

Département de l'Hérault

Commune d'Abeilhan

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable



Phase 2 - Besoins futurs et adéquation des infrastructures actuelles

Phase 3 – Études des ressources potentielles

octobre 2012



ENTECH Ingénieurs Conseils

Parc Scientifique et Environnemental
BP 118 - 34140 Mèze - France
e.mail : entech@entech.fr
Tél. : 33 (0)4 67 46 64 85
Fax : 33 (0)4 67 46 60 49



Département de l'Hérault

Commune d'Abeilhan

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

Phase 2 - Besoins futurs et adéquation des infrastructures actuelles

Phase 3 – Études des ressources potentielles

Référence			
Version	A provisoire	B provisoire	C provisoire
Date	Janvier 2012	Mars 2012	Juillet 2012
Auteur	Julie Ausseil	Julie Ausseil	Laura Fiches
Collaboration			
Visa	Rachid Ouladmimoun	Rachid Ouladmimoun	Rachid Ouladmimoun
Diffusion	Commune	Commune ARS Conseil Général 34 Agence de l'eau SIEVH	Commune ARS Conseil Général 34 Agence de l'eau SIEVH

ENTECH Ingénieurs Conseils

SOMMAIRE

1	Préambule	4
	Phase 2 : Besoins futurs et adéquation des infrastructures actuelles	5
2	Détermination des besoins futurs	6
2.1	Analyse prospective	6
2.1.1	Document d'urbanisme	6
2.1.2	Évolution démographique à l'horizon du projet	7
2.1.2.1	Méthode globale	7
2.1.2.2	Méthode ScoT	8
2.1.2.3	Méthode analytique	8
2.2	Évolution des besoins futurs	9
2.2.1	Hypothèses utilisées	9
2.2.2	Évolution de la consommation domestique	10
2.2.3	Évolution de la consommation totale	10
2.2.4	Évolution de la distribution	11
3	Capacité de l'existant et analyse des insuffisances	12
3.1	Ressources	12
3.2	Traitement	12
3.3	Stockage	13
3.3.1	Diagnostic	13
3.3.2	Autonomie	13
3.3.3	Aspect foncier et sécurisation des sites	14
3.4	Stations de surpression	14
3.5	Adéquation des réseaux	15
3.5.1	Réseau de distribution	15
3.5.1.1	Pressions de service	15
3.5.1.2	Vitesses d'écoulement	15
4	Possibilités d'évolution des besoins en fonction des infrastructures actuelles	17
4.1	Ressource	17
4.2	Réserve de stockage	18
4.3	Stations de surpression	19
4.4	Réseaux de distribution	19
5	Conclusion	20
	Phase 3 : études des ressources potentielles	21
6	Réflexion sur les économies d'eau potable	22
6.1	Les économies sur les consommations d'eau potable	22
6.1.1	Les consommations communales	22
6.1.2	Les consommations de particuliers	22
6.1.2.1	Compteurs abonnés	23
6.2	Les économies d'eau potable sur le réseau	23
7	Ressources en eau mobilisable	24
7.1	Schéma départemental d'eau potable	24
7.2	Augmentation des prélèvements existants	25
7.3	Interconnexion	25
7.4	Nouvelles ressources	26

1 PRÉAMBULE

Le présent schéma directeur d'alimentation en eau potable concerne l'ensemble du territoire communal de la commune d'Abeilhan.

L'un des principaux objectifs de cette étude est de définir la meilleure solution d'aménagement permettant à la commune de subvenir aux besoins futurs en eau potable, tant d'un point de vue quantitatif que qualitatif.

Le schéma directeur d'alimentation en eau potable sera organisé en quatre phases :

- Phase 1 : État des équipements AEP et diagnostic du fonctionnement
- Phase 2 : Besoins futurs et adéquation des infrastructures actuelles
- Phase 3 : Études des ressources potentielles
- Phase 4 : Schéma directeur d'alimentation en eau potable

Le présent document présente les phases 2 et 3 du schéma directeur d'alimentation en eau potable. Il va successivement aborder les points suivants :

- déterminations des besoins futurs
- adéquations des ressources aux besoins actuels et futurs
- adéquations des infrastructures
- économies d'eau potable envisageables
- études des ressources en eau mobilisables

La commune d'Abeilhan est dorénavant une commune adhérente au SIEVH. Le syndicat assure donc la maîtrise d'ouvrage du réseau d'alimentation en eau potable.

PHASE 2 : BESOINS FUTURS ET ADÉQUATION DES INFRASTRUCTURES ACTUELLES

2 DÉTERMINATION DES BESOINS FUTURS

2.1 ANALYSE PROSPECTIVE

2.1.1 Document d'urbanisme

L'étude prospective la population a été réalisée sur la base des éléments fournis par la mairie qui est en cours de réalisation de son PLU.

Le Programme d'Aménagement et de Développement Durable de la commune, approuvé en conseil municipal le 15 juin 2009, définit les orientations suivantes :

- un développement urbain harmonieux,
- la mixité sociale,
- la préservation du milieu naturel et des enjeux environnementaux,
- le maintien des activités agricoles et notamment viticoles de la commune,
- le développement d'activités économique durables et de proximité.

Les zones d'extension de l'urbanisation d'Abeilhan sont les suivantes :

- réalisées ou en cours de réalisation
 - √ le lotissement « l'Artisan », proposant 22 logements et activités dont 4 sont occupés, au nord du village,
 - √ le lotissement « les Restanques » à l'est du village, proposant 18 logements dont 6 sont occupés
 - √ la ZAC « le Belvédère » proposant 60 logements dont 35 sont occupés, à l'ouest du village,
 - √ le lotissement « les Arcs » proposant 8 logements à l'ouest du village dont 6 sont occupés
 - √ le lotissement « Le Coup du Château » a été réalisé début 2010. Situé à l'est du village, au dessus du lotissement « les Restanques » dans sa continuité, ce nouveau lotissement desservi en étages, propose 60 logements, dont 1 ou 2 sont occupés,
- à réaliser à court terme
 - √ le lotissement « Cap Castel » proposant 31 logements, au sud du village,
- à réaliser à moyen ou long terme
 - √ la ZAC « Utopia » au sud du village, dont l'aménagement n'est pas aujourd'hui défini. Elle permettra également d'insérer des commerces de proximité. Le projet actuel prévoit un apport de population de l'ordre de 400 habitants.

Quelques dents creuses au sein de la zone urbanisée restent encore à construire.

Les projets du PLU sont représentés sur la pièce graphique 6.

2.1.2 Évolution démographique à l'horizon du projet

Trois hypothèses de développement démographique de la commune ont été retenues :

- **méthode globale** : hypothèse d'un accroissement de la population basée sur l'évolution passée, à partir des données de recensement INSEE.
- **méthode analytique** : hypothèses de la mairie sur la base de ses projets d'urbanisation à l'horizon de son document d'urbanisme en cours d'élaboration puis évolution linéaire sur cette base aux échéances plus lointaines (2020-2030).
- **méthode SCoT** : nous utilisons le taux de développement démographique préconisé dans le cadre du PADD du SCoT sur la seconde couronne nord, secteur dans lequel se situe la commune d'Abeilhan. Le taux de développement préconisé est égal à 1,66 % par an.

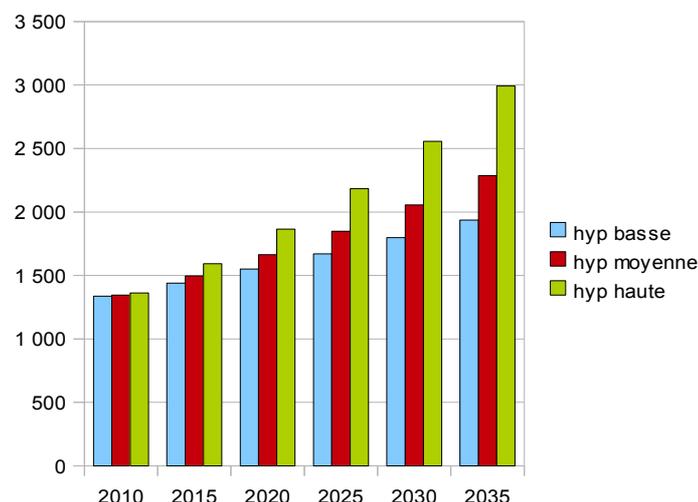
2.1.2.1 Méthode globale

Pour estimer la population future avec la méthode globale, on considère trois hypothèses d'évolution en fonction des données INSEE : trois hypothèses linéaires afin de disposer d'une « enveloppe » délimitée par une hypothèse basse.

Pour les trois hypothèses linéaires, les taux de croissance choisis sont considérés constants sur les 25 années à venir :

- Hypothèse basse : taux de croissance moyen de 1968 à 2009 : +1,54% annuel
- Hypothèse intermédiaire : taux de croissance moyen de 1990 à 2009 : +2,24% annuel
- Hypothèse haute : taux de croissance le plus fort observé (1999 à 2007) : +3,41%

Le graphique et tableau suivants présentent les différentes hypothèses de croissance de la population pouvant être envisagées pour la commune d'Abeilhan.



	2010	2015	2020	2025	2030	2035
hyp basse	1 336	1 439	1 550	1 670	1 799	1 937
hyp moyenne	1 345	1 496	1 663	1 849	2 056	2 286
hyp haute	1 361	1 593	1 865	2 184	2 556	2 993

L'évolution calculée par la méthode analytique se situe entre l'hypothèse haute et moyenne.

2.1.2.2 Méthode SCoT

Le taux de développement préconisé dans le SCoT est égal à 1,66 % par an.

	2010	2015	2020	2025	2030	2035
SCOT	1 338	1 449	1 569	1 699	1 840	1 993

Le taux de développement paraît faible par rapport à l'analyse analytique effectuée à partir des données du PLU en cours d'élaboration.

2.1.2.3 Méthode analytique

La méthode analytique tient compte des projets d'urbanisation de la commune et du remplissage possible des zones potentiellement constructibles.

Les chiffres suivants sont en cohérence avec le schéma directeur d'assainissement de la commune.

Le tableau suivant présente les projets d'urbanisation de la commune et la population associée :

	2009 INSEE	2010	2015	2020	2025	2030/2035
Population permanente	1352	1 476	1 815	2 215	2 300	2 400
<i>% d'évolution annuel</i>			4,59%	4,41%	0,77%	0,87%
Population saisonnière		215	215	215	215	215
Population totale		1 691	2 030	2 430	2 515	2 615
	2,3 pers/logement					
Lotissement l'Artisan	22 logements	10	42			
Lotissement les Restanques	18 logements	14	28			
ZAC du Belvédère	60 logements	81	58			
Lotissement les Arcs	8 logements	14	5			
Lotissement le Coup du Château	60 logements	5	134			
Lotissement Cap Castel	31 logements		72			
ZAC Utopia	400 personnes			400		
Population supplémentaire		124	339	400		

La population secondaire reste inchangée.

Ainsi à l'horizon 2035 on retiendra une population permanente de 2 400 personnes.

2.2 ÉVOLUTION DES BESOINS FUTURS

2.2.1 Hypothèses utilisées

Les différentes hypothèses utilisées afin d'estimer les besoins en eau potable en situation future sont les suivantes :

- le **ratio de consommation par habitant** a été réévalué en fonction de la nouvelle estimation de population en 2010 (1475 habitants). Le ratio de consommation est ainsi estimé à **135 l/j/hab**, on le considérera **constant pour les différents horizons futurs**,
- une **consommation en eau potable des gros consommateurs considérée constante** dans le temps (aucun projet connu à ce jour) :
 - √ **Restaurant Italia** : nous ne disposons que d'une seule donnée 2010 égale à 1 223 m³/an, nous prenons de ce fait une marge de sécurité et nous prenons un volume de **1 500 m³/an**.
 - √ **Cave coopérative** : nous ne disposons que d'une seule donnée 2010 égale à 3 662 m³/an, nous prenons de ce fait une marge de sécurité et nous prenons un volume de **4 000 m³/an**.
- La **consommation de la station d'épuration** va diminuer : le schéma directeur d'assainissement avait fait le point sur la sur-consommation d'eau potable du dégrilleur. La commune a effectué un reparamétrage du lavage de ce dégrilleur et estime la consommation à 5 m³/j, soit 1850 m³/an. Pour rappel, la consommation était de 9 965 m³/an en 2010.
- une **consommation communale constante** dans le temps. La consommation en 2010 était de 15 400 m³/an. Sachant qu'il reste 5 infrastructures communales non équipés de compteurs, nous prenons donc une consommation communale de **16 000 m³/an**.
- **des coefficients de pointe** :
 - √ **Un coefficient de pointe estivale de 1,4**. Ce coefficient est celui observé sur les 5 dernières années sur la commune d'Abeilhan.
 - √ **Un coefficient du jour de pointe de 1,2**. Ce coefficient est celui observé sur la campagne de mesure effectué en aout.
- **une évolution du rendement** partant de 78% (rendement moyen observé sur les 5 dernières années) et s'améliorant pour **atteindre 80 %** en 2030/2035.

2.2.2 Évolution de la consommation domestique

L'évolution de la consommation domestique future de la commune d'Abeilhan est présentée dans le tableau suivant :

	2010	2015	2020	2025	2030/2035
Population permanente	1 476	1 815	2 215	2 300	2 400
Population saisonnière	215	215	215	215	215
Population totale	1 691	2 030	2 430	2 515	2 615
<i>Ratio de consommation</i>	<i>135</i>	<i>135</i>	<i>135</i>	<i>135</i>	<i>135</i>
Consommation domestique moyenne	199	245	299	311	324
<i>Coefficient de pointe estivale</i>	<i>1,4</i>	<i>1,4</i>	<i>1,4</i>	<i>1,4</i>	<i>1,4</i>
Consommation domestique estivale	279	343	419	435	454
<i>Coefficient du jour de pointe</i>	<i>1,2</i>	<i>1,2</i>	<i>1,2</i>	<i>1,2</i>	<i>1,2</i>
Consommation domestique de pointe	335	412	502	522	544
Consommation domestique annuelle	77 393	95 168	116 141	120 598	125 842

La consommation domestique atteindra **125 900 m³/an en 2035**.

2.2.3 Évolution de la consommation totale

L'évolution de la consommation totale (consommation domestique + consommation municipale + consommation particulière) de la commune d'Abeilhan est présentée dans le tableau suivant :

	2010	2015	2020	2025	2030/2035
Consommation domestique annuelle	77 393	95 168	116 141	120 598	125 842
Équipement municipaux	15 400	16 000	16 000	16 000	16 000
STEP	10 000	1 850	1 850	1 850	1 850
Cave coopérative	4 000	4 000	4 000	4 000	4 000
Restaurant Italia	1 300	1 300	1 300	1 300	1 300
Consommation totale	108 093	118 318	139 291	143 748	148 992
Consommation moyenne	310	336	390	401	415
Consommation estivale	390	434	509	525	544
Consommation de pointe	468	521	611	631	653

La consommation totale de la commune d'Abeilhan, **atteindra 149 000 m³/an en 2035**.

2.2.4 Évolution de la distribution

L'évolution des besoins futurs de la commune d'Abeilhan est synthétisée dans le tableau suivant :

	<i>2010 réelle</i>	2010	2015	2020	2025	2030/2035
Consommation totale	<i>100 566</i>	108 093	118 318	139 291	143 748	148 992
Consommation moyenne		310	336	390	401	415
Consommation estivale		390	434	509	525	544
Consommation de pointe		468	521	611	631	653
<i>Rendement</i>		<i>78%</i>	<i>80%</i>	<i>80%</i>	<i>80%</i>	<i>80%</i>
Distribution moyenne	<i>380</i>	398	420	487	502	518
Distribution estivale	<i>485</i>	500	542	637	657	680
Distribution de pointe	<i>560</i>	600	651	764	788	817
Distribution annuelle	<i>125 646</i>	138 580	147 897	174 114	179 685	186 240

La *colonne 2010 réelle* du tableau représente les valeurs issues des données des campagnes de mesures et des données consommations fournies par la mairie en 2010. Les valeurs réelles et théoriques de 2010 sont proches (entre 3 et 7% de différence), ce qui valide nos hypothèses de calculs.

La distribution de la commune d'Abeilhan atteindra en 2035 :

- **186 500 m³/an**
- **550 m³/j en moyenne**
- **850 m³/j en pointe**

3 CAPACITÉ DE L'EXISTANT ET ANALYSE DES INSUFFISANCES

Il est à noter que la commune d'Abeilhan est devenue une commune adhérente au SIEVH et que dorénavant c'est le syndicat qui a en charge la gestion de l'alimentation en eau potable de la commune.

3.1 RESSOURCES

La commune d'Abeilhan est alimentée par les eaux issues de la station de pompage de Cazouls d'Hérault, gérée par le Syndicat Intercommunal des Eaux de la Vallée de l'Hérault.

Cette ressource est en cours de régularisation et le débit maximal autorisé dans l'avis de l'hydrogéologue agréé est de 8 600 m³/j sur la station de pompage.

L'ancienne convention passée entre le SIEVH et la commune ne stipulait aucun débit ou volume maximum, seulement un débit minimum.

Aucun problème d'alimentation en eau n'a été relevé en situation actuelle.

D'après le SDAEP du SIEVH, en 2008, les ressources en eau disponibles sur le syndicat serait excédentaires.

Donc la ressource est suffisante pour assurer l'alimentation en eau d'Abeilhan.

3.2 TRAITEMENT

Il n'y a aucun traitement effectué sur la commune d'Abeilhan. Le traitement de l'eau est effectué au niveau de la station de pompage de Cazouls d'Hérault. Le traitement consiste en une désinfection au chlore gazeux.

D'après les analyses des contrôles sanitaires :

- les dénombrements bactériologiques ne montrent pas de dépassement significatif, preuve d'une désinfection adéquate,
- la concentration en chlore libre dans le réseau d'Abeilhan est conforme aux préconisations du plan vigipirate, avec une concentration moyenne en chlore libre de 0,2 mg/l sur les 5 dernières années,

La pose d'un point de rechloration n'est donc pas nécessaire, sur la commune d'Abeilhan.

- La turbidité est inférieure aux valeurs de limite et référence de qualité.
- Le potentiel de dissolution du plomb de l'eau est moyen, cependant il n'y a plus de branchement en plomb sur Abeilhan (d'après les éléments fournis par la commune).
- L'eau est à l'équilibre calco-carbonique.

ENTECH Ingénieurs Conseils

- Le TH et le TAC de l'eau sont compris entre 8 et 25 °F.

Aucun traitement supplémentaire n'est nécessaire pour la commune d'Abeilhan.

3.3 STOCKAGE

3.3.1 Diagnostic

Le réservoir a fait l'objet de visites qui ont permis d'apprécier l'état des ouvrages et des équipements associés :

- Le génie civil de l'ouvrage semble en bon état, toutefois, sachant qu'il date de plus de 85 ans et que le contrôle de l'intérieur des cuves ne s'est effectué qu'une seule fois lors d'un nettoyage en 1975, il semble opportun d'effectuer un diagnostic d'étanchéité de l'ouvrage (à vide).
- Le réservoir est desservi par l'électricité, mais les équipements associés nécessiteraient une protection « globale », comme une armoire électrique.
- Les conduites en fontes de la chambre des vannes sont corrodées (distribution gravitaire, trop plein, vidange), un traitement anti-corrosion devra être appliqué.
- Les conduites apparentes du côté cuve sont vétustes et très corrodées (partie effritée), le remplacement de ces parties est nécessaire.
- Les vannes des vidanges sont non manipulables : il faudra les remplacer.
- L'ouvrage ne présente pas de by-pass. Un by-pass est nécessaire pour que le réservoir puisse être nettoyé ou qu'une intervention sur l'ouvrage puisse être réalisée sans interruption de service pour les abonnés. La création d'un by-pass sera nécessaire.
- Le réservoir ne possède pas de réserve incendie. La pose d'une lyre incendie sera nécessaire pour assurer le volume de défense incendie minimum de 120 m³.
- Le nettoyage du réservoir devra être réalisé au moins une fois par an.
- Le réservoir ne dispose d'aucune alarme de dysfonctionnement. La mise en place d'une alarme de trop plein et de niveau bas, permettra d'intervenir plus rapidement en cas de problème de remplissage du réservoir (par exemple blocage du ballon flotteur).

3.3.2 Autonomie

L'autonomie du réservoir a été calculée, sur la base des volumes actuels :

Calcul de la capacité de stockage		2010	
Défense incendie (m3)	-	120	
Réserve utilisable du réservoir actuel (m3)	515	395	
Besoin en adduction en jour moyen (m3/j)	380	380	
Autonomie du réservoir en jour moyen (h)	32,5	24,9	
Déficit de stockage en jour moyen (m3)	-	-	
Besoin en adduction en jour moyen de la semaine de pointe (m3/j)	535	535	
Autonomie du réservoir en jour moyen de la semaine de pointe (h)	23,1	17,7	
Déficit de stockage en jour moyen de la semaine de pointe (m3)	20	140	

Les volumes journaliers moyen et de la semaine de pointe ont été déterminés à partir des campagnes de mesures.

Dans les conditions actuelles de fonctionnement, les réserves de stockage deviennent limitantes sur la semaine de pointe. Si l'on prend en compte la réserve incendie réglementaire, elles deviennent insuffisantes.

3.3.3 Aspect foncier et sécurisation des sites

Le réservoir est implanté sur une parcelle communale, il n'y a donc pas d'acquisition à prévoir. L'accès au site se fait depuis des voies publiques, il ne sera donc pas nécessaire de recourir à des servitudes de passage.

Le site du réservoir n'est pas sécurisé par une clôture et un portail d'accès verrouillé, cependant cette disposition ne semble pas nécessaire et peut être difficilement envisagé sur le site. On note tout de même, que les accès au toit sont fermés par des portails verrouillés.

Le mise en place d'une alarme anti-intrusion serai recommandée, ainsi que la mise en place de visites hebdomadaires de l'ouvrage, pour s'assurer du bon fonctionnement du réservoir.

3.4 STATIONS DE SURPRESSION

La commune d'Abeilhan dispose de deux stations de surpressions : une en sortie de réservoir et une située au niveau du stade de la commune.

Pour rappel les caractéristiques des pompes sont les suivantes :

Surpresseur sortie réservoir	Pompe jours	Pompe nuit
Débit max (m ³ /h)	20,8	~20
HMT (m)	81	-

Surpresseur du Stade	Pompe
Débit (m ³ /h)	30
HMT (m)	59

Les volumes horaires mesurés durant les campagnes de mesures sont les suivants :

Surpressé – réservoir (octobre)	
Volume horaire moyen (m ³ /h)	3,6
Volume horaire max (m ³ /h)	5,3
Volume horaire min (m ³ /h)	2,1

Surpresseur du stade (aout)	
Volume horaire moyen (m ³ /h)	4,0
Volume horaire max (m ³ /h)	11,0
Volume horaire min (m ³ /h)	1,1

Les capacités de surpression en situation actuelle sont suffisantes pour les deux surpresseurs de la commune.

DÉFENSE INCENDIE

Les capacités des pompes de surpression de la commune sont toutes inférieures au débit de 60 m³/h nécessaire à la défense incendie.

Actuellement, la défense incendie n'est pas assurée sur les réseaux surpressés.

Pour pallier à ce problème, plusieurs solutions se présentent :

- mise en parallèle d'une pompe spécifique à la défense incendie, pour éviter un surdimensionnement des capacités de pompage nécessaire pour les besoins de la commune.
- Raccordement des poteaux incendies sur le réseau gravitaire.
- Mise en place de bêche souple pour la défense incendie sur les secteurs concernés.

Ses solutions seront étudiées en phase ultérieure du schéma directeur.

3.5 ADÉQUATION DES RÉSEAUX

3.5.1 Réseau de distribution

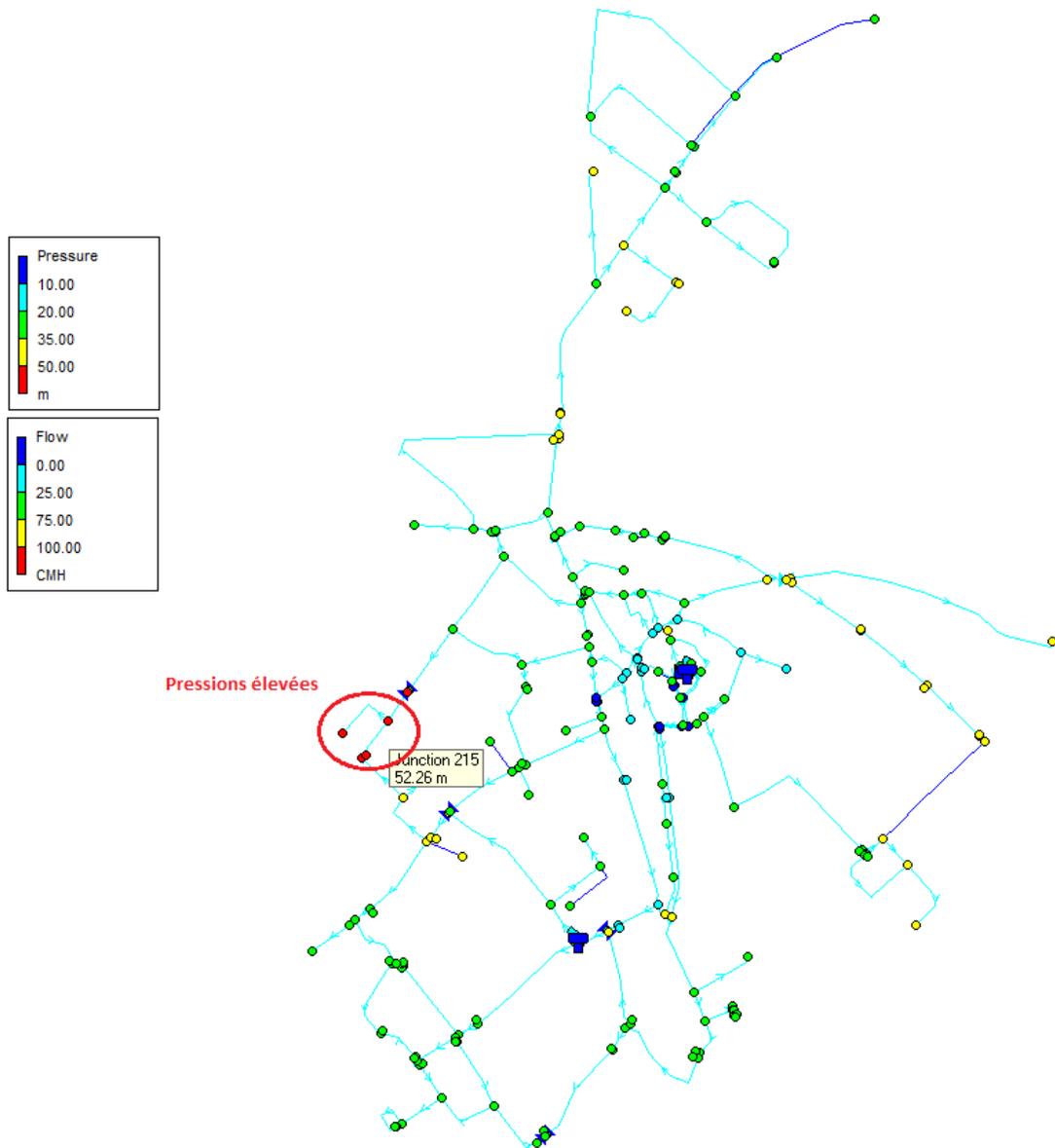
Le réseau actuel a été modélisé et calé à partir des campagnes de mesures de débits, pression et marnage réalisées.

3.5.1.1 Pressions de service

Il n'a été reporté aucun problème de pression sur le réseau de la commune d'Abeilhan par la commune. Les pressions mesurées lors des campagnes de mesure sont comprises entre 2 et 4 bars.

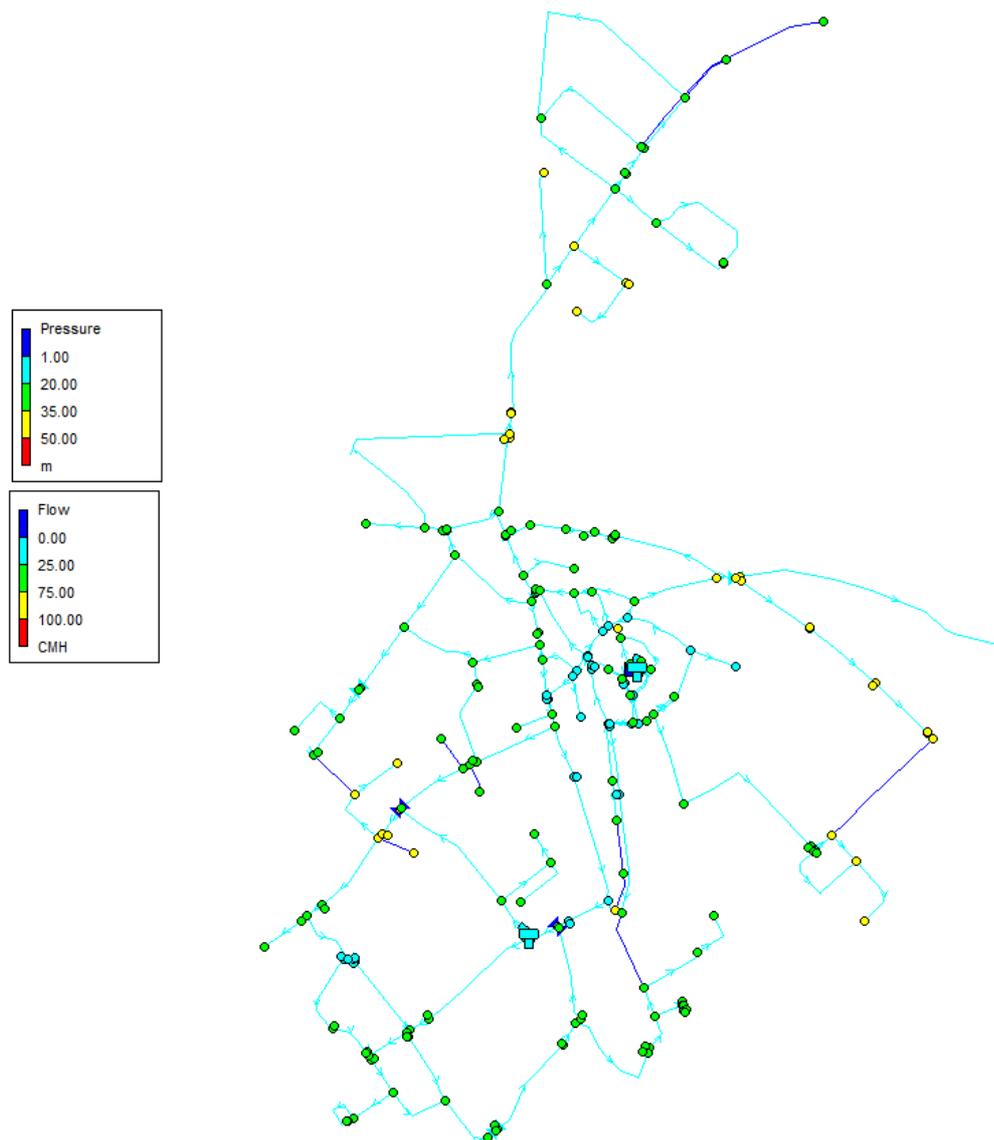
Cependant, la modélisation laisse apparaître des pressions élevées (de l'ordre de 5-6 bars) au

niveau du secteur ouest : IINAb. L'illustration suivante permet de visualiser le réseau modélisé :



Actuellement ce quartier est alimenté par le réseau surpressé du stade.

En alimentant ce secteur à partir du réseau gravitaire, les fortes pressions n'apparaissent plus. Les pressions de ce quartier sont désormais de l'ordre de 3,5 bars. Le modèle suivant permet de visualiser le réseau :



3.5.1.2 Vitesses d'écoulement

Pour permettre un bon écoulement des eaux dans les réseaux d'eau potable, les vitesses d'écoulement doivent être comprise entre 0,1 m/s pour éviter les eaux stagnantes et inférieures à 2 m/s pour éviter les survitesses dans le réseau.

L'adéquation du dimensionnement des conduites sera confirmé par la modélisation (en cours de construction).

Cependant, on peut d'ores et déjà évalué le bon dimensionnement des conduites principales :

- Les réseaux surpressés sont en PVC 110, les vitesses dans ses conduites sont comprises entre 0,1 et 0,8 m/s pour le surpresseur du réservoir et entre 0,1 et 1,2 m/s pour le surpresseur du stade.
- Le réseau gravitaire en sortie du réservoir est en Fonte 200, les vitesses dans cette conduite

ENTECH Ingénieurs Conseils

sont comprises entre 0,1 et 0,5 m/s.

- La conduite d'adduction est en Fonte 125, les vitesses dans cette conduite sont comprises entre 0,2 et 0,9 m/s.

Il n'y a donc pas de renforcement à prévoir sur ces conduites.

A partir de la modélisation, il apparaît que la vitesse d'écoulement au sein des conduites est en permanence inférieure à 2m/s.

Le réseau apparaît donc correctement dimensionné.

4 POSSIBILITÉS D'ÉVOLUTION DES BESOINS EN FONCTION DES INFRASTRUCTURES ACTUELLES

4.1 RESSOURCE

Le schéma directeur du SIEVH réalisé en 2007, prévoyait les besoins futurs suivant pour la rive droite et gauche du SIEVH à l'horizon 2025 (communes alimenté par la station de pompage de Cazouls) :

	Nombre abonnés	Nombre d'habitant	Consommation/abonnés (m3/an)	coef du mois de pointe	coef du jour de pointe	Consommation annuelle	Consommation mensuelle moyenne	Consommation journalière moyenne	Besoins pour le mois de pointe	Besoins pour le jour de pointe
Allignan	1034	2102	121	1.46	1.80	124588	10382	341	15189	614
Cave allignan	1		5125	4.67	1.80	5125	427	14	1994	25
Haut d'allignan	67	134	280	1.98	1.80	18729	1561	51	3089	92
Caux	2180	5052	130	1.68	1.12	283117	23593	776	39576	869
Coulobres	279	612	158	2.13	1.41	44181	3682	121	7860	171
Margon	401	900	158	2.10	1.50	63305	5275	173	11075	260
Pouzolles	950	1900	123	1.97	1.80	117108	9759	321	19258	578
Haut de Pouzolles	50	100	185	2.02	1.80	9234	769	25	1552	46
Roujan	1522	3063	142	1.69	1.12	215772	17981	591	30352	662
Saint Marthe	7	150	278	3.51	1.80	1983	165	5	580	10
Ch Cassan										0
Haut de Roujan=La Safranière	85	180	231	1.84	1.80	19639	1637	54	3011	97
Tourbes	983	2600	156	1.76	1.17	153418	12785	420	22500	492
Ecole bonne terre	1	809	23	1.87	1.80	18803	1567	52	2928	93
Tourbes-St Martial	3	8	127	2.98	1.80	406	34	1	101	2
Abellhan	1423	3233	178	1.50	1.48	253402	21117	694	31758	1027
Espondellhan	1027	2250	132	1.41	1.80	136075	11340	373	16013	671
Nefflès	958	1903	0.089	12.00	1.80	85	7	0	85	0
Total rive droite	10 971	24 996	-	-	-	1 464 970	122 081	4 014	206 921	5 709
Aumelas	197	467	161	2.18	1.78	31630	2636	87	5748	154
Adissan	708	1375	119	1.50	1.80	84030	7003	230	10496	414
Nizas	496	1000	129	1.40	1.28	63741	5312	175	7421	224
Cabrials	120	274	274	1.85	1.80	32838	2737	90	5060	162
Belarga (village)	542	1415	141	1.48	1.80	76257	6355	209	9424	376
Belarga (hauts)	80	211	165	2.56	1.80	13229	1102	36	2823	65
Campagnan	482	975	178	1.67	1.80	85775	7148	235	11966	423
Cazouls d'Hérault	358	749	110	1.37	1.61	39348	3279	108	4476	174
Plaissan	1127	2500	177	1.40	1.80	199535	16628	547	23217	984
Pullacher	679	1738	254	1.46	1.80	172407	14367	472	20945	850
Cave coopérative de pullacher	1		8126	6.39	1.80	8126	677	22	4329	40
Saint pargoire (village +hauts de	1394	3139	166	1.63	1.46	230733	19228	632	31414	923
Saint pargoire (val d'or)	135	310	167	2.40	1.80	22530	1877	62	4502	111
Tressan	243	1010	144	1.31	1.80	35083	2924	96	3841	173
Uscles d'Hérault	1091	1254	64	1.71	1.63	70342	5862	193	10024	314
Vendémian (village)	678	1417	98	1.58	1.21	66364	5530	182	8714	220
Vendémian (hauts)	237	498	260	1.52	1.21	61657	5138	169	7821	204
Total rive Gauche	8 566	18 332	-	-	-	1 293 624	107 802	3 544	172 222	5 812
Total général	19 538	43 328	-	-	-	2 758 594	229 883	7 558	379 143	11 521

extrait du schéma directeur d'alimentation en eau potable du SIEVH

Pour rappel, la station de pompage de Cazouls d'Hérault alimente une partie de la rive gauche et la globalité de la rive droite.

Le SDAEP avait estimé les capacités de production de la station de Cazouls en fonction des groupes de pompes en place :

	Ressources disponibles						TOTAL
	St-Mamert			Cazouls			
	Production (m ³ /an)	Production (m ³ /mois)	Production (m ³ /j)	Production (m ³ /an)	Production (m ³ /mois)	Production (m ³ /j)	
RIVE DROITE	0	0	0	2102400	172800	5760	172800
RIVE GAUCHE	876000	72000	2400	876000	72000	2400	144000
TOTAL	876000	72000	2400	2978400	244800	8160	316800

extrait du schéma directeur d'alimentation en eau potable du SIEVH

Ainsi, il prévoyait une capacité de production de 5760 m³/j pour la rive droite (concernant Abeilhan) et 8160 m³/j de production totale.

Comme énoncé précédemment le débit autorisé par l'hydrogéologue agréée est égal à 8 600 m³/j, soit 440 m³ supplémentaire à disperser entre les deux rives.

Le volume futur total estimé est de 5 710 m³/j pour le jour de pointe sur la rive droite en 2025.

Il est à noter que les volumes en jeu sur la commune d'Abeilhan dans le SDAEP du SIEVH sont supérieurs aux besoins déterminés précédemment en phase 2 du présent schéma directeur.

Ainsi le volume total « réévalué » (juste sur Abeilhan) sur la rive droite serait égal à 5 480 m³/j en pointe. **La ressource est donc suffisante pour subvenir aux besoins futurs de pointe à l'horizon 2025.**

4.2 RÉSERVE DE STOCKAGE

L'autonomie du réservoir actuel en fonction des besoins futurs est calculée dans la tableau suivant :

Calcul de la capacité de stockage	2015	2020	2025	2035
Défense incendie (m3)	120	120	120	120
Réserve utilisable du réservoir actuel (m3)	395	395	395	395
Besoin en adduction en jour moyen (m3/j)	420	490	520	550
Autonomie du réservoir en jour moyen (h)	22,6	19,3	18,2	17,2
Déficit de stockage en jour moyen (m3)	25	95	125	155
Besoin en adduction en jour de pointe (m3/j)	650	770	800	850
Autonomie du réservoir en jour de pointe (h)	14,6	12,3	11,9	11,2
Déficit de stockage en jour de pointe (m3)	255	375	405	455

Une augmentation de la capacité de stockage est à prévoir sur la commune d'Abeilhan. En effet, l'autonomie du réservoir devient insuffisante pour les besoins moyens de la commune dès 2015 en prenant en compte la réserve incendie.

Afin de disposer des 24h d'autonomie recommandé par l'ARS, en 2035, la commune devra disposer d'**une capacité supplémentaire de stockage de 455 m³.**

4.3 STATIONS DE SURPRESSION

La plupart des nouveaux projets d'urbanisme se construisent ou vont se construire sur le réseau surpressé du réservoir : lotissement les Restanques, lotissement du Coup du Château, lotissement Cap Castel et la ZAC Utopia, soit une population supplémentaire de l'ordre de 700 personnes (environ).

Cette population supplémentaire apportera un volume de distribution supplémentaire de l'ordre de 6 m³/h en moyenne et d'environ 10 m³/h en pointe (moyenne).

Le réseau actuel a été modélisé à partir des besoins futurs. Les populations supplémentaires à terme ont été intégrées au modèle.

La simulation a été lancée sur 72h. Le modèle ne fonctionne pas.

En effet, les besoins à terme de la distribution sur le réseau surpressé du réservoir sont de près de 30m³/h en pointe. La capacité des surpresseurs actuellement en place au niveau du réservoir est de 20m³/h.

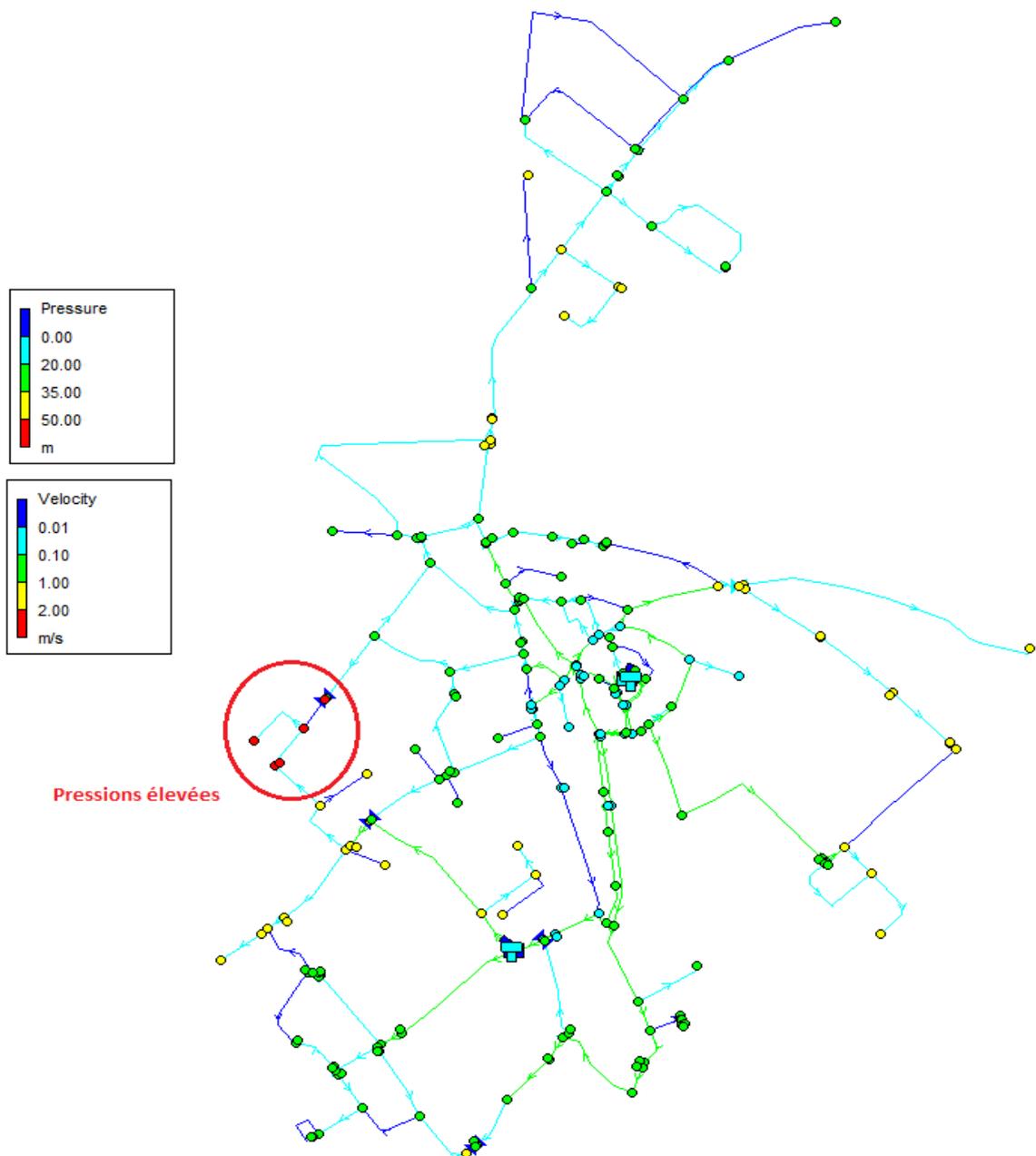
La capacité de pompage en période de pointe sur le surpresseur du réservoir apparaît donc limitante.

Concernant le réseau surpressé stade, les besoins à terme sont de l'ordre de 10 – 15 m³/h en pointe. La capacité du surpresseur actuellement en place au niveau du stade étant de l'ordre de 30 m³/h, **la capacité des pompes du stade est suffisante pour subvenir aux besoins futurs.**

Cependant, afin d'assurer la défense incendie, le réseau de distribution d'une commune doit être dimensionné afin de fournir un débit minimum de 60m³/h. **La capacité des pompes actuellement en place n'est pas suffisante pour assurer la protection incendie de la commune d'Abeilhan.**

4.4 RÉSEAUX DE DISTRIBUTION

L'adéquation du dimensionnement des conduites avec les besoins futurs a été étudiée à travers la modélisation.



Il apparaît que les vitesses d'écoulement au sein des conduites est en permanence inférieure à 2m/s.

Le réseau apparaît donc correctement dimensionné pour subvenir aux besoins futurs.

De plus, comme en état actuel, des pressions élevées apparaissent dans les quartiers ouest. En jouant sur l'ouverture des vannes et ainsi en alimentant ce secteur à partir du réseau gravitaire, il est possible d'éviter l'apparition des fortes pressions.

Concernant la défense incendie, la modélisation du réseau a mis en avant un tronçon limitant. En effet, la canalisation supprimée sortie du réservoir est en DN 60. Afin d'assurer la défense incendie, le réseau de distribution d'une commune doit être dimensionné afin de fournir un débit minimum de 60m³/h . Ceci correspond à un diamètre supérieur à 110 mm.

ENTECH Ingénieurs Conseils

5 CONCLUSION

Le tableau suivant synthétise les conclusions de la phase 2 du schéma directeur :

Situation Actuelle	
Ressource	OK
Stockage	Limitant en pointe, pas de réserve incendie et de by pass
Surpression	OK, sauf pour la défense incendie
Traitement	RAS
Réseau	OK
Situation Future	
Ressource	OK avec les données disponibles
Stockage	Insuffisant, nécessité d'un volume supplémentaire de 455 m ³
Surpression	Surpresseur du réservoir limitant en pointe
Réseau	OK – sauf pour défense incendie réseau surpressé réservoir

PHASE 3 : ÉTUDES DES RESSOURCES POTENTIELLES

6 RÉFLEXION SUR LES ÉCONOMIES D'EAU POTABLE

6.1 LES ÉCONOMIES SUR LES CONSOMMATIONS D'EAU POTABLE

6.1.1 Les consommations communales

La plupart des établissements et espaces verts communaux sont équipés de compteurs. Il reste à poser 4 compteurs sur équipements communaux.

STATION D'ÉPURATION :

La plus importante consommation en 2010 était représentée par la consommation de la station d'épuration.

La commune a effectué un reparamétrage du lavage du dégrilleur et estime la consommation à 5 m³/j, soit 1 850 m³/an. Pour rappel, la consommation était de 9 965 m³/an en 2010, soit une économie d'eau déjà réalisée de 8 150 m³ environ.

BÂTIMENTS COMMUNAUX :

Les bâtiments communaux ont consommés environ 14 400 m³ en 2010.

Il peut être envisagé la mise en place d'appareils hydroéconomiques sur les sanitaires pour limiter les débits d'eau, ainsi que des boutons poussoirs sur les robinets de prélèvement type fontaine et cimetière pour éviter les robinets mal fermés et les pertes d'eau.

Les économies envisageables par ce type d'équipements sont de l'ordre de 20 % soit une économie d'environ 3 000 m³.

ESPACES VERTS :

Les espaces verts de la commune ont consommés environ 900 m³ en 2010.

La consommation des espaces verts est modérée et des économies d'eaux sur ces points sont difficilement envisageables.

Nous ne disposons pas d'informations sur le mode d'arrosage utilisé pour ces différents espaces verts. Le remplacement progressif des méthodes d'arrosage utilisées par du goutte à goutte est préconisé.

6.1.2 Les consommations de particuliers

Lors de la phase 1, il a pu être mis en évidence un ratio moyen annuel de consommation par habitant permanent de l'ordre de 135 l/hab/j.

Ce ratio est inférieur aux ratios usuels observés et retenus comme référence qui sont de 150 l/hab/j .

Il paraît donc difficile de tabler sur une diminution des habitudes de consommations.

ENTECH Ingénieurs Conseils

La commune pourra tout de même sensibiliser ces abonnés aux économies d'eau, et éventuellement à la mise en place d'appareils hydro-économiques permettant de diminuer jusqu'à 25 % les consommations totales domestiques (diminution jusque 40 % sur le point équipé).

6.1.2.1 Compteurs abonnés

L'âge du parc des compteurs n'est pas connu sur la commune d'Abeilhan. Les compteurs sont changés en cas de dysfonctionnement ou de casse.

Il est à noter que le SIEVH prévoit de renouveler l'intégralité des compteurs de la commune.

Nous allons prendre pour hypothèse que 70% des compteurs abonnés (hors compteurs communaux) ont plus de 15 ans. Et nous prendrons comme hypothèse un sous-comptage de l'ordre de 5% pour les compteurs âgés de plus de 15 ans.

Les volumes non comptabilisés sur la commune d'Abeilhan peuvent être estimés à environ **2 700 m³/an**.

6.2 LES ÉCONOMIES D'EAU POTABLE SUR LE RÉSEAU

Lors de la phase 1, il a été mis en évidence un rendement global de l'ordre de 77% sur le réseau gravitaire et 55 % sur le réseau surpressé (campagne de mesure) soit un volume d'eau perdu estimé à environ 45 100 m³/an, soit 124 m³/j, sur l'ensemble du réseau d'Abeilhan (30 660 m³/an sur le réseau gravitaire + 14 500 m³/an sur le réseau surpressé).

Toutefois, le SIEVH a réparé deux fuites importantes sur le réseau surpressé :

- Rue Louis Aragon
- Square Alfonse Daudet / Rue Emile Zola

Une nouvelle campagne de mesure a été lancée en mars-avril 2012 pour vérifier la diminution des débits nocturne. Celle ci fut suivi d'une sectorisation nocturne en ami 2012.

La sectorisation nocturne a permis de mettre en évidence une conduite défailante sur le réseau surpressé en sortie du réservoir. Le volume d'eau perdu identifié lors de la sectorisation est de 1,2m³/h.

La réparation de cette fuite permettra d'économiser environ 10 500 m³/an d'eau.

D'après l'analyse du fonctionnement du service (phase 1), l'état du réseau est en bon état. Dans les hypothèses d'évolution des besoins, nous avons gardé des rendements constants sur les différents horizons à savoir un rendement de 80% à terme.

7 RESSOURCES EN EAU MOBILISABLE

7.1 SCHÉMA DÉPARTEMENTAL D'EAU POTABLE

Le Schéma Départemental de référence pour l'alimentation en eau potable à l'horizon 2015 a été finalisé en décembre 2005.

Dans le cadre de cette étude, 7 zones, découpées en sous-zones, ont été définies, en fonction du découpage administratif de l'alimentation en eau, des problèmes d'ordre quantitatif ou qualitatif et des tendances démographiques :

- zone 1 : Montpellier, arrière pays et littoral
- zone 2 : Région du Bas-Languedoc
- zone 3 : Région Biterroise
- zone 4 : Montagne Noire et Ouest du Département
- zone 5 : Haute Vallée de l'Orb
- zone 6 : Larzac et Nord du département
- zone 7 : Vallée de l'Hérault

La commune d'Abeilhan appartient à la zone 7, sous-zone n°1, comprenant, en collectivités le SIAE Vallée de l'Hérault.

Dans le cadre de cette étude, un bilan des besoins et des ressources a été établi en situation actuelle et en situation future pour chaque sous-zone : demande en eau moyenne et en pointe (jour moyen de la semaine de pointe) à l'horizon 2015.

En situation « actuelle » (2002), les débits potentiels ont été estimés de plusieurs manières selon les données disponibles :

- débit potentiel issu des rapports hydrogéologiques ou des données du BRGM
- à défaut, débit autorisé par la DUP
- à défaut, débit d'équipement (20H de fonctionnement par jour)

En situation future, certains captages utilisés actuellement mais voués à être abandonnés ont été éliminés et d'autres, actuellement inexistantes mais dont l'exploitation est prévue dans un futur proche, ont été au contraire pris en compte.

Le tableau qui suit fait une synthèse de l'adéquation besoins – ressources déterminées dans le SDAEP départemental pour la région d'Abeilhan.

Les demandes en eau potable en situation future correspondent aux besoins le jour moyen de la semaine de pointe à l'horizon 2015.

Zone	Nom	Demande future en pointe (m3/j)	Ressource future (m3/)	Adéquation (m3/j)
5.1	Vallée de la Mare, Rive Gauche de l'Orb et environs	9 296	11 000	1 704

La région d'Abeilhan est ainsi excédentaire et devrait disposer de ressources suffisantes à l'horizon 2015 d'après les conclusions du SDAEP Départemental.

Le SDAEP départemental a relevé des problèmes liés aux pesticides sur la zone du SIEVH, cependant les analyses sanitaires ne révèle aucun dépassements de ce paramètre depuis 2005.

7.2 AUGMENTATION DES PRÉLÈVEMENTS EXISTANTS

Pour rappel, la commune d'Abeilhan est alimentée par les eaux issues de la station de pompage de Cazouls d'Hérault, gérée par le Syndicat Intercommunal des Eaux de la Vallée de l'Hérault. La commune ne dispose pas de sa propre ressource.

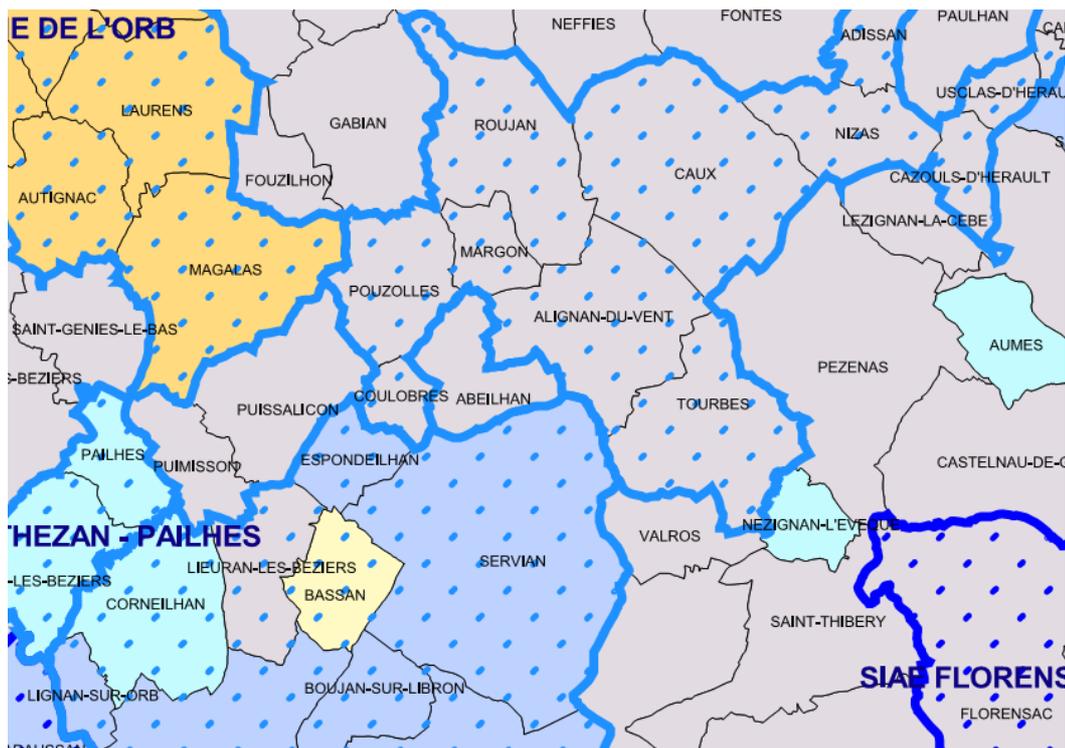
Nous avons vu précédemment (paragraphe 4.1) que la ressource de la station de pompage de Cazouls d'Hérault, pourrait subvenir aux besoins futurs des communes en rive droite du SIEVH.

Ainsi, on peut dire que l'augmentation des « prélèvements » pour la commune d'Abeilhan est possible.

Pour rappel, la commune d'Abeilhan est dorénavant commune adhérente au SIEVH. Si la ressource venait à devenir insuffisante, l'augmentation de prélèvement serait à étudier par le Syndicat. Toutefois, une augmentation à la station de pompage ne semble pas nécessaire.

7.3 INTERCONNEXION

La cartographie ci-dessous issue du SDAEP départemental présente les diverses collectivités et l'organisation de l'alimentation en eau potable des collectivités voisines :



Les collectivités voisines à la commune d'Abeilhan sont les suivantes :

- Le Syndicat Intercommunal des Eaux de la Vallée de l'Hérault (Coulobres, Pouzolles, Margon, Aligan-du-Vent)
- La Communauté d'Agglomération de Béziers Méditerranée (Servian)

La commune d'Abeilhan fait d'ores et déjà partie du Syndicat Intercommunal des Eaux de la Vallée de l'Hérault (SIEVH). Et les communes voisines sont alimentées par la même ressource que la commune d'Abeilhan.

En ce qui concerne la collectivité de la CABM, les schémas directeurs AEP des deux collectivités ne mentionnent pas de possibles interconnexions entre elles. Donc cette possibilité ne sera pas étudiée.

7.4 NOUVELLES RESSOURCES

Aucune recherche en eau potable n'a été effectuée par la commune d'Abeilhan.

Étant dorénavant commune adhérente au SIEVH, les recherches en eau incomberont à la charge du syndicat.

Les étapes d'une recherche en eau sont les suivantes :

ENTECH Ingénieurs Conseils

- Dans un premier temps, des études géologiques et hydrogéologiques, ainsi que des prospections à l'implantation d'un forage doivent être menées.
- un forage de reconnaissance doit être créé et équipé,
- ensuite, la collectivité devra mener les démarches nécessaires en sollicitant le coordonnateur des hydrogéologues agréés afin d'avoir un avis complémentaire sur les potentialités du captage concerné. Des tests de pompages par paliers de débits non enchaînés et de pompage de longue durée 72 heures au minimum devront être réalisés, avec analyses de type première adduction à réaliser en fin de pompage.
- Dans un second temps, s'il est confirmé que les puits peuvent être exploités pour la production d'eau potable destinée à la consommation humaine, la collectivité devra entreprendre :
 - √ les aménagements nécessaires à l'exploitation de la ressource : création d'un forage d'exploitation à proximité du forage de reconnaissance, sécurisation du site et aménagements conformes au règlement sanitaire départemental, au Code de la Santé Publique, au Plan vigipirate...,
 - √ les démarches administratives de demande d'autorisation d'utilité publique.