

Maître d'Ouvrage



DEPARTEMENT DE L'ISERE

## COMMUNE DE VALENCIN

Mairie de Valencin – Place Elie Vidal

38540 VALENCIN

Tél. 04 78 96 13 06 – Fax 04 78 96 34 49

Nature des Ouvrages

## ALIMENTATION EN EAU POTABLE

# SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

## PHASE 2

- 0 – Rapport
- 1 – Plan des scénarios
- 2 – Rapport d'étude économique

Date

18/01/2016

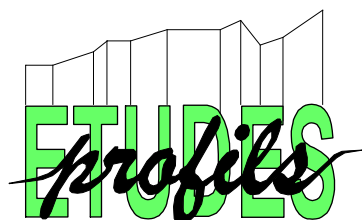
Chargés d'affaires

YRO

Désignation de la pièce

**C38-519AE121-Ph2-0a**

Maître d'œuvre / Prestataire



## PROFILS ETUDES

17 rue des Diables Bleus

73000 CHAMBERY

Tél. : 04 79 26 59 29 – Fax : 04 79 26 59 30

Email : [ped@profilsetudes.fr](mailto:ped@profilsetudes.fr) – Site : [www.profilsetudes.fr](http://www.profilsetudes.fr)



### Historique des versions :

Version	Date	Rédaction	Contrôle	Modification
<b>a</b>	18/01/2016	YRO	YRO	Version originale

# SOMMAIRE

<b>PREAMBULE.....</b>	<b>4</b>
<b>1.ORIGINE DES SCENARIOS .....</b>	<b>5</b>
1.1. RESSOURCE.....	5
1.2. RESEAUX.....	5
1.2.1. ARCHITECTURE DU RESEAU .....	5
1.2.2. SECTORISATION .....	6
1.2.3. AMELIORATION DE LA PRESSION.....	7
1.2.4. SECURITE INCENDIE .....	7
1.3. RENOUELEMENT DU PATRIMOINE .....	10
1.4. RECAPITULATIF DES TRAVAUX .....	11
<b>2.ANALYSE ECONOMIQUE .....</b>	<b>12</b>

## PREAMBULE

La commune de Valencin a décidé d’engager la réalisation de son Schéma Directeur d’Alimentation en Eau Potable. Cette étude a pour but de réaliser l’état des lieux du service AEP et de proposer les solutions d’améliorations techniques les mieux adaptées à un coût économiquement supportable.

L’objectif est de conduire une réflexion qui permettra de valider des solutions judicieuses pour une gestion optimum de la ressource en eau potable et de garantir les besoins futurs.

L’élaboration du Schéma Directeur d’Alimentation en Eau Potable repose sur les principes suivants :

- Raisonner sur l’ensemble du système d’alimentation en eau potable dans son contexte local,
- Effectuer un diagnostic des installations existantes,
- Faire appel aux diverses solutions techniques envisageables en analysant les différents scénarios et leur incidence financière.

L’ensemble des scénarios étudiés devront répondre aux préoccupations et objectifs du maître d’ouvrage qui sont de :

- Garantir à la population actuelle et future des solutions durables pour une alimentation en eau en quantité et en qualité suffisante, ainsi que de garantir ou satisfaire d’autres usages, tout en veillant à maintenir un bon état écologique des milieux aquatiques,
- Optimiser la gestion du service en équilibrant les recettes et mes dépenses de fonctionnement, d’investissements nouveaux et de renouvellement des équipements en place,
- Prendre en compte ce schéma directeur dans les orientations d’urbanisme de façon à garantir une cohérence entre développement des constructions et des équipements.

**Ce document constitue un outil d’orientation des choix et de planification rationnelle de gestion et des travaux d’alimentation en eau potable.**

L’étude se déroule selon les trois phases suivantes :

- **Phase 1** : Réalisation du diagnostic de la situation existante, de la modélisation des réseaux et des bilans besoins/ressources,
- **Phase 2** : Elaboration des scénarios et études technico-économiques
- **Phase 3** : Elaboration du Schéma Directeur d’Alimentation en Eau Potable

Ce rapport constitue le rapport de **Phase 2**.

# 1. ORIGINE DES SCENARIOS

La connaissance des services techniques de la commune et de l'exploitant, les investigations sur le terrain menées lors de l'étude ainsi que la modélisation hydraulique réalisée permettent de définir des scénarios de travaux sur le réseau d'eau potable.

Ces travaux concernent :

- La ressource : qualité, quantité, stockage, sécurisation
- Les réseaux : adduction, renforcement, amélioration
- La défense incendie

## 1.1. RESSOURCE

Aujourd'hui, la ressource est assurée principalement par le forage présent sur la commune, à proximité de la station de pompage.

Le forage d'un puits avec une pompe immergée.

Cette ressource étant la ressource principale de la commune, nous conseillons de prévoir un deuxième forage à proximité afin de disposer d'un secours.

Une avarie sur la pompe en fonctionnement risquerait de causer l'inutilisation du forage pour une durée indéterminée.

Ce nouveau forage pourrait être équipé de 2 pompes d'exhaure fonctionnant en alternance.

**Création d'un nouveau forage**

**2 pompes d'exhaure**

**150 000 € H.T.**

Lors des inspections réalisées sur les réseaux, ainsi que les visites d'ouvrage, il s'est avéré que les ouvrages de captage n'étaient pas en très bon état d'entretien.

Des travaux de nettoyage et désinfection ont été chiffrés.

**Nettoyage et désinfection des captages**

**48 000 € H.T.**

*Cet entretien a été réalisé dans le courant de l'exécution de l'étude.*

## 1.2. RESEAUX

### 1.2.1. Architecture du réseau

Aujourd'hui l'adduction du réservoir depuis la station de pompage se fait via le réseau de distribution. L'adduction et la distribution des abonnés sont donc mélangés.

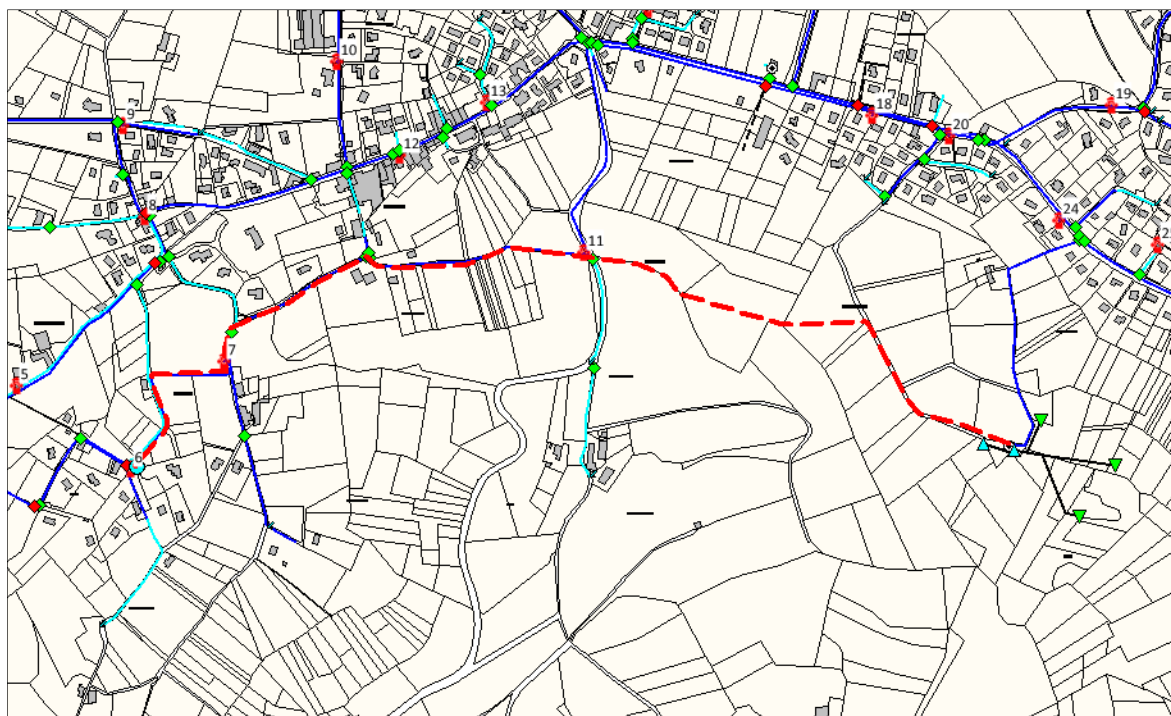
Dans un souci d'optimisation du fonctionnement du réseau, nous conseillons à la commune de créer une adduction stricte entre la station de pompage et le réservoir. L'alimentation de l'ensemble des abonnés se fera donc depuis le réservoir.

**Adduction stricte**

**1600 ml de Fonte Ø125**

**Aménagement de la chambre de vannes du réservoir**

**370 000 € H.T.**



Ces travaux seront de plus l'occasion de reprendre la chambre de vannes du réservoir afin que le renouvellement de l'eau soit optimal.

### 1.2.2.

### Sectorisation

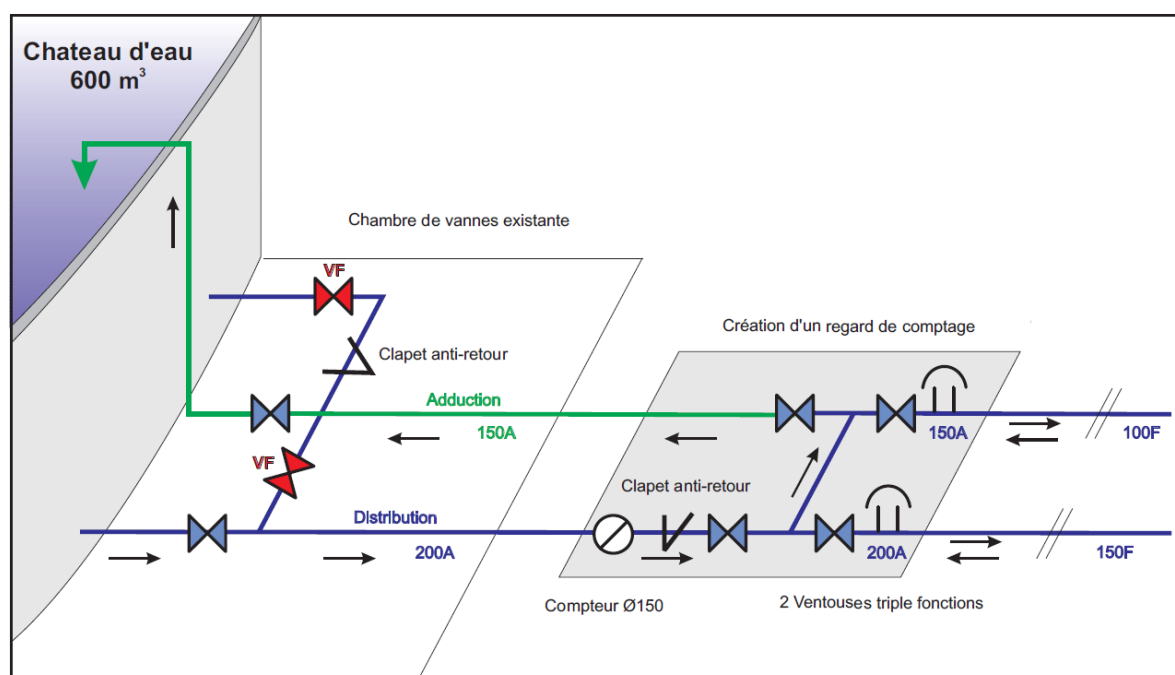
Il est difficile de mettre en place une sectorisation du réseau car de nombreux maillages existent, outre le fait qu'une grosse partie du réseau fonctionne en adduction-distribution.

Cependant, il serait intéressant pour la commune de connaître les débits sortant du réservoir.

Une proposition de mise en œuvre d'une chambre de comptage en sortie de réservoir est faite

Mise en place d'une chambre de comptage

25 000 € H.T.



### 1.2.3. Amélioration de la pression

Comme vu dans la phase 1, plusieurs secteurs manquent de pression du fait de leur proximité du réservoir (peu de hauteur d'eau, pas de dénivelé) ou de leur éloignement (nombreux consommateurs déjà desservis, peu de dénivelé).

La solution pour ces secteurs est la mise en œuvre de surpresseurs.

Pour le secteur de Bramfaim, la mise en œuvre d'un surpresseur nécessite la création d'un réseau de distribution dédié afin que le surpresseur ne fonctionne bien que pour le secteur problématique. Le cas contraire, le surpresseur fonctionnerait en continu.

<b>Bramfaim</b> Création du surpresseur en sortie de réservoir P entrée : 0,4 à 0,8 bars P sortie : 5 bars Débit 2 à 3 m <sup>3</sup> /h Création du réseau de distribution dédié Reprise des branchements	<b>192 000 € H.T.</b>
--	-----------------------

Pour les secteurs du Fayet – Combe Picard – Villeneuve, la mise en œuvre du surpresseur peut se faire sur le réseau existant, le but étant d'augmenter la pression dans le réseau pour tout le secteur Est de la commune, à partir du groupe scolaire du Fayet.

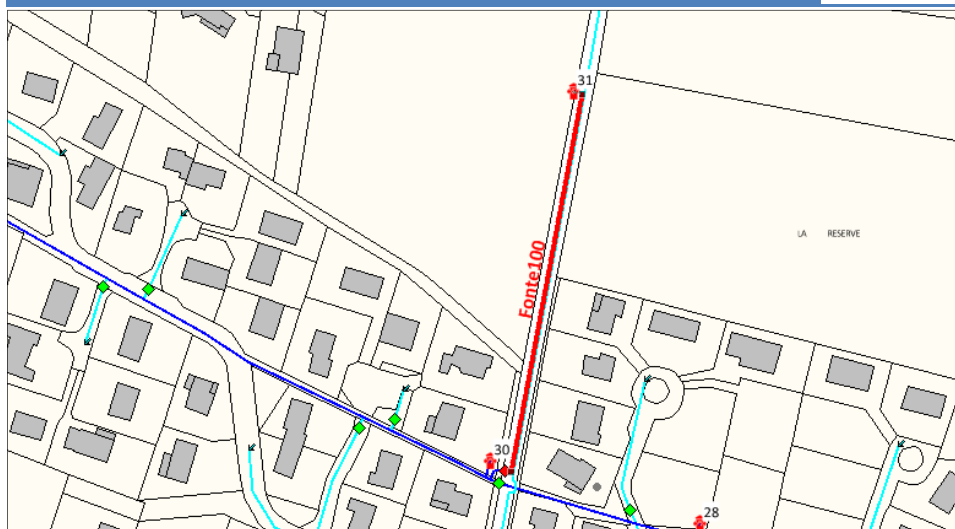
<b>Le Fayet</b> Création du surpresseur P entrée : 2,2 à 2,6 bars P sortie 5 bars Débit 7 m <sup>3</sup> /h	<b>50 000 € H.T.</b>
---	----------------------

### 1.2.4. Sécurité incendie

Plusieurs poteaux incendie ne sont pas conformes.

Nous nous servons du modèle hydraulique afin de voir quelles modifications peuvent être apportées sur le réseau afin que ces poteaux deviennent conformes.

<b>PI n°31 : 160 ml FØ100 sous voie communale</b>	<b>36 000 € H.T.</b>
---	----------------------



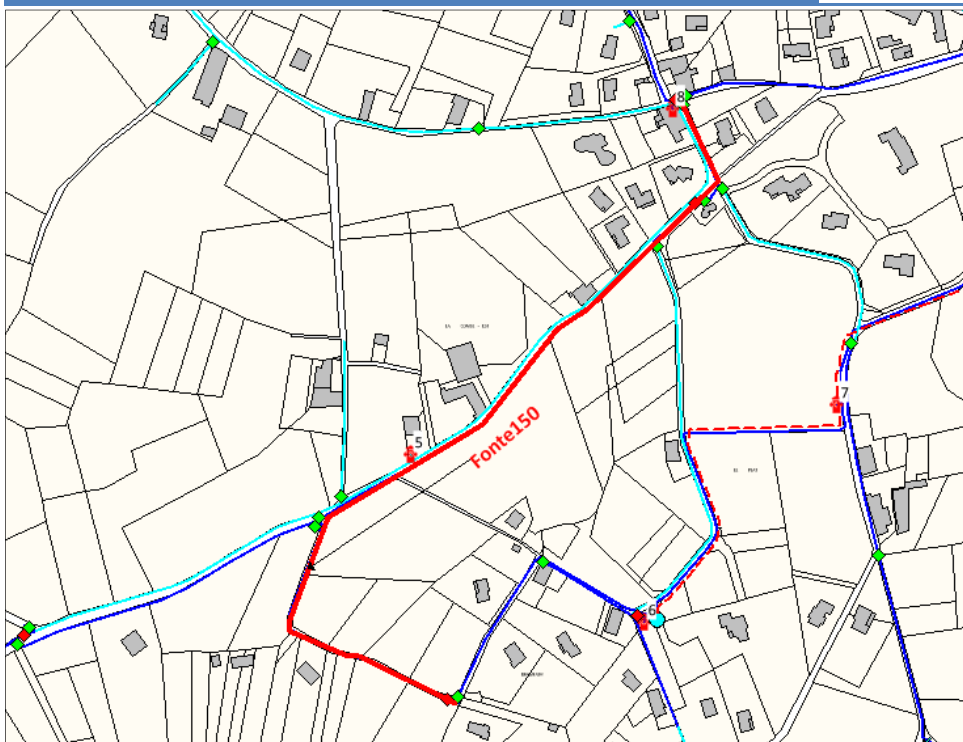
PI n°5 : brancher le PI sur la canalisation Ø100

2 000 € H.T.

PI 8 : 650 ml FØ150 sous voie communale

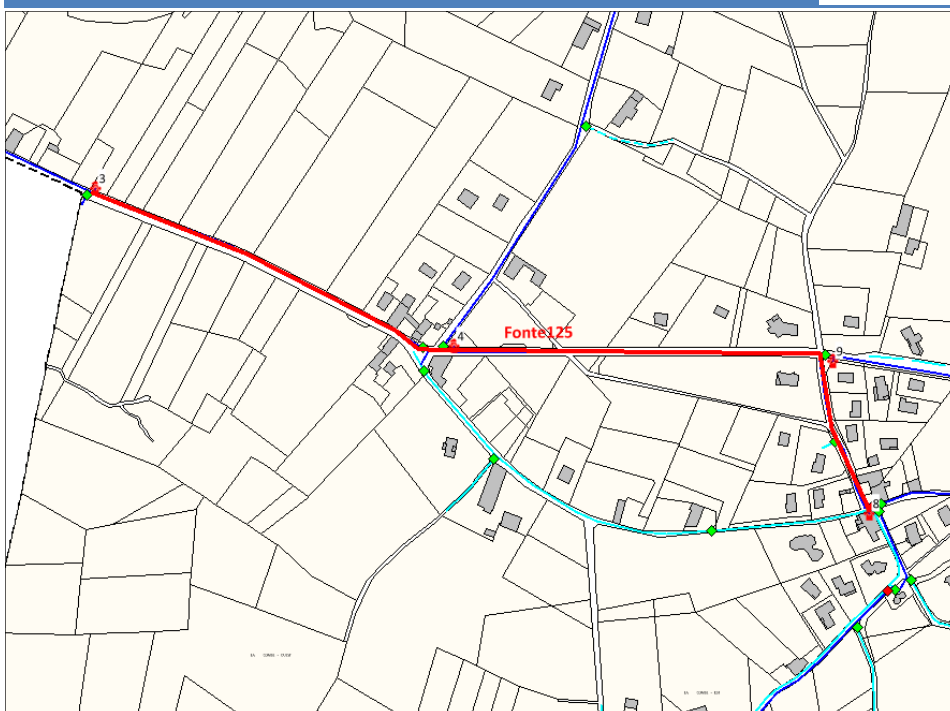
150 000 € H.T.

Entraîne la conformité des PI 3, 4 et 9



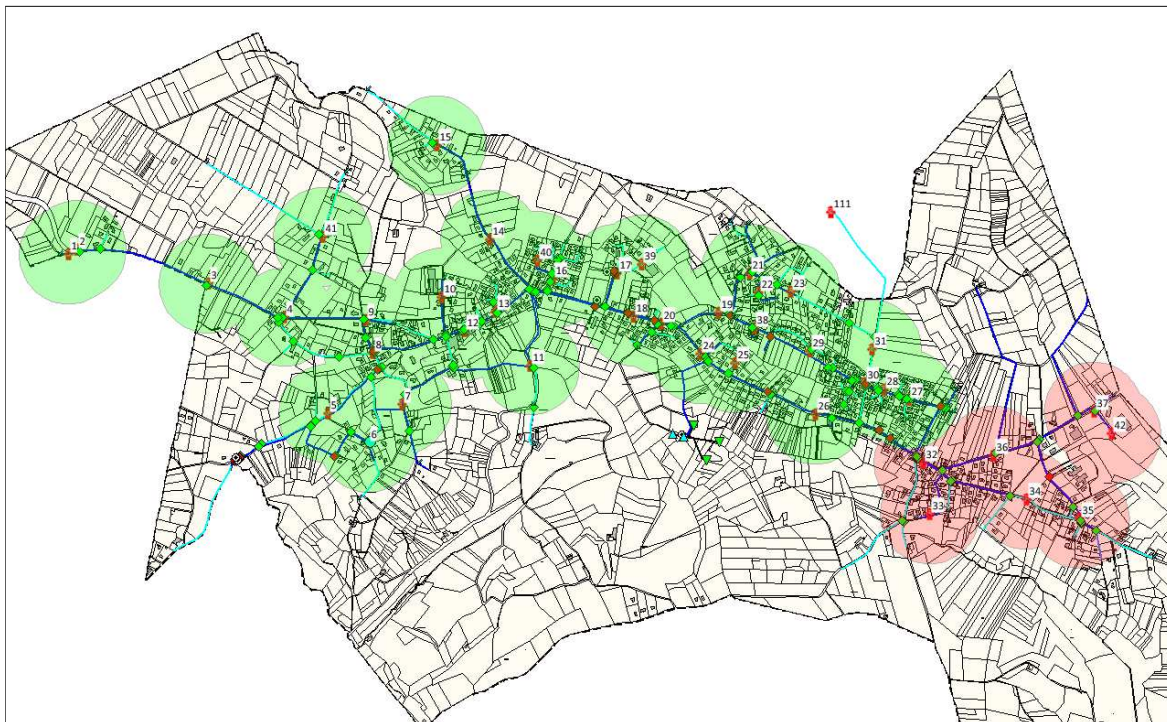
PI 1 et PI 2 : 150 ml FØ125 sous voie communale et 670 ml FØ125 sous route départementale

250 000 € H.T.





Si les travaux de sécurité incendie sont réalisés, la couverture incendie sera plus conséquente, comme on peut le voir sur l'extrait de plan ci-après.



Le secteur Est reste problématique car bien trop éloigné avec trop peu de dénivelé.

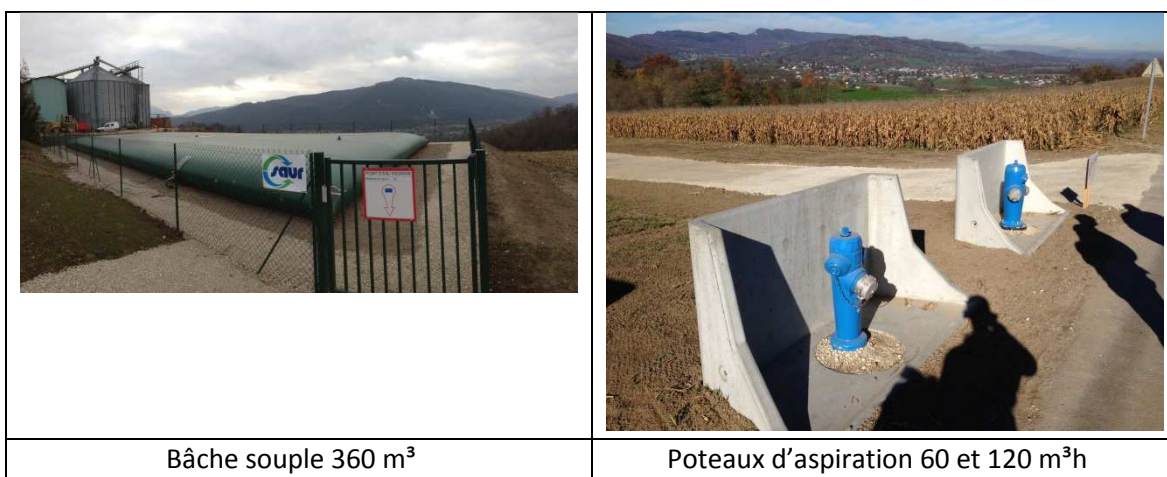
La mise en place du surpresseur ne palliera pas le problème car il ne sera pas conçu pour cela.

Ce secteur peut faire l'objet de mise en œuvre de bache de stockage souple avec poteaux d'aspiration.

Les ordres de grandeur de coût de réalisation sont les suivants :

- Bâche souple 120 m<sup>3</sup> : 35 000 € H.T.
- Bâche souple 360 m<sup>3</sup> : 70 000 € H.T.

Fig. 1-a : Exemples de réalisation de bache souple



### 1.3. RENOUVELLEMENT DU PATRIMOINE

Les travaux proposés à intégrer dans une programmation pluriannuelle peuvent être complétés par du renouvellement du patrimoine.

Ce renouvellement permet de conserver un réseau dans un bon état en prévoyant chaque année un budget dédié.

Pour cela nous avons estimé la valeur patrimoniale de la commune.

Type	Quantité	Valorisation € H.T.	Valorisation
<b>FONTE</b>	<b>25 800 m</b>		<b>4 672 500 €</b>
40	4 100 m	150 €/ml	615 000 €
60	4 300 m	155 €/ml	666 500 €
80	1 500 m	170 €/ml	255 000 €
100	11 000 m	180 €/ml	1 980 000 €
125	600 m	200 €/ml	120 000 €
150	4 000 m	220 €/ml	880 000 €
200	600 m	260 €/ml	156 000 €
<b>Indéterminé</b>	<b>100 m</b>		<b>10 000 €</b>
25	100 m	100 €/ml	10 000 €
<b>PEHD</b>	<b>200 m</b>		<b>28 600 €</b>
50	200 m	143 €/ml	28 600 €
<b>PVC</b>	<b>800 m</b>		<b>144 400 €</b>
40	100 m	130 €/ml	13 000 €
50	500 m	136 €/ml	68 000 €
63	200 m	142 €/ml	28 400 €
110	200 m	175 €/ml	35 000 €
<b>Inconnu</b>	<b>1 000 m</b>		<b>253 000 €</b>
Inconnu	500 m	180 €/ml	90 000 €
50	100 m	143 €/ml	14 300 €
60	100 m	155 €/ml	15 500 €
63	100 m	142 €/ml	14 200 €
80	100 m	170 €/ml	17 000 €
100	300 m	180 €/ml	54 000 €
150	100 m	220 €/ml	22 000 €
200	100 m	260 €/ml	26 000 €
<b>Total général canalisations</b>	<b>27 700 m</b>		<b>5 108 500 €</b>
<b>Réservoir</b>	<b>600 m³</b>	<b>1 500 €/m³</b>	<b>900 000 €</b>
<b>Forage</b>	<b>1 u</b>	<b>150 000 €/u</b>	<b>150 000 €</b>
<b>Station pompage (GC + équipements)</b>	<b>1 u</b>	<b>100 000 €/u</b>	<b>100 000 €</b>
<b>Captages</b>	<b>6 u</b>	<b>40 000 €/u</b>	<b>240 000 €</b>
<b>Poteaux incendie</b>	<b>42 u</b>	<b>7 500 €/u</b>	<b>315 000 €</b>
<b>Vidange</b>	<b>53 u</b>	<b>1 000 €/u</b>	<b>53 000 €</b>
<b>Vannes</b>	<b>150 u</b>	<b>1 000 €/u</b>	<b>150 000 €</b>
<b>Branchements</b>	<b>908 u</b>	<b>2 000 €/u</b>	<b>1 816 000 €</b>
<b>Valorisation globale</b>			<b>8 832 500 €</b>

Cette valorisation du patrimoine est faite à neuf. Cela veut dire que si la commune souhaitait construire la globalité de ses infrastructures réseau d'eau potable aujourd'hui elle devrait déboursier 8 832 500 € H.T.

## 1.4. RECAPITULATIF DES TRAVAUX

Le tableau ci-après propose un récapitulatif des travaux à réaliser ainsi qu'une hiérarchisation selon la priorité des travaux.

Travaux	Coût travaux H.T.	Priorité
Mise en place d'un surpresseur pour le secteur Bramfain	192 000 € H.T.	1
Mise en place d'un surpresseur pour le secteur Le Fayet	50 000 € H.T.	1
Mise en conformité PI 31	36 000 € H.T.	2
Mise en conformité PI 5	2 000 € H.T.	2
Mise en conformité PI 8, 3, 4 et 9	150 000 € H.T.	3
Mise en conformité PI 1 et 2	250 000 € H.T.	3
Mise en place compteur sortie de réservoir	25 000 € H.T.	2
Création d'une adduction stricte	370 000 € H.T.	3
Création d'un nouveau forage	150 000 € H.T.	3
<b>TOTAL TRAVAUX</b>	<b>1 225 000 € H.T.</b>	

*Note : Les coûts de travaux annoncés sont exprimés en euros hors taxes. Ils ne comprennent pas les frais d'études et maîtrise d'œuvre.*

## 2. ANALYSE ECONOMIQUE

L'analyse économique est réalisée par le bureau IDE Consultants.

Le rapport est joint à ce rapport.