

Commune de l'Épine
05 700 L'ÉPINE

Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

Rapport Phase V : Zonage – Rapport définitif

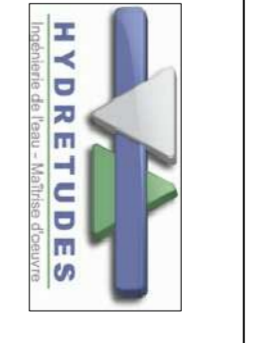
Réf. GA09-051
Février 2013

Schéma Directeur
d'Alimentation en Eau Potable

CARTE DE ZONAGE

Echelle : 1/2000	Référence de l'étude : GA09-051	Dessiné par
Date	Modification	Lucie PAILLOU
Sommaire ZIP	Url de l'étude	Zoran PAVLOVIC
Revisé 2013	Zone d'étude	François 2013
Février 2013	Emetteur d'étude	Lucie PAILLOU

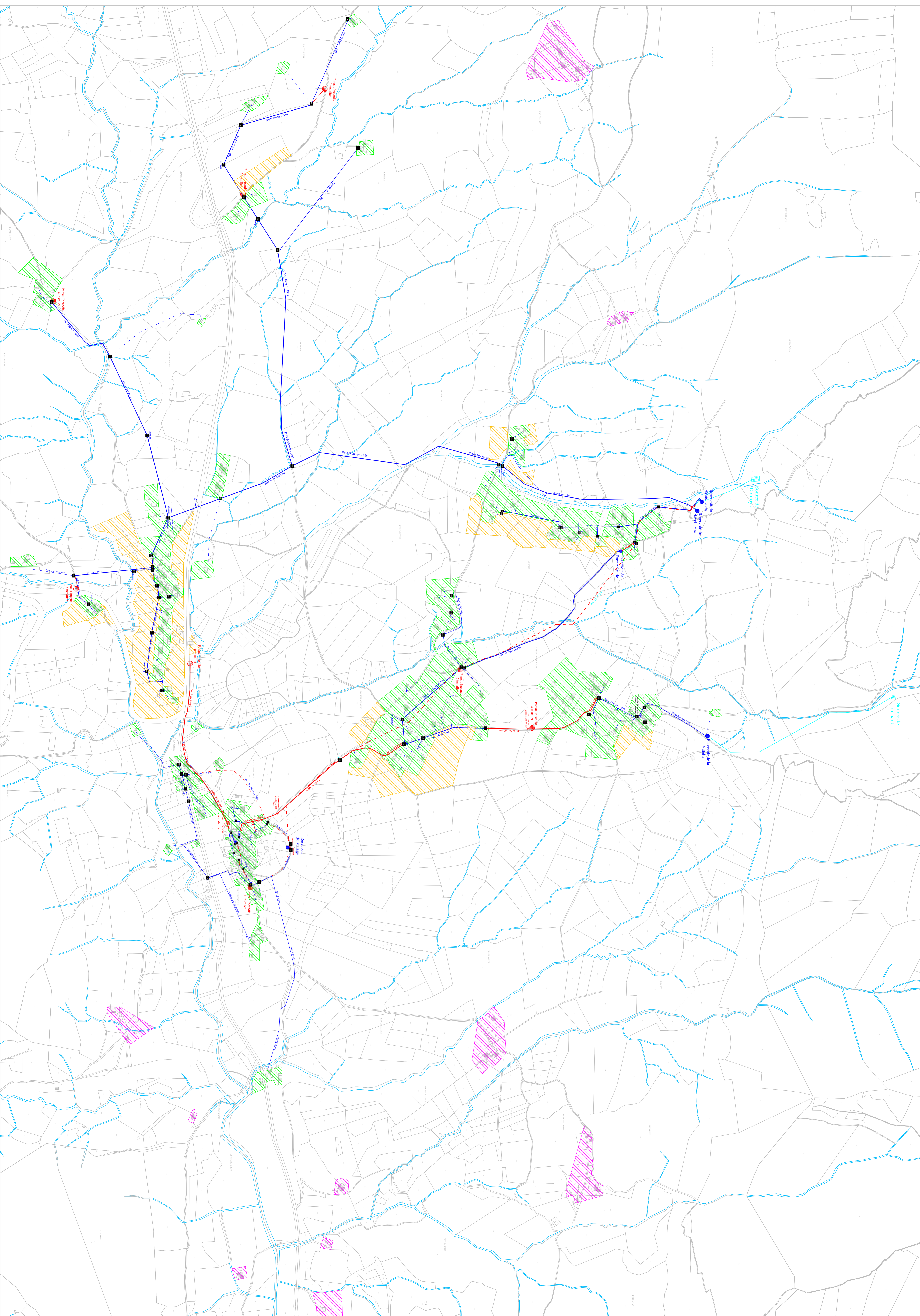
Agence Régionale de l'Eau
29 rue du Grand Étang - 52 000 AAR
Téléphone : 04 38 21 67 43
E-mail : contact@agreg-eau.com



9

LEGENDE

Equipements	Réseaux
◆ Vanne de sectionnement	— Adduction
○ Poteau incendie	— Distribution
■ Regards	— Branchement
⊗ Vidange	— Conduite à poser
♂ Fontaine	— Conduite à éliminer
♂ Bouche à clé	
OUVRAGES	
● Réservoir	● Alimentation communale actuelle
□ Captage	● Alimentation communale future
Cadastrale	
— Cadastre communal	● Alimentation par ressource privée
■ Bâti dur	

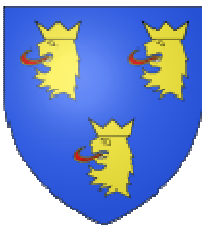


FICHE « CONTACT »

Cette étude a été réalisée, au sein d'HYDRETTUES, par Melle PAÏUSCO sous le visa de M.ARNAUD.

Le comité de pilotage de l'étude est constitué de :

MAÎTRE D'OUVRAGE :



Commune de L'EPINE
Le Village
05 700 L'EPINE
Tél / Fax : 04 92 66 00 24
Mail : mairie.de.lepine@wanadoo.fr

BUREAU D'ETUDES :



HYDRETTUES Agence Alpes du Sud
Bât. 2 – Résidence Forest d'Entrais
25 rue du Forest d'Entrais – 05000 GAP
Tél : 04 92 21 97 26 / Fax : 04 92 21 87 83

SOMMAIRE

1. OBJET DU ZONAGE.....	0
2. JUSTIFICATION DU ZONAGE	0
2.1 RESEAU COMMUNAL ACTUEL.....	0
2.2 BILANS BESOINS / RESSOURCE ACTUELS	0
2.3 HYPOTHESES D'EVOLUTION.....	2
2.3.1 Evolution démographique.....	2
2.3.2 Bilans besoins / ressource à l'horizon 2040	2
3. INVESTISSEMENTS ET ECHEANCES DES TRAVAUX.....	4
4. REPERCUSSIONS SUR LE PRIX DE L'EAU.....	6
4.1 A COURT TERME (2013/2020)	6
4.2 A MOYEN TERME (2020/2030)	6
4.3 A LONG TERME (2030/2045).....	6
ANNEXE	7

1. OBJET DU ZONAGE

Le zonage de l'eau potable a pour objectif de synthétiser les conclusions du schéma directeur et ainsi de délimiter sur la carte de zonage les modes d'alimentation en eau potable des différents secteurs habités de la commune.

Ce zonage doit être approuvé par délibération du Conseil Municipal.

Le présent document contient :

- Un mémoire qui définit les caractéristiques du réseau ;
- La carte de zonage du réseau AEP.

2. JUSTIFICATION DU ZONAGE

2.1 RESEAU COMMUNAL ACTUEL

Le réseau communal est divisé en 3 unités de distribution :

- UD de la Villette : captage de Tournard et réservoir de la Villette ;
- UD du Chef-lieu : captage des Douroys alimente le réservoir des Struis qui dessert ensuite les réservoirs du Savel, de Font Arlaude et du Village ;
- UD du Moulin : captage de Font Perdrix alimentant le répartiteur du Moulin.

Les volumes caractéristiques du réseau sont synthétisés dans le tableau suivant :

Production	Distribution	Consommation
62 050 m³/an (Débits autorisés des sources)	76 942 m³/an (Campagne de mesures – Juillet 2010)	12 643 m³/an (Rôles de l'eau 2008/2009/2010)

Tableau 1 : Synthèse des volumes caractéristiques.

2.2 BILANS BESOINS / RESSOURCE ACTUELS

Hypothèses de calcul :

- Les volumes des sources correspondent au débit minimum connu ;
- Les besoins sont issus des dotations unitaires ;
- Les fuites existantes sur la branche ouest du Village ont été quantifiées lors de la sectorisation nocturne effectuée en décembre 2011. Si le réseau n'est pas fuyard, nous prenons en compte le niveau de fuites acceptable selon la longueur du réseau ;

Code couleur utilisé :

- Vert : UDI bénéficiaire largement ;
- Jaune : UD juste bénéficiaire (<0,1 l/s ou 8 m³/j) ;
- Rouge : UD déficitaire.

• **Bilan UD du Village**

La dotation unitaire observée lors de la campagne de mesure de l'été 2010 était de 127 l/j/habitant.

Les pertes mesurées lors de la sectorisation nocturne sont de 22,3 m³/j.

Le tableau ci-dessous quantifie les besoins des habitants, y compris les fuites actuelles :

	Population	Besoins population	Fuites réelles	Besoins totaux	Ressource	Bilan	Taux d'utilisation
Période creuse	131 EH	16,6 m ³ /j	22,3 m ³ /j	38,9 m³/j	237 m ³ /j	Bénéficiaire de 198 m ³ /j	16 %
Période de pointe touristique	374 EH	47,5 m ³ /j		69,8 m³/j		Bénéficiaire de 167 m ³ /j	29 %

Tableau 2 : Bilan besoins/ressource actuel – UD Village.

Le débit de production autorisé dans la source de Douroys est de 80 m³/j. Cette valeur est juste suffisante pour subvenir aux besoins en période de pointe.

• **Bilan UD de la Villette**

La dotation unitaire observée lors de la campagne de mesure de l'été 2010 était de 268 l/j/habitant.

Le réseau de la Villette n'engendre pas de fuites. Nous retiendrons donc une valeur de pertes acceptables de 2,4 m³/j.

	Population	Besoins population	Fuites réelles	Besoins totaux	Ressource	Bilan	Taux d'utilisation
Période creuse	22 EH	5,9 m ³ /j	2,4 m ³ /j	8,3 m³/j	86 m ³ /j	Bénéficiaire de 78 m ³ /j	10 %
Période de pointe touristique	31 EH	8,3 m ³ /j		10,7 m³/j		Bénéficiaire de 75 m ³ /j	12 %

Tableau 3 : Bilan besoins/ressource actuel – UD Villette.

• **Bilan UD du Moulin**

Les résultats de la campagne de mesure de l'été 2010 n'ont pas été exploitables. Une dotation unitaire théorique de 150 l/j/habitant a été prise en compte.

Les pertes réelles engendrées par le réseau n'ont pas pu être déterminées lors de la campagne de mesures. Nous retiendrons alors un débit de fuites théorique acceptable de 4,5 m³/j (réseau semi-rural).

	Population	Besoins population	Fuites réelles	Besoins totaux	Ressource	Bilan	Taux d'utilisation
Période creuse	4 EH	0,6 m ³ /j	2,7 m ³ /j	3,3 m³/j	72 m ³ /j	Bénéficiaire de 69 m ³ /j	5 %
Période pointe touristique	24 EH	3,6 m ³ /j		6,3 m³/j		Bénéficiaire de 66 m ³ /j	9 %

Tableau 4 : Bilan besoins/ressource actuel – UD Moulin.

2.3 HYPOTHESES D'EVOLUTION

2.3.1 Evolution démographique

L'urbanisme de la commune est réglementé par une carte communale.

La municipalité envisage d'accueillir dans les 30 prochaines années environ 44 habitants supplémentaires, répartis de la manière suivante :

- Le Villette : 40 habitants ;
- Le Moulin : 4 habitants.

2.3.2 Bilans besoins / ressource à l'horizon 2040

Hypothèses de calcul :

- Le volume de la source correspond au débit minimum connu diminué de 15% ;
- On estime que la dotation unitaire calculée précédemment reste inchangée ;
- Les fuites restantes à l'horizon 2040 sont les pertes acceptables selon la nature du réseau (urbain, rural). On estime alors que les travaux de réparation des fuites sur les réseaux fuyards auront été effectués.

Code couleur utilisé :

- Vert : UDI bénéficiaire largement ;
- Jaune : UD juste bénéficiaire (<0,1 l/s ou 8 m³/j) ;
- Rouge : UD déficitaire.

• **Bilan futur – UD du Village**

D'après la municipalité, le Village ne devrait accueillir de nouvelles habitations. Toutefois, nous prenons une marge en augmentant la population permanente de 131 à 140 personnes et en pointe de 375 à 400 personnes.

La dotation unitaire est de 127 l/j/habitant.

Les fuites acceptables sont de 17,4 m³/j, pour 11,6 km de réseaux.

	Population	Besoins population	Fuites acceptables	Besoins totaux	Ressource	Bilan	Taux d'utilisation
Période creuse	140 EH	17,8 m ³ /j	17,4 m ³ /j	35,2 m ³ /j	200 m ³ /j	Bénéficiaire de 165 m ³ /j	18 %
Période de pointe touristique	400 EH	50,8 m ³ /j		68,2 m ³ /j		Bénéficiaire de 132 m ³ /j	34 %

Tableau 5 : Bilan besoins/ressource en 2040 – UD Village.

• **Bilan futur – UD de la Vilette**

La dotation unitaire est de 268 l/j/habitant.

Les fuites acceptables sont de 2,4 m³/j.

	Population	Besoins population	Fuites acceptables	Besoins totaux	Ressource	Bilan	Taux d'utilisation
Période creuse	40 EH	10,7 m ³ /j	2,4 m ³ /j	13,1 m ³ /j	73 m ³ /j	Bénéficiaire de 60 m ³ /j	18 %
Période de pointe touristique	70 EH	18,8 m ³ /j		21,2 m ³ /j		Bénéficiaire de 52 m ³ /j	29 %

Tableau 6 : Bilan besoins/ressource en 2040 – UD Vilette.

• **Bilan futur – UD du Moulin**

Les résultats de la campagne de mesure de l'été 2010 n'ont pas été exploitables.

Nous retenons donc une dotation unitaire théorique de 150 l/j/habitant et un débit de fuites acceptable de 2,7 m³/j (réseau semi-rural).

	Population	Besoins population	Fuites acceptables	Besoins totaux	Ressource	Bilan	Taux d'utilisation
Période creuse	8 EH	1,2 m ³ /j	2,7 m ³ /j	3,9 m ³ /j	60 m ³ /j	Bénéficiaire de 56 m ³ /j	7 %
Période de pointe touristique	28 EH	4,2 m ³ /j		6,9 m ³ /j		Bénéficiaire de 53 m ³ /j	12 %

Tableau 7 : Bilan besoins/ressource en 2040 – UD Moulin.

A une échéance de 30 ans, en prenant en compte l'évolution démographique envisagée, une diminution de la ressource de 15% en étiage et un débit de fuites acceptable, les bilans besoin/ressource restent bénéficiaires.

3. INVESTISSEMENTS ET ECHEANCES DES TRAVAUX

Le réseau communal actuel montre des insuffisances. Elles concernent la gestion de la ressource en eau, la gestion du réseau et la défense incendie.

Le tableau suivant synthétise les insuffisances du réseau, les solutions à y apporter, leur montant estimatif ainsi que leur échéance :

Insuffisances	Solutions	Montants des travaux	Echéance
Gestion des ressources			
Manques de protection aux édicules de captage	Remise en état des captages de Douroys, Tournard et Font Perdrix	5 500 €	2020
Contamination récurrente – Source de Tournard	Installation d'un système de désinfection des eaux captées	30 000 €	2020
<i>Maîtrise d'œuvre, autres prestations – 17 % du montant total des travaux</i>		<i>6 035 €</i>	
TOTAL HT – Gestion des ressources		41 535 €	
Gestion des réseaux			
Conduites d'adduction datent de 1982, 1968 et 1980	Renouvellement des conduites d'adduction en PEHD	69 000 €	2045
L'UD du Chef lieu compte 4 réservoirs à entretenir	Simplification de l'UD du Chef lieu par déconnexion des réservoirs du Savel et du Village, ainsi que le remaniement du réseau du Village	118 500 €	2020
Les réservoirs du Struis (1982) et Font Arlaude (1992) présentent des faiblesses	Remise en état des réservoirs du Struis et de Font Arlaude conservés	12 000 €	2020
Séparation des UD du Village et Vilette pouvant être complémentaires	Maillage des réseaux du Village et de la Vilette	44 500 €	2030
12 lots supplémentaires urbanisables sur l'UD de la Vilette	Raccordement des nouvelles parcelles urbanisables – UD Vilette	24 000 €	2030
Fuites constatées sur 2 tronçons du réseau du Village	Abandon d'un tronçon et remplacement conduite du centre Village	74 000 €	2020
Les équipements hydrauliques ont été installés lors de la pose des branches des réseaux	Renouvellement des équipements hydrauliques selon leur état	22 500 €	2030 et 2045

Les compteurs particuliers ont été posés au fur et mesure des installations, mais jamais remplacés	Remplacement des compteurs de consommation des particuliers	22 000 €	2030
Conduites de l'UD du Chef-lieu datent de 1920, 1930 (fonte), les années 1980 (PVC)	Renouvellement de 100 m de conduite PVC Ø 90 mm en fonte DN 125 mm	20 000 €	2020
	Renouvellement de 800 m de PEHD Ø 32 ou 40 mm	37 000 €	2030
	Renouvellement de 3 000 m de conduite PVC Ø 90 mm au Savel et Combette, en PEHD Ø 125 mm.	186 000 €	2045
Les conduites de distribution de la Villette et du Moulin datent de 1970 et 1980	Elles seront remplacées à long terme si leur état reste convenable	73 500 €	2045
Le hameau du Moulin n'est pas équipé de réservoir	Construction d'un ouvrage de stockage de 5 m ³	15 000 €	2045
Maîtrise d'œuvre, autres prestations - 17 % du montant total des travaux		122 060 €	
TOTAL HT – Gestion des réseaux		840 060 €	

Défense incendie¹			
Un PI a été caractérisé fuyard	Réparation du PI fuyard – Font Arlaude	1 000 €	2020
Non conformité des PI existants (2 au Savel et 1 à la Villette)	Remplacement du PI de la Villette, avec le remplacement du réseau de distribution	3 500 €	2045
Les rayons d'action des PI en place ne protègent pas l'ensemble des habitations	Renforcement défense incendie du centre du Village	10 500 €	2020
	Renforcement de la défense incendie du Savel	44 500 €	2030
	Installation d'un nouveau PI à Font Arlaude amont	5 000 €	2030
	Installation de 2 nouveaux PI à Combette	11 000 €	2030
	Installation d'un PI à Clamorent	4 000 €	2020
	Installation d'un PI à l'Ubac	7 500 €	2030
	Installation d'un PI proche des nouvelles parcelles urbanisables – La Villette	4 500 €	2030
Pas de défense incendie au hameau du Moulin qui reçoit du public	Installation d'une citerne incendie au Moulin de 120 m ³	65 000 €	2045
Maîtrise d'œuvre, autres prestations - 17 % du montant total des travaux		21 930,00 €	
TOTAL HT – Défense incendie		183 105,00€	

¹ Solutions à confirmer avec le SDIS 05.

4. REPERCUSSIONS SUR LE PRIX DE L'EAU

4.1 A COURT TERME (2013/2020)

Le montant total des travaux prend en compte la maîtrise d'œuvre à hauteur de 7% et 10% d'imprévus.

En soustrayant du montant total des travaux, le taux de subventions susceptibles d'être alloué (35 %) par les différents financeurs, et en tenant compte des annuités dues aux prêts des banques, on obtient la simulation financière suivante.

Montant des travaux	Montant à investir après subventions	Annuités (taux d'intérêt 4,30 % sur 30 ans)	Part à affecter à la redevance de l'eau
322 335,00 € HT	209 517 € HT	12 442,08 € / an	0,98 €/m ³ ou 85,81 €/abonné/an

Le tableau précédent montre la conséquence sur le prix de l'eau calculée sur la consommation (pour une consommation de 12 643 m³/an) ou sur l'abonnement (145 abonnements actuels comptabilisés). Une augmentation du prix de l'eau combinée sur le volume et l'abonnement permettra une augmentation moins sensible pour les abonnés.

4.2 A MOYEN TERME (2020/2030)

En appliquant la même procédure sur le montant total des travaux à réaliser à moyen terme, on obtient la simulation financière suivante :

Montant des travaux	Montant à investir après subventions	Annuités (taux d'intérêt 4,30 % sur 30 ans)	Part à affecter à la redevance de l'eau
247 162,50 € HT	160 656 € HT	9 540,48 € / an	0,75 €/m ³ ou 65,80 €/abonné/an

4.3 A LONG TERME (2030/2045)

En appliquant la même procédure sur le montant total des travaux à réaliser à long terme, on obtient la simulation financière suivante :

Montant des travaux	Montant à investir après subventions	Annuités (taux d'intérêt 4,46 % sur 20 ans)	Part à affecter à la redevance de l'eau
495 202,50 € HT	321 881 € HT	19 114,80 € / an	1,51 €/m ³ ou 131,83 €/abonné/an

REMARQUE :

La conséquence sur le prix de l'eau a été définie à partir des rôles de l'eau des années 2008, 2009 et 2010. Une augmentation future de la population et donc de la consommation, devrait permettre de diminuer le prix de l'eau affiché ci-dessus.

ANNEXE

Annexe 1 : Carte de zonage du réseau d'eau potable



Siège social

815, route de Champ Farçon
74 370 ARGONAY
Tél : 04.50.27.17.26
Fax : 04.50.27.25.64
contact@hydretudes.com

Agence Hautes Alpes

Bât 2 - Résidence Forest d'Entrais
25, rue du Forest d'Entrais
05 000 GAP
Tél : 04.92.21.97.26
Fax : 04.92.21.87.83
vincent.arnaud@hydretudes.com

Agence Réunion

49, chemin Apaya
Bois d'Olives
97 410 SAINT-PIERRE
Tél : 02.62.96.82.45
Fax : 02.62.96.82.46
cyril.bleton@hydretudes.com

Agence Haute Garonne

Immeuble Sud América
20, bd. de Thibaud
31 100 TOULOUSE
Tél : 05.62.14.07.43
Fax : 05.62.14.08.95
gregory.david@hydretudes.com

Agence Drôme

46 avenue Jean Moulin
26 100 ROMANS sur ISERE
Tél : 04.75.45.30.57
Fax : 05.75.45.30.57
Estelle.praderio@hydretudes.com