

Département de l'Ardèche

Commune de Vallon Pont d'Arc

**Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable de la commune de Vallon Pont d'Arc**



**Phase 4 : Schéma directeur d'Alimentation en Eau Potable et Zonage d'Alimentation en Eau Potable**

Avril 2019

17\_65



**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'Ardèche

## Commune de Vallon Pont d'Arc

### Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable de la commune de Vallon Pont d'Arc

#### Phase 4 : Schéma directeur d'Alimentation en Eau Potable et Zonage d'Alimentation en Eau Potable

Référence	17_65			
Version	a	B	C	
Date	Août 2018	Novembre 2018	Avril 2019	
Auteur	Vincent TAVERNIER	Vincent TAVERNIER	Vincent TAVERNIER	
Collaboration	Emeline RIGHETTI Bastien VIGOUROUX	Emeline RIGHETTI Bastien VIGOUROUX	Emeline RIGHETTI Bastien VIGOUROUX	
Visa	Yves COPIN	Yves COPIN	Yves COPIN	
Diffusion	Moa, AMO	Moa, AMO	Moa, AMO, COPIL	

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

<b>1</b>	<b>Introduction</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Rappel des insuffisances AEP de la commune de Vallon Pont d'Arc</b> .....	<b>5</b>
2.1	Ressource – Source du Tiourre.....	5
2.2	Traitement.....	6
2.3	Stockage.....	7
2.4	Ouvrages de surpression et de reprise .....	9
2.5	Réseaux .....	9
<b>3</b>	<b>Proposition de scénarii d'amélioration de l'alimentation en eau potable</b> .....	<b>12</b>
3.1	Scénarios d'amélioration de la ressource .....	12
3.2	Scénario d'amélioration du traitement.....	21
3.3	Scenarios d'amélioration des capacités de stockage .....	24
3.4	Scénario de réhabilitation des réseaux .....	29
3.5	Scénario de modification, renforcement et extension des réseaux .....	31
3.6	Niveau de connaissance patrimoniale des réseaux.....	39
3.7	Scénario de modification, renforcement et extension des stations de reprise/surpression 39	
<b>4</b>	<b>Comparaison des scénarios pour l'amélioration de l'alimentation en eau potable</b> .....	<b>45</b>
4.1	Scenarii ressource.....	45
4.2	Scenarii stockage, réseaux et surpression .....	46
<b>5</b>	<b>Scénario de sécurisation et diversification</b> .....	<b>47</b>
<b>6</b>	<b>Etude précise du scénario retenu et conclusions</b> .....	<b>50</b>
6.1	Estimation des coûts d'investissement et incidences sur le prix de l'eau.....	52

# 1 INTRODUCTION

Le présent Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable concerne la commune de Vallon Pont d'Arc.

Le présent document constitue la phase 4 du Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable.

Il va successivement aborder les points suivants :

- Rappel des insuffisances sur la commune de Vallon Pont d'Arc
- Proposition de scénarii d'amélioration de l'alimentation en eau potable
- Comparaison des scénarios pour l'amélioration de l'alimentation en eau potable
- Scénarios de sécurisation et de diversification
- Eléments relatifs à la gestion patrimoniale des réseaux
- Etude précise du scénario retenu et conclusions

## **2 RAPPEL DES INSUFFISANCES AEP DE LA COMMUNE DE VALLON PONT D'ARC**

### **2.1 RESSOURCE – SOURCE DU TIOURRE**

#### **2.1.1 Situation actuelle**

##### **2.1.1.1 AMENAGEMENTS ET TRAVAUX**

Les éléments présentés ci-dessous correspondent à un rappel succinct des points soulevés en phase 1 du présent schéma directeur. Les aménagements et travaux à prévoir au niveau de la source du Tiourre sont les suivants :

- Le renforcement des mesures de fermeture de la grotte pour interdire l'accès,
- La mise en place d'un système permettant de comptabiliser les eaux excédentaires passant en surverse en période de hautes eaux.

##### **2.1.1.2 VOLUMES AUTORISES**

La source du Tiourre ne dispose pas à l'heure actuelle d'une DUP, mais seulement d'un avis d'hydrogéologue agréé, en date du 05/07/1991. Au sein de cet avis, aucune information concernant les volumes prélevables n'a été fournie.

A noter que les volumes issus de la source du Tiourre et comptabilisés à Chames ont été de 168 802 m<sup>3</sup> en 2016 (données exploitant).

De plus, les volumes de production de la source pris en compte dans le cadre du bilan besoins/ressources sont les suivants (rappel phase 3) :

- Volume journalier prélevable en période de pointe : 300 m<sup>3</sup>/j soit le débit journalier minimum observé en période estivale au cours des années 2011 à 2017 hors valeur anormale (200 m<sup>3</sup>/j le 16 août 2016).
- Volume annuel prélevable : 168 802 m<sup>3</sup>/an soit le volume minimal prélevé sur la période 2011 à 2016

##### **2.1.1.3 STATION DE PRODUCTION – CAPACITES DE POMPAGE**

Sans objet : les eaux de la source du Tiourre sont captées de manière gravitaire.

#### **2.1.2 Situation future**

##### **2.1.2.1 VOLUMES AUTORISES**

Sans objet (absence de DUP et aucun volume défini au sein de l'avis de l'hydrogéologue agréé).

##### **2.1.2.2 BILAN BESOINS / RESSOURCES**

Pour rappel, la commune de Vallon Pont d'Arc est alimentée actuellement à partir de 2 ressources distinctes :

- Les eaux de la source du Tiourre
- Les eaux livrées par le SEBA (2 points de livraison : Chastellas et Loubières)

Différentes simulations de bilans besoins / ressources ont été établies en phase 3 du présent schéma directeur :

- Alimentation mixte de la commune de Vallon Pont d'Arc à partir de la source du Tiourre et à partir

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

du SEBA

- Alimentation exclusive depuis le SEBA

Les simulations ont mis en évidence :

- Un bilan besoins / ressources annuel excédentaire et ce quel que soit l'hypothèse retenue
- Un bilan besoins / ressources en période de pointe (mois de pointe, semaine de pointe et jour de pointe) déficitaire dès l'horizon 2020

### **2.1.2.3 STATION DE PRODUCTION – CAPACITES DE POMPAGE**

Sans objet.

## **2.2 TRAITEMENT**

La commune dispose d'un ouvrage de traitement et de trois postes de re-chloration. L'un d'entre eux a été mis en œuvre récemment au niveau du réservoir de Chastelas supérieur.

### **2.2.1 Situation actuelle**

#### **2.2.1.1 CHLORATION DE CHAMES**

Les interventions à prévoir sur cet ouvrage sont :

- La mise en place d'un permutateur automatique au niveau des bouteilles de chlore,
- La mise en place d'une alarme de détection de fuite de chlore,
- L'obtention des autorisations administratives relatives au traitement.

A noter qu'au vu de l'implantation de la source du Tiourre en milieu karstique, il est proposé la mise en place d'un turbidimètre au niveau de la chloration de Chames, afin de mesurer en continu la turbidité des eaux prélevées au niveau de la source.

#### **2.2.1.2 POSTES DE RECHLORATION**

Trois postes de rechloration sont présents sur la commune de Vallon Pont d'Arc au niveau des réservoirs de Loubières, de l'ERGC et de Chastelas supérieur.

#### **2.2.1.3 ASPECT QUALITATIF**

L'analyse des résultats du contrôle sanitaire a montré :

- Une eau de bonne qualité bactériologique malgré des dépassements très ponctuels de références et de limites de qualité concernant les paramètres bactériologiques,
- Des concentrations en chlore libre satisfaisantes mais nécessitant une optimisation en période hivernale,
- Un potentiel de dissolution du plomb élevé,
- La présence de 73 branchements en plomb,
- Une hétérogénéité des résultats concernant l'équilibre calco-carbonique qui pourrait s'expliquer par la diversité des ressources employées pour l'alimentation en eau potable de la commune de Vallon Pont d'Arc,
- Des dépassements ponctuels de la référence de qualité pour le fer et le manganèse, et des dépassements ponctuels de la limite de qualité pour le nickel et le plomb,
- Des dépassements ponctuels de la limite de qualité concernant les pesticides.

## 2.2.2 Situation future

Les branchements en plomb restant sur la commune de Vallon Pont d'Arc devront être remplacés. De plus, il pourra être mis en place :

- Une mesure en continu de la turbidité au niveau de la Chloration de Chames,
- Un suivi de la teneur en pesticides au sein des eaux distribuées au travers des résultats du contrôle sanitaire.

## 2.3 STOCKAGE

### 2.3.1 Situation actuelle

#### 2.3.1.1 DIAGNOSTIC DES OUVRAGES

Les éléments présentés ci-dessous sont un rappel succinct des problèmes soulevés en phase 1 du présent schéma directeur.

##### 2.3.1.1.1 Réservoir Chastelas supérieur

Les travaux et aménagements à réaliser au niveau du réservoir sont les suivants :

- Le remplacement des échelles d'accès aux cuves qui sont très corrodées,
- La mise en place des grilles pare-insectes sur l'aération de la porte d'entrée (0,3 x 0,3 m) et sur l'aération au-dessus de la porte de la chambre des vannes (1 x 0,4 m),
- L'enlèvement de l'ancien robinet flotteur corrodé,
- Le remplacement des morceaux de conduites des trop-pleins très corrodés (morceau de 60 cm au sein de la cuve) : rafraichissement des conduites,
- Le remplacement des morceaux de conduites d'alimentation très corrodés (morceau de 60 cm au sein de la cuve) : rafraichissement des conduites,
- La mise en place d'un contact sec au niveau de la porte d'accès à la chambre des vannes,
- La mise en place d'un clapet ou d'une grille au niveau de l'exutoire trop-plein/vidange,
- Le remplacement de la conduite externe du réservoir de vidange/trop-plein (le curage de la conduite n'a pas permis de la déboucher, potentielles intrusions racinaires).

A noter qu'actuellement des travaux sont en cours de réalisation au niveau du réservoir, à savoir :

- La mise en place d'un poste de rechloration avec production d'eau de javel sur le site à partir de sels,
- La mise en place d'une armoire électrique avec la télésurveillance,
- Le raccordement du débitmètre de la Combe à la télésurveillance,
- La mise en place d'un analyseur de chlore en continu.

##### 2.3.1.1.2 Réservoir Loubières

Les travaux et aménagements à réaliser au niveau du réservoir sont les suivants :

- Passivation des conduites inox,
- La mise en place d'une crinoline au niveau de l'échelle d'accès à la cuve,
- La mise en place d'un clapet ou d'une grille au niveau de l'exutoire trop-plein/vidange.

### 2.3.1.1.3 Réservoir ERGC

Les travaux et aménagements à réaliser au niveau du réservoir sont les suivants :

- Le bétonnage de la voirie d'accès au réservoir est à envisager afin de faciliter l'accès en voiture,
- La mise en place d'un clapet ou d'une grille au niveau de l'exutoire trop-plein/vidange.

### 2.3.1.1.4 Réservoir Chastelas inférieur

Les interventions prévues suite au diagnostic réalisé par le cabinet NALDEO étaient les suivantes :

- Au niveau du génie civil des cuves :
  - √ Décapage de l'ensemble du revêtement d'étanchéité des cuves, reprise au mortier hydraulique des zones dégradées et revêtement de la surface immergée des cuves,
  - √ Reprise de l'étanchéité en surface des cuves,
  - √ Retrait des pierres « brises-jets » de chacune des cuves,
- Au niveau du génie-civil de la chambre des vannes :
  - √ Réhabilitation de la toiture de la chambre des vannes compte tenu de l'état d'avancement de la corrosion des voutins (destruction puis reconstruction),
  - √ Traitement de l'humidité du mur au droit des cuves par la reprise de l'étanchéité des cuves. Un décapage et une reprise de l'enduit intérieur de la chambre des vannes pourront être envisagés,
  - √ Remise en état de l'enduit de façade,
- Au niveau des canalisations, de la menuiserie et de la serrurerie
  - √ Renouvellement intégral des moyens d'accès au réservoir,
  - √ Mise en œuvre d'une nouvelle porte d'accès,
  - √ Renouvellement de l'ensemble des canalisations intérieures aux cuves y compris traversées de parois,
  - √ Renouvellement et mise en conformité des cheminées d'aération. Les édicules de sortie des cheminées seront arasés,
  - √ Installation et raccordement d'une alarme anti-intrusion à la télégestion du syndicat, pour l'accès à chaque cuve et à la chambre des vannes,
- Au niveau des abords de l'ouvrage
  - √ Remise en état de l'aire de stationnement et du chemin d'accès au droit de l'ouvrage par apport de béton,
  - √ Sécurisation de l'accès aux cheminées d'aération par la réalisation d'un escalier et la mise en œuvre d'un garde-corps le long de l'escalier,
  - √ Enlèvement du bloc de roche.

Dans le cadre de la réalisation du schéma directeur d'alimentation en eau potable de la commune le réservoir de Chastelas inférieur a fait l'objet d'une visite, courant juillet 2017, qui a permis d'identifier les interventions complémentaires à prévoir :

- Le remplacement des échelles d'accès aux cuves qui sont très corrodées,
- La mise en place d'un contact sec au niveau de la porte d'accès à la chambre des vannes et au niveau des capots d'accès aux cuves,
- La mise en place d'un clapet ou d'une grille au niveau de l'exutoire trop-plein/vidange.

### 2.3.1.2 AUTONOMIE DES OUVRAGES DE STOCKAGE

Comme nous l'avons vu en phase 3 du présent schéma directeur, l'autonomie des ouvrages de stockage de la commune est suffisante en situation actuelle en période moyenne mais limite en situation actuelle en période de pointe.

## 2.3.2 Situation future

### 2.3.2.1 AUTONOMIE DES OUVRAGES DE STOCKAGE

L'autonomie de stockage à l'échelle de la commune de Vallon Pont d'Arc sera en situation future :

- Suffisante en période moyenne
- Insuffisante en période de pointe (sur la base d'une autonomie de 24 heures le jour moyen de la semaine de pointe)

## 2.4 OUVRAGES DE SURPRESSION ET DE REPRISE

Deux stations de reprise / surpression sont recensées sur la commune de Vallon Pont d'Arc :

- La station de surpression de Mezelet
- La station de reprise ERGC

### 2.4.1.1 DIAGNOSTIC DES OUVRAGES

Les interventions à prévoir au niveau de la station de reprise ERGC sont :

- Le nettoyage des tags présents sur le bâti,
- La mise en place du grillage sur le périmètre où il a été volé (environ 20 ml),
- Le raccordement de la mesure de pression de l'aspiration à la télésurveillance.

Les interventions à prévoir au niveau de la station de surpression de Mezelet sont :

- Le nettoyage des tags présents sur le bâti,
- La mise en place du rapatriement des données de la pression au niveau de la télésurveillance.

### 2.4.1.2 CAPACITE DES OUVRAGES

#### 2.4.1.2.1 Station de surpression de Mezelet

Aucun manque d'eau ou problématique particulière n'est identifié par l'exploitant en situation actuelle au niveau de la station de surpression de Mezelet.

En l'absence de développement démographique au niveau du secteur Mezelet, la capacité de la station de surpression sera suffisante en situation future.

#### 2.4.1.2.2 Station de reprise ERGC

Aucun manque d'eau n'est identifié par l'exploitant en situation actuelle au niveau de la station de reprise ERGC.

Cependant l'exploitant indique qu'en cas de tirage important sur le secteur de l'ERGC, le débit d'alimentation du réservoir ERGC peut être limite.

## 2.5 RESEAUX

### 2.5.1 Situation actuelle

#### 2.5.1.1 RENDEMENT

Le rendement net actuel du réseau de distribution de la commune de Vallon Pont d'Arc est de 82 % (année 2016) soit un très bon rendement.

Rappelons que le rendement objectif du PGRE du SAGE Ardèche est de 75 % depuis le point de

production.

### **2.5.1.2 CAPACITE**

Une modélisation hydraulique des réseaux de la commune de Vallon Pont d'Arc a été établie en situation actuelle. Cette modélisation a fait l'objet d'un rapport spécifique présenté en phase 3 du présent schéma directeur. Ne sont reprises ci-dessous que les principales conclusions de la modélisation :

- Pression
  - √ L'ensemble des pressions observées sur la commune de Vallon Pont d'Arc sont suffisantes
  - √ Des pressions importantes (supérieures à 6 bars) sont observées sur les 2/3 du Haut Service
- Vitesses : aucune survitesse n'est observée sur le réseau de la commune de Vallon Pont d'Arc, l'ensemble des vitesses étant inférieur à 1 m/s
- Temps de séjour : des temps de séjour supérieurs à 5 jours sont observés au niveau des secteurs suivants :
  - √ ERGC
  - √ Le Colombier
  - √ Saint Martin
  - √ Chastellas inférieur amont
  - √ Secteur n°6 du Bas Service (centre)
  - √ Secteur Nord Haut Service

## **2.5.2 Situation future**

### **2.5.2.1 RENDEMENT**

Le rendement retenu en situation future est de 82 % soit le rendement actuel du réseau de distribution de la commune de Vallon Pont d'Arc. Il s'agit d'un très bon rendement.

### **2.5.2.2 CAPACITE**

Les principales conclusions de la modélisation de la commune de Vallon Pont d'Arc en situation future sont les suivantes :

- Pressions
  - √ En période de pointe, des pressions insuffisantes sont observées au niveau du secteur Les Mazes (les pressions minimales sont globalement nulles)
  - √ En période de faible consommation, des pressions importantes (supérieures à 6 bars) sont observées sur les 2/3 du Haut Service
- Vitesses : des vitesses importantes sont observées sur les secteurs suivants :
  - √ Du réservoir de Loubières en descendant jusqu'à l'intersection avec la D579 : vitesses maximales de l'ordre de 1.8 m/s
  - √ Chemin les Blaches : vitesses maximale de 2.3 m/s notamment en lien avec la localisation du point d'alimentation du projet Odalys (le point d'alimentation de ce projet ayant en première approche été retenu depuis la D579)
  - √ Les Mazes vers les projets de développement « Rives de l'Ardèche » et « Confrères » : vitesse maximale de 5m/s en lien avec l'alimentation des 2 secteurs de développement précités
  - √ Prades : vitesse maximale de 1.6 m/s
  - √ Alimentation du secteur le Savel : vitesse maximale de 1.6 m/s en lien avec

---

---

### **ENTECH Ingénieurs Conseils**

- l'alimentation du secteur précité
  - √ Rue Roger Salengro : vitesse maximale de 1.6 m/s
  - √ Départ distribution réservoir de Chastellas supérieur jusqu'au chemin du Planas : vitesse maximale de 1.8 m/s
- Temps de séjour : des temps de séjour supérieurs à 5 jours sont observés sur les secteurs suivants
  - √ ERGC
  - √ Le Colombier
  - √ Saint Martin (quelques points concernés)
  - √ Secteur Nord Haut Service (quelques points concernés)

# 3 PROPOSITION DE SCENARII D'AMELIORATION DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

## 3.1 SCENARIOS D'AMELIORATION DE LA RESSOURCE

### 3.1.1 Préalable aux scenarii

Comme nous l'avons vu précédemment, la commune de Vallon Pont d'Arc est actuellement alimentée depuis deux ressources distinctes :

- Les eaux de la source du Tiourre,
- Les eaux livrées par le SEBA.

En phase 3 du précédent schéma directeur, deux bilans besoins /ressources ont été établis :

- Alimentation mixte de la commune depuis la source du Tiourre et les interconnexions avec le SEBA,
- Alimentation exclusive depuis le SEBA.

Les phases précédentes du Schéma Directeur ont mis en évidence que la ressource en eau actuelle comptant les volumes produits au niveau de la source du Tiourre et ceux souscrits statutairement par la commune de Vallon Pont d'Arc au SEBA ne sera plus suffisante, en période de pointe, dès l'horizon 2020.

De plus, les économies possibles envisagées par la diminution du ratio de consommation par abonné ou par l'amélioration du rendement du réseau en plus d'être incertains ne suffiront pas à combler le déficit de production de la commune en période de pointe.

**Il est donc nécessaire de trouver une solution afin de répondre aux besoins futurs en production de la commune de Vallon Pont d'Arc.**

Compte-tenu des modalités actuelles d'alimentation de la commune, 2 scenarii ont été étudiés :

- Scénario n°1 : alimentation mixte de la commune depuis la source du Tiourre et le SEBA comme c'est le cas actuellement
- Scénario n°2 : abandon de la source du Tiourre et alimentation exclusive de la commune à partir du SEBA

Enfin, il a aussi été étudié la possibilité de mobiliser d'autres approvisionnements extérieurs.

### 3.1.2 Scénario 1 : Alimentation mixte Source du Tiourre et SEBA

#### 3.1.2.1 SOLUTION TECHNIQUE

Ce scénario consiste en :

- Conserver la source du Tiourre comme ouvrage de production de la commune
- Régulariser administrativement la source du Tiourre
- Augmenter les volumes souscrits statutairement auprès du SEBA de sorte à obtenir un bilan besoins/ressources équilibré

Le fonctionnement des Unités de Distribution de la commune de Vallon Pont d'Arc resterait inchangé.

Le tableau ci-dessous rappelle les capacités de production disponibles en l'état actuel au niveau de la commune.

SEBA + Tiourre	
Volume annuel	Volume annuel souscrit statutairement au SEBA (788 000 m <sup>3</sup> /an) + Volume minimal annuel délivré par la source du Tiourre (comptage de Chames) sur les 5 dernières années (168 802 m <sup>3</sup> /an en 2016)
Volume journalier	Volume journalier souscrit statutairement au SEBA en situation future afin de satisfaire le bilan besoins-ressources (2 160 m <sup>3</sup> /j) + Volume minimal journalier ayant été fourni par la source du Tiourre en période estivale (comptage de Chames) ces 5 dernières années (valeur de 300 m <sup>3</sup> /j observée à plusieurs reprises) hors valeur anormale (200 m <sup>3</sup> /j le 16 août 2016).

Pour rappel, les besoins en production de la commune à l'horizon du schéma directeur soit l'horizon 2050 sont de :

- Besoins annuels : 606 086 m<sup>3</sup>/an
- Besoins du jour de pointe : 3 819 m<sup>3</sup>/j

Ainsi :

- **Les volumes annuels souscrits statutairement au SEBA en situation actuelle sont suffisants**
- **Il sera nécessaire d'augmenter les volumes journaliers souscrits actuellement de 2 160 m<sup>3</sup>/j à 3 520 m<sup>3</sup>/j**

A noter que comme vu en phase 3 du présent schéma directeur, des conditions minimales hydrauliques doivent être vérifiées au niveau des points d'alimentation depuis le SEBA pour garantir le remplissage du réservoir de Chastellas supérieur et du réservoir Loubières. Ces conditions sont rappelées au sein du tableau ci-dessous.

Interconnexion	Débit d'alimentation	Pression minimale au point de livraison	Vitesse dans la conduite d'alimentation du réservoir
Point de livraison Loubières	95 m <sup>3</sup> /h	4.7 bars à 142 m NGF	1.6 m/s (vitesse limite mais acceptable)
Point de livraison Chastellas supérieur	50 m <sup>3</sup> /h pour le HS + 30 m <sup>3</sup> /h pour le BS soit un total de 80 m <sup>3</sup> /h	9 bars à 107 m NGF	1.3 m/s (vitesse satisfaisante)

*Nota 1 : le SEBA ne dispose pas actuellement de modélisation récente de ses réseaux structurants permettant de confirmer les conditions hydrauliques de livraison en situation future. Ainsi, des aménagements et travaux supplémentaires pourraient être nécessaires dans le cadre de l'augmentation des volumes souscrits statutairement au SEBA :*

- *Au niveau du réseau structurant propre au SEBA*
- *Au niveau des points de livraison sur la commune de Vallon Pont d'Arc*

*Rappelons que le réseau « ossature » du SEBA a été dimensionné dans les années 1980. De plus, en comité de pilotage, le SEBA a indiqué qu'au cours de l'été 2018, malgré l'absence de coupure d'eau, les vitesses de remplissage de certains réservoirs étaient limitées compte-tenu de la pression disponible en période de forte demande (la période de pointe étant concomitante sur une partie du territoire).*

*Compte-tenu des possibilités d'évolution des volumes souscrits sur son territoire, le SEBA va prochainement lancer un Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable sur le secteur de la Moyenne Vallée de l'Ardèche intégrant une modélisation hydraulique.*

*Nota 2 : la pression minimale à obtenir au niveau des points de livraison du SEBA sera plus importante en situation future pour garantir le remplissage des réservoirs en lien avec l'augmentation du débit de remplissage et donc des pertes de charge associées. Les pertes de charges actuelles et futures au niveau des conduites d'alimentation des réservoirs sont les suivantes :*

### ENTECH Ingénieurs Conseils

- *Réservoir de Loubières : moins de 1 mCe actuellement et 4 mCe en situation future*
- *Réservoir de Chastellas supérieur : 8 mCe actuellement et 13 mCe en situation future*

De plus, en l'absence d'un avis d'hydrogéologue agréé récent, et compte-tenu des informations présentées dans l'avis de l'hydrogéologue agréé de la source du Tiourre du 05 juillet 1991, il n'est pas possible de définir et de définir les travaux de mises aux normes et de protection de la source à engager pour la conserver. Nous allons donc essayer de définir un coût « maximal » à partir duquel, il peut être jugé plus opportun d'abandonner la source du Tiourre au profit d'une alimentation exclusive depuis le SEBA.

Le tableau ci-après rappelle les coûts d'achat d'eau en gros au SEBA.

Part investissement		Part régie exploitation	
Montant de la participation au litre souscrit		Montant de la participation au volume consommé	
3 750.95 €		Part fixe annuelle au l/s souscrit : 1 487.48 €	Part proportionnelle aux volumes par m3 consommé : 0.0906 €

Sur la base des prix ci-dessus les tableaux suivants présentent l'évolution du prix d'achat d'eau au SEBA de l'horizon actuel à l'horizon 2050 dans les configurations suivantes :

- Tableau n°1 correspondant au scénario n°1 à savoir une alimentation mixte SEBA + Tiourre
- Tableau n°2 correspondant au scénario n°2 à savoir une alimentation exclusive depuis le SEBA

Scénario n°1 : alimentation mixte depuis la source du Tiourre et le SEBA	2016	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Besoins en production à partir du SEBA								
Annuels (m3/an)	230 549	303 389	373 966	385 686	397 793	410 453	423 585	437 284
Jour de pointe (m3/j)	2 216	2 675	3 120	3 194	3 270	3 350	3 433	3 519
Volume souscrit au SEBA (l/s)	26	31	36	37	38	39	40	41
Coût total annuel de l'achat d'eau au SEBA (€ / an)	155 272 €	189 699 €	223 058 €	228 597 €	234 320 €	240 304 €	246 510 €	252 985 €
<b>Coût total de l'achat d'eau au SEBA de 2016 à 2050</b>	<b>7 433 527 €</b>							

Scénario n°2 : alimentation exclusive depuis le SEBA	2016	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Besoins en production à partir du SEBA								
Annuels (m3/an)	399 351	472 191	542 768	554 488	566 595	579 255	592 387	606 086
Jour de pointe (m3/j)	2 516	2 975	3 420	3 494	3 570	3 650	3 733	3 819
Volume souscrit au SEBA (l/s)	29	34	40	40	41	42	43	44
Coût total annuel de l'achat d'eau au SEBA (€ / an)	188 754 €	223 182 €	256 540 €	262 080 €	267 802 €	273 786 €	279 993 €	286 468 €
<b>Coût total de l'achat d'eau au SEBA de 2016 à 2050</b>	<b>8 571 931 €</b>							

Ainsi, la différence de coût d'achat d'eau au SEBA entre la situation actuelle et l'horizon 2050 est de 1 140 000 € environ soit en moyenne un surcoût de 33 000 € par an dans le cas d'un abandon de la source du Tiourre.

Enfin, la conduite d'adduction de la source du Tiourre située entre la source du Tiourre et la chloration de Chames est très ancienne (conduite posée aux alentours de 1890). En l'absence d'appareil de comptage au niveau de la source, cette conduite n'a pu être sectorisée. Cependant, l'exploitant et le maître d'ouvrage indique que cette conduite est très vétuste.

Ainsi, dans le cas d'une régularisation de la source du Tiourre et dans une optique de limiter les fuites sur la conduite d'adduction, il pourra être envisagé de renouveler cette dernière en fonte DN 150 mm (diamètre et matériau de la conduite renouvelée récemment et située à l'aval de la chloration de Chames).

Il est à noter que la 2<sup>nd</sup>e portion de conduite située entre la chloration de Chames et la conduite d'alimentation du réservoir de Chastellas inférieur a été renouvelée en 2014 avec une augmentation significative de rendement entre 2014 et 2016 tendant à confirmer que la conduite amont située entre

### ENTECH Ingénieurs Conseils

la source et la chloration est aussi vétuste car probablement posée à la même période d'après l'exploitant.

### **3.1.2.2 LOCALISATION DANS UNE ZONE A REGLEMENTATION PARTICULIERE**

La source du Tiourre est située au sein des zones Natura 2000 ci-dessous :

- Site d'Intérêt Communautaire (SIC) Basse Ardèche Urgonienne
- Zone de Protection Spéciale (ZPS) Basse Ardèche

Elle est aussi située au sein du site classé Pont d'Arc et ses abords.

### **3.1.2.3 DEMARCHES ADMINISTRATIVES A MENER**

Il sera nécessaire d'effectuer :

- La régularisation de la source du Tiourre au travers d'un arrêté de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) :
  - √ Réalisation d'un dossier préparatoire à l'avis de l'hydrogéologue agréé (délai de 3 mois),
  - √ Sollicitation de l'avis d'un hydrogéologue agréé (délai de 3 mois),
  - √ Régularisation administrative de l'ouvrage de captage à créer (arrêté de Déclaration d'Utilité Publique suite au passage en Enquête Publique) :
    - Réalisation des dossiers réglementaires et échanges avec les services instructeurs (9 mois)
    - Procédure administrative avec passage en enquête publique et au Coderst, signature de l'arrêté (9 mois)
- La modification des annexes des statuts du SEBA afin d'y modifier les volumes souscrits statutairement par la commune de Vallon Pont d'Arc. Cette modification devra passée en conseil syndical
- Les démarches relatives à la situation de la source en zone Natura 2000
  - √ Pré-diagnostic environnemental
  - √ Remplissage du formulaire d'évaluation simplifiée des incidences d'un projet sur les sites Natura 2000 pour sollicitation de l'avis de la DREAL
  - √ Diagnostic environnemental poussé si nécessaire en fonction de l'avis de la DREAL
- Les démarches relatives à la situation de la source en site classé
  - √ Déclaration préalable de travaux en site classé
  - √ Demande d'autorisation auprès de la DREAL

### **3.1.2.4 AUTRES TRAVAUX**

Les travaux et aménagements préconisés dans le cadre du SDAEP au niveau de la source du Tiourre devront être effectués (cf.2.1.1.1). De la même manière, suite à la régularisation de la source, les travaux de protection inscrits au sein de la DUP devront être effectués. Rappelons que compte-tenu des données disponibles (uniquement un ancien avis d'hydrogéologue agréé), il n'est pas possible de déterminer précisément l'ensemble des travaux de protection à réaliser au niveau de la source.

### **3.1.2.5 ESTIMATION FINANCIERE**

Le tableau ci-dessous présente les travaux à réaliser au niveau de la ressource du Tiourre ainsi que le coût des démarches administratives à effectuer.

Ouvrage	Opération	Caractéristiques	Coût en €kHT (incluant divers et maîtrise d'œuvre)
<b>Commune de Vallon Pont d'Arc</b>			
Source du Tiourre	Analyse de 1ère adduction		2 000
Source du Tiourre	Inventaire des risques sur la zone d'appel du captage		5 000
Source du Tiourre	Réalisation du dossier préparatoire à l'avis de l'hydrogéologue agréé		7 000
Source du Tiourre	Rapport de l'hydrogéologue agréé		3 000
Source du Tiourre	Notice d'impact spécifique du projet vis à vis de la zone Natura 2000	<input type="checkbox"/> Pré-diagnostic environnemental <input type="checkbox"/> Remplissage du formulaire d'évaluation simplifiée des incidences d'un projet sur les sites Natura 2000 pour sollicitation de l'avis de la DREAL <input type="checkbox"/> Diagnostic environnemental poussé si nécessaire en fonction de l'avis de la DREAL  Le chiffrage ci-contre tient compte de la réalisation d'un diagnostic poussé	25 000
Source du Tiourre	Démarches en site classé	<input type="checkbox"/> Déclaration préalable de travaux en site classé <input type="checkbox"/> Demande d'autorisation auprès de la DREAL	1 000
Source du Tiourre	Montage du dossier de DUP (Code de l'Environnement et Code de la Santé Publique), autorisation loi sur l'eau (Code de l'Environnement)		15 000
Source du Tiourre	Enquête publique (parution dans la presse et commissaire enquêteur)		6 000
Augmentation des volumes souscrits	Modification des status d'un syndicat	Modification des annexes des status du SEBA	PM
Source du Tiourre	Dispositif de comptage	Mise en place d'un système permettant de comptabiliser les eaux excédentaires passant en surverse en période de hautes eaux	10 000
Source du Tiourre	Aménagements conformément aux prescriptions de l'avis final de l'hydrogéologue agréé	Les aménagements de protection ne peuvent être définis en l'état actuel des connaissances	PM
Source du Tiourre	Réhabilitation du local d'exploitation	Renforcement des mesures de fermeture de la grotte pour interdire l'accès	6 000
Adduction Tiourre (conduite située entre la source du Tiourre et la chloration de Chames)	Canalisation d'adduction sous terrain naturel	Renouvellement de la conduite existante fonte DN 100 mm par une conduite fonte DN 150 mm sur 3 200 ml	1 150 000
<b>Total en €HT</b>			<b>1 230 000</b>

Le coût du scénario ressource n°1 est estimé à 1 230 000 € HT.

Rappelons que le coût précédent n'intègre pas les travaux de protection de la source du Tiourre qui ne peuvent être définis en l'absence d'un avis d'hydrogéologue agréé récent.

### 3.1.2.6 IMPACT ET CONSEQUENCES

#### 3.1.2.6.1 **Structure et modalités de gestion**

Ce scénario consiste à utiliser les mêmes ressources qu'en situation actuelle n'engendrant pas de modification de la structure et des modalités de gestion.

#### 3.1.2.6.2 **Milieu naturel**

Ce scénario consiste à :

- augmenter les volumes fournis par le SEBA à la commune de Vallon Pont d'Arc à partir des ressources existantes du SEBA
- conserver la ressource du Tiourre telle qu'elle est utilisée actuellement

Ce scénario n'engendrera donc pas d'impact supplémentaire sur le milieu naturel.

#### 3.1.2.6.3 **Interrogations à lever et conditions à respecter**

**Ce scénario est entièrement dépendant de l'aboutissement de la régularisation de la source du Tiourre.**

De plus, dans le cadre des réunions de comité de pilotage, la DDT a indiqué qu'elle privilégierait un prélèvement sur la source du Tiourre hors période estivale soit sur la période du 1<sup>er</sup> octobre au 31 avril. Ceci impliquerait qu'il n'y aurait pas d'autorisation de prélèvement sur la période estivale, soit du 1<sup>er</sup> mai au 30 septembre. Cette période correspond à la période d'étiage prise en compte dans l'étude volumes prélevables sur le BV Ardèche et du PGRE Ardèche. Ainsi, dans le cadre d'une régularisation de la source du Tiourre, les volumes autorisés au titre du code de l'environnement

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

pourraient être inférieurs aux volumes actuellement prélevés.

Ce scénario est aussi dépendant de la capacité du SEBA à pouvoir fournir des volumes supplémentaires à la commune de Vallon Pont d'Arc.

Enfin, l'alimentation des réservoirs de Loubières et de Chastellas supérieur depuis le SEBA est conditionnée par une pression minimale à obtenir aux points de livraison (conditions précisées précédemment). Dans le cas où la pression serait insuffisante, il serait nécessaire d'envisager la mise en place de station de surpression au niveau des points de livraison générant un surcoût supplémentaire.

### 3.1.3 Scénario 2 : alimentation uniquement depuis le SEBA et abandon de la source du Tiourre

#### 3.1.3.1 SOLUTION TECHNIQUE

Ce scénario consiste en :

- Abandonner la source du Tiourre,
- Augmenter les volumes souscrits statutairement auprès du SEBA de sorte à obtenir un bilan besoins/ressources équilibré.

Dans le cadre de ce scénario, la totalité des besoins en production de la commune de Vallon Pont d'Arc serait assurée à partir du SEBA.

Ainsi :

- **Les volumes annuels souscrits statutairement au SEBA en situation actuelle sont suffisants**
- **Il sera nécessaire d'augmenter les volumes journaliers souscrits actuellement de 2 160 m<sup>3</sup>/j à 3 820 m<sup>3</sup>/j**

De manière identique au scénario n°1, des conditions minimales hydrauliques doivent être vérifiées au niveau des points d'alimentation depuis le SEBA pour garantir le remplissage du réservoir de Chastellas supérieur et du réservoir Loubières. Ces conditions sont rappelées au sein du tableau ci-dessous.

Interconnexion	Débit d'alimentation	Pression minimale au point de livraison	Vitesse dans la conduite d'alimentation du réservoir
Point de livraison Loubières	95 m <sup>3</sup> /h	4.7 bars à 142 m NGF	1.6 m/s (vitesse limite mais acceptable)
Point de livraison Chastellas supérieur	50 m <sup>3</sup> /h pour le HS + 50 m <sup>3</sup> /h pour le BS soit un total de 100 m <sup>3</sup> /h	9.5 bars à 107 m NGF	1.6 m/s (vitesse limite mais acceptable)

*Nota 1 : le SEBA ne dispose pas actuellement de modélisation récente de ses réseaux structurants permettant de confirmer les conditions hydrauliques de livraison en situation future. Ainsi, des aménagements et travaux supplémentaires pourraient être nécessaires dans le cadre de l'augmentation des volumes souscrits statutairement au SEBA :*

- *Au niveau du réseau structurant propre au SEBA*
- *Au niveau des points de livraison sur la commune de Vallon Pont d'Arc*

*Rappelons que le réseau « ossature » du SEBA a été dimensionné dans les années 1980. De plus, en comité de pilotage, le SEBA a indiqué qu'au cours de l'été 2018, malgré l'absence de coupure d'eau, les vitesses de remplissage de certains réservoirs étaient limitées compte-tenu de la pression disponible en période de forte demande (la période de pointe étant concomitante sur une partie du territoire). Compte-tenu des possibilités d'évolution des volumes souscrits sur son territoire, le SEBA va prochainement lancer un Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable sur le secteur de la*

#### **ENTECH Ingénieurs Conseils**

Moyenne Vallée de l'Ardèche intégrant une modélisation hydraulique.

Nota 2 : la pression minimale à obtenir au niveau des points de livraison du SEBA sera plus importante en situation future pour garantir le remplissage des réservoirs en lien avec l'augmentation du débit de remplissage et donc des pertes de charge associées. Les pertes de charges actuelles et futures au niveau des conduites d'alimentation des réservoirs sont les suivantes :

- Réservoir de Loubières : moins de 1 mCe actuellement et 4 mCe en situation future
- Réservoir de Chastellas supérieur : 8 mCe actuellement et 20 mCe en situation future

Nota 3 : la DDTM a indiqué en comité de pilotage qu'elle donnerait un avis favorable à l'abandon de la source du Tiourre

Nota 4 : dans le cadre de ce scénario, en termes de sécurisation, le SEBA a indiqué en comité de pilotage qu'il est en mesure d'alimenter la commune de Vallon Pont d'Arc exclusivement à partir de l'usine de Pont de Veyrières ou exclusivement à partir de Gerbial permettant une diversification des ressources mobilisées

Dans le cadre de ce scénario, la totalité du Bas Service devra être alimenté depuis le SEBA et donc depuis le réservoir de Chastellas inférieur.

Des simulations ont donc été effectuées pour valider les conditions de desserte du Bas Service dans cette configuration. Les conclusions des simulations sont les suivantes :

- Il est nécessaire de renforcer le tronçon fonte DN 100 mm situé au niveau de la D390 et permettant actuellement l'alimentation du réservoir de Chastellas inférieur depuis la source du Tiourre. Ce tronçon doit être renforcé en fonte DN 150 mm sur la totalité de son linéaire (175 ml)
- Il ne sera pas possible d'alimenter gravitairement des abonnés situés entre la chloration de Chames et la source du Tiourre

### **3.1.3.2 LOCALISATION DANS UNE ZONE A REGLEMENTATION PARTICULIERE**

Sans objet. Ce scénario consiste à augmenter les volumes fournis par le SEBA à la commune de Vallon-Pont-d'Arc à partir des ressources existantes du SEBA.

### **3.1.3.3 DEMARCHES ADMINISTRATIVES A MENER**

Il sera nécessaire d'effectuer la modification des annexes des statuts du SEBA afin d'y modifier les volumes souscrits statutairement par la commune de Vallon Pont d'Arc. Cette modification devra passée en conseil syndical.

### **3.1.3.4 AUTRES TRAVAUX**

La déconnexion du réseau de la source du Tiourre devra être réalisée afin de lui restituer son écoulement naturel.

### **3.1.3.5 ESTIMATION FINANCIERE**

Le tableau ci-dessous présente le coût estimé du scénario ressource n°2.

Ouvrage	Caractéristiques	Coût en €kHT (incluant divers et maîtrise d'œuvre)
<b>Commune de Vallon Pont d'Arc</b>		
Augmentation des volumes souscrits	Modification des annexes des status du SEBA	<b>PM</b>
Source du Tiourre	Déconnexion de la source du réseau (mise en place d'une plaque pleine sur la conduite d'adduction)	<b>500</b>
Renforcement conduite secteur D390	Renforcement de la conduite existante fonte DN 100 mm par une conduite fonte DN 150 mm sur 175 ml	<b>74 000</b>
<b>Total en €HT</b>		<b>74 500</b>

Les travaux à réaliser au niveau des ressources communales sont estimés à 75 000 € HT environ.

### 3.1.3.6 IMPACT ET CONSEQUENCES

#### 3.1.3.6.1 Structure et modalités de gestion

Ce scénario consiste à l'abandon d'une ressource actuellement utilisée. La structure et les modalités de gestion de l'alimentation en eau potable à l'échelle de Vallon Pont d'Arc seraient donc simplifiées (plus d'entretien au niveau de la source du Tiourre).

#### 3.1.3.6.2 Milieu naturel

L'impact sur le milieu naturel sera positif étant donné que le débit qui ne sera plus prélevé au niveau du Tiourre servira à réalimenter l'Ardèche tout au long de l'année.

#### 3.1.3.6.3 Interrogations à lever et conditions à respecter

Ce scénario est dépendant de la capacité du SEBA à pouvoir fournir des volumes supplémentaires à la commune de Vallon Pont d'Arc.

Enfin, l'alimentation des réservoirs de Loubières et de Chastellas supérieur depuis le SEBA est conditionnée par une pression minimale à obtenir aux points de livraison (conditions précisées précédemment). Dans le cas où la pression serait insuffisante, il serait nécessaire d'envisager la mise en place de station de surpression au niveau des points de livraison générant un surcoût supplémentaire.

### 3.1.4 Mobilisation d'autres approvisionnements extérieurs

En phase 3 du présent schéma directeur, une étude des interconnexions potentielles avec les collectivités voisines de la commune de Vallon Pont d'Arc a été réalisée. Le tableau ci-dessous rappelle ces possibilités d'interconnexion.

Collectivité	Situation géographique	Possibilité d'alimenter Vallon Pont d'Arc	Possibilité d'alimenter la commune depuis le réseau de Vallon Pont d'Arc
<b>Ruoms</b>	8 km au Nord-Ouest de Vallon Pont d'Arc	Ces deux communes sont adhérentes au SEBA.  Le SEBA alimente d'ores et déjà la commune. De plus, ces communes sont trop éloignées pour envisager une interconnexion avec Vallon Pont d'Arc.	<b>Communes trop éloignées et volumes insuffisants pour envisager une interconnexion.</b>
<b>Sampzon</b>	8 km au Nord-Ouest – Ouest de Vallon Pont d'Arc	<b>L'interconnexion n'est donc pas envisageable avec ces communes.</b>	

Collectivité	Situation géographique	Possibilité d'alimenter Vallon Pont d'Arc	Possibilité d'alimenter la commune depuis le réseau de Vallon Pont d'Arc
Lagorce	6 km au Nord – Nord-Est de Vallon Pont d'Arc	La commune de Lagorce est alimentée par deux forages profonds : le forage de Font Garou et le forage de Combère. Elle ne dispose pas de ressource excédentaire. <b>L'interconnexion n'est donc pas envisageable avec cette commune.</b>	<b>Commune trop éloignée et volumes insuffisants pour envisager une interconnexion.</b>
Salavas	2 km au Sud-Ouest de Vallon Pont d'Arc	Les communes de Salavas et de Labastide-de-Virac sont alimentées par le SIAEP de Barjac qui possède deux ressources : les sources de Pouzaros et du Bœuf. L'une provient de la nappe alluviale de l'Ardèche et l'autre est une émergence. Le SIAEP possède un léger excédent d'eau produite, cependant, un SDAEP est en cours et cette ressource servirait a priori à soulager le bassin versant de la Cèze classé en ZRE et alimentant d'autres collectivités non adhérentes au SIAEP.	<b>Volumes insuffisants pour envisager une interconnexion.</b>
Labastide-de-Virac	9 km au Sud de Vallon Pont d'Arc	<b>L'interconnexion ne paraît donc pas envisageable avec ces communes (et donc le SIAEP du Barjac).</b>	<b>Commune trop éloignée et volumes insuffisants pour envisager une interconnexion.</b>
Saint-Remèze	5 km à l'Est de Vallon Pont d'Arc (via l'ERGC)	La commune de Saint-Remèze est alimentée par la communauté de communes Draga par des points de vente en gros. La CC Draga vient de finaliser son SDAEP. Ainsi, un paragraphe spécifique relatif aux possibilités d'interconnexion avec cette CC est présenté ci-dessous.	<b>Commune trop éloignée et volumes insuffisants pour envisager une interconnexion.</b>

Les données présentées ci-dessous sont issues du SDAEP de la CC Draga et en particulier de la phase 3 (EURYECE, 04/04/2017).

La Communauté de communes Draga dispose de 7 ressources :

- Pour la commune de Viviers
  - √ Le Puits Saint Nicolas
  - √ Le forage Bélieure
- Pour le canton de Bourg-Saint-Andéol (hors commune de Viviers) :
  - √ Le puits du Fraou à Bourg Saint Andéol
  - √ Le forage de Gogne à Gras
  - √ Le puits des Marronniers à Bourg-Saint-Andéol
  - √ Le forage de la Piboulette à Saint-Julien-de-Peyrolas
  - √ Les puits de Gérige à Bourg-Saint-Andéol

Dans le cadre du SDAEP de la Communauté de communes Draga, le périmètre pris en compte dans le cadre de l'établissement du bilan besoins / ressources correspond :

- Aux 9 communes pour lesquelles la CC Draga a la compétence d'Alimentation en Eau Potable (Bidon, Bourg Saint Andéol, Gras, Larnas, Saint Just d'Ardèche, Saint Marcel d'Ardèche, Saint Martin d'Ardèche, Saint Montan et Viviers)
- La commune de Saint Remèze ne faisant plus partie de l'intercommunalité mais en restant dépendante pour son alimentation en eau potable
- Le Syndicat Intercommunal des Eaux du Fay (travaux d'interconnexion en cours à l'époque du SDAEP)
- Le SIVOM ODS (travaux d'interconnexion envisagés à moyen terme)

Dans le cadre du SDAEP de la CC Draga, aucune interconnexion avec la commune de Vallon Pont d'Arc n'était envisagée.

Un premier bilan besoins / ressources a été établi sur la base des ressources actuelles de la CC. Draga à l'horizon 2025 :

### **ENTECH Ingénieurs Conseils**

- Le bilan besoins ressources est limité le jour de pointe avec la mobilisation de l'ensemble des ressources de la CC Draga
- Le bilan besoins ressources est limité en période moyenne et largement déficitaire en période de pointe dans le cas d'une défaillance de la ressource Gérige, ressource principale de la CC Draga

De plus, le SDAEP indique que :

- La ressource Gérige est sensible aux épisodes de turbidité
- Des épisodes de pollution bactérienne ont eu lieu ponctuellement sur les Marronniers
- Une baisse de productivité de la Piboulette suite à l'abandon d'un seuil sur l'Ardèche

Compte-tenu de ces éléments, le SDAEP s'est attaché à chercher une nouvelle ressource pour sécuriser l'AEP de la CC Draga. Le SDAEP s'est orienté sur la mobilisation de la ressource Ilette à un débit de 65 m<sup>3</sup>/h.

En intégrant cette ressource, le bilan besoins / ressources à l'horizon 2025 :

- Est excédentaire en période moyenne et équilibré en période de pointe avec la mobilisation de l'ensemble des ressources de la CC Draga. La marge de production est de l'ordre de 2 300 m<sup>3</sup>/j
- Devient largement déficitaire en cas de défaillance de la ressource principale de la CC (Gérige)

Rappelons que les besoins du jour de pointe pour la commune de Vallon Pont d'Arc sont de :

- 2 500 m<sup>3</sup>/j en situation actuelle
- 3 800 m<sup>3</sup>/j à l'horizon du SDAEP à savoir l'horizon 2050

Ainsi, l'excédent de production identifié au niveau de la CC Draga en l'absence de défaillance de sa ressource principale sera insuffisant pour répondre aux besoins en production de la commune de Vallon Pont d'Arc et ce y compris dans le cas où la source du Tiourre serait conservée.

## 3.2 SCENARIO D'AMELIORATION DU TRAITEMENT

### 3.2.1 Rappel succinct sur la problématique qualité

Comme vu en phase 1 du présent SDAEP, les eaux mises en distribution sur la commune de Vallon Pont d'Arc présentent une bonne qualité bactériologique et physico-chimique.

Les conclusions de l'analyse des résultats du contrôle sanitaire effectuée en phase 1 sont rappelées ci-dessous :

- Une eau de bonne qualité bactériologique,
- Des concentrations en chlore libre satisfaisantes mais nécessitant une optimisation en période hivernale,
- Un potentiel de dissolution du plomb élevé,
- La présence de 73 branchements en plomb,
- Des dépassements ponctuels de la référence de qualité pour le fer et le manganèse, et des dépassements ponctuels de la limite de qualité pour le nickel et le plomb,
- Des dépassements ponctuels de la limite de qualité concernant les pesticides.

De plus, compte-tenu des caractéristiques des eaux de la source du Tiourre, il n'a pas été retenu en 1<sup>ère</sup> approche la mise en place d'un traitement supplémentaire.

De plus, une modélisation des temps de séjour a été réalisée. Cette modélisation a mis en évidence des temps de séjour supérieurs à 5 jours sur les secteurs suivants

- ERGC
- Le Colombier

- Saint Martin (quelques points concernés)
- Secteur Nord Haut Service (quelques points concernés)

## 3.2.2 Solution technique de mise en œuvre de la filière de traitement

### 3.2.2.1 SUIVI DE LA SOURCE DU TIOURRE

Compte-tenu de la nature karstique de la source du Tiourre, il est proposé la mise en place d'un turbidimètre au niveau de Chames afin de confirmer qu'il n'est pas nécessaire de mettre en place un traitement spécifique de la turbidité pour les eaux de la source.

Nota : cet aménagement n'est à envisager que dans le cas où la source du Tiourre est conservée (scénario ressource n°1).

### 3.2.2.2 OPTIMISATION DES CONCENTRATIONS EN CHLORE LIBRE

Malgré la bonne qualité bactériologique de l'eau, des taux de chlore libre inférieurs aux préconisations du plan vigipirate sont parfois observés sur la commune. Comme nous l'avons vu en phase 1, ces taux de chlore libre insuffisants sont principalement observés en hiver et sur le Haut Service.

Les réservoirs du Haut Service seront dimensionnés pour garantir une autonomie de 24 heures le jour moyen de la semaine de pointe. Hors, compte-tenu de la variabilité saisonnière sur le Haut Service, des temps de séjour importants pourraient être observés hors période touristique. Cette augmentation des temps de séjour engendrerait une dégradation plus importante du chlore avant mise en distribution au sein du réseau.

Il est donc proposé d'adapter les volumes utiles de stockage des réservoirs de Loubière et de Chastellas supérieur en dehors de la période estivale (mai à septembre).

A titre indicatif, la répartition actuelle des besoins par service en période hivernale est synthétisée dans le tableau ci-dessous (la période considérée correspondant au mois de février 2017).

Mois de février 2017	Chames - A	Chastellas supérieur - B	Loubières - C	Chastellas inférieur vers Chastellas supérieur - D	Chastellas supérieur vers Chastellas inférieur - E
Volumes total mensuel (m <sup>3</sup> )	13 291	1 380	6 455	3 593	0
Volume moyen journalier (m <sup>3</sup> /j)	475	49	231	128	0
Total Bas Service = A - D + E	346				
Total Haut Service = B + C + D - E	408				

Ainsi, la répartition des volumes en hiver est de 55 % sur le Haut Service pour 45 % sur le Bas Service. Il est proposé de conserver cette répartition en situation future. Ainsi, le tableau ci-dessous présente l'évolution des volumes utiles à conserver sur le Haut Service (réservoirs de Loubières et de Chastellas supérieur, hors réservoir ERGC) en situation future de sorte à limiter les temps de séjour (sur la base d'une hypothèse de 36 heures de stockage sur le Haut Service).

	2016	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Volume utile à conserver en hiver sur le Haut Service (m <sup>3</sup> )	903	1 067	1 227	1 253	1 281	1 309	1 339	1 370

Il est aussi à noter que la mise en place d'un poste de rechloration au niveau du réservoir de Chastellas supérieur au cours du second semestre 2017 permettra d'améliorer les taux de chlore libre sur le réseau de la commune de Vallon Pont d'Arc.

Enfin, l'exploitant a indiqué d'ores et déjà mettre en place une telle démarche au niveau du réservoir Loubières pour limiter les temps de séjour en période hivernale.

## **ENTECH Ingénieurs Conseils**

### **3.2.2.3 SUPPRESSION DES BRANCHEMENTS EN PLOMB**

**Selon les données fournies au sein du RAD 2016, il resterait 73 branchements en plomb sur la commune au 31 décembre 2016.**

**Ces branchements devront être renouvelés.**

A noter le remplacement récent d'un branchement en plomb sur la commune. La mairie indique que le recensement des branchements en plomb constitue une estimation réalisée par l'exploitant mais que la localisation de ces branchements n'est pas connue. Face à ce constat, il a été retenu de :

- Transmettre un courrier aux habitants des quartiers les plus anciens afin d'interroger les habitants sur la présence éventuelle de conduites plomb sur la partie privative des branchements. Cela permettra de pré-cibler les potentiels branchements en plomb sous partie publique.
- Diversifier la localisation des points de prélèvements du contrôle sanitaire.

L'agence régionale de santé a indiqué en comité de pilotage qu'il est aussi possible de réaliser des campagnes ciblées de prélèvements pour mesures des concentrations en plomb afin d'accélérer la démarche sous réserve d'une transmission des points de prélèvements par la mairie.

### **3.2.2.4 AUTRES PARAMETRES**

Un suivi régulier des paramètres fer, manganèse, nickel, plomb et pesticides devra être réalisé au travers des résultats du contrôle sanitaire.

### **3.2.2.5 TEMPS DE SEJOUR SUPERIEURS A 5 JOURS**

En situation future et en période moyenne, les secteurs concernés par des temps de séjour supérieurs à 5 jours seront les suivants :

- ERGC
- Le Colombier
- Saint Martin (quelques points concernés)
- Secteur Nord Haut Service (quelques points concernés)

L'ensemble des secteurs concernés est localisé sur le réseau Haut Service pour lequel il a été préconisé d'adapter les volumes utiles des ouvrages de stockage. Cette adaptation permettra de limiter les temps de séjour sur le Haut Service. Rappelons aussi qu'un poste de rechloration est équipé au sein du réservoir ERGC avec une injection sur l'alimentation du réservoir déclenchée en cas de concentration en chlore libre insuffisante sur le départ en distribution (faisant l'objet d'une mesure de chlore en continu).

## **3.2.3 Démarches administratives à mener**

La commune devra monter un dossier de demande d'autorisation de traitement (et obtenir les autorisations de traitement) à minima pour les 3 postes de rechloration et éventuellement pour la chloration de Chames si la source du Tiourre est conservée en situation future.

## **3.2.4 Estimation financière**

Le tableau ci-dessous synthétise les coûts associés au scénario traitement.

Ouvrage	Caractéristiques	Coût en €kHT (incluant divers et maîtrise d'œuvre)
<b>Commune de Vallon Pont d'Arc</b>		
Chloration de Chames et les 3 postes de rechloration de la commune	Montage du dossier d'autorisation de distribution et de traitement (Code de la Santé Publique)	5 000
Chloration de Chames	Mise en place d'un suivi de la turbidité au niveau du local de chloration de Chames (en amont de la chloration) - si conservation de la source du Tiourre	6 000
Chloration de Chames	Mise en place d'un permutateur et d'une alarme de détection de chlore	1 000
<b>Total scénario traitement (€ HT)</b>		<b>12 000 €</b>

## 3.2.5 Impact et conséquences

### 3.2.5.1 STRUCTURE ET MODALITES DE GESTION

Sans objet.

### 3.2.5.2 MILIEU NATUREL

Sans objet.

### 3.2.5.3 INTERROGATIONS A LEVER ET CONDITIONS A RESPECTER

Sans objet.

## 3.3 SCENARIOS D'AMELIORATION DES CAPACITES DE STOCKAGE

### 3.3.1 Rappel succinct de la problématique

Le tableau suivant rappelle les autonomies de stockage des réservoirs communaux à différentes échéances (rappel phase 3).

Autonomie du stockage sur la commune	2016	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Volume total (m3)	2 420	2 420	2 420	2 420	2 420	2 420	2 420	2 420
Réserve incendie (m3)	200	200	200	200	200	200	200	200
Volume utile (m3)	2 220	2 220	2 220	2 220	2 220	2 220	2 220	2 220
Besoins du jour moyen (m3/j)	1 094	1 294	1 487	1 519	1 552	1 587	1 623	1 661
Autonomie moyenne (h)	49	41	36	35	34	34	33	32
Besoins du jour moyen de la semaine de pointe (m3/j)	2 407	2 846	3 271	3 342	3 415	3 491	3 571	3 653
Autonomie du jour moyen de la semaine de pointe (h)	22	19	16	16	16	15	15	15

**A une échelle globale, le déficit de stockage le jour moyen de la semaine de pointe à l'horizon 2050 sera de 1 433 m3.**

A noter que le volume considéré est le volume global des réservoirs communaux sans distinction de secteur. Ainsi, cette première approche a été affinée dans le cadre de la modélisation afin de déterminer les déficits de stockage par service sur la commune de Vallon Pont d'Arc (voir paragraphe suivant).

### 3.3.2 Répartition des déficits de stockage par service

Pour rappel, la capacité de stockage sur la commune de Vallon Pont d'Arc est de 2 420 m3 dont 200 m3 de défense incendie répartis comme suit :

- Haut Service : 1 920 m3 dont 200 m3 de réserve incendie soit un volume utile de 1 720 m3
- Bas Service : 500 m3 de volume utile

La répartition des flux observée au niveau du modèle jour de pointe à l'horizon 2050 est présentée au sein du tableau ci-dessous.

	Haut Service - Loubières	Haut Service – Chastellas supérieur	Bas Service
Volumes mis en distribution le jour de pointe à l'horizon 2050	1 855 m3/j	957 m3/j	595 m3/j* + 412 m3/j « potentiels »
Besoins du jour moyen de la semaine de pointe à l'horizon 2050 : 3 653 m3/j			
Volumes mis en distribution le jour moyen de la semaine de pointe à l'horizon 2050 au prorata des volumes mis en distribution le jour de pointe	1 774 m3/j	915 m3/j	963 m3/j

\*par différence entre les besoins totaux et les volumes précédents, les volumes mis en distribution directement depuis la source du Tiourre peuvent être estimés à 3 819 – 1 855 – 957 – 595 soit 412 m3/j

Sur la base de la répartition des flux présentés au sein du tableau ci-dessus, le tableau ci-dessous présente la comparaison entre les besoins en distribution le jour moyen de la semaine de pointe et les volumes utiles des ouvrages de stockage.

	Haut Service - Loubières	Haut Service – Chastellas supérieur	Bas Service
Volumes mis en distribution le jour moyen de la semaine de pointe à l'horizon 2050 au prorata des volumes mis en distribution le jour de pointe	1 774 m3/j	915 m3/j	963 m3/j (dont 412 m3/j environ en alimentation directe depuis la source du Tiourre)
Volume utile	700 m3	850 m3	500 m3

Le tableau précédent met en évidence que :

- Réservoir Loubières : un déséquilibre est observé entre la capacité du réservoir et les besoins en distribution situés à l'aval (1 000 à 1 100 m3 de décalage)
- Chastellas supérieur : la capacité du réservoir et les besoins situés à l'aval sont globalement équilibrés d'autant plus qu'un autre réservoir de capacité 170 m3 (réservoir ERGC) est présent à l'aval
- Chastellas inférieur : la capacité du réservoir et les besoins à l'aval si l'on considère l'alimentation directe du bas service depuis la source du Tiourre sont équilibrés. Par contre un déséquilibre apparaît si l'on considère que la totalité des besoins du Bas Service est assurée depuis le réservoir de Chastellas inférieur

Dans le cadre du schéma directeur, 2 scénarii ressource ont été étudiés :

- Scénario n°1 : alimentation mixte depuis le SEBA et la source du Tiourre
- Scénario n°2 : alimentation exclusive depuis le SEBA

Ainsi, dans le cadre du scénario ressource n°2, il n'est pas possible de considérer que la source du Tiourre « compense » une partie du déficit de stockage de la commune. De ce fait, il est proposé d'étudier 2 scénarii stockage liés aux 2 scénarii ressource :

- Scénario n°1 : augmentation des capacités de stockage uniquement sur le secteur Loubières (correspondant au scénario ressource n°1)
- Scénario n°2 : augmentation des capacités de stockage sur le secteur Loubières et sur le secteur Chastellas inférieur (correspondant au scénario ressource n°2)

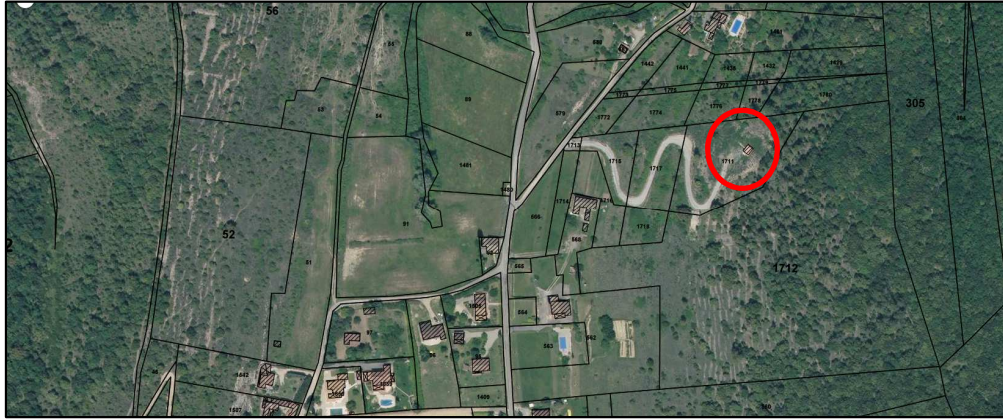
### **ENTECH Ingénieurs Conseils**

### 3.3.3 Scénario d'extension des capacités de stockage n°1

#### 3.3.3.1 SOLUTION TECHNIQUE

Ce scénario consiste à renforcer les capacités de stockage actuelles par la création d'un nouveau réservoir d'une capacité de 1 000 m<sup>3</sup> au niveau du secteur Loubières.

La figure ci-dessous présente la localisation du réservoir existant de Loubières.



La figure précédente met en évidence une disponibilité de foncier à proximité du réservoir existant.

Il est donc proposé d'implanter le nouveau réservoir à proximité immédiate du réservoir existant.

Il a été retenu en première approche la construction d'un réservoir de type semi-enterré. Les caractéristiques proposées du nouveau réservoir sont les suivantes :

- Altitude radier : 178 m NGF environ soit l'altitude radier du réservoir existant,
- Hauteur : identique à celle du réservoir existant,
- Cuves cylindrique,
- Remplissage du réservoir par surverse.

La nouvelle cuve sera mise à l'équilibre avec la cuve existante.

#### 3.3.3.2 DEMARCHES ADMINISTRATIVES A MENER

Le nouveau réservoir fera partie du dossier de demande d'autorisation d'utilisation d'eau destinée à la consommation humaine pour ce qui est du traitement et de la distribution.

La parcelle d'implantation du réservoir actuel (parcelle n°1711 section A) est propriété de la commune de Vallon Pont d'Arc. Compte-tenu de l'emprise de la cuve existante et de la topographie des sites avoisinants, il sera très certainement nécessaire d'implanter la nouvelle cuve pour partie sur la parcelle n°1712 section A de la commune de Vallon Pont d'Arc qui elle n'appartient pas à la commune. Ainsi, la commune devra acquérir la parcelle d'implantation du réservoir et obtenir le permis de construire.

#### 3.3.3.3 ESTIMATION FINANCIERE

Le tableau ci-dessous présente les coûts liés à la réhabilitation des ouvrages de stockage de la commune de Vallon Pont d'Arc.

Ouvrage	Caractéristiques	Coût en €kHT (incluant divers et maîtrise d'œuvre)
<b>Commune de Vallon Pont d'Arc</b>		
Réservoir ERGC	Bétonnage de la voirie d'accès au réservoir est à envisager afin de faciliter l'accès en voiture	12 000
Réservoir de Chastellas inférieur	Travaux de réhabilitation définis dans le Projet de Naldeo : <input type="checkbox"/> Remise en état de l'aire de stationnement et du chemin d'accès au droit de l'ouvrage par apport de béton, <input type="checkbox"/> Sécurisation de l'accès aux cheminées d'aération par la réalisation d'un escalier et la mise en œuvre d'un garde-corps le long de l'escalier, <input type="checkbox"/> Enlèvement du bloc de roche.	Coût total des travaux définis dans le projet de 220 000 € HT (variante PE)
Réservoir de Chastellas supérieur	Remplacement des échelles d'accès aux cuves	9 100
Réservoir de Loubières	Mise en place d'une crinoline au niveau de l'échelle d'accès à la cuve	1 800
Réservoir de Chastellas inférieur	Remplacement des échelles d'accès aux cuves qui sont très corrodées	9 100
Réservoir de Chastellas supérieur	Mise en place d'un contact sec au niveau de la porte d'accès à la chambre des vannes	200
Réservoir de Chastellas inférieur	Travaux de réhabilitation définis dans le Projet de Naldeo : <input type="checkbox"/> Décapage de l'ensemble du revêtement d'étanchéité des cuves, reprise au mortier hydraulique des zones dégradées et revêtement de la surface immergée des cuves, <input type="checkbox"/> Reprise de l'étanchéité en surface des cuves, <input type="checkbox"/> Retrait des pierres « brises-jets » de chacune des cuves,	Coût total des travaux définis dans le projet de 220 000 € HT (variante PE)
Réservoir de Loubières	Passivation des conduites inox de la chambre des vannes	1 500
Réservoir de Chastellas inférieur	Travaux de réhabilitation définis dans le Projet de Naldeo :  <u>Génie civil chambre des vannes</u> <input type="checkbox"/> Réhabilitation de la toiture de la chambre des vannes compte tenu de l'état d'avancement de la corrosion des voutins (destruction puis reconstruction), <input type="checkbox"/> Traitement de l'humidité du mur au droit des cuves par la reprise de l'étanchéité des cuves. Un décapage et une reprise de l'enduit intérieur de la chambre des vannes pourront être envisagés, <input type="checkbox"/> Remise en état de l'enduit de façade,  <u>Canalisations, menuiserie et serrurerie</u> <input type="checkbox"/> Renouvellement intégral des moyens d'accès au réservoir, <input type="checkbox"/> Mise en œuvre d'une nouvelle porte d'accès, <input type="checkbox"/> Renouvellement de l'ensemble des canalisations intérieures aux cuves y compris traversées de parois, <input type="checkbox"/> Renouvellement et mise en conformité des cheminées d'aération. Les édicules de sortie des cheminées seront arasés, <input type="checkbox"/> Installation et raccordement d'une alarme anti-intrusion à la télégestion du syndicat, pour l'accès à chaque cuve et à la chambre des vannes,	Coût total des travaux définis dans le projet de 220 000 € HT (variante PE)
Réservoir de Chastellas supérieur	Suppression de l'ancien robinet à flotteur corrodé Remplacement des tronçons des trop-plein et des conduites d'alimentation situés à l'intérieur des cuves	3 500
Réservoir de Chastellas supérieur	Mise en place des grilles pare-insectes sur l'aération de la porte d'entrée (0,3 x 0,3 m) et sur l'aération au-dessus de la porte de la chambre des vannes (1 x 0,4 m)  Mise en place d'un clapet ou d'une grille au niveau de l'exutoire trop-plein/vidange	1 000
Réservoir de Loubières	Mise en place d'un clapet ou d'une grille au niveau de l'exutoire trop-plein/vidange	500
Réservoir ERGC	Mise en place d'un clapet ou d'une grille au niveau de l'exutoire trop-plein/vidange	500
Réservoir de Chastellas inférieur	Mise en place d'un clapet ou d'une grille au niveau de l'exutoire trop-plein/vidange	500
Réservoir de Chastellas supérieur	Remplacement de la conduite externe du réservoir de vidange/trop-plein (le curage de la conduite n'a pas permis de la déboucher, potentielles intrusions racinaires)	5 300
Coût total travaux communs stockage (€ HT)		265 000

Le tableau suivant présente l'estimation financière des démarches et travaux à effectuer dans le cadre du scénario stockage n°1.

Ouvrage	Caractéristiques	Coût en €kHT (incluant divers et maîtrise d'œuvre)
<b>Commune de Vallon Pont d'Arc</b>		
Nouvelle cuve réservoir Loubières	Acquisition d'une partie de la parcelle 1712 section A	A définir suite à l'implantation finale du réservoir
Nouvelle cuve réservoir Loubières	Réservoir de 1 000 m3	750 000
<b>Total scénario stockage n°1 (€ HT)</b>		<b>750 000 €</b>

**Le coût spécifique au scénario stockage n°1 est estimé à 750 000 € HT environ.**

### ENTECH Ingénieurs Conseils

### 3.3.4 Scénario d'extension des capacités de stockage n°2

#### 3.3.4.1 SOLUTION TECHNIQUE

Ce scénario est identique au scénario n°1 à la différence que le déficit de stockage observé au niveau du Bas Service est compensé par la création d'un nouveau réservoir sur le secteur de Chastelas d'un volume de 500 m<sup>3</sup>.

Il est proposé de renforcer ces capacités de stockage au niveau du réservoir de Chastelas supérieur et non de Chastelas inférieur pour les raisons suivantes :

- Le réservoir de Chastelas inférieur est en cours de réhabilitation
- Le réservoir de Chastelas supérieur présente l'intérêt d'alimenter une partie du Haut Service mais aussi de pouvoir remplir le réservoir de Chastelas inférieur. Ceci ce produit notamment en période estivale

La figure ci-dessous confirme la disponibilité de foncier à proximité du réservoir de Chastelas supérieur.



Il a été retenu en première approche la construction d'un réservoir de type semi-enterré. Les caractéristiques proposées du nouveau réservoir sont les suivantes :

- Altitude radier : 175 m NGF environ soit l'altitude radier du réservoir existant,
- Hauteur : identique à celle du réservoir existant,
- Cuves cylindrique,
- Remplissage du réservoir par surverse.

La nouvelle cuve sera mise à l'équilibre avec le réservoir de Chastellas supérieur existant.

#### 3.3.4.2 DEMARCHES ADMINISTRATIVES A MENER

Le nouveau réservoir fera partie du dossier de demande d'autorisation d'utilisation d'eau destinée à la consommation humaine pour ce qui est du traitement et de la distribution.

La commune devra acquérir la parcelle d'implantation du réservoir et obtenir le permis de construire.

#### 3.3.4.3 ESTIMATION FINANCIERE

Le coût supplémentaire lié à la création d'une nouvelle cuve de 500 m<sup>3</sup> est de 450 000 € HT.

Ainsi, les coûts liés au scénario n°2 sont les suivants :

- Travaux de mise aux normes des ouvrages existants : 265 000 € HT
- Travaux de création d'une nouvelle cuve de 1 000 m<sup>3</sup> au niveau du réservoir Loubières existant : 750 000 € HT
- Travaux de création d'une nouvelle cuve de 500 m<sup>3</sup> au niveau du réservoir Chastelas supérieur

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

existant : 450 000 € HT

### 3.3.5 Adaptations possibles du scénario d'extension des capacités de stockage n°2

Dans le cadre du scénario d'extension des capacités de stockage n°2, deux variantes peuvent être envisagées concernant la création d'un volume supplémentaire de 500 m<sup>3</sup> pour l'alimentation du Bas Service :

- Scénario 2 « bis » :
  - √ Destruction du réservoir de Chastellas inférieur existant compte-tenu de sa vétusté (80 000 € HT)
  - √ Création d'un nouveau réservoir de 1 000 m<sup>3</sup> en lieu et place du réservoir existant de Chastellas inférieur (950 000 € HT)
  - √ Le coût total de ce scénario est de 1 030 000 € HT (un surcoût important par m<sup>3</sup> de stockage à créer est à prévoir dans le cadre de ce scénario compte-tenu de la topographie et de la nature des terrains sur le secteur de Chastellas inférieur)
- Scénario 2 « ter » :
  - √ Destruction du réservoir de Chastellas inférieur existant compte-tenu de sa vétusté (80 000 € HT)
  - √ Création d'un nouveau réservoir de 1 000 m<sup>3</sup> à proximité du réservoir de Chastellas supérieur (750 000 € HT)
  - √ Le coût total de ce scénario est de 830 000 € HT. Rappelons que dans le cadre de ce scénario, il ne sera plus possible de stocker les eaux de la source du Tiourre

Nota : dans le cadre de ces scénarii, il n'est pas nécessaire de réaliser les travaux de réhabilitation du génie civil du réservoir de Chastellas inférieur.

## 3.4 SCENARIO DE REHABILITATION DES RESEAUX

Comme nous l'avons vu précédemment, le rendement net actuel du réseau d'alimentation en eau potable de la commune de Vallon Pont d'Arc est de 82 % (rendement net calculé dans le cadre du Rapport Annuel du Délégué).

En situation future, un rendement de 82 % a été retenu. Ce rendement est supérieur au 1<sup>er</sup> seuil du rendement objectif décret (68 % en 2016 pour la commune de Vallon Pont d'Arc).

Afin de maintenir le rendement actuel en situation future, en plus du travail quotidien de recherche de fuites de l'exploitant, un plan de renouvellement des réseaux a été établi sur la commune.

L'objectif de cet article est de présenter :

- Les critères retenus pour déterminer les secteurs devant faire l'objet de travaux,
- Le gain théorique attendu en termes de réduction du débit de fuite,
- Et enfin la justification de leur classification selon des délais et priorité en fonction d'une analyse multicritères.

### 3.4.1 Critères retenus pour déterminer les secteurs devant faire l'objet de travaux

Les canalisations devant faire l'objet de travaux ont été déterminées en fonction des critères suivants :

- Critères liés à la qualité de l'eau distribuée

- √ Nombre de branchements en plomb
- √ Risque de relargage de MCV
- Critères liés au gain environnemental
  - √ Matériaux sujets à fuites
  - √ Réseaux situés sous voirie à forte circulation
  - √ Nombre fuites réparées au cours des 6 dernières années
  - √ Indice linéaire de perte du secteur
  - √ Gain théorique en m<sup>3</sup>/j lié à la réhabilitation des réseaux
  - √ Ratio en k €HT /m<sup>3</sup>/j économisé

#### **3.4.1.1 DETERMINATION DU GAIN THEORIQUE ATTENDU**

Nous avons retenu les hypothèses suivantes :

- Le débit minimum du secteur représente son débit de fuites (sectorisation)
- Sur chacun des secteurs, des tronçons sont identifiés comme présentant des facteurs de risques de dégradation du service en fonction des critères présentés dans l'article précédent et des résultats des sectorisations nocturnes effectuées sur le réseau
- Nous prenons l'hypothèse que les travaux permettront de résorber 80% des fuites

L'ensemble des tronçons constituant le réseau de distribution de la commune de Vallon Pont d'Arc a été intégré au sein du plan de renouvellement des réseaux.

#### **3.4.1.2 JUSTIFICATION DE LEUR CLASSEMENT PAR PRIORITE**

En raison du linéaire important devant faire l'objet de travaux, il s'agit de définir pour la collectivité des priorités d'actions.

La classification des travaux à réaliser s'est effectuée selon les critères environnementaux cités précédemment ainsi que selon l'efficacité des travaux vis à vis des investissements à prévoir. L'échéance des travaux a elle été définie sur la base de cette analyse.

Les tronçons ont donc été classés autour de trois priorités. Au vu du nombre de tronçons intégrés au sein du plan de renouvellement, le tableau correspondant a été annexé au présent rapport.

A noter qu'une première simulation avec une pondération importante du débit de fuite a mené à des résultats qui ne faisaient pas apparaître en priorité 1 la conduite de refoulement du Mezelet, pourtant à changer en priorité selon l'exploitant. Ceci est lié au fait que la conduite de Mezelet n'a pu être sectorisée et est donc considérée comme ayant un débit de fuites nul dans l'outil utilisé pour établir le plan de renouvellement des réseaux.

De plus, au sein de cette même simulation, certains travaux de priorité 1 concernaient des tronçons de réseau relativement récents. Ceci est lié à la méthodologie de mise en œuvre du plan de renouvellement des réseaux (le débit de fuites considéré sur un secteur correspond au débit de fuites de la sectorisation avec sur un même secteur des tronçons plus ou moins récents). A noter que compte-tenu des incertitudes « générales » liées aux démarches de sectorisation, il n'a pas été possible de réaliser des découpages de secteur plus petits.

Compte-tenu des éléments ci-dessus :

- Les conduites de refoulement du secteur Mezelet ont été remontées en fin de priorité 1
- Les conduites récentes identifiées en priorité 1 dans le cadre de la 1<sup>ère</sup> simulation du plan de renouvellement des réseaux ont été descendues en début de priorité 2

De la même manière, pour les priorités 2, il est conseillé au maître d'ouvrage d'arbitrer les renouvellements au sein d'un même secteur en fonction des dates de pose des réseaux par exemple en ne réalisant que les travaux de priorité 2 concernant les réseaux les plus anciens.

Les gains en eau escomptés par priorité sont :

- Priorité 1 : 69 m<sup>3</sup>/j (renouvellement de 9 % du linéaire total de réseau),
- Priorité 2 : 114 m<sup>3</sup>/j (renouvellement de 45 % du linéaire total de réseau),
- Priorité 3 : 0 m<sup>3</sup>/j (renouvellement de 46 % du linéaire total de réseau).

### 3.4.2 Estimation financière

Les différents travaux de réhabilitation des réseaux ont fait l'objet d'un chiffrage tenant compte des caractéristiques locales des réseaux.

Les investissements à engager par priorité sont présentés ci-dessous :

- Priorité 1 : 1 249 000 € HT,
- Priorité 2 : 7 481 000 € HT,
- Priorité 3 : 7 847 000 € HT.

## 3.5 SCENARIO DE MODIFICATION, RENFORCEMENT ET EXTENSION DES RESEAUX

Dans le cadre du SDAEP, plusieurs scénarii ressources ont été étudiés. Cependant, les points de mise en distribution sur le réseau restent identiques (départs des différents réservoirs). Ainsi, le fonctionnement du réseau de distribution est indépendant du scénario ressource retenu à l'exception du secteur situé entre la chloration de Chames et le réservoir de Chastellas inférieur pour lequel un renforcement spécifique est nécessaire au niveau de la RD 390 (renforcement directement défini dans la description du scénario ressource), le fonctionnement du restant du réseau restant inchangé.

### 3.5.1 Scénario réseau initial

#### 3.5.1.1 RAPPEL DES INSUFFISANCES RESEAU

Dans le cadre du SDAEP, une démarche de modélisation en situation future a été engagée. Les principales insuffisances mises en évidence en situation future sont les suivantes (rappel phase 3) :

- Pressions
  - √ En période de pointe, des pressions insuffisantes sont observées au niveau du secteur Les Mazes (les pressions minimales sont globalement nulles)
  - √ En période de faible consommation, des pressions importantes (supérieures à 6 bars) sont observées sur les 2/3 du Haut Service
- Vitesses : des vitesses importantes sont observées sur les secteurs suivants :
  - √ Du réservoir de Loubières en descendant jusqu'à l'intersection avec la D579 : vitesses maximales de l'ordre de 1.8 m/s
  - √ Chemin les Blaches : vitesses maximale de 2.3 m/s notamment en lien avec la localisation du point d'alimentation du projet Odalys (le point d'alimentation de ce projet ayant en première approche été retenu depuis la D579)
  - √ Les Mazes vers les projets de développement « Rives de l'Ardèche » et « Confrères » : vitesse maximale de 5m/s en lien avec l'alimentation des 2 secteurs de développement précités
  - √ Prades : vitesse maximale de 1.6 m/s
  - √ Alimentation du secteur le Savel : vitesse maximale de 1.6 m/s en lien avec l'alimentation du secteur précité
  - √ Rue Roger Salengro : vitesse maximale de 1.6 m/s

#### **ENTECH Ingénieurs Conseils**

- √ Départ distribution réservoir de Chastellas supérieur jusqu'au chemin du Planas : vitesse maximale de 1.8 m/s
- Temps de séjour : les secteurs ci-dessous présentent des temps de séjour supérieurs à 5 jours
  - √ ERGC
  - √ Le Colombier
  - √ Saint Martin (quelques points concernés)
  - √ Secteur Nord Haut Service (quelques points concernés)

### **3.5.1.2 SOLUTION TECHNIQUE**

#### **3.5.1.2.1 Pressions faibles sur le secteur « Les Mazes » et variations de pression importantes sur le Haut Service**

Afin de limiter les chutes de pression sur le secteur « Les Mazes » et de limiter les variations de pression sur le Haut Service, il est proposé de :

- Renforcer la conduite de distribution située entre le réservoir Loubières et la D579 fonte DN 150 mm en fonte DN 250 mm représentant un linéaire de 1 600 ml
- Ouvrir la vanne existante fermée dans le cadre de la sectorisation au niveau du Mas de Jaulet (vanne fermée pour la sectorisation du secteur n°1)
- Alimenter le secteur Odalys à partir du secteur n°1 de la sectorisation en le raccordant à la conduite fonte DN 150 mm située au niveau du Mas de Jaulet. Le secteur devra à minima être alimenté à partir d'une conduite de diamètre intérieur 150 mm
- Mailler les 5 projets de développement du secteur « Les Mazes » (Odalys, Rive de l'Ardèche, Confrères, Vanesson et Perrier) dans le cadre des opérations d'aménagement
- De renforcer le réseau en diamètre intérieur 100 mm au niveau du chemin des Estrades et ce jusqu'au point d'alimentation du projet d'aménagement le Savel

A noter que les prescriptions précédentes ne tiennent pas compte de la défense incendie.

#### **3.5.1.2.2 Pressions supérieures à 6 bars sur les 2/3 du Haut Service**

##### Secteur « Les Mazes » ou secteur n°1 de la sectorisation

Afin de limiter les pressions sur ce secteur (pouvant atteindre 8 bars), il est proposé :

- De mettre en place un modulateur de pression associé à un débitmètre (pour permettre de poursuivre la sectorisation) au niveau du Mas de Jaulet (pression de tarage bas débit de 3.5 bars, à confirmer dans le cadre des études de maîtrise d'œuvre)
- De mettre en place un modulateur de pression au niveau du chemin de prades (pression de tarage bas débit de 4.5 bars environ, à confirmer dans le cadre des études de maîtrise d'œuvre)

A noter que pour éviter qu'un des 2 appareils de régulation précédent prenne le dessus sur l'autre et assure la totalité de la distribution, il pourra être envisagé la mise en place d'une modulation horaire.

Ces aménagements permettent de garantir des pressions comprises entre 2 et 5.5 bars sur le secteur.

##### Secteur « Le Colombier »

Il est proposé la mise en place d'un modulateur de pression en tête du secteur au niveau du ruisseau de Paris à proximité du débitmètre de sectorisation (pression de tarage bas débit de 3.5 bars, à confirmer dans le cadre des études de maîtrise d'œuvre).

Cet aménagement permet de garantir une pression comprise entre 3 et 4.5 bars sur l'ensemble du secteur.

##### Secteur Gailleux et secteur La Combe

Il n'est pas proposé de mise en place d'appareil de régulation de pression compte-tenu du linéaire de réseau concerné.

## **ENTECH Ingénieurs Conseils**

### Secteur Saint Martin

Compte-tenu de la structure du réseau Haut Service (alimentation depuis 2 réservoirs en équilibre), les flux hydrauliques transitant au sein de ce secteur sont amenés à transiter dans 2 sens opposés en fonction des tirages de débit. Ainsi, il n'est pas possible sans perturber le fonctionnement global du réseau de réaliser des aménagements de régulation de pression.

### Secteur 4 de la sectorisation

Compte-tenu de la structure du réseau Haut Service (alimentation depuis 2 réservoirs en équilibre), les flux hydrauliques transitant au sein de la partie Nord de ce secteur sont amenés à transiter dans 2 sens opposés en fonction des tirages de débit. Ainsi, il n'est pas possible sans perturber le fonctionnement global du réseau de réaliser des aménagements de régulation de pression sur la partie Nord du secteur n°4.

Par contre, la partie Sud du secteur n°4 au niveau du secteur du Moulin à Vent est alimentée depuis un unique point d'alimentation fonctionnant toujours dans le même sens. Ainsi, afin de limiter les pressions sur le secteur du Moulin à Vent, il est proposé la mise en place d'un modulateur de pression au niveau du chemin du Clapouze (pression de tarage bas débit de 6 bars, à confirmer dans le cadre des études de maîtrise d'œuvre).

### Secteur du Mas de Boule

Au niveau de ce secteur, il est prévu un projet de développement démographique « zone Kalkias ». Ce projet de développement est situé sur un des points hauts du secteur (altimétrie des point les plus hauts de la « zone Kalkias » de l'ordre de 150 m NGF.

Compte-tenu de ces éléments :

- Il est possible d'alimenter ce secteur de développement sous réserve de ne pas modifier le fonctionnement du secteur du Mas de Boule
- Il n'est pas possible de réguler la pression sur le secteur précédent (correspondant aussi au secteur n°3 de la sectorisation) sans risquer de compromettre une alimentation gravitaire de ce secteur

Dans le cas où la collectivité souhaiterait réguler la pression sur ce secteur, il peut être envisagé la mise en place d'un modulateur aval de pression au niveau du chemin de Rimouron (pression de tarage bas débit de 6 bars, à confirmer dans le cadre des études de maîtrise d'œuvre). Dans ce cas-là, il sera nécessaire d'alimenter le secteur Kalkias à partir d'un surpresseur.

Nota : aucun renforcement lié à la consommation des secteurs actuels n'est à envisager.

#### **3.5.1.3 DEMARCHES ADMINISTRATIVES A MENER**

Le passage des canalisations à renforcer et les appareils de régulation de pression à équiper étant situés sur des voiries publiques, il ne paraît pas nécessaire de réaliser de servitudes de passage.

#### **3.5.1.4 ESTIMATION FINANCIERE**

Le tableau suivant synthétise les coûts associés à la modification, au renforcement et à l'extension du réseau de distribution de la commune de Vallon Pont d'Arc.

Ouvrage	Caractéristiques	Coût en €KHT (incluant divers et maîtrise d'œuvre)
<b>Commune de Vallon Pont d'Arc</b>		
Secteur Les Mazes ou secteur n°1 de la sectorisation	Mise en place un modulateur de pression associé à un débitmètre (pour permettre de poursuivre la sectorisation) au niveau du Mas de Jaulet (pression de tarage bas débit de 3.5 bars, à confirmer dans le cadre des études de maîtrise d'œuvre)  Mise en place un modulateur de pression au niveau du chemin de prades (pression de tarage bas débit de 4.5 bars environ, à confirmer dans le cadre des études de maîtrise d'œuvre)	<b>30 000</b>
Secteur du Moulin à Vent	Mise en place un modulateur de pression au niveau du chemin de Clapouze (pression de tarage bas débit de 6 bars environ, à confirmer dans le cadre des études de maîtrise d'œuvre)	<b>13 000</b>
Secteur Le Colombier	Mise en place d'un modulateur de pression en tête du secteur au niveau du ruisseau de Paris à proximité du débitmètre de sectorisation (pression de tarage bas débit de 3.5 bars, à confirmer dans le cadre des études de maîtrise d'œuvre).	<b>13 000</b>
Conduite de distribution située entre le réservoir Loubières et la RD579 fonte DN 150 mm	Renforcement de la conduite en fonte DN 250 mm sur un linéaire de 1 600 ml	<b>720 000</b>
Conduite de distribution située au niveau du chemin des Estrades PVC DN 63 mm	Renforcement de la conduite en fonte DN 100 mm	<b>Coût ne pouvant être défini précisément car dépendant du point de raccordement retenu</b>
<b>Total scénario réseau (€ HT)</b>		<b>776 000 €</b>

Nota : le coût supplémentaire lié à la mise en place d'un modulateur de pression aval chemin du Rimouron est de 13 000 € HT.

### 3.5.1.5 IMPACT ET CONSEQUENCES

#### 3.5.1.5.1 Structure et modalités de gestion

La commune de Vallon Pont d'Arc a confié l'exploitation des installations d'alimentation en eau potable à la société fermière VEOLIA. Cette dernière dispose des capacités techniques et des moyens humains et matériels pour assurer l'entretien et le bon fonctionnement de ce réseau.

#### 3.5.1.5.2 Milieu naturel

Les conduites de distribution et les appareils de régulation de pression n'ont aucun impact sur le milieu naturel.

#### 3.5.1.5.3 Interrogations à lever et conditions à respecter

Il est proposé la mise en place de 2 appareils de régulation au niveau du secteur « Les Mazes » (ou secteur n°1 de la sectorisation). En fonction des consignes de réglage des appareils, il peut arriver qu'un appareil prenne le dessus sur le second et de ce fait soit le seul à fonctionner (le second appareil restant toujours fermé). Afin d'éviter ce phénomène, les consignes de tarage devront être affinées au stade maîtrise d'œuvre ainsi que lors de la mise en service de ces appareils. Il pourrait aussi être envisagé une modulation horaire avec un appareil « maître » et un appareil « esclave » de sorte à garantir le bon fonctionnement des 2 appareils.

### 3.5.2 Scénario réseau intégrant les travaux de maillage et de renforcement du secteur « Les Mazes »

Lors de la réunion de comité de pilotage de présentation des scénarii, la mairie a fait part de travaux de maillage et de renforcement en cours sur le secteur « Les Mazes ». La figure ci-dessous présente les caractéristiques du projet de maillage/renforcement envisagé en fonte DN 125 mm.



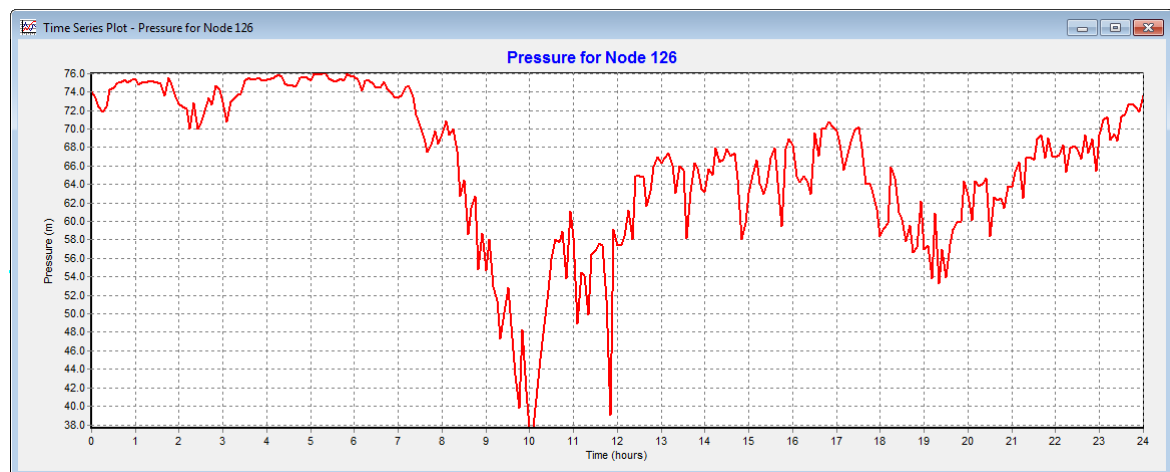
Ces travaux vont modifier la sectorisation actuellement en place et impacter le fonctionnement du réseau de la commune et donc potentiellement modifier les conclusions du scénario réseau initial. Un scénario réseau complémentaire a donc été établi intégrant ces travaux.

### 3.5.2.1 INSUFFISANCES RESEAU

Les insuffisances réseau observées dans cette configuration sont les suivantes :

- Pressions
  - √ En période de pointe, des pressions insuffisantes sont observées au niveau de quelques points du secteur Chalamelas (peu de points concernés, les pressions minimales sont de l'ordre de 1 à 1.5 bars)
  - √ En période de faible consommation, des pressions importantes (supérieures à 6 bars) sont observées sur les 2/3 du Haut Service
- Vitesses : des vitesses importantes sont observées sur les secteurs suivants :
  - √ Du réservoir de Loubières en descendant jusqu'à l'intersection avec la D579 : vitesses maximales de l'ordre de 1.8 m/s
  - √ Chemin les Blaches : vitesses maximales de 2.3 m/s notamment en lien avec la localisation du point d'alimentation du projet Odalys (le point d'alimentation de ce projet ayant en première approche été retenu depuis la D579)
  - √ Prades : vitesse maximale de 1.6 m/s
  - √ Alimentation du secteur le Savel : vitesse maximale de 1.6 m/s en lien avec l'alimentation du secteur précité
  - √ Rue Roger Salengro : vitesse maximale de 1.6 m/s
  - √ Départ distribution réservoir de Chastellas supérieur jusqu'au chemin du Planas : vitesse maximale de 1.8 m/s
- Temps de séjour : les secteurs ci-dessous présentent des temps de séjour supérieurs à 5 jours
  - √ ERGC
  - √ Le Colombier
  - √ Saint Martin (quelques points concernés)
  - √ Secteur Nord Haut Service (quelques points concernés)

**Il est important de souligner que malgré un champ de pression plus favorable sur le secteur « Les Mazes » que dans le cadre du scénario réseau initial, des variations de pression très importantes sont observées au cours de la journée sur les réseaux du Haut Service notamment au niveau de la D579. Ces variations de pression peuvent atteindre près de 4 bars comme le montre la figure ci-dessous (pression au niveau de la D579).**



Ces variations de pression peuvent générer une usure prématurée des réseaux.

## **ENTECH Ingénieurs Conseils**

### **3.5.2.2 SOLUTION TECHNIQUE**

#### **3.5.2.2.1 Variations de pression importantes sur le Haut Service**

Afin de limiter les variations de pression sur le Haut Service, il est proposé de :

- Renforcer la conduite de distribution située entre le réservoir Loubières et la D579 fonte DN 150 mm en fonte DN 250 mm représentant un linéaire de 1 600 ml
- Fermer la vanne du secteur Prades (vanne au niveau du débitmètre de sectorisation n°1) et ouvrir la vanne existante fermée dans le cadre de la sectorisation au niveau du Mas de Jaulet (vanne fermée pour la sectorisation du secteur n°1). Cette modification permettra d'alimenter le secteur « Les Mazes » par une conduite de diamètre plus important
- Alimenter le secteur Odalys à partir du secteur n°1 de la sectorisation en le raccordant à la conduite fonte DN 150 mm située au niveau du Mas de Jaulet. Le secteur devra à minima être alimenté à partir d'une conduite de diamètre intérieur 150 mm
- Mailler les 5 projets de développement du secteur « Les Mazes » (Odalys, Rive de l'Ardèche, Confrères, Vanesson et Perrier) dans le cadre des opérations d'aménagement
- De renforcer le réseau en diamètre intérieur 100 mm au niveau du chemin des Estrades et ce jusqu'au point d'alimentation du projet d'aménagement le Savel (renforcement prévu en DN 125 mm dans le cadre du maillage du secteur « Les Mazes »)

A noter que les prescriptions précédentes ne tiennent pas compte de la défense incendie.

#### **3.5.2.2.2 Pressions supérieures à 6 bars sur les 2/3 du Haut Service**

Dans cette configuration, compte-tenu du maillage entre les secteurs « Les Mazes » et « Le Colombier », il n'est plus possible de traiter ces 2 secteurs de manière indépendante.

Secteur « Les Mazes » ou secteur n°1 de la sectorisation et secteur « Le Colombier »

Afin de limiter les pressions sur ce secteur (pouvant atteindre 8 bars), il est proposé :

- De mettre en place un modulateur de pression associé à un débitmètre (pour permettre de poursuivre la sectorisation) au niveau du Mas de Jaulet (pression de tarage bas débit de 3.5 bars, à confirmer dans le cadre des études de maîtrise d'œuvre)
- De mettre en place un modulateur de pression en tête du secteur « Le Colombier » au niveau du ruisseau de Paris (pression de tarage bas débit de 5 bars environ, à confirmer dans le cadre des études de maîtrise d'œuvre)

A noter que pour éviter qu'un des 2 appareils de régulation précédents prenne le dessus sur l'autre et assure la totalité de la distribution, il pourra être envisagé la mise en place d'une modulation horaire.

Ces aménagements permettent de garantir des pressions comprises entre 2 et 6 bars sur le secteur.

Secteur Gailleux et secteur La Combe

Il n'est pas proposé de mise en place d'appareil de régulation de pression compte-tenu du linéaire de réseau concerné.

Secteur Saint Martin

Compte-tenu de la structure du réseau Haut Service (alimentation depuis 2 réservoirs en équilibre), les flux hydrauliques transitant au sein de ce secteur sont amenés à transiter dans 2 sens opposés en fonction des tirages de débit. Ainsi, il n'est pas possible sans perturber le fonctionnement global du réseau de réaliser des aménagements de régulation de pression.

Secteur 4 de la sectorisation

Compte-tenu de la structure du réseau Haut Service (alimentation depuis 2 réservoirs en équilibre), les flux hydrauliques transitant au sein de la partie Nord de ce secteur sont amenés à transiter dans 2 sens opposés en fonction des tirages de débit. Ainsi, il n'est pas possible sans perturber le fonctionnement global du réseau de réaliser des aménagements de régulation de pression sur la partie Nord du secteur n°4.

Par contre, la partie Sud du secteur n°4 au niveau du secteur du Moulin à Vent est alimentée depuis un unique point d'alimentation fonctionnant toujours dans le même sens. Ainsi, afin de limiter les pressions sur le secteur du Moulin à Vent, il est proposé la mise en place d'un modulateur de pression au niveau du chemin du Clapouze (pression de tarage bas débit de 6 bars, à confirmer dans le cadre des études de maîtrise d'œuvre).

#### Secteur du Mas de Boule

Au niveau de ce secteur, il est prévu un projet de développement démographique « zone Kalkias ». Ce projet de développement est situé sur un des points hauts du secteur (altimétrie des points les plus hauts de la « zone Kalkias » de l'ordre de 150 m NGF).

Compte-tenu de ces éléments :

- Il est possible d'alimenter ce secteur de développement sous réserve de ne pas modifier le fonctionnement du secteur du Mas de Boule
- Il n'est pas possible de réguler la pression sur le secteur précédent (correspondant aussi au secteur n°3 de la sectorisation) sans risquer de compromettre une alimentation gravitaire de ce secteur

Dans le cas où la collectivité souhaiterait réguler la pression sur ce secteur, il peut être envisagé la mise en place d'un modulateur aval de pression au niveau du chemin de Rimouron (pression de tarage bas débit de 6 bars, à confirmer dans le cadre des études de maîtrise d'œuvre). Dans ce cas-là, il sera nécessaire d'alimenter le secteur Kalkias à partir d'un surpresseur.

Nota : aucun renforcement lié à la consommation des secteurs actuels n'est à envisager.

#### **3.5.2.3 DEMARCHES ADMINISTRATIVES A MENER**

Le passage des canalisations à renforcer et les appareils de régulation de pression à équiper étant situés sur des voiries publiques, il ne paraît pas nécessaire de réaliser de servitudes de passage.

#### **3.5.2.4 ESTIMATION FINANCIERE**

Le tableau suivant synthétise les coûts associés à la modification, au renforcement et à l'extension du réseau de distribution de la commune de Vallon Pont d'Arc.

Ouvrage	Caractéristiques	Coût en €kHT (incluant divers et maîtrise d'œuvre)
<b>Commune de Vallon Pont d'Arc</b>		
Secteur Les Mazes ou secteur n°1 de la sectorisation et secteur Le Colombier	Mise en place un modulateur de pression associé à un débitmètre (pour permettre de poursuivre la sectorisation) au niveau du Mas de Jaulet (pression de tarage bas débit de 3.5 bars, à confirmer dans le cadre des études de maîtrise d'œuvre)  Mise en place un modulateur de pression en tête du secteur "Le Colombier" au niveau du ruisseau de Paris à proximité du débitmètre de sectorisation (pression de tarage bas débit de 5 bars, à confirmer dans le cadre des études de maîtrise d'œuvre).	30 000
Secteur du Moulin à Vent	Mise en place un modulateur de pression au niveau du chemin de Clapouze (pression de tarage bas débit de 6 bars environ, à confirmer dans le cadre des études de maîtrise d'œuvre)	13 000
Conduite de distribution située entre le réservoir Loubières et la RD579 fonte DN 150 mm	Renforcement de la conduite en fonte DN 250 mm sur un linéaire de 1 600 ml	720 000
Conduite de distribution située au niveau du chemin des Estrades PVC DN 63 mm	Renforcement de la conduite en fonte DN 100 mm	<b>Renforcement déjà prévu dans le cadre du projet de maillage du secteur "Les Mazes"</b>
<b>Total scénario réseau (€ HT)</b>		<b>763 000 €</b>

Nota : le coût supplémentaire lié à la mise en place d'un modulateur de pression aval chemin du Rimouron est de 13 000 € HT.

#### **3.5.2.5 IMPACT ET CONSEQUENCES**

##### **3.5.2.5.1 Structure et modalités de gestion**

### **ENTECH Ingénieurs Conseils**

La commune de Vallon Pont d'Arc a confié l'exploitation des installations d'alimentation en eau potable à la société fermière VEOLIA. Cette dernière dispose des capacités techniques et des moyens humains et matériels pour assurer l'entretien et le bon fonctionnement de ce réseau.

#### **3.5.2.5.2 Milieu naturel**

Les conduites de distribution et les appareils de régulation de pression n'ont aucun impact sur le milieu naturel.

#### **3.5.2.5.3 Interrogations à lever et conditions à respecter**

Il est proposé la mise en place de 2 appareils de régulation au niveau des secteurs « Les Mazes / Le Colombier ». En fonction des consignes de réglage des appareils, il peut arriver qu'un appareil prenne le dessus sur le second et de ce fait soit le seul à fonctionner (le second appareil restant toujours fermé). Afin d'éviter ce phénomène, les consignes de tarage devront être affinées au stade maîtrise d'œuvre ainsi que lors de la mise en service de ces appareils. Il pourrait aussi être envisagé une modulation horaire avec un appareil « maître » et un appareil « esclave » de sorte à garantir le bon fonctionnement des 2 appareils.

### **3.6 NIVEAU DE CONNAISSANCE PATRIMONIALE DES RESEAUX**

A l'issue de l'étude :

- Les matériaux des réseaux sont connus pour plus de 99 % des linéaires de réseaux (583 ml non connus)
- Les diamètres des réseaux sont connus pour plus de 99 % des linéaires de réseaux (302 ml non connus)
- Les dates de pose des réseaux sont connues précisément pour 40 % du linéaire total de réseaux

### **3.7 SCENARIO DE MODIFICATION, RENFORCEMENT ET EXTENSION DES STATIONS DE REPRISE/SURPRESSION**

#### **3.7.1 Solution technique**

Deux stations de reprise/surpression sont recensées sur la commune de Vallon Pont d'Arc :

- La station de surpression du Mezelet. En l'absence de développement sur ce secteur, il n'est pas nécessaire de prévoir de renforcement de la capacité de cette station
- La station de reprise ERGC. Il n'est pas prévu de développement significatif de l'ERGC et la station de reprise présente en situation actuelle une capacité suffisante. Cependant, en cas de tirage important au niveau de l'ERGC, l'exploitant indique une vitesse de remplissage limite du réservoir de l'ERGC depuis la station de reprise de l'ERGC

Ainsi, dans ce cadre, il est préconisé de renforcer les pompes de la station de reprise dans le cadre des opérations de renouvellement sur la base des caractéristiques suivantes :

- Débit nominal de 10 m<sup>3</sup>/h
- HMT nominal de 120 mCe

#### **3.7.2 Démarches administratives à mener**

Aucune.

### 3.7.3 Estimation financière

Le tableau suivant synthétise les coûts associés à la modification, au renforcement et à l'extension des stations de reprise/surpression de la commune de Vallon Pont d'Arc.

Ouvrage	ID	Opération	Caractéristiques	Coût en €KHT (incluant divers et maîtrise d'œuvre)
<b>Commune de Vallon Pont d'Arc</b>				
Station de reprise ERGC	SPE_02	Renouvellement du ou des groupe(s) de surpression	Renforcement des pompes dans le cadre des opérations de renouvellement : - nombre de pompes : 2 - débit nominal préconisé : 10 m <sup>3</sup> /h - HMT préconisée : 120 mCe	21 000
Station de reprise ERGC	SPE_09	Réhabilitation d'une station de surpression	Nettoyage des tags présents sur le bâti Mise en place du grillage sur le périmètre où il a été volé (environ 20 m) Raccordement de la mesure de pression de l'aspiration à la télésurveillance	1 600
Station de surpression du Mezelet	SPE_09	Réhabilitation d'une station de surpression	Nettoyage des tags présents sur le bâti Mise en place du rapatriement des données de la pression au niveau de la télésurveillance.	700
<b>Total scénario reprise/surpression (€ HT)</b>				<b>23 300 €</b>

### 3.7.4 Impact et conséquences

#### 3.7.4.1 STRUCTURE ET MODALITES DE GESTION

La commune de Vallon Pont d'Arc a confié l'exploitation des installations d'alimentation en eau potable à la société fermière VEOLIA. Cette dernière dispose des capacités techniques et des moyens humains et matériels pour assurer l'entretien et le bon fonctionnement de ce réseau.

#### 3.7.4.2 MILIEU NATUREL

Sans objet.

#### 3.7.4.3 INTERROGATIONS A LEVER ET CONDITIONS A RESPECTER

Sans objet.

### 3.7.5 Renforcements liés à la défense incendie

Des insuffisances au niveau de la défense incendie ont été mises à jour au sein des phases précédentes du schéma directeur.

Il est à noter que des textes sont parus au niveau national et précisent que la réserve incendie sera maintenue à 120 m<sup>3</sup>, mais que les 60 m<sup>3</sup>/h pendant 2 heures seront adaptés selon les quartiers.

Cette adaptation se fera progressivement, puisque les textes nationaux ont été adaptés au niveau départemental au cours du 2<sup>nd</sup> semestre 2017 et doivent maintenant être adaptés au niveau communal au travers de la réalisation d'un schéma communal de défense incendie précisant les quartiers plus ou moins à risque et les débits associés pour assurer la défense incendie.

La commune de Vallon Pont d'Arc ne dispose pas de schéma communal de défense incendie.

Dans l'attente des résultats de ce schéma, nous avons établi une estimation des travaux à envisager sur la base des prescriptions de la circulaire de 1951 soit 60 m<sup>3</sup>/h pendant 2 heures à une pression de 1 bar pour l'ensemble des quartiers.

Il est aussi à noter que le fonctionnement de la défense incendie ne doit pas impacter le fonctionnement normal du réseau (augmentation des temps de séjour).

Comme nous l'avons vu précédemment, 2 scénarii réseaux ont été étudiés (scénario réseau initial et scénario réseau intégrant les travaux en cours sur le secteur « Les Mazes »). Ainsi, les renforcements liés à la défense incendie ont été étudiés dans le cadre des 2 scénarii.

**Les tableaux ci-dessous présentent la localisation des tronçons à renforcer ainsi que les**

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

coûts associés.

### 3.7.5.1 SCENARIO RESEAU INITIAL

Ouvrage	Caractéristiques	Coût en €kHT (incluant divers et maîtrise d'œuvre)
<b>Commune de Vallon Pont d'Arc</b>		
Conduite fonte DN 100 mm boulevard Peschaire Alizon	Renforcement en fonte DN 150 mm sur 100 ml	41 000
Conduite fonte DN 100 mm D579	Renforcement en fonte DN 150 mm sur 45 ml	22 000
Conduite fonte DN 80/100 mm rue A Sabatier	Renforcement en fonte DN 150 mm sur 245 ml	88 000
Conduite PVC DN 63 mm chemin de Saint Laurent	Renforcement en fonte DN 100 mm sur 10 ml	2 300
Conduite fonte DN 80 mm D579	Renforcement en fonte DN 100 mm sur 30 ml	9 000
Conduite fonte DN 60 mm Chemin des Estrades	Renforcement en fonte DN 100 mm sur 200 ml	49 000
Conduite PVC DN 63 mm Chemin des Estrades	Renforcement en fonte DN 150 mm sur 415 ml (pour alimentation secteur Walbaum)	149 000
Conduite fonte DN 100 mm Clapouze	Renforcement en fonte DN 150 mm sur 110 ml	40 000
Conduite fonte DN 80 mm chemin du Pigeonnier	Renforcement en fonte DN 125 mm sur 175 ml	53 000
Secteur le Moulin à Vent	Maillage fonte DN 100 mm sur 60 ml	14 000
Conduite PVC DN 63 mm D390	Renforcement en fonte DN 125 mm sur 500 ml (ou mise en place de bâches souples, le chiffrage ci-contre correspondant au renforcement de réseau)	150 000
Conduite PVC 50/63 mm secteur Le Savel	Renforcement en fonte DN 125 mm sur 430 ml puis en fonte DN 100 mm sur 170 ml OU Défense incendie du secteur à étudier dans le cadre du projet d'aménagement le Savel  Nota : le coût annoncé ci-contre correspond au renforcement du réseau	151 000
Route vieille de Lagorce	Maillage fonte DN 125 mm sur 110 ml	29 000
Conduite fonte DN 100 mm RD390	Renforcement en fonte DN 150 mm sur 175 ml	74 000
Hydrant rue des écoles	Déconnexion de l'hydrant du Bas Service et reconnexion de l'hydrant au niveau du Haut Service	6 000
Réseau de Vallon Pont d'Arc	Complément de la couverture incendie par la mise en place de 44 hydrants supplémentaires	158 000
Réseau de Vallon Pont d'Arc	Fourniture et mise en place de bâches souples (préparation du support d'accueil de la bâche, grillage de protection, divers raccordements de la bâche, aire ou poteau d'aspiration)  Coût unitaire : - fourniture et livraison de la bâche : 3 500 € HT - aménagements et mise en oeuvre de la bâche : 9 000 € HT  Divers et maîtrise d'oeuvre : 2 500 € HT (20 %)	Nombre précis de bâches souples à définir suite à leurs implantations précises
<b>Total travaux liés à la défense incendie (€ HT) - Hors bâches souples</b>		<b>1 035 300 €</b>

Les aménagements ci-dessus font l'objet d'une cartographie annexée au sein du livret des plans.

A noter qu'une pré-analyse de la défense incendie au niveau des futures zones de développement a été réalisée.

Les préconisations issues de ces premières simulations sont synthétisées au sein du tableau ci-dessous. **Les informations présentées au sein du tableau ci-dessous sont indicatives et devront être confirmées dans le cadre de la mise en œuvre des projets d'aménagement.**

## ENTECH Ingénieurs Conseils

Zone de développement	Préconisations
Odalys	Diamètre minimal de la conduite d'alimentation du secteur : 150 mm intérieur Nécessité de mailler les secteurs de développement entre eux : Odalys / Rive de l'Ardèche / Confrères / Vanesson / Perrier
Rive de l'Ardèche / Confrères / Vanesson / Perrier	Nécessité de mailler les secteurs de développement entre eux : Odalys / Rive de l'Ardèche / Confrères / Vanesson / Perrier Diamètre intérieur minimal du maillage : 125 mm
Walbaum 1 (secteur Ouest)	Diamètre minimal de la conduite d'alimentation du secteur : 150 mm intérieur
Walbaum 2 (secteur Est)	Diamètre minimal de la conduite d'alimentation du secteur : 125 mm intérieur
Carcalet	Maillage réseau à prévoir, diamètre minimal intérieur du maillage : 125 mm
Le Colombier	-
Marron / Pouget	-
Meyer Roux	Diamètre minimal de la conduite d'alimentation du secteur : 125 mm intérieur
Mas de l'Allemande	-
Zone Kalkia	Défense incendie à assurer depuis la conduite principale en fonte DN 125 mm
Moulin à Vent	Voir travaux de renforcement et de maillage prévus

### 3.7.5.2 **SCENARIO RESEAU INTEGRANT LES TRAVAUX DE MAILLAGE ET DE RENFORCEMENT DU SECTEUR « LES MAZES »**

Ouvrage	Caractéristiques	Coût en €kHT (incluant divers et maîtrise d'œuvre)
<b>Commune de Vallon Pont d'Arc</b>		
Conduite fonte DN 100 mm boulevard Peschaire Alizon	Renforcement en fonte DN 150 mm sur 100 ml	41 000
Conduite fonte DN 100 mm D579	Renforcement en fonte DN 150 mm sur 45 ml	22 000
Conduite fonte DN 80/100 mm rue A Sabatier	Renforcement en fonte DN 150 mm sur 245 ml	88 000
Conduite PVC DN 63 mm chemin de Saint Laurent	Renforcement en fonte DN 100 mm sur 10 ml	2 300
Conduite fonte DN 80 mm D579	Renforcement en fonte DN 100 mm sur 30 ml	9 000
Conduite fonte DN 100 mm Clapouze	Renforcement en fonte DN 150 mm sur 110 ml	40 000
Conduite fonte DN 80 mm chemin du Pigeonnier	Renforcement en fonte DN 125 mm sur 175 ml	53 000
Secteur le Moulin à Vent	Maillage fonte DN 100 mm sur 60 ml	14 000
Conduite PVC DN 63 mm D390	Renforcement en fonte DN 125 mm sur 500 ml (ou mise en place de bâches souples, le chiffrage ci-contre correspondant au renforcement de réseau)	150 000
Conduite PVC 50/63 mm secteur Le Savel	Renforcement en fonte DN 125 mm sur 430 ml puis en fonte DN 100 mm sur 170 ml  OU  Défense incendie du secteur à étudier dans le cadre du projet d'aménagement le Savel  Nota : le coût annoncé ci-contre correspond au renforcement du réseau	151 000
Route vieille de Lagorce	Maillage fonte DN 125 mm sur 110 ml	29 000
Conduite fonte DN 100 mm RD390	Renforcement en fonte DN 150 mm sur 175 ml	74 000
Hydrant rue des écoles	Déconnexion de l'hydrant du Bas Service et reconnexion de l'hydrant au niveau du Haut Service	6 000
Réseau de Vallon Pont d'Arc	Complément de la couverture incendie par la mise en place de 44 hydrants supplémentaires	158 000
Réseau de Vallon Pont d'Arc	Fourniture et mise en place de bâches souples (préparation du support d'accueil de la bâche, grillage de protection, divers raccordements de la bâche, aire ou poteau d'aspiration)  Coût unitaire : - fourniture et livraison de la bâche : 3 500 € HT - aménagements et mise en oeuvre de la bâche : 9 000 € HT  Divers et maîtrise d'oeuvre : 2 500 € HT (20 %)	<b>Nombre précis de bâches souples à définir suite à leurs implantations précises</b>
<b>Total travaux liés à la défense incendie (€ HT) - Hors bâches souples</b>		<b>837 300 €</b>

**Les aménagements ci-dessus font l'objet d'une cartographie annexée au sein du livret des plans.**

A noter qu'une pré-analyse de la défense incendie au niveau des futures zones de développement a été réalisée.

Les préconisations issues de ces premières simulations sont synthétisées au sein du tableau ci-dessous. **Les informations présentées au sein du tableau ci-dessous sont indicatives et devront être confirmées dans le cadre de la mise en œuvre des projets d'aménagement.**

Zone de développement	Préconisations
Odalys	Diamètre minimal de la conduite d'alimentation du secteur : 150 mm intérieur Nécessité de mailler les secteurs de développement entre eux : Odalys / Rive de l'Ardèche / Confrères / Vanesson / Perrier
Rive de l'Ardèche / Confrères / Vanesson / Perrier	Nécessité de mailler les secteurs de développement entre eux : Odalys / Rive de l'Ardèche / Confrères / Vanesson / Perrier Diamètre intérieur minimal du maillage : 125 mm
Walbaum 1 (secteur Ouest)	Diamètre minimal de la conduite d'alimentation du secteur : 100 mm intérieur
Walbaum 2 (secteur Est)	Diamètre minimal de la conduite d'alimentation du secteur : 100 mm intérieur
Carcalet	Maillage réseau à prévoir, diamètre minimal intérieur du maillage : 125 mm
Le Colombier	-
Marron / Pouget	-
Meyer Roux	Diamètre minimal de la conduite d'alimentation du secteur : 125 mm intérieur
Mas de l'Allemande	-
Zone Kalkia	Défense incendie à assurer depuis la conduite principale en fonte DN 125 mm
Moulin à Vent	Voir travaux de renforcement et de maillage prévus

**Les éléments présentés ci-dessus ne constituent qu'une première approche en l'absence de schéma communal de défense incendie. Compte-tenu de l'approbation le 21 février 2017 du règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie de l'Ardèche, la commune pourra aussi envisager de réaliser son schéma communal de défense incendie. Le coût de cette étude peut être estimé à 40 000 € HT environ.**

## 4 COMPARAISON DES SCENARIOS POUR L'AMELIORATION DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

### 4.1 SCENARII RESSOURCE

	Scénario ressource n°1 : alimentation mixte source du Tiourre + SEBA	Scénario n°2 : abandon de la source du Tiourre et alimentation exclusive depuis le SEBA
Description du projet	Régularisation administrative de la source du Tiourre Augmentation des volumes souscrits statutairement auprès du SEBA Conservation de la structure des Unités de Distribution actuelles	Abandon et déconnexion de la source du Tiourre Augmentation des volumes souscrits statutairement auprès du SEBA Conservation de la structure des Unités de Distribution actuelles
Avantages	Coûts d'achat d'eau auprès du SEBA inférieurs par rapport au scénario n°2 Diversité des ressources	Simplification des modalités d'exploitation du service
Inconvénients	Incertitudes quant à l'aboutissement de la procédure de régularisation	Coûts d'achat d'eau auprès du SEBA supplémentaires par rapport au scénario n°1 En cas de rupture de l'approvisionnement depuis le SEBA, la totalité de la commune n'est plus alimentée en eau
Coût estimé (€ HT)	1 230 000 € HT hors travaux de protection de la source	74 500 € HT avec un surcoût d'achat d'eau auprès du SEBA de 33 000 € HT par an

De plus, dans le cadre de l'étude des scénarii, les possibilités d'approvisionnement extérieur ont été étudiées (cf. 3.1.4). Cette étude a montré qu'à ce jour ces possibilités restaient limitées.

*Nota 1 : la DDTM a indiqué en comité de pilotage qu'elle donnerait un avis favorable à l'abandon de la source du Tiourre*

*Nota 2 : dans le cadre du scénario d'abandon de la source du Tiourre, en termes de sécurisation, le SEBA a indiqué en comité de pilotage qu'il est en mesure d'alimenter la commune de Vallon Pont d'Arc exclusivement à partir de l'usine de Pont de Veyrières ou exclusivement à partir de Gerbial permettant une diversification des ressources mobilisées*

#### ENTECH Ingénieurs Conseils

## 4.2 SCENARIIS STOCKAGE, RESEAUX ET SURPRESSION

Comme vu précédemment, le choix du scénario ressource conditionne le scénario stockage, réseau et surpression à retenir. Pour rappel, les coûts associés à chacun des scénarii est le suivant (scénarii intégrant les travaux au niveau du secteur « Les Mazes » :

- Scénario stockage, réseau et surpression n°1 (correspondant au scénario ressource n°1) : 1 550 000 € HT environ
- Scénario stockage, réseau et surpression n°2 (correspondant au scénario ressource n°2) : 2 000 000 € HT environ

A noter que 2 variantes peuvent être envisagées dans le cadre du scénario stockage n°2 :

- Scénario 2 « bis » :
  - √ Destruction du réservoir de Chastellas inférieur existant compte-tenu de sa vétusté
  - √ Création d'un nouveau réservoir de 1 000 m<sup>3</sup> en lieu et place du réservoir existant de Chastellas inférieur
  - √ Un surcoût de 580 000 € HT par rapport au scénario n°2 initial est à intégrer pour cette variante
- Scénario 2 « ter » :
  - √ Destruction du réservoir de Chastellas inférieur existant compte-tenu de sa vétusté
  - √ Création d'un nouveau réservoir de 1 000 m<sup>3</sup> à proximité du réservoir de Chastellas supérieur
  - √ Un surcoût de 380 000 € HT par rapport au scénario n°2 initial est à intégrer pour cette variante

Le tableau ci-dessous présente les avantages et inconvénients du scénario n°2 et de ses variantes.

	Scénario n°2 - Base	Scénario n°2 - Bis	Scénario n°2 - Ter
Avantages	Scénario le moins onéreux	Suppression d'un ouvrage vétuste	Suppression d'un ouvrage vétuste Possibilité de mobiliser le nouveau volume pour l'alimentation du bas service et celle du haut service
Inconvénients	Ré-utilisation d'un ouvrage existant ancien même si des travaux de réhabilitation seraient réalisés	Scénario le plus onéreux	Scénario plus onéreux que le scénario de base

## 5 SCENARIO DE SECURISATION ET DIVERSIFICATION

Les communes limitrophes avec Vallon Pont d'Arc sont Lagorce, Ruoms, Sampzon, Salavas, Labastide-de-Virac et Saint-Remèze.

Le tableau ci-dessous présente les possibilités d'interconnexion entre la commune de Vallon Pont d'Arc et ces collectivités voisines. Les données mentionnées dans le tableau proviennent de la DDTM du département de l'Ardèche et ont été complétées au travers d'échanges avec le comité de pilotage et à la lecture du SDAEP de la CC Draga.

Collectivité	Situation géographique	Possibilité d'alimenter Vallon Pont d'Arc	Possibilité d'alimenter la commune depuis le réseau de Vallon Pont d'Arc
<b>Ruoms</b>	8 km au Nord-Ouest de Vallon Pont d'Arc	Ces deux communes sont adhérentes au SEBA. Le SEBA alimente d'ores et déjà la commune. De plus, ces communes sont trop éloignées pour envisager une interconnexion avec Vallon Pont d'Arc.	<b>Communes trop éloignées et volumes insuffisants pour envisager une interconnexion.</b>
<b>Sampzon</b>	8 km au Nord-Ouest – Ouest de Vallon Pont d'Arc	<b>L'interconnexion n'est donc pas envisageable avec ces communes.</b>	
<b>Lagorce</b>	5 km au Nord – Nord-Est de Vallon Pont d'Arc	La commune de Lagorce est alimentée par deux forages profonds : le forage de Font Garou et le forage de Combère. Elle ne dispose pas de ressource excédentaire. <b>L'interconnexion n'est donc pas envisageable avec cette commune.</b>	<b>Commune trop éloignée et volumes insuffisants pour envisager une interconnexion.</b>
<b>Salavas</b>	2 km au Sud-Ouest de Vallon Pont d'Arc	Les communes de Salavas et de Labastide-de-Virac sont alimentées par le SIAEP de Barjac qui possède deux ressources : les sources de Pouzaros et du Bœuf. L'une provient de la nappe alluviale de l'Ardèche et l'autre est une émergence. Le SIAEP possède un léger excédent d'eau produite, cependant, un SDAEP est en cours et cette ressource servirait a priori à soulager le bassin versant de la Cèze classé en ZRE et alimentant d'autres collectivités non adhérentes au SIAEP.	<b>Volumes insuffisants pour envisager une interconnexion.</b>
<b>Labastide-de-Virac</b>	9 km au Sud de Vallon Pont d'Arc	<b>L'interconnexion ne paraît donc pas envisageable avec ces communes (et donc le SIAEP du Barjac).</b>	<b>Commune trop éloignée et volumes insuffisants pour envisager une interconnexion.</b>

Collectivité	Situation géographique	Possibilité d'alimenter Vallon Pont d'Arc	Possibilité d'alimenter la commune depuis le réseau de Vallon Pont d'Arc
Saint-Remèze	5 km à l'Est de Vallon Pont d'Arc (via l'ERGC)	<p>La commune de Saint-Remèze est alimentée par la communauté de communes Draga par des points de vente en gros.</p> <p>Comme vu précédemment (cf. 3.1.4) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cette communauté de communes dispose de plusieurs ressources</li> <li>• Son Schéma directeur indique après la mise en service de la ressource llette un bilan besoins / ressources équilibré avec un excédent de production de l'ordre de 2 300 m<sup>3</sup>/j à l'horizon 2025 en période de pointe hors cas de défaillance d'une des ressources de la CC Draga</li> <li>• Cet excédent ne permet pas de couvrir tous les besoins en eau en pointe de la commune de Vallon Pont d'Arc</li> <li>• Dans le cadre du SDAEP de la CC Draga, aucune interconnexion avec la commune de Vallon Pont d'Arc n'a été étudiée</li> </ul> <p>De plus, en comité de pilotage, le département et la DDTM ont rappelé que les ressources de la Communauté de communes Draga sont aujourd'hui fortement sollicitées et que d'autres collectivités pourraient potentiellement se positionner dans le cas où une marge de production serait disponible sur la CC Draga</p> <p>Ainsi, dans le cas de la réalisation d'une interconnexion avec la CC Draga, l'approvisionnement en eau de la commune de Vallon Pont d'Arc ne constituerait qu'un complément.</p>	Commune trop éloignée et volumes insuffisants pour envisager une interconnexion.

Nota 1 : dans le cadre de la mise à jour du Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable de la commune de Lagorce (RCI, phase 2, décembre 2015), les possibilités d'interconnexion avec la commune de Vallon Pont d'Arc avaient été étudiées. Deux scénarii d'interconnexion avaient été étudiés :

- *Solution 1 : Une station de surpression avec bache de reprise et utilisation du réseau existant pour alimenter les habitations jusqu'au hameau de Sarrasin, ce qui représente une alimentation de 30 à 40 m<sup>3</sup>/j en pointe – Coût estimé à 260 000 € HT*
- *Solution 2 : Une station de surpression avec bache de reprise et création d'un réseau de refoulement (longueur 4 100 ml) jusqu'au réservoir de Chadafaux (village de Lagorce). L'alimentation se fera gravitairement par les réseaux existants. Au Nord l'alimentation peut se faire jusqu'au niveau de la cave. Cela représente environ 50 m<sup>3</sup>/j – Coût estimé à 882 000 € HT*

**En tout état de cause, les solutions étudiées consistaient en une alimentation de Lagorce depuis Vallon Pont d'Arc et non l'inverse.**

Nota 2 : comme vu précédemment, le schéma directeur d'alimentation en eau potable de la Communauté de communes Draga n'a pas étudié d'interconnexion avec la commune de Vallon Pont d'Arc. Rappelons tout de même qu'une conduite en fonte DN 150 mm permet depuis le bourg (en partant du chemin du Planas) d'alimenter l'ERGC en situation actuelle. Dans le cas d'une interconnexion avec la CC Draga, cette conduite pourrait être utilisée pour alimenter la commune de Vallon Pont d'Arc. Compte-tenu des éléments ci-dessous :

- L'extrémité de la conduite côté ERGC se situe à une cote de l'ordre de 281 m NGF
- Le trop-plein du réservoir de Chastellas supérieur se situe à une altimétrie de l'ordre de 181 m NGF
- Le linéaire de conduite entre l'extrémité de la conduite côté ERGC et l'arrivée de la conduite côté

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

chemin du Planas est de 3 350 ml (+ 750 ml si l'on souhaite aller jusqu'au réservoir de Chastellas supérieur)

Le débit pouvant transiter gravitairement (sous réserve d'une livraison à proximité du réservoir ERGC) via cette conduite de l'ERCG vers le réservoir de Chastellas supérieur est estimé à 110 m<sup>3</sup>/h.

## 6 ETUDE PRECISE DU SCENARIO RETENU ET CONCLUSIONS

Fin septembre 2018, le maître d'ouvrage a validé le principe d'abandonner la source du Tiourre. De plus, le scénario stockage a été retenu par le maître d'ouvrage au début du mois d'avril 2019.

Le tableau ci-dessous synthétise les orientations retenues dans le cadre du Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable de la commune de Vallon Pont d'Arc.

Item	Description technique	Coût estimé	Echéance
Ressource	<p><b>Conformément au scénario ressource n°2 (cf. 3.1.3) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abandon de la source du Tiourre (la DDTM a indiqué qu'elle donnerait un avis favorable à cet abandon)</li> <li>- Augmentation des volumes souscrits statutairement auprès du SEBA</li> <li>- Renforcement du tronçon fonte DN 100 mm au niveau de la D390 et permettant l'alimentation du réservoir de Chastellas inférieur depuis la source du Tiourre en fonte DN 150 mm</li> </ul>	74 500 € HT en investissement + 33 000 € HT par an supplémentaires en moyenne en lien avec l'augmentation de l'achat d'eau au SEBA	2020
Traitement	<p><b>Pas de modification du traitement en place à envisager</b></p> <p><b>Conformément au scénario traitement retenu (cf. 3.2.2) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adaptation des volumes utiles de stockage en période hivernale</li> <li>- Recensement des branchements en plomb (courrier et diversification des points de prélèvement)</li> <li>- Renouvellement des branchements en plomb</li> </ul>	- € HT	2018
Stockage	<p><b>Mise aux normes des ouvrages de stockage communaux hors travaux de réhabilitation du génie civil du réservoir de Chastellas inférieur (cf.3.3.3.3)</b></p> <p><b>Conformément au scénario stockage n°2 « bis » (cf.3.3.5) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Création d'un nouveau réservoir d'une capacité de 1 000 m3 au niveau du secteur Loubières et à l'équilibre avec le réservoir Loubières</li> <li>- Destruction du réservoir de Chastellas inférieur</li> <li>- Création d'un nouveau réservoir de 1 000 m3 en lieu et place du réservoir de Chastellas inférieur existant</li> </ul>	45 000 € HT  750 000 € HT  80 000 € HT  950 000 € HT	2018-2019  2025  2030  2030
Station de reprise/surpression	<p><b>Réhabilitation des ouvrages existants (cf. 3.7.3)</b></p> <p><b>Conformément au scénario reprise/surpression retenu (cf. 3.7.1) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Renforcement de la capacité de pompage de la station de reprise ERGC dans le cadre des opérations de renouvellement</li> </ul>	2 300 € HT  21 000 € HT	2018-2019  2025
Renforcement des réseaux (hors	<b>Conformément au scénario réseau n°2 intégrant les travaux au niveau du</b>		

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

défense incendie)	<p><b>secteur « Les Mazes » (cf. 3.5.2) :</b></p> <p><u>Limitation des variations de pressions sur le Haut Service</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Renforcement de la conduite de distribution située entre le réservoir Loubières et la D579 sur 1 600 ml (renforcement en fonte DN 250 mm)</li> <li>- Fermeture de la vanne du secteur Prades et ouverture de la vanne existante au niveau du Mas de Jaulet</li> <li>- Alimentation du secteur Odalys via une conduite fonte DN 150 mm</li> <li>- Maillage des projets de développement Odalys, Rive de l'Ardèche, Confrères, Vanesson et Perrier</li> <li>- Renforcement réseau chemin des Estrades jusqu'au point d'alimentation du projet d'aménagement Le Savel</li> </ul> <p><u>Gestion des pressions importantes sur le Haut Service</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place d'un modulateur de pression associé à un débitmètre de sectorisation au niveau du Mas de Jaulet</li> <li>- Mise en place d'un modulateur de pression en tête du secteur « Le Colombier » à proximité du ruisseau de Paris</li> <li>- Mise en place d'un modulateur de pression au niveau du chemin du Clapouze</li> <li>- Mise en place d'un modulateur aval de pression au niveau du chemin de Rimouiron (sous réserve d'une alimentation surpressée de la « zone kalkias »)</li> </ul>	<p>720 000 € HT</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>17 000 € HT</p> <p>13 000 € HT</p> <p>13 000 € HT</p> <p>13 000 € HT</p>	<p>2020 à 2025</p> <p>Lors des opérations d'aménagement</p> <p>2020 à 2025</p> <p>2020 à 2025</p> <p>2018 à 2019</p> <p>A définir en fonction du phasage de développement de la zone kalkias</p>
Réhabilitation des réseaux	<p><b>Conformément aux conclusions du plan de renouvellement des réseaux (cf.3.4) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Priorité 1 : gain de 69 m3/j (renouvellement de 9 % du linéaire total de réseau),</li> <li>- Priorité 2 : 114 m3/j (renouvellement de 45 % du linéaire total de réseau),</li> <li>- Priorité 3 : 0 m3/j (renouvellement de 46 % du linéaire total de réseau).</li> </ul>	<p>P 1 : 1 249 000 € HT</p> <p>P 2 : 7 481 000 € HT</p> <p>P 3 : 7 847 000 € HT</p>	<p>Priorité 1 à étaler sur 10 à 12 ans à partir de 2019</p>

Des insuffisances au niveau de la défense incendie ont été mises à jour au sein des phases précédentes du schéma directeur.

Il est à noter que des textes sont parus au niveau national et précisent que la réserve incendie sera maintenue à 120 m3, mais que les 60 m3/h pendant 2 heures seront adaptés selon les quartiers.

Cette adaptation se fera progressivement, puisque les textes nationaux ont été adaptés au niveau départemental au cours du 2<sup>nd</sup> semestre 2017 et doivent maintenant être adaptés au niveau communal au travers de la réalisation d'un schéma communal de défense incendie précisant les quartiers plus ou moins à risque et les débits associés pour assurer la défense incendie.

La commune de Vallon Pont d'Arc ne dispose pas de schéma communal de défense incendie.

Dans l'attente des résultats de ce schéma, nous avons établi une estimation des travaux à envisager sur la base des prescriptions de la circulaire de 1951 soit 60 m3/h pendant 2 heures à une pression

### **ENTECH Ingénieurs Conseils**

de 1 bar pour l'ensemble des quartiers. Les travaux à réaliser ont été définis précédemment (retenir les travaux intégrant les modifications de réseau sur le secteur « Les Mazes », cf. 3.7.5.2).

A titre indicatif, ces travaux représentent une enveloppe financière de l'ordre de 840 000 € HT environ. **La nécessité de réaliser ces renforcements devra cependant être confirmée suite à la réalisation d'un schéma communal de défense incendie sur la commune de Vallon Pont d'Arc. Le coût de cette étude est estimé à 40 000 € HT.**

## 6.1 ESTIMATION DES COÛTS D'INVESTISSEMENT ET INCIDENCES SUR LE PRIX DE L'EAU

### 6.1.1 Coûts des travaux

Le coût des travaux est repris ci-dessous pour chaque échéance :

Année	2018-2020	2020-2025	2025-2030	2030-2035
Montant des investissements				
Mise aux normes des ouvrages de stockage	45 000			
Réhabilitation des stations de reprise	2 300			
Mise en place d'un modulateur de pression au niveau du chemin de Clapouze	13 000			
Programme de réhabilitation des réseaux	280 000	700 000	700 000	700 000
Abandon de la source du Tiourre et renforcement de la conduite D390		74 500		
Renforcement de la conduite située entre le réservoir Loubières et la D579		720 000		
Mise en place d'un modulateur de pression + débitmètre secteur Mas de Jaulet		17 000		
Mise en place d'un modulateur de pression secteur « Le Colombier »		13 000		
Création d'un nouveau réservoir d'une capacité de 1 000 m3 secteur Loubières			750 000	
Renforcement de la capacité de pompage de la station de reprise ERGC			21 000	
Création d'un nouveau réservoir de 1000 m3 sur le secteur de Chastellas inférieur y compris destruction du réservoir existant				1 030 000
<b>Total</b>	<b>340 300</b>	<b>1 524 500</b>	<b>1 471 000</b>	<b>1 730 000</b>

Ainsi, sur la période 2018 à 2035, le coût moyen des travaux est de 300 000 € HT par an environ.

Le compte administratif eau potable 2018 de la commune fait état d'un excédent en fonctionnement (recettes du prix de l'eau) de l'ordre de 80 000 à 85 000 € HT soit environ 30 % du montant annuel à investir sur la période 2018 à 2035. Un taux d'autofinancement de 30 % des travaux sera donc par la suite considéré dans le cadre du calcul de l'impact sur le prix de l'eau.

### 6.1.2 Aides financières possibles

L'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse et le Conseil Départemental sont susceptibles d'attribuer des aides financières pour les travaux d'Alimentation en Eau Potable.

Rappelons que l'Agence de l'Eau est en train d'établir son futur plan de financement.

Compte-tenu des incertitudes très importantes quant aux modalités de financement des travaux, il a été arrêté en comité de pilotage de considérer 3 hypothèses de subventions pour l'ensemble des travaux de sorte à disposer de fourchettes potentielles d'évolution du prix de l'eau :

- Hypothèse n°1 : 0 % de subventions
- Hypothèse n°2 : 30 % de subventions
- Hypothèse n°3 : 60 % de subventions

### 6.1.3 Conditions de financement

Comme vu précédemment, un taux de 30 % d'autofinancement sera pris en compte dans le cadre du calcul de l'impact sur le prix de l'eau, le restant du montant travaux non subventionné sera financé par l'emprunt.

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

#### **ENTECH Ingénieurs Conseils**

- Taux d'intérêt de 3.8 %,
- Durée d'emprunt de 20 ans.

Les tableaux ci-dessous présentent le calcul des charges annuelles engendrées par l'investissement dans le cas d'un taux de subventions de 30 % (afin de ne pas alourdir le rapport les 2 autres hypothèses ne sont pas détaillées).

### Tranche 1

Mise aux normes des ouvrages de stockage  
 Réhabilitation des stations de reprise  
 Mise en place d'un modulateur de pression au niveau du chemin de Clapouze

		Équipements	Génie civil/réseaux	Total
Montant total de l'investissement	€HT	13 000	47 300	60 300
Durée de vie de l'ouvrage	années	20	75	
Montant de la Provision	€HT / an	650	631	1 281
Montant total de l'investissement	€HT	13 000	47 300	60 300
Subvention	€HT	3 900	14 190	18 090
Part de la subvention	%	30%	30%	30%
Part financée par la Collectivité	%		30%	
Part financée par emprunt	%		40%	
Capital à emprunter	€HT		24 120	
Durée de l'emprunt	années		20	
Taux d'intérêt de l'emprunt	%/an		3,8	
Annuités (capital + intérêts)			<b>Constantes</b>	
De l'année 1 à l'année :			20	
Annuités (capital + intérêts)	€HT / an		1 744	
	€HT / an		<b>3 024</b>	

### Tranche 1

Programme de réhabilitation des réseaux de priorité 1 (2018-2020)

		Équipements	Génie civil/réseaux	Total
Montant total de l'investissement	€HT	0	280 000	280 000
Durée de vie de l'ouvrage	années	20	75	
Montant de la Provision	€HT / an	0	3 733	3 733
Montant total de l'investissement	€HT	0	280 000	280 000
Subvention	€HT	0	84 000	84 000
Part de la subvention	%	30%	30%	30%
Part financée par la Collectivité	%		30%	
Part financée par emprunt	%		40%	
Capital à emprunter	€HT		112 000	
Durée de l'emprunt	années		20	
Taux d'intérêt de l'emprunt	%/an		3,8	
Annuités (capital + intérêts)			<b>Constantes</b>	
De l'année 1 à l'année :			20	
Annuités (capital + intérêts)	€HT / an		8 096	
<b>€HT / an</b>			<b>11 829</b>	

### Tranche 2

Programme de réhabilitation des réseaux de priorité 1 (2020-2025)

		Équipements	Génie civil/réseaux	Total
Montant total de l'investissement	€HT	0	700 000	700 000
Durée de vie de l'ouvrage	années	20	75	
Montant de la Provision	€HT / an	0	9 333	9 333
Montant total de l'investissement	€HT	0	700 000	700 000
Subvention	€HT	0	210 000	210 000
Part de la subvention	%	30%	30%	30%
Part financée par la Collectivité	%		30%	
Part financée par emprunt	%		40%	
Capital à emprunter	€HT		280 000	
Durée de l'emprunt	années		20	
Taux d'intérêt de l'emprunt	%/an		3,8	
Annuités (capital + intérêts)			<b>Constantes</b>	
De l'année 1 à l'année :			20	
Annuités (capital + intérêts)	€HT / an		20 240	
<b>€HT / an</b>			<b>29 573</b>	

**ENTECH Ingénieurs Conseils**

## Tranche 2

Abandon de la source du Tiourre  
Renforcement de la conduite située entre le réservoir Loubières et la D579

		Équipements	Génie civil/réseaux	Total
Montant total de l'investissement	€HT	0	794 500	794 500
Durée de vie de l'ouvrage	années	20	75	
Montant de la Provision	€HT / an	0	10 593	10 593
Montant total de l'investissement	€HT	0	794 500	794 500
Subvention	€HT	0	238 350	238 350
Part de la subvention	%	30%	30%	30%
Part financée par la Collectivité	%		30%	
Part financée par emprunt	%		40%	
Capital à emprunter	€HT		317 800	
Durée de l'emprunt	années		20	
Taux d'intérêt de l'emprunt	%/an		3,8	
Annuités (capital + intérêts)			<b>Constantes</b>	
De l'année 1 à l'année :			20	
Annuités (capital + intérêts)	€HT / an		22 972	
<b>€HT / an</b>			<b>33 565</b>	

## Tranche 2

Mise en place d'un modulateur de pression + débitmètre secteur Mas de Jaulet  
Mise en place d'un modulateur de pression secteur « Le Colombier »

		Équipements	Génie civil/réseaux	Total
Montant total de l'investissement	€HT	30 000	0	30 000
Durée de vie de l'ouvrage	années	20	75	
Montant de la Provision	€HT / an	1 500	0	1 500
Montant total de l'investissement	€HT	30 000	0	30 000
Subvention	€HT	9 000	0	9 000
Part de la subvention	%	30%	30%	30%
Part financée par la Collectivité	%		30%	
Part financée par emprunt	%		40%	
Capital à emprunter	€HT		12 000	
Durée de l'emprunt	années		20	
Taux d'intérêt de l'emprunt	%/an		3,8	
Annuités (capital + intérêts)			<b>Constantes</b>	
De l'année 1 à l'année :			20	
Annuités (capital + intérêts)	€HT / an		867	
<b>€HT / an</b>			<b>2 367</b>	

### ENTECH Ingénieurs Conseils

### Tranche 3

Programme de réhabilitation des réseaux de priorités 1 et 2

		Équipements	Génie civil/réseaux	Total
Montant total de l'investissement	€HT	0	700 000	700 000
Durée de vie de l'ouvrage	années	20	75	
Montant de la Provision	€HT / an	0	9 333	9 333
Montant total de l'investissement	€HT	0	700 000	700 000
Subvention	€HT	0	210 000	210 000
Part de la subvention	%	30%	30%	30%
Part financée par la Collectivité	%		30%	
Part financée par emprunt	%		40%	
Capital à emprunter	€HT		280 000	
Durée de l'emprunt	années		20	
Taux d'intérêt de l'emprunt	%/an		3,8	
Annuités (capital + intérêts)			<b>Constantes</b>	
De l'année 1 à l'année :			20	
Annuités (capital + intérêts)	€HT / an		20 240	
		<b>€HT / an</b>	<b>29 573</b>	

### Tranche 3

Création d'un nouveau réservoir d'une capacité de 1 000 m3 secteur Loubières

		Équipements	Génie civil/réseaux	Total
Montant total de l'investissement	€HT	0	750 000	750 000
Durée de vie de l'ouvrage	années	20	75	
Montant de la Provision	€HT / an	0	10 000	10 000
Montant total de l'investissement	€HT	0	750 000	750 000
Subvention	€HT	0	225 000	225 000
Part de la subvention	%	30%	30%	30%
Part financée par la Collectivité	%		30%	
Part financée par emprunt	%		40%	
Capital à emprunter	€HT		300 000	
Durée de l'emprunt	années		20	
Taux d'intérêt de l'emprunt	%/an		3,8	
Annuités (capital + intérêts)			<b>Constantes</b>	
De l'année 1 à l'année :			20	
Annuités (capital + intérêts)	€HT / an		21 685	
		<b>€HT / an</b>	<b>31 685</b>	

### ENTECH Ingénieurs Conseils

### Tranche 3

Renforcement de la capacité de pompage de la station de reprise ERGC

		Équipements	Génie civil/réseaux	Total
Montant total de l'investissement	€HT	21 000	0	21 000
Durée de vie de l'ouvrage	années	20	75	
Montant de la Provision	€HT / an	1 050	0	1 050
Montant total de l'investissement	€HT	21 000	0	21 000
Subvention	€HT	6 300	0	6 300
Part de la subvention	%	30%	30%	30%
Part financée par la Collectivité	%		30%	
Part financée par emprunt	%		40%	
Capital à emprunter	€HT		8 400	
Durée de l'emprunt	années		20	
Taux d'intérêt de l'emprunt	%/an		3,8	
Annuités (capital + intérêts)			<b>Constantes</b>	
De l'année 1 à l'année :			20	
Annuités (capital + intérêts)	€HT / an		607	
	<b>€HT / an</b>		<b>1 657</b>	

### Tranche 4

Programme de réhabilitation des réseaux de priorité 2

		Équipements	Génie civil/réseaux	Total
Montant total de l'investissement	€HT	0	700 000	700 000
Durée de vie de l'ouvrage	années	20	75	
Montant de la Provision	€HT / an	0	9 333	9 333
Montant total de l'investissement	€HT	0	700 000	700 000
Subvention	€HT	0	210 000	210 000
Part de la subvention	%	30%	30%	30%
Part financée par la Collectivité	%		30%	
Part financée par emprunt	%		40%	
Capital à emprunter	€HT		280 000	
Durée de l'emprunt	années		20	
Taux d'intérêt de l'emprunt	%/an		3,8	
Annuités (capital + intérêts)			<b>Constantes</b>	
De l'année 1 à l'année :			20	
Annuités (capital + intérêts)	€HT / an		20 240	
	<b>€HT / an</b>		<b>29 573</b>	

## ENTECH Ingénieurs Conseils

### Tranche 4

Création d'un nouveau réservoir de 1000 m3 sur le secteur de Chastellas inférieur

		Équipements	Génie civil/réseaux	Total
Montant total de l'investissement	€HT	0	1 030 000	1 030 000
Durée de vie de l'ouvrage	années	20	75	
Montant de la Provision	€HT / an	0	13 733	13 733
Montant total de l'investissement	€HT	0	1 030 000	1 030 000
Subvention	€HT	0	309 000	309 000
Part de la subvention	%	30%	30%	30%
Part financée par la Collectivité	%		30%	
Part financée par emprunt	%		40%	
Capital à emprunter	€HT		412 000	
Durée de l'emprunt	années		20	
Taux d'intérêt de l'emprunt	%/an		3,8	
Annuités (capital + intérêts)			<b>Constantes</b>	
De l'année 1 à l'année :			20	
Annuités (capital + intérêts)	€HT / an		29 781	
	€HT / an		<b>43 515</b>	

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

L'impact des charges financières imputées sur le budget eau potable a été ramené aux volumes annuels facturés (AEP) et en fonction des hypothèses de financement du projet décrite précédemment.

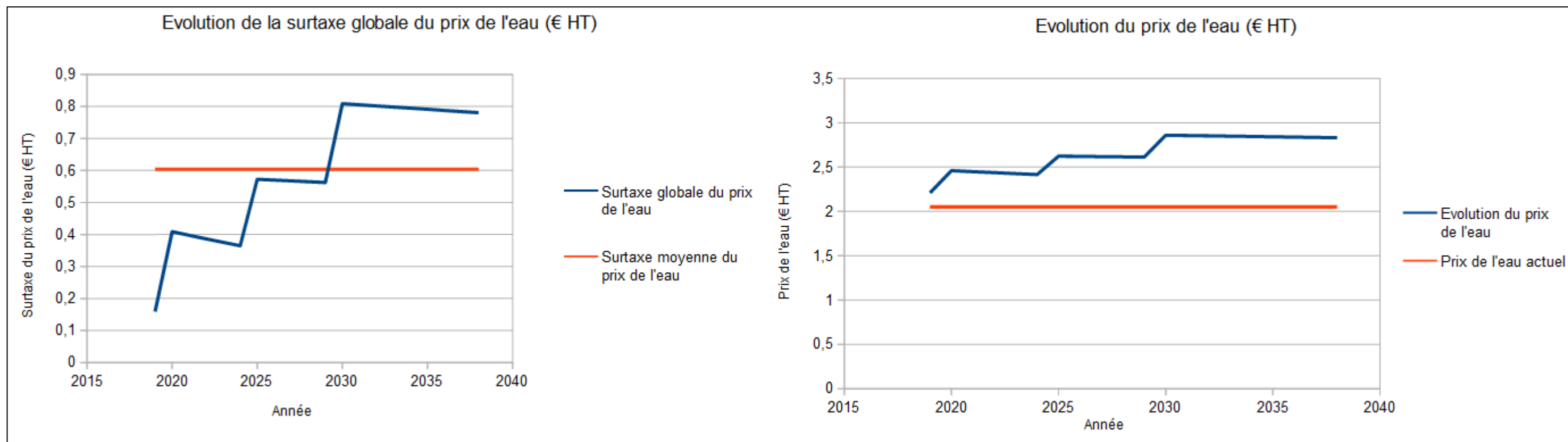
De plus, le surcoût lié à l'achat d'eau supplémentaire auprès du SEBA a été intégré au sein du tableau ci-dessous sur la base des hypothèses proposées dans le cadre des scénarii ressources (cf. 3.1.2.1).

Enfin, le prix de l'eau pris comme base dans le cadre de l'évolution du prix de l'eau intègre la part revenant au délégataire mais n'intègre pas les taxes.

Les résultats obtenus sont présentés ci-dessous.

6.1.4.1 **HYPOTHESE DE SUBVENTIONS N°1 : TAUX DE 0 %**

<b>Calcul du surcoût du prix de l'eau</b>																				
<b>Année</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>
<b>Remboursement du surplus lié à l'emprunt</b>																				
Tranche 1																				
Mise aux normes des ouvrages de stockage	4 332	4 332	4 332	4 332	4 332	4 332	4 332	4 332	4 332	4 332	4 332	4 332	4 332	4 332	4 332	4 332	4 332	4 332	4 332	4 332
Réhabilitation des stations de reprise																				
Mise en place d'un modulateur de pression au niveau du chemin de Clapouze																				
Tranche 1																				
Programme de réhabilitation des réseaux de priorité 1 (2018-2020)	17 901	17 901	17 901	17 901	17 901	17 901	17 901	17 901	17 901	17 901	17 901	17 901	17 901	17 901	17 901	17 901	17 901	17 901	17 901	17 901
Tranche 2																				
Programme de réhabilitation des réseaux de priorité 1 (2020-2025)	-	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753
Tranche 2																				
Abandon de la source du Tiourre	-	50 794	50 794	50 794	50 794	50 794	50 794	50 794	50 794	50 794	50 794	50 794	50 794	50 794	50 794	50 794	50 794	50 794	50 794	50 794
Renforcement de la conduite située entre le réservoir Loubières et la D579																				
Tranche 2																				
Mise en place d'un modulateur de pression + débitmètre secteur Mas de Jaulet	-	3 018	3 018	3 018	3 018	3 018	3 018	3 018	3 018	3 018	3 018	3 018	3 018	3 018	3 018	3 018	3 018	3 018	3 018	3 018
Mise en place d'un modulateur de pression secteur « Le Colombier »																				
Tranche 3																				
Programme de réhabilitation des réseaux de priorités 1 et 2	-	-	-	-	-	-	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753
Tranche 3																				
Création d'un nouveau réservoir d'une capacité de 1 000 m3 secteur Loubières	-	-	-	-	-	-	47 949	47 949	47 949	47 949	47 949	47 949	47 949	47 949	47 949	47 949	47 949	47 949	47 949	47 949
Tranche 3																				
Renforcement de la capacité de pompage de la station de reprise ERGC	-	-	-	-	-	-	2 113	2 113	2 113	2 113	2 113	2 113	2 113	2 113	2 113	2 113	2 113	2 113	2 113	2 113
Tranche 4																				
Programme de réhabilitation des réseaux de priorité 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753	44 753
Tranche 4																				
Création d'un nouveau réservoir de 1000 m3 sur le secteur de Chastellas inférieur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65 850	65 850	65 850	65 850	65 850	65 850	65 850	65 850	65 850
Sous-total	22 233	120 798	120 798	120 798	120 798	120 798	215 613	215 613	215 613	215 613	215 613	326 216	326 216	326 216	326 216	326 216	326 216	326 216	326 216	326 216
<b>Population moyenne raccordée</b>																				
	4 500	<b>4 746</b>	4 978	5 222	5 478	5 747	<b>6 028</b>	6 067	6 106	6 146	6 186	<b>6 226</b>	6 267	6 308	6 349	6 390	<b>6 432</b>	6 474	6 517	6 560
<b>Facturation AEP</b>																				
Consommation annuelle AEP facturée (m3)	350 000	<b>377 196</b>	388 120	399 359	410 925	422 825	<b>435 070</b>	436 975	438 889	440 811	442 741	<b>444 680</b>	446 648	448 625	450 610	452 604	<b>454 607</b>	456 665	458 732	460 808
<b>Surtaxe liée à l'investissement</b>																				
Sur coût en € HT/m3	0,06	0,32	0,31	0,30	0,29	0,29	0,50	0,49	0,49	0,49	0,49	0,73	0,73	0,73	0,72	0,72	0,72	0,71	0,71	0,71
Surtaxe moyenne en € HT/m3		<b>0,53</b>																		
<b>Surtaxe liée à l'achat d'eau auprès du SEBA</b>																				
Sur coût en € HT/m3	0,10	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Surtaxe moyenne en € HT/m3		<b>0,08</b>																		
<b>Surtaxe globale du prix de l'eau</b>																				
Sur coût en € HT/m3	0,16	0,41	0,40	0,39	0,38	0,36	0,57	0,57	0,57	0,57	0,56	0,81	0,81	0,80	0,80	0,79	0,79	0,79	0,78	0,78
Surtaxe moyenne en € HT/m3		<b>0,60</b>																		

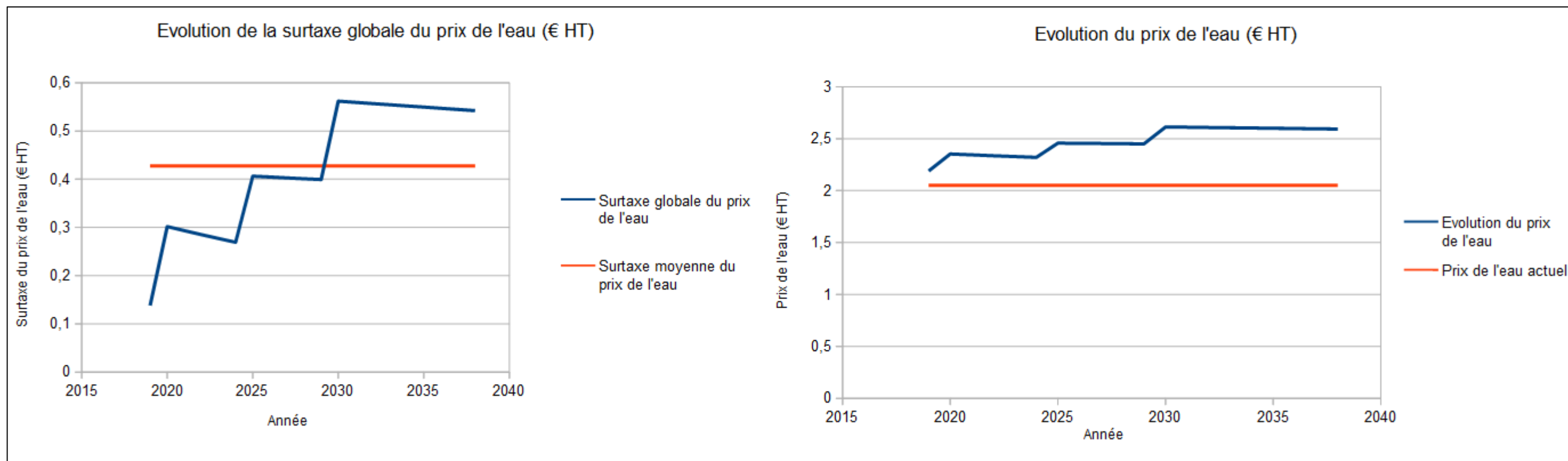


**Selon cette hypothèse le surcoût du prix de l'eau serait de 0.6 € HT.**

Nota : la commune de Vallon Pont d'Arc dispose d'une double tarification été / hiver avec un prix de 2.64 € HT de mai à septembre et un prix de 1.63 € HT le reste du temps. Dans le cadre de l'évolution du prix de l'eau, il a été considéré un prix moyen pondéré par la période.

6.1.4.2 HYPOTHESE DE SUBVENTIONS N°2 : TAUX DE 30 %

Calcul du surcoût du prix de l'eau																				
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
<b>Remboursement du surplus lié à l'emprunt</b>																				
Tranche 1																				
Mise aux normes des ouvrages de stockage																				
Réhabilitation des stations de reprise	3 024	3 024	3 024	3 024	3 024	3 024	3 024	3 024	3 024	3 024	3 024	3 024	3 024	3 024	3 024	3 024	3 024	3 024	3 024	3 024
Mise en place d'un modulateur de pression au niveau du chemin de Clapouze																				
Tranche 1																				
Programme de réhabilitation des réseaux de priorité 1 (2018-2020)	11 829	11 829	11 829	11 829	11 829	11 829	11 829	11 829	11 829	11 829	11 829	11 829	11 829	11 829	11 829	11 829	11 829	11 829	11 829	11 829
Tranche 2																				
Programme de réhabilitation des réseaux de priorité 1 (2020-2025)	-	29 573	29 573	29 573	29 573	29 573	29 573	29 573	29 573	29 573	29 573	29 573	29 573	29 573	29 573	29 573	29 573	29 573	29 573	29 573
Tranche 2																				
Abandon de la source du Tiourre																				
Renforcement de la conduite située entre le réservoir Loubières et la D579	-	33 565	33 565	33 565	33 565	33 565	33 565	33 565	33 565	33 565	33 565	33 565	33 565	33 565	33 565	33 565	33 565	33 565	33 565	33 565
Tranche 2																				
Mise en place d'un modulateur de pression + débitmètre secteur Mas de Jaulet	-	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367	2 367
Mise en place d'un modulateur de pression secteur « Le Colombier »																				
Tranche 3																				
Programme de réhabilitation des réseaux de priorités 1 et 2	-	-	-	-	-	-	29 573	29 573	29 573	29 573	29 573	29 573	29 573	29 573	29 573	29 573	29 573	29 573	29 573	29 573
Tranche 3																				
Création d'un nouveau réservoir d'une capacité de 1 000 m3 secteur Loubières	-	-	-	-	-	-	31 685	31 685	31 685	31 685	31 685	31 685	31 685	31 685	31 685	31 685	31 685	31 685	31 685	31 685
Tranche 3																				
Renforcement de la capacité de pompage de la station de reprise ERGC	-	-	-	-	-	-	1 657	1 657	1 657	1 657	1 657	1 657	1 657	1 657	1 657	1 657	1 657	1 657	1 657	1 657
Tranche 4																				
Programme de réhabilitation des réseaux de priorité 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29 573	29 573	29 573	29 573	29 573	29 573	29 573	29 573	29 573
Tranche 4																				
Création d'un nouveau réservoir de 1000 m3 sur le secteur de Chastellas inférieur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43 515	43 515	43 515	43 515	43 515	43 515	43 515	43 515	43 515
Sous-total	14 853	80 359	80 359	80 359	80 359	80 359	143 275	143 275	143 275	143 275	143 275	216 362	216 362	216 362	216 362	216 362	216 362	216 362	216 362	216 362
<b>Population moyenne raccordée</b>	4 500	<b>4 746</b>	4 978	5 222	5 478	5 747	<b>6 028</b>	6 067	6 106	6 146	6 186	<b>6 226</b>	6 267	6 308	6 349	6 390	<b>6 432</b>	6 474	6 517	6 560
<b>Facturation AEP</b>																				
Consommation annuelle AEP facturée (m3)	350 000	<b>377 196</b>	388 120	399 359	410 925	422 825	<b>435 070</b>	436 975	438 889	440 811	442 741	<b>444 680</b>	446 648	448 625	450 610	452 604	<b>454 607</b>	456 665	458 732	460 808
<b>Surtaxe liée à l'investissement</b>																				
Sur coût en € HT/m3	0,04	0,21	0,21	0,20	0,20	0,19	0,33	0,33	0,33	0,33	0,32	0,49	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,47	0,47	0,47
Surtaxe moyenne en € HT/m3	<u>0,35</u>	<b>€ HT/m3</b>																		
<b>Surtaxe liée à l'achat d'eau auprès du SEBA</b>																				
Sur coût en € HT/m3	0,10	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Surtaxe moyenne en € HT/m3	<u>0,08</u>	<b>€ HT/m3</b>																		
<b>Surtaxe globale du prix de l'eau</b>																				
Sur coût en € HT/m3	0,14	0,30	0,29	0,29	0,28	0,27	0,41	0,40	0,40	0,40	0,40	0,56	0,56	0,56	0,55	0,55	0,55	0,55	0,54	0,54
Surtaxe moyenne en € HT/m3	<u>0,43</u>	<b>€ HT/m3</b>																		

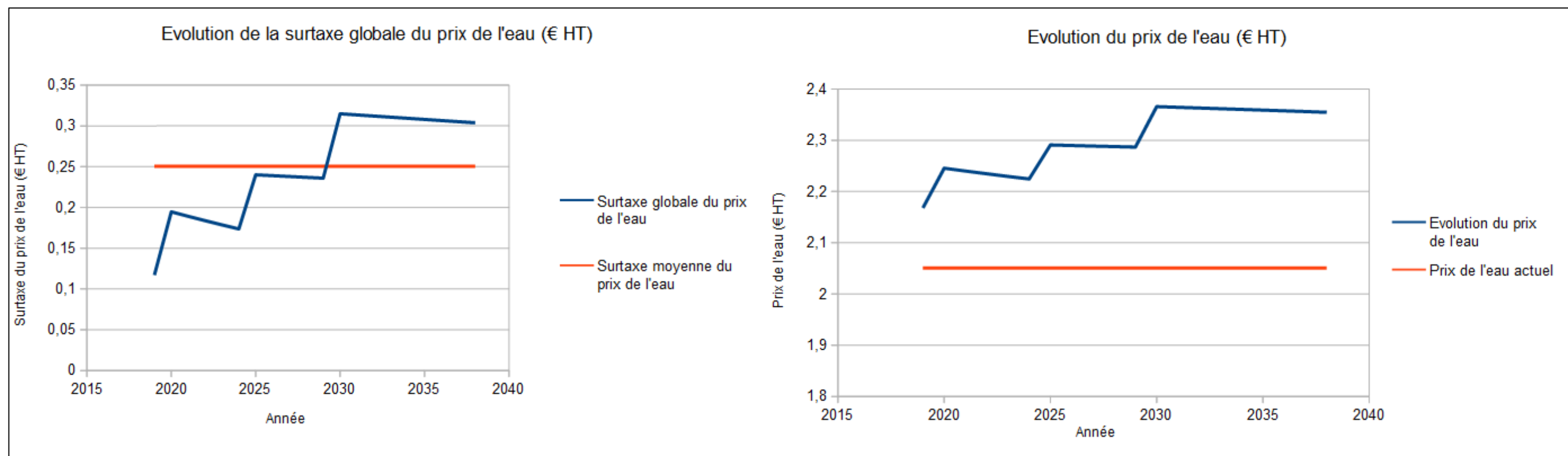


Selon cette hypothèse le surcoût du prix de l'eau serait de 0.43 € HT.

Nota : la commune de Vallon Pont d'Arc dispose d'une double tarification été / hiver avec un prix de 2.64 € HT de mai à septembre et un prix de 1.63 € HT le reste du temps. Dans le cadre de l'évolution du prix de l'eau, il a été considéré un prix moyen pondéré par la période.

### 6.1.4.3 HYPOTHESE DE SUBVENTIONS N°1 : TAUX DE 60 %

Calcul du surcoût du prix de l'eau																					
Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	
<b>Remboursement du surplus lié à l'emprunt</b>																					
Tranche 1																					
Mise aux normes des ouvrages de stockage	1 717	1 717	1 717	1 717	1 717	1 717	1 717	1 717	1 717	1 717	1 717	1 717	1 717	1 717	1 717	1 717	1 717	1 717	1 717	1 717	
Réhabilitation des stations de reprise																					
Mise en place d'un modulateur de pression au niveau du chemin de Clapouze																					
Tranche 1																					
Programme de réhabilitation des réseaux de priorité 1 (2018-2020)	5 757	5 757	5 757	5 757	5 757	5 757	5 757	5 757	5 757	5 757	5 757	5 757	5 757	5 757	5 757	5 757	5 757	5 757	5 757	5 757	
Tranche 2																					
Programme de réhabilitation des réseaux de priorité 1 (2020-2025)	-	14 393	14 393	14 393	14 393	14 393	14 393	14 393	14 393	14 393	14 393	14 393	14 393	14 393	14 393	14 393	14 393	14 393	14 393	14 393	
Tranche 2																					
Abandon de la source du Tiourre	-	16 336	16 336	16 336	16 336	16 336	16 336	16 336	16 336	16 336	16 336	16 336	16 336	16 336	16 336	16 336	16 336	16 336	16 336	16 336	
Renforcement de la conduite située entre le réservoir Loubières et la D579																					
Tranche 2																					
Mise en place d'un modulateur de pression + débitmètre secteur Mas de Jaulet	-	1 717	1 717	1 717	1 717	1 717	1 717	1 717	1 717	1 717	1 717	1 717	1 717	1 717	1 717	1 717	1 717	1 717	1 717	1 717	
Mise en place d'un modulateur de pression secteur « Le Colombier »																					
Tranche 3																					
Programme de réhabilitation des réseaux de priorités 1 et 2	-	-	-	-	-	-	14 393	14 393	14 393	14 393	14 393	14 393	14 393	14 393	14 393	14 393	14 393	14 393	14 393	14 393	
Tranche 3																					
Création d'un nouveau réservoir d'une capacité de 1 000 m3 secteur Loubières	-	-	-	-	-	-	15 421	15 421	15 421	15 421	15 421	15 421	15 421	15 421	15 421	15 421	15 421	15 421	15 421	15 421	
Tranche 3																					
Renforcement de la capacité de pompage de la station de reprise ERGC	-	-	-	-	-	-	1 202	1 202	1 202	1 202	1 202	1 202	1 202	1 202	1 202	1 202	1 202	1 202	1 202	1 202	
Tranche 4																					
Programme de réhabilitation des réseaux de priorité 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14 393	14 393	14 393	14 393	14 393	14 393	14 393	14 393	14 393	
Tranche 4																					
Création d'un nouveau réservoir de 1000 m3 sur le secteur de Chastellas inférieur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21 179	21 179	21 179	21 179	21 179	21 179	21 179	21 179	21 179	
Sous-total	7 474	39 920	39 920	39 920	39 920	39 920	70 937	70 937	70 937	70 937	70 937	106 509	106 509	106 509	106 509	106 509	106 509	106 509	106 509	106 509	
<b>Population moyenne raccordée</b>	4 500	<b>4 746</b>	4 978	5 222	5 478	5 747	<b>6 028</b>	6 067	6 106	6 146	6 186	<b>6 226</b>	6 267	6 308	6 349	6 390	<b>6 432</b>	6 474	6 517	6 560	
<b>Facturation AEP</b>																					
Consommation annuelle AEP facturée (m3)	350 000	<b>377 196</b>	388 120	399 359	410 925	422 825	<b>435 070</b>	436 975	438 889	440 811	442 741	<b>444 680</b>	446 648	448 625	450 610	452 604	<b>454 607</b>	456 665	458 732	460 808	
<b>Surtaxe liée à l'investissement</b>																					
Sur coût en € HT/m3	0,02	0,11	0,10	0,10	0,10	0,09	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,23	0,23	0,23	0,23	
Surtaxe moyenne en € HT/m3	<u>0,17</u>	€ HT/m3																			
<b>Surtaxe liée à l'achat d'eau auprès du SEBA</b>																					
Sur coût en € HT/m3	0,10	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	
Surtaxe moyenne en € HT/m3	<u>0,08</u>	€ HT/m3																			
<b>Surtaxe globale du prix de l'eau</b>																					
Sur coût en € HT/m3	0,12	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,30	
Surtaxe moyenne en € HT/m3	<u>0,25</u>	€ HT/m3																			



Selon cette hypothèse le surcoût du prix de l'eau serait de 0.25 € HT.

Nota : la commune de Vallon Pont d'Arc dispose d'une double tarification été / hiver avec un prix de 2.64 € HT de mai à septembre et un prix de 1.63 € HT le reste du temps. Dans le cadre de l'évolution du prix de l'eau, il a été considéré un prix moyen pondéré par la période.

#### 6.1.4.4 SYNTHESE

En fonction du taux de subventions, le surcoût du prix de l'eau serait en moyenne compris entre 0.25 € HT et 0.6 € HT sur la base des hypothèses précédentes.