

Département de l'Hérault

Commune d'Abeilhan

## Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable



### Phase 4 - Etude de scénarios

Septembre 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 4 - Etude de scénarios

Référence			
Version	A		
Date	'Septembre 2012		
Auteur	Laura Fiches		
Collaboration			
Visa	Rachid Ouladmimoun		
Diffusion	Commune		

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>Préambule.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Rappel des insuffisances des infrastructures de la commune.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Étude de scénarios.....</b>	<b>6</b>
3.1	Scénario d'amélioration de la ressource.....	6
3.2	Scénario de traitement.....	6
3.3	Scénarios d'amélioration des capacités de stockage.....	7
3.3.1	Scénario 1 : Conservation du réservoir actuel et création d'un cuve de stockage supplémentaire de 500m3.....	7
3.3.1.1	État des lieux du réservoir actuel.....	7
3.3.1.2	Création d'une cuve supplémentaire d'un volume de 500m3.....	8
3.3.1.3	Estimation financière.....	8
3.3.2	Scénario 2 : Création d'un unique réservoir d'une capacité de 1000m3.....	9
3.3.2.1	Estimation financière.....	9
3.3.3	Modélisation scénarios 1 & 2 :.....	10
3.4	Comparaison des scénarios.....	10
3.5	Réhabilitation et renforcement des réseaux.....	11
3.5.1	Réhabilitation des réseaux.....	11
3.5.2	Renforcement des réseaux.....	12
3.5.2.1	Réseau de distribution gravitaire.....	12
3.5.2.2	Réseau de distribution surpressé réservoir.....	12
3.5.2.3	Réseau de distribution surpressé stade.....	12
3.6	La défense incendie.....	12
3.6.1	Réseau de distribution gravitaire.....	12
3.6.2	Réseau de distribution surpressé réservoir.....	13
3.6.3	Réseau de distribution surpressé stade.....	14
<b>4</b>	<b>Scénario retenu.....</b>	<b>16</b>
4.1	Présentation synthétique du scénario retenu.....	16
4.1.1	Ressources.....	16
4.1.2	Traitement.....	16
4.1.3	Stockage.....	16
4.1.4	Réseaux.....	17
4.2	Estimation des coûts d'investissement du scénario retenu.....	17
4.3	Délais et phasage de réalisation des travaux.....	18
4.3.1	Priorité.....	18
4.3.2	Aides financières possibles.....	18
4.3.3	Montant des annuités.....	18
4.3.4	Coût d'exploitation.....	19
4.3.5	Impact sur le prix de l'eau.....	19

# 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 la phase 4 du schéma directeur d'alimentation en eau potable. Il va successivement aborder les points suivants :

- Dans un premier temps :
  - √ Rappel des insuffisances des réseaux AEP de la commune identifiées dans les précédentes phases,
  - √ Proposition de scénarios d'amélioration des insuffisances,
  - √ Comparaison technico-financière des scénarios.
- Dans un second temps, après présentation de la première partie et choix final de la commune :
  - √ Développement du scénario retenu,
  - √ Programme d'amélioration des réseaux,
  - √ Planning prévisionnel chiffré et hiérarchisé,
  - √ Incidences sur l'évolution du prix de l'eau.

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.

## 2 RAPPEL DES INSUFFISANCES DES INFRASTRUCTURES DE LA COMMUNE

La phase 2 du schéma directeur d'alimentation en eau potable a mis en avant les insuffisances des infrastructures actuelles par rapport aux besoins futurs.

Le tableau suivant synthétise les conclusions de la phase 2 :

<b>Situation Actuelle</b>	
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
<b>Situation Future</b>	
Ressource	OK avec les données disponibles
Stockage	Insuffisant, nécessité d'un volume supplémentaire de 455 m <sup>3</sup>
Surpression	Surpresseur du réservoir limitant en pointe
Traitement	RAS
Réseau	OK – sauf pour défense incendie réseau surpressé réservoir

## 3 ÉTUDE DE SCÉNARIOS

### 3.1 SCÉNARIO D'AMÉLIORATION DE LA RESSOURCE

La commune d'Abeilhan est actuellement alimentée en eau potable par le Syndical Intercommunal des Eaux de la Vallée de l'Hérault (SIEVH). La livraison se fait actuellement au niveau du réservoir de tête.

Les besoins à terme pour la commune d'Abeilhan s'élèvent à 186 240 m<sup>3</sup>/an soit :

- 550m<sup>3</sup>/j en moyenne
- 850 m<sup>3</sup>/j en pointe

Suite au SDAEP réalisée en 2007 sur le SIEVH, les capacités de production de la station de Cazouls ont été estimées. Il a été prévue une capacité de production de 5760 m<sup>3</sup>/j pour la rive droite (concernant Abeilhan) et 8160 m<sup>3</sup>/j de production totale.

Le volume total sur la rive droite serait égal à 5 480 m<sup>3</sup>/j en pointe (suite à la réévaluation des besoins futurs de la commune d'Abeilhan).

**La ressource mobilisée par le SIEVH est donc suffisante pour subvenir aux besoins futurs de pointe à l'horizon 2025 de la commune d'Abeilhan.**

### 3.2 SCÉNARIO DE TRAITEMENT

Actuellement, aucun traitement n'est effectué sur la commune d'Abeilhan. La commune achète de l'eau traitée au SIEVH.

D'après les analyses des contrôles sanitaires effectuées ces dernières années sur le réseau, il apparaît :

- 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,
- 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.**

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

### 3.3 SCÉNARIOS D'AMÉLIORATION DES CAPACITÉS DE STOCKAGE

La capacité de stockage du réservoir actuel d'Abeilhan de 513m<sup>3</sup>.

Dans les conditions actuelles de fonctionnement, les réserves de stockage sont d'ores et déjà insuffisantes pour assurer la protection incendie.

Dans le cas de la prise en compte d'un volume de 120m<sup>3</sup> réservé à la défense incendie, le volume utile du réservoir est désormais de 390m<sup>3</sup>. Les réserves de stockage présentent sur le réservoir sont désormais insuffisantes pour assurer une autonomie supérieure à 24h.

Compte tenu des besoins futurs en jour de pointe : 850m<sup>3</sup>/j à terme, et des capacités actuelles de stockage utile, une extension des capacités de stockage est nécessaire sur la commune d'Abeilhan.

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 m<sup>3</sup> soit un volume total de stockage de 1 000 m<sup>3</sup>.**

Nous étudierons 2 scénarios de stockage sur la commune d'Abeilhan :

- Conservation du réservoir actuel et création d'une cuve supplémentaire d'un volume de 500m<sup>3</sup>,
- Création d'un unique réservoir d'une capacité de 1 000m<sup>3</sup>.

#### 3.3.1 Scénario 1 : Conservation du réservoir actuel et création d'un cuve de stockage supplémentaire de 500m<sup>3</sup>

Le scénario 1 consiste à conserver le réservoir actuel et à créer à proximité une cuve de stockage de 500m<sup>3</sup>. Ces cuves fonctionneraient à l'équilibre et le volume total de 1000m<sup>3</sup> permettrait de subvenir aux besoins futurs.

##### 3.3.1.1 État des lieux du réservoir actuel

Afin d'apprécier l'état du réservoir, nous avons effectué plusieurs visites terrain. Il en ressort :

- les conduites en fontes (distribution gravitaire, trop plein et vidange) sont vieillissantes et rouillées,
- les vannes de vidange ne sont plus manipulables,
- le réservoir n'est pas équipé d'alarme anti – intrusion,
- il n'y a pas d'aération dans la chambre des vannes,
- le site n'est pas clôturé. A noter que le réservoir sert également de monument au mort,
- le réservoir n'a été nettoyé qu'une seule fois en 1975, l'état intérieur de la cuve n'est donc pas connu,

Un diagnostic structurel du réservoir actuel ainsi que des travaux de reprise d'étanchéité seront donc à prévoir.

Des aménagements dans la chambre des vannes seront également nécessaires avec reprises des conduites en mauvais état, aménagement d'un bypass, reprise des appareils de télégestion et

mise en place d'une alarme anti-intrusion afin de sécuriser le site.

### 3.3.1.2 Création d'une cuve supplémentaire d'un volume de 500m<sup>3</sup>

La mise en place d'une cuve supplémentaire de 500m<sup>3</sup> nécessite une emprise au sol de l'ordre de 500m<sup>2</sup>. Une telle emprise n'est pas disponible sur la parcelle du réservoir actuel compte tenu que ce dernier est situé en pleine zone urbaine.

La commune d'Abeilhan dispose de maîtrise foncière à proximité du réservoir actuel à savoir la parcelle n°1680 section B d'une superficie d'environ 5020 m<sup>2</sup>. Des terrains ainsi qu'un bâti sont d'ores et déjà implantés sur la parcelle, la superficie de la parcelle restante encore constructible est d'environ 1500 m<sup>2</sup>.

Cette parcelle permettrait d'envisager aisément l'implantation de la cuve supplémentaire.

Cependant, au vu de l'altimétrie du terrain retenu, à savoir environ 100 mNGF, il est impératif de prévoir l'aménagement d'une unité de surpression pour alimenter les abonnés situés au niveau de la couronne centrale et permettre aux abonnés de la future zone Utopia de bénéficier d'une pression suffisante.

De plus, l'alimentation de la future cuve nécessite également l'allongement de la conduite d'adduction du SIEVH sur un linéaire d'environ 120 ml.

Les deux cuves fonctionneront à l'équilibre.

Le scénario 1 présente les contraintes suivantes :

- exploitation compliquée – Mise à l'équilibre des deux cuves se trouvant sur des sites différents
- réutilisation du réservoir actuel avec en préalable étude structurelle du réservoir actuel et travaux de reprise de l'étanchéité

### 3.3.1.3 Estimation financière

Le tableau suivant présente l'estimation faite pour les investissements liés au scénario 1 d'extension des capacités de stockage :

<b>Scénario 1 : Conservation du réservoir actuel et création d'une cuve supplémentaire</b>		
<b>€ HT</b>		
<b>Réservoir actuel</b>		
Étude structurelle génie civil + étanchéité	f	6 000
Travaux de reprise d'étanchéité	f	120 000
Réaménagement chambre de vannes + alarmes + by-pass + télégestion	f	35 000
<b>Nouveau réservoir</b>		
Construction (cuve + chambre des vannes)	f	300 000
Rallongement adduction	f	30 000
Mise à l'équilibre des deux cuves	f	30 000
Équipements (robinetterie + compteur + télégestion)	f	30 000
Station de surpression	f	50 000
<b>Total (€ HT)</b>		<b>601 000</b>

#### **ENTECH Ingénieurs Conseils**

Les coûts d'investissement pour la réalisation du scénario 1 sont estimés à 600 000 €HT.

### 3.3.2 Scénario 2 : Création d'un unique réservoir d'une capacité de 1000m3

Il est prévu la création de deux cuves symétriques semi-enterrées de 500 m3 chacune et d'une unique chambre des vannes.

La construction d'un nouveau réservoir d'une capacité de 1000 m3 nécessite une emprise au sol de l'ordre de 1000 m2.

La commune d'Abeilhan dispose de maîtrise foncière à proximité du réservoir actuel à savoir la parcelle n°1680 section B d'une superficie d'environ 5020 m<sup>2</sup>. Des terrains ainsi qu'un bâti sont d'ores et déjà implantés sur la parcelle, la superficie de la parcelle restante encore constructible est d'environ 1500 m<sup>2</sup>.

Le radier du futur réservoir se trouverait à une altitude approximative de 99 m NGF. Les abonnés de la première couronne du centre du village se situent à une altitude d'environ 101 m NGF et les abonnées de la future zone Utopia à environ 90 – 91 m NGF. Afin d'assurer une pression d'alimentation suffisante, il sera donc nécessaire de mettre en place un station de surpression au niveau de la chambre de vannes du futur réservoir. La structure du réseau ne serait pas modifié : un départ surpressé et un départ gravitaire seront nécessaires en sortie du réservoir.

La parcelle n°1680 section B permettrait d'envisager l'implantation sur une et même parcelle de l'ensemble des ouvrages à créer :

- nouveau réservoir semi-enterré (2 cuves)
- chambre des vannes
- unité de surpression

Cependant, de la même manière que pour le scénario 1, la création d'un nouveau réservoir sur la parcelle n°1680 section B nécessite l'allongement de la canalisation d'adduction du SIEVH. Le linéaire à créer est d'environ 120ml.

Le scénario 2 présente les avantages suivantes :

- ouvrages neufs – aménagement optimisé,
- exploitation facilitée – les deux cuves se trouvant sur un unique et même site.

#### 3.3.2.1 Estimation financière

Le tableau suivant présente l'estimation faite pour les investissements liés au scénario 2 d'extension des capacités de stockage :

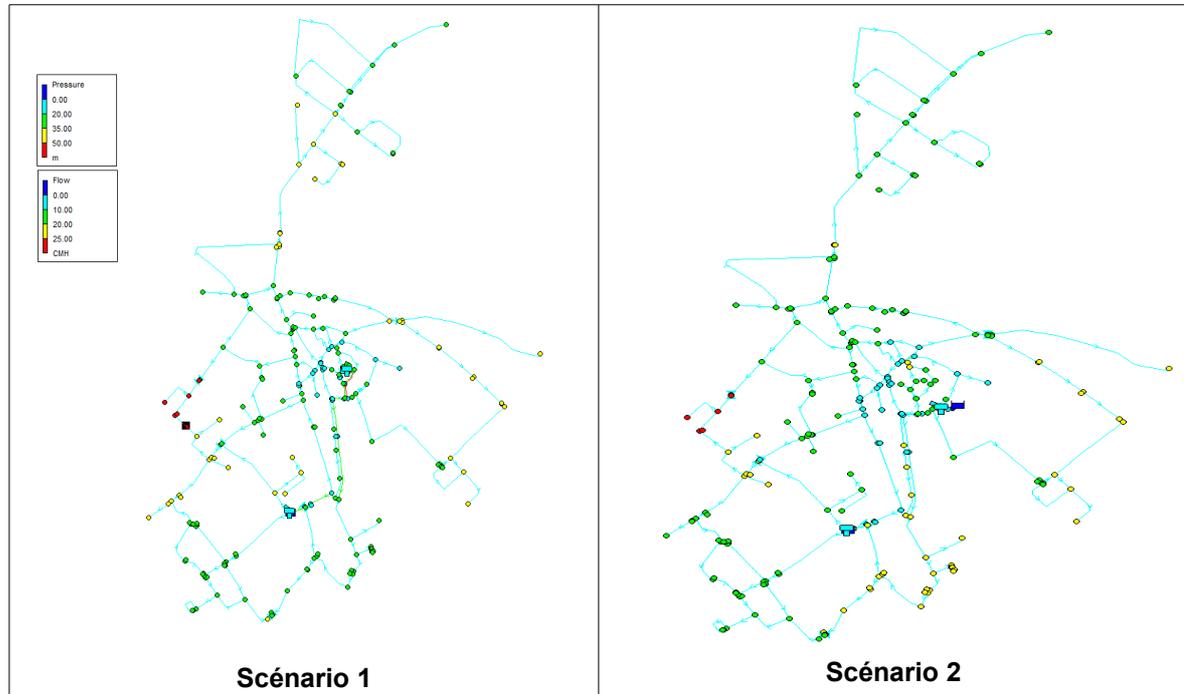
<b>Scénario 2 : Création d'un nouveau réservoir d'une capacité de 1000m3</b>		
		<b>€ HT</b>
Construction (cuve + chambre des vannes)	f	500 000
Rallongement adduction	f	30 000
Equipements (robinetterie + compteur + télégestion)	f	30 000
Station de surpression	f	50 000
<b>Total (€ HT)</b>		<b>610 000</b>

#### **ENTECH Ingénieurs Conseils**

Les coûts d'investissement pour la réalisation du scénario 2 sont estimés à 610 000 €HT.

### 3.3.3 Modélisation scénarios 1 & 2 :

Les scénarios 1 et 2 ont été modélisés. Les résultats de la modélisation sont les suivants :



La modélisation en situation future met en avant des pressions élevées supérieures à 5 bars dans les quartiers ouest de la commune. Ce constat s'applique pour les deux scénarios.

Ce secteur est alimenté par le réseau surpressé du stade. Par un jeu de vannes, il est possible d'alimenter ce quartier par le réseau gravitaire, permettant ainsi d'éviter les pressions trop importantes sur le réseau. Les pressions de services élevées favorisent les contraintes exercées sur les tuyaux et entraînent une exploitation du réseau plus contraignante.

## 3.4 COMPARAISON DES SCÉNARIOS

L'étude financière des différents scénarios est présentée dans le tableau suivant :

Commune d'Abeilhan		
€HT	Scénario 1	Scénario 2
	Conservation du réservoir actuel et création d'une cuve supplémentaire de 500m <sup>3</sup>	Création d'un nouveau réservoir d'une capacité de 1000m <sup>3</sup>
La ressource	SIEVH	
Unité de traitement	Traitements supplémentaires non nécessaires	
Stockage	601 000	610 000

Le tableau suivant récapitule les avantages et les inconvénients de chacun des scénarios :

### ENTECH Ingénieurs Conseils

Commune d'Abeilhan		
	Scénario 1	Scénario 2
	Conservation du réservoir actuel et création d'une cuve supplémentaire de 500m3	Création d'un nouveau réservoir d'une capacité de 1000m3
Avantages	- Foncier : utilisation de la même parcelle qu'actuellement	- Ouvrages neufs - Exploitation facilitée - Parcelle propriété communale
Inconvénients	- Exploitation complexe (mise à l'équilibre de cuves se trouvant sur des sites différents) - État de la cuve existante : Étude structurelles, reprise d'étanchéité...	-
Intérêt du scénario	Faible	Fort

Le choix de la commune s'est porté sur le scénario n° 2 à savoir :

**Création d'un nouveau réservoir d'une capacité de 1000m3.**

Le scénario 2 présentait les avantages suivants :

- ouvrages neufs – aménagement optimisé,
- exploitation facilitée – les deux cuves se trouvant sur un unique et même site.

### 3.5 RÉHABILITATION ET RENFORCEMENT DES RÉSEAUX

La situation future et les scénarios ont été modélisés et testés. Les résultats présentés ci-après sont issus de la modélisation.

#### 3.5.1 Réhabilitation des réseaux

Suite à la sectorisation nocturne, les secteurs fuyards ont pu être identifiés. Il apparaît que le réseau surpressé en sortie du réservoir est défaillant. Le volume d'eau perdu identifié lors de la sectorisation est de 1,2m3/h.

Le tronçon fuyard devra être réhabilité et renforcé en DN 110.

Le linéaire de la conduite nécessitant d'être réhabilitée est d'une trentaine de mètres linéaires.

Commune d'Abeilhan : Réhabilitation des réseaux			
Travaux	Quantité (ml)	Prix unitaire	Prix (en Euros HT)
Réhabilitation de la conduite surpressée	30	180	5 400
Sous Total			5 400
Divers et Imprevus (+10%)			540
Etudes connexes et maîtrise d'oeuvre (+15%)			900
<b>Total</b>			<b>6 840</b>

Le montant des aménagements prévus dans le cadre des travaux de réhabilitation est d'environ 7000€HT permettant une évolution des rendements :

- de 46 % à 100 % pour le réseau surpressé du réservoir,
- à 78 % en moyenne sur l'ensemble du réseau d'Abeilhan.

#### ENTECH Ingénieurs Conseils

## 3.5.2 Renforcement des réseaux

### 3.5.2.1 Réseau de distribution gravitaire

Les pressions sur le réseau gravitaire, convenables en situation actuelle, le restent en situation future compte tenu du surdimensionnement de certaines conduites (vitesses dans les conduites très basses inférieures à 1m/s).

### 3.5.2.2 Réseau de distribution surpressé réservoir

Les pressions sur le réseau surpressé, convenables en situation actuelle, le restent en situation future en distribution. **Les vitesses d'écoulement dans les canalisations sont cohérentes, le réseau apparaît correctement dimensionné pour subvenir aux besoins futurs.**

### 3.5.2.3 Réseau de distribution surpressé stade

Les pressions sur le réseau surpressé stade, apparaissent élevées dans les quartiers ouest en situation actuelle, et celles-ci le restent en situation future. **Les vitesses d'écoulement dans les canalisations sont cohérentes, le réseau apparaît correctement dimensionné pour subvenir aux besoins futurs.**

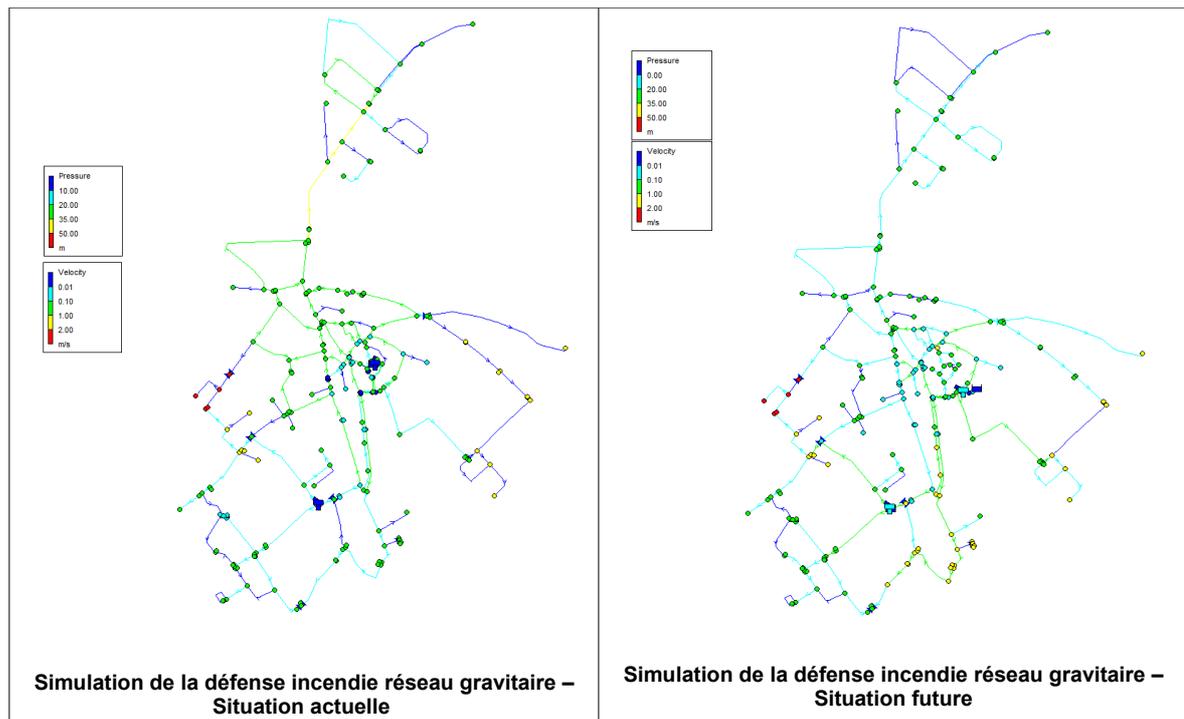
Comme expliqué précédemment, par un jeu de vannes, il est possible d'alimenter ce quartier par le réseau gravitaire, permettant ainsi d'éviter les pressions trop importantes sur le réseau. Les pressions de services élevées favorisent les contraintes exercées sur les tuyaux et entraînent une exploitation du réseau plus contraignante.

## 3.6 LA DÉFENSE INCENDIE

### 3.6.1 Réseau de distribution gravitaire

La défense incendie sur le réseau gravitaire a également été testée en situations actuelle et future.

Les modèles ci dessous représentent le réseau d'Abeilhan lors d'une simulation besoin défense incendie dans les quartiers nord du village, et cela aux heures de pointe :



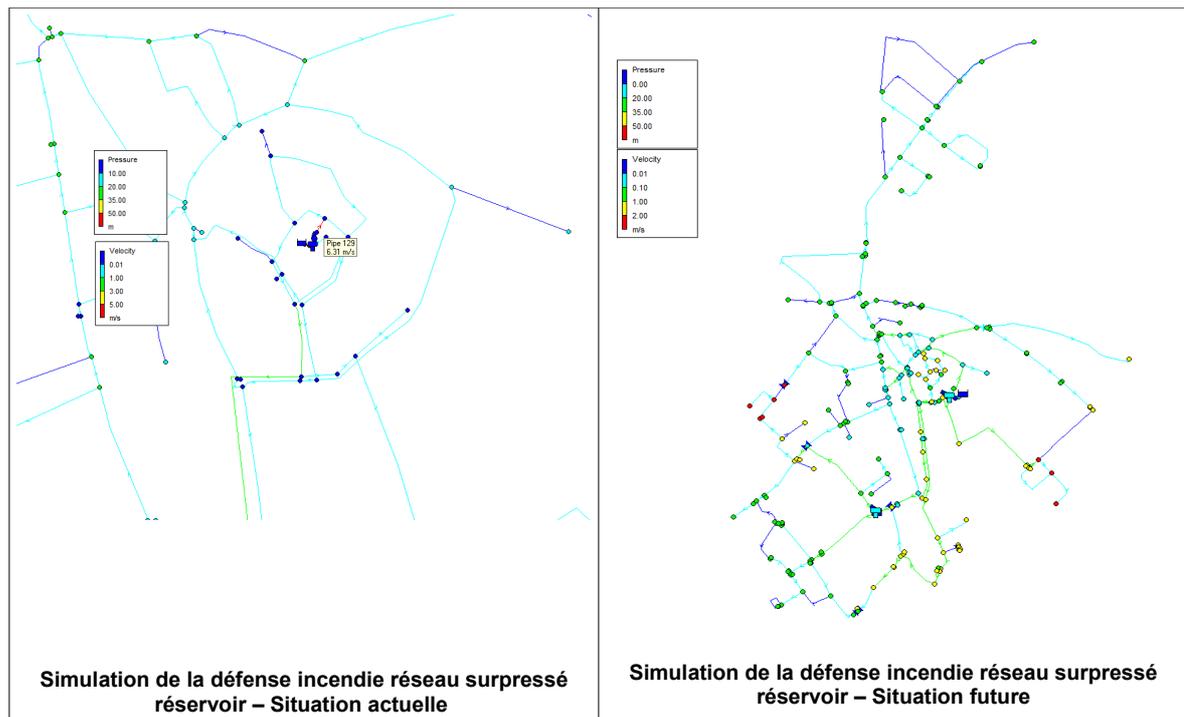
En situation, aucun problème particulier est à noter sur le réseau gravitaire lors de la simulation de la demande incendie.

En situation actuelle et future, le réseau gravitaire d'Abeilhan est capable de délivrer un débit de 60m<sup>3</sup>/h pendant 2 heures à 1 bar de pression.

### 3.6.2 Réseau de distribution surpressé réservoir

La défense incendie sur le réseau surpressé réservoir a également été testée en situation actuelle et future.

Les modèles ci dessous représentent le réseau d'Abeilhan lors d'une simulation besoin défense incendie dans les quartiers sud du village, au niveau de la création de la ZAC Utopia, et cela aux heures de pointe :



En situation actuelle, lors de la simulation de la défense incendie, le modèle affiche des messages d'erreur. Les pressions deviennent négatives (nœuds en bleu sur le modèle) sur l'ensemble du réseau surpressé et les vitesses approchent les 6,5m/s sur certains tronçons.

La capacité des pompes du surpresseur est de 20m<sup>3</sup>/h. Les capacités des pompes de surpression sont inférieures au débit de 60 m<sup>3</sup>/h nécessaire à la défense incendie. **En situation actuelle, la défense incendie n'est pas assurée sur le réseau surpressé réservoir.**

De plus, le tronçon limitant est le tronçon sortant du réservoir. En effet, son diamètre est en DN 60. Dans le cas où le scénario 1 serait retenu, le renforcement de la canalisation est également à prévoir, en DN 125.

En situation future, aucun problème de pression n'est à noter sur le réseau surpressé sous condition d'avoir équipé le **surpresseur de pompes adaptées d'un débit nominal de 100 m<sup>3</sup>/h minimum avec un HMT de 25m.**

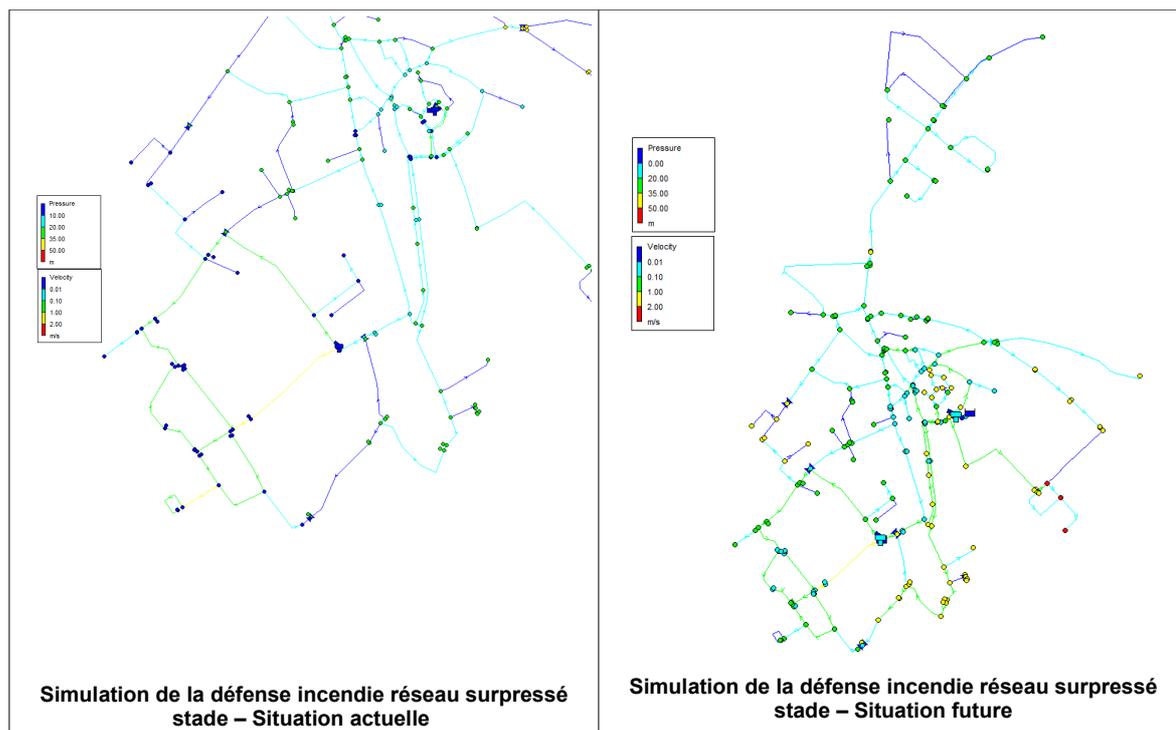
Dans ce cas, le réseau surpressé réservoir d'Abeilhan serait capable de délivrer un débit de 60m<sup>3</sup>/h pendant 2 heures à au moins 1 bar de pression.

Aucun problème de pression, vitesse n'est à noter dans les nouveaux secteurs d'urbanisation (ZAC Utopia, etc.).

### 3.6.3 Réseau de distribution surpressé stade

La défense incendie sur le réseau surpressé stade a également été testée en situations actuelle et future.

Les modèles ci dessous représentent le réseau d'Abeilhan lors d'une simulation besoin défense incendie dans les quartiers sud ouest du village, et cela aux heures de pointe :



En situation actuelle, lors de la simulation de la défense incendie, le modèle affiche des messages d'erreur. Les pressions deviennent négatives (nœuds en bleu sur le modèle) sur l'ensemble du réseau surpressé.

La capacité des pompes du surpresseur est de 30m<sup>3</sup>/h. Les capacités des pompes de surpression sont inférieures au débit de 60 m<sup>3</sup>/h nécessaire à la défense incendie. **En situation actuelle, la défense incendie n'est pas assurée sur le réseau surpressé stade.**

En situation future, aucun problème n'est à noter sur le réseau surpressé sous condition d'avoir équipé **le surpresseur de pompes adaptées d'un débit nominal de 80 m<sup>3</sup>/h minimum et une HMT de 25m.**

Dans ce cas, le réseau surpressé stade d'Abeilhan sera capable de délivrer un débit de 60m<sup>3</sup>/h pendant 2 heures à au moins 1 bar de pression.

**ESTIMATIF DES PRIX RENFORCEMENT DÉFENSE INCENDIE**

<b>Commune d'Abeilhan : Renforcement Défense Incendie</b>			
Travaux	Quantité (ml)	Prix unitaire	Prix (en Euros HT)
Mise en place de nouvelles pompes stade	1	10 000	10 000
<b>Total</b>			<b>10 000</b>
Divers et Imprevus (+10%)			1 800
Études connexes et maîtrise d'oeuvre (+15%)			3 000
<b>Total</b>			<b>14 800</b>

Le détail estimatif de la construction du nouveau réservoir tient compte de la création d'une station de surpression adaptée.

Le montant des aménagements à mettre en place afin d'assurer la protection incendie sur la commune d'Abeilhan s'élève à 15 000 €HT.

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

## 4 SCÉNARIO RETENU

Le choix de la commune s'est porté sur le scénario n° 2 à savoir :

### Création d'un nouveau réservoir d'une capacité de 1000m3.

Le scénario 2 présentait les avantages suivants :

- ouvrages neufs – aménagement optimisé,
- exploitation facilitée – les deux cuves se trouvant sur un unique et même site.

### 4.1 PRÉSENTATION SYNTHÉTIQUE DU SCÉNARIO RETENU

L'horizon du projet est fixé à 2035.

#### 4.1.1 Ressources

L'achat d'eau au Syndicat Intercommunal des Eaux de la Vallée de l'Hérault (SIEVH) sera maintenu à terme.

Les besoins à terme pour la commune d'Abeilhan seront les suivant :

- 550 m3/j en moyenne
- 850m3/j en pointe

#### 4.1.2 Traitement

Compte tenu de la qualité des eaux observée sur la commune d'Abeilhan, il n'apparaît pas nécessaire de mettre en place de nouveaux traitements.

#### 4.1.3 Stockage

Au vu des besoins à terme sur la commune d'Abeilhan, deux cuves symétriques de 500m3 chacune seront donc créées sur la parcelle n°1680 section B appartenant à la commune d'Abeilhan.

La construction d'un nouveau réservoir d'une capacité de 1000 m3 nécessite une emprise au sol de l'ordre de 1000 m2. La commune d'Abeilhan dispose de maîtrise foncière à proximité du réservoir actuel à savoir la parcelle n°1680 section B d'une superficie d'environ 5020 m<sup>2</sup>. Des terrains ainsi qu'un bâti sont d'ores et déjà implantés sur la parcelle, la superficie de la parcelle restante encore constructible est d'environ 1500 m<sup>2</sup>.

L'emplacement du nouveau réservoir respectera les réglementations du PLU en cours d'élaboration, à savoir que les futurs ouvrages se situeront à au moins 5 mètres de distance par rapport à la voie de circulation et 4 mètres par rapport aux parcelles voisines.

Le radier du futur réservoir se trouverait à une altitude approximative de 99 m NGF. Les abonnés de la première couronne du centre du village se situent à une altitude d'environ 101 m NGF et les

abonnées de la future zone Utopia à environ 90 – 91 m NGF. Afin d'assurer une pression d'alimentation suffisante, il sera donc nécessaire de mettre en place une station de surpression au niveau de la chambre de vannes du futur réservoir. La structure du réseau ne serait pas modifiée : un départ surpressé et un départ gravitaire seront nécessaires en sortie du réservoir.

Ce scénario implique la création des ouvrages suivants :

- nouveau réservoir semi – enterré d'un volume de 1000 m<sup>3</sup> (2 cuves),
- chambre des vannes,
- unité de surpression,
- allongement de la conduite d'adduction du SIEVH sur 120ml,

#### 4.1.4 Réseaux

Suite à la sectorisation nocturne, les secteurs fuyards ont pu être identifiées. Un tronçon du réseau surpressé apparaît défaillant sur une trentaine de mètres. Celui-ci devra être réhabilité et renforcé en DN 110.

A noter que le réseau apparaît correctement dimensionné pour subvenir aux besoins futurs.

## 4.2 ESTIMATION DES COÛTS D'INVESTISSEMENT DU SCÉNARIO RETENU

Commune d'Abeilhan	
Scénario retenu	
€HT	Création d'un nouveau réservoir d'une capacité de 1000m <sup>3</sup>
La ressource	SIEVH
Unité de traitement	Traitements supplémentaires non nécessaires
Augmentation capacité de stockage	610 000
Réhabilitation – Renforcement – création réseaux	7 000
Protection incendie	15 000
<b>Total investissement</b>	<b>632 000</b>

Les coûts d'investissements liés à la mise en place de ce scénario sont estimés à 632 000 €HT.

## 4.3 DÉLAIS ET PHASAGE DE RÉALISATION DES TRAVAUX

### 4.3.1 Priorité

Compte tenu :

- de l'évolution de la population permanente à court terme :
  - √ augmentation d'environ 340 habitants supplémentaires d'ici 2015,
  - √ augmentation de 400 habitants supplémentaires d'ici 2020
- déficit de stockage du réservoir actuel,
- de la problématique défense incendie,

L'ensemble des travaux nécessaires au scénario retenu à savoir :

- création d'un nouveau réservoir de 1000 m3,
- réhabilitation du tronçon fuyard,
- changement des pompes afin d'assurer la défense incendie

seront réalisés à court terme.

Le montant des travaux à court terme est donc de 632 000 €HT.

### 4.3.2 Aides financières possibles

L'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse et le Conseil Général sont susceptibles d'attribuer des aides financières pour les travaux d'eau potable.

**Les aides accordées par l'Agence de l'Eau et le Conseil Général sont basées sur la nature des travaux, le prix de l'eau communal, les perspectives d'évolution de la population et les ratios de consommation.**

- Une subvention des travaux à réaliser pourra être apportée par l'Agence de l'Eau à hauteur de 50% au maximum.
- Une subvention des travaux à réaliser pourra être apportée par le département à hauteur de 30% au maximum.

A ce stade, nous présentons une fourchette des taux de subvention attendus sur la base des derniers dossiers similaires que nous avons étudiés et sans la prise en compte des coûts plafonds. Nous avons donc pris deux hypothèses de subventionnement :

	Fourchette basse	Fourchette haute
Travaux AEP	40,00%	60,00%

### 4.3.3 Montant des annuités

Concernant **les conditions d'emprunt**, les critères retenus sont les suivants :

- Taux d'intérêt de 5%,
- Durée d'emprunt de 20 ans.

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

Finalement, la part d'autofinancement de la collectivité est considérée comme nulle, c'est à dire que la totalité du montant non subventionné est financée par l'emprunt.

Le calcul des charges annuelles engendrées par l'investissement est repris ci-dessous :

		Hypothèse basse	Hypothèse haute
<b>Hypothèses relatives à l'ouvrage à financer</b>			
Montant total de l'investissement	€HT	632 000	632 000
<b>Hypothèses relatives à l'acquisition foncière</b>			
Montant acquisition foncière	€HT	0	0
<b>Financement</b>			
Subvention	€HT	252 800 €	379 200 €
Part de la subvention	%	40%	60%
Part financée par la Collectivité	%	<b>379 200 €</b>	<b>252 800 €</b>
<b>Modalités d'emprunt</b>			
Capital à emprunter	€HT	379 200 €	252 800 €
Durée de l'emprunt	années	<b>20</b>	<b>20</b>
Taux d'intérêt de l'emprunt	%/an	<b>5</b>	<b>5</b>
Annuités (capital + intérêts)		<b>Constantes</b>	<b>Constantes</b>
<b>Remboursement de l'emprunt</b> (= amortissement financier de l'emprunt)			
De l'année 1 à l'année :		20	20
Annuités (capital + intérêts)	€HT / an	30 428 €	20 285 €

#### 4.3.4 Coût d'exploitation

Les coûts d'exploitation sur la commune d'Abeilhan prennent en compte :

- l'énergie électrique (stations de surpression),
- la main d'œuvre,
- les charges fixes.

Le montant des coûts d'exploitation est estimé à environ 10 000€ par an (hors renouvellement estimé à 10% du prix des investissements).

#### 4.3.5 Impact sur le prix de l'eau

