



SCHÉMA DIRECTEUR D'EAU POTABLE DE LA COMMUNE DE SAINT - PONS

Phase 4

Schéma directeur d'alimentation en eau potable

Altereo

Agence Sud-Est

2 avenue Madeleine Bonnaud

13770 VENELLES

Tél : 04 42 54 00 68

Identification du document

Élément		
Titre du document	Schéma directeur de la commune de Saint-Pons Phase 4 : Schéma Directeur d'Alimentation en eau potable	
Nom du fichier	SDAEP_Saint Pons_Phase 4_Programme de travaux_2.0.docx	
Version	2.0 du 21/02/2023 12:33:00	
Rédacteur	MEK	ALTEREO
Vérificateur	SN	ALTEREO
Valideur	SN	ALTEREO

Sommaire

1. Préambule.....	5
2. Rappel et orientation du programme de travaux.....	6
3. Programme de travaux	8
3.1. Objectifs.....	8
3.2. Réhabilitation et renforcement des ouvrages	9
3.2.1. Génie civil des ouvrages.....	9
3.2.1.1. Description des travaux liés au génie civil des ouvrages	9
3.2.1.2. Finalités	9
3.2.1.3. Coût estimatif des travaux liés au génie civil des ouvrages	10
3.2.2. Sécurisation de l'exploitation des ouvrages.....	10
3.2.2.1. Description des travaux liés à la sécurisation de l'exploitation des ouvrages	10
3.2.2.2. Finalités	10
3.2.2.3. Coût estimatif des travaux liés à la sécurisation de l'exploitation des ouvrages	11
3.2.3. Synthèse des travaux sur les ouvrages.....	11
3.3. Fonctionnement et exploitation du système AEP	12
3.3.1. Amélioration du fonctionnement du système AEP.....	12
3.3.1.1. Description des travaux d'amélioration du fonctionnement du système AEP	12
3.3.1.2. Finalités des travaux d'amélioration du fonctionnement du système AEP	12
3.3.1.3. Coût estimatif des travaux d'amélioration du fonctionnement du système AEP	13
3.3.2. Renouvellement des canalisations d'adduction et de distribution	14
3.3.2.1. Description des travaux de renouvellement des canalisations d'adduction et de distribution	14
3.3.2.2. Finalités des travaux de renouvellement des canalisations d'adduction et de distribution.....	18
3.3.2.3. Coût estimatif des travaux de renouvellement des canalisations d'adduction et de distribution	18
3.3.3. Renouvellement des branchements	19
3.3.3.1. Description des travaux de renouvellement des branchements.....	19
3.3.3.2. Finalités des travaux de renouvellement des branchements	19
3.3.3.3. Coût estimatif des travaux de renouvellement des branchements.....	19
3.4. Complément DECI.....	20
3.4.1.1. Description des travaux liés à la DECI	20
3.4.1.2. Finalités des travaux liés à la DECI	21
3.4.1.3. Coût estimatif des travaux liés à la DECI	21
4. Synthèse et hiérarchisation du programme de travaux.....	22
5. Impact financier du programme des travaux sur le prix de l'eau.....	25
5.1. Analyse rétrospective	25
5.1.1. État de la dette	25
5.1.2. Résultat et capacité d'autofinancement.....	25
5.2. Analyse prospective	26
5.2.1. Méthodologie mise en œuvre	26
5.2.2. Définition des scénarios étudiés	27
5.2.3. Cas 1 : Conservation du prix de l'eau actuel	28
5.2.4. Cas 2 : Recherche de la recette d'équilibre	29
6. Annexes	33
6.1. Détails des coûts des travaux de l'action n°4	33

Liste des figures

Figure 1 : Linéaire de canalisation en fonction de leur date de fin de vie théorique	15
Figure 2 : Localisation des canalisations à renouveler par ordre de priorité	17
Figure 3 : Situation de la DECI et implantation souhaitée pour les futurs hydrants.....	21
Figure 4 : Analyse rétrospective du budget de la commune de Saint - Pons	26
Figure 5 : Reconstitution simplifiée des charges et ressources du service	28
Figure 6 : dette et durée d'endettement	29
Figure 7 : Tarif nécessaire.....	30
Figure 8 : Comparaison entre les épargnes et les investissements	31
Figure 9 : Décomposition des investissements	31
Figure 10 : Durée d'endettement avec le nouveau tarif.....	32

Liste des tableaux

Tableau 1 : Défaillances et préconisations vis-à-vis du génie civil des ouvrages	10
Tableau 2 : Estimatif financier de l'investissement des travaux liés au génie civil des ouvrages.....	11
Tableau 3 : Défaillances et préconisations vis-à-vis de la sécurisation de l'exploitation des ouvrages	11
Tableau 5 : Synthèse des coûts total des travaux et de renouvellement des équipements par ouvrage.....	12
Tableau 6 : Défaillances et préconisations vis-à-vis du fonctionnement du système AEP.....	13
Tableau 7 : Estimatif financier de l'investissement lié à l'amélioration du fonctionnement du système AEP	14
Tableau 8 : Durée de vie des canalisations en fonction du matériau	15
Tableau 9 : Poids des critères utilisés pour l'analyse multicritère du programme de renouvellement des canalisations	16
Tableau 10 : Répartition des linéaires de canalisations en fonction de l'ordre de priorité de renouvellement	16
Tableau 11 : Tableau des chantiers proposés dans le cadre du renouvellement des canalisations AEP	18
Tableau 12 : Estimatif financier de l'investissement lié au renouvellement des canalisations d'adduction et de distribution	19
Tableau 13 : Préconisations liés à la défense incendie.....	21
Tableau 14 : Estimatif financier de l'investissement lié au complément DECI	22
Tableau 15 : Synthèse du programme de travaux	24
Tableau 16 : Échéancier du programme de travaux.....	25
Tableau 17 : Analyse rétrospective du budget de la commune de Saint – Pons	26
Tableau 18 : Balance budget.....	29
Tableau 19 : Evolution du prix de l'eau.....	30
Tableau 20 : balance budget avec nouveau tarif.....	33
Tableau 21 : Estimation de l'évolution du prix de l'eau	33

1. PREAMBULE

Le bureau d'études Altereo a été retenu pour réaliser le schéma directeur AEP qui doit permettre d'élaborer un programme de travaux hiérarchisé afin de :

- Définir et chiffrer un programme d'actions de renforcement des secteurs critiques ainsi que des aménagements à réaliser afin de garantir une bonne gestion des infrastructures d'eau potable et la continuité du service au regard des exigences de l'article L2224-7-1 du Code général des Collectivités Territoriales.
- Définir et chiffrer des stratégies d'aménagements par rapport aux hypothèses d'évolution et des développements futurs de la commune à moyen et à long terme définies avec le maître d'ouvrage en prenant en compte les aspects qualitatifs, quantitatifs, fonciers et les contraintes liées à la mise en œuvre de protections réglementaires vis-à-vis des ressources.

L'étude se déroule en quatre phases :

- **Phase I : Mise à jour des plans de réseaux d'eau potable**
- **Phase II : Étude diagnostic et campagne de mesures**
- **Phase III : Recherche de fuites**
- **Phase IV : Élaboration du schéma directeur**

Le présent rapport constitue le rapport de la phase 4, il s'articule autour des chapitres suivants :

- Préambule
- Rappel et orientation du programme de travaux
- Programme de travaux proposé
- Synthèse et hiérarchie du programme de travaux
- Impact financier du programme des travaux sur le budget

2. RAPPEL ET ORIENTATION DU PROGRAMME DE TRAVAUX

Les principaux enseignements à tirer de cette étude suite aux phases précédentes sont regroupés dans les paragraphes suivants :

- **Structure des ouvrages du système AEP**
 - Les ouvrages de captage de la commune sont globalement en bon état structurel.
 - Le réservoir Tato présente quelques désordres au niveau des locaux techniques. L'échelle d'accès au local d'exploitation n'est pas conforme avec la norme NF EN ISO 14122 et ont été remplacées en cours de l'étude.
 - Les armatures en intrados de couverture du réservoir des Lanciers sont apparentes et corrodées. La couverture du bâtiment technique est aussi dégradée. **Une réhabilitation de l'intrados de la couverture du bâtiment d'exploitation est nécessaire.**
 - La couverture du bâtiment d'exploitation du réservoir du Château présente une fissuration importante avec infiltration d'eau. Le revêtement d'étanchéité présent en extrados de couverture du réservoir est fortement dégradé. L'état général du bâtiment et de l'ouvrage nécessite une **expertise supplémentaire du génie civil.**
- **Fonctionnement du réseau**
 - **Un Indice Linéaire de Consommation (ILC) annuelle qualifié de rural** depuis 2014 avec une moyenne de 8,18 m³/j/km en 2021 sur l'ensemble du territoire. L'ILC entre le 01 et 10 mai 2022 sur l'ensemble de la commune est qualifié de rural avec 9,39 m³/j/km sur le secteur de Tato, 3,22 m³/j/km sur le secteur des Lanciers et 8,96 m³/j/km sur le secteur du village.
 - Le rendement net du réseau est satisfaisant pour l'année 2021 (76%). Ce rendement se traduit par des faibles volumes de pertes. D'après les analyses des volumes, le volume de perte « strict » représente environ 11% du volume distribué entre le 01 et 10 mai 2022.
 - Un indice linéaire de perte à l'échelle du réseau de distribution qualifié de médiocre avec 2,16 m³/j/km en 2021. On obtient après l'analyse des volumes, un indice linéaire de perte nul sur le secteur de Tato qualifié de bon, 3,22 m³/j/km sur le secteur des Lanciers (soit 0,25 m³/h de perte pour 1,79 km de linéaire de distribution) qualifié de médiocre et 0,94 m³/j/km sur le secteur du village (soit 0,63 m³/h de perte pour 16,40 km de linéaire de distribution) qualifié de bon.
 - En théorie, la durée de vie d'une canalisation est comprise entre 50 et 100 ans. Près de **44% des canalisations du réseau d'alimentation en eau potable de la commune ont 50 ans ou plus** (soit une date de pose avant 1972). Il est donc important d'**élaborer une stratégie de renouvellement progressif des canalisations dont la date de pose est inférieure ou égale à 1972**, afin de prévenir les casses et les fuites. La date de pose n'a pas été renseignée sur environ 1,57% du linéaire total.
 - Suivant les données du RAD 2021, environ **17% des compteurs abonnés ont un âge supérieur ou égal à 10ans**. Afin de garder un parc de compteurs performant et d'éviter la dégradation du niveau de rendement du réseau, il est recommandé de **procéder à un renouvellement systématique des compteurs de plus de 10ans**.
 - L'analyse du niveau d'eau dans les réservoirs, on obtient des niveaux de marnage faibles sur les trois réservoirs de la commune. Ceci témoigne d'une **autonomie des réservoirs satisfaisante**.
- **Bilan besoins – ressources**
 - Le bilan besoins/ressource sur l'ensemble de la commune a démontré une ressource disponible suffisante en situation actuelle et future. Néanmoins, au vue des diminutions de débit enregistrées au niveau des sources disponibles, et dans l'objectif de sécuriser la production en eau, **il est recommandé à la commune d'entreprendre les travaux nécessaires pour la remise aux normes de la source « Maison Fermière ».**

- **Qualité de l'eau**

- L'examen de la qualité de l'eau a montré une seule non – conformité aux paramètres physico-chimiques (en 2020) depuis 2016. **La qualité des eaux mis en distribution depuis 2016 sur la commune reste globalement satisfaisante.**
- Les canalisations en PVC avec une date de pose égale ou inférieure à 1980, représente 1 938 ml, soit environ 7% du réseau d'alimentation en eau potable de la commune. **Il est préconisé de poursuivre le renouvellement de ces canalisations afin d'éviter les problèmes liés au CVM.**

- **Défense Extérieure Contre les Incendies (DECI)**

- La défense incendie présente le réel point noir du réseau d'eau potable de la commune. **En effet, 16 hydrants sur 41 testés pourraient être non conformes** (le débit délivré à 1 bar est trop faible) et dans certaines zones d'habitat, aucun équipement pour la défense incendie n'est présent.
- Le programme de travaux sera notamment orienté sur ce thème de la défense incendie car l'implantation de nouveaux hydrants est nécessaire.

3. PROGRAMME DE TRAVAUX

3.1. Objectifs

Le diagnostic a permis d'élaborer un état des lieux de la commune, de son environnement et de son système d'alimentation en eau potable. Toutes les anomalies mises en évidence lors de la phase de diagnostic ont fait l'objet d'une proposition de solutions. À l'issue de la phase de diagnostic, un programme d'actions a été établi afin de répondre aux différentes problématiques observées ainsi qu'aux différents objectifs fixés :

- **Résoudre les anomalies et dysfonctionnements existants ;**
- **Mettre en conformité l'alimentation en eau potable de la commune avec la réglementation en vigueur ;**
- **Mettre en cohérence la production et la mise en distribution de l'eau sur la commune ;**
- **Mettre en adéquation le fonctionnement futur de l'alimentation en eau potable avec les perspectives de développement de la commune.**

Le programme de travaux est fourni sur la forme d'une fiche d'actions. Pour chaque action, il a été défini :

- **Les opérations** à mettre en œuvre : remplacement de l'échelle d'accès, renouvellement progressif des canalisations en fin de vie théorique, mise en normes d'une source en sommeil ... ;
- **Les finalités** : sécurisation de l'ouvrage, limiter les volumes de pertes, adéquation aux besoins futurs...
- **Les coûts d'investissement**

En fonction des finalités, des indicateurs sont déterminés et permettent de hiérarchiser les actions à réaliser par niveau de priorité :

- **Priorité 1** : actions urgentes et permettant de résoudre des problématiques importantes, à réaliser dans les 2 ans ;
- **Priorité 2** : actions ne présentant pas un niveau d'urgence mais permettant de résoudre des problématiques importantes et/ou d'améliorer considérablement le fonctionnement du système d'alimentation en eau potable ;
- **Priorité 3** : actions ne présentant pas un niveau d'urgence et permettant de résoudre des problématiques moindres et/ou d'optimiser le fonctionnement du système d'alimentation en eau potable.

3.2. Réhabilitation et renforcement des ouvrages

3.2.1. Génie civil des ouvrages

3.2.1.1. Description des travaux liés au génie civil des ouvrages

Les investigations de terrain montrent que les ouvrages concernés ne présentent pas de défauts d'un niveau de gravité suffisant pour indiquer la proximité d'un état limite ou d'une nécessité de restriction de service ou de mise hors service, bien que les désordres présentent parfois une évolution relativement avancée. Les désordres apparents majeurs relèvent pour l'essentiel de défauts de conception et d'exécution ou de vieillissement et peuvent selon leur nature et leur situation conserver un caractère évolutif. Ils intéressent aussi bien les structures, les revêtements à l'extérieur des ouvrages, les moyens permanents d'accès et les équipements hydrauliques.

Une synthèse des désordres constatés par ouvrage est présentée dans les tableaux suivants :

Action n°1 - Génie civil des ouvrages			
Site	Défaillances	Opérations (préconisations)	Priorité
Ressource les Aiguettes	Fissurations en intrados de la couverture	Traitement des fissures	<u>Priorité 3</u>
Réservoir Tato	Dégradation du gros béton et intrados de l'ouverture du regard en mauvais état du local technique	Ragréage au mortier sur le mur et sur l'intrados de la couverture du local d'exploitation	<u>Priorité 2</u>
Réservoir les Lanciers	Armatures apparentes et corrodées en intrados de couverture du bâtiment d'exploitation	Réhabilitation de l'intrados de la couverture du bâtiment d'exploitation	<u>Priorité 1</u>
Réservoir Château	Fissure calcifiée du voile de la cuve	Diagnostic détaillé avec auscultations de structure	<u>Priorité 1</u>
	Nombreuses fissurations au niveau des murs du bâtiment d'exploitation	Traitement des fissures des murs du bâtiment d'exploitation	<u>Priorité 2</u>
	Revêtement d'étanchéité de la couverture du bâtiment d'exploitation dégradé	Remplacement du revêtement d'étanchéité sur la couverture du bâtiment d'exploitation	<u>Priorité 1</u>
	Couverture du bâtiment d'exploitation fortement dégradée et fissurée avec infiltration d'eau.	Réhabilitation de l'extrados de la couverture du bâtiment d'exploitation	<u>Priorité 1</u>

Tableau 1 : Défaillances et préconisations vis-à-vis du génie civil des ouvrages

3.2.1.2. Finalités

Ces opérations ont comme finalités :

- + Sécurisation des ouvrages ;
- + Garantir la continuité du service.

3.2.1.3. Coût estimatif des travaux liés au génie civil des ouvrages

Action n°1 - Génie civil des ouvrages					
DETAILS DES TRAVAUX	DESIGNATION	UNITE	COUT UNITAIRE	QUANTITE	COUT TOTAL (€HT)
RESSOURCE LES AIGUETTES					
Traitement des fissures horizontales et verticales en intrados de la couverture	Traitement des fissures par calfeutrement	Forfait	2 000 €	1	2 000 €
TOTAL - RESSOURCE LES AIGUETTES					2 000 €
RESERVOIR TATO					
Réhabilitation du mur et de l'intrados de couverture du local d'exploitation	Ragréage au mortier	Forfait	2 000 €	1	2 000 €
TOTAL - RESERVOIR TATO					2 000 €
RESERVOIR LES LANCERS					
Réhabilitation de l'intrados de la couverture du bâtiment d'exploitation	Traitement des armatures corrodées et reconstitution du béton dégradé	Forfait	5 000 €	1	5 000 €
TOTAL - RESERVOIR LES LANCERS					5 000 €
RESERVOIR CHÂTEAU					
Diagnostic détaillé de l'ouvrage	Diagnostic détaillé avec auscultations de structure	Forfait	15 000 €	1	15 000 €
Traitement des fissures horizontales et verticales sur mur du bâtiment	Traitement des fissures par calfeutrement	Forfait	1 500 €	4	6 000 €
Remplacement du revêtement d'étanchéité sur la couverture du bâtiment d'exploitation	Revêtement d'étanchéité	Forfait	10 000 €	1	10 000 €
Réhabilitation du mur et de l'extrados de couverture du local d'exploitation	Ragréage au mortier	Forfait	2 000 €	1	2 000 €
TOTAL - RESERVOIR CHÂTEAU					33 000 €
FRAIS D'ETUDES ET IMPREVUS (+/- 10%)					4 200 €
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX					46 200 €
MONTANT DES SUBVENTIONS (10%)					4 620 €
MONTANT RESTANT A LA CHARGE DE LA COMMUNE					41 600 €

Tableau 2 : Estimatif financier de l'investissement des travaux liés au génie civil des ouvrages

3.2.2. Sécurisation de l'exploitation des ouvrages

3.2.2.1. Description des travaux liés à la sécurisation de l'exploitation des ouvrages

Elles concernent principalement l'accès aux bâtiments et aux ouvrages.

Les principales défaillances observées durant les visites d'ouvrages et les actions de réhabilitation préconisées sont regroupées dans le tableau suivant :

Action n°2- Sécurisation de l'exploitation des ouvrages			
Site	Défaillances	Opérations (préconisations)	Priorité
Réservoir Tato	Moyens d'accès permanent non conformes au regard à la norme NF EN ISO 14122	Remplacement des échelles d'accès à l'intérieur de la cuve et du bâtiment d'exploitation	Priorité 2
Réservoir les Lanciers	Moyen d'accès permanent non conforme au regard à la norme NF EN ISO 14122	Remplacement de l'échelle d'accès au radier du bâtiment d'exploitation	Priorité 2
Réservoir Château	Moyen d'accès permanent non conforme au regard à la norme NF EN ISO 14122	Remplacement de l'échelle d'accès au radier du bâtiment d'exploitation par une échelle à crinoline en Inox	Priorité 2

Tableau 3 : Défaillances et préconisations vis-à-vis de la sécurisation de l'exploitation des ouvrages

3.2.2.2. Finalités

Ces opérations ont comme finalités :

- + Sécuriser l'exploitation des ouvrages ;
- + Garantir une meilleure exploitation du système.

3.2.2.3. Coût estimatif des travaux liés à la sécurisation de l'exploitation des ouvrages

L'ensemble des travaux de sécurisation de l'exploitation des ouvrages prévu par le présent programme de travaux a été réalisé par Veolia en cours de l'étude. Pour la suite du programme, ces travaux ne seront donc pas comptabilisés.

3.2.3. Synthèse des travaux sur les ouvrages

Les coûts des travaux par ouvrage sont les suivants :

Synthèse des travaux sur les ouvrages			
Sites	Estimation du montant total de réhabilitation du génie-civil (HT)	Estimation du montant total de travaux lié à la sécurisation de l'exploitation des ouvrages (HT)	Estimation du montant total de travaux (HT)
Ressource Les Aiguettes	2 000 €	- €	2 000 €
Ressource Les Adous	- €	- €	- €
Réservoir Tato	2 000 €	- €	2 000 €
Réservoir les Lanciers	5 000 €	- €	5 000 €
Ressource Dalis	- €	- €	- €
Ressource Génie	- €	- €	- €
Réservoir la Frache	- €	- €	- €
Réservoir Château	33 000 €	- €	33 000 €
TOTAL (Frais d'études et imprévus inclus)			47 000 €

Tableau 5 : Synthèse des coûts total des travaux et de renouvellement des équipements par ouvrage

Le montant total des travaux de réhabilitation et de renforcement des ouvrages (hors subventions) est estimé à **47 000 €HT**.

3.3. Fonctionnement et exploitation du système AEP

3.3.1. Amélioration du fonctionnement du système AEP

3.3.1.1. Description des travaux d'amélioration du fonctionnement du système AEP

Au vue des diminutions de débit enregistrées au niveau des sources actuelles, et dans l'objectif de sécuriser la production en eau, il est recommandé à la commune **d'entreprendre les travaux nécessaires pour la remise aux normes de la source « Maison Fermière » mise en sommeil.**

La commune de Saint - Pons compte **465 comptes abonnés en 2021**. Près de **17% de ces compteurs ont un âge supérieur ou égal à 10 ans**. A noter **qu'au-delà de 10 ans, un compteur est soumis à une dérive des pertes par sous comptage**, pouvant être aggravée par la qualité de l'eau (entartrage, matières en suspension, ...).

Un sous-comptage des consommations et donc **une perte directe de revenu pour le service mais aussi un abaissement du niveau de rendement**. Pour rappel, la part de sous comptage du parc actuel est estimée à **2 437 m³/an**, soit 4,22% de la consommation comptabilisé sur l'année 2021 ou 15,8% du volume de perte sur l'année 2021.

Un renouvellement systématique des compteurs (par tranche annuelle) permet de conserver un parc en bon état et donc de réduire la part du sous-comptage. Le contrat d'affranchissement actuel exige le **renouvellement de 100 compteurs sur 6ans**, soit un taux de renouvellement annuel d'environ 3,7%.

Action n°3 - Amélioration du fonctionnement du système AEP			
Site	Défaillances	Opérations (préconisations)	Priorité
Source maison Fermière	Absence d'un arrêté préfectoral	Mise en place de la procédure de Déclaration d'Utilité Publique	Priorité 3
	Génie civil dégradé	Réhabilitation du génie civil	Priorité 3
	Drains et canalisations d'adduction en mauvais état	Reprise des drains et renouvellement de canalisations d'adduction	Priorité 3
Réseau de distribution	17% de ces compteurs ont un âge supérieur ou égal à 10 ans	Renouvellement d'environ 17 compteurs par an (3,7%/an)	Priorité 2

Tableau 6 : Défaillances et préconisations vis-à-vis du fonctionnement du système AEP

3.3.1.2. Finalités des travaux d'amélioration du fonctionnement du système AEP

Ces opérations ont comme finalités :

- + D'améliorer le rendement du réseau ;
- + D'éliminer les pertes liées aux sous comptages ;
- + De sécuriser l'ensemble des étapes de la production jusqu'à la distribution chez l'abonné ;
- + D'être en mesure d'alimenter en eau la population actuelle et future.

3.3.1.3. Coût estimatif des travaux d'amélioration du fonctionnement du système AEP

Action n°3 - Amélioration du fonctionnement du système AEP					
DETAILS DES TRAVAUX	DESIGNATION	UNITE	COUT UNITAIRE	QUANTITE	COUT TOTAL (€HT)
REMISE AUX NORMES DE LA SOURCE MAISON FERMIERE					
Dossier préalable à l'avis de l'hydrogéologue agréé	Etude d'évaluation des incidences environnementales	Forfait	2 000 €	1	2 000 €
Définition des périmètres de protection et des servitudes	Intervention de l'hydrogéologue agréé	Forfait	2 000 €	1	2 000 €
Mise en place de la procédure de DUP du captage	Déclaration d'Utilité Publique	Forfait	10 000 €	1	10 000 €
Réhabilitation du génie civil	Génie civil	Forfait	50 000 €	1	50 000 €
Reprise des drains et renouvellement de canalisations d'adduction	Fourniture et pose de canalisations et équipements annexes	Forfait	10 000 €	1	10 000 €
TOTAL - REMISE AUX NORMES DE LA SOURCE MAISON FERMIERE					74 000 €
RESEAU DE DISTRIBUTION					
Renouvellement annuel des compteurs abonnés (contractuel)	Compteur	u	100 €	100	Contractuel
TOTAL - RESEAU DE DISTRIBUTION					- €
FRAIS D'ETUDES ET IMPREVUS (+/- 10%)					7 400 €
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX					81 400 €

Tableau 7 : Estimatif financier de l'investissement lié à l'amélioration du fonctionnement du système AEP

3.3.2. Renouvellement des canalisations d'adduction et de distribution

3.3.2.1. Description des travaux de renouvellement des canalisations d'adduction et de distribution

Les réseaux AEP représentent un patrimoine d'une valeur économique importante dont la durée de vie s'étale sur plusieurs générations humaines (50 à 80 ans). En d'autres termes son vieillissement est relativement long et peut passer inaperçu durant des décennies. Un mauvais entretien des canalisations et un renouvellement insuffisant ou inapproprié de ces éléments de patrimoine peuvent ainsi avoir des conséquences financières sur les générations futures si celles-ci ne peuvent plus assurer un niveau de service satisfaisant avec les infrastructures léguées. Que le réseau soit en bon ou mauvais état, c'est dans tous les cas d'un héritage qu'il s'agit puisqu'il est transmis aux générations suivantes et que son poids est hautement significatif. Sa gestion s'inscrit donc sur le long terme, ce qui s'entend sur les plans comptable (longues durées d'amortissement) et financier (retour sur investissement de long terme), mais aussi sur le plan technique puisque les bénéfices ou les préjudices engendrés par une stratégie patrimoniale ou son absence ne sont pas souvent immédiats.

Le renouvellement des réseaux est une problématique essentielle étant donné :

- Les volumes pertes qui sans effort ne pourront qu'augmenter ;
- Des conduites vieillissantes ;
- L'augmentation des probabilités de casse conduisant à des arrêts de distribution temporaire.

La durée de vie approximative d'une conduite dépend de nombreux paramètres à commencer par le matériau. Le tableau ci-dessous présente les estimations de durée de vie pour certains matériaux :

Matériau		Durée de maintien en service (ans)
Acier		75
Fer		A renouveler
Fonte		80
Fonte Ductile		80
Fonte Grise	Avant 1960	A renouveler
	Après 1960	75
PVC	Avant 1980	A renouveler
	Après 1980	90
PE		100
PEHD		90

Tableau 8 : Durée de vie des canalisations en fonction du matériau

Les préconisations en termes de renouvellement s'établissent généralement de **1% à 1,5% du linéaire par an**.

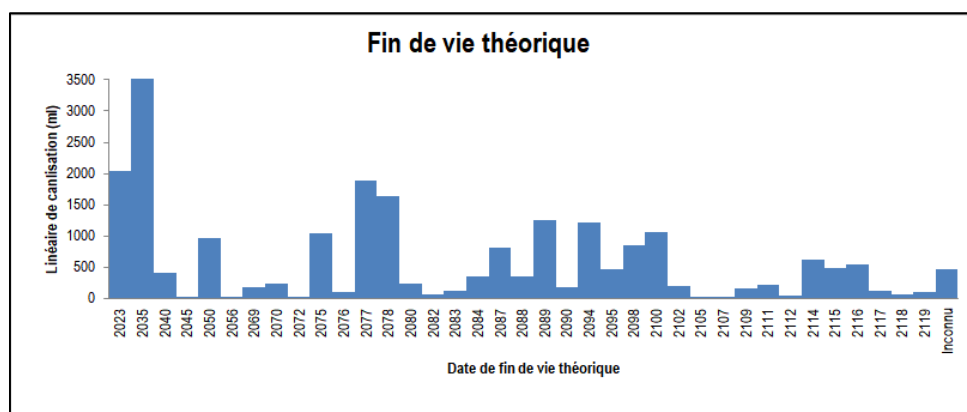


Figure 1 : Linéaire de canalisation en fonction de leur date de fin de vie théorique

2,04 km du réseau sont déjà en fin de vie théorique, soit environ **8 % du réseau**. **L'âge moyen du réseau est de 39 ans**. Le réseau est relativement jeune. Néanmoins le renouvellement est nécessaire pour commencer le travail de réhabilitation et anticiper la période 2035 où un grand nombre de canalisations arriveront en fin de vie.

Dans le cadre du programme d'actions, une hiérarchisation des canalisations à renouveler a été construite par ordre de priorité suivant les critères d'âge et matériau. **Le couple Age/Matériau est l'élément principal dans le critère d'attribution de priorité de renouvellement.**

Chaque critère a été affecté d'un poids plus ou moins élevé suivant la classe du tronçon étudié. Le poids attribué à chaque critère est présenté dans le tableau suivant :

Critères	Classes	Poids
Age	< 30 ans	0
	30 – 40 ans	2
	40 – 50 ans	3
	50 – 60 ans	4
	> 60 ans	5
	Fin de vie théorique	6
Matériaux	Fer	6
	PVC – avant 1980 (aucune trace de CVM à l'issue des analyses effectuées à l'horizon 2015)	3
	Autres	0

Tableau 9 : Poids des critères utilisés pour l'analyse multicritère du programme de renouvellement des canalisations

La cartographie à la page suivante présente 3 priorités de renouvellements, la **priorité 1** représente les tronçons présentant une note pondérée défavorable au regard des critères et dont le renouvellement devra être réalisé en priorité. **Le tronçon de canalisation en fonte (fuyarde) dans le secteur de Lara est inclus en priorité 1.**

La répartition des priorités de renouvellement est présentée dans le tableau suivant :

Priorité	Linéaire de canalisation concerné	Pourcentage du réseau
1	0,795 km	3%
2	1,044 km	4%
3	15,67 km	59%
Hors programme	9,14 km	34%
Total	26,66 km	100 %

Tableau 10 : Répartition des linéaires de canalisations en fonction de l'ordre de priorité de renouvellement

Le programme de travaux établi pour les **10 prochaines années prend uniquement en compte les travaux de renouvellement des canalisations en priorité 1 et 2** établies à l'aide de l'analyse multicritère. Les canalisations en priorité 3 sont concernées par un second programme de travaux à établir pour les décennies à venir.

Les priorités 1 et 2 constituent au total un programme de renouvellement de 1,84 km sur les 10 prochaines années, soit **un taux de renouvellement moyen de 0,67%**. Ce taux semble raisonnable au vu de l'état financier de la commune.

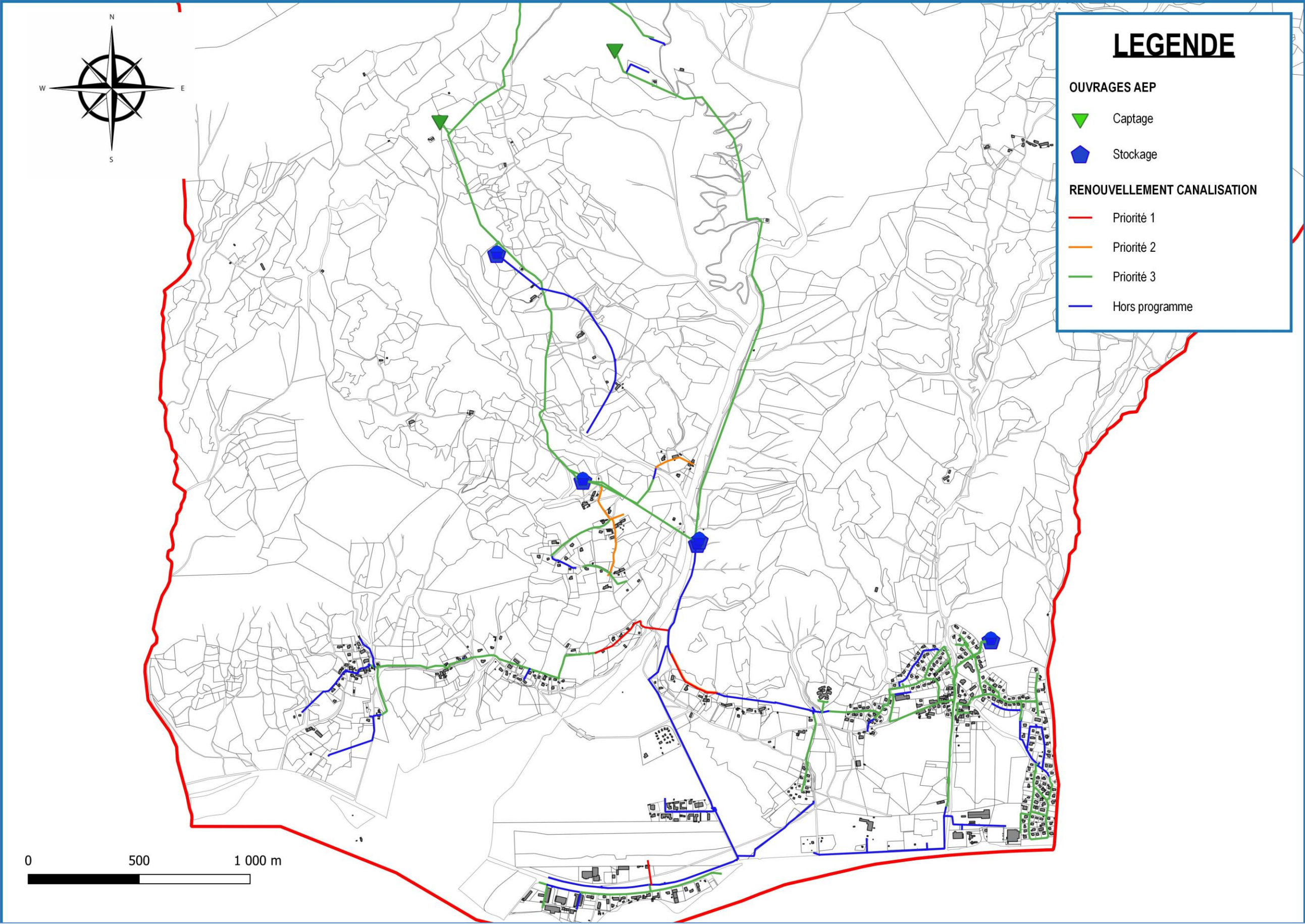


Figure 2 : Localisation des canalisations à renouveler par ordre de priorité

La liste ainsi que la localisation des chantiers proposés sont présentées dans le tableau suivant :

Action n°4 - Renouvellement des canalisations d'adduction et de distribution					
Localisation	Diamètre (mm)	Matériau	Date de pose	Linéaire (ml)	Priorité
Touite	80	Fonte	1955	399	Priorité 1
Lara	160	Fonte	1960	288	Priorité 1
Aérodrome	40	Fer	1960	107	Priorité 1
Lara	160	PEHD	1945	356	Priorité 2
Tato bas	90	Acier	1960	183	Priorité 2
Nord au Sud – Est de la Frache	90	Acier	1960	511	Priorité 2
Adduction source « Dalis »	110	PVC	1960	311	Priorité 3
Adduction source « Génie » vers réservoir la Frache	60 et 90	Fonte et Acier	1975 et 1960	2687	Priorité 3
Adduction source « les Aiguettes »	90	Acier	1960	1338	Priorité 3
Adduction source « les Adous » vers réservoir Tato	90	Acier	1960	679	Priorité 3
Adduction réservoir des Lanciers	90	Acier	1960	679	Priorité 3
Distribution réservoir les Lanciers vers impasse de Tato	90	Acier	1960	397	Priorité 3
Ouest la Frache	75	PVC	1975	318	Priorité 3
Sud la Frache	50	PE	1983	128	Priorité 3
Les Jourdans	90,110 et 50	PVC et PE	1992,1985 et 1980	1349	Priorité 3
La Lauze	110	PVC	1980	37	Priorité 3
Les Berges de l'Ubaye	80 et 90	Fonte et Acier	1970	681	Priorité 3
Chemin du Pont des Chapelliers	80 et 63	Fonte et PE	1970 et 1976	144	Priorité 3
Fin du réseau des Berges de l'Ubaye	80	Fonte	1970	36	Priorité 3
Champ Lara	110	PVC	1945	96	Priorité 3
Nord les Clots de Lara	50	PE	1970	229	Priorité 3
Les Clots de Lara*	50	PVC	1970	147	Priorité 3
Alimentation poteau incendie Clots de Lara	Inconnu	Inconnu	1970	3	Priorité 3
Centre du village	40 à 160	Fonte, PE, PVC et inconnu	1970 à 1989	4139	Priorité 3
Sud de la Valette	40 à 90	PVC	1970	999	Priorité 3

Tableau 11 : Tableau des chantiers proposés dans le cadre du renouvellement des canalisations AEP

*Dépose de la canalisation existante et mise en place d'une nouvelle canalisation pour assurer la connexion entre les Clots de Lara et le Sud du village. **Le linéaire est estimé à 184 ml.**

Les canalisations sont renouvelées par des matériaux identiques excepté les canalisations en fer, fonte, acier et celles dont les matériaux sont inconnus, qui seront remplacées par des PVC DN110 mm (en harmonie avec le secteur concerné).

Les canalisations sont renouvelées par des diamètres identiques excepté les tronçons dont les diamètres sont inférieurs à 100 mm et soit l'hydrant du secteur a délivré lors des contrôles un débit à 1 bar inférieur à 60 m³/h, soit les zones non couvertes actuellement par la défense incendie. Les tronçons concernés par le dernier cas sont :

- Ouest la Frache : actuellement en PVC DN 75 mm, renforcement en PVC DN 110 mm ;
- Touite : actuellement en Fonte DN 80 mm, renforcement en PVC DN 110 mm.

3.3.2.2. Finalités des travaux de renouvellement des canalisations d'adduction et de distribution

Ces opérations ont comme finalités :

- + La réduction des fuites et casses sur des canalisations ;
- + L'amélioration du rendement du réseau ;
- + L'amélioration de la gestion patrimoniale du réseau ;
- + De garantir une meilleure qualité d'eau distribuée ;
- + La mise en conformité de la défense incendie.

3.3.2.3. Coût estimatif des travaux de renouvellement des canalisations d'adduction et de distribution

Synthèse des travaux sur le renouvellement des canalisations d'adduction et de distribution					
Chantier	Localisation	Diamètre (mm)	Matériau	Linéaire (ml)	Coût du renouvellement en Hors Taxes
PRIORITE 1					
1	Touite	110	PVC	399	125 300 €
2	Aérodrome	110	PVC	107	52 800 €
3	Lara	160	PEHD	288	48 900 €
TOTAL PRIORITE 1					227 000 €
PRIORITE 2					
4	Lara	160	PEHD	356	5 000 €
5	Tato bas	110	PVC	183	68 000 €
6	Nord au Sud – Est de la Frache	110	PVC	511	161 400 €
TOTAL PRIORITE 2					161 400 €
PRIORITE 3					
7	Adduction source « Dalis »	110	PVC	331	102 500 €
8	Ouest la Frache	110	PVC	318	109 000 €
9	La Lauze	110	PVC	37	30 500 €
10	Champ Lara	110	PVC	96	48 900 €
11	Les Clots de Lara	110	PVC	147	75 200 €
12	Sud de la Valette	40 à 90	PVC	999	269 200 €
13	Distribution réservoir les Lanciers vers impasse de Tato	110	PVC	397	125 300 €
14	Adduction source « Génie » vers réservoir la Frache	110	PVC	2687	737 300 €
15	Adduction source « les Aiguettes »	110	PVC	1338	378 800 €
16	Adduction source « les Adous » vers réservoir Tato	110	PVC	679	201 800 €
17	Adduction réservoir des Lanciers	110	PVC	679	201 800 €
18	Sud la Frache	50	PE	128	47 900 €
19	Les Jourdans	110	PVC	1349	383 000 €
20	Chemin du Pont des Chapelliers	63	PE	144	57 400 €
21	Nord les Clots de Lara	50	PE	229	79 900 €
22	Les Berges de l'Ubaye	110	PVC	681	233 000 €
23	Fin du réseau des Berges de l'Ubaye	110	PVC	36	29 600 €
24	Alimentation poteau incendie Clots de Lara	110	PVC	3	20 100 €
25	Centre du village	160	PVC	4139	2 011 200 €
TOTAL PRIORITE 3					5 142 400 €

Tableau 12 : Estimatif financier de l'investissement lié au renouvellement des canalisations d'adduction et de distribution

3.3.3. Renouvellement des branchements

3.3.3.1. Description des travaux de renouvellement des branchements

Les branchements constituent une part importante du patrimoine des services publics d'eau potable. Ils ont aussi une grande importance en termes de qualité d'eau (température, métaux lourds...) et de pertes en eau (ils sont à l'origine d'une part importante des fuites).

À la vue des fuites détectées entre 2019 et 2021 (historiques de réparations de fuites et campagne de recherche de fuites), il est nécessaire d'instaurer une politique globale visant à l'amélioration de la qualité des branchements. En l'absence de données suffisamment profondes dans le temps et dans le niveau de connaissance des branchements sur lesquels sont intervenues les fuites, il est difficile de sortir un programme ciblé de renouvellement des branchements à ce jour.

De manière basique, les opérations à effectuer seront à minima les suivantes :

- Lors du renouvellement d'une conduite, remettre à neuf la totalité des branchements.
- Remplacer automatiquement chaque branchement après l'apparition de 2 fuites.
- Les branchements neufs seront effectués en polyéthylène haute densité (PEHD).

3.3.3.2. Finalités des travaux de renouvellement des branchements

Ces opérations ont comme finalités :

- + La réduction des fuites sur les branchements ;
- + L'amélioration du rendement du réseau ;
- + L'amélioration de la gestion patrimoniale du réseau ;
- + De garantir une qualité d'eau distribuée.

3.3.3.3. Coût estimatif des travaux de renouvellement des branchements

Le coût des travaux de renouvellement du branchement concerné peut être mutualisé avec le coût du renouvellement des canalisations du même secteur et des économies d'échelles peuvent donc s'appliquer.

3.4. Complément DECI

3.4.1.1. Description des travaux liés à la DECI

Comme vu dans l'étude, plusieurs zones d'habitat sont pour l'instant non couvertes par des appareils de défense incendie et 16 sur 41 hydrants délivrent des débits inférieurs à 60 m³/h. Après étude, il apparaît que certaines implantations souhaitées pour les futurs hydrants le soient sur des canalisations de diamètres trop petits. Il est considéré qu'une canalisation de diamètre inférieur à 100 mm ne permet pas de garantir une défense incendie. En effet, le débit délivré sera beaucoup trop faible. Le programme de renouvellement des canalisations (voir chapitre 3.3.2.1) intègre aussi le renforcement des canalisations des futures zones d'implantations d'hydrants et des secteurs auquel les hydrants actuels délivrent un débit inférieur à 60 m³/h.

Ci-dessous, les cartes illustrent le diamètre des canalisations et l'implantation souhaitée des hydrants.

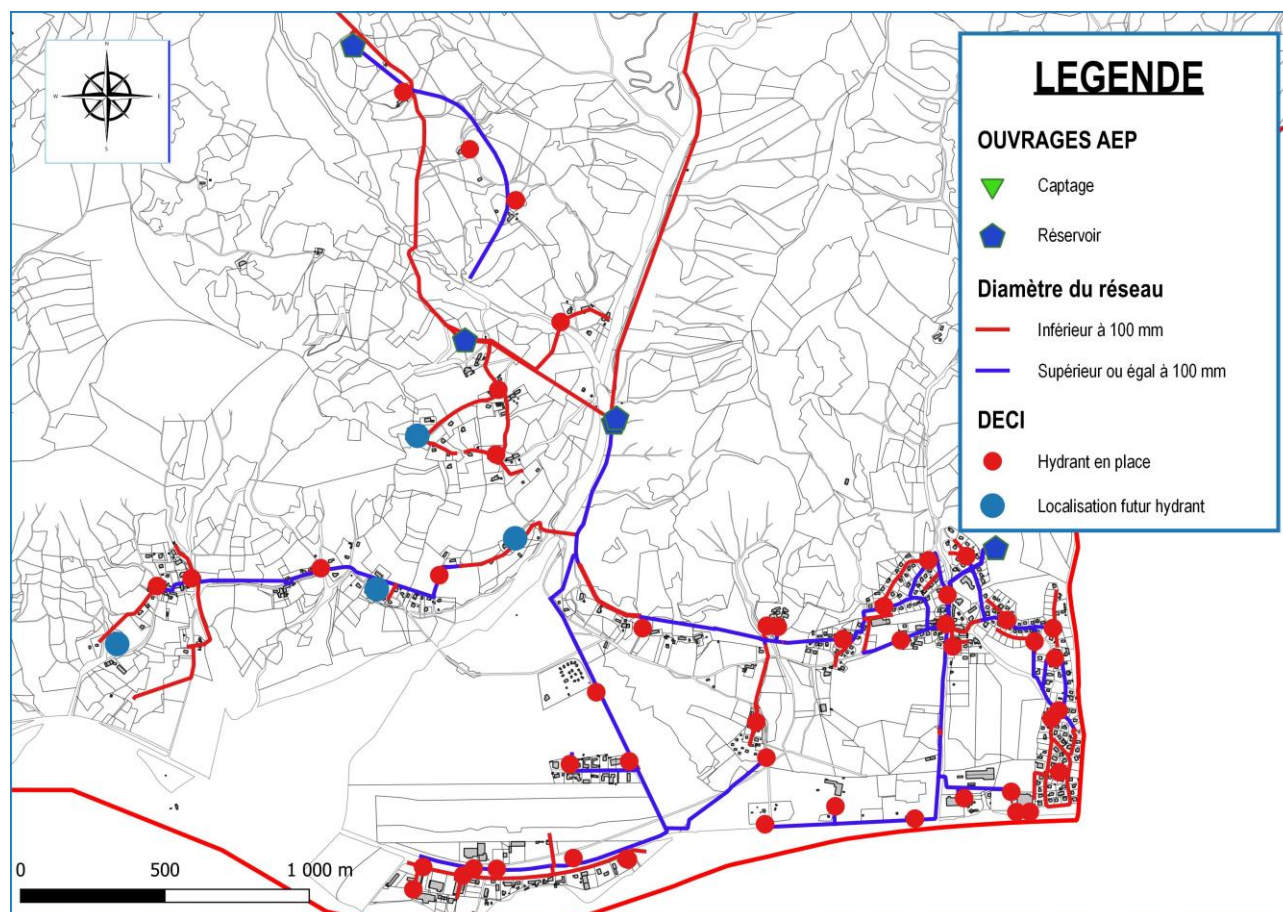


Figure 3 : Situation de la DECI et implantation souhaitée pour les futurs hydrants

Action n°5 - Complément DECI				
Secteur	Localisation	Diamètre actuel (mm)	Préconisations	Priorité
Lanciers	Route de la Frache – Ouest la Frache	75	Renforcement de la canalisation (en 110 mm) prévu dans le programme de renouvellement de canalisations	Priorité 2
Village	Touite	80	Renforcement de la canalisation (en 110 mm) prévu dans le programme de renouvellement de canalisations	Priorité 1
Village	Les Jourdans	110	Installation d'un hydrant	Priorité 3
Village	Les Cordeils	50	Installation d'un hydrant et renforcement de la canalisation	Hors programme

Tableau 13 : Préconisations liés à la défense incendie

3.4.1.2. Finalités des travaux liés à la DECI

Ces opérations ont comme finalités :

- + La mise en conformité de la défense extérieure contre l'incendie ;
- + D'assurer la couverture complète des zones d'habitats de l'ensemble de la commune ;

3.4.1.3. Coût estimatif des travaux liés à la DECI

Action n°5 - Complément DECI					
DETAILS DES TRAVAUX	DESIGNATION	UNITE	COUT UNITAIRE	QUANTITE	COUT TOTAL (€HT)
PRIORITE 1					
Assurer la couverture de la défense incendie	Hydrant	u	2 000 €	1	2 000 €
TOTAL - PRIORITE 1					2 000 €
PRIORITE 2					
Assurer la couverture de la défense incendie	Hydrant	u	2 000 €	1	2 000 €
TOTAL - PRIORITE 2					2 000 €
PRIORITE 3					
Assurer la couverture de la défense incendie	Hydrant	u	2 000 €	1	2 000 €
TOTAL - PRIORITE 3					2 000 €
FRAIS D'ETUDES ET IMPREVUS (10%)					- €
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX					6 000 €

Tableau 14 : Estimatif financier de l'investissement lié au complément DECI

4. SYNTHÈSE ET HIERARCHISATION DU PROGRAMME DE TRAVAUX

Toutes les anomalies mises en évidence lors de la phase de diagnostic ont fait l'objet d'une proposition de solutions. À l'issue de la phase de diagnostic, **le programme de travaux a établi 6 actions** permettant de répondre aux différentes problématiques observées ainsi qu'aux différents objectifs fixés. **Le montant total des investissements en travaux (hors renouvellement des canalisations en priorité 3) à réaliser d'ici 2033 est estimé à 520 820 €HT.** Le tableau de la page suivante permet de présenter de manière synthétique les 5 actions. Ce tableau présente pour chaque action :

- **L'opération** (renouvellement des compteurs abonnés, renouvellement des canalisations, ...) ;
- **La localisation** de l'opération (ressource les Aiguettes, réservoir Tato, réseau...) ;
- **La hiérarchisation** (**priorité 1** correspondant à des actions urgentes et permettant de résoudre des problématiques importantes à réaliser dans les 2 ans, **priorité 2** correspondant à des actions ne présentant pas un niveau d'urgence mais permettant de résoudre des problématiques importantes et/ou d'améliorer considérablement le fonctionnement du système d'alimentation en eau potable, **priorité 3** correspondant à des actions ne présentant pas un niveau d'urgence et permettant de résoudre des problématiques moindres et/ou d'optimiser le fonctionnement du système d'alimentation en eau potable) ;
- **Échéance prévisionnelle** de la réalisation de l'opération ;
- **Coût d'investissement** de l'opération ;
- **La ou les finalité(s)** (protéger les sites contre les intrusions malveillantes, éliminations de fuites, ...) ;

SYNTHESE DU PROGRAMME DES TRAVAUX															
ACTION	OPERATION	LOCALISATION	PRIORITE	ECHEANCE PREVISIONNELLE	COUT D'INVESTISSEMENT HORS SUBVENTIONS (€HT)	Garantir la sécurité de l'exploitation de l'ouvrage	Amélioration et sécurisation de la desserte en eau	Garantir une meilleure exploitation du svtème	Réduire les consommations abusives	Prévenir ou réduire les pertes	Amélioration de la gestion patrimoniale du réseau	La sécurisation de la ressource en eau	Garantir une qualité d'eau distribuée	Mise en conformité de la défense incendie	Etre en mesure d'alimenter en eau la population actuelle et future
n°1 - Génie civil des ouvrages	Traitement des fissures	Ressource les Aiguettes	PRIORITE 3	2025	2 000 €							X			
	Ragréage au mortier sur le mur et sur l'intrados de la couverture du local d'exploitation	Réservoir Talo	PRIORITE 2	2024	2 000 €		X								
	Réhabilitation de l'intrados de la couverture du bâtiment d'exploitation	Réservoir les Lanciers	PRIORITE 1	2023	5 000 €		X								
	Diagnostic détaillé avec auscultations de structure	Réservoir Château	PRIORITE 1	2024	15 000 €	X	X								
	Traitement des fissures des murs du bâtiment d'exploitation	Réservoir Château	PRIORITE 2	2024	6 000 €		X								
	Remplacement du revêtement d'étanchéité sur la couverture du bâtiment d'exploitation	Réservoir Château	PRIORITE 1	2024	10 000 €	X	X								
	Réhabilitation de l'extrados de la couverture du bâtiment d'exploitation	Réservoir Château	PRIORITE 1	2023	2 000 €	X	X								
n°2 - Sécurisation de l'exploitation des ouvrages	Remplacement des échelles d'accès à l'intérieur de la cuve et du bâtiment	Réservoir Talo	PRIORITE 2	2024	Réalisée	X									
	Remplacement de l'échelle d'accès au radier du bâtiment d'exploitation	Réservoir les Lanciers	PRIORITE 2	2024	Réalisée	X									
	Remplacement de l'échelle d'accès au radier du bâtiment d'exploitation par une échelle à crinoline en Inox	Réservoir Château	PRIORITE 2	2024	Réalisée	X									
n°3 - Amélioration du fonctionnement du système AEP	Mise en place de la procédure de Déclaration d'Utilité Publique	Source maison Fermière	PRIORITE 3	2025	14 000 €							X			X
	Réhabilitation du génie civil	Source maison Fermière	PRIORITE 3	2025	50 000 €	X	X	X				X			X
	Reprise des drains et renouvellement de canalisations d'adduction	Source maison Fermière	PRIORITE 3	2025	10 000 €		X								X
	Renouvellement d'environ 17 compteurs par an (3,7%/an)	Réseau de distribution	PRIORITE 2	2023	Contractuel		X	X		X	X	X	X		
n°4 - Renouvellement des canalisations d'adduction et de distribution	Renouvellement des canalisations en fin de vie théorique	Réseaux d'adduction et de distribution	PRIORITE 1	2023 à 2027	227 000 €		X			X	X	X	X	X	
	Renouvellement des canalisations de distribution de plus de 60 ans	Réseau de distribution communal	PRIORITE 2	2028 à 2033	161 400 €		X			X	X	X	X	X	
	Renouvellement des canalisations dont les âges sont compris entre 30 et 60 ans et canalisations en PVC posées avant 1980	Réseaux d'adduction et de distribution	PRIORITE 3	2034 à 2067	5 142 400 €		X			X	X	X	X	X	
n°5 - Complément DECI	Installation d'un hydrant et Renforcement de la canalisation (en 110 mm) à prévu dans programme de renouvellement de canalisations	Touite	PRIORITE 1	2024	2 000 €									X	
	Installation d'un hydrant et Renforcement de la canalisation (en 110 mm) à prévu dans programme de renouvellement de canalisations	Route de la Frache – Ouest la Frache	PRIORITE 2	2028	2 000 €									X	
	Installation d'un hydrant	Les Jourdans	PRIORITE 3	2029	2 000 €									X	
MONTANT TOTAL DES TRAVAUX A LA CHARGE DE LA COMMUNE					5 665 220 €										

Tableau 15 : Synthèse du programme de travaux

Echéance Prévisionnelle du Coût des Travaux																																									
Action	Operation	Localisation	Priorité	Coût d'investissement hors subventions (HT)	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057 à 2067		
n°1 - Génie civil des ouvrages	Traitement des fissures	Ressource les Aguettes	Priorité 3	2 000 €	- €	- €	2 000 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €		
	Ragréage au mortier sur le mur et sur l'intrados de la couverture du local d'exploitation	Réservoir Talo	Priorité 2	2 000 €	- €	2 000 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €		
	Réhabilitation de l'intrados de la couverture du bâtiment d'exploitation	Réservoir les Lanciers	Priorité 1	5 000 €	5 000 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
	Diagnostic détaillé avec auscultations de structure	Réservoir Château	Priorité 1	15 000 €	- €	15 000 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
	Traitement des fissures des murs du bâtiment d'exploitation	Réservoir Château	Priorité 2	6 000 €	- €	6 000 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
	Remplacement du revêtement d'étanchéité sur la couverture du bâtiment d'exploitation	Réservoir Château	Priorité 1	10 000 €	- €	10 000 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
n°2 - Sécurisation de l'exploitation des ouvrages	Réhabilitation de l'intrados de la couverture du bâtiment d'exploitation	Réservoir Château	Priorité 1	2 000 €	2 000 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
n°3 - Amélioration du fonctionnement du système AEP	Remplacement des échelles d'acide à l'intérieur de la cuve et du bâtiment d'exploitation	Réservoir Talo	Priorité 2	Réalisée	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
	Remplacement de l'échelle d'acide au radier du bâtiment d'exploitation	Réservoir les Lanciers	Priorité 2	Réalisée	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
	Remplacement de l'échelle d'acide au radier du bâtiment d'exploitation par une échelle à crocodile en inox	Réservoir Château	Priorité 2	Réalisée	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	
	Mise en place de la procédure de Déclaration d'Urgence Publique	Source maison Fermière	Priorité 3	14 000 €	- €	- €	7 000 €	7 000 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
n°4 - Renouvellement des canalisations d'adduction et de distribution	Réhabilitation du génie civil	Source maison Fermière	Priorité 3	50 000 €	- €	- €	- €	25 000 €	25 000 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
	Reprise des drains et renouvellement de canalisations d'adduction	Source maison Fermière	Priorité 3	10 000 €	- €	- €	- €	10 000 €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €	- €
	Renouvellement d'environ 17 compluris (soit un (3,75km))	Réseau de distribution																																							

Page 24/33

5. IMPACT FINANCIER DU PROGRAMME DES TRAVAUX SUR LE PRIX DE L'EAU

L'impact financière des travaux préconisés sur le budget de la collectivité est ici évalué. Des scénarios d'évolutions budgétaires sont proposés, afin de répondre aux objectifs de gestion patrimoniale. Il est considéré que :

- Les besoins en investissement doivent être financés en priorité par l'autofinancement (amortissement et autofinancement complémentaire), puis par les subventions et l'emprunt ;
- Les dotations aux amortissements sont déterminées par la valorisation comptable des immobilisations.
- Les comptes administratifs de 2021 ont été récupérés dans le cadre de cette analyse.

5.1. Analyse rétrospective

5.1.1. État de la dette

La commune de Saint – Pons n'a actuellement aucun emprunt en cours de remboursement pour le Service de l'Eau.

5.1.2. Résultat et capacité d'autofinancement

Les tableaux et graphes ci-dessous présentent l'état financier de la commune sur l'année 2021. Ceux-ci ont été établis à partir de l'analyse des comptes administratifs de la commune, en considérant uniquement les dépenses et recettes du Service de l'Eau.

Analyse rétrospective	2021
Résultat (€)	0,00
Épargne brute (€)	-5 423,60
Taux d'épargne brute	-36,15%
Épargne nette (€)	-5 423,60
Part des amortissements / Épargne nette	-564%
Dette : capital restant à rembourser (Encours de la dette) (€)	0,00
Durée d'extinction de la dette (année)	0,00
Taux d'endettement (année)	0,00

Tableau 17 : Analyse rétrospective du budget de la commune de Saint – Pons

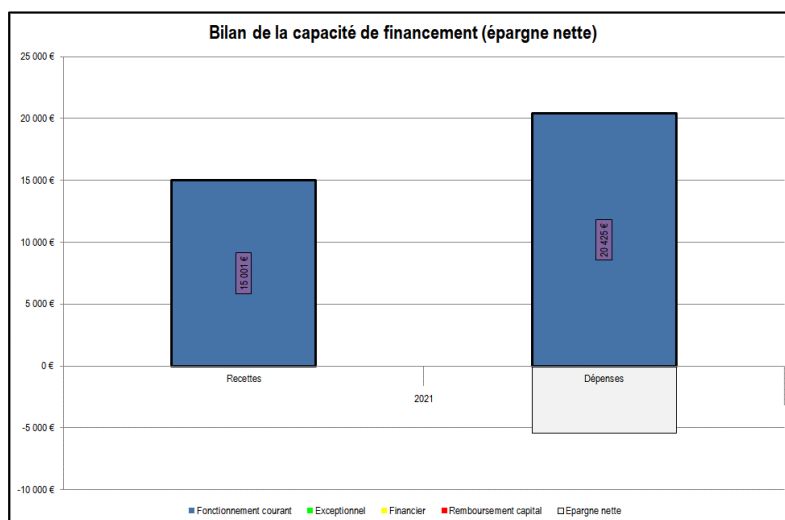


Figure 4 : Analyse rétrospective du budget de la commune de Saint - Pons

Plusieurs informations peuvent être retirées de l'analyse des comptes de la commune :

- Les épargnes brute et nette (correspondant à la capacité d'autofinancement de la commune pour le Service de l'Eau) sont en 2021 aux alentours de – **5 423,60 €/an**. Cette dernière tient compte pour de la totalité de reports de l'exercice 2020 (N-1).
- Les dépenses de fonctionnement sont de 20 425 € en 2021 (19 000€ de charges à caractère général et 1 425€ de dépenses imprévues)
- La dotation aux amortissements est de 7 708€ en 2021.

5.2. Analyse prospective

5.2.1. Méthodologie mise en œuvre

Il s'agit de simuler le budget du service pour les années à venir, en y intégrant l'évolution des dépenses d'exploitation et surtout en prenant en compte le lien entre la section de fonctionnement (et l'épargne qu'elle peut dégager) et la section d'investissement. A partir d'une reconstitution simplifiée du budget du service (réalisée sur la base du compte administratif de 2021), les dépenses et les recettes sont recalculées chaque année à partir d'une projection des caractéristiques du service (nombre d'abonnés, volumes traités, etc...).

L'analyse est basée sur une modélisation des flux financiers liés à l'exploitation des services. Celle-ci consiste à :

- ✓ Établir un bilan des ressources et des charges du service ;
- ✓ Estimer le montant des produits nécessaires pour équilibrer recettes et charges ;
- ✓ Déterminer l'évolution des recettes et des charges par projection des données économiques.

L'étude de l'impact financier du programme de travaux est essentielle à deux points de vue :

- ➔ D'une part pour estimer l'évolution du prix de l'eau qui en découlera ;
- ➔ D'autre part pour apprécier la capacité de la commune à prendre en charge le financement de ce programme.

Pour atteindre ce double objectif, un **modèle synthétique** du budget du service a été élaboré à partir des éléments suivants :

- **Les charges d'exploitation, qui sont projetées à partir de l'évolution des caractéristiques « techniques » du service auxquelles elles sont corrélées :**
 - Population,
 - Nombre d'abonnés,
 - Volume produit,
 - Volume facturé,
 - Volume de pertes,
- **Le plan de financement des investissements qui prend en compte :**
 - D'une part les subventions et aides (dont les taux et plafonds ont été identifiés).
 - D'autre part, l'autofinancement à hauteur des excédents disponibles.
- **Enfin le recours à l'emprunt selon les conditions financières en vigueur.**

5.2.2. Définition des scénarios étudiés

Le modèle financier a pu être utilisé pour identifier la marge de manœuvre financière dont dispose la collectivité (pour une évolution donnée des tarifs), ce qui permet ensuite de sélectionner le scénario d'investissement qu'elle est en mesure de prendre en charge.

Le modèle pourrait être également utilisé pour ajuster annuellement le tarif de manière à ce que le budget traduise une situation financière « saine » (en termes d'endettement notamment) à l'échéance de la réalisation du programme de travaux.

A partir d'une analyse des documents comptables et budgétaires, un bilan synthétique des ressources et des charges du service a été constitué de la façon schématisée ci-après.

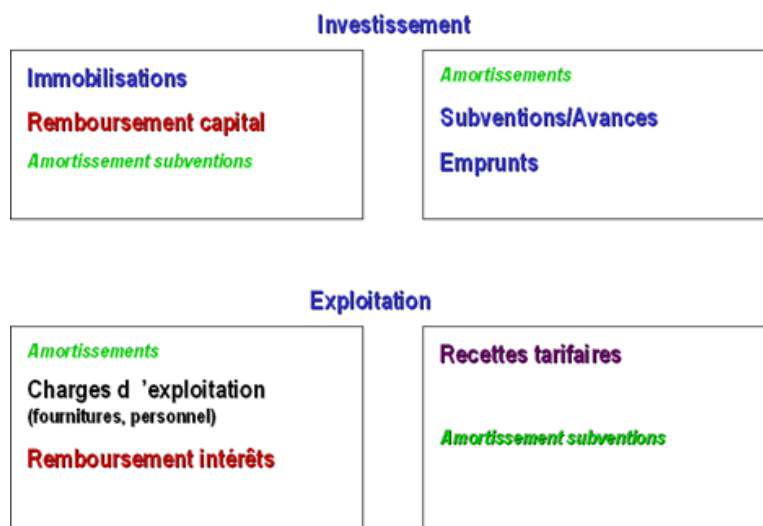


Figure 5 : Reconstitution simplifiée des charges et ressources du service

Il apparaît clairement que les amortissements (techniques et d'immobilisation) figurent à la fois en dépenses et en recettes : ils contribuent à l'équilibre de chacune des sections séparément, mais n'ont aucune influence sur l'équilibre du bilan global. C'est pourquoi dans le cadre de l'approche financière (et non comptable) choisie, la prise en compte de ces amortissements est superflue puisqu'ils n'ont pas d'influence sur l'équilibre des flux financiers associés au service.

Afin de pouvoir réaliser des projections économiques, concernant le Service de l'Eau, il est nécessaire d'arrêter un certain nombre d'hypothèses de travail :

- Évolution des besoins en eau identique à celle retenue, pour l'élaboration des bilans Besoins-Ressources en situation future.
- Évolution progressive des dépenses réelles d'exploitation, pour prendre en compte l'inflation et l'évolution des coûts sur la base des charges imputées au CA 2021 (20 425€).
- Réalisation du programme de travaux selon l'échéancier tel que présenté au chapitre 4 et prise en compte à partir de 2023 d'un taux de renouvellement réseau de l'ordre de 0,8%/an). Le financement des travaux sera priorisé dans l'ordre suivant :

- 1 > Utilisation des subventions
- 2 > Consommations de la capacité d'autofinancement dégagé sur l'année en cours
- 3 > Utilisation des réserves de trésorerie
- 4 > Réalisation d'un nouvel emprunt

- Réalisation systématique d'un emprunt pour équilibrer les comptes si nécessaire, et éviter un résultat négatif en fin d'année.
- Les nouveaux emprunts seront réalisés sur **15 ans avec un taux de 1,5%** (taux probable à court terme).
- Les prix de l'eau évoqués sont ceux concernant la part revenant à la collectivité soit **0,14€/m³ tarif 2022 pour une consommation 120m³, avec une part fixe annuelle de 22,11€ par abonné**. La part du délégataire et les taxes ne passant pas par les comptes de la collectivité ne rentrant pas en compte dans le financement des travaux du schéma directeur, celles-ci ne seront pas étudiées.
- **15% de subvention pour les travaux de renouvellement et 10% pour les travaux de réhabilitation ou construction.**
- **Fin du contrat d'affermage actuel en 2027.** Poursuite d'un contrat d'affermage au-delà de l'échéance contractuel de 2027 et indépendamment du transfert de compétence prévu en janvier 2026.

5.2.3. Cas 1 : Conservation du prix de l'eau actuel

Le présent cas simule un maintien du prix de l'eau part communale variable à 0,14€/m³ et 22,11€ de part fixe, avec compensation des fonds manquant par des emprunts.

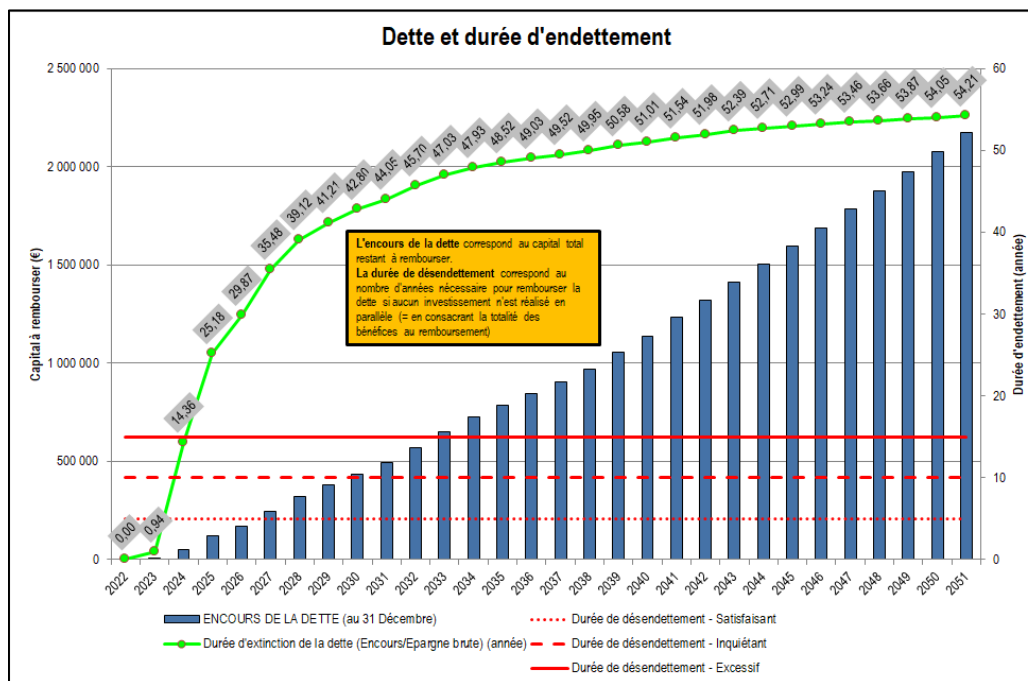


Figure 6 : dette et durée d'endettement

Indicateur caractéristique -> Validation du scénario	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
RESULTAT SUR L'ANNEE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
RESULTAT GLOBAL au 31/12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Condition n°1 : Résultat global positif	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
EPARGNE BRUTE (résultat fonctionnement)	-2 658,66	-2 813,44	-3 688,80	-4 853,54	-5 710,73	-6 985,32	-8 203,79	-9 211,01	-10 159,15	-11 178,60	-12 522,12	-13 892,54	-15 128,38
Taux épargne brut	-15%	-15%	-20%	-25%	-29%	-35%	-41%	-45%	-49%	-53%	-58%	-64%	-68%
Condition n°2 : Compte de fonctionnement positif	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Annule de la dette (capital)	0,00	159,37	3 188,22	7 577,74	11 044,27	16 503,42	22 123,11	27 295,27	32 754,19	38 961,57	46 233,52	54 560,97	62 947,57
Condition n°3 : Remboursement de la dette/épargne brute	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
EPARGNE NETTE (épargne brute - emprunt)	-2 658,66	-2 972,81	-6 977,02	-12 431,28	-16 755,00	-23 488,74	-30 326,90	-36 596,28	-42 953,34	-49 740,17	-58 755,64	-68 453,51	-78 075,95
Taux épargne nette	-15%	-16%	-37%	-66%	-86%	-119%	-151%	-175%	-207%	-238%	-274%	-314%	-352%
ENCOURS DE LA DETTE (au 31 Décembre)	0,00	2 658,66	52 987,10	122 227,57	170 582,77	247 845,17	320 960,50	379 584,29	436 526,30	492 454,44	572 228,04	653 345,16	725 037,70
Taux d'endettement (Encours/Résultat fonctionnement) (année)	0,00	0,14	2,82	6,40	8,79	12,56	15,99	18,59	21,03	23,33	26,67	29,95	32,70
Durée d'extinction de la dette (Encours/Epargne brute) (année)	0,00	0,94	14,36	25,18	29,87	35,48	39,12	41,21	42,80	44,05	45,70	47,03	47,93
Caractérisation de la durée d'extinction de la dette	Satisfaisant	Satisfaisant	Excessif	Tres Excessif	Tres Excessif	Tres Excessif	Tres Excessif	Tres Excessif	Tres Excessif	Tres Excessif	Tres Excessif	Tres Excessif	Tres Excessif

Tableau 18 : Balance budget

Le tarif actuel ne permet pas de financer le programme d'investissement.

5.2.4. Cas 2 : Recherche de la recette d'équilibre

Le présent cas simule le montant de la recette collectivité, nécessaire pour pouvoir faire face à l'échéancier de travaux tel que présenté au chapitre 4.

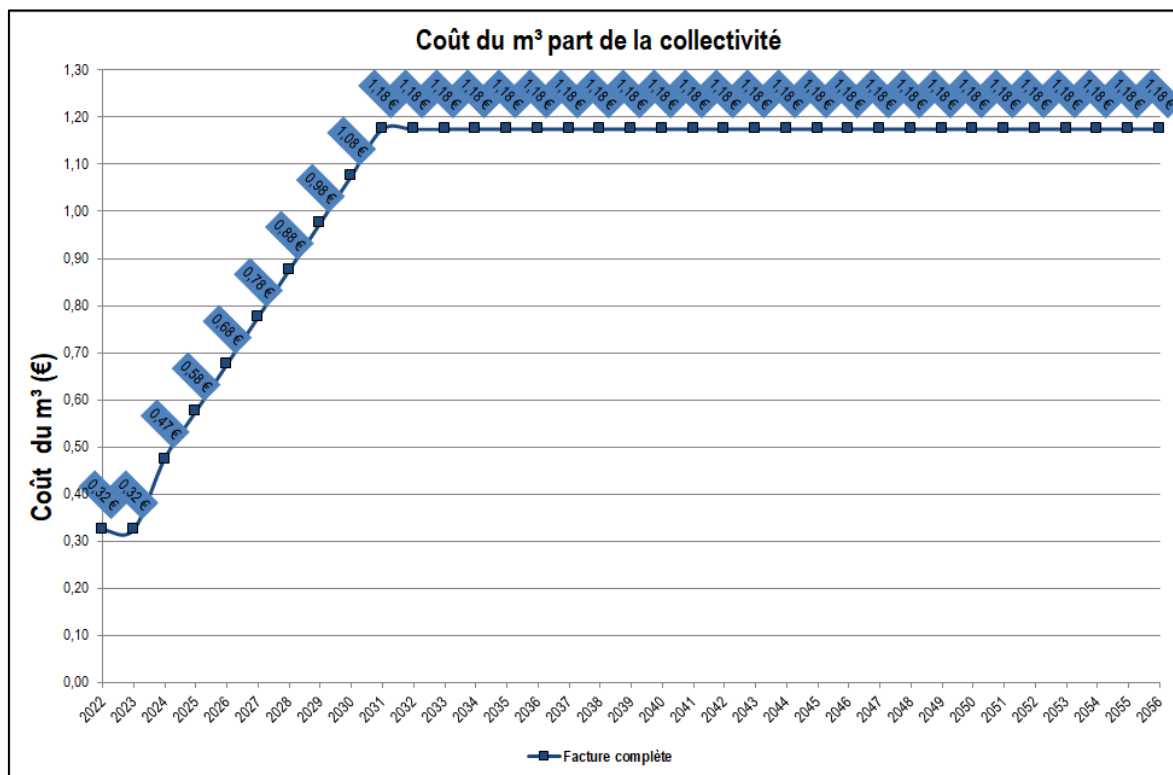


Figure 7 : Tarif nécessaire

Le tarif simulé :

Part collectivité	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033...	2056
Augmentation part fixe (€)	0	0,05	0,05	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Part fixe (€)	22,11	22,16	22,21	22,21	22,21	22,21	22,21	22,21	22,21	22,21	22,21	22,21
Augmentation part variable (€)	0	0,15	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0	0	0
Part variable actuelle (€)	0,14	0,29	0,39	0,49	0,59	0,69	0,79	0,89	0,99	0,99	0,99	0,99

Tableau 19 : Evolution du prix de l'eau

- Augmentation annuelle de 0,05€ de la part fixe entre 2024 et 2025.
- Augmentation annuelle de 0,15€ de la part variable en 2024, puis augmentation annuelle de 0,10€ entre 2025 et 2031.
- Maintien du prix de l'eau part collectivité à 1,18€/m³ pour 120 m³ à partir de 2031.

Simulation avec ces tarifs :

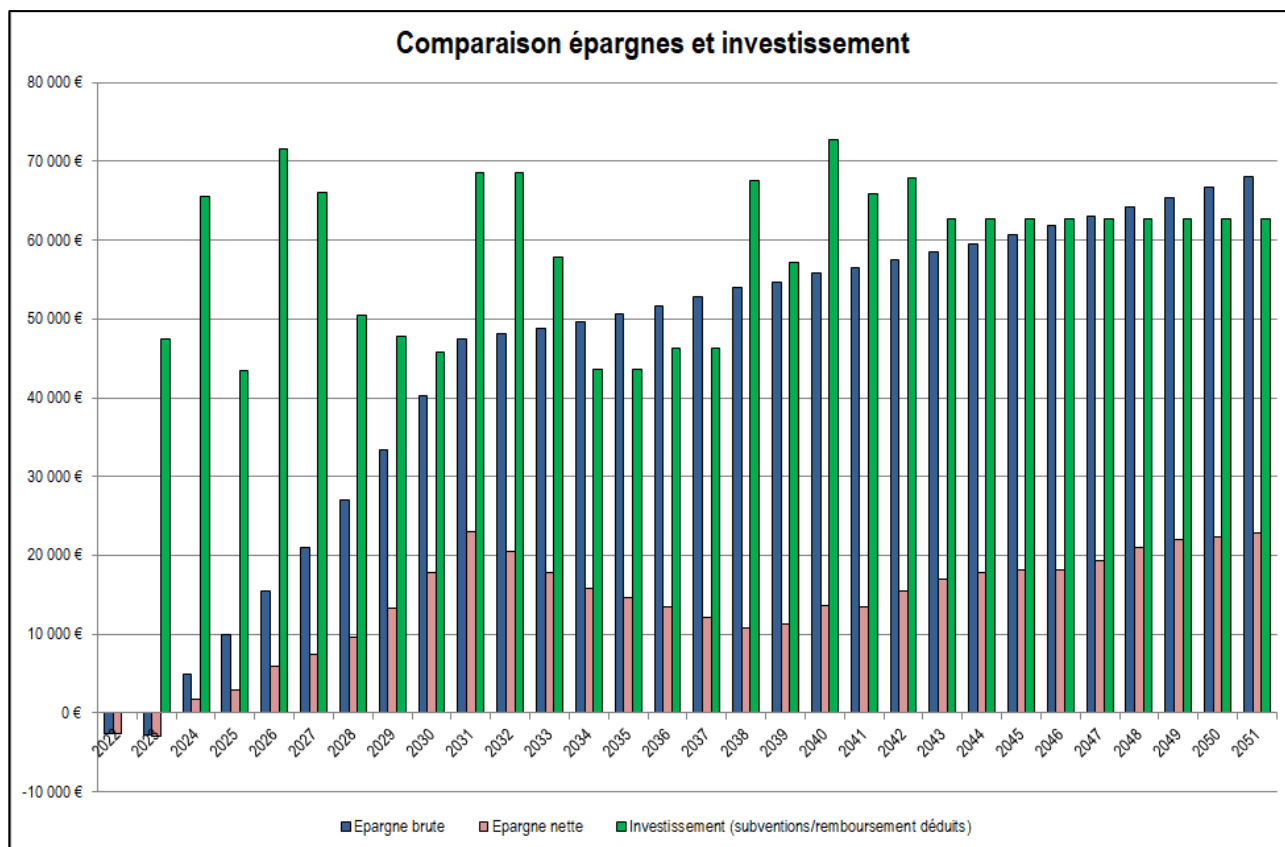


Figure 8 : Comparaison entre les épargnes et les investissements

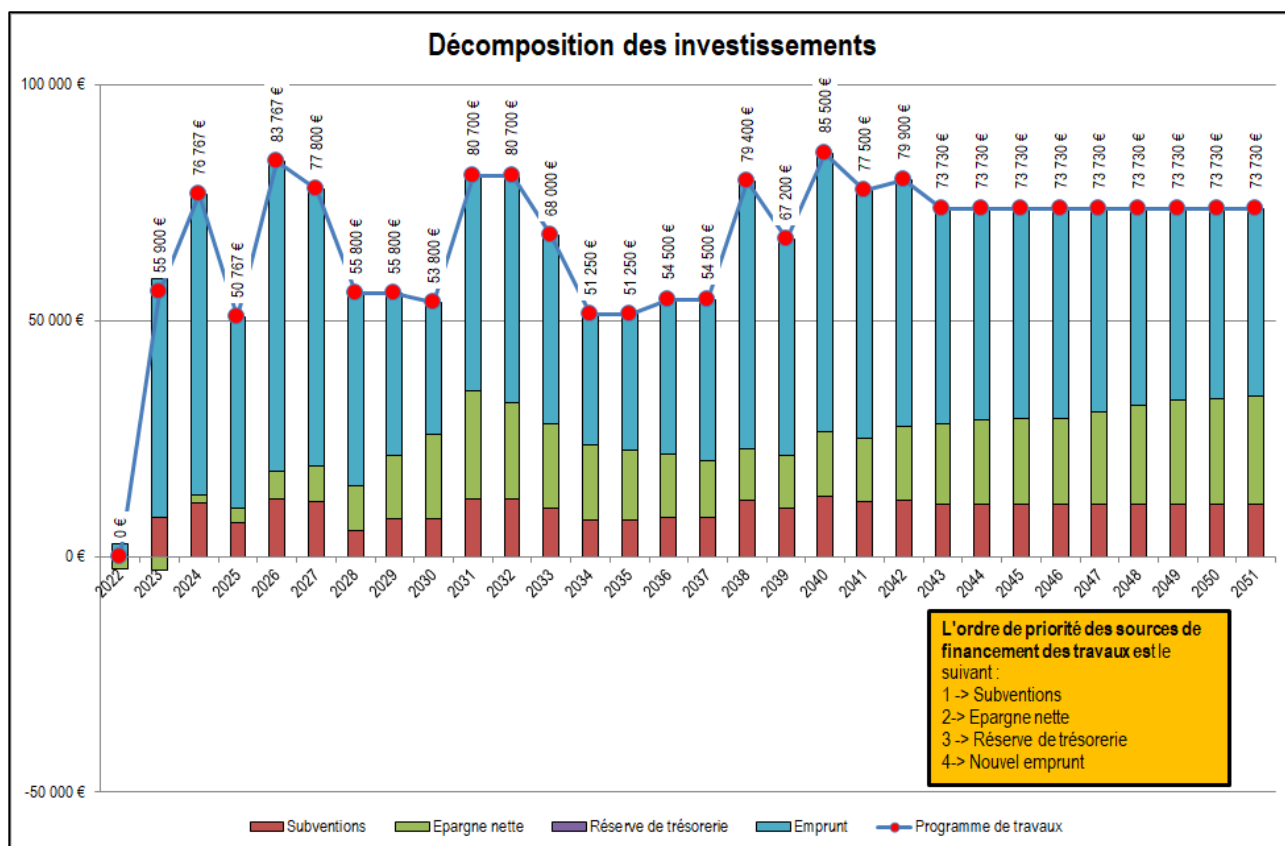


Figure 9 : Décomposition des investissements

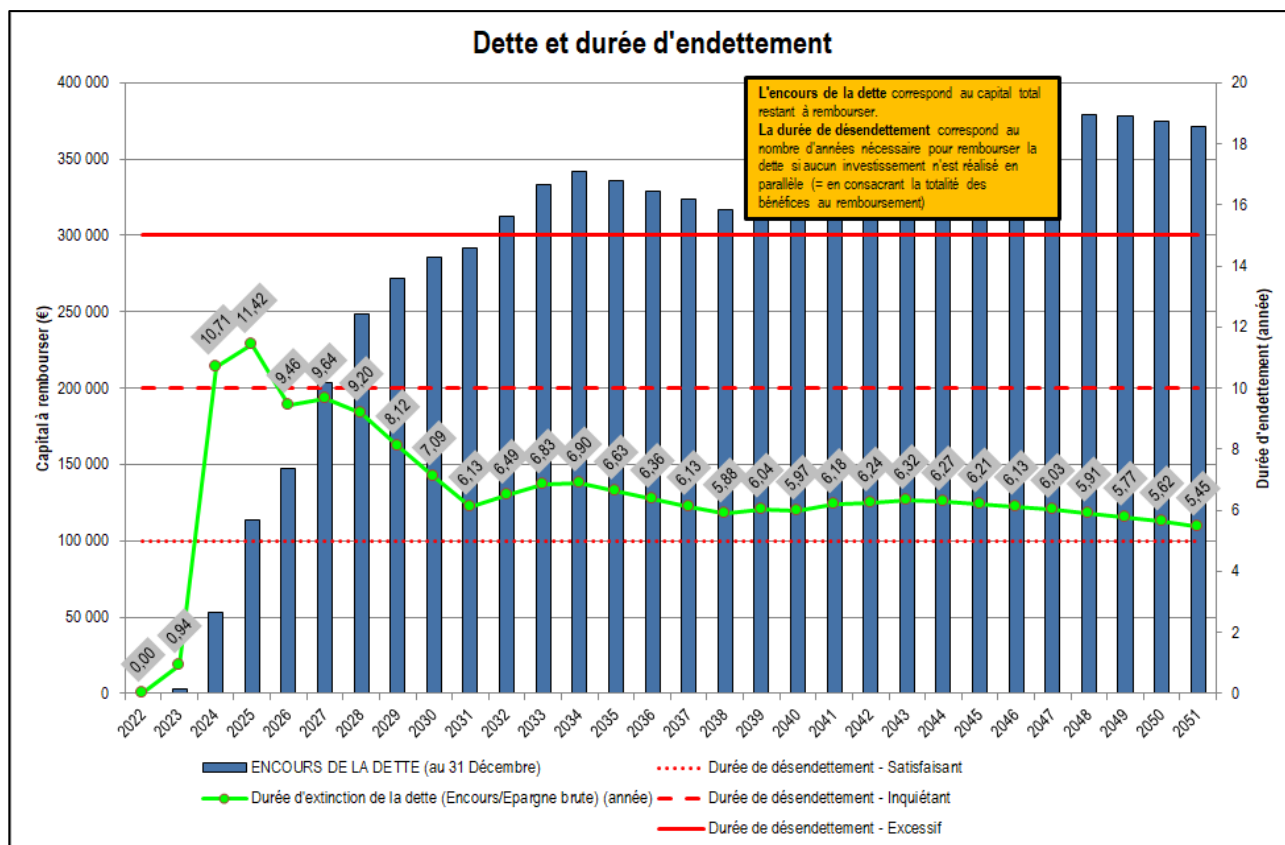


Figure 10 : Durée d'endettement avec le nouveau tarif

Indicateur caractéristique -> Validation du scénario																															
	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	
RESULTAT SUR L'ANNEE	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
RESULTAT GLOBAL au 31/12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Condition n°1 : Résultat global positif	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
EPARGNE BRUTE (résultat fonctionnement)	-2 658,66	-2 813,44	4 945,20	9 947,27	15 550,44	21 064,86	26 975,20	33 448,62	40 305,58	47 547,20	48 142,76	48 760,07	49 562,16	50 626,45	51 720,88	52 804,26	53 918,64	54 747,77	55 760,18	56 569,51	57 531,00	58 492,89	59 564,21	60 667,67	61 804,50	62 975,93	64 183,21	65 448,82	66 751,15	68 091,45	
Taux épargne brut	-15%	-15%	18%	25%	39%	45%	50%	54%	58%	62%	62%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	62%	62%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	61%	62%	
Condition n°2 : Compte de fonctionnement positif	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Annulé de la dette (capital)	0,00	159,37	3 188,22	7 060,18	9 600,69	13 677,17	17 403,60	20 113,28	22 476,75	24 486,41	27 583,23	30 876,43	33 732,34	35 900,74	38 167,86	40 704,87	43 167,82	43 432,76	42 048,95	43 170,40	42 047,09	41 418,34	41 711,48	42 446,04	43 656,15	43 567,32	43 214,14	43 370,61	44 376,05	45 296,01	
Condition n°3 : Remboursement de la dette/épargne brute	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
EPARGNE NETTE (épargne brute - emprunt)	-2 658,66	-2 972,81	1 756,98	2 887,09	5 949,75	7 387,70	9 571,60	13 336,34	17 628,83	23 060,78	20 559,53	17 983,63	15 929,82	14 725,70	13 553,02	12 099,39	10 750,81	11 315,01	13 711,23	13 399,11	15 483,91	17 074,55	17 852,73	19 221,63	18 148,35	19 408,62	20 969,07	22 078,21	22 376,10	22 756,44	
Taux épargne nette	-15%	-16%	6%	9%	15%	16%	18%	22%	26%	30%	26%	22%	18%	16%	12%	14%	13%	15%	16%	19%	18%	18%	18%	18%	19%	20%	21%	21%	21%	21%	
ENCOURS DE LA DETTE (au 31 Décembre)	0,00	2 658,66	52 987,10	113 593,57	147 147,96	203 149,19	248 214,33	271 658,12	285 940,50	291 364,93	312 412,73	332 864,97	341 994,91	335 905,25	328 841,30	323 445,42	316 966,16	330 537,52	332 909,75	349 824,58	359 130,07	369 514,07	373 691,68	376 797,97	379 666,80	379 361,36	377 848,65	375 070,33	370 989,68		
Taux d'endettement (Encours/Recette fonctionnement) (année)	0,00	0,14	1,93	3,36	3,65	4,31	4,58	4,42	4,14	3,79	4,18	4,22	4,07	3,91	3,77	3,63	3,72	3,68	3,80	3,83	3,86	3,82	3,84	3,80	3,75	3,69	3,62	3,54	3,45	3,35	
Durée d'extinction de la dette (Encours/Epargne brute) (année)	0,00	0,94	10,71	11,42	9,46	9,64	9,20	8,12	7,09	6,13	6,49	6,83	6,90	6,63	6,36	6,13	5,88	6,04	5,97	6,18	6,24	6,32	6,27	6,21	6,13	6,03	5,91	5,77	5,62	5,45	
Caractérisation de la durée d'extinction de la dette	Satisfaisant	Satisfaisant	Excessif	Excessif	Inquietant	Inquietant	Inquietant	Inquietant	Inquietant	Inquietant	Inquietant	Inquietant	Inquietant	Inquietant	Inquietant	Inquietant	Inquietant	Inquietant	Inquietant	Inquietant	Inquietant	Inquietant	Inquietant	Inquietant	Inquietant	Inquietant	Inquietant	Inquietant	Inquietant	Inquietant	Inquietant

Tableau 20 : balance budget avec nouveau tarif

Evolution de la facture type 120 m³

	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Part fixe	22,11 €	22,11 €	22,16 €	22,21 €	22,21 €	22,21 €	22,21 €	22,21 €	22,21 €	22,21 €	22,21 €	22,21 €	22,21 €	22,21 €	22,21 €	22,21 €	22,21 €	22,21 €	22,21 €
Part variable	0,14 €	0,14 €	0,29 €	0,39 €	0,49 €	0,59 €	0,69 €	0,79 €	0,89 €	0,99 €	0,99 €	0,99 €	0,99 €	0,99 €	0,99 €	0,99 €	0,99 €	0,99 €	0,99 €
Part fixe	40,00 €	40,00 €	40,00 €	40,00 €	40,00 €	40,00 €	40,00 €	40,00 €	40,00 €	40,00 €	40,00 €	40,00 €	40,00 €	40,00 €	40,00 €	40,00 €	40,00 €	40,00 €	40,00 €
Part variable	1,13 €	1,13 €	1,13 €	1,13 €	1,13 €	1,13 €	1,13 €	1,13 €	1,13 €	1,13 €	1,13 €	1,13 €	1,13 €	1,13 €	1,13 €	1,13 €	1,13 €	1,13 €	1,13 €
Montant des taxes et redevances pour 120 m³	57,11 €	57,11 €	57,11 €	57,11 €	57,11 €	57,11 €	57,11 €	57,11 €	57,11 €	57,11 €	57,11 €	57,11 €	57,11 €	57,11 €	57,11 €	57,11 €	57,11 €	57,11 €	57,11 €
Prix (€ TTC) du m³ d'eau	2,26 €	2,26 €	2,41 €	2,51 €	2,61 €	2,71 €	2,81 €	2,91 €	3,01 €	3,11 €	3,11 €	3,11 €	3,11 €	3,11 €	3,11 €	3,11 €	3,11 €	3,11 €	3,11 €

Tableau 21 : Estimation de l'évolution du prix de l'eau

6. ANNEXES

6.1. Détails des coûts des travaux de l'action n°4