellation : captage Chabrand (appellation DDASS)
- Observation : ce captage est en fait composé de deux ouvrages de captages (soit un captage inférieur - parcelle 152 - et un captage supérieur – parcelle 151) parfaitement distincts et refaits à neuf, dans lesquels arrivent plusieurs drains, au pied des parcelles 151 et 152 existe un ouvrage de réunion des deux sources.
- Code DDASS : 002437
- Date de construction : drains et ouvrages repris entièrement assez récemment (années 80 ou 90).
- Utilisation : captage en service
- Origine de l'eau : inconnue
- Débit d'étiage estimé : inconnu
- Autorisation : ces captages de la Roche font l'objet d'un arrêté préfectoral instaurant les périmètres de protection n°74-363 du 14/01/1974 sur la base du rapport de l'hydrogéologue en date d'avril 1972. Un rapport ultérieur de 1992 a délimité de nouveaux périmètres plus importants en raison des problèmes de mauvaise qualité bactériologique perdurant.

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 9 sur 85

● Autre captage de la Roche

- Lieu : situé à l'aval des captages de la Roche cités précédemment, serait implanté sur la parcelle 122, au voisinage de la cote 950, en rive gauche de la combe.
- Autre appellation : aucune appellation spécifique ne figure dans les différents rapports d'hydrogéologue disponibles.
- Code DDASS : ***non référencé***
- Date de construction : inconnue – conception identique à celle des captages de Combe Gaillard et Sauze (**galerie**)
- Utilisation : **captage en service**
- Origine de l'eau : inconnue
- Débit d'étiage estimé : inconnu
- Autorisation : pas de DUP sur ce point d'eau. L'hydrogéologue ayant stipulé dans son rapport de 1972 que « *les pollutions ne semblent pas venir de ce captage qui se trouve dans un secteur isolé, très difficile d'accès et où il n'apparaît pas utile d'établir des périmètres de protection* ».

NOTA

L'arrêté préfectoral n°74-363 du 14/01/1974 instaurant les servitudes d'utilité publique pour la définition des périmètres de protection de différents points d'eau a pu être obtenu auprès de la DDASS.

La lecture de cet arrêté montre que la liste récapitulative des servitudes d'utilité publique, établie en février 1985 et annexée au P.O.S. de Valbonnais est en grande partie erronée.

Les annexes du POS mentionne que l'arrêté n°74-363 s'appliquerait ainsi aux captages suivants :

- Captage du Bourg (Pré Blanchon et Nicolaux),
- Captage des Engelas,
- Captage de La Roche,
- Sources privées : Leygat, Pont du Prêtre et la Sauzerie (situation non précisée).

Après vérification, il s'avère que l'arrêté ne mentionne aucune source privée et ne renvoie pas à une terminologie et une localisation précise pour les captages publics. Il est fait mention des sources dites « du Bourg », de la source dite « des Engelas » et de la source de la Roche alors que pour ces deux dernières ressources, il existe plusieurs captages qui ne figurent pas tous dans l'arrêté à la lecture des prescriptions édictées.

Par ailleurs, l'absence d'actions engagées par la Collectivité à la suite de cette déclaration d'utilité publique limite très fortement la portée aujourd'hui de ce document. Ainsi, plusieurs remarques peuvent être faites, à savoir :

- La validité des servitudes édictées par cet arrêté préfectoral est dépassée, la collectivité n'ayant entrepris aucune démarche pour la mise en place de ces périmètres de protection.

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 10 sur 85

- Sur les Engelas et la Roche, de nouveaux périmètres de protection ont été définis par un hydrogéologue agréé en 1992 rendant caduques sur le plan technique les précédentes définitions. Depuis cette date, aucune action réglementaire n'a été engagée.
- Certaines sources n'ont a priori jamais fait l'objet de définition de périmètres de protection au sens de la réglementation actuelle : par exemple, source la plus à l'aval sur la Roche, qui est seulement mentionnée dans les différents rapports hydrogéologiques, mais pour laquelle aucun périmètre n'a été défini en 1972 en raison de son « excellente protection naturelle ». Elle est si bien protégée qu'elle a disparu de l'inventaire de la DDASS.

Les sources de Leygat, la fontaine du Frêne, la source du Chargeoir et celle de Pré Blanchon ne font également pas partie de la DUP de 1974.

- La définition des périmètres sur les captages de Valbonnais (Sauze et Combe Gaillard) est trop ancienne. La DDASS considère qu'il faut relancer une procédure complète d'instauration des périmètres de protection avec la désignation d'un nouvel hydrogéologue agréé qui redéfinira de nouveaux périmètres s'appuyant sur un fond de plan cadastral et non pas sur des rayons de cercles centrés sur le captage.
- Enfin, le dernier élément et non des moindre, la commune n'est propriétaire d'aucune parcelle se trouvant à l'intérieur d'un périmètre de protection immédiate (P.P.I.). Malgré différents rapports hydrogéologiques informant la collectivité de son obligation d'acquérir les terrains figurant dans le P.P.I. et de la mise en place des différents périmètres de protection pour la pérennité de la qualité des sources, la commune de Valbonnais n'a jamais engagé de procédure dans ce sens.

Les conséquences aujourd'hui sont multiples : des difficultés d'accès jusqu'aux différents points d'eau existent, la commune devant traverser des propriétés privées, les chemins d'accès n'ont jamais été négociés et aménagés.

Ces difficultés d'accès génèrent des difficultés d'entretien des périmètres immédiats : aucun P.P.I. n'est clos, la végétation est parfois abondante (captages de Leygat, captages de Valbonnais en particulier).

Aucun périmètre n'étant en place, la réglementation afférente à chacun de ces périmètres ne peut y être appliquée. Ce point est particulièrement important vis-à-vis des recommandations voire interdiction de pâturage aux abords des captages et peuvent expliquer les mauvais résultats enregistrés parfois sur les analyses bactériologiques notamment sur la Roche et les Engelas.

1.2.2. ORGANISATION DE LA DISTRIBUTION

La commune de Valbonnais est donc actuellement alimentée par un peu plus d'une dizaine de sources distinctes qui desservent quatre secteurs de distribution à partir des réservoirs suivants :

- Réservoir de Siguret, aussi appelé réservoir de Bouchany,
- Réservoir de Leygat,
- Réservoir des Engelas,

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 11 sur 85

- Réservoir de la Roche.

La distribution est sectorisée suivant ces 4 services de distribution :

- Unité de distribution de Valbonnais
 - Alimenté par le réservoir de Siguret
 - Volume : 400 m³
 - Altitude : 910 m NGF environ
 - Date de construction : inconnue
 - Distribution : Roussillon, les Nicolaux, le bourg, Péchal, les Allemands, la Vie Close et le plan d'eau en rive droite de la bonne, les Clos d'Y et les Verneys sur la rive gauche de la Bonne.

NOTA :

Le secteur de Roussillon et la partie haute des Nicolaux (incluant le lotissement « sous Belle Roche ») sont **alimentés directement à partir du réseau d'adduction en eau brute**. Un répartiteur, situé sous Bouchany, distribue une partie des sources du Bourg sur le réservoir de Siguret et l'autre partie sur Roussillon et les Nicolaux.

Contrairement à ce qui figure sur certains plans en mairie, il n'existe pas d'alimentation de ces secteurs à partir du réservoir de Siguret.

Un maillage a été réalisé sur le réseau de distribution du Bourg, au bas des Nicolaux, mais l'altitude du hameau de Roussillon ne permet pas la desserte en pression et en débit suffisant à partir de ce réseau.

- Secteur de Leygat
 - Alimenté par le réservoir du même nom, réservoir de Leygat
 - Volume : **50 m³ - à confirmer par le SIVOM**
 - Altitude : 820 m NGF environ.
 - Date de construction : inconnue
 - Distribution : hameau de Leygat
- Hameau des Engelas
 - Alimenté par le réservoir des Engelas
 - Volume : **300 m³ - à confirmer par le SIVOM**
 - Altitude : 865 m NGF environ
 - Date de construction : inconnue
 - Distribution : hameau des Engelas
- Secteur de la Roche
 - Alimenté par le réservoir de la Roche
 - Volume : 70 m³
 - Altitude : 850 m NGF environ
 - Date de construction : inconnue
 - Distribution : Hameau de la Roche, les Soches et les Iles de Rivière

Les plans n°018 et 019-06-VALBO 002-DIA joints au dossier présentent la configuration du réseau d'eau potable.

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 12 sur 85

A noter également que quelques secteurs isolés ne sont pas desservis par le réseau public d'eau potable. Ils sont alimentés par des sources privées non contrôlées par la collectivité. C'est le cas sur :

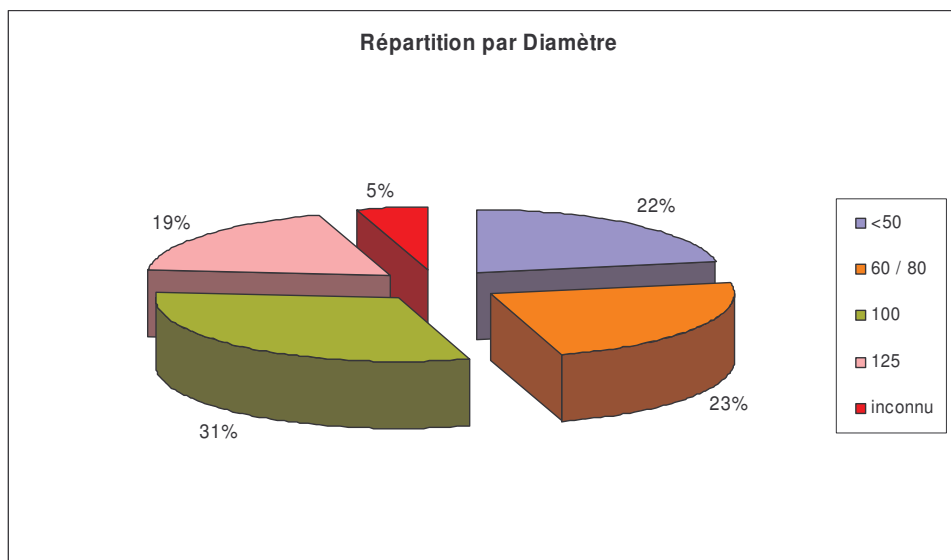
- Le hameau de Chabrand : aucun habitant permanent – 6 résidences secondaires
- Clos d'Y : 2 habitations,
- La Sauzerie : 2 habitations,
- Les Iles de Rivière : 1 habitation,
- Bourchany : deux résidences secondaires,
- Les Terres de Rivière : 1 habitation,
- Les Ayes : lieu-dit à l'entrée de la commune, en bordure de la RD 526 composé de 3 bâtiments.

1.2.3. CARACTERISTIQUES DU RESEAU

● *Caractéristiques générales*

Dans ce qui suit, seul le réseau de distribution est pris en compte du fait de la très faible information disponible sur les différents réseaux d'adduction, aucun plan ne repérant ces réseaux.

Le réseau de distribution d'eau potable communal comprend environ 12,8 km de canalisations principales (hors branchements) allant des diamètres 40 mm à 125 mm, dont 50 % d'un diamètre de 100 mm ou plus. La répartition par diamètre est la suivante :



A noter, qu'à ce jour, de l'ordre de 5 % du linéaire de canalisations n'a pu être déterminé et qu'il demeure certains secteurs où le tracé exact des conduites n'est pas bien connu (alimentation des Nicoloux et de Roussillon).

Il existe encore des incertitudes importantes sur les travaux liés au renforcement du réseau d'eau potable sur les Engelas, les plans de récolement ne nous ayant pas été transmis et les

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 13 sur 85

plans existants du réseau (établis par le SMDEA) étant antérieurs à ces travaux. Les doutes portent sur la rénovation ou non des différentes antennes secondaires et sur la nature exacte du réseau principal (fonte, PE ou PVC ?).

Le SIVOM de Valbonnais et la mairie interrogés sur les programmes de travaux AEP de ces 25 dernières années ont indiqué les réalisations suivantes :

- Le Bourg : travaux sous départementale en 1979 et reprises d'antennes en 1984 et 1993 ;
- Hameau la Roche : renforcement du réseau en 1989 ;
- Hameau des Engelas : renforcement en 1990 et reprise d'une antenne en 2002 ;
- Hameau les Verneys : reprise du réseau d'eau potable en 1996.

Les annexes sanitaires du POS mentionnent que les gros travaux d'alimentation en eau potable datent de 1926, ce qui ferait un réseau âgé de 80 ans pour les réseaux d'origine.

Les renseignements ainsi récupérés sur les travaux effectués ces dernières années sont insuffisants pour permettre une datation même approchée des canalisations existantes. L'étendue des programmes sur la Roche, les Verneys et le Bourg n'étant pas communiquée, il n'est pas possible de savoir quels tronçons ont été rénovés ou a contrario conservés.

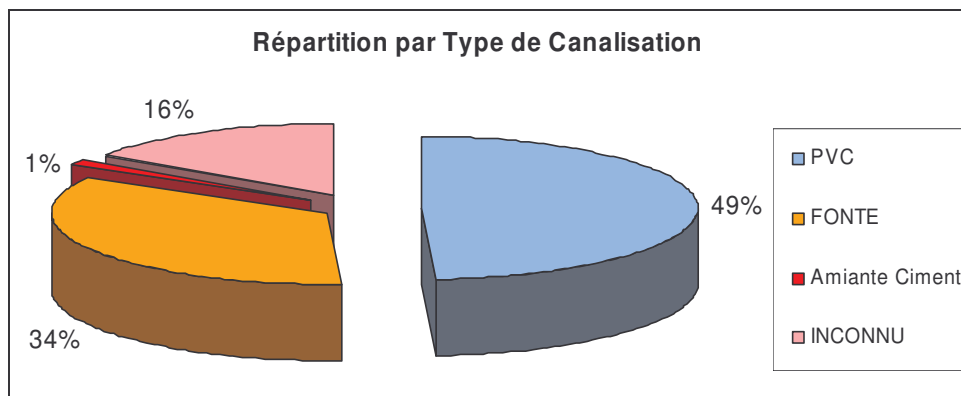
On s'aperçoit donc qu'une grande partie du réseau ne peut être datée, faute de plans, d'indications ou de mémoire historique.

Cela souligne la nécessité pour la collectivité de constituer à partir de maintenant une mémoire écrite des interventions réalisées sur le réseau soit dans le cadre de rénovation de réseaux, soit dans le cadre de réparations ponctuelles afin d'améliorer la connaissance de ces ouvrages et de leur état.

Actuellement, il n'existe pas de programmation de renouvellement du réseau d'eau potable. Les opérations sont lancées au coup par coup : le prochain projet porterait sur la rénovation partielle du réseau d'eau sur Péchal dans le cadre de travaux coordonnés.

Cet état des faits explique que les diamètres du réseau d'eau potable ne sont pas homogènes partout : des sections plus petites se retrouvent parfois à l'amont de section plus importantes comme c'est le cas sur Péchal ou le Bourg.

Au niveau des matériaux constituant les réseaux d'eau potable, on en trouve différents types dont la répartition est donnée dans le graphe page suivante.



A titre d'information, on peut retenir pour les canalisations les durées de vie suivantes :

Fonte Grise	50 à 70 ans
Fonte Ductile	80 à 100 ans
PVC	70 à 80 ans
PEHD	80 à 100 ans

sous réserve de conditions de pose optimales.

● *Caractéristiques par secteur*

La distribution communale est aujourd'hui répartie en 4 secteurs distincts (cf §1.2.2 ci-avant).

Le tableau ci-après indiquent la répartition « approximative » (en mètre) des linéaires de réseaux par secteur et par diamètre.

	<50	60 / 80	100	125	inconnu	Total	%
Le Bourg	2029	2577	2903	2235	448	10192	80%
Les Engelas	114	0	945	0	126	1185	9%
La Roche	626	402	0	165	30	1223	10%
Leygat	39	0	132	0	0	171	1%
Total	2808	2979	3980	2400	604	12771	100%

Ce tableau montre l'importante desserte du réseau sur le secteur du Bourg qui représente à lui seul 80% du linéaire global.

Sur les autres secteurs, le réseau de distribution est peu étendu avec un réservoir d'eau potable situé à proximité du hameau alimenté ce qui explique des linéaires somme toute faibles ou très faibles comme sur Leygat.

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 15 sur 85

● Observations sur le réseau d'adduction

En l'absence de tracés précis sur les réseaux d'adduction, nous avons extrapolé leurs linéaires à partir de la localisation des différents points d'eau et des réservoirs auxquels ils se raccordent, sur la base d'un tracé le plus direct entre ces points.

Les longueurs de réseaux d'adduction ainsi estimées sont présentées dans le tableau ci-après :

SOURCES	Linéaire réseau adduction	Date de construction	Matériau	Linéaire total par UDI
Sources de Valbonnais	750 m	Antérieur à 1970	inconnu	1900 m
Source du Frêne	1150 m	1986	inconnu	
Captages de Leygat	705 m	Années 80 ou 90	PVC Ø90	705 m
Captages des Engelas	130 m	inconnue	Amiante ciment Ø80	690 m
Source du Chargeoir	560 m	inconnue	Entre 1957 et 1972	
Sources de la Roche	700 m	Antérieur à 1970 pour la majeure partie du réseau	inconnu	700 m

Sur l'UDI de Valbonnais, la part des réseaux d'adduction est mineure au regard de la distribution compte tenu de l'étendue du territoire desservi par ces sources. Cette part s'élève à près de 29% dont un tiers correspond à un réseau a priori très ancien et contribuant à l'alimentation permanente du réservoir de Siguret.

Sur Leygat, la part du linéaire du réseau d'adduction représente 80% du linéaire total. L'adduction ayant été rénovée récemment, on pourrait faire l'hypothèse d'un rendement de l'ordre de 90% sur ce secteur.

Sur les Engelas, la part de l'adduction représente un tiers du réseau global.

Sur le secteur de la Roche, cette part est supérieure et atteint 38% du linéaire total. Le réseau d'adduction n'ayant pas été rénové, son tracé n'étant pas entretenu, ni repéré, son état réel est difficile à apprécier.

ARTICLE 1.3 - ANALYSE DEMOGRAPHIQUE

1.3.1. POPULATION ACTUELLE

La commune comptait, lors du dernier recensement de 1999, environ 440 Valbonnetins.

A noter que la commune de Valbonnais a fait l'objet d'un recensement provisoire en 2005 avec une estimation provisoire de la population sans les doubles comptes de 485 habitants, soit un taux de variation annuel de 1,6 % environ.

Ces données confirment une tendance inversée par rapport aux années 90 avec un nombre d'habitants qui est à nouveau en progression nette, sans pour autant atteindre les valeurs des années 60.

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 16 sur 85

Cette hausse est liée au nombre important de nouvelles constructions et réhabilitations de logements anciens.

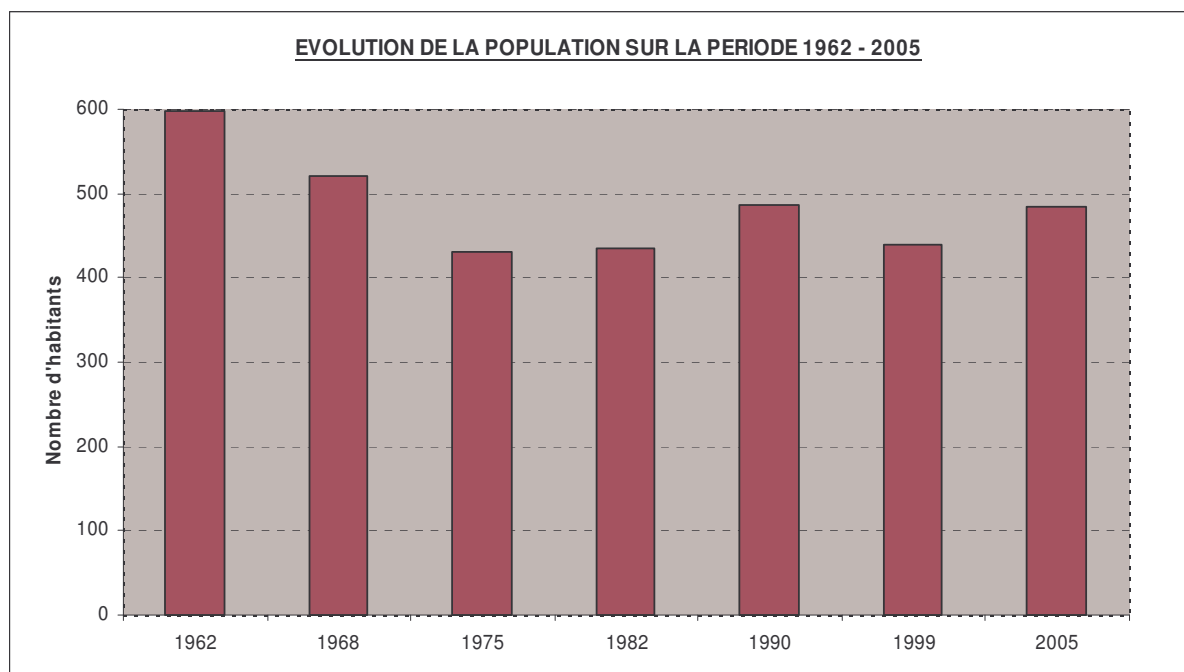
A noter que le nombre de résidences principales dans la commune est également à la hausse tandis que le nombre de résidences secondaires a diminué pour la première fois depuis plus de 20 ans.

Le ratio de résidences principales atteint ainsi 60% contre 40% de résidences secondaires. La population en haute saison (période estivale) peut être estimée à environ 800 habitants, soit presque le double de la population permanente.

Le tableau ci-dessous montre l'évolution de la population depuis 1962 :

Année	Population recensée	Nb de résidences principales	Nb de résidences secondaires	Taux moyen d'occupation par logement	Taux variation annuel de la population
1962	597				
1968	521	179	74	2.9	-2.25%
1975	431	157	118	2.8	-2.68%
1982	434	177	99	2.5	0.10%
1990	486	205	131	2.4	1.42%
1999	440	199	155	2.2	-1.10%
2005	485	225	141	2.2	1.60%

Le graphique ci-après montre bien le fléchissement de la population jusqu'au milieu des années 70 puis la lente remontée jusqu'à nos jours, avec une population permanente qui reste encore au-dessous de 500 habitants.



	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 17 sur 85

1.3.2. PERSPECTIVES D'EVOLUTION

La commune de Valbonnais si elle a perdu beaucoup de sa population permanente depuis les années 60, a en revanche accru fortement son parc de logements : celui-ci est ainsi passé de 276 logements en 1968 à **388** en 2005, représentant une augmentation de 40%.

Le parc des résidences secondaires représentait 25% des logements en 1968. Avec près de 40% en 2005, il traduit la vocation touristique de la commune qui s'est développée avec la création du plan d'eau. La demande récente et importante de permis de construire sur le lotissement du Plan d'eau qui est resté longtemps avec 9 habitations atteste de cette évolution. La quasi-totalité des terrains est aujourd'hui lotie.

Il est difficile d'appréhender l'évolution urbanistique des 20 prochaines années : la population permanente oscille faiblement depuis 30 ans et la faible activité tertiaire sur la commune devrait probablement se poursuivre dans les années à venir.

Par contre, la commune de Valbonnais dispose d'un Plan d'Occupation des Sols qui offre de nombreux secteurs en zones urbanisées et en zones de future urbanisation. Ce potentiel réel de terrains constructibles pourrait contribuer à maintenir un solde migratoire positif sur Valbonnais, ou à tout le moins maintenir le rythme de nouvelles constructions sur le territoire.

Le territoire disponible pour de futures constructions se situe à l'intérieur et autour des secteurs déjà urbanisés. Une surface moyenne de 1000 à 1500 m²/lot a été considérée pour calculer le nombre de lots correspondant aux surfaces urbanisables.

A très long terme, si l'on tient également compte des granges et autres bâtiments qui pourraient être réhabilités en logements, des logements vacants (au nombre de **34 en 1999**), la population de la commune de Valbonnais pourrait donc doubler pour atteindre environ **1 000 habitants**.

Toutefois, la commune estime qu'aujourd'hui il convient de tempérer ces chiffres en tenant compte des règles applicables en matière d'urbanisme : le potentiel réel d'urbanisation des terrains serait très en-deça du POS. La loi « Montagne » impose par exemple pour la constructibilité d'un terrain la présence de deux habitations au minimum dans un rayon de 150 m. Cette règle limite donc la construction de nouveaux logements sur la commune en périphérie des secteurs déjà urbanisés.

C'est pourquoi aucun projet de construction dans les 20 prochaines années n'a été envisagé dans les deux secteurs suivants :

- Péchal : zone NAar,
- Les Verneys : zone NAa

Compte tenu de ces informations, nous considérerons par la suite une population totale future de :

- **600 habitants à l'horizon 2015,**
- **850 habitants à l'horizon 2030.**

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 18 sur 85

1.3.3. REPARTITION PAR SECTEUR D'ALIMENTATION D'EAU POTABLE (UDI)

Une concertation menée avec les élus de la commune a permis d'établir une base de développement de la commune à l'horizon 12 à 15 ans sur les différents secteurs.

Les demandes concernent actuellement les secteurs en rive droite de la Bonne : zone du plan d'eau, secteur du Bourg et Péchal. On observe une densification de la zone urbaine existante principalement sur le centre bourg, de part et d'autre de la route départementale.

Les zones urbanisables se répartissent en deux catégories :

- Zones Urbaines : UA et UB
- Zones Naturelles : NA, zone d'urbanisation future.

● Secteur de Valbonnais

Situation	Type d'urbanisation	Caractéristique	Echéance
Péchal	Habitations	24 lots	Court et Long Terme
Les Allemands	Habitations	10 logts	Court à long terme
Le Bourg	Habitations	≈45 logts	Court à long Terme
Les Nicolaux	Habitations et Logements sociaux	Environ 25 logts	Long Terme
Roussillon	Habitations	18 logts	Long Terme
Le plan d'eau	Habitations	2 logts	Moyen Terme
Les Verneys	Habitations	17 logts	Long terme
Total		10 logts	Court Terme
		30 logts	Moyen Terme
		82 à 100 logts	Long Terme

Soit, sur la base de 2,2 habitants par logement, un potentiel futur de :

- 22 habitants supplémentaires à l'horizon 2007,
- 66 habitants supplémentaires à l'horizon 2013,
- 180 à 220 habitants supplémentaires à l'horizon 2020.

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 19 sur 85

● **Secteur de Leygat**

Il n'est pas prévu de développement urbanistique dans ce secteur.

● **Secteur des Engelas**

Situation	Type d'urbanisation	Caractéristique	Echéance
Les Engelas	Habitations	environ 20 logts	Moyen/ long terme
Total		0 logts	Court Terme
		8 logts	Moyen Terme
		12 logts	Long Terme

Soit, sur la base de 2,2 habitants par logement, un potentiel futur de :

- 22 habitants supplémentaires à l'horizon 2013,
- 26 habitants supplémentaires à l'horizon 2020.

● **Secteur de la Roche**

Situation	Type d'urbanisation	Caractéristique	Echéance
La Roche	Habitations	12 logts	Moyen/ long terme
Total		0 logts	Court Terme
		4 logts	Moyen Terme
		8 logts	Long Terme

Soit, sur la base de 2,2 habitants par logement, un potentiel futur de :

- 9 habitants supplémentaires à l'horizon 2013,
- 18 habitants supplémentaires à l'horizon 2020.

1.3.4. CONCLUSION

Cette analyse qui reste une projection permet néanmoins de déterminer une répartition de l'évolution urbanistique sur les différents secteurs de la commune.

Ainsi, la population par secteur de distribution d'eau potable pourrait atteindre :

	Actuelle*	Horizon 2015	Horizon 2030
UDI Valbonnais	364	454	654
Les Engelas	67	90	116
La Roche	49	60	80
Leygat	5	5	5
TOTAL	485	609	855

* estimée sur la base du rôle des eaux

On constate donc que la croissance démographique va s'effectuer principalement à court et moyen terme sur le secteur de Valbonnais qui englobe le hameau des Verneys et le Plan d'eau. La demande sera croissante également sur les Engelas et la Roche mais avec a priori une évolution moins rapide de la demande à brève échéance.

ARTICLE 1.4 - ANALYSE DES BESOINS EN EAU POTABLE

1.4.1. CONSOMMATION D'EAU POTABLE ACTUELLE

L'analyse du rôle des eaux de 2006, couvrant la période de décembre 2004 à décembre 2005, montre que la consommation totale de la commune de Valbonnais s'élève à **31 913 m³/an**, soit une moyenne de **87 m³/j**.

● Répartition des consommations

Les principales caractéristiques des consommations recensées sur la commune sont les suivantes :

- Il n'existe pas de consommateur industriel.
- Les **gros consommateurs** (volume annuel supérieur à 200 m³/an) correspondent essentiellement aux agriculteurs, cependant les volumes ne dépassent jamais 500 m³/an. La part de ces gros consommateurs représente un volume annuel de 5 536 m³ pour 13 abonnés, soit **plus de 17 % de la consommation totale**.

Ainsi, en soustrayant de la consommation totale le volume des gros consommateurs, on obtient une bonne approche du volume consommé par les abonnés dits « domestiques ».

Sur Valbonnais, le **volume domestique** global (y compris immeubles) peut donc être évalué à 26 377 m³, soit environ **149 l/j/hab** sur la base 485 habitants.

La consommation domestique moyenne par branchement s'élève à 80 m³/an ce qui s'explique par le nombre important de résidences secondaires.

Pour analyser le poids de ces consommateurs saisonniers, nous avons trié les relevés de compteurs en fonction du volume consommé : au-dessous de 21 m³/an, ceux-ci sont considérés résidents secondaires, au-dessus résidents permanents.

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 21 sur 85

Le rôle des eaux de 2006 révèle ainsi qu'un peu plus d'un quart des compteurs (108 exactement sur un total de 400) se classe en catégorie « résidences secondaires » représentant un volume total de 832 m³ soit 2,6% de la consommation totale, ce qui est faible.

Si l'on s'intéresse à la « population permanente », les ratios sont alors plus élevés : 25 545 m³ pour 279 abonnés soit un ratio de 91 m³/an par branchement.

NOTA

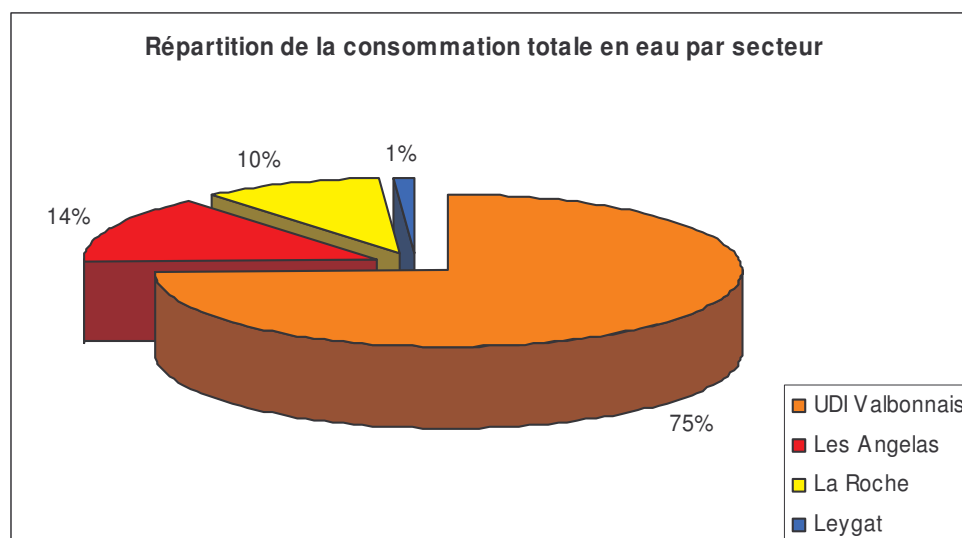
A signaler qu'une partie de la consommation n'apparaît pas dans le rôle des eaux. Cela concerne les fontaines, les besoins communaux (école, mairie, salle des fêtes, terrain de sport, ...).

● **Répartition des consommations par secteur**

Les tableau et graphes ci-après indiquent la répartition des différentes consommations en fonction des secteurs de distribution.

Consommation en m³/an de chaque secteur :

	UDI Valbonnais	UDI Leygat	UDI Les Engelas	UDI La Roche
Consommation totale (m3/an)	23 841	333	4 517	3 222
Gros consommateurs (m3/an)	3 757	-	499	1 280
Consommation domestique (m3/an)	20 084	333	4 018	1 942
Ratio par compteur (m3/an)	93	67	106	88



Les éléments ci-avant mettent en évidence les points suivants :

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 22 sur 85

- Seul le secteur de la Roche est influencé par les « gros consommateurs » dont la part représente tout de même 40 % de la consommation totale,
- Le poids des différents secteurs traduit relativement bien l'équilibre des répartitions au niveau de la population desservie par chaque secteur.

Pour compléter ce chapitre, il convient de faire une estimation des consommations non comptabilisées dans le rôle des eaux.

En l'absence d'éléments chiffrés, les hypothèses suivantes ont été utilisées :

- Consommation des fontaines : hypothèse retenue 5 l/mn par fontaine (cette valeur est plutôt basse et tendrait à minorer le volume réellement consommé).
- Consommations communales : il est d'usage de prendre un pourcentage de la consommation totale donnée par le rôle des eaux. Ce pourcentage varie en fonction de la taille de la commune. Nous avons considéré ici un taux de 10%.

Ces hypothèses permettent de recalculer la consommation totale sur Valbonnais par secteur d'alimentation :

	UDI Valbonnais	UDI Leygat	UDI Les Engelas	UDI La Roche
Consommation domestique (m3/an)	20 084	333	4 018	1 942
Gros consommateurs (m3/an)	3 757	-	499	1 280
Fontaines (m3/an)	49 932	-	7 884	7 884
Consommations communales (m3/an)	2 638	-	-	-
Consommation totale (m3/an)	76 411	333	12 401	11 106

Ce tableau permet de constater que les consommations non recensées par le rôle des eaux sont prépondérantes sur tous les secteurs, exception faite de celui de Leygat compte tenu que ce hameau ne dispose pas d'équipement public consommateur d'eau et que la fontaine n'est pas comptabilisée du fait de son raccordement sur le trop plein du réservoir de Leygat.

Partout ailleurs, les consommations (des fontaines et des besoins communaux pris en compte uniquement sur le bourg) représentent près du double au minimum des consommations domestiques.

L'hypothèse faite sur le débit des fontaines avec une valeur très inférieure à celle indiquée par exemple dans les annexes sanitaires du POS pèse déjà lourdement au niveau du bilan des consommations en eau potable.

Ceci montre l'intérêt d'équiper de compteur l'ensemble des branchements pour permettre une réelle connaissance des besoins en eau potable.

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 23 sur 85

1.4.2. EVOLUTION DES BESOINS EN EAU

Le tableau ci-dessous fait apparaître les besoins en eau futurs de la commune de Valbonnais en effectuant une répartition par secteur de distribution.

Le calcul a été réalisé en considérant :

- les besoins des gros consommateurs constants dans le temps,
- le ratio de consommation par abonné (en l/j/hab) également inchangé dans le temps mais différent selon les secteurs,
- les besoins des fontaines égaux à 5 l/mn/fontaine,
- une augmentation de la consommation communale par secteur proportionnelle à l'augmentation de la population.

Avec fontaines et conso communales	Consommation en m ³ /an		
	Actuelle	Horizon 2015	Horizon 2030
UDI Valbonnais	76 411	80 795	91 705
UDI Leygat	333	333	333
UDI Les Engelas	12 401	13 286	14 613
UDI La Roche	11 106	11 590	12 557
Total	100 251	106 003	119 208

On constate donc que les besoins domestiques vont augmenter de près de 50 % en 2030 pour une augmentation de population de 75 % mais que cette évolution est inégalement répartie.

Par contre, si l'on se réfère à la consommation globale actuelle, l'augmentation est beaucoup moins marquée et s'élève aux environs de 20 % en 2030.

	Horizon 2015	Horizon 2030
UDI Valbonnais	6%	20%
UDI Leygat	0%	0%
UDI Les Engelas	7%	18%
UDI La Roche	4%	13%
Total	6%	19%

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 24 sur 85

ARTICLE 1.5 - ETUDE DE LA PRODUCTION D'EAU POTABLE

1.5.1. EVOLUTION DE LA PRODUCTION D'EAU POTABLE AU DEPART DES CAPTAGES

Il n'existe aucun comptage au départ des différents captages sur la commune de Valbonnais. De plus, aucun jaugeage n'est régulièrement réalisé sur les captages.

Le manque de suivi sur les ressources et donc de données ne nous permet pas d'étudier l'évolution de la production au départ des captages.

Conclusion :

Il est impératif d'effectuer des jaugeages annuels sur les différentes sources pour connaître les périodes d'étiage et suivre d'éventuelles variations de production qui ont été observées ces dernières années sur d'autres bassins versants.

A signaler l'existence de quelques valeurs de jaugeages effectuées en 1989 et en 1993 (entre une et quatre mesures au maximum) disponibles sur les points d'eau communaux. Ces valeurs qui ne sont pas forcément représentatives d'une période d'étiage ont été exploitées pour approcher la production d'eau potable au départ des captages communaux, faute de disposer d'éléments plus pertinents et plus nombreux.

Le tableau page suivante présente la synthèse des données disponibles aujourd'hui sur la ressource. Une extrapolation a été faite à partir de la valeur du mois d'octobre 1989 correspondant à une période d'étiage. L'année 1989 étant une année sèche de référence, la valeur retenue pour l'étiage quinquennal se situe au voisinage de cette mesure.

Pour la suite de l'étude, nous avons considéré une valeur d'étiage correspondant à 75 % de la valeur retenue lorsque les données étaient de 1989.

Lorsque seule la valeur de février 1993 était disponible, le débit d'étiage de référence a été obtenu en appliquant un abattement de 50% sur la mesure de février, au vu des écarts de débits observés entre 1989 et 1993 sur les secteurs de la Roche et de Bourchany.

Secteur de distribution	Captages AEP	Résultats de jaugeage	Date	Débits caractéristiques retenus		Production moyenne journalière	
				en étiage quinquennal	en année moyenne	en étiage quinquennal	en année moyenne
UDI Valbonnais	Bourchany 1 (*)	80.00 l/mn	23/08/1989	160 l/mn	272 l/mn	230 m3/j	392 m3/j
		240.00 l/mn	19/09/1989				
		180.00 l/mn	24/10/1989				
		360.00 l/mn	02/02/1993				
	Bourchany 2	27.69 l/mn	23/08/1989	20 l/mn	34 l/mn	29 m3/j	49 m3/j
		21.82 l/mn	19/09/1989				
		21.82 l/mn	24/10/1989				
		90.00 l/mn	02/02/1993				
	Sce Léon Pichand ou Siguret	180.00 l/mn	23/08/1989	75 l/mn	128 l/mn	108 m3/j	184 m3/j
		180.00 l/mn	19/09/1989				
		78.55 l/mn	24/10/1989				
		210.00 l/mn	02/02/1993				
	Sce du Frêne	120.00 l/mn	23/08/1989	50 l/mn	85 l/mn	72 m3/j	122 m3/j
		55.39 l/mn	19/09/1989				
		80.00 l/mn	24/10/1989				
		80.00 l/mn	02/02/1993				
Total production moyenne sur UDI Valbonnais						439 m3/j	747 m3/j

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 25 sur 85

UDI Leygat	Captage supérieur	3.60 l/mn 4.70 l/mn	19/09/1989 24/10/1989	3.3 l/mn	5.6 l/mn	4.8 m3/j	8.1 m3/j
	Captage inférieur (*)	2.40 l/mn 4.00 l/mn	19/09/1989 24/10/1989	2.2 l/mn	3.7 l/mn	3.2 m3/j	5.4 m3/j
	Total production moyenne sur UDI Leygat					7.9 m3/j	13.5 m3/j
UDI Les Engelas	Source du Chargeoir	120.00 l/mn	12/02/1993	60.00 l/mn	102.00 l/mn	86 m3/j	147 m3/j
	Captages des Engelas	168.00 l/mn	12/02/1993	75.00 l/mn	127.50 l/mn	108 m3/j	184 m3/j
Total production moyenne sur UDI Les Engelas						194 m3/j	330 m3/j
UDI La Roche	Captage supérieur	13.85 l/mn	19/09/1989	10.0 l/mn	17.0 l/mn	14 m3/j	24 m3/j
		10.75 l/mn	24/10/1989				
		30.00 l/mn	12/02/1993				
	Captage inférieur	7.13 l/mn	19/09/1989	4.0 l/mn	6.8 l/mn	5.8 m3/j	9.8 m3/j
		4.39 l/mn	24/10/1989				
		18.00 l/mn	12/02/1993				
	Captage du Bas	60.00 l/mn	19/09/1989	50 l/mn	85.0 l/mn	72 m3/j	122 m3/j
		55.39 l/mn	24/10/1989				
		102.86 l/mn	12/02/1993				
Total production moyenne sur UDI La Roche						92 m3/j	157 m3/j

(*) Valeurs de jaugeage obtenues après avoir tringlé les drains du captage ce qui explique que les valeurs sont très supérieures à celles mesurées le mois précédent..

● **NOTA**

Appellation des sources sur Valbonnais : le tableau présente la dénomination qui apparaît sur les documents remis par le SIVOM. Il n'est fait aucune référence aux dénominations utilisées par la DDASS.

Il est probable que « Bourchany 1 et 2 » correspondent aux captages de Combe Gaillard et Sauze. Quant à la source « Léon Pichand » rebaptisée « Siguret » en 1993, elle pourrait désigner « Pré Blanchon ».

Ce sont les hypothèses que nous avons formulé pour la suite de l'étude.

► **Ces informations restent à confirmer par le SIVOM.**

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 26 sur 85

1.5.2. EVOLUTION DE LA PRODUCTION D'EAU POTABLE AU DEPART DES RESERVOIRS

L'absence de données de la production sur l'ensemble des réservoirs rend impossible une analyse précise et objective de l'évolution de la production d'eau potable.

Le dernier compteur de production a été installé très récemment en 2005 sur le réservoir de la Roche.

Conclusion :

Il est INDISPENSABLE de mettre en place dès à présent un relevé mensuel des compteurs sur les 4 réservoirs communaux pour permettre la mise en place d'un véritable suivi de la production d'eau potable.

1.5.3. RENDEMENT DU RESEAU D'ADDUCTION

Ce chapitre est établi sur plusieurs hypothèses de rendement différent du réseau d'adduction selon le secteur considéré. Le rendement est un indice brut qui traduit simplement l'écart entre le volume produit au départ des captages et le volume mis en distribution au départ des réservoirs.

Le tableau ci-dessous présente les hypothèses retenues concernant l'efficacité des réseaux de production pour l'ensemble des ressources communales :

	Rendement du réseau
Captages de Valbonnais	80%
Source du Frêne	80%
Captages de Leygat	90%
Source du Chargeoir	80%
Autres sources des Engelas	95%
Captages de la Roche	80%

1.5.4. COMPARAISON PRODUCTION – CONSOMMATION 2006

Cette analyse n'est pas possible faute de relevés de compteurs de production.

Les réservoirs sont tous équipés de trop plein qui étaient en fonctionnement lors de notre visite sur le site ce qui caractérise une production supérieure à la demande du réseau.

Cependant, il s'agit d'une observation à un instant donné qui n'est pas forcément représentative de la situation sur les 365 jours de l'année : d'une part parce que les besoins sont variables sur une journée et selon la période de l'année, d'autant que l'activité touristique s'est fortement développée ces dernières années et d'autre part, parce que les débits des sources fluctuent, comme l'attestent les quelques valeurs de jaugeage disponibles, dans des proportions importantes.

ARTICLE 1.6 - BILAN BESOINS – RESSOURCES

Le bilan besoins-ressources a été établi sur les bases suivantes :

- besoins journaliers issus du §1.4.2 : intègrent les besoins domestiques, les gros consommateurs, les fontaines et les besoins communaux,
- production issue des valeurs estimées d'étiage définies au §1.5.1 corrigée par un facteur de rendement du réseau d'adduction propre à chaque secteur et présenté au §1.5.3.

L'écart observé entre PRODUCTION (à l'étiage) et CONSOMMATION a été traduit en rendement minimum du réseau de distribution à obtenir pour satisfaire l'ensemble des besoins en eau potable.

Le tableau ci-dessous présente les résultats de cette simulation :

	Production sortie réservoir		Consommation	Rendement mini en étiage
	Moyenne	Etiage		
UDI Valbonnais	499 m3/j	351 m3/j	291 m3/j	83%
UDI Leygat	12 m3/j	7 m3/j	1 m3/j	13%
UDI les Engelas(*)	118 m3/j	69 m3/j	47 m3/j	68%
UDI la Roche	125 m3/j	74 m3/j	43 m3/j	59%
Total	754 m3/j	501 m3/j	383 m3/j	56%

(*) Production calculée uniquement sur la source du Chargeoir

■ Conclusion

On constate :

- que les rendements minimaux des réseaux de distribution à atteindre sont très variables selon le secteur considéré : ainsi, ce rendement est très bas sur Leygat (<20%) et passable sur la Roche avec près de 60%. Pour les Engelas, avec une valeur de 68%, alors que le réseau de distribution a été renforcé sur presque tout son linéaire assez récemment, on peut s'attendre à une valeur réelle bien supérieure. Sur Valbonnais, le rendement théorique minimal est assez élevé avec 83% alors que le réseau existant est par endroit très ancien.
- que la capacité de production sur la commune de Valbonnais est a priori suffisante aujourd'hui pour assurer la satisfaction des usages aussi bien sur une journée moyenne qu'en étiage sur Leygat, la Roche et également sur les Engelas, le réseau étant récent.
- Que sur les Engelas, le calcul a été conduit en ne considérant que la seule source du Chargeoir, les autres captages inférieurs n'ayant pas été intégrés du fait des contraintes assez fortes pesant pour la mise en place des périmètres de protection et de leur absence du contrôle sanitaire. La commune disposerait donc d'un potentiel de

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 28 sur 85

ressources supplémentaires important si les captages du bas (à proximité du réservoir actuel) étaient conservés.

Au global, la commune possède un excédent de ressources : sur la base de 85% de rendement sur l'adduction et 70% sur la distribution, la commune serait capable d'alimenter plus de 2000 habitants, et sans tenir compte des captages du bas sur les Engelas.

Cette approche permet d'observer des capacités de production existantes excédentaires par rapport aux besoins à couvrir.

Cependant, la commune a évoqué des difficultés d'alimentation en eau potable sur plusieurs secteurs de distribution : Leygat, Valbonnais et les Engelas.

Alimentation du secteur de Leygat :

Ces difficultés sont réelles puisque la collectivité a procédé à la création d'une prise d'eau dans le canal d'irrigation longeant le terrain d'implantation du réservoir.

Au vu du bilan sur ce secteur, même avec des rendements très médiocres sur l'adduction (50%), la production disponible atteint 4 m³/j au départ du réservoir pour des besoins en pointe estimés à 2 m³/j (maximum 10 personnes présentes) ce qui laisse une marge importante pour la collectivité.

Les problèmes de pénurie d'eau sur ce hameau résulteraient donc de **fuites très élevées sur les réseaux**. La démarche consiste donc à recueillir des données précises sur la production réelle : relevé du compteur de distribution, jaugeage sur l'adduction (arrivée réservoir et ouvrage de jonction des deux captages) pour permettre ensuite une définition correcte du rendement des réseaux d'adduction et de distribution.

Partant de là, la commune pourra soit envisager une recherche de fuites, soit décider d'un programme de rénovation de réseaux en fonction des résultats obtenus.

Alimentation du secteur des Engelas :

Le réseau de distribution ayant été en grande partie refait à neuf il y a moins de 20 ans, le rendement devrait être élevé. Là encore le suivi de la production (grâce au relevé du compteur dans le réservoir) permettra de lever le doute sur l'état du réseau de distribution.

Ces relevés doivent s'accompagner d'un jaugeage des fontaines raccordées sur le réseau d'eau potable ou de la mise en place de compteurs pour estimer au plus juste le volume consommé par ces dispositifs et non comptabilisés.

Le jaugeage de la ressource (source du Chargeoir) est également à réaliser pour déterminer l'état de la conduite âgée de plus 30 ans, même s'il s'avère délicat à réaliser en pratique.

Ces données seront nécessaires pour décider de l'utilité ou non de conserver à terme les ressources des deux captages du bas par rapport à d'éventuels travaux d'amélioration du réseau.

Alimentation du secteur de Valbonnais

C'est le secteur qui dispose de la plus petite marge de manœuvre sur le réseau de distribution.

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 29 sur 85

Mais là encore, de nombreux points de connaissance doivent être améliorés avant de décider du programme d'actions à engager.

La part des besoins affectés aux fontaines étant prépondérante, le simple fait de les fermer doit suffire pour passer les périodes d'étéage des ressources dites de « Bourchany ». En effet, les estimations de production, même en prenant des hypothèses plus défavorables sur les réseaux d'adduction (50 %), conduisent à une valeur de l'ordre de 300 m³. Un tel volume journalier, même avec un mauvais rendement du réseau de distribution (inférieur à 70%) permet d'alimenter plus de 1 000 habitants (fontaines fermées).

Il ne semble donc pas que la pénurie d'eau gagne prochainement la commune de Valbonnais mais des efforts de gestion du réseau d'eau potable, d'amélioration de l'état des canalisations permettront d'assurer la sécurité de l'alimentation en eau de qualité.

Il importe d'approcher plus finement les éléments se rapportant à la production (débits au départ du réservoir, ceux au départ des captages) et ceux liés à la consommation n'apparaissant pas dans le rôle des eaux, de façon à recalculer précisément les rendements des différents réseaux et pouvoir décider d'un programme d'actions en conséquence.

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 30 sur 85

ARTICLE 1.7 - DIAGNOSTIC SOMMAIRE DES OUVRAGES

Les éléments qui suivent font suite aux visites sur site réalisées par Res'O Conseil.

1.7.1. RESERVOIR DE SIGURET



Photo n°1 : Vue générale de l'ouvrage



Photo n°2 : Vue partielle de la chambre des vannes : départ distribution

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 31 sur 85

La date de construction de l'ouvrage n'est pas connue. Sa capacité serait de 400 m³.

Génie Civil

La chambre des vannes est en assez bon état tant à l'extérieur qu'à l'intérieur. On note cependant une humidité importante dans l'angle de la chambre où se rejette la conduite de vidange/trop plein, la photo atteste du phénomène observé.

Des traces sèches le jour de notre visite sont visibles sur la paroi de la cuve dans la chambre de vannes ainsi que des fissures en particulier au niveau de la jonction chambre de vannes – cuve.

Au niveau de la cuve, celle-ci est semi-enterrée induisant au cours de l'année des variations thermiques importantes sur la paroi béton qui à long terme diminue la durée de vie de l'ouvrage par altération du béton.

Equipement

Bien que les dimensions de la chambre de vannes soient relativement spacieuses (en surface et en volume), l'espace a été mal exploité, les différentes canalisations longeant les murs de la chambre et ne facilitant pas l'intervention sur l'ouvrage.

Une partie de l'équipement de la chambre de vannes a été repris à l'occasion de la mise en place d'un stérilisateur U.V sur le départ de la distribution et le by-pass de l'adduction fin des années 90 – début 2000. Les conduites ont été reprises en inox sur les tronçons concernés par ces travaux.

Ailleurs, l'équipement est resté d'origine : la majeure partie des vannes présente de nombreuses traces de rouille, les supportages en place semblent avoir été rapportés et bricolés avec les reliquats de matériaux disponibles sur le site.

Un compteur à tête émettrice équipe le départ de la distribution.

Aucun compteur par contre n'est installé sur les deux conduites d'adduction alimentant le réservoir de Bourchany.

Les différentes armoires de commande et électriques sont installées sur la face avant de la chambre de vannes.

Trois points sont à signaler :

- Au niveau des ventilations en particulier, un entretien plus fréquent devrait être institué pour empêcher le développement de colonies d'insectes.
- Le rejet de la vidange/trop plein devrait être modifié pour limiter les éclaboussures sur les murs autour du regard compte tenu de la présence d'un coffret de commande juste au-dessus (cf photo).
- Installation verticale de l'appareil U.V. : en cas de baisse du niveau d'eau dans la cuve au-dessous de la génératrice inférieure de la canalisation de sortie de l'appareil U.V., la distribution n'est plus assurée sans intervention sur la chambre de vannes. Ce cas de figure impose l'ouverture de la vanne située sur la ligne principale de distribution et l'eau ne passe alors plus par le stérilisateur U.V.

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 32 sur 85

Lors du nettoyage de la cuve, il serait nécessaire de vérifier les dimensions de la cuve et les cotes du départ de distribution et trop plein pour permettre de vérifier la capacité utile du réservoir de Siguret.

Extérieurs

Aucun aménagement particulier n'existe sur le site. Il n'y a pas de clôture et de portail. Les abords sont entretenus.

A signaler que le terrain où est implanté le réservoir de Siguret correspondrait à la parcelle 319, propriété de la commune.

Cependant, la position exacte du réservoir sur fond de plan cadastral reste à confirmer, compte tenu de l'écart parcellaire constaté avec le plan BD Ortho de l'IGN (parcelle 280, juste au-dessus de la parcelle 319).

Par ailleurs, le plan du SMDEA est erroné sur la localisation du réservoir de Siguret qui figure encore plus haut.

La position précise du réservoir est une donnée importante à valider compte tenu que l'altitude du réservoir conditionne les pressions de service sur les réseaux de distribution à l'aval.

1.7.2. RESERVOIR DE LEYGAT



Photo n°3 : Vue générale de l'ouvrage

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 33 sur 85



Photo n°4 : Vue partielle de la chambre des vannes (partie inférieure)

La date de construction de l'ouvrage n'est pas connue. Sa capacité serait de l'ordre de 50 m³.

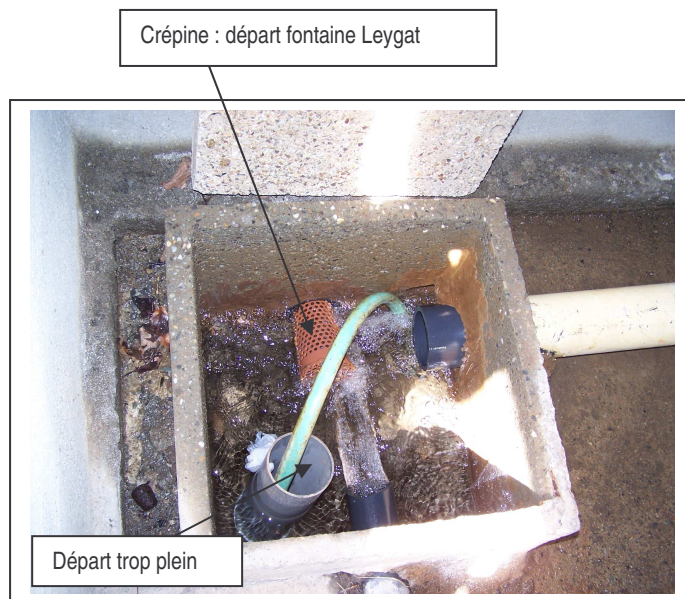
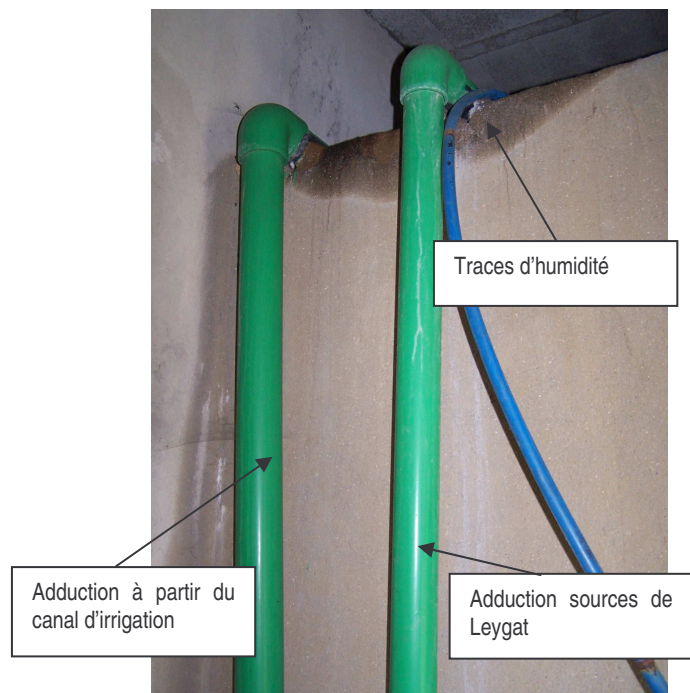
Génie Civil

La cuve est rectangulaire. La chambre des vannes et le réservoir sont en assez bon état tant à l'extérieur qu'à l'intérieur.

On note cependant une humidité importante à plusieurs endroits spécifiques de la chambre des vannes : deux sont visibles sur la photo n°4, ils correspondent d'une part au regard de vidange-trop plein sous-dimensionné provoquant le débordement de l'eau sur la dalle de la chambre et d'autre part, la traversée de paroi de la conduite de distribution dont l'étanchéité est insuffisante.

Le troisième point, source d'humidité est situé à l'arrivée des deux canalisations d'adduction (cf photo n°5) le niveau d'eau de la cuve pouvant atteindre le haut de la paroi lorsque les débits d'adduction sont très importants, le trop plein étant sous dimensionné pour évacuer le volume d'eau excédentaire dans la cuve.

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 34 sur 85



Photos n°5 et 6 : Arrivée des conduites d'adduction (n°5) et regard de jonction des by-pass/trop plein (n°6)

Equipement :

Il n'existe aucun traitement de désinfection sur ce réservoir.

Un compteur au départ de la distribution vient d'être installé qu'il conviendra de relever mensuellement.

Plusieurs remarques sont à apporter sur l'équipement de la chambre des vannes :

- Canalisation de vidange/trop plein : PVC Ø110 jusqu'au regard de la chambre de vannes. A l'aval, il n'existe pas un « vrai » réseau d'évacuation au milieu naturel, l'exutoire du réseau débouche dans un terrain privé, l'eau s'écoulant ensuite sur le sol et générant par ce fait des nuisances au propriétaire de ce terrain. Une conduite part alimenter la fontaine de Leygat ce qui explique la présence de la crépine dans le regard (cf photo ci-dessus).
- Adductions : la canalisation de droite sur la photo n°5 correspond à l'arrivée des sources de Leygat (qui sont regroupées en amont) du réservoir. Un by-pass a été créé avec une seconde canalisation d'adduction (à gauche sur la photo) provenant d'une prise d'eau réalisée dans le canal passant juste au-dessus du réservoir.

Cette adduction sert en secours essentiellement pour la défense incendie. La capacité du réservoir étant très faible, le secteur ne dispose pas de la défense incendie en terme de capacité de stockage. Les sources ne fournissant pas le débit de 17 l/s, la collectivité a eu recours à la création de cette prise d'eau dans le canal d'irrigation.

Cette prise pose plusieurs problèmes : le canal est à sec une partie de l'année et pendant cette période la prise n'a plus d'utilité pour la défense incendie. Par

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 35 sur 85

ailleurs, cette adduction complémentaire se jette directement dans la cuve soulevant un problème sanitaire dans la mesure où il s'agit d'eau de surface non traitée et non contrôlée.

Cette prise d'eau a également une autre utilisation : elle sert d'évacuation à une partie du débit d'adduction des sources de Leygat quand celles-ci sont très importantes au moyen de l'ouverture de la vanne rouge visible sur la photo n°4. Ceci permet au SIVOM d'éviter un débordement de l'eau dans la chambre de vannes et d'inonder alors tout le matériel et le local.

Cette connexion avec le canal d'irrigation, en l'absence de travaux sur le réseau ou d'aménagements complémentaires pour répondre aux besoins de la défense incendie, doit rester exceptionnelle et se limiter aux strictes situations d'urgence d'un incendie.

De plus, une procédure devrait être établie en accord avec la DDASS pour informer la population lors de l'utilisation de cette eau de surface, fournir de l'eau potable en bouteilles et procéder à la désinfection du réseau de distribution derrière un tel événement avant de rétablir une distribution normale.

Extérieurs

Il existe une clôture sur poteaux bois avec fils barbelés ceinturant le réservoir avec un piquet amovible pour pénétrer sur le site du réservoir de Leygat.
Les abords sont entretenus.

A signaler que le terrain où est implanté le réservoir de Leygat n'est pas la propriété de la commune : le foncier n'a jamais été régularisé après la construction du réservoir.

Enfin, et ce point rejoint le problème foncier, il n'existe pas de chemin d'accès aménagé jusqu'au réservoir. Les agents techniques doivent s'arrêter à l'angle de la parcelle 30, au bord du canal et traverser ensuite le canal puis le champ à pied pour se rendre au réservoir. Outre les difficultés pour l'exploitation au quotidien, cette situation pose aussi de fortes contraintes en cas d'incendie.

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 36 sur 85

1.7.3. RESERVOIR DES ENGELAS



Photo n°7 : Vue générale du réservoir des Engelas



Photo n°8 : Vue partielle de la chambre des vannes

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 37 sur 85

La construction de l'ouvrage daterait de 1990. Sa capacité serait de l'ordre de 300 m³ mais reste à confirmer.

Génie Civil

La cuve est circulaire. La chambre des vannes et le réservoir sont en assez bon état tant à l'extérieur qu'à l'intérieur. La cuve est entièrement enterrée.

On note une humidité au sol importante sous la canalisation d'adduction visible sur la photo n°8. Par ailleurs, au niveau du regard récupérant le rejet du trop plein / vidange, des éclaboussures maintiennent une humidité élevée au sol dans cette partie de la chambre des vannes.

Signalons là encore qu'il conviendrait d'augmenter les visites de maintenance sur l'ouvrage au niveau de l'entretien des ventilations pour éviter le développement d'insectes dans la chambre de vannes.

Equipement

Il est d'origine. Plusieurs traces de rouille sont apparentes sur la robinetterie.

Une lampe U.V. est installée sur l'adduction à l'aval du by-pass ce qui entraîne une absence de traitement dans le cas où l'eau est distribuée en direct.

Un compteur au départ de la distribution est en place. Il faut signaler qu'il est placé à l'amont du by-pass du réseau d'adduction : il n'y a donc pas de comptage quand l'eau est envoyée en direct sur le réseau de distribution.

Il existe sur ce réservoir une lyre incendie sur la distribution.

Extérieurs

Présence d'une clôture sur poteaux bois avec fils barbelés ceinturant le réservoir de part et d'autre de la chambre de vannes.

Les abords sur la cuve sont entretenus.

La commune est propriétaire de la parcelle. Pour autant, l'accès n'est pas aisé et n'est pas possible en véhicule par le chemin existant. Il conviendrait de négocier avec le propriétaire du champ un accès en véhicule depuis la route ou alors de réaménager le chemin existant au-dessous du réservoir pour permettre le passage de véhicules légers.

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 38 sur 85

1.7.4. RESERVOIR DE LA ROCHE



Photos n°9 et 10 : Equipement de la chambre des vannes du réservoir de la Roche

La date de construction de l'ouvrage n'est pas connue. Sa capacité serait d'environ 70 m³.

Génie Civil

La cuve est circulaire. Il n'existe pas d'accès entre la chambre des vannes et la cuve contrairement à la conception des autres réservoirs sur la commune. Nous n'avons donc pas pu examiné l'état intérieur du réservoir.

Au niveau de la chambre des vannes, on constate un ouvrage en mauvais état. Des fissures sur la dalle supérieure ont été réparées. Un suintement est visible sur la paroi de la cuve devant la conduite d'adduction. Des traces d'humidité sont également visibles en d'autres endroits de la paroi : en partie inférieure, l'aspect du béton est verdâtre à gris foncé. Le fond de la chambre des vannes côté cuve est très humide. Il n'y a pas de regard intérieur pour l'évacuation d'eau à l'intérieur de l'ouvrage.

Equipement

Il est d'origine. Plusieurs traces de rouille sont apparentes sur la robinetterie. Il conviendrait de vérifier le fonctionnement des différentes vannes pour s'assurer de la bonne conservation des pièces tournantes sur ces organes.

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 39 sur 85

Un appareil U.V. équipé de deux lampes est installée sur l'adduction à l'aval du by-pass ce qui entraîne une absence de traitement dans le cas où l'eau est distribuée en direct. Un compteur est aussi installé mais aucun relevé ne nous a été fourni.

Un compteur au départ de la distribution est en place. Il faut signaler qu'il est placé à l'amont du by-pass du réseau d'adduction et de la jonction sur le départ incendie : il n'y a donc pas de comptage quand l'eau est envoyée en direct à partir du réseau d'adduction sur le réseau de distribution ou quand la vanne incendie est ouverte.

Il existe sur ce réservoir un départ spécifique au bas de la cuve équipé d'une vanne (rouge sur la photo) raccordé sur la conduite de distribution propre à la défense incendie. Il conviendrait de vérifier la capacité réelle utile de la cuve lors de son nettoyage périodique en prenant les cotes exactes sur les conduites de trop plein, départ distribution et départ incendie afin de disposer des volumes de stockage réellement disponible pour l'alimentation en eau potable et pour l'incendie.

Enfin, les canalisations passant en pied de chambre des vannes sont presque au ras du sol, les brides se retrouvent coincées sur la dalle et ne sont pas démontables.

Extérieurs

Le réservoir n'est pas clôturé. Les abords mériteraient d'être un peu réaménagés pour faciliter l'accès à un véhicule léger (cote un peu raide à franchir pour arriver à la chambre de vannes).

A signaler que seul le terrain où est implanté le réservoir de la Roche est la propriété de la commune. Concrètement, une enclave circulaire (parcelle 72) appartient à la commune. L'accès à l'ouvrage nécessite de traverser une partie de la parcelle 71.

Une négociation foncière serait donc nécessaire pour acquérir le terrain en bordure de voie communale et permettre la création d'un véritable accès carrossable jusqu'au réservoir.

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 40 sur 85

ARTICLE 1.8 - ANALYSE DE LA DEFENSE INCENDIE

1.8.1. POINT DE VUE REGLEMENTAIRE

La circulaire interministérielle n°465 du 10 décembre 1951 pose deux principes de base :

- Le débit nominal d'un engin de lutte contre l'incendie est de 60 m³/h,
- La durée approximative d'extinction d'un sinistre moyen peut être évaluée à deux heures.

La Circulaire du Ministère de l'Agriculture du 9 août 1967 indique en particulier que " les réseaux d'alimentation en eau potable doivent être conçus pour leur objet propre : l'alimentation en eau potable. La défense contre l'incendie n'est qu'un objectif complémentaire qui ne doit ni nuire au fonctionnement du réseau en régime normal, ni conduire à des dépenses hors de proportion avec le but à atteindre. "

● *Obligations de la commune*

- **Mise en place et financement d'un service de lutte contre l'incendie.**
Le service de lutte contre l'incendie a pour but de prévenir et de maîtriser par tous moyens les sinistres susceptibles de se produire. Il doit notamment veiller à ce que les débits d'eau dont il a besoin pour éteindre le feu soient toujours disponibles. L'article L131-2-6° du Code des communes précise que l'organisation du service de lutte contre l'incendie est effectuée dans le cadre communal, intercommunal ou départemental.
- **Obligation de posséder des équipements ou ouvrages permettant la fourniture d'eau destinée à la lutte contre l'incendie**
La lutte contre l'incendie s'inscrit dans le cadre des pouvoirs de police administrative du maire (article L2212-2, alinéa 5 CGCT) et les dépenses correspondantes sont des dépenses obligatoires pour la commune (article L2321-2, alinéa 7 CGCT). Elles englobent la fourniture, la pose (ou la construction), l'entretien et le renouvellement des équipements ou ouvrages destinés à fournir l'eau pour la lutte contre l'incendie. C'est le budget général de la commune qui doit être utilisé à cet effet et non le budget du service des eaux. La prise en charge de ces investissements par l'exploitant du réseau doit donc être couverte par le contribuable et non par l'utilisateur.

● *Responsabilités de la commune*

C'est le cas lorsqu'elle n'aura pas garanti au service de lutte contre l'incendie une pression et un débit suffisant au poteau incendie (TA Limoges 12/3/1992, Commune de Feytiat)

Il en va également ainsi lorsque les bouches d'incendie ou les tuyaux d'alimentation de l'eau se trouvaient dans un état défectueux faute d'un contrôle suffisant (CE 12/7/1969, Commune de Saint-Quay-Portrieux).

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 41 sur 85

De façon générale, la commune doit donner au service les moyens d'intervenir de façon satisfaisante ; elle sera donc déclarée responsable :

- lorsqu'elle n'a pas recherché à remédier à l'insuffisance de l'alimentation en eau en période de sécheresse, malgré les dangers que cette situation pouvait comporter en cas d'incendie (CE 7/11/1952, Ville d'Oloron-Sainte-Marie) ;
- lorsque les plans des sources d'eau mis à la disposition des sapeurs-pompiers ne mentionnaient pas les mares et citernes se trouvant à proximité du lieu du sinistre (CE 15/7/1954, Ville de Sainte-Foy-la-grande) ;
- lorsque les sapeurs-pompiers n'ont pas été mis en possession des clefs leur permettant de faire fonctionner les bouches d'incendie (CE 21/2/1964, Compagnie d'assurances "La Paternelle").

1.8.2. CAMPAGNE D'ESSAIS 2006

Les essais de l'ensemble des poteaux incendie de la commune ont été réalisés le 31 mars 2006 par le cabinet Res'O Conseil.

Les résultats complets des mesures sont joints en annexe du présent dossier, seul apparaît ci-dessous la synthèse et les commentaires associés.

Il a été procédé à la réalisation d'un fond de plan sur support cadastral, composé de deux planches, repérant la position exacte des PI avec une numérotation de ceux-ci correspondant à celle établie par le Centre d'Incendie et de Secours de Valbonnais.

Les commentaires qui suivent doivent donc s'appuyer sur les deux plans fournis en annexe du présent dossier.

● **Le parc incendie**

26 poteaux incendie ont été répertoriés sur la commune de Valbonnais.

Le tableau ci-dessous présente la répartition des poteaux incendie par type et par diamètre :

	Total	Le Bourg	Roussillon	Les Nicolaux	Péchal	Plan d'eau	Les Verneys	Les Angelas	La Roche	Leygat
Ø100	18	5	1	1		2		6	2	1
Ø60	8	3	2		2		1			
Total	26	8	3	1	2	2	1	6	2	1

On constate donc que 30% du parc sont des poteaux équipés de prise Ø60. Deux secteurs sont exclusivement desservis par ces poteaux Ø60 : Péchal et les Verneys donc techniquement non conformes car non équipés de prise Ø100.

● **Résultat des mesures**

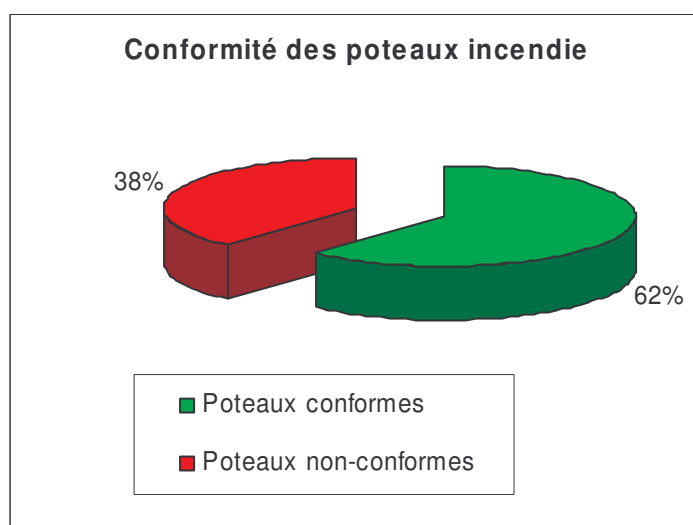
Les mesures ont été réalisées dans des conditions réelles d'intervention sans modification sur l'état éventuel des poteaux (absence de bouchons...).

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 42 sur 85

L'appareil utilisé est un Compteur de Poteau Incendie (CPI 2) référence D05WI0009377 approuvé par la DRIRE.

Les tableau et graphe ci-dessous montre le taux de conformité des poteaux incendie.

	Nb	%
Poteaux conformes	16	62%
Poteaux non-conformes	10	38%



La répartition de la cause des non-conformités est présentée ci-dessous :

	Nb	Poteaux concernés
Mesure impossible	3	3, 13, 21
Débit inférieur à 60 m ³ /h à 1 bar	7	8, 9, 10, 12, 15, 16, 18,

● Analyse des défauts constatés

Lors de la mesure, un diagnostic rapide de l'état de chaque poteau incendie a été effectué afin de recenser les différents défauts susceptibles d'entraver le bon fonctionnement ou la bonne utilisation de l'appareil :

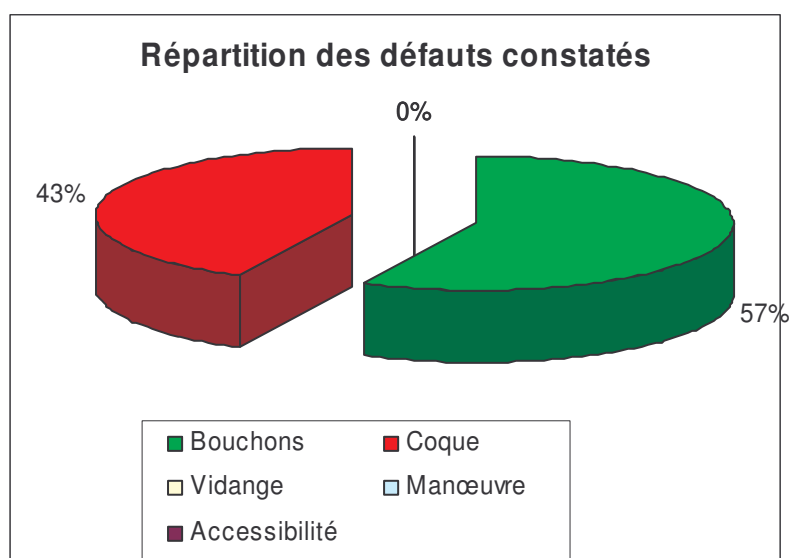
- Problème de bouchons.....absence de bouchons, fuite sur un bouchon
- Problème de coque.....absence de coque, coque cassé, voilée, pas de n° de repérage sur la coque...
- Problème de vidange.....non fonctionnement de la vidange
- Problème de manœuvrevanne difficile à ouvrir ou à fermer, problème de cavitation à la fermeture

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 43 sur 85

- Problème d'accessibilitéprise non accessible, poteau trop bas, en propriété privée, problème de stationnement devant le poteau...

Le tableau et graphe ci-après dressent la synthèse des défauts constatés :

	Nb	%
Bouchons	4	15%
Coque	3	12%
Vidange	0	0%
Manœuvre	0	0%
Accessibilité	0	0%
Nb de PI défectueux	7	27%



1.8.3. SYNTHESE DES PROBLEMES CONSTATES

Les résultats des mesures ainsi que les commentaires complets associés sont présentés sur les plans n°018 et 019-06-VALBO002-DIA en date du 29/09/06 joints au présent dossier.

Ils font apparaître :

- Les zones couvertes par un PI non-conforme ou par une réserve d'eau insuffisante,
- Celles non couvertes à la distance réglementaire de 200 m,
- Les zones non couvertes à cause d'un poteau défaillant,
- Les poteaux où la mesure s'est avérée impossible,
- Les poteaux non-conformes.

● Synthèse générale

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 44 sur 85

Zones non couvertes

Les secteurs non couverts par un poteau incendie situé dans la bande des 200 m se trouvent :

- *En rive droite de la Bonne* : il s'agit d'habitations isolées,
 - *La plaine du Château* : 1 habitation,
 - *Les Ruines de Royer* : 1 habitation,
 - *La Vie close* : 1 habitation,
 - *Le Bourchany* : concernent deux habitations,
 - *Les Ayes* : lieu-dit à l'entrée de la commune en bordure de départementale,
- *Au Plan d'eau* : deux bâtiments situés au bord du plan d'eau et l'habitation isolée à l'ouest du plan,
- *Secteur au-dessus de Péchal*, sous le réservoir de Siguret,
- *Les Terres de Rivière* : 1 habitation, en bordure de la Bonne dans la plaine,
- *En rive gauche de la Bonne*, il s'agit aussi principalement d'habitations isolées, soit :
 - *Les Clos d'Y* : concernent 3 habitations,
 - *Les Terres de rivière d'en Haut* : 2 bâtiments,
 - *Les Iles de Rivière* : 5 habitations,
 - *Les Soches* : 1 habitation,
 - *Les Terres du Moulin de la Roche* : 1 habitation,
 - *Le hameau de Chabrand* : regroupe 6 habitations,
 - *La Sauzerie* : 2 habitations,
 - *La Thuillière* : 1 habitation,
- *Aux Verneys* : les habitations de Mme ADOBATI Paulette et M. ADOBATI Henri, excentrés à l'ouest du hameau

Au total, l'absence de couverture incendie concerne actuellement près d'une quarantaine d'habitations. Si l'on prend en compte les zones potentiellement urbanisables, trois grands secteurs viennent se rajouter : les Verneys, Péchal et les Nicolaux représentant de l'ordre d'une centaine de constructions supplémentaires.

Zones couvertes mais non-conformes

Il existe principalement sept secteurs faisant apparaître des problèmes de défense incendie, deux se situant en marge de la zone d'urbanisation dense :

- *En rive droite*, tout le secteur de Péchal et l'intérieur du hameau concernant environ 58 habitations,
- *Au plan d'eau* : la majeure partie du lotissement, soit une dizaine d'habitations,
- *Sur Roussillon* : l'ensemble du lotissement et des constructions en périphérie, aucune réserve physique n'existant, le réseau alimentant les différents poteaux d'incendie provenant directement des sources gravitaires au-dessus de Bourchany,

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 45 sur 85

- Sur les Nicolaux : partie haute de la zone UB, au-dessus des HLM sous Belle Roche.
Cependant, la couverture de ce secteur (dans sa partie urbanisée) est assurée uniquement par le poteau incendie n°2, situé près du Château, de l'autre côté de la route départementale RD 526. A vol d'oiseau, les Nicolaux sont à moins de 200 m, mais l'accès entre le PI n°2 et les Nicolaux se fait en empruntant un sentier pédestre sinueux, trop étroit pour le passage d'un véhicule.
- Le hameau de Leygat : la capacité du réservoir étant insuffisante (50 m³),
- En rive gauche, l'ensemble du hameau des Verneys représentant plus d'une cinquantaine d'habitations,
- L'ensemble du hameau de la Roche, la capacité du réservoir étant d'environ 70 m³.

Au total, l'insuffisance de défense incendie concerne environ 170 logements, soit plus de 40% du parc communal.

● **Points particuliers**

Quelques points obscurs méritent d'être précisés :

- **Poteau n°18 Les Engelas – Bassin Rif**
Il a été impossible de mesurer la pression dynamique à 60 m³/h alors que celle des PI n°19 et n°17, situés respectivement en amont et en aval, est de 4,0 bars et 1,8 bars.
2 hypothèses peuvent être envisagées :
 - Le poteau incendie n'est pas installé sur la conduite Ø100 mais sur l'antenne Ø40.
 - Il y a un problème sur la vanne du poteau (mal ouverte) ou sur le poteau (obstruction) entraînant une perte de charge importante.
- **Poteau n°17 Les Engelas - Eglise**
La pression dynamique mesurée à 60 m³/h reste faible sur ce PI alors qu'il est apparemment situé sur une conduite Ø100 depuis le réservoir, ce qui aurait dû engendrer des pertes de charge telles que le poteau n'aurait pas été conforme.
Compte tenu des pertes de charges mesurées, la conduite équivaldrait à un Ø75 intérieur au lieu de Ø100. L'hypothèse la plus probable est que la perte de charge supplémentaire est induite par le réducteur de pression, situé à l'aval du PI n°19, soit mal dimensionné ou soit mal entretenu.

1.8.4. AUTRE MOYEN D'ASSURER LA DEFENSE INCENDIE

Ce chapitre concerne essentiellement la défense incendie du plan d'eau. Cette défense comme on l'a vu n'est pas assurée aujourd'hui par le poteau incendie en place dans le lotissement et une partie du plan d'eau n'est pas du tout couvert par un poteau.

Cependant, la défense incendie de ce secteur est assurée par la présence du plan d'eau et l'existence d'une prise d'eau aménagée spécifiquement pour le service incendie.

On peut citer également le cas analogue de la prise d'eau dans le canal d'irrigation à Leygat : toutefois, dans ce cas là, il y a interconnexion entre un réseau à vocation défense incendie et le réseau d'alimentation en eau potable à partir d'une source d'eau n'entrant pas

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 46 sur 85

dans le contrôle sanitaire et non permanente. C'est pourquoi, nous ne considérerons pas le secteur de Leygat conforme au niveau de la défense incendie.

Le poteau n°23 (et donc le réseau à l'amont) permettent la délivrance d'un débit instantané de 60 m³/h mais le réservoir de Leygat ne permet de délivrer ce débit pendant 2 heures compte tenu d'une part de sa très faible capacité (de l'ordre de 50 m³) et d'autre part les sources ne pouvant pas assurer ce débit horaire instantané.

ARTICLE 1.9 - ETUDE DE LA QUALITE DE L'EAU DISTRIBUEE

Les données émanent du contrôle sanitaire réalisé par la DDASS. Les échantillons sont prélevés sur la ressource, sur les ouvrages de départ des installations de production et en différents points du réseau de distribution.

NOTA :

Pour répondre aux nouvelles dispositions réglementaires (articles R 1321-1 et suivants du Code de la Santé Publique), début 2005 a été mis en place une modification du contrôle sanitaire réformant le programme et le contenu des analyses. Les analyses sont allégées sur certains paramètres non susceptibles d'être présents : métaux, indicateurs de radioactivité, ... A contrario, le contrôle est renforcé sur certains paramètres lorsque l'eau présente des signes de dégradation : pesticides, nitrates, ...

La commune de Valbonnais bénéficie jusqu'à présent d'un programme « allégé ».

4 unités de gestion individualisées y sont définies :

- | | | |
|---------------------------------------|---|--|
| ▪ UDI Leygat : 2 analyses D1 /an | } | Une analyse D1 + D2
tous les 10 ans |
| ▪ UDI La Roche : 2 analyses D1 /an | | |
| ▪ UDI Les Angelas : 3 analyses D1 /an | } | Une analyse D1 + D2
tous les 5 ans |
| ▪ UDI Valbonnais : 4 analyses D1 /an | | |

Pour les captages en secours, une analyse annuelle est programmée. Ce suivi permet de connaître a minima l'évolution de l'eau au captage.

1.9.1. QUALITE DE L'EAU BRUTE

● Captages de Chabrand : UDI La Roche

Le tableau ci-après présente les résultats des analyses réalisées entre 2002 et 2005 au niveau de l'ouvrage de réunion des deux captages dit « de Chabrand » sur l'eau brute.

Date	Type analyse	Lieu	Eau brute	Total Coli	Coli. Thermo	Streptocoques	Spores de bactéries sulfite réductrices	pH	Turbidité	Dureté	Nitrates	Conductivité	CONFORMITE
16/04/02	B3	Captage Chabrand	X	0	0	0	0						OUI
22/04/03	B3	Captage Chabrand	X	0	0	0	0						OUI
Date	Type analyse	Lieu	Eau brute	Coliformes totaux	Escherichia Coli	Entérocoques	Spores de bactéries sulfite réductrices	pH	Turbidité	Dureté	Nitrates	Conductivité	CONFORMITE
05/04/04	B3A	Captage Chabrand	X	0	0	0	0						OUI

Le taux de conformité bactériologique de la ressource est de 100 %. Cependant, la fréquence d'analyses est faible avec un seul contrôle annuel jusqu'en 2004 et aucun effectué en 2005.

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 47 sur 85

Par ailleurs, aucune analyse complète n'est disponible au niveau de la ressource, seul un suivi de la bactériologie étant réalisé.

● **Captages de Leygat : UDI Leygat**

Le tableau ci-dessous présente les résultats des analyses réalisées entre 2002 et 2005 au niveau de l'ouvrage de réunion des deux captages ou selon le cas sur chaque captage.

Date	Type analyse	Lieu	Eau brute	Total Coli	Coli. Thermo	Streptocoques	Spores de bactéries sulfito réductrices	pH	Turbidité	Dureté	TAC	Nitrates	Conductivité	CONFORMITE
16/04/02	B3	Captage sup. et inf.	X	0	0	0	0							OUI
22/04/03	P1	Captage sup. et inf.	X	1	0	0	ND	7.4	0.5	1.8		<0,5	52	NON
Date	Type analyse	Lieu	Eau brute	Coliformes totaux	Escherichia Coli	Entérocoques	Spores de bactéries sulfito réductrices	pH	Turbidité	Dureté	TAC	Nitrates	Conductivité	CONFORMITE
05/04/04	P1A	Captage inf.	X	7	0	0	ND	7.45	0.31	1.9	2.3	<0,5	54	NON
26/04/05	P1N+P2MR	Captage inf.	X	6	0	0	ND	7	1.1	1.6	2.0	<0,5	49	NON
26/04/05	P1N+P2MR	Captage sup.	X	2	0	1	ND	7.15	0.68	2.6	2.5	<0,5	64	NON

Les résultats sont très médiocres sur la bactériologie : sur 5 analyses disponibles, une seule est conforme aux normes de potabilité (analyse du 16/04/02 portant sur le mélange des eaux des deux captages). Toutes les autres analyses montrent la présence de coliformes en quantité variable. Et sur le captage supérieur, un streptocoque fécal a par ailleurs été détecté dans l'échantillon analysé.

La réalisation d'analyses complètes en avril 2005 sur chaque captage montre une qualité d'eau excellente du point de vue des métaux lourds, composés organiques volatiles, et de la radioactivité, les résultats étant toujours inférieurs aux seuils de détection.

Les caractères organoleptiques sont normaux.

Sur les paramètres physico-chimiques mesurés, il ressort de bons résultats sur les taux de nitrates, nitrites, fer, ammonium, manganèse en particulier qui sont inférieurs aux seuils de détection.

Le dernier paramètre sur lequel il convient de s'attarder est la turbidité qui présente des variations selon les mesures : sur les analyses les plus récentes de 2005, elle dépasse les 0,5 NTU sur les deux captages et atteint même 1,1 NTU sur le captage de Leygat inférieur.

La minéralisation est très faible. Les eaux possèdent ainsi un TAC moyen voisin de 2,2 et une dureté de l'ordre de 2°F. La conductivité est inférieure à la référence de qualité (180 – 1000 µS/cm) avec une valeur autour de 55 µS/cm. Cela caractérise des eaux très douces et agressives.

● **Captage de Draire ou source du Chargeoir : UDI Engelas**

Le tableau ci-après présente les résultats des analyses réalisées entre 2002 et 2005 au niveau de l'arrivée de l'adduction dans le réservoir des Engelas avant traitement.

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 48 sur 85

Date	Type analyse	Lieu	Eau brute	Eau traitée	Total Coli	Coli. Thermo	Streptocoques	Spores de bactéries sulfito réductrices	CONFORMITE
16/04/02	B3	Captage Draire	X		5	2	0	0	NON
22/04/03	B3	Réservoir - Adduction	X		1	1	0	0	NON
Date	Type analyse	Lieu	Eau brute	Eau traitée	Coliformes totaux	Escherichia Coli	Entérocoques	Spores de bactéries sulfito réductrices	CONFORMITE
05/04/04	B3A	Réservoir - Adduction	X		1	1	0	0	NON

Une remarque analogue à celle faite sur les captages de la Roche est à noter : l'absence d'une analyse complète sur l'eau brute, les analyses pratiquées étant seulement des analyses bactériologiques. Pas d'analyse effectuée en 2005 sur l'eau brute.

La source du Chargeoir (captage Draire) présente systématiquement une contamination bactériologique sur les analyses étudiées. Deux paramètres microbiologiques sont à chaque fois non conformes : la présence de coliformes est mise en évidence ainsi que celle de coliformes thermotolérants (jusqu'en 2003) et d'Escherichia Coli (à partir de 2004).

Aucun autre paramètre n'étant mesuré sur l'eau brute au niveau du captage, on se reportera au paragraphe relatif à la distribution pour le développement du volet qualitatif.

NOTA :

Les mesures faites sur des prises d'échantillon au niveau de l'arrivée de l'adduction dans le réservoir des Engelas ne sont pas représentatives de la seule qualité de la source du Chargeoir, puisqu'il existe un ouvrage de réunion au-dessus du réservoir où se mélangent les arrivées de toutes les sources des Engelas.

● Captages de Valbonnais : UDI Valbonnais

Date	Type analyse	Lieu	Eau brute	Eau traitée	Total Coli	Coli. Thermo	Streptocoques	Spores de bactéries sulfito réductrices	Observation	CONFORMITE
16/04/02	B3	Captage Combe Gaillard	X		0	0	0	0		OUI
16/04/02	B3	Captage Pré Blanchon	X		0	0	0	0		OUI
16/04/02	B3	Captage Sauze	X		0	0	0	<2		OUI
16/04/02	B3	Captage Frêne	X		0	0	0	0		OUI
22/04/03	B3	Captage Pré Blanchon	X		2	0	0	0		NON
22/04/03	B3	Captage Sauze	X		0	0	0	0		OUI
22/04/03	B3	Captage Combe Gaillard	X		0	0	0	0		OUI
Date	Type analyse	Lieu	Eau brute	Eau traitée	Coliformes totaux	Escherichia Coli	Entérocoques	Spores de bactéries sulfito réductrices	Observation	CONFORMITE
05/04/04	B3A	Captage Pré Blanchon	X		0	0	0	0	Nb bactéries aérobies revivifiables à 22°C>300	OUI
05/04/04	B3A	Captage Sauze	X		0	0	0	0.0		OUI

Pour tous les captages qui alimentent le secteur de Valbonnais et des Verneys, le suivi analytique de l'eau brute ne porte que sur les paramètres bactériologiques. **Il n'existe pas de bilan analytique précis par source.**

Le seul bilan complet disponible date de septembre 2005 et a été fait au niveau du réservoir de Valbonnais, à l'aval de la désinfection, soit après mélange des différentes ressources alimentant ce réservoir.

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 49 sur 85

Le tableau page précédente présente les résultats des analyses bactériologiques réalisées entre 2002 et 2005 sur la ressource.

●● **Captage de Pré Blanchon : UDI Valbonnais**

Trois analyses existent entre 2002 et 2004, aucune n'ayant été réalisée sur la ressource en 2005. Les résultats sont conformes en 2002 et 2004 aux normes de potabilité. Par contre en 2003, on note la présence de coliformes dans l'échantillon contrôlé.

L'année suivante, l'analyse est conforme mais révèle un nombre de bactéries revivifiables à 22°C élevé (avec plus de 300 colonies). Ce captage semble donc sensible à des contaminations bactériologiques.

●● **Captage Sauze : UDI Valbonnais**

Là aussi, trois analyses de type B3 sont disponibles entre 2002 et 2004. Toujours effectuées au printemps, elle présente des résultats satisfaisants aux normes de potabilité sur les paramètres recherchés.

●● **Captage de Combe Gaillard : UDI Valbonnais**

Deux analyses de type B3 seulement entre 2002 et 2005. Les résultats sont conformes à la réglementation.

●● **Captage Frère : UDI Valbonnais**

Ce captage utilisé en secours par Valbonnais était jusqu'à présent peu suivi par la DDASS. Sur la période 2002-2005, une seule analyse bactériologique est disponible, réalisée au début du printemps, en période de fonte des neiges.

Les résultats de l'analyse sont conformes aux normes en vigueur.

● **Conclusion**

Il ressort de cette analyse que la qualité de l'eau produite sur la commune de Valbonnais est très variable selon le secteur considéré.

Le faible nombre d'analyses disponibles permet néanmoins sur certains secteurs tels que Leygat et Les Engelas d'établir un bilan de la situation sanitaire des captages.

Sur la Roche, les captages « de Chabrand » semblent indiquer une excellente qualité microbiologique.

Sur Leygat, la situation est inversée. Les deux points d'eau (captages inférieur et supérieur) révèlent fréquemment une pollution bactériologique, à laquelle vient s'ajouter une fluctuation de la turbidité qui peut dépasser 1 NTU. Il conviendra donc de suivre de près les variations de ce paramètre.

Sur les Engelas, le bilan est analogue. Toutes les mesures montrent une contamination bactériologique.

Sur ces deux secteurs, la ressource devra donc faire l'objet d'un traitement de désinfection pour assurer le respect des normes de potabilité sur ces paramètres microbiologiques. La mise en

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 50 sur 85

place des périmètres de protection devra également être engagée par la collectivité pour améliorer les conditions de protection de la ressource, aucun dispositif n'étant aujourd'hui installé.

Par ailleurs, sur Leygat, les mesures physicochimiques indiquent une eau faiblement minéralisée et très agressive.

Sur le secteur d'alimentation de Valbonnais, le nombre d'analyses est plus important, 9 au total, mais le nombre de points d'eau également (4). Le taux de conformité est de 89% mais sur un échantillonnage faible. La qualité microbiologique est relativement bonne mais la présence de coliformes sur le captage de Pré Blanchon impose également de traiter la ressource avant la mise en distribution.

1.9.2. QUALITE DE L'EAU DISTRIBUEE

Remarque préliminaire

Le programme du contrôle sanitaire lié à la récente évolution du Code de la Santé Publique est applicable depuis le 1^{er} janvier 2005.

Ce programme est défini par le directeur de la DDASS conformément à l'annexe 13-2 du Code de la Santé Publique qui précise le contenu des analyses et la fréquence de celles-ci.

Les analyses se distinguent en 3 types :

- D aux robinets des consommateurs,
- P au point de mise en distribution (après traitement, réservoir...),
- R à la ressource.

Dans le cas de Valbonnais, le programme actuel proposé par la DDASS n'intègre aucune mesure au niveau du point de mise en distribution que constitue le réservoir de Leygat. Le contrôle s'effectue au niveau de chaque captage de Leygat. Compte tenu de la configuration du réseau d'adduction et d'un temps de séjour qui peut être important dans le réservoir, il apparaîtrait plus intéressant et plus conforme au programme de contrôle que l'analyse de type P1N soit réalisée au niveau du réservoir de Leygat sur le départ de la distribution.

● **Secteur la Roche**

L'eau distribuée via le réseau issu du réservoir de la Roche subit une désinfection aux rayons ultraviolets. Le tableau ci-dessous présente les résultats des analyses réalisées entre 2002 et 2005.

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 51 sur 85

Date	Type analyse	Lieu	Eau traitée	Total Coli	Coli. Thermo	Streptocoques	Spores de bactéries sulfite réductrices	pH	Turbidité	Dureté	Nitrates	Conductivité	CONFORMITE
16/04/02	P1	Départ Reservoir	X	0	0	0	0	8.15	0.14	16.7	2	321	OUI
24/06/02	D	Bassin communal	X	0	0	0	ND	7.85	<0,10			323	OUI
09/12/02	D	Bassin communal	X	2	0	0	ND	8	<0,10			323	NON
22/04/03	P1	Départ Reservoir	X	0	0	0	0	8	0.16	16.6	1.7	316	OUI
16/06/03	D	M.ROYER	X	0	0	0	ND	7.8	<0,10			323	OUI
08/12/03	D	Bassin communal	X	0	0	0	ND	8.1	0.16			321	OUI
Date	Type analyse	Lieu	Eau traitée	Coliformes totaux	Escherichia Coli	Entérocoques	Spores de bactéries sulfite réductrices	pH	Turbidité	Dureté	Nitrates	Conductivité	CONFORMITE
05/04/04	P1A	Départ Reservoir	X	0	0	0	ND	8	0.19	16.7	2.3	321	OUI
03/06/04	D1F	Bassin communal	X	0	0	0	0	7.7	<0,10			320	OUI
25/11/04	D1F	Bassin communal	X	0	0	0	0	8.1	0.12			326	OUI
26/04/05	P1N+P2MR	Réservoir	X	0	0	0	0	7.75	0.5	15.3	4	298	OUI
26/04/05	D1	Prise d'eau public	X	3	0	0		7.85	0.33			297	NON
12/12/05	D1	M.ROGER	X	0	0	0		8.05	<0,10			324	OUI

L'eau distribuée sur la Roche est conforme à 83 % du point de vue bactériologique. L'analyse non-conforme du 9/12/03 correspond à une période où aucun habitant n'était présent sur le hameau. Le tirage sur le réseau était donc quasiment nul entraînant un temps de séjour élevé de l'eau dans le réseau de distribution.

Pour l'analyse du 26/04/2005, aucun élément particulier n'a été signalé. Une grande partie des habitations étant des résidences secondaires, il est fort possible que le nombre d'habitants en cette période soit très bas, avec pour conséquence des temps de séjour assez longs (de plusieurs jours) de l'eau dans le réseau de distribution. La présence de coliformes entraîne un dépassement de la référence de qualité (RQ = 0).

L'eau présente des caractéristiques organoleptiques normales.

Sur les paramètres physico-chimiques mesurés, aucun ne s'est révélé non conforme. Les résultats sont excellents :

- Le taux de nitrates est inférieur à la limite de qualité (50 mg/l) et à la référence de qualité (25 mg/l) définies par le Code de la Santé Publique, puisqu'il ne dépasse jamais 5 mg/l. Cependant, au vu des résultats, l'évolution de ce taux serait à la hausse constante depuis 2003. Compte tenu des faibles teneurs, un simple suivi annuel est suffisant.
- La réalisation d'analyses complètes en avril 2005 montre une qualité d'eau excellente sur le plan des métaux lourds, composés organiques volatiles et de la radioactivité, les résultats étant presque toujours inférieurs aux seuils de détection.
- Au niveau de la turbidité, les valeurs sont faibles et toujours inférieures ou égales à 0,50 NTU.
- Le carbone organique total mesuré sur deux analyses est faible : inférieur au seuil de détection (0,30 mg/l) dans un cas et égal à 0,31 mg/l dans l'autre cas.
- La minéralisation de l'eau est moyenne. Avec une dureté de l'ordre de 16 °F, l'eau est peu dure. Elle se révèle même agressive.

Les analyses des paramètres microbiologiques, bactériologiques et physicochimiques montrent la bonne qualité des eaux prélevées sur les captages de la Roche.

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 52 sur 85

Le temps de séjour parfois élevé de l'eau dans le réseau induit une dégradation de la qualité bactériologique au niveau du robinet de l'abonné, qui pourrait être compensée durant ces périodes par l'ouverture partielle de la vanne de vidange du réseau pour créer un renouvellement d'eau dans le réseau.

● Secteur de Leygat

L'eau distribuée via le réseau issu du réservoir de Leygat ne subit aucune désinfection. Le tableau ci-après présente les résultats des analyses réalisées entre 2002 et 2005.

Date	Type analyse	Lieu	Eau brute	Eau traitée	Total Coli	Coli. Thermo	Streptocoques	Spores de bactéries sulfite réductrices	pH	Turbidité	Dureté	Chlore total	Chlore résiduel	Conductivité	CONFORMITE
24/06/02	D	Bassin communal	X		0	0	1	ND	7.3	0.41	2.2			51	NON
09/12/02	D	Prise eau hameau	X		0	0	0	ND	7.5	0.62	1.9			46	OUI
16/06/03	D	Bassin extérieur	X		20	3	28	ND	7.5	0.19	2.1			62	NON
08/12/03	D	M.ROUX	X		7	0	0	ND	7.5	0.52	1.7			48	NON
Date	Type analyse	Lieu	Eau brute	Eau traitée	Coliformes totaux	Escherichia Coli	Entérocoques	Spores de bactéries sulfite réductrices	pH	Turbidité	Dureté	Chlore total	Chlore résiduel	Conductivité	CONFORMITE
03/06/04	D1F	Bassin communal	X		0	0	2	0	7.4	0.21	2.3			56	NON
15/06/04	B3A	Bassin communal	X		0	0	0	0							OUI
25/11/04	D1F	Bassin communal	X		1	0	0	3	7.7	0.24	1.9			57	NON
26/04/05	D1	M.LAURENT	X		5	0	0	ND	7.6	0.39				53	NON
10/05/05	B3A	M.ROUX		X	0	0	1	2		0.2		0.07	0.04		NON
17/05/05	B3A	Bassin communal		X	1	0	0	0		<0,10		<0.02	<0.02		NON
12/12/05	D1	M.ROUX	X		70	14	0	ND	7.65	0.55				43	NON
21/12/05	B3A	M.GRANNER		X	0	0	0	0				0.15	0.15		OUI

Le taux d'analyses conformes au niveau de la bactériologie est très médiocre : 25% seulement présente une absence de germes test de contamination. Ces résultats corroborent ceux obtenus sur la ressource qui montraient une contamination quasi systématique lors des différents contrôles.

L'absence de traitement de désinfection permanent au niveau de l'eau mise en distribution explique ces mauvais résultats.

La DDASS interpelle régulièrement la collectivité dans le cadre du contrôle sanitaire : plusieurs courriers ont ainsi été adressés entre 2004 et 2005 à Valbonnais pour le seul secteur de Leygat demandant à la collectivité de prendre les mesures nécessaires pour rétablir la qualité de l'eau.

Ceci explique que la commune ait procédé à une désinfection provisoire au chlore à partir de mai 2005 face à la répétition des analyses non-conformes sur le réseau de distribution de Leygat.

Sur les autres paramètres analysés, aucun dépassement par rapport aux limites de qualité n'est à signaler. Les caractères organoleptiques sont normaux.

La turbidité est faible avec des fluctuations pouvant aller du seuil de détection à 0,62 NTU.

La conductivité est très basse, oscillant entre 43 et 62 $\mu\text{S}/\text{cm}$, soit en dessous de la référence de qualité dont la fourchette s'étend de 180 – 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Ceci est à mettre en parallèle avec une dureté de l'eau faible ne dépassant pas les 3°F.

L'eau en provenance des captages de Leygat se caractérise par une minéralisation très faible et se trouve classée dans la catégorie des « eaux douces », agressives.

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 53 sur 85

Il convient donc d'être vigilant sur les matériaux mis en contact avec l'eau des sources de Leygat compte tenu de son fort potentiel de dissolution des métaux des canalisations et autres pièces utilisées dans les réseaux et les installations d'eau potable, en particulier s'il existe des branchements en plomb.

● Secteur des Engelas

L'eau distribuée via le réseau issu du réservoir des Engelas est traitée par une désinfection aux ultraviolets et ponctuellement en complément au chlore. Le tableau ci-après présente les résultats des analyses réalisées entre 2002 et 2005.

Date	Type analyse	Lieu	Eau traitée	Total Coli	Coli. Thermo	Streptocoques	Spores de bactéries sulfito réductrices	pH	Turbidité	Dureté	Chlore total	Chlore résiduel	Conductivité	CONFORMITE
16/04/02	P1	Réservoir - Départ distrib	X	0	0	0	0	7.95	0.14	23.9			449	OUI
24/06/02	D	M.BERNARD-BRUNET	X	0	0	0	ND	8	<0.1				451	OUI
09/12/02	D	M.RIF	X	4	3	1	ND	7.95	<0.1				451	NON
17/12/02	B3	M.PANNEQUIN	X	0	0	0	0							OUI
22/04/03	P1	Réservoir - Départ distrib	X	2	2	0	0	8	<0.1	22.6			426	NON
05/05/03	B3	Réservoir - Départ distrib	X	0	0	0	<2							OUI
16/06/03	D	M.RIF	X	0	0	0	ND	8.05	<0.1				432	OUI
08/12/03	D	M.GALLI	X	0	0	0	ND	7.95	<0.1				443	OUI
Date	Type analyse	Lieu	Eau traitée	Coliformes totaux	Escherichia Coll	Entérocoques	Spores de bactéries sulfito réductrices	pH	Turbidité	Dureté	Chlore total	Chlore résiduel	Conductivité	CONFORMITE
05/04/04	P1A	Réservoir - Départ distrib	X	0	0	0		7.95	<0.1	23.4			444	OUI
03/06/04	D1F	M.GALLI	X	0	0	0	0	7.8	<0.1				443	OUI
25/11/04	D1F	M.GALLI	X	0	0	0	0	8	<0.1				463	OUI
26/04/05	P1N+P2MR	Réservoir - aval UV	X	0	0	0		7.8	0.35	23.6			446	OUI
26/04/05	D1	ext. M.BECHIRE	X	0	0	0		7.9	0.15				442	OUI
21/06/05	D1	Mme RUELLE	X	0	0	0		7.85	<0.10				449	OUI
15/09/05	P1N	Réservoir - aval UV	X	13	0	2	ND	8	<0.10	24.5			468	NON
30/09/05	B3A	M.EYRAUD (*)	X	0	0	0	0				<0.02	<0.02		OUI
12/12/05	D1	M.RICHIERO	X	28	3	3	ND	7.85	0.17				433	NON
21/12/05	B3A	M.RIF (*)	X	0	0	0	0				0.16	0.16		OUI

Moins de 80% des résultats des analyses bactériologiques sur 18 réalisées sont conformes aux normes de potabilité. La moitié des non conformités correspondent à des prélèvements effectués sur le départ de la distribution au niveau du réservoir ce qui impliquerait un problème de fonctionnement de l'appareil U.V. installé à l'amont et/ou une désinfection insuffisante de la cuve du réservoir.

- En avril 2003, présence de 2 coliformes totaux pour 100 ml et de 2 coliformes thermotolérants. Une analyse de contrôle réalisée 15 jours plus tard au même endroit a montré le rétablissement d'une bonne qualité microbiologique.
- En septembre 2005, présence à nouveau de coliformes totaux en quantité élevée (13) et de 2 entérocoques sur le départ de la distribution. L'analyse de contrôle effectuée 15 jours plus tard indiquait également le rétablissement d'une bonne qualité microbiologique.

Le contrôle suivant en décembre 2005 donnait une nouvelle fois une non conformité de la qualité de l'eau avec la présence de germes test de contamination en quantité élevée alors que la chloration de secours avait été arrêtée. Une analyse effectuée 15 jours plus tard au même endroit n'a pas révélé d'anomalie.

Pour remédier à ces défauts de qualité, la commune a été obligée de procéder provisoirement en 2005 à une étape supplémentaire de désinfection en utilisant en plus des lampes U.V. une injection de chlore. A chaque fois que la chloration a été mise en service les contrôles de qualité de l'eau ont donné des résultats conformes.

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 54 sur 85

Les caractères organoleptiques sont normaux.

Sur les paramètres physico-chimiques mesurés lors de l'analyse complète d'avril 2005, aucun ne s'est révélé non conforme. Les résultats sont excellents :

- La turbidité est largement inférieure à la limite de qualité (1 NTU) définie par le Code de la Santé Publique, elle est même souvent inférieure au seuil de détection de 0,1 NTU dans plus de 70% des cas et n'a pas dépassé la valeur de 0,35 NTU,
- Le carbone organique total mesuré est inférieur au seuil de détection (0,30 mg/l),
- Il en est de même pour la recherche des métaux lourds, des composés organiques volatiles et de la radioactivité, les résultats étant toujours inférieurs aux seuils de détection,

L'eau distribuée présente une minéralisation moyenne. Contrairement au secteur de Leygat, l'eau est dure avec une dureté voisine de 24 °F et à l'équilibre.

● Secteur de Valbonnais

L'eau distribuée via le réseau issu du réservoir de Siguret subit un traitement de désinfection aux ultraviolets. Le tableau ci-dessous présente les résultats des analyses réalisées entre 2002 et 2005.

Date	Type analyse	Lieu	Eau traitée	Total Coli	Coll. Thermo	Streptocoques	Spores de bactéries sulfito réductrices	pH	Turbidité	Dureté	Nitrates	Conductivité	CONFORMITE
16/04/02	P1	Station - aval UV	X	0	0	0	0	8	<0.1	9.6	<0,02	202	OUI
24/06/02	D	Mairie	X	0	0	0	ND	7.65	<0.1	9.0		193	OUI
09/10/02	D	Mairie	X	0	0	0	ND	7.8	<0.1	9.4		200	OUI
09/12/02	D	Mairie	X	0	0	0	ND	7.85	<0.1	8.4		187	OUI
22/04/03	P1	Station - aval UV	X	0	0	0	0	7.85	<0.1	8.6	<0.5	186	OUI
16/06/03	D	Mairie	X	0	0	0	ND	7.8	0.18	8.7		194	OUI
08/07/03	B3	Mairie	X	0	0	0	0						OUI
15/10/03	D	Mairie	X	0	0	0	ND	8	<0,1	9.5		204	OUI
08/12/03	D	Mairie	X	0	0	0	ND	8.05	<0,1	9.4		201	OUI
Date	Type analyse	Lieu	Eau traitée	Coliformes totaux	Escherichia Coli	Entérocoques	Spores de bactéries sulfito réductrices	pH	Turbidité	Dureté	Nitrates	Conductivité	CONFORMITE
05/04/04	P1A	Station - aval UV	X	0	0	0	ND	7.9	<0.1	8.8	0.6	195	OUI
03/06/04	D1F	Auberge Le Chardon Bleu	X	0	0	0	0			9.1			OUI
07/10/04	D1F	Mairie	X	0	0	0	0			10.0			OUI
25/11/04	D1F	Auberge Le Chardon Bleu	X	0	0	0	0			10.0			OUI
26/04/05	P1N	Station - aval UV	X	0	0	0	ND	7.1	<0.1	9.2	0.6	199	OUI
26/04/05	D1	Prise d'eau-place école	X	0	0	0	ND	7.9	<0,1			198	OUI
21/06/05	D1	Mairie	X	0	0	0	ND	7.8	0.54			203	OUI
15/09/05	P1N+P2MR	Station - aval UV	X	0	0	0	ND	7.6	<0.1	9.8	<0,5	214	OUI
15/09/05	D1	Mairie	X	0	0	0	ND	7.75	<0,10			213	OUI
12/12/05	D1	Mairie	X	0	0	0	ND	7.85	0.21			212	OUI

On constate que le taux interannuel de conformité bactériologique de l'eau distribuée atteint 100 % sur 19 analyses effectuées.

L'eau distribuée présente une faible turbidité, une faible minéralisation et d'excellentes caractéristiques organoleptiques :

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 55 sur 85

- La turbidité est largement inférieure à la limite de qualité (1 NTU) définie par le Code de la Santé Publique, elle est même souvent inférieure au seuil de détection de 0,1 NTU dans 80% des cas et a atteint une fois la valeur de 0,54 NTU,
- L'absence de carbone organique total,
- Le taux de nitrates est lui aussi bien inférieur à la limite de qualité (50 mg/l) et à la référence de qualité (25 mg/l) définies par le Code de la Santé Publique, puisqu'il ne dépasse jamais 1 mg/l dans les résultats disponibles.
- La réalisation d'analyses complètes en septembre 2005 montre une qualité d'eau excellente au niveau des métaux lourds, composés organiques volatiles et de la radioactivité très faible.

L'eau est peu dure avec une dureté totale qui ne dépasse pas 10°F. L'analyse montre une eau à tendance agressive.

Les analyses des paramètres microbiologiques, bactériologiques et physicochimiques révèlent l'excellente qualité des eaux issues de la montagne de Côte Belle.

NOTA :

Les analyses sur la distribution sont localisées sur le secteur du Bourg. Aucune n'est réalisée sur Roussillon ou la partie des Nicolaux alimentée directement à partir du réseau d'adduction en eau brute.

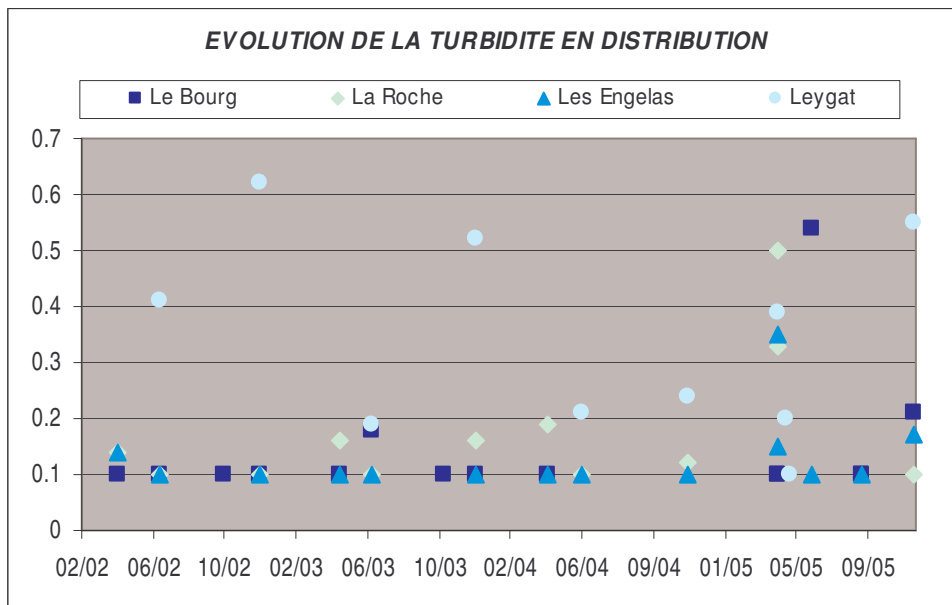
● Conclusion

Paramètres organoleptiques

L'ensemble des analyses pratiquées révèle une excellente qualité, à savoir :

- Aspect normal,
- Odeur nulle,
- Couleur normale,
- Turbidité faible et systématiquement inférieure à la limite de qualité (2 NTU) et très souvent à la référence de qualité (0,5 NTU), le maximum observé étant de 0,62 NTU sur Leygat en 2002.

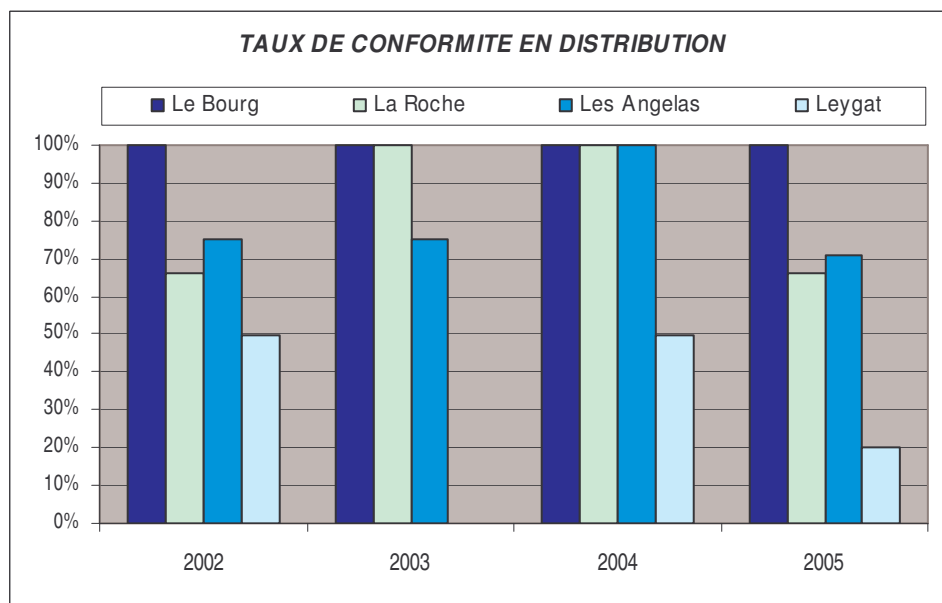
	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 56 sur 85



Paramètres bactériologiques

L'eau distribuée sur l'ensemble de la commune possède une qualité bactériologique variable selon les secteurs considérés :

- Au niveau de la Roche, l'eau est de bonne qualité,
- Sur Leygat, la qualité est médiocre,
- Sur les Engelas, la qualité est moyenne à médiocre,
- Sur le secteur de Valbonnais, l'eau est de très bonne qualité.



	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 57 sur 85

Paramètres physico-chimiques

Les résultats sont également tous excellents sur les paramètres analysés, à l'exception de la conductivité :

- Au niveau du pH, les variations sont faibles, comprises entre 7,1 et 8,15 ;
- Pour la conductivité, les valeurs sont très différentes selon le secteur d'alimentation considéré. Un seul secteur, les Engelas, présente une minéralisation moyenne comprise entre 426 et 468 $\mu\text{S/cm}$, conductivité supérieure et conforme à la valeur guide de 400 $\mu\text{S/cm}$. Les trois autres secteurs donnent des valeurs de conductivité inférieures à 400 $\mu\text{S/cm}$ avec sur la Roche une valeur autour de 300 $\mu\text{S/cm}$, sur Valbonnais entre 186 et 214 $\mu\text{S/cm}$ et sur Leygat autour de 50 $\mu\text{S/cm}$, très en dessous de la valeur de référence.

Evolution de la réglementation

Le décret du 20 Décembre 2001, entré en vigueur le 25 Décembre 2002, puis abrogé pour être intégré au Code de la Santé Publique, introduit des normes plus sévères sur la turbidité, les pesticides, les THM et le plomb notamment.

Toutefois, au regard de la qualité de l'eau brute, nous nous intéresserons ici uniquement au plomb, paramètre malheureusement absent des analyses réalisées en distribution.

Pour le plomb, le décret prévoit une phase transitoire pour arriver à une valeur limite de 10 $\mu\text{g/l}$ en Décembre 2013.

Il faut également rappeler que l'arrêté du 4 Novembre 2002, pris en application du décret du 20 Décembre 2001, relatif à l'évaluation du potentiel de dissolution du plomb dans l'eau, impose de réaliser avant le 31 Décembre 2003 une étude dont la méthode est rappelée en annexe 1 dudit arrêté et de transmettre les résultats à la DDASS.

A notre connaissance, cette évaluation n'a pas été réalisée.

Trois secteurs méritent une attention particulière par rapport à cette problématique : ceux de la Roche, Leygat et de Valbonnais où les eaux présentent une faible voire très faible minéralisation (sur Leygat) et sont classées « agressives ».

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 58 sur 85

ARTICLE 1.10 - BILAN DE L'ETAT ACTUEL

Le diagnostic a mis en évidence :

- Des points forts importants comme :
 - Une **ressource en eau importante**,
 - La **structure du réseau** suffisante pour les besoins actuels,
 - Un **potentiel** de développement **non limité par les ressources** utilisées,
- Mais également des faiblesses tels que :
 - Des incohérences sur l'inventaire des ressources entre la DDASS et la commune, **certains captages ne faisant pas l'objet d'un contrôle sanitaire**,
 - L'**absence de DUP** sur les captages communaux,
 - La **méconnaissance des réseaux d'adduction** existants,
 - Le **manque d'accessibilité** aux ouvrages de captage, l'**absence de périmètres de protection** et de **maîtrise du foncier**,
 - L'**absence de données quantitatives** permettant l'analyse de la répartition production / consommation et la gestion du service,
 - L'**alimentation avec une eau brute** sur plusieurs secteurs : **Leygat, Roussillon et une partie des Nicolaux**,
 - Une **méconnaissance** de l'**état des réseaux de distribution**,
 - La **fragilisation** de certains secteurs vis-à-vis de la **défense incendie** : en particulier les secteurs de **Péchal**, de **Roussillon** et des **Verneys**,

A noter également :

- le **défait d'établissement** de certains **documents réglementaires** comme le rapport annuel sur le prix de l'eau et la gestion du service,
- des **défauts de conception** sur les équipements des réservoirs,
- et un **manque de gestion** concertée sur les ouvrages.

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 59 sur 85

Le programme d'actions qui sera proposé en deuxième partie va donc s'attacher à résoudre ces différents problèmes en abordant plusieurs thèmes :

1. Amélioration de la gestion du service de l'eau :
2. Amélioration de la qualité de l'eau distribuée
3. Amélioration de la défense incendie

D'autres thèmes sont habituellement abordés dans le schéma directeur de l'alimentation en eau potable dont :

4. Sécurisation / restructuration de la distribution,
5. Renforcement des réseaux
6. Renouvellement du patrimoine,

mais en l'état actuel des connaissances, il est impossible de définir correctement les actions à engager correspondant spécifiquement à ces thèmes.

Toutefois, des actions de type 2 ou 3 peuvent à travers le programme de travaux qui sera proposé répondre en même temps à une restructuration de la distribution/sécurisation, à un renforcement des réseaux et à un renouvellement du patrimoine.

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 60 sur 85

CHAPITRE 2 - PROGRAMME D'ACTIONS

ARTICLE 2.1 - ORIENTATIONS GENERALES

2.1.1. SUIVI DU SERVICE

A notre connaissance, il n'existe pas de rapport annuel sur le prix et la qualité du service d'eau et d'assainissement alors qu'il s'agit d'une obligation fixée par l'art. 2224-5 du CGCT et le décret d'application n°95-635 du 6/05/1995.

2.1.2. MISE EN PLACE D'UN VERITABLE SERVICE DES EAUX

La commune a délégué la gestion de son service d'eau potable au SIVOM de Valbonnais. Ce syndicat dispose de peu de moyens et financiers et en personnel, ne permettant pas d'assurer un suivi quotidien du service de l'eau.

La commune devra donc réfléchir à la mise en place d'un véritable service des eaux : soit par renforcement des moyens du SIVOM, soit par création d'une entité communale qui prendra en charge la gestion au quotidien de ce service et centralisera l'ensemble des données relatives à l'alimentation en eau potable (analyses d'eau, plans de récolement, interventions sur le réseau, jaugeages des sources, relevés de compteurs, ...).

2.1.3. APPROCHE DES FACTEURS CONOURANT A UNE DETERIORATION DES CONDUITES DE DISTRIBUTION D'EAU ET ACTIONS PREVENTIVES

Un grand nombre de facteurs peuvent avoir une incidence sur la vitesse de détérioration des réseaux d'eau potable et entraîner une défaillance.

On trouve parmi ces différents facteurs certains essentiels et qui pourraient être minorés par l'action adéquate des différents acteurs du service de l'eau :

Type	Facteur	Observations
Physique	Matériau du tuyau	La sensibilité de défaillance d'un tuyau dépend essentiellement de sa conception
	Age du tuyau	Les risques et la rapidité des dégradations des tuyaux augmentent avec l'âge
	Revêtement du tuyau	Les tuyaux munis d'un revêtement sont moins sensibles à la dégradation
	Pose des tuyaux	De mauvaises pratiques (choc, compactage...) peuvent endommager les tuyaux et les rendre plus vulnérables à la dégradation
Environnemental	Assise du tuyau	Une mauvaise assise peut entraîner une défaillance prématurée du tuyau
	Matériaux de remblai	Certains matériaux de remblai sont plus sensibles à la corrosion, au gel ou présentent des risques de poinçonnement

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 61 sur 85

	Nature du sol	La nature du sol est un facteur important dans l'étude des risques de courant électrolytique
Opérationnel	Fuite	Une fuite peut entraîner une corrosion plus rapide du tuyau ou une modification de son assise
	Pratiques d'exploitation et d'entretien	De mauvaises pratiques peuvent compromettre l'intégrité structurale des tuyaux ou des ouvrages (fermetures brusques, efforts importants sur les carrés de manœuvre ...)

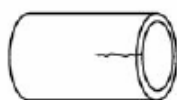
On constate par ce petit tableau que chaque acteur du service de l'eau (Collectivité, Exploitant, Maître d'œuvre et Entreprise) a une part de responsabilité dans la pérennisation du service de l'eau.

Le tableau ci-dessous définit les principaux modes de défaillance des conduites de distribution :



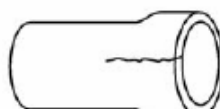
Fissure circulaire

- Contrainte de flexion due au gel
- Contrainte de flexion due à de l'argile gonflante
- Thermal contraction
- Contrainte longitudinale à proximité des robinets et des raccords



Rupture longitudinale

- Contrainte périphérique due à la pression interne de l'eau
- Contrainte annulaire due à la surcharge exercée par la couverture de sol
- Contrainte périphérique due à de l'eau gelée
- Contrainte annulaire due à la surcharge exercée par la circulation



Emboîtement fend

- Dilatation du matériau du joint (p. ex. le plomb)



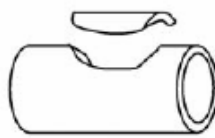
Cisaillement de l'emboîtement

- Enfoncement excessif du cordon dans l'emboîtement
- Contrainte de flexion



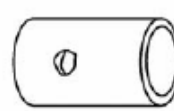
Rupture en colimaçon

- Combinaison de contrainte de flexion et de contrainte périphérique due à la pression interne de l'eau



Rupture/Éclatement

- Contrainte périphérique due à la pression interne de l'eau
- Corrosion des fils de précontrainte en acier dans les tuyaux sous pression en béton



Trou traversant

- Corrosion par piqûres
- Imperfections dans le moulage

Aussi, le meilleur moyen d'enquêter sur l'état d'un réseau de distribution consiste à analyser périodiquement les données disponibles et facilement accessibles.

Le tableau ci-dessous propose une évaluation préliminaire de chacun des trois types de problèmes courants qui peuvent survenir dans les réseaux de distribution d'eau :

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 62 sur 85

Problème	Evaluation préliminaire
Etat structural	Analyse spatiale et temporelle des ruptures de conduites Inspection de routine des robinets vannes et des poteaux incendie
Capacité hydraulique	Plaintes de pression faible Présence de rouille
Fuite	Demande d'eau par habitant Détection périodique de fuites

Ces actions peuvent ensuite être approfondies avec par exemple une vérification du coefficient de rugosité en cas de problème de pression, une inspection visuelle des canalisations en cas de problème de structure ou de capacité...

Il est nécessaire de reporter chaque année sur un rapport les problèmes soulevés afin d'observer dans le temps une éventuelle augmentation de ceux-ci dans certains secteurs.

2.1.4. RECOMMANDATIONS SUR LES MATERIAUX ET LES TRAVAUX

Sur les matériaux à employer

Compte tenu de ce qui précède, il est préférable de s'orienter vers l'utilisation de matériaux qui garantissent une étanchéité et une tenue optimale dans le temps.

Ainsi, nous conseillons à la commune d'adopter le principe suivant :

- Utilisation de tuyaux Fonte GS pour tous les réseaux dits structurants et dès que le réseau est à réaliser en présence de nappe ou en forte pente,
- Utilisation de Fonte GS ou PEHD dans les autres cas.

Sur la réalisation des travaux

Préalablement au démarrage des travaux, le maître d'œuvre doit définir la technique de mise en œuvre, la nature des matériaux employés, leurs caractéristiques techniques minimales et leur condition de mise en œuvre.

Il doit définir précisément :

- La technique de travaux (avec ou sans tranchée),
- Les tranchées type (largeur, matériaux...),
- Les objectifs de densification en PIR et PSR,
- Les contrôles prévus en phase travaux et lors de la réception.

Les actions minimales à imposer lors de la réalisation des travaux sont les suivantes :

- Agrément des matériaux et produits au préalable par le maître d'œuvre,
- Imposition du respect des fascicules du CCTG et en particulier le fascicule 71,
- Imposer le respect des largeurs de tranchée et de leur remblayage, en insistant sur le compactage conformément au guide SETRA,

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 63 sur 85

- Procéder aux épreuves de contrôles nécessaires en cours de chantier en mettant en place des points critiques tels que :
 - Vérification de mise en œuvre au démarrage des travaux,
 - Contrôle de la tenue à la pression selon le fascicule 71 avec enregistrement,
 - Contrôle du remblayage de la tranchée.
 - ...

Pour ce qui concerne les raccords et organes hydrauliques, nous préconisons les mesures suivantes :

- limiter les brides enterrées ou les protéger contre la corrosion avec une bande grasse et un film polyéthylène,
- vannes de sectionnement et autres ouvrages sous regard de visite accessible,

ceci afin de pouvoir contrôler la présence éventuelle de fuites.

2.1.5. TECHNIQUES POSSIBLES POUR LA RENOVATION OU REHABILITATION DES ANCIENNES CONDUITES

La définition précise de la technique à adopter pour le remplacement des conduites existantes ne rentre pas dans le cadre de la présente étude.

Cependant, il nous a semblé important d'indiquer les différentes possibilités et les conditions dans lesquelles elles sont réalisables.

Le choix de la technique de réhabilitation dépend de plusieurs paramètres comme :

- La nature et le diamètre de la canalisation existante,
- L'encombrement de réseaux à proximité de la conduite,
- L'état de la voie et l'importance du trafic au droit des travaux projetés,
- La densité des branchements d'eau potable.

Il existe aujourd'hui deux possibilités de rénovation :

- Technique avec tranchée,
- Technique sans tranchée.

Pour cette dernière, l'objectif principal, outre un gain financier potentiel, est de minimiser les impacts sociaux et environnementaux qui découlent de travaux effectués.

Il existe une multitude de techniques alternatives à la tranchée classique telle que :

- Chemisage,
- Tubage,
- Eclatement,
- Réhabilitation par projection intérieure,

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 64 sur 85

- Microtunnelage,
- ...

Cependant, chaque technique présente des avantages et inconvénients et s'inscrit dans une logique qui dépend du problème posé par la réhabilitation.

Le diagramme page suivante indique un schéma de principe du choix de la technique.

Il a été développé par un groupe de travail du CNRC (Conseil National de Recherche du Canada) et édité par le Guide National des infrastructures municipales durables.

2.1.6. GARANTIE DE RENOUVELLEMENT DU PATRIMOINE

Depuis des décennies, la commune de Valbonnais a investi des sommes importantes dans son réseau d'eau potable : conduites, compteurs, ouvrages tels que réservoirs, regards..., sans prendre la mesure de la masse financière représentée par ce patrimoine.

Comme tout patrimoine, celui-ci se déprécie : les ouvrages vieillissent et il faut donc programmer leur renouvellement.

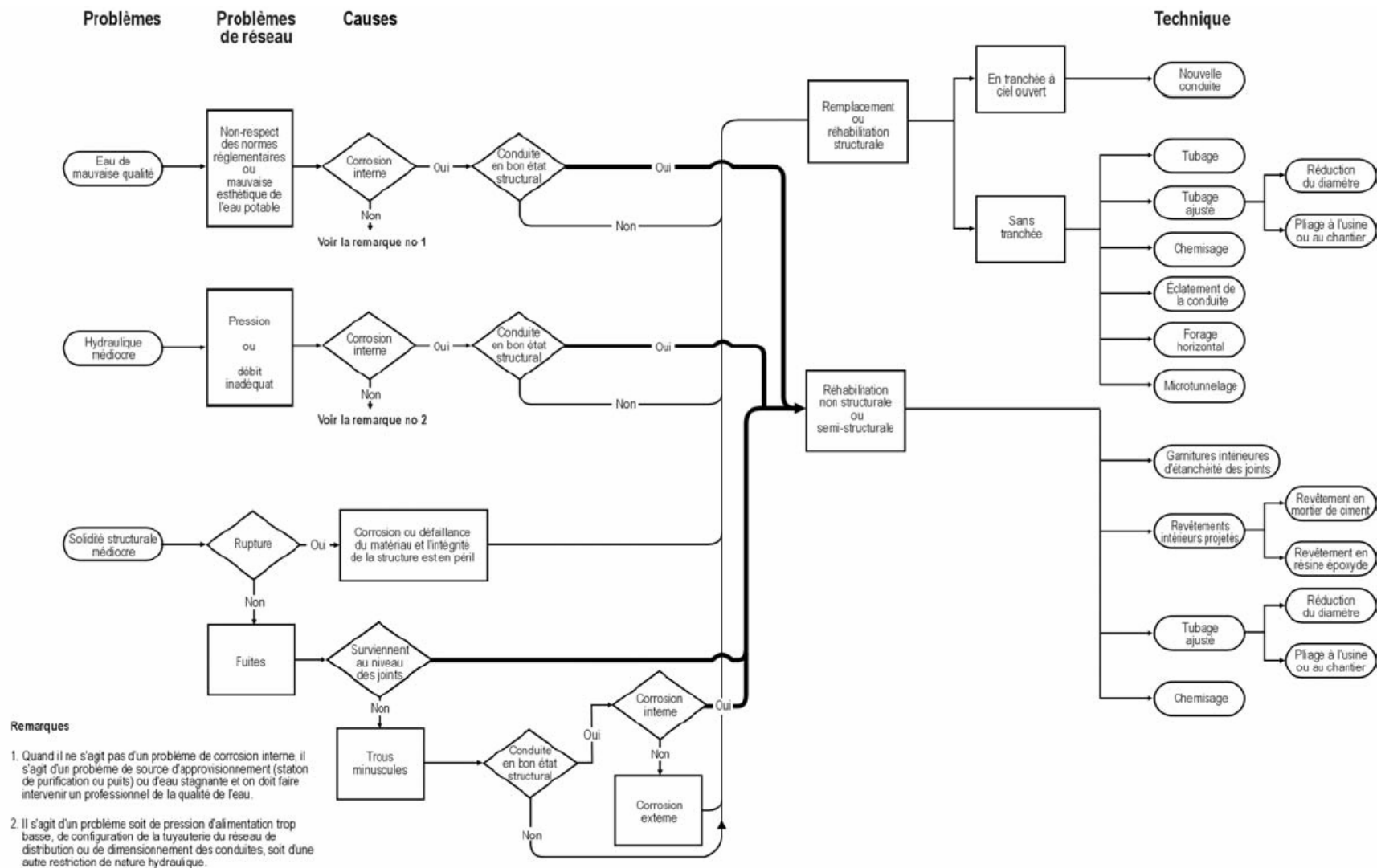
Malheureusement, la collectivité n'a apparemment pas intégré dans son prix de vente de l'eau l'amortissement annuel de son patrimoine, elle est donc confrontée aujourd'hui, comme nombre de collectivités, à un effort financier important sur les prochaines décennies.

Le patrimoine actuel du service public d'eau potable peut être estimé à environ 3,6 millions d'euros pour 16,8 km de canalisations.

Cette somme représente donc un coût de renouvellement annuel de 60 000 Euros si on considère une durée de vie du patrimoine de 75 ans pour les canalisations, 40 ans pour les réservoirs et les captages (d'après les recommandations d'amortissement de la M 49).

Il faudrait donc augmenter le prix de l'eau d'environ **1,89 €/m³** pour couvrir le renouvellement du patrimoine du service public d'eau potable.

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 65 sur 85



	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 66 sur 85

ARTICLE 2.2 - DEFINITION DES ACTIONS A ENTREPRENDRE

Les fiches qui suivent présentent la liste des aménagements proposés pour aboutir à l'horizon 15 ans à une pérennisation du réseau de distribution d'eau potable.

Les actions sont hiérarchisées suivant 5 échéances :

Echéance	Horizon
immédiate	2006 - 2007
2/3 ans	2007-2010
5 - 8 ans	2007-2012
10 - 15 ans	2010-2020

Elles sont regroupées par thème :

- Amélioration de la qualité de l'eau distribuée,
- Amélioration de la connaissance du réseau,
- Amélioration de la défense incendie,
- Sécurisation de l'approvisionnement,
- Rénovation du patrimoine,

ce dernier thème ne concernant que les réseaux repris dans le cadre d'un renforcement ou de l'amélioration de la qualité de l'eau.

Le coût des travaux a été estimé au cas par cas en fonction des caractéristiques propres à chaque opération (canalisations, ouvrages, nature du terrain...) et d'une éventuelle coordination avec d'autres travaux (eaux usées notamment).

Les subventions attendues sont calculées sur les bases suivantes :

- 20 % du Conseil Général pour les études et les travaux de renforcement des réseaux,
- 20% du Conseil Général pour la mise à jour et le complément des plans du réseau,
- 40% du Conseil Général pour les travaux d'amélioration de la qualité de l'eau,
- Une aide de l'Agence de l'Eau sur la base du 8^{ème} programme de :
 - 50 % pour les études et travaux liés aux procédures de protection des captages,
 - 30 % au titre des travaux de mise en conformité de la qualité de l'eau (se reporter au NOTA).

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 67 sur 85

NOTA :

Le VIII^{ème} programme prend fin au 31/12/2006. A ce jour, les taux de subvention et les opérations rentrant dans le champ d'application du IX^{ème} programme n'ont pas été votés et ne sont pas édités.

Il semblerait d'après les informations obtenues auprès de l'Agence de l'Eau que le taux de 37% sur les opérations d'amélioration de la qualité de l'eau soit revu à la baisse (taux de 30% annoncé). C'est donc ce taux qui est pris en compte dans le programme d'actions.

Un plan du réseau projeté futur est présenté en annexe comme support aux actions suivantes.

2.2.1. TOUS LES SECTEURS

• ACTION N°1.1 METTRE EN PLACE UN SERVICE DE L'EAU	
<i>Objectif principal</i>	Définir pour tous les acteurs de l'eau un interlocuteur unique et assurant effectivement sa mission de service public Permettre l'engagement du programme d'actions et sa réalisation
<i>Description</i>	Il s'agit donc de clarifier « précisément » les services et responsabilités exercés par la commune de Valbonnais et ceux incombant au SIVOM de Valbonnais (cf 2.1.2).
<i>Coût estimé</i>	Néant
<i>Subvention</i>	-
<i>Echéance</i>	immédiate

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 68 sur 85

ACTION N°1.2	ETABLIR UN INVENTAIRE DES RESSOURCES AEP COMMUN AVEC CELUI DE LA DDASS
---	---

<i>Objectif principal</i>	Il est double : recenser l'ensemble des ressources et leurs différentes appellations et assurer le contrôle sanitaire de tous les points d'eau utilisés pour l'alimentation en eau potable Permettre l'engagement de la procédure de mise en conformité des périmètres de protection de captages à partir de cet inventaire.
<i>Description</i>	Il s'agit à partir de l'inventaire établi dans la phase du bilan de l'Etat actuel de valider les différentes sources utilisées soit de manière permanente, soit en secours pour l'alimentation en eau potable et leurs différentes appellations. Cet inventaire doit permettre de supprimer la confusion actuelle régnant sur les différentes sources alimentant les secteurs de Valbonnais, les Engelas et la Roche.
<i>Coût estimé</i>	Néant – Réunions de travail : une en interne à la commune avec le SIVOM et une avec la DDASS en relation avec l'action 1.3.
<i>Subvention</i>	-
<i>Echéance</i>	immédiate

ACTION N°1.3	ENGAGER LA PROCEDURE DE MISE EN CONFORMITE DES PERIMETRES DE PROTECTION DES CAPTAGES
---	---

<i>Objectif principal</i>	Protection réglementaire
<i>Description</i>	Cette action consiste à engager la procédure règlementaire pour permettre la définition des périmètres de protection sur les captages par l'hydrogéologue agréé. Dans un second temps, en parallèle de la procédure, engager des négociations amiables pour l'acquisition des terrains du périmètre immédiat, l'aménagement des chemins d'accès, l'entretien des PPI et la mise en place des mesures de protection qui auront pu être définies par l'hydrogéologue pour pérenniser la qualité de l'eau
<i>Coût estimé</i>	Procédure fonction du nombre de points d'eau (sous entendu périmètre rapproché distinct)
<i>Subvention</i>	Forfaitaire par point d'eau 6 600 € par point d'eau (sur le VIII^{ème} programme)
<i>Echéance</i>	immédiate

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 69 sur 85

• ACTION N°1.4	METTRE EN PLACE UN SUIVI DE LA PRODUCTION
-----------------------	--

<i>Objectif principal</i>	Disposer de données quantifiées
<i>Description</i>	Relevé des compteurs de production sur les réservoirs (en adduction et distribution) Jaugeage des sources : au moins 4 fois par an
<i>Temps estimé</i>	3 heures par semaine d'un fontainier 4-5 jours par an pour les jaugeages
<i>Subvention</i>	-
<i>Echéance</i>	immédiate

• ACTION N°1.5	LOCALISATION GEOGRAPHIQUE PRECISE DES OUVRAGES
-----------------------	---

<i>Objectif principal</i>	Connaissance précise du positionnement des ouvrages de captages, des réservoirs et des ouvrages de régulation (brise charge, réducteur de pression)
<i>Description</i>	Il s'agit ici de faire un repérage précis des ouvrages tant en adduction qu'en distribution sur le plan cadastral et en altimétrie (en NGF). La prestation nécessite l'intervention d'un géomètre pour la définition du calage des ouvrages et leur position parcellaire : - Cote NGF du seuil des ouvrages de captages et sur les réservoirs par localisation GPS. - Dimensions des cuves des réservoirs : cote sur trop plein, vidange, départ distribution et départ incendie. Il s'agira également de préciser le tracé des réseaux d'adduction sur l'ensemble des secteurs. <i>NOTA : Les cotes à l'intérieur des cuves sont à mesurer lors des opérations de vidange annuelle par les services techniques de la commune ou du SIVOM.</i>
<i>Coût estimé</i>	2 500 € à 5 000 € HT
<i>Subvention</i>	20%
<i>Echéance</i>	immédiate

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 70 sur 85

• ACTION N°1.6	INSTALLATION DE COMPTAGE SUR LES RESSOURCES COMMUNALES
-----------------------	---

Objectif principal Amélioration de la connaissance du réseau

Description Il s'agit ici de mettre en place des comptages sur l'ensemble des captages de la commune afin de connaître le débit des ressources et de pouvoir affiner le calcul des rendements sur les conduites d'adduction.

Ces comptages permettront de visualiser rapidement une éventuelle dérive des volumes transités.

Le système le plus complet consisterait à installer un débitmètre électromagnétique pour le comptage. Cet appareil nécessite un réaménagement de chaque captage pour y être installé.

*Compte tenu des moyens de la collectivité, nous conseillerons à la place un équipement moins onéreux et plus facile à installer avec la **mise en place d'un compteur au départ des sources et une mesure ponctuelle régulière du débit dérivé au trop plein des réservoirs.***

Cet équipement ne permet pas de mesure du débit instantané des sources ce qui implique de maintenir les campagnes de jaugeage saisonnières.

Coût estimé **15 000 € HT**

Subvention **20 %**

Echéance **immédiate**

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 71 sur 85

• ACTION N°1.7	INSTALLATION DE COMPTAGE SUR LES ARRIVEES DES RESERVOIRS
-----------------------	---

Objectif principal Amélioration de la connaissance du réseau

Description Il s'agit ici de mettre en place des comptages sur l'arrivée des réservoirs communaux de Siguret, Leygat et les Engelas afin d'affiner le calcul des rendements sur les conduites d'adduction.
Ces comptages permettront de visualiser rapidement une éventuelle dérive des volumes transités.

Les travaux consistent à réaliser :

- La mise en place sur l'arrivée des réservoirs d'un compteur à turbine,
- La reprise du minimum de tuyauteries sur les trois réservoirs, leur rénovation étant comprise par ailleurs pour deux d'entre eux (cf actions n°3.2 et 6.2).

Coût estimé **8 000 € HT**

Subvention **20 %**

Echéance **immédiate**

• ACTION N°1.8	EQUIPEMENT DES FONTAINES PUBLIQUES
-----------------------	---

Objectif principal Amélioration de la connaissance du réseau

Description Il s'agit ici d'améliorer la connaissance des volumes non comptabilisés et éventuellement de limiter ceux-ci.

Les travaux consistent à réaliser :

- Soit la mise en place de boutons poussoirs sur les becs de fontaines et d'un compteur sur le branchement de celles-ci afin de limiter et de comptabiliser le volume prélevé,
- Soit de réaliser une ou deux mesures annuelles de débit sur chaque fontaine afin d'obtenir une estimation assez fiable des volumes non comptabilisés,

Cela concernerait en fait moins d'une dizaine de fontaines et les travaux seraient exécutés par le SIVOM.

Coût estimé **travaux en régie (environ 3 000 € HT)**

Subvention **0 %**

Echéance **immédiate**

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 72 sur 85

• ACTION N°1.9	CAMPAGNE DE RECHERCHE DE FUITE
-----------------------	---------------------------------------

<i>Objectif principal</i>	Amélioration de la connaissance du réseau <i>Action citée pour mémoire compte tenu de l'absence aujourd'hui de données quantifiées par secteur pour évaluer les pertes sur le réseau</i>
<i>Description</i>	L'opération consiste à effectuer une campagne de recherche de fuite sur un ou plusieurs secteurs de distribution, <u>à la suite de l'observation de la variation de la production ou des rendements</u> sur la commune. Cette campagne peut permettre de réparer rapidement une fuite et permettre ainsi de conserver le bon rendement de distribution, ou de diagnostiquer un problème récurrent d'état d'une canalisation et programmer ainsi son remplacement.
<i>Coût estimé</i>	Non chiffré (fonction du linéaire de réseau inspecté)
<i>Subvention</i>	sans objet
<i>Echéance</i>	dépendra des résultats de rendement qui seront trouvés sur les différents secteurs

• ACTION N°1.10	TRAVAUX DE PROTECTION SUR TOUS LES CAPTAGES AEP
------------------------	--

<i>Objectif principal</i>	Protection réglementaire
<i>Description</i>	Il s'agit ici de mettre en œuvre les travaux de protection qui seront définis par l'hydrogéologue agréé Les travaux consisteront notamment en la clôture du périmètre immédiat, l'aménagement des accès, l'achat des terrains, l'entretien des abords des captages (débroussaillage, déboisement, ...)
<i>Coût estimé</i>	Non connu à ce jour
<i>Subvention</i>	50% + éventuellement aides du Conseil Général (0 à 30%)
<i>Echéance</i>	2/3 ans

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 73 sur 85

• ACTION N°1.10	INVENTAIRE DES BRANCHEMENTS EN PLOMB – ETUDE SUR LA DISSOLUTION DU PLOMB
-------------------------------	--

Objectif principal Définir le risque potentiel présenté par la dissolution du plomb dans l'eau de consommation en fonction des différentes unités de distribution

Description Inventaire des branchements plomb pour définir les secteurs d'alimentation où une étude sur la dissolution du plomb est nécessaire.

Dans un second temps, cet inventaire et les résultats de l'étude sur la dissolution du plomb peuvent déboucher sur un programme pluriannuel de renouvellement des branchements d'eau potable.

Coût estimé **Non connu à ce jour**

Subvention **0% sur les études**
Pourcentage variable sur les travaux en fonction des résultats de l'étude

Echéance **Immédiate pour l'inventaire des branchements plomb**
Immédiate pour l'étude sur la dissolution du plomb

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 74 sur 85

2.2.2. SECTEURS DE ROUSSILLON ET DES NICOLAUX (PARTIE HAUTE)

• ACTION N°2.1 DISTRIBUTION A PARTIR DU RESERVOIR DE SIGURET

Objectif principal Amélioration de la qualité de l'eau distribuée et sécurisation de l'approvisionnement en eau potable mais aussi couverture en défense incendie de l'ensemble du secteur

Description L'opération consiste à supprimer l'alimentation actuelle issue du répartiteur à Bouchany et approvisionnant ce secteur directement à partir du réseau d'adduction en eau brute, posant un problème de qualité de l'eau distribuée et de défense incendie. A réaliser une distribution indépendante de ce secteur directement à partir du réservoir de Bouchany garantissant la qualité de l'eau distribuée et la capacité du réseau à assurer 60 m³/h pendant 2 heures à 1 bar de pression.

Les travaux comprennent :

- Pose d'une canalisation Ø125 Fonte sur 530 ml à travers champ entre le réservoir et le village des Nicolaux : le tracé le plus direct est présenté sur le plan du schéma directeur, les parcelles traversées étant agricoles et en dehors des zones de future urbanisation. L'arrivée du réseau se ferait sur la voie communale n°3 au-dessus de la dernière habitation des Nicolaux.
- Sur les Nicolaux : renforcement du réseau en Ø125 Fonte sur 210 ml sous voirie jusqu'au poteau incendie n°10 repris sur cette nouvelle conduite.
- Reprise de l'antenne Ø110 PVC alimentant la rue du lotissement sous Belle Roche sur la nouvelle canalisation Ø125 Fonte.
- Création d'une antenne vers Roussillon sur 200 ml à partir du carrefour des voies communales n°2 et 3 en Ø125 Fonte jusqu'au réseau existant en Ø110 PVC,
- Suppression des poteaux incendie existants n°12 et 13 avec en remplacement création d'un nouveau poteau Ø100 à l'entrée du lotissement de Roussillon.

Coût estimé **191 000 € HT**

Subvention **40 % + 0 à 30 % (Aides Agence de l'Eau à confirmer)**

Echéance **2 à 3 ans**

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 75 sur 85

2.2.3. SECTEUR DE PECHAL

• ACTION N°3.1 REPRISE DU RESEAU DE DISTRIBUTION HAMEAU DE PECHAL

Objectif principal Sécurisation de l'approvisionnement en eau potable et rénovation du patrimoine – suppression de branchements plomb

Description Cette action consiste à remplacer l'antenne complète en Ø80 FG existante au départ puis de diamètres et matériaux variables alimentant le hameau de Péchal depuis le chemin de Siguret.

Travaux projetés : le réseau d'un diamètre nominal 125 mm sur 573 ml en partie sous terrain naturel et en partie sous voirie, DN100 sur 350 ml sous voirie et DN60 sur 153 ml sous voirie, est construit sur la base d'une canalisation Fonte posée sur un lit de gravette.

Cette action comprend également la reprise des branchements des particuliers en limite extérieure de propriété, la mise sous regard des vannes de sectionnement et la reprise de 2 poteaux incendie.

Suppression du poteau incendie n°8 et remplacement par un poteau Ø100, raccordé sur la nouvelle conduite Ø125 Fonte et implanté au carrefour des voies communales n°1 et 5 pour couvrir l'entrée est du hameau de Péchal.

Remplacement du poteau n°9 par un poteau neuf Ø100

Les travaux (essais compris) sont estimés sur la base de 200 € HT/ml

Coût estimé **270 000 € HT**

Subvention **20 %**

Echéance **5 ans**

• ACTION N°3.2 REAMENAGEMENT DE LA CHAMBRE DE VANNES DU RESERVOIR DE SIGURET

Objectif principal Amélioration de la qualité de l'eau distribuée

Description Il s'agit ici de mettre en conformité le traitement de la totalité du volume distribué par le réservoir de Siguret et de créer un nouveau départ distribution pour l'alimentation du secteur de Roussillon et de la partie haute des Nicolaux.

Les travaux consistent donc à modifier l'installation de l'appareil U.V. pour pouvoir traiter le volume du by-pass ainsi que la tranche d'eau en partie inférieure du réservoir actuellement non traitée. La valeur haute de la fourchette de prix correspond à une rénovation complète de l'équipement de la chambre de vannes.

Coût estimé **35 000 à 55 000 € HT**

Subvention **40 % + 0 à 30 % (Aides Agence de l'Eau à confirmer)**

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 76 sur 85

Echéance **2/3 ans**

2.2.4. SECTEUR DU PLAN D'EAU ET DES VERNEYS

• ACTION N°4.1 RENFORCEMENT DU RESEAU DE DISTRIBUTION CHEMIN DE LA VIE CLOSE

Objectif principal Sécurisation de l'approvisionnement en eau potable et rénovation du patrimoine

Description Cette action consiste à modifier la distribution actuelle du secteur (qui s'effectue à partir de deux canalisations d'eau posées en parallèle) par mise en place d'une canalisation unique de diamètre nominal 125 mm depuis la départementale CD 526 jusqu'au hameau des Verneys.

Cette restructuration permet d'une part la rénovation du patrimoine, limite le temps de séjour de l'eau dans le réseau, ainsi que les pertes linéaires compte tenu de la suppression d'une antenne.

Ce renforcement permet enfin d'assurer la défense incendie des deux secteurs, simplifie la gestion de ce service en supprimant le jeu de vannes installé au maillage des deux conduites actuelles et augmente les débits transités ainsi que la pression de service sur les Verneys.

Les travaux prévoient la pose d'une canalisation DN 125 sur 800 ml depuis le CD 526, la création d'une chambre pour la pose d'un nouveau réducteur de pression au départ de cette antenne et d'une autre chambre à l'aval du plan d'eau pour l'installation d'un stabilisateur de pression amont en sécurité sur le réseau. Les deux antennes alimentant actuellement le plan d'eau seront raccordées sur la nouvelle conduite DN 125.

Renforcement du réseau d'eau sur les Verneys jusqu'au poteau incendie. Le réseau d'un diamètre 125 mm est construit sur la base d'une canalisation Fonte posée sur un lit de gravette sur un linéaire de 890 ml.

Les travaux (essais compris) sont estimés sur la base de 175 € HT/ml

Remplacement du poteau incendie n°16 et création d'un deuxième poteau à l'entrée du hameau.

Coût estimé **430 000 € HT**

Subvention **20 %**

Echéance **5 -10 ans**

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 77 sur 85

2.2.5. SECTEUR DE LEYGAT

• ACTION N°5.1	INSTALLATION D'UN TRAITEMENT DE DESINFECTION SUR LE RESEAU DE DISTRIBUTION
-----------------------	---

Objectif principal Amélioration de la qualité de l'eau

Description Cette action consiste à installer une désinfection par lampes U.V. soit sur le départ de la distribution dans la chambre de vannes de Leygat ce qui implique de reprendre toute la ligne de distribution et d'installer l'électricité sur le réservoir.

Ceci impose également de créer un regard extérieur la chambre de vannes étant trop étroite et aucune profondeur n'existant pour installer horizontalement la lampe.

Une variante serait de créer au plus près du premier abonné un regard sous voirie ou sous terrain naturel : cette solution présente l'avantage de disposer de la proximité du réseau électrique et d'un ouvrage accessible sous route ou en bordure de voie publique.

Coût estimé **15 000 à 18 000 € HT**

Subvention **40 % + 0 à 30 % (Aides Agence de l'Eau à confirmer)**

Echéance **immédiate**

• ACTION N°5.2	AMENAGEMENT COMPLEMENTAIRE SUR LE RESERVOIR DE LEYGAT
-----------------------	--

Objectif principal Amélioration de la qualité de l'eau

Description Cette action consiste à créer un véritable réseau de vidange / trop plein sur le réservoir de Leygat. L'exutoire est à définir précisément en fonction des accords fonciers qui pourront être obtenus.

Création également d'une piste d'accès au réservoir qui n'est aujourd'hui pas accessible en véhicule : le tracé de cette piste pourrait également servir pour le passage de la conduite de rejet du trop plein si elle passe au-dessous du réservoir.

Coût estimé **13 000 à 20 000 € HT**

Subvention **40 % + 0 à 30 % (Aides Agence de l'Eau à confirmer)**

Echéance **2/3 ans**

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 78 sur 85

• ACTION N°5.3 CREATION D'UNE RESERVE INCENDIE

Objectif principal Assurer la défense incendie du hameau en toute saison, même quand le canal d'irrigation est à sec

Description Déconnexion du poteau incendie du réseau d'eau potable et création d'une réserve de 120 m³ sous le réservoir de Leygat, l'emplacement exact sera à définir après étude du foncier.

Cette réserve serait alimentée directement à partir du canal d'irrigation avec possibilité d'une alimentation secours par le réseau d'eau potable muni d'un disconnecteur pour éviter les retours dans le réseau AEP.

Réalimentation du poteau incendie n°23 à partir d'une liaison avec la nouvelle citerne.

Modification de la ligne d'adduction dans la chambre de vannes du réservoir de Leygat : suppression du raccordement du canal d'irrigation.

Coût estimé **40 000 € HT**

Subvention **0 %**

Echéance **5 ans**

2.2.6. SECTEUR DES ENGELAS

• ACTION N°6.1 AMENAGEMENT COMPLEMENTAIRE SUR LE RESERVOIR DES ENGELAS

Objectif principal Sécurisation de l'approvisionnement en eau potable

Description Acquisition foncière pour l'aménagement d'un véritable accès carrossable jusqu'au réservoir, action à mener conjointement avec la procédure de DUP captages si les captages des Engelas 1 et 2 sont conservés.

Travaux d'aménagement d'une piste d'accès carrossable de préférence à l'aval du réservoir pour la protection des captages amont.

Coût estimé **10 000 € à 20 000 € HT**

Subvention **50 % + 0 à 30 % du Conseil Général si les captages 1 et 2 sont conservés**

Echéance **5 ans**

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 79 sur 85

• ACTION N°6.2	REPRISE DE L'EQUIPEMENT DU RESERVOIR DES ENGELAS
-----------------------	---

Objectif principal Sécurisation de l'approvisionnement en eau potable et rénovation du patrimoine

Description Cette action consiste à remplacer la totalité de l'équipement du réservoir qui a subi des modifications au cours des années et en particulier à modifier le traitement de désinfection qui est insuffisant sur la ligne d'adduction.

Les travaux comprennent la mise en place de tuyauteries et serrurerie inox dans la chambre et dans la cuve, le remplacement de toute la robinetterie, le remplacement des capteurs, poires de contact, compteurs... et la reprise du génie civil intérieur de la cuve et de la chambre de vannes si nécessaire.

Coût estimé **35 000 € à 55 000 € HT**

Subvention **40 % + 0 à 30 % (Aides Agence de l'Eau à confirmer)**

Echéance **10 ans**

2.2.7. SECTEUR DE LA ROCHE

• ACTION N°7.1	AMENAGEMENT COMPLEMENTAIRE SUR LE RESERVOIR DE LA ROCHE
-----------------------	--

Objectif principal Sécurisation de l'approvisionnement en eau potable

Description Acquisition foncière, création d'un véritable accès carrossable jusqu'au réservoir et clôture du site pour permettre son entretien et sa protection.

Coût estimé **10 000 € à 20 000 € HT**

Subvention **20 %**

Echéance **5 ans**

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 80 sur 85

• ACTION N°7.2	REPRISE DE L'EQUIPEMENT DU RESERVOIR DE LA ROCHE
-----------------------	---

<i>Objectif principal</i>	Sécurisation de l'approvisionnement en eau potable et rénovation du patrimoine
<i>Description</i>	Cette action consiste à remplacer la totalité de l'équipement du réservoir qui a subi de nombreuses modifications et ajouts au cours des années. Les travaux comprennent la mise en place de tuyauteries et serrurerie inox dans la chambre et dans la cuve, le remplacement de toute la robinetterie, le remplacement des capteurs, poires de contact, compteurs... et la reprise du génie civil intérieur de la cuve et de la chambre de vannes si nécessaire.
<i>Coût estimé</i>	35 000 € HT
<i>Subvention</i>	20 % (éventuellement 40% si l'amélioration de la qualité de l'eau est mise en avant avec par exemple la modification d'emplacement de l'appareil UV)
<i>Echéance</i>	10 ans

• ACTION N°7.3	CREATION D'UNE RESERVE INCENDIE
-----------------------	--

<i>Objectif principal</i>	Assurer la défense incendie du hameau en toute saison, même quand les canaux d'irrigation sont à sec
<i>Description</i>	Création d'une réserve de 120 m³ sous le réservoir de Leygat, dans la parcelle 71, au-dessus de l'actuel poteau incendie n°21, l'emplacement exact sera à définir après étude du foncier. Cette réserve serait alimentée à partir du réseau d'eau potable muni d'un disconnecteur et de vannes d'isolement fermées en temps normal et ouvertes en cas d'incendie avec création d'une vidange à ouverture automatique pour assurer le renouvellement de l'eau. Les poteaux incendie resteraient ainsi raccordées sur le réseau d'eau potable pour minimiser le coût de ces travaux.
<i>Coût estimé</i>	40 000 € HT
<i>Subvention</i>	0 %
<i>Echéance</i>	5 ans

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 81 sur 85

ARTICLE 2.3 - PROGRAMME GENERAL DES INTERVENTIONS

Les tableaux ci-après récapitulent, en fonction de l'échéance, les différentes actions à mettre en œuvre et donnent les coûts à charge de la Commune intégrant les montants de subvention et les coûts d'opération pour les travaux (maîtrise d'œuvre, géomètre, CSPS... soit 15 %).

2.3.1. OPERATIONS A ENGAGER IMMEDIATEMENT

Action n°	Intitulé Opération	Coût Opération	Subvention	A charge commune
1.3	Procédure DUP captages	59 400 €	59 400 € (*)	-
1.5	Mise à jour des plans du réseau AEP	5 000 €	20%	4 000 €
1.6	Installation de comptages sur les sources	15 000 €	20%	12 000 €
1.7	Installation de comptages sur l'adduction aux réservoirs	8 000 €	20%	6 400 €
1.8	Equipped des fontaines sur réseau AEP	3 000 €	0%	3 000 €
1.11	Etude sur la dissolution du plomb	pour mémoire	0%	-
5.1	Traitement de désinfection sur Leygat	18 000 €	70%	5 400 €
TOTAL		108 400 €		30 800 €

(*) calculé sur la base de 9 points d'eau

2.3.2. OPERATIONS A ENGAGER A L'HORIZON 2/3 ANS

Action n°	Intitulé Opération	Coût Opération	Subvention	A charge commune
1.10	Travaux de protection de captages	non défini	50 à 80%	non défini
2.1	Création distribution Roussillon - Les Nicolaux	191 000 €	40 à 70%	114 600 €
3.2	Réaménagement chambre de vannes du réservoir de Siguret	35 000 € à 55 000 € HT	40 à 70%	33 000 €
5.2	Aménagement complémentaire réservoir de Leygat	13 000 € à 20 000 €	40 à 70%	12 000 €
TOTAL HT		266 000 €		159 600 €

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 82 sur 85

2.3.3. OPERATIONS A ENGAGER A L'HORIZON 5 ANS - 8 ANS (2011-2013)

Action n°	Intitulé Opération	Coût Opération	Subvention	A charge commune
3.1	Renforcement réseau distribution secteur Péchal	270 000 €	20%	216 000 €
5.3	Création réserve incendie Leygat	40 000 €	0%	40 000 €
6.1	Aménagement complémentaire réservoir des Engelas	20 000 €	50 à 80 %	10 000 €
7.3	Création réserve incendie La Roche	40 000 €	0%	40 000 €
TOTAL HT		370 000 €		306 000 €

2.3.4. OPERATIONS A ENGAGER A L'HORIZON 10 ANS - 15 ANS (2014-2020)

Action n°	Intitulé Opération	Coût Opération	Subvention	A charge commune
4.1	Renforcement du réseau de distribution chemin de la Vie Close	430 000 €	20%	344 000 €
6.2	Reprise équipement réservoir des Engelas	35 000 € à 55000 €	40 à 70%	33 000 €
7.1	Aménagement complémentaire réservoir de la Roche	20 000 €	20%	16 000 €
7.2	Rerpise complète de l'équipement du réservoir de la Roche	35 000 €	20%	28 000 €
TOTAL		540 000 €		421 000 €

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 83 sur 85

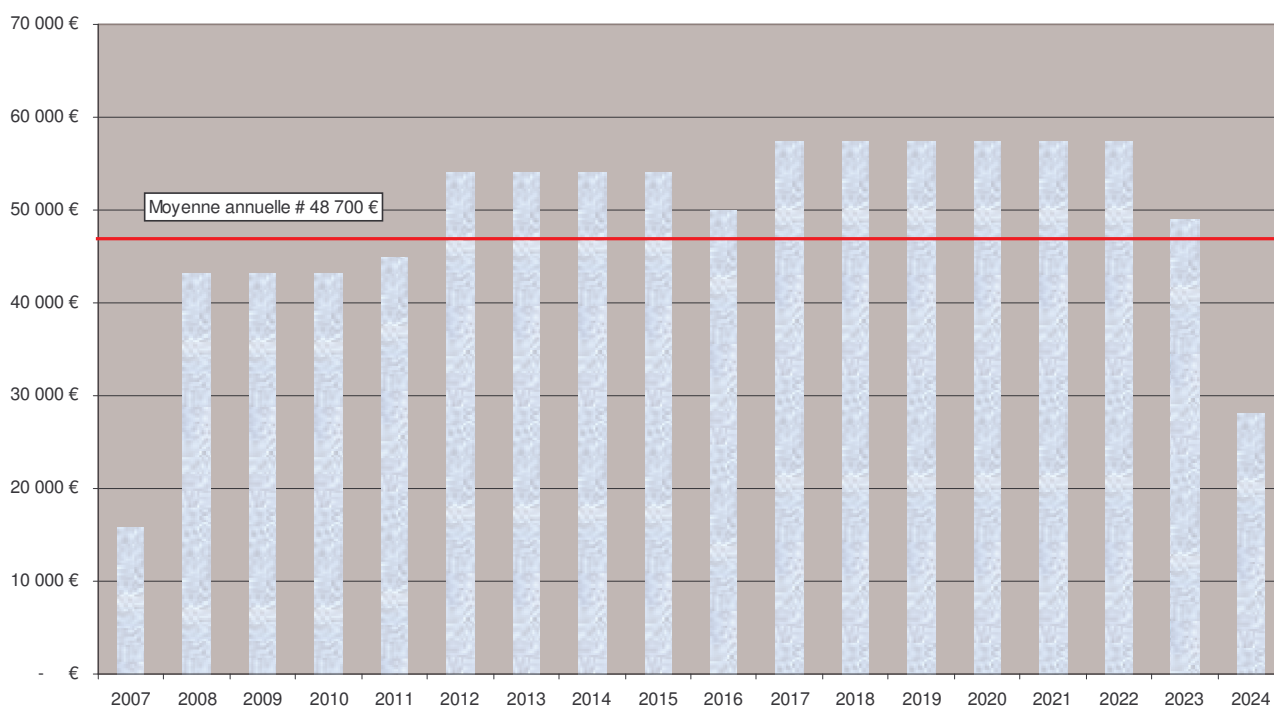
2.3.5. BILAN DES INVESTISSEMENTS A REALISER

Le montant total des opérations envisagées dans le cadre de la présente étude s'élève à environ 1 285 000 € HT pour la fourchette haute, soit près de 8 430 000 F HT.

Ce qui porte, sur un programme de 18 ans, à un investissement annuel moyen de l'ordre de 50 000 € HT, soit 328 000 F HT à charge de la collectivité.

Le tableau ci-dessous simule les variations annuelles des investissements en fonction du programme établi aux paragraphes précédents.

Répartition annuelle des investissements à charge de la collectivité



	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 84 sur 85

ARTICLE 2.4 - PROBLEMES NON RESOLUS PAR LE PROGRAMME D' ACTIONS

Les tableaux ci-après récapitulent, en fonction de l'échéance, les différentes actions à mettre en œuvre et donnent les coûts à charge de la Commune intégrant les montants de subvention et les coûts d'opération pour les travaux (maîtrise d'œuvre, géomètre, CSPS... soit 15 %).

2.4.1. DEFENSE INCENDIE

Le programme d'actions proposé permet d'assurer correctement la défense incendie sur les secteurs urbanisés tels que Péchal, Roussillon, les Nicolaux, les Verneys, le plan d'eau, la Roche et Leygat.

Cependant la couverture de l'ensemble du territoire ne peut être satisfaite. Cela concerne des habitations isolées pour lesquelles la défense incendie ne peut être assurée à partir du réseau d'eau potable, la majorité de ces habitations étant alimentée par des sources.

Il s'agit de :

- *Lieu-dit les Ayes : à l'entrée de la commune,*
- *Les Terres de Rivière : 1 habitation en bordure de la Bonne,*
- *Les Terres du Moulin : une exploitation agricole,*

Pour ces trois secteurs, la proximité de la Bonne doit permettre de répondre aux besoins des pompiers.

- *Les Ruines de Royer : une habitation,*
- *La Plaine du Château : une habitation,*

Pour ces deux habitations, on se trouve en limite du rayon d'action de 200 m du poteau incendie le plus proche.

- *Le Bourchany : deux habitations secondaires,*
- *La Thuillière,*
- *Les Clos d'Y,*
- *Chabrand,*
- *Les Terres de Rivière d'en Haut,*
- *Les Iles de rivière,*

Pour ces secteurs isolés, il conviendra de **définir avec le SDIS la procédure de secours** à mettre en œuvre en cas d'incendie.

2.4.2. QUALITE DE L'EAU

Deux aspects de la problématique sur la qualité de l'eau n'ont pas été directement abordés dans le programme d'actions : le premier est relatif à la suppression des branchements

	Réf Dossier VALBO 002	Etude du schéma directeur en eau potable <i>Rapport d'étude</i>	Etabli le 26 octobre 2006
	Auteur : CCA Contrôle : LVA		Page 85 sur 85

plomb, le second aux caractéristiques physico-chimiques d'une eau douce desservant trois des quatre unités de distribution sur Valbonnais.

Suppression des branchements plomb :

La réglementation a défini de nouvelles valeurs limites pour la teneur en plomb dans l'eau. Actuellement fixée à 25 µg/l, cette valeur sera abaissée à 10µg/l à partir de décembre 2013. D'ici là, la collectivité dispose de ce délai pour la mise en conformité des branchements plomb.

Par ailleurs, le renouvellement d'une partie des branchements est inclus dans les programmes de renforcement de réseaux sur Péchal, Roussillon et les Nicolaux.

Pour les autres secteurs, la commune devra d'abord établir l'inventaire des branchements plomb existant (le plus complet et précis), cette enquête étant à mener conjointement avec l'étude sur le potentiel de dissolution du plomb dans l'eau par secteur d'alimentation. Ceci fait partie de l'action 1.11.

Distribution d'une eau douce :

La réglementation préconise la mise à l'équilibre de l'eau au point de mise en distribution.

Trois secteurs d'alimentation sont concernés par une eau dite « douce » :

- UDI de Valbonnais,
- UDI de Leygat,
- UDI de la Roche.

Il n'a pas été proposé de traitement pour mise à l'équilibre de ces eaux compte tenu d'une part des efforts déjà importants que la collectivité devra consentir pour améliorer la qualité de l'eau sur plusieurs secteurs d'alimentation et d'autre part de l'absence de plaintes ou de remarques des abonnés, du gestionnaire de réseau et de la DDASS sur ce point.

Enfin, la collectivité doit déjà dans un premier temps mettre en place un véritable service des eaux pour assurer une gestion au quotidien. Il ne serait pas raisonnable de vouloir tout mettre en œuvre en même temps sans garantie sur l'exploitation et la maintenance des ouvrages de production.

Une station de traitement pour la mise à l'équilibre nécessite des compétences techniques qui n'existent pas au sein du SIVOM de Valbonnais et une maintenance pour laquelle la collectivité n'est aujourd'hui pas prête.