

Département de la Savoie

COMMUNE D'ÉPIERRE



SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

ETABLISSEMENT DU SCHEMA DIRECTEUR

Rapport final

Octobre 2010

Le Telyca
189 chemin du bac-à-traille
69300 Caluire et Cuire
Tél. : 04 72 44 89 60
Fax : 04 37 40 23 99
contact@edacere.com
www.edacere.com



EDACERE
l'ingénierie de l'eau
Bureau d'Etudes Techniques

SOMMAIRE

PREAMBULE	3
PRESENTATION GENERALE DU RESEAU D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE.....	4
I. LA RESSOURCE	4
II. LE RESEAU DE DISTRIBUTION	7
III. GESTION DU SERVICE DE L'EAU	9
IV. PATRIMOINE DU SYSTEME DE DISTRIBUTION D'EAU	9
BILAN DE FONCTIONNEMENT DES RESEAUX.....	11
I. SITUATION ACTUELLE.....	11
II. SITUATION FUTURE (HORIZON 2015 – 2020)	12
PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS	14
I. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS	15
II. SCENARIO RETENU PAR LA COLLECTIVITE.....	15
II.1. <i>la ressource</i>	16
II.1.1. Protection du captage des Vieux Fourneaux.....	16
II.1.2. Protection du captage de Tardy.....	16
II.1.3. Protection du captage de La Perrière	16
II.1.4. Qualité bactériologique de l'eau	16
II.2. <i>Le réseau de distribution</i>	18
II.2.1. Les ouvrages de stockage	18
II.2.2. Amélioration du fonctionnement du réseau	18
II.2.2.1 Description des aménagements	18
II.2.3. Maîtrise des débits de fuites.....	22
II.2.4. Maîtrise des écoulements permanents.....	22
II.3. <i>Défense incendie</i>	24
II.3.1. Amélioration de la défense incendie	24
II.3.1.1 Assurer la défense incendie du secteur de la RD 1006	24
II.3.1.2 Assurer la défense incendie du Secteur des Moulins	24
II.3.1.3 Assurer la défense incendie du secteur du Collombet.....	24
II.3.2. Assurer la défense incendie du secteur du Château	25
II.3.3. Le volume de stockage dédié à l'incendie	25
III. PROPOSITION DE PHASAGE.....	26
IV. APPROCHE ECONOMIQUE.....	30
IV.1 <i>Impact des travaux sur le prix du service de l'eau (hors transfert du budget général vers le budget de l'eau)</i>	30
IV.2 <i>Evolution du prix du service de l'eau (hors transfert du budget général vers le budget de l'eau)</i>	31

PREAMBULE

Suite aux problèmes de qualité de la ressource et aux insuffisances en matière de défense incendie, la Municipalité d'EPIERRE a engagé une réflexion globale de son système d'alimentation en eau potable.

Cette étude concerne l'ensemble des ouvrages structurants du système d'alimentation en eau potable de la commune et a pour objectif final de proposer aux élus de la collectivité des solutions adaptées à la gestion du service eau potable.

Plus particulièrement, le schéma directeur définit les actions nécessaires pour :

- améliorer la gestion de la ressource et la qualité de l'eau distribuée,
- optimiser le fonctionnement actuel des réseaux,
- améliorer la défense incendie.

L'étude s'organise autour de 3 étapes :

- **Phase 1** : Diagnostic du fonctionnement du système d'alimentation en eau potable
- **Phase 2** : Propositions d'aménagements
- **Phase 3** : Elaboration du schéma directeur

Le présent rapport finalise l'étude et constitue le schéma directeur d'alimentation en eau potable de la commune d'Épierre.

PRESENTATION GENERALE DU RESEAU D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

I. LA RESSOURCE

L'alimentation en eau potable de la commune d'EPIERRE est actuellement assurée par deux ressources en eau (la source de la Perrière étant utilisée comme secours) :

- la source des Vieux Fourneaux,
- la source de Tardy.

D'un point de vue qualitatif, les ressources en eau de la commune d'EPIERRE ne présentent aucune non conformité comme le montre le tableau synthétisant les résultats des analyses réalisées sur 2008/2009.

Captage	Taux de conformité (%)		
	Paramètres physico-chimiques	Paramètres microbiologiques	Substances minérales
Captage des Vieux Fourneaux	100 %	100 %	100 %
Captage de Tardy	100 %	100 %	100 %
Captage de la Perrière	100 %	100 %	100 %

En relation avec le contexte géologique local les eaux du captage des Vieux Fourneaux présentent :

- une faible conductivité : environ 130 $\mu\text{S}/\text{cm}$, ce qui est par conséquent inférieur à la référence de qualité qui fixe comme valeur minimale 180 $\mu\text{S}/\text{cm}$ à 25°C.
- une agressivité, avec un Titre Hydrotimétrique d'environ 6°F. Ces eaux ont donc une action corrosive sur les conduites métalliques.

En conclusion excepté leur faible minéralisation et leur agressivité, les eaux du captage des Vieux Fourneaux sont de bonne qualité physico-chimique et bactériologique. Cependant, un traçage a permis de mettre en évidence une relation entre le ruisseau du Plan du Tour et le captage. Bien que cette contribution soit minoritaire par rapport aux venues d'eau profondes fissurales, elle engendre une vulnérabilité de la ressource tant d'un point de vue bactériologique (faune sauvage) que chimique (hydrocarbures et autres produits utilisés pour le fonctionnement et la maintenance de la prise d'eau).

D'un point de vue quantitatif, les ressources de la commune d'Epière sont largement excédentaires.

Bilan des volumes produits, distribués et non utilisés

	2008		
	Vieux Fourneaux	Tardy	Perrière
Volume produit	454 484 m ³	1 l/s (27/07/08)	0,6 l/s (27/07/08)
Volume distribué	155 348 m ³	-	-
Volume non utilisé (départ au trop plein)	≈ 300 000 m ³	-	-

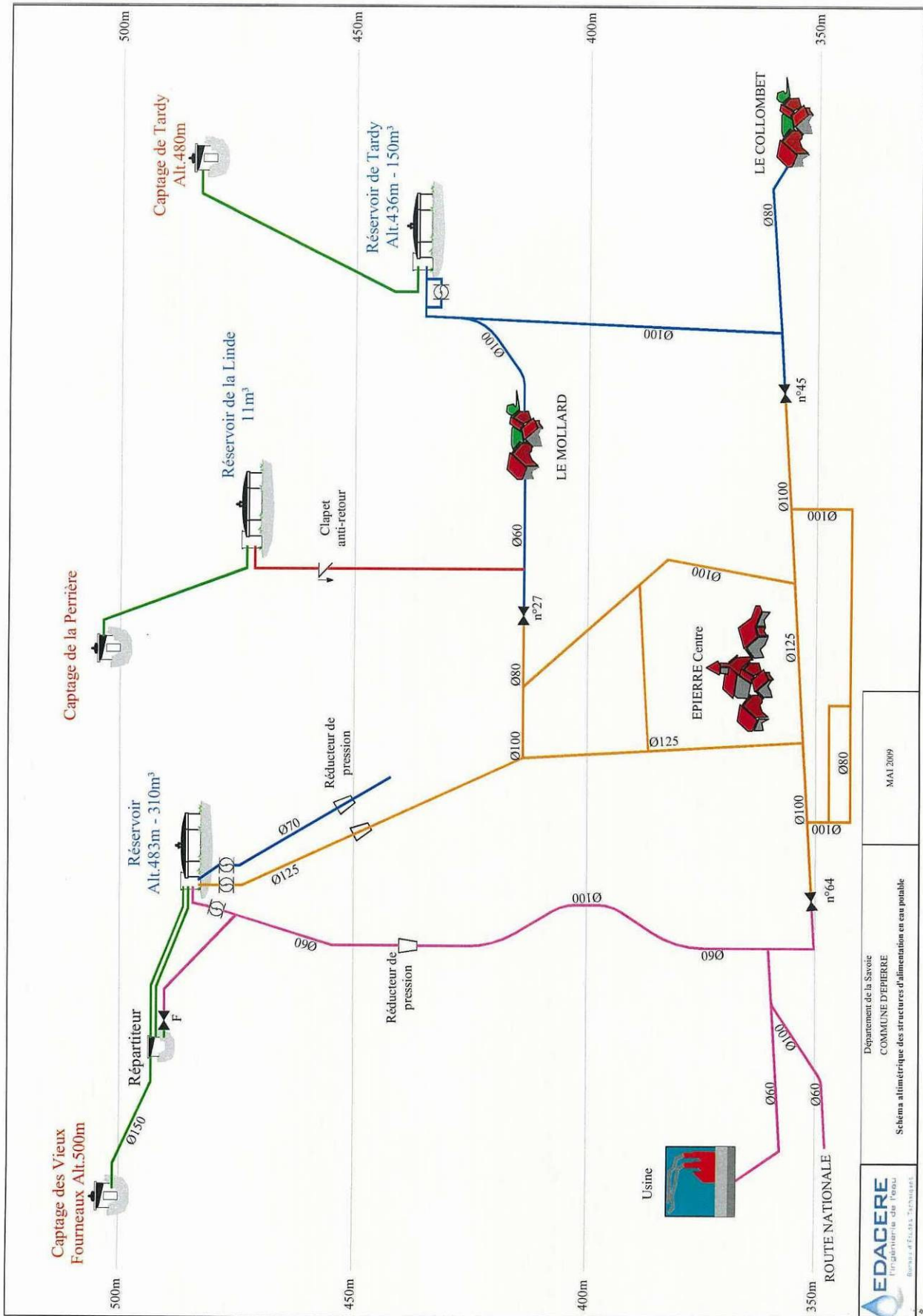


Schéma altimétrique

II. LE RESEAU DE DISTRIBUTION

La commune d'EPIERRE dispose de trois ouvrages de stockage.

Caractéristiques des unités de stockage

Captage	Réservoir	Altitude (m)	Capacité (m ³)	Caractéristiques de la cuve	Réserve incendie (m ³)	Etat général	Hameaux desservis	Compteur de distribution
Les Vieux Fourneaux	Principal	483	310	Semi enterrée	96	Bon	Centre, Château, Route Nationale, Usine, Mollard	Oui (non télégéré)
Tardy	Tardy	436	150	Semi enterrée	60	Bon	Tardy, Collombet	Oui (non télégéré)
Perrière	Linde	470	11	Rectangulaire	11	Vétuste	-	Non

D'un linéaire d'environ 8,7 km le réseau de distribution peut être décomposé en trois secteurs :

- le secteur chef-lieu :
- le secteur de Pré Barthélemy (usine et route nationale),
- le secteur de Tardy et Mollard.

Le secteur chef lieu est desservi par le réservoir du Château de via une conduite en fonte Ø 125. Ce secteur est le plus important tant au point de vue linéaire de canalisations que du nombre d'abonnés. Il est de structure maillée et est constitué essentiellement de canalisations en fonte de diamètre compris entre 60 et 125 mm totalisant un linéaire de 4,6 km.

La pression de service est maintenue par un appareil de régulation de pression type RAMUS Ø 125 installé sur la conduite de distribution à l'amont du hameau du Château.

L'âge du réseau n'est pas connu précisément, mais apparaît assez ancien.

Le secteur de Pré Barthélemy est desservi par le réservoir du Château via une conduite en fonte Ø 60.

La pression de service est régulée par un réducteur de pression Ø 60 installé sur la conduite de distribution

Ce secteur est constitué essentiellement de canalisations en fonte de diamètre 60 mm et 100 mm totalisant un linéaire de 1,8 km.

Le secteur du Tardy et du Mollard est constitué par un réseau à structure ramifiée et est composé de canalisations de diamètres 80 à 100 mm, totalisant un linéaire de 2,3 km. Il est desservi par le réservoir de Tardy via une conduite en fonte Ø 100.

La pose d'une conduite en fonte Ø 100 mm a permis de relier hydrauliquement les hameaux de Tardy et du Mollard.

Le tableau et le graphique ci-après permettent de visualiser la répartition du linéaire en fonction de la nature du matériau, du diamètre, et de l'âge des canalisations.

Répartition par nature de matériau

Nature	Linéaire (km)	Répartition (%)
Fonte grise	1,33	15
Fonte ductile	7,15	82,5
PEHD	0,22	2,5
Total	8,7	100

Répartition par diamètre de canalisation

Diamètre (mm)	Linéaire (km)	Répartition (%)
< 60	0,21	2,4
60 à 99	4,17	47,9
100 à 125	4,32	49,7
Total	8,7	100

L'âge moyen des canalisations est de 36 ans.

III. GESTION DU SERVICE DE L'EAU

La gestion du service d'eau potable (exploitation et facturation) est assurée sous la forme d'une régie directe. La commune assure elle-même l'ensemble de la gestion de son service d'eau potable et réalise la majorité des opérations d'exploitation courantes (pose de branchement, réparation de fuites, lavages de réservoirs...).

La tarification annuelle au forfait du service de l'eau est basée sur des redevances suivant les classifications définies, à savoir :

- Résidence principale : 102 €
- Résidence secondaire : 68 €
- Local profession libérale : 102 €
- Commerce : 132 €
- Entreprise en zone industrielle disposant de compteur au m³ :
 - ↳ 1,46 € (1,27 € + 0,19 € taxe lutte contre la pollution)
- Piscine (non démontée l'hiver) : 102 €
- Point d'eau supplémentaire pour divers usages (agricoles, propriété, etc...) : 68 €.

Les logements de fonction sont comptabilisés en sus des commerces ou des locaux professionnels. Dans l'éventualité de maison plurifamiliale, il y a plusieurs redevances dès l'instant que les appartements sont indépendants (cuisine + sanitaires indépendants), même si un seul compteur électrique demeure pour l'immeuble.

IV. PATRIMOINE DU SYSTEME DE DISTRIBUTION D'EAU

En 1999, une enquête du Conseil Général de la Savoie (SAGERE) a estimé la valeur du patrimoine de la Municipalité en matière d'infrastructure d'alimentation en eau.

Le tableau suivant présente le résultat des valeurs actualisées de cette enquête, ainsi que l'amortissement technique annuel qu'il serait souhaitable de réaliser en fonction des cadences d'amortissement propres à chacun des ouvrages.

Enquête patrimoine 2009

	Désignation	Prix unitaire €HT	Quantité actuelle	Total patrimoine actuel	Durée d'amortisse- ment (année)	Valeur annuelle d'amortisse- ment € HT
Captage	Vieux Fourneaux Amont	65 000 €	1	65 000 €	100	650,00 €
	Vieux Fourneaux Aval	50 000 €	1	50 000 €	100	500,00 €
	Le Tardy	65 000 €	1	65 000 €	100	650,00 €
	La Perrière	50 000 €	2	100 000 €	100	1 000,00 €
Brise charge et répartiteur	Vieux Fourneaux	20 000 €	1	20 000 €	80	250,00 €
Réservoirs	Le Château (310 m3)	320 000 €	1	320 000 €	100	3 200,00 €
	La Linde (11 m3)	20 000 €	1	20 000 €	100	200,00 €
	Le Tardy (150 m3)	220 000 €	1	220 000 €	100	2 200,00 €
Conduite	Ø125 fonte	220 €	500	110 000 €	80	1 375,00 €
	Ø100 fonte	190 €	3000	570 000 €	80	7 125,00 €
	Ø80 fonte	150 €	2000	300 000 €	80	3 750,00 €
	Ø70 fonte	140 €	1000	140 000 €	80	1 750,00 €
	Ø60 fonte	140 €	1000	140 000 €	80	1 750,00 €
Divers	Branchements	1 500 €	413	619 500 €	60	10 325,00 €
	Regards 1000 /1000	1 200 €	10	12 000 €	15	150,00 €
	Poteau incendie	2 200 €	30	66 000 €	80	825,00 €
	Réducteur de pression	8 000 €	3	24 000 €	40	600,00 €
	Chambre réducteur	10 000 €	3	30 000 €	60	500,00 €
TOTAL				2 871 500 €		36 800,00 €

La valeur du patrimoine en matière d'infrastructure de l'alimentation en eau potable est évaluée à 2 871 500 Euros HT, avec un amortissement moyen de 36 800 Euros HT/an.

BILAN DE FONCTIONNEMENT DES RESEAUX

I. SITUATION ACTUELLE

D'après les relevés effectués par la collectivité, les débits les plus faibles mesurés sont les suivants :

- source des Vieux Fourneaux : 9,3 l/s en septembre 2005
- source de Tardy : 0,8 l/s le 19 décembre 2008.

Les ressources en eau d'EPIERRE ont un débit d'étiage de 10,1 l/s, soit 873 m³/j.

Suite à la campagne de mesures, les besoins en eau de la commune sont connus précisément, ce qui permet d'établir le bilan ressources – besoins.

Bilan des volumes ressources / besoins en situation actuelle

Secteur	Volume disponible à l'étiage (m ³ /j)	Besoins (m ³ /j)	Débits permanents identifiés + fuites (m ³ /j)	Bilan ressources / besoins en situation actuelle (m ³ /j)
Chef-lieu -Tardy Pré Barthélemy	873	412,1 (**)	293,8 (*)	+ 460,30

Malgré, un volume de fuites actuel très élevé, le bilan besoins / ressources reste excédentaire.

(*) : les débits permanents identifiés représentent 130 m³/j sur le secteur du Chef lieu - Tardy et 21 m³/j sur le secteur de Pré Barthélemy.

Le volume de fuites sur le secteur de Chef lieu - Tardy est de 132 m³/j et de 11,5 m³/j sur le secteur de Pré Barthélemy.

(**) : les besoins actuels comprennent à la fois les 293 m³/j provenant des écoulements permanents et fuites ainsi que la consommation des 683 habitants de la commune (à raison de 150 l/j/habitant) et les besoins des industriels évalués à 16 m³/j.

Détail des besoins actuels

Secteur	Population	Besoins domestiques m ³ /j	Besoins industriels m ³ /j	Total besoins m ³ /j	Ecoulements permanents m ³ /j	Longueur réseau distribution km	ILF m ³ /j/km réel	Volume de fuites m ³ /j	Besoins globaux m ³ /j
Pré Barthélemy	51	7,6	6,00	13,60	20,70	1,80	6,4	11,52	45,82
Chef-Lieu-Tardy	632	94,8	10,00	104,80	129,60	6,50	20,3	131,95	366,35
TOTAL	683	102,4	16,00	118,40	150,30	8,30		143,47	412,17

Si la commune d'Epierre engage des travaux visant à réduire les fuites au niveau de son système de distribution en eau potable, le rendement de réseau augmentera, permettant ainsi d'améliorer le bilan ressources / besoins.

L'indice linéaire de consommation classe la commune en zone intermédiaire, admettant ainsi un indice linéaire de 7.

Ceci impliquerait une nette baisse du volume de fuites avec des valeurs limites suivantes :

- Secteur Chef-lieu - Tardy 45,5 m³/j de fuites
- Secteur Pré Barthélemy : 11,5 m³/j de fuites

Détail des besoins en situation actuelle avec un meilleur ILF

Secteur	Population	Besoins domestiques m ³ /j	Besoins industriels m ³ /j	Total besoins m ³ /j	Ecoulements permanents m ³ /j	Longueur réseau distribution km	ILF m ³ /km réel	Volume de fuites m ³ /j	Besoins globaux m ³ /j
Pré Barthélémy	51	7,6	6,00	13,60	20,70	1,80	6,4	11,52	45,82
Chef-Lieu-Tardy	632	94,8	10,00	104,80	129,60	6,50	7	45,5	279,90
TOTAL	683	102,4	16,00	118,40	150,30	8,30		57,02	325,72

Bilan des volumes ressources / besoins – Augmentation du rendement de réseau

Secteur	Volume disponible à l'été (m ³ /j)	Besoins (m ³ /j)	Débits permanents identifiés + fuites (m ³ /j)	Bilan ressources / besoins en situation actuelle (m ³ /j)
Chef-lieu -Tardy Pré Barthélemy	873	325,7	207 (*)	+ 547,3

En améliorant le rendement de réseau le bilan ressources / besoins progresse pour atteindre + 547 m³/j

(*) : correspond au volume de fuites après amélioration du rendement du réseau (57 m³/j) auquel s'ajoute les écoulements permanents.

II. SITUATION FUTURE (HORIZON 2015 – 2020)

De la même façon qu'en situation actuelle, nous pouvons dresser un bilan besoins / ressources en prenant en compte les critères suivants ;

- l'augmentation de la population
- l'amélioration du rendement

En relation avec le développement de la commune, on peut élaborer un bilan en situation future prenant en compte une augmentation de 150 habitants à l'horizon 2020.

Remarque :

La consommation moyenne par habitant prise en compte est de 150 l/j/hab.

Détail des besoins en situation future avec l'ILF actuel

Secteur	Population	Besoins domestiques m ³ /j	Besoins industriels m ³ /j	Total besoins m ³ /j	Ecoulements permanents m ³ /j	Longueur réseau distribution km	ILF m ³ /j/km objectif	Volume de fuites m ³ /j	Besoins globaux m ³ /j
Pré Barthélémy	71	10,6	6,00	16,6	20,70	1,80	6,4	11,52	48,80
Chef-Lieu-Tardy	762	114,3	10,00	124,3	129,60	6,50	20,3	131,95	385,8
TOTAL	833	124,90	16,00	140,9	150,30	8,30		143,47	434,60

Bilan des volumes ressources / besoins en situation future – Rendement actuel de réseau

Secteur	Volume disponible à l'étiage (m ³ /j)	Besoins futurs (m ³ /j)	Débits permanents identifiés + fuites (m ³ /j)	Bilan ressources / besoins en situation actuelle (m ³ /j)
Chef-lieu - Tardy Pré Barthélemy	873	434,6	293,7	+ 438,4

En prenant en compte l'évolution future de la population, le bilan ressources / besoins reste largement excédentaire.

Bilan des volumes ressources / besoins en situation future - Augmentation du rendement de réseau

Secteur	Volume disponible à l'étiage (m ³ /j)	Besoins futurs (m ³ /j)	Débits permanents identifiés + fuites (m ³ /j)	Bilan ressources / besoins en situation actuelle (m ³ /j)
Chef-lieu - Tardy Pré Barthélemy	873	347,9	207	+ 525,10

En prenant à la fois en compte l'évolution future de la population et l'amélioration du réseau le bilan ressources - besoins reste largement excédentaire.

PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

Compte tenu des problèmes actuels recensés au niveau du système d'alimentation en eau potable, un panel de solutions d'aménagements est préconisé, afin d'améliorer le fonctionnement du réseau d'eau potable et d'en faciliter sa gestion.

Les travaux proposés concernent les trois composantes du système d'alimentation en eau potable, à savoir :

- la ressource : amélioration de la qualité de l'eau,
- le système de distribution : amélioration du fonctionnement,
- la défense incendie : mise en conformité.

I. PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

Type	Secteur	Désignation	Coût global (€HT)
Ressources	Captage des Vieux Fourneaux	Redéfinition et renforcement des périmètres de protection de captage Réalisation des travaux préconisés par F. Jeannolin Réfection de l'ouvrage de captage et du répartiteur	20 000
		Installation d'une station de chloration	6 000
	Captage de Tardy	Initialisation de la procédure de périmètre de protection Matérialisation PPI Réalisation des travaux préconisés	17 000
	Captage La Perrière	idem	17 000
Stockage	Réservoir du Château	Réfection du réservoir (échelle + porte)	3 700
		Rehausse de la lyre incendie	1 500
Réseau de distribution	Ensemble du réseau	Installation télésurveillance	17 500
		Installation de compteurs	103 500
		Installation robinets Presto (limitation les écoulements permanents)	11 000
	Secteur Chef-lieu	Renouvellement de la vanne n°11	1 200
	Secteur Pré Barthélemy	Renouvellement d'un réducteur de pression et du capot foug -Installation d'une échelle Renouvellement de 500 ml de conduites Ø 100 mm (1) (scénario 1)	77 500
		OU Raccordement au secteur du Château 250ml de conduites Ø 125 mm et pose d'une plaque pleine (scénario 2)	35 700
	Secteur de l'Andraye	Renouvellement de 290 ml de conduites en PEHD Ø 63 mm	52 000
	Secteur les Moulins	Pose vanne de vidange	800
Défense incendie	Secteur du Collombet	Pose d'une plaque au niveau de l'ancien réservoir du Collombet	
		Déplacement de la vanne de fermeture du bassin	1 800
	Secteur du Château	Renouvellement d'un réducteur de pression	15 000
		Modification branchements et pose plaque pleine	7 200
	Secteur des Moulins	Déplacement de poteau incendie et Pose 200 mètres de conduite Ø 100 mm	27 500
	Secteur du Collombet	SOIT : pose de 260 mètres de conduite Ø 100 mm	32 500
		SOIT : mise en place d'une bâche enterrée de 60 m ³	45 000
	Secteur du Château	Pose poteau incendie	2 250

II. SCENARIO RETENU PAR LA COLLECTIVITE

II.1. la ressource

II.1.1. Protection du captage des Vieux Fourneaux

Afin de protéger efficacement et pérenniser l'utilisation de la ressource des Vieux Fourneaux, l'une des premières actions à engager sera de renforcer les périmètres de protection au droit du captage.

En conséquence, l'emprise du périmètre de protection rapprochée devra se conformer aux préconisations dictées par F. Jeannolin dans *Rapport d'étude hydrogéologique, septembre 2008*.

L'ensemble de ces travaux représente un coût d'environ **20 000 €HT**.

II.1.2. Protection du captage de Tardy

Dans la mesure où le captage de Tardy est utilisé pour l'alimentation en eau potable, il est nécessaire de mettre en place des périmètres de protection de captage afin de protéger la ressource.

Il conviendra donc de faire appel à un hydrogéologue agréé afin d'en définir l'emprise.

Mettre en place les périmètres de protection au niveau du captage de Tardy nécessite :

- | | |
|--|---------------|
| ➤ l'intervention d'un hydrogéologue agréé : | 1 000 €HT |
| ➤ la matérialisation des périmètres de protection : | 3 000 €HT (*) |
| ➤ la réalisation de travaux préconisés par l'hydrogéologue agréé : | 3 000 €HT (*) |
| ➤ procédure administrative | 10 000 €HT |

L'investissement total de ce scénario est proche de **17 000 €HT**.

(*) à voir ultérieurement après avis de l'hydrogéologue agréé.

II.1.3. Protection du captage de La Perrière

Dans la mesure où le captage de La Perrière peut servir de secours en cas de défaillance du captage principal (Vieux Fourneaux), il est nécessaire de matérialiser les périmètres de protection de captage en conformité avec le DUP de 1985.

La mise en place peut être estimée en première approche comme suit :

- | | |
|--|---------------|
| - intervention d'un hydrogéologue agréé : | 1 000 €HT (*) |
| (DUP ancienne) | |
| - matérialisation des périmètres de protection : | 3 000 €HT (*) |
| - réalisation des travaux préconisés par l'hydrogéologue agréé | 3 000 €HT (*) |
| - procédure administrative | 10 000 €HT |

L'investissement total de ce scénario est proche de **17 000 €HT** environ.

(*) sera affiné selon l'avis de l'hydrogéologue

II.1.4. Qualité bactériologique de l'eau

Afin d'assurer une qualité optimale des eaux captées au niveau des ressources et éviter les risques de pollution accidentelle de la ressource, il pourrait être envisageable d'installer une désinfection des eaux de type chloration.

Le réservoir du château représentant le point de mise en distribution le plus important et les réseaux étant maillés, il est proposé en version de base d'installer une chloration sur ce réservoir.

En version optionnelle, cette installation pourrait être complétée d'un UV au réservoir du château et d'un UV au réservoir de Tardy.

- chloration au réservoir du château	6 000 €HT
- UV au réservoir du château	30 000 €HT
- UV au réservoir de Tardy	15 000 €HT

II.2. Le réseau de distribution

Ce paragraphe est destiné à proposer des travaux permettant de pallier aux dysfonctionnements observés grâce à la modélisation hydraulique et aux essais réalisés in situ.

II.2.1. Les ouvrages de stockage

Nous préconisons le remplacement de l'actuelle porte d'entrée métallique du réservoir du Château, par une porte inox, ainsi que la mise en place d'une échelle inox, permettant d'accéder au sommet du réservoir. Le coût de cet aménagement est de **3 700 €HT**

II.2.2. Amélioration du fonctionnement du réseau

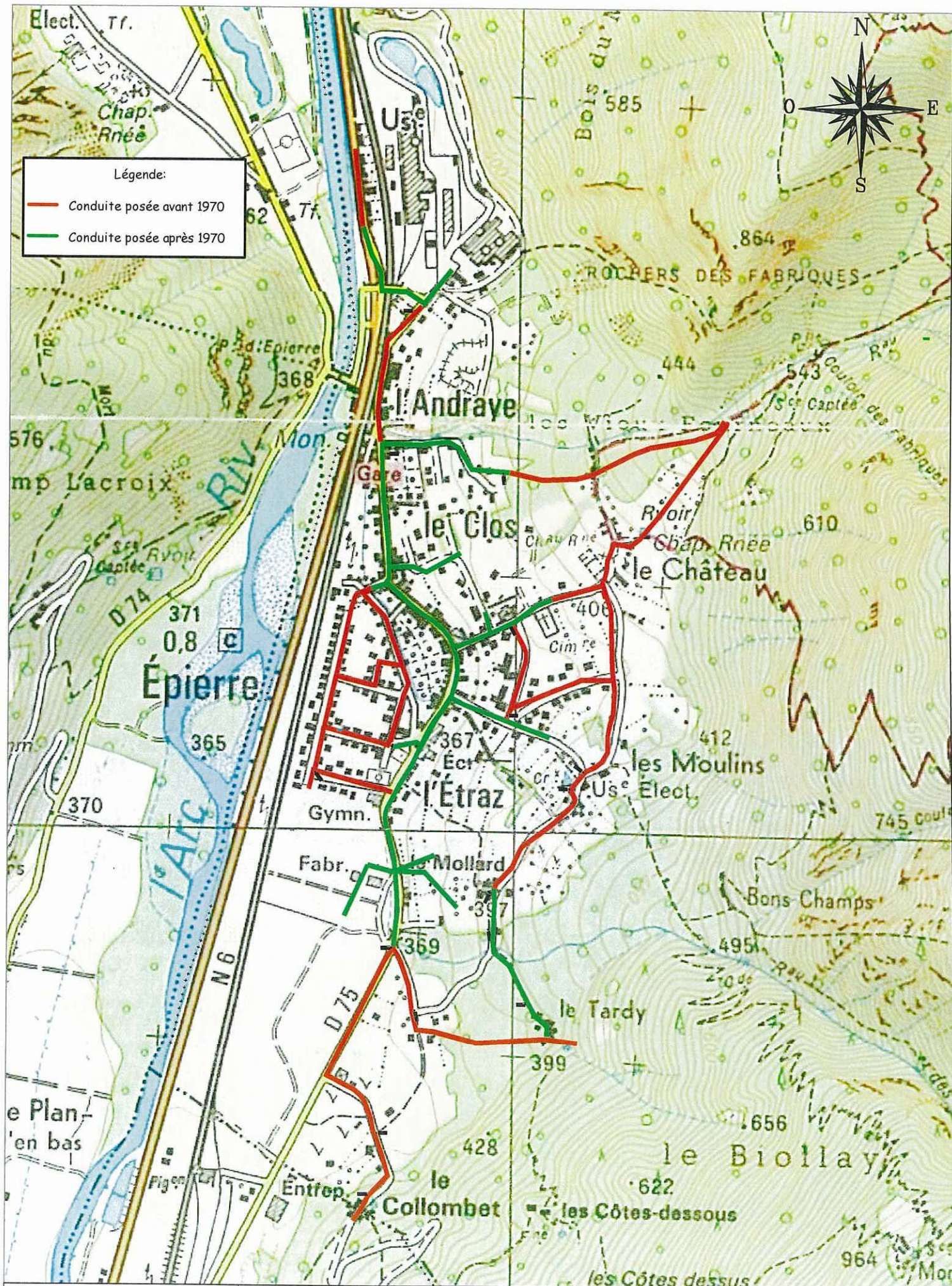
II.2.2.1 Description des aménagements

Concernant le réseau de distribution, plusieurs aménagements sont proposés afin d'améliorer le fonctionnement général du réseau de distribution et d'offrir une meilleure qualité de service aux usagers.

Il s'agit principalement de travaux de renouvellement de conduites, relativement âgées et non adaptées à une défense incendie satisfaisante, mais également de travaux divers.

La durée de vie théorique d'une canalisation, avant son renouvellement, est d'environ 60 années. De ce fait, il est important de noter que la collectivité devra continuer son effort de renouvellement du réseau de distribution une fois les travaux préconisés effectués, et ce afin de ne pas laisser le réseau se détériorer avec le temps.

La répartition géographique des conduites par période de pose est fournie page suivante.



➤ Secteur Chef lieu

Suite à une discussion avec l'employé communal en charge du réseau, il est apparu que la vanne n°11 (au croisement de la rue des Allobroges et de la rue de la Vanoise) n'assure plus son rôle d'ouverture / fermeture de la canalisation.

Il est donc important de changer cette vanne.

Le coût d'un tel aménagement est de **1 200 € HT**

➤ Secteur de Pré Barthélemy

Scénario 2

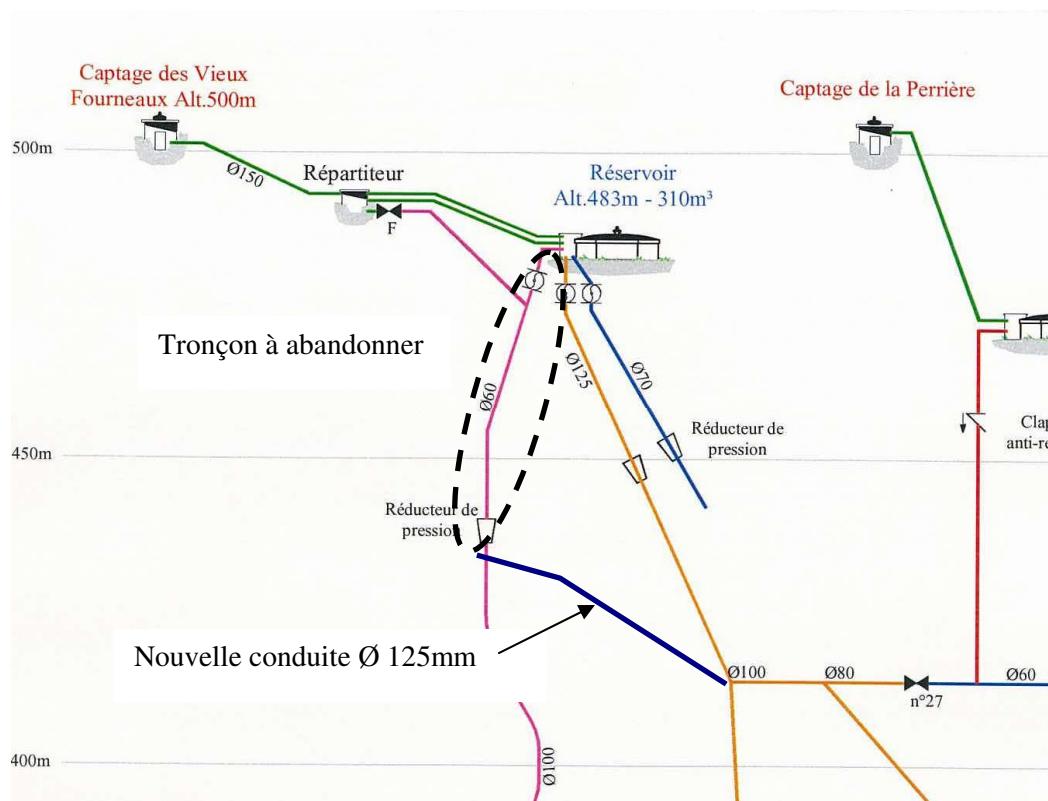
La canalisation en fonte de diamètre 60 mm est déconnectée grâce à la pose d'une plaque pleine. L'écoulement serait dévié par une nouvelle conduite passant sous la voie dite du Grand Chemin du château de 250 ml en diamètre 125 mm.

Le réducteur de pression vétuste n'est pas nécessaire au nouveau tronçon donc il sera abandonné. De cette manière, on diminue le patrimoine de la commune à amortir chaque année.

La pose d'une plaque pleine coûte 1 200€ HT et la nouvelle conduite de 125 mm (250 ml) coûte 34 500€ HT.

Le montant total du **scénario 2** est de **35 700 € HT**.

Figure 1 - Raccordement dans le secteur du Pré Barthélémy (scénario 2)



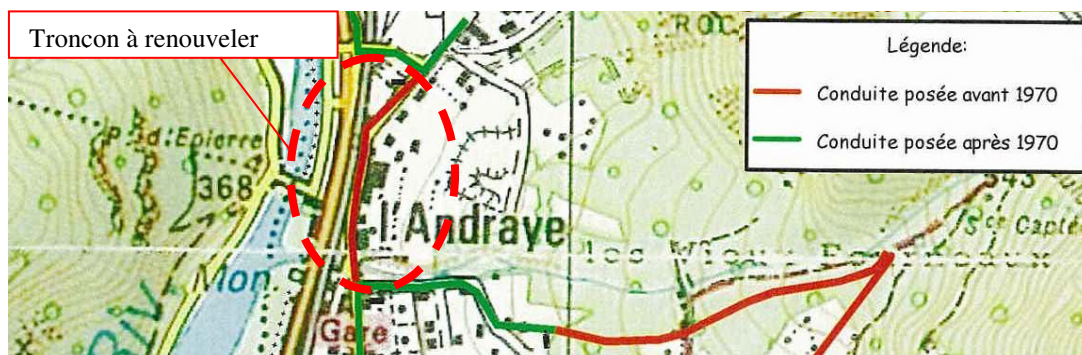
➤ *Secteur de l'Andraye*

De part et d'autre de la rue de l'Andraye les conduites ont été remplacées au profit de canalisations en PEHD de diamètre 100 mm (en direction de la station d'épuration) et fonte de diamètre 100 mm (rue de la Lauzière).

Seule la conduite en fonte de diamètre 60 mm rue de l'Andraye n'a pas fait l'objet d'un renouvellement. De plus celle-ci présente un débit de fuites important ($ILF = 27 \text{ m}^3/\text{j}/\text{km}$).

Le renouvellement de ce tronçon d'environ 290 ml, par une conduite en PEHD de diamètre 63 mm permettrait d'assurer une gestion patrimoniale du réseau tout en limitant le volume de fuites ($ILF = 27 \text{ m}^3/\text{j}/\text{km}$).

Figure 2 - Renouvellement au secteur de l'Andraye



Le coût d'un tel aménagement est de **52 000 €HT**

➤ *Secteur des Moulins:*

Actuellement le réservoir de la Linde est séparé du réseau de distribution d'eau potable par une vanne fermée au niveau du hameau des Moulins. Afin de limiter les risques de contamination bactériologique lors d'une ouverture future de la vanne, il serait souhaitable de mettre en place une vanne de vidange au niveau du raccordement avec le réseau. Le réservoir de La Linde est à déconnecter du réseau.

Le coût d'un tel aménagement est de **800 €HT**.

➤ *Secteur du Collombet :*

Lors de la recherche de fuites, faisant suite à la sectorisation nocturne il a été observé *une venue d'eau importante* (près de $7 \text{ m}^3/\text{h}$) au niveau de la crépine de distribution de l'ancien captage du Collombet. Ce dysfonctionnement est lié à la non étanchéité du clapet anti-retour situé à l'aval (localisation inconnue), et censé empêcher toute remontée d'eau.

Afin de remédier à ce problème on peut envisager la pose d'une plaque pleine sur la conduite à l'aval du captage. Ce réservoir, qui n'est plus utilisé depuis de nombreuses années, serait alors totalement déconnecté du réseau.

Le coût estimé de ces travaux est de **800 €HT**.

Dans un même temps, afin de faciliter la fermeture du bassin du Collombet nous préconisons le déplacement de la vanne de sectionnement, située actuellement à l'arrière du bassin, au profit d'une vanne située au niveau de la route. Cela permettrait également de solutionner la fuite détectée sur cette même vanne.

Le coût estimé de ces travaux est de **1 000 €HT**.

Le coût global des travaux sur le secteur du Collombet est de **1 800 €HT**.

➤ ***Secteur du Château :***

Sur ce secteur les deux réducteurs de pression vétustes sont à renouveler pour un coût total de **15 000 €HT (deux fois 7 500 €HT)**.

La conduite de 70 mm de diamètre du réservoir du Château vers les quelques maisons du Château est un tronçon en fonte grise qu'il faut soit renouveler, soit abandonner. La deuxième solution est choisie car une autre conduite en parallèle plus récente servira de relais.

Cette opération diminuera le patrimoine de la commune sans modifier le fonctionnement du réseau.

L'aménagement consiste à poser une plaque pleine et à modifier les branchements des maisons concernées.

Cinq branchements sont à changer soit un coût de **6 000€**.

La pose de la plaque pleine coûte **1 200€** environ.

II.2.3. Maîtrise des débits de fuites

Afin de maîtriser les importants débits de fuites, le renouvellement des conduites les plus anciennes s'accompagne d'une surveillance hebdomadaire des compteurs généraux de distribution.

En cas d'augmentation subite ou inexplicée des volumes on pourra réaliser une recherche de fuites (par sectorisation ou méthode traditionnelle). Ce suivi peut prendre la forme d'une campagne annuelle de recherche de fuites.

Dans un second temps une télésurveillance pourra être mise en place pour assurer un suivi continu du réseau.

Le coût estimé de la mise en place d'une télésurveillance est de :

- site du château	6 250 €HT
- site du Tardy	6 250 €HT
- PC de supervision + logiciel	5 000 €HT

Soit un total de **17 500 €HT**

II.2.4. Maîtrise des écoulements permanents

Afin de limiter au maximum les volumes d'eau prélevés au milieu naturel et réduire par là même le montant de la redevance « Prélèvement » perçue par l'Agence de l'Eau, la commune d'Epierre devra favoriser l'alimentation des fontaines d'agrément par le réseau de la « vieille eau ».

Remarque :

Dans le cadre du 9^{ème} programme d'intervention (2007 – 2012), l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, a modifié le mode de calcul et l'assiette des volumes servant de base pour l'établissement de la redevance « Prélèvement ».

Désormais, chaque m³ prélevé au captage (ou mis en distribution) entre dans le calcul de cette redevance.

Le taux appliqué en 2008, pour un usage domestique sur la commune d'EPIERRE, est de 22,40 € pour 1000 m³.

La mise en place de robinets de type Presto sur les 11 bassins, localisés sur le plan des réseaux, permettrait également de maîtriser ces écoulements permanents afin d'optimiser le volume de stockage et la sécurisation de l'approvisionnement.

Le coût estimé de la mise en place de robinets de type Presto est de **1 000 €HT par bassin soit 11 000 €HT.**

Remarque :

La collectivité s'est déjà engagée dans la réduction des écoulements permanents puisque les points d'eau n°7 et 8 (cf plan des réseaux) ont été supprimé ; les points d'eaux 9 et 10 sont fermés ; le point 13 est fermé également en hiver.

Actuellement (janvier 2010) on dénombre 122 m³/j d'écoulement permanent avec la répartition suivante :

Point d'eau (cf plan)	Débits en l/s
1	0,14
2	0,1
3	0,08
4	0,14
5	0,1
6	0,2
7	/
8	/
9	/
10	/
11	0,08
12	0,125
13	/
14	0,11
15	0,125
16	0,09
WC	0,13
TOTAL	1,42 l/s soit 122 m³/j

Les écoulements permanents sont composés de 11 bassins, 2 WC publics, 1 fontaine et de 2 robinets.

II.3. Défense incendie

Les travaux associés à la défense incendie sont financés par le budget général de la collectivité.

II.3.1. Amélioration de la défense incendie

II.3.1.1 Assurer la défense incendie du secteur de la RD 1006

Actuellement le poteau incendie n°2, situé le long de la RD 1006, dans le secteur de l'Andraye, n'est pas conforme. En effet, ce dernier ne fournit pas 60m³/h à 1 bar de pression, comme exigé par la réglementation.

En raison du relatif isolement de ce secteur, la solution retenue est la pose de 290 ml de conduite Ø 100 mm rue de l'Andraye (déjà prévu dans le renouvellement du patrimoine).

II.3.1.2 Assurer la défense incendie du Secteur des Moulins

Le PI n°20 du secteur des Moulins est très largement non conforme (6 m³/h sous 1 bar). Pour remédier à ce problème, il convient de déplacer l'hydrant et de l'installer sur le réseau du Château tout en remplaçant la conduite située le long de la route « des Moulins au Château » actuellement en Ø 60mm par une conduite Ø 100mm (200 ml).

Le coût du déplacement du poteau incendie et du renouvellement de canalisation est estimé à **27 250 € HT**.

II.3.1.3 Assurer la défense incendie du secteur du Collombet

A l'heure actuelle le secteur du hameau du Collombet est mal défendu. En effet un des deux hydrants (Pi n°15) fournit seulement un débit de 41 sous 1 bar de pression.

En raison du relatif isolement du secteur du Collombet, la solution retenue est la pose de 260 mètres de conduite Ø 100 mm entre le PI n°16 et le n°17.

Le coût du maillage du réseau est estimé à **32 500 € HT**.

II.3.2. Assurer la défense incendie du secteur du Château

La défense incendie du secteur du Château est pour le moment assurée par deux bornes fontaines qui ne pouvant pas fournir les 60 m³/h sous 1 bar de pression requis par la réglementation.

La mise en place d'un poteau incendie équipé d'une sortie en diamètre 100 mm permettrait d'assurer la conformité de la défense incendie du secteur.

Le coût de l'investissement avoisine les **2 250 € HT**.

II.3.3. Le volume de stockage dédié à l'incendie

La rehausse de la lyre incendie au niveau du réservoir du Château permettrait d'atteindre un volume de stockage dédié à l'incendie de 120 m³.

Ces travaux nécessitent un investissement de **1 500 € HT**.

III. PROPOSITION DE PHASAGE

▪ Le Conseil Général de Savoie

Le Conseil Général de la Savoie accorde des subventions sur le montant des travaux à effectuer sous conditions de respect des différents critères d'éligibilité.

Critères d'éligibilité du Conseil Général 73

Désignation	Critère d'éligibilité	Remarques
Prix du service AEP	Prix minimum de 0,80 € / m ³ et tarification binôme	La collectivité exerce jusqu'à présent une tarification forfaitaire.
Rendement primaire et ILF	Indicateur de performance à garantir Rendement > 70 % ILF < 2,5 m ³ /j/km (ILB < 50 m ³ /j/km)	La collectivité devra poursuivre son effort de réduction des fuites
Maîtrise d'ouvrage du projet	Existence d'un syndicat intégral (production, distribution et facturation)	La collectivité ne respecte pas ce critère d'attribution

Actuellement, la commune d'EPIERRE ne respecte pas tous les critères d'attribution et, à ce titre, **elle ne peut prétendre à une aide du Conseil Général.**

▪ L'Agence de l'Eau R.M.C.

Dans le cadre du 9^{ème} programme d'intervention (2007-2012), l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée-Corse apporte un soutien financier pour toutes les opérations visant à améliorer la protection de la ressource et la qualité de l'eau distribuée (mise en œuvre de traitement, etc.).

Les taux de subvention varient de 30 à 50 % du montant HT des projets (montants plafonnés) suivant la rubrique concernée.

Ainsi des actions de préservation de la ressource, acquisitions foncières des périmètres de protection immédiats et rapprochés peuvent être soutenu jusqu'à 50%.

De même le taux de subvention pour la remise à niveau de captage est de 30% maximum.

La pose de compteurs abonnés est une condition initiale pour l'obtention de subvention. La collectivité n'ayant pas pris cette option, il n'y aura pas de subvention de la part de l'agence de l'eau.

■ Phasage des travaux

Le tableau qui suit présente un phasage de réalisation des travaux retenus par la commune d'EPIERRE dans le but d'améliorer la performance du service de l'eau.

Remarque :

La mise en conformité des captages d'eau potable est obligatoire. Les travaux avec échéance après 2015 correspondent à des travaux que la commune souhaite conserver en fin d'échéancier sans date de réalisation.

Secteur	Objectif	Désignation	Échéance	Montant total des préconisations € HT	Partenaire financier Agence Eau RMC € HT	Montant du coût des travaux à la charge de la commune €
Les ressources	Capatge des Vieux Fourneaux	Protection de la ressource redéfinition et renforcement des périmètres de protection de captage réalisation des travaux préconisés par F. Jeannolin réfection de l'ouvrage de capatge et du répartiteur	après 2015	20 000	0	20 000
	Cpatage de Tardy	Protection de la ressource initialisation de la procédure de périmètre de protection matérialisation PPI réalisation des travaux préconisés	après 2015	17 000	0	
	Captage La Perrière	Protection de la ressource initialisation de la procédure de périmètre de protection matérialisation PPI réalisation des travaux préconisés	après 2015	17 000	0	17 000
	Réservoir du Château	Qualité bactériologique de l'eau Chloration au réservoir du Château UV au réservoir du Château	après 2015	6 000 30 000	0 0	6 000 30 000
	Réservoir de Tardy	Qualité bactériologique de l'eau UV au réservoir de Tardy	après 2015	15 000	0	15 000
Total des coûts des aménagements en matière de ressources				105 000	0	105 000

Réseau de distribution	Secteur du Collombet	<i>Diminution débit de fuite</i>	Pose d'une plaque pleine au niveau de l'ancien réservoir Déplacement de vanne de fermeture du bassin	fait en 2010	1 800	0	1 800
	Secteur Pré Barthélemy	<i>Approche patrimoniale</i>	Raccordement au secteur du Château entre les vannes 2 et 20 (125ml) en DN 125 et pose d'une plaque pleine	2010	18 000	0	18 000
	Secteur du Château	<i>Approche patrimoniale</i>	Renouvellement de réducteurs de pression	2010	15 000	0	15 000
	Secteur de l'Andraye	<i>Approche patrimoniale</i>	Renouvellement de 290ml en conduite DN63	2011	52 000	0	52 000
	Secteur Pré Barthélemy	<i>Approche patrimoniale</i>	Raccordement au secteur du Château entre les vannes 20 et 66 (125ml) en DN 125 et pose d'une plaque pleine	après 2015	18 000	0	18 000
	Ensemble du réseau	<i>Amélioration de l'exploitation</i>	Installation de télésurveillance	après 2015	17 500	0	17 500
		<i>Limitation des écoulements permanents</i>	Installation de robinets Presto	après 2015	11 000	0	11 000
	Secteur les Moulins	<i>Amélioration de l'exploitation</i>	Pose vanne de vidange	après 2015	800	0	800
	Secteur du Château	<i>Approche patrimoniale</i>	Modification branchements et pose plaque pleine	après 2015	7 200	0	7 200
	Secteur Chef-Lieu	<i>Amélioration de l'exploitation</i>	Renouvellement de la vanne n° 11	après 2015	1 200	0	1 200
	Réservoir du Château	<i>Approche patrimoniale</i>	Réfection du réservoir	après 2015	3 700	0	3 700
Coût total des aménagements en matière de réseau de distribution					146 200	0	146 200

Système de lutte incendie	Secteur du Château	Amélioration défense incendie	pose poteau incendie	2010	2 250	0	2 250
	Secteur du Collombet	Amélioration défense incendie	pose de 260ml de conduite DN100	2015	32 500	0	32 500
	Secteur desMoulins	Amélioration défense incendie	déplacement de poteau incendie et pose de 200ml de conduite DN100	après 2015	27 500	0	27 500
	Réservoir du Château	Amélioration défense incendie	Réhausse de la lyre incendie	après 2015	1 500	0	1 500
Total des coûts des aménagements en matière de lutte contre l'incendie					63 750	0	63 750

Récapitulatif des investissements :

- Les ressources : 105 000 € HT
- Le réseau de distribution : 146 200 € HT
- Le système de défense incendie : 63 750 € HT.

IV. APPROCHE ECONOMIQUE

Ce paragraphe traite de l'aspect économique de l'exploitation du service de distribution d'eau potable, de l'impact financier des travaux préconisés et de l'évolution du prix du service de l'eau.

IV.1 Impact des travaux sur le prix du service de l'eau (hors transfert du budget général vers le budget de l'eau)

Les travaux retenus vont être réalisés selon le phasage décrit au paragraphe III et établi selon trois phases d'exécution : 2010, 2011 et 2015. Les travaux conservés en fin d'échéancier, au delà de 2015, ne sont pas pris en compte dans le paragraphe IV car ils n'ont pas de dates de réalisation définies.

Les travaux concernant la défense incendie n'ont pas vocation à être financés par le budget du service des eaux. Ils n'auront donc pas d'impact sur le prix de l'eau. Pour rappel, ces travaux représentent 34 750 € HT et seront répartis selon les trois phases d'exécution précédemment énoncées.

La capacité d'autofinancement des services d'eau et d'assainissement de la commune d'EPIERRE, estimé lors de la phase 2 du SDAEP, est d'environ 5 600 €/an, le solde faisant l'objet d'un prêt sur 20 ans, au taux de 5 %.

Les tableaux suivants présentent successivement l'échéancier de réalisation des travaux ainsi que leur plan de financement.

Programmation des travaux et plan de financement – Coût annuel en € HT

Tranche	Désignation	Investissement total annuel	Autofinancement	Recours emprunt
Tranche 1 2010	Collombet : Pose d'une plaque pleine au niveau de l'ancien réservoir et déplacement de vanne Pré Barthélemy : Raccordement au secteur Château entre vannes 2 et 20 Château : Renouvellement réducteurs de pressions Château : Pose de poteau incendie	34 800 2 250	5 600 -	29 200 -
Tranche 2 2011	Andraye : Renouvellement de 290ml en DN100	52 000	5 600	46 400
Tranche 3 2015	Collombet : pose de 260ml de conduite DN100 (participe également au renouvellement)	32 500	-	-

La somme empruntée s'élève à 75 600€

Remarque :

Les travaux en rouges correspondent à ceux relevant de la défense incendie, ils seront financés par le budget général de la commune.

IV.2 Evolution du prix du service de l'eau (hors transfert du budget général vers le budget de l'eau)

Budget futur du service de l'eau :

- frais de fonctionnement du service : 34 566 € HT/an
 - valeur annuelle de l'amortissement : 36 800 € HT/an
 - remboursement en capital de la dette : 5 843 € HT/an
 - frais financier de l'emprunt : 5 496 € HT/an
- (contracté pour la réalisation des travaux retenu pour le phasage, emprunt à 4% sur 20 ans))

Le total des dépenses du service des eaux s'élèvera donc à environ 83 000 HT/an.

Les recettes réelles d'exploitation s'élèvent actuellement à 46 000 € HT/an (hors transfert du budget général vers le budget de l'eau). Il manquera 37 000 € HT/an pour que les compte du service des eaux soient à l'équilibre ; le forfait devra donc augmenter. Pour 2009, le prix de l'eau s'élève à 1,28 € HT/m³ (ramené au volume) à l'avenir il est nécessaire qu'il atteigne 2,31 € HT/m³.

A titre de comparaison, le forfait moyen pour 2009 s'élève à 111,38 € HT/an; dans le futur il devra atteindre 200,97 HT/an.

ANNEXE 1 :
DUP des Captages des Vieux Fourneaux, de la Perrière et du Tardy