



EXTRAIT DU PROCÈS-VERBAL DES DÉLIBÉRATIONS
DE LA SÉANCE DU CONSEIL COMMUNAUTAIRE
DU MARDI 17 JUIN 2025

AFFAIRE N° 25-20250617

**APPROBATION DU RAPPORT D'ETUDE DE GESTION PATRIMONIALE
DES RESEAUX REALISE DANS LE CADRE DE L'ELABORATION DU
SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE**

L'an deux mille vingt-cinq, le dix-sept du mois de juin à neuf heures et quinze minutes, en application des articles L.2121-7, L. 2122-8 par renvoi de l'article L.5211-2 du Code général des collectivités territoriales (CGCT), se sont réunis dans la salle des fêtes du 12^e km sise au Tampon, rue Auguste Lacaussade, les membres du Conseil communautaire de la Communauté d'Agglomération du Sud, légalement convoqués le 11 juin 2025, sous la présidence de Monsieur HOARAU Jacquet (de l'affaire n° 01 à l'affaire n° 03-20250617, puis de l'affaire n° 11 à l'affaire n° 26-20250617 et de l'affaire n° 28 à l'affaire n° 53-20250617) puis de celle de Monsieur VALY Bachil, 1^{er} Vice-Président (de l'affaire n° 04 à l'affaire n° 09-20250617) et de celle de Madame COURTOIS Vanessa, 3^e Vice-Présidente (à l'affaire n° 10-20250617 ainsi qu'à l'affaire n° 27-20250617).

NOTA :

Nombre de conseillers
en exercice : 48

Présents : 33

Absents représentés : 11

Absents : 04

ETAIENT PRESENTS

- Commune du Tampon -

HOARAU Jacquet, THIEN AH KOON Patrice (de l'affaire n° 01 à l'affaire n° 29-20250617), GASTRIN Albert, TURPIN Catherine, MAUNIER Daniel, ROBERT Evelyne, PAYET-TURPIN Francemay, THERINCOURT Jean-Pierre, BLARD Régine, DIJOUX-RIVIERE Mimose, DOMITILE Noéline, FONTAINE Henri, FONTAINE Véronique, GENCE Jack, GONTHIER Charles Emile, LEBON Jean Richard, MONDON Laurence, ROMANO Augustine, TECHER Doris.

BASSIRE Nathalie.

- Commune de Saint-Joseph -

HUET Henri Claude, JAVELLE Blanche Reine, MUSSARD Harry, LEICHNIG Stéphanie, LEVENEUR Inelda (de l'affaire n° 01 à l'affaire n° 53-20250617 hormis l'affaire n° 46-20250617), MUSSARD Rose Andrée.

GUEZELLO Alin, LEBON Louis Jeannot.

- Commune de l'Entre-Deux -

VALY Bachil (de l'affaire n° 01 à l'affaire n° 33-20250617), GROSSET-PARIS Isabelle.

LAFOSSE Camille.

- Commune de Saint-Philippe -

RIVIERE Olivier, COURTOIS Vanessa.

ETAIENT REPRESENTES (PROCURATION)

- Commune du Tampon -

PICARDO Bernard représenté par GASTRIN Albert, THIEN AH KOON Patrice représenté par HOARAU Jacquet (de l'affaire n° 30 à l'affaire n° 53-20250617).

BENARD Monique représentée par BLARD Régine, SOUBAYA Josian représenté par MONDON Laurence, FONTAINE Gilles représenté par BASSIRE Nathalie.

- Commune de Saint-Joseph -

LEBRETON Patrick représenté par HUET Henri Claude, HOAREAU Sylvain représenté par MUSSARD Harry, KBIDI Emeline représentée par MUSSARD Rose Andrée, LANDRY Christian représenté par JAVELLE Blanche Reine, FULBERT GERARD Gilberte représentée par LEICHNIG Stéphanie, HUET Marie-Josée représentée par LEVENEUR Inelda.

BENARD Clairette Fabienne représentée par LEBON Louis Jeannot.

- Commune de l'Entre-Deux -

VALY Bachil représenté par GROSSET-PARIS Isabelle (de l'affaire n° 34 à l'affaire n° 53-20250617).

ETAIENT ABSENTS

- Commune de Saint-Joseph -

HUET Mathieu, LEJOYEUX Marie Andrée, LEBON David, VIENNE Axel, LEVENEUR Inelda et HUET Marie-Josée (à l'affaire n° 46-20250617).

Les membres présents formant la majorité de ceux en exercice, conformément aux règles de quorum, le Président ouvre la séance. En application de l'article L.2121-15 du Code général des collectivités territoriales, l'Assemblée procède à la nomination d'un ou de plusieurs de ses membres pour remplir les fonctions de secrétaire. A l'unanimité, Madame MONDON Laurence a été désignée pour remplir les fonctions de secrétaire.

AFFAIRE N° 25-20250617**APPROBATION DU RAPPORT D'ÉTUDE DE GESTION PATRIMONIALE DES RESEAUX
REALISE DANS LE CADRE DE L'ÉLABORATION DU SCHEMA DIRECTEUR
D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE**

Le Président rappelle à l'Assemblée que face au changement climatique, l'eau est devenue une ressource sous tension. Il devient essentiel de préserver la ressource pour répondre aux grands enjeux de sobriété des usages, de disponibilité et de qualité de la ressource.

Ces trois enjeux majeurs s'inscrivent dans le plan d'action mis en œuvre en mars 2023. Une des mesures de ce plan d'action porte notamment sur la réduction des fuites du réseau d'eau potable.

La Communauté d'Agglomération du Sud dispose d'un réseau d'eau potable long de 1 133 km avec un taux de rendement 66,64 % en 2024. La performance du réseau n'est pas satisfaisante. Pour y remédier, la collectivité veut se donner les moyens pour améliorer le rendement de réseau en renouvelant les canalisations.

Obtenir une amélioration du rendement par le renouvellement des canalisations implique une étude, un ciblage précis des canalisations les plus intéressantes à renouveler.

C'est ainsi que la CASUD, dans le cadre de l'élaboration du nouveau schéma directeur d'alimentation en eau potable, a initié une étude de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable du périmètre de la CASUD.

Objet du rapport d'étude

Cette étude, réalisée par ARTELIA, est divisée en deux parties :

- une première partie présentant l'estimation du besoin de renouvellement des canalisations du système de la CASUD, permettant d'obtenir un programme de renouvellement de canalisations hiérarchisé,
- une deuxième partie concernant l'estimation pluriannuelle chiffrée du programme de renouvellement hiérarchisé obtenu.

L'estimation du besoin de renouvellement des canalisations a été réalisée grâce à une analyse multicritère donnant une note à chacune des canalisations. Les critères utilisés sont les suivants :

1) Critères intrinsèques :

- a. Matériau
- b. Age (selon le type de matériau)
- c. Taux de casse (selon la densité de réparation)

2) Critères fonctionnels :

- a. Diamètre (selon l'impact sur la continuité de service)
- b. Débit nocturne (correspondant au débit de fuite)

Chaque critère est divisé en plusieurs sous-critères, détaillés dans le rapport.

Les caractéristiques des canalisations permettant de définir les sous-critères sont issues de l'analyse du Système d'Information Géographique (SIG) de la CASUD de 2024, ainsi qu'un bilan des Rapports Annuels du Délégué entre 2017 et 2023.

La pondération des critères s'appuie sur la méthode de l'Analyse Hiérarchique des Procédés (AHP), méthode couramment utilisée en tant qu'outil d'aide à la décision :

CRITERES	POIDS
Catégories	
Critères intrinsèques	50%
Critère fonctionnelle	50%
Critères intrinsèques	
Matériau	20%
Âge	20%
Taux de casse	60%
Critère fonctionnelle	
Diamètre	25%
Débit nocturne	75%

Chaque canalisation se voit ainsi attribuée une note pour chaque critère, allant de 0 à 10.

Hiérarchisation des canalisations prioritaires au renouvellement et estimation pluriannuelle

Selon l'analyse multicritère, 3 classes de priorité ainsi que le pourcentage de linéaire associé à chacune d'elles ont été définies :

- Classe 1 : canalisations prioritaires au renouvellement (mauvais état) ;
- Classe 2 : canalisations moyennement prioritaires au renouvellement (état acceptable) ;
- Classe 3 : canalisations non prioritaires au renouvellement (bon état).

La classe 1 représente 17,36 % du linéaire du réseau, soit environ 197 km de conduites qui sont à renouveler en priorité. Avec un taux de renouvellement fixé à 1 % du linéaire total du réseau par an, il faudra plus de 17 ans à la CASUD pour renouveler son réseau en mauvais état.

La classe 2, quant à elle, regroupe environ 553 km de conduites, qui couvrent 45,57 % du réseau. Ce sont les canalisations considérées comme moyennement prioritaires au renouvellement du réseau.

Enfin, la classe 3 regroupe le reste des conduites, soit environ 387 km de conduites, qui représentent 34,07 % du réseau du périmètre. Elles ne sont pas considérées comme prioritaires au renouvellement.

La carte disponible en Annexe 1 du rapport permet de visualiser la répartition des canalisations prioritaires au renouvellement sur le réseau d'eau potable de la CASUD.

Grâce aux résultats de l'analyse multicritère, une estimation pluriannuelle chiffrée du besoin en renouvellement des canalisations du système AEP de la CASUD peut être réalisée.

L'estimation présentée est réalisée en se basant sur les hypothèses suivantes :

- Taux de renouvellement d'1 % du linéaire de canalisations par an,
- Présentation du chiffrage avec et sans majoration : la majoration (+ 20 %) tient compte de travaux spécifiques augmentant le prix de la canalisation,
- Zonage défini par le PLU des communes,
- Prise en compte des branchements des usagers (1 branchement tous les 20 mètres).

A noter que ce programme pluriannuel ne tient pas compte des renouvellements non prioritaires (absolus) lors de l'accompagnement de travaux de voirie.

Synthèse de l'estimation

- 1) La valeur à neuf du parc des canalisations sur le territoire de la CASUD hors majoration, dont le linéaire total est de 1 137 km, est estimé à 710 M€ HT.
- 2) Sur les 10 prochaines années, la CASUD devrait investir 68,9 M€ HT (hors majoration), afin de renouveler 114 km de réseau prioritaire sur les 197 km identifiés en classe 1.
- 3) La répartition par commune des 68,9 M€ HT est la suivante :

Entre-Deux	Tampon	Saint-Joseph	Saint-Philippe
8,7 M€ HT	19,3 M€ HT	39,1 M€ HT	1,8 M€ HT

Il est donc proposé à l'Assemblée :

- d'approuver le rapport d'étude de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable, dont le programme pluriannuel et son annexe (cartographie),
- d'autoriser le Président ou le Vice-Président délégué à signer toutes pièces relatives à cette affaire.

Le Conseil est prié de bien vouloir en délibérer.

DECISION DU CONSEIL COMMUNAUTAIRE

Le Conseil,

Après en avoir délibéré à l'unanimité des suffrages exprimés,

- **approuve le rapport d'étude de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable, dont le programme pluriannuel et son annexe (cartographie),**

- autorise le Président ou le Vice-Président délégué à signer toutes pièces relatives à cette affaire,
- informe que la présente délibération peut faire l'objet d'un recours devant le Tribunal Administratif de la Réunion dans un délai de 2 mois à compter de sa publication et de sa réception par le représentant de l'Etat.

Abstention : 00

Contre : 00

Pour : 44

POUR EXTRAIT CONFORME,
La Secrétaire de séance,



Laurence MONDON

Le Président de la CASUD,



Jacquet HOARAU

Date de mise en ligne sur le site Internet de la CASUD : 03/07/2025



Elaboration du Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable de la Communauté d'Agglomération du Sud

GESTION PATRIMONIALE DES RESEAUX

Rapport d'étude



Elaboration du Schéma Directeur d’Alimentation en Eau Potable de la Communauté d’Agglomération du Sud

GESTION PATRIMONIALE DES RESEAUX

Rapport d’étude

VERSION	DESCRIPTION	ÉTABLI(E) PAR	APPROUVÉ(E) PAR	DATE
1	Version initiale	LCn	CHe	01/2025
2	Reprise des pondérations et analyse à l’échelle de la collectivité	CPn	CHe	04/2025
3	Reprise des hypothèses de coût	CPn	CHe	05/2025

ARTELIA Ville et Territoires – Agence de Saint Denis La Réunion
121 Boulevard Jean Jaurès – CS 31005 – 97404 SAINT-DENIS Cedex – TEL : 02 62 90 96 00

ARTELIA

16 rue Simone Veil – 93400 Saint-Ouen-sur-Seine

Gestion patrimoniale des réseaux

ELABORATION DU SCHEMA DIRECTEUR D’ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE LA COMMUNAUTE D’AGGLOMERATION DU SUD

ARTELIA / MAI 2025 / 4 70 3063

PAGE 1 / 17

Table des matières

1. GÉNÉRALITÉS	4
2. ESTIMATION DU BESOIN DE RENOUVELLEMENT DES CANALISATIONS	4
2.1. METHODOLOGIE	4
2.1.1. CHOIX DES CRITÈRES ET JUSTIFICATION	4
2.1.2. ESTIMATION DU POIDS DES CRITÈRES.....	6
2.1.3. NOTATION DES CRITÈRES	6
2.2. DONNEES DISPONIBLES POUR L'ANALYSE MULTICRITERES.....	9
2.2.1. CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DES CANALISATIONS.....	9
2.2.2. RECENSEMENT DES ANOMALIES.....	9
2.2.3. DÉBITS NOCTURNES	11
2.3. HIERARICHISATION DES CANALISATIONS PRIORITAIRES AU RENOUVELLEMENT	11
2.3.1. PRINCIPE.....	11
2.3.2. RÉSULTAT DE L'ANALYSE MULTICRITÈRE	12
3. ESTIMATION PLURIANNUELLE CHIFFRÉE DU BESOIN EN RENOUVELLEMENT DES CANALISATION.....	13
3.1. ESTIMATION DE LA VALEUR A NEUF DES CANALISATIONS.....	13
3.2. COUT REPRISE DES BRANCHEMENTS.....	15
3.3. DEFINITION DU PROGRAMME DE RENOUVELLEMENT PLURIANNUEL HIERARCHISE ET CHIFFRE.....	16
ANNEXE 1 - CARTOGRAPHIE DE L'ESTIMATION DES BESOINS EN RENOUVELLEMENT SUR LA COLLECTIVITÉ	17

Table des Figures

Figure 1. Résultat de l'analyse multicritère sur l'ensemble de la collectivité : représentation de la note de la canalisation en fonction du linéaire du réseau.....	12
--	----

Table des Tableaux

Tableau 1. Justification du choix des critères utilisés pour l'estimation du besoin en renouvellement du réseau AEP de la CASUD.....	5
Tableau 2. Poids des catégories principales et des critères utilisés pour estimer le renouvellement pluriannuel des canalisations du système AEP de la CASUD	6
Tableau 3. Notation des critères intrinsèques pour estimer le renouvellement pluriannuel des canalisations du système AEP de la CASUD	7
Tableau 4. Notation du critère fonctionnel utilisé pour estimer le renouvellement pluriannuel des canalisations du système AEP de la CASUD	7
Tableau 5. Taux de renseignement des caractéristiques principales des canalisations du système AEP de la CASUD	9
Tableau 6. Nombre de fuites/casses réparées par années sur l'ensemble de la collectivité et par commune (source : RAD)	9
Tableau 7. Nombre de fuites/casses réparées par années sur l'ensemble de la collectivité et par commune (source : SIG).....	10
Tableau 8. Comparaison des données RAD/SIG sur les fuites et casses sur canalisations réparées	10
Tableau 9. Proposition de prix unitaires par mètre linéaire de canalisation.....	13
Tableau 10. Proposition de prix unitaires par mètre linéaire de canalisation tenant compte de la réalisation de travaux spécifiques (ex : franchissement de ravine).....	14
Tableau 11. Estimation de la valeur à neuf des canalisations par commune et sur l'ensemble de la collectivité.....	14
Tableau 12. Estimation chiffrée du programme pluriannuel de renouvellement des canalisations sur le périmètre d'étude	16
Tableau 13. Synthèse du coût de renouvellement du réseau d'eau potable et du linéaire concerné sur les 10 prochaines années sur le périmètre d'étude.....	16

1. GENERALITES

Afin d'orienter et optimiser les choix de la Communauté d'Agglomération du Sud en matière de renouvellement des réseaux d'eau potable, visant à améliorer les rendements des réseaux et ainsi à contribuer à la préservation de la ressource en eau, une étude de gestion patrimoniale amenant à un programme pluriannuel de travaux hiérarchisé et chiffré a été réalisée par ARTELIA et est présentée dans ce rapport.

Ce dernier est divisé en deux parties :

- Une première partie présentant l'estimation du besoin de renouvellement des canalisations du système de la CASUD, permettant d'obtenir un programme de renouvellement de canalisations hiérarchisé. Dans cette partie, le cheminement suivi, les critères permettant d'estimer ce besoin et la pondération de ces critères utilisée dans l'analyse sont premièrement détaillés. Puis, les résultats des analyses réalisées par commune et à l'échelle de la CASUD seront présentés.
- Une deuxième partie concernant l'estimation pluriannuelle chiffrée du programme de renouvellement hiérarchisé obtenu. Dans cette partie, les sujets du prix unitaire des canalisations et du taux de renouvellement sont notamment évoqués.

2. ESTIMATION DU BESOIN DE RENOUVELLEMENT DES CANALISATIONS

2.1. METHODOLOGIE

Dans cette partie, un outil d'aide à la décision est pensé pour permettre à la CASUD d'optimiser ses choix concernant les canalisations à remplacer ou à rénover en priorité, de limiter les dommages pour les usagers en assurant la continuité et la qualité du service, d'améliorer et de pérenniser les performances hydrauliques du réseau (dont le rendement), et d'apporter un support de communication et d'échange avec les élus et usagers.

Cette outil s'appuie sur les caractéristiques structurelles et fonctionnelles des réseaux, ainsi que l'historique des défaillances. A partir de ces critères, une méthode multicritères est utilisée pour identifier les tronçons qui occasionnent d'importantes dégradations de la performance, à travers l'attribution d'une note globale à chaque tronçon. De cette manière, il devient possible de classer les conduites et de déterminer celles qui nécessitent un renouvellement en priorité.

2.1.1. Choix des critères et justification

L'analyse multicritères doit être alimentée par des données fiables, c'est pourquoi son utilisation nécessite une bonne connaissance du patrimoine. La première phase du schéma directeur d'alimentation en eau potable a pu mettre en évidence les caractéristiques majoritaires du réseau d'eau potable de la CASUD, leur disponibilité et les risques probables et potentiels sur ce réseau. Cela a donc permis de sélectionner les critères existants pouvant impacter l'état de ce réseau et de les intégrer dans l'analyse pour sa gestion patrimoniale.

5 critères ont alors été sélectionnés et ont été regroupés en deux catégories principales :

- **Les critères intrinsèques** : Il s'agit des critères influençant le risque de rupture, à savoir la nature des matériaux des canalisations, l'âge du réseau et le taux de casse calculé sur les canalisations ;
- **Les critères fonctionnels** : Cette catégorie englobe les critères pouvant impacter la continuité du service suite à une rupture, soit le diamètre (criticité hydraulique) et le débit nocturne mesuré.

Les deux catégories ont été définies en fonction du rôle de ces critères dans la gestion patrimoniale. En effet, certains sont des facteurs de dégradation potentielle des canalisations (critères intrinsèques), tandis que d'autres reflètent leur vulnérabilité ou leur importance critique dans le réseau d'eau potable (critères fonctionnels).

Le choix des critères est justifié dans le tableau ci-dessous :

Tableau 1. Justification du choix des critères utilisés pour l'estimation du besoin en renouvellement du réseau AEP de la CASUD

CRITERES	JUSTIFICATION
CRITERE INTRINSEQUES	
Matériau	Le matériau constitutif des canalisations joue un rôle majeur dans leur durabilité. Par exemple, les conduites en fonte peuvent être sujettes à la corrosion, tandis que celles en PVC sont moins sensibles à ce phénomène mais sont connues pour être plus cassantes, notamment lorsqu'elles ont été posées avant les années 1980.
Âge	Les canalisations plus anciennes ont tendance à être plus vulnérables aux défaillances structurelles. Cependant, l'âge ne doit pas être le seul critère, car certaines canalisations plus anciennes peuvent encore être en bon état grâce aux critères environnementaux qui la préserve (eau non corrosive, aucune contrainte liée au trafic routier ou à la structure du sol, etc...).
Taux de casses	Le nombre de défaillances ou d'incidents recensés sur une canalisation est souvent un indicateur crucial de sa vulnérabilité et de sa nécessité de remplacement. Une canalisation ayant connu de nombreuses fuites, ruptures ou autres problèmes au fil du temps et inéluctablement dégradée.
CRITERE FONCTIONNELS	
Diamètre et structure du réseau	Le diamètre de la canalisation reflète sa criticité et son importance hydraulique. En effet, les conduites à faible diamètre sont souvent retrouvées sur un réseau de distribution maillé, tandis que les gros diamètres sont généralement observés sur les conduites d'adduction, en amont de la distribution, ou sur les feeders principaux. La continuité du service sera donc plus impactée si une casse se produit sur les conduites principales ou d'alimentation que sur la distribution.
Débit nocturne mesuré	Les canalisations présentant un débit nocturne élevé, après avoir retiré les 10% de consommation pouvant être engendrée par l'utilisation d'appareils ménagers de nuit, sont considérées comme fuyardes. Inclure ce critère dans l'analyse permet de mettre en évidence les canalisations endommagées dont les casses présentes induisant les fuites n'ont pas encore été recensées.

D'autres paramètres peuvent influencer la durabilité des canalisations du réseau, tels que d'autres paramètres fonctionnels (la pression dans le réseau, le débit maximal mesuré, le taux de chlore, la qualité de l'eau, le temps de séjour de l'eau, ...) ou des paramètres environnementaux (l'existence de sols pollués, la corrosivité du sol, les mouvements de terrain, la corrosivité des eaux, le trafic routiers, ...). Toutefois, les données de renseignement de ces critères ne sont pas quantifiables ou évaluables de manière exhaustive pour l'ensemble du réseau sans avoir recourt à d'autres études en amont (modélisation du réseau de distribution, calcul de la criticité, études environnementales) ou sans avoir accès à d'autres informations plus difficilement récupérables (origine des casses, recensement des plaintes). Ils ne sont ainsi pas pris en compte dans l'analyse qui privilégie des données d'exploitation facilement accessibles, d'autant plus que cela permettra de plus facilement pouvoir actualiser le programme pluriannuel de renouvellement.

2.1.2. Estimation du poids des critères

Pour donner une note à chacune des canalisations, un poids est attribué aux trois catégories définies et aux critères pris en compte pour l'évaluation patrimoniale du réseau. Pour cela, la méthode de l'Analyse Hiérarchique des Procédés (AHP) est suivie. Il s'agit d'une méthode d'aide à la décision qui a été développée par le mathématicien Thomas L. Saaty dans les années 1970. Elle est utilisée pour résoudre des problèmes complexes de prise de décision en impliquant des critères multiples et des alternatives. L'AHP est couramment utilisée dans divers domaines, tels que la gestion, l'ingénierie, la planification stratégique, la finance, et bien d'autres.

Ainsi, les poids déterminés par la méthode AHP pour la gestion patrimoniale du réseau de la CASUD sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 2. Poids des catégories principales et des critères utilisés pour estimer le renouvellement pluriannuel des canalisations du système AEP de la CASUD

CRITERES		POIDS
Catégories		
Critères intrinsèques		50%
Critère fonctionnelle		50%
Critères intrinsèques		
Matériau		20%
Âge		20%
Taux de casse		60%
Critère fonctionnelle		
Diamètre		25%
Débit nocturne		75%

2.1.3. Notation des critères

La notation attribuée à chaque critère est présentée ci-dessous :

Tableau 3. Notation des critères intrinsèques pour estimer le renouvellement pluriannuel des canalisations du système AEP de la CASUD

Catégorie	Poids catégorie	Critères	Poids critères	Condition	Sous-critères	Note					
Critères intrinsèques	50%	Matériau	20%	/	PEHD	1					
					Fonte ductile	2					
					PVC > 1980	2					
					Acier nouvelle norme	2					
					Acier ancienne norme	8					
					Acier norme inconnue	8					
					PVC < 1980	10					
					Fonte grise	10					
					Fonte indéterminée	10					
					Polyéthylène	8					
					Inconnu	8					
					Age de canalisation (selon le type de matériaux)	20%	PVC < 1980 PVC > 1980	45ans ≤ âge	/	45ans ≤ âge	10
		30ans ≤ âge < 45ans	8								
		20ans ≤ âge < 30ans	5								
		10ans ≤ âge < 20ans	2								
		0 ≤ âge < 10ans	0								
		Inconnu	10								
		PEHD Polyéthylène	70ans ≤ âge	/						70ans ≤ âge	10
										50ans ≤ âge < 70ans	8
										30ans ≤ âge < 50ans	5
										10ans ≤ âge < 30ans	2
										0 ≤ âge < 10ans	0
										Inconnu	8
		Fonte ductile	80ans ≤ âge	/			80ans ≤ âge	10			
							60ans ≤ âge < 80ans	8			
							40ans ≤ âge < 60ans	5			
							20ans ≤ âge < 40ans	2			
							0 ≤ âge < 20ans	0			
							Inconnu	8			
		Fonte grise Fonte indéterminée	110ans ≤ âge	/			110ans ≤ âge	8			
							80ans ≤ âge < 110ans	6			
							50ans ≤ âge < 80ans	10			
							Âge < 50ans	Non posé			
							Inconnue	8			
		Acier ancienne norme Acier nouvelle norme Acier norme inconnue	60ans ≤ âge	/			60ans ≤ âge	10			
							40ans ≤ âge < 60ans	8			
30ans ≤ âge < 40ans	6										
20ans ≤ âge < 30ans	4										
10ans ≤ âge < 20ans	2										
0 ≤ âge < 10ans	0										
Inconnu	8										
Matériaux inconnus	/	/	Inconnu	8							
			Densité de réparation (nb/km/an)	60%			/	4 < d	10		
								3 < d ≤ 4	7		
								2 < d ≤ 3	5		
								1 < d ≤ 2	3		
								0 < d ≤ 1	1		
					0	0					
Inconnu	8										

Tableau 4. Notation du critère fonctionnel utilisé pour estimer le renouvellement pluriannuel des canalisations du système AEP de la CASUD

Catégorie	Poids catégorie	Critères	Poids critères	Sous-critères	Note
Critères fonctionnels	50%	Diamètre (selon l'impact sur la continuité du service)	25%	40	1
				50	1
				60 – 90	2
				100 – 180	4
				200 - 250	6
				300 - 350	8
				400	10
				450	10
				Inconnu	8
		Débit de fuite (l/s/km)	75%	Q > 200	10
				10 ≤ Q < 20	9
				1 ≤ Q < 10	8
				0.2 ≤ Q < 1	6
				0.1 ≤ Q < 0.2	5
				0.05 ≤ Q < 0.1	3
				0.0001 ≤ Q < 0.05	2
				0 ≤ Q < 0.0001	1
				Inconnu	2

2.2. DONNEES DISPONIBLES POUR L'ANALYSE MULTICRITERES

2.2.1. Caractéristiques principales des canalisations

Ces données sont disponibles sur le SIG représentant le système AEP de la CASUD, développé dans la première phase de l'étude et mis à jour pour ce diagnostic suite à la réception de la dernière version (2024). Les taux de renseignement de chacune des caractéristiques principales des canalisations (calculé en fonction du linéaire du réseau) utilisées comme critères dans l'évaluation du besoin en renouvellement de ces dernières (diamètres, matériaux, années de pose), sont renseignés dans le tableau suivant :

Tableau 5. Taux de renseignement des caractéristiques principales des canalisations du système AEP de la CASUD

Communes	Entre Deux	Le Tampon	Saint Joseph	Saint Philippe	CASUD
%DN connus	97%	96%	97%	95%	96%
%Matériaux connus	97%	96%	96%	95%	96%
%Année de pose connus	97%	96%	96%	95%	96%

Ce tableau montre bien que **les caractéristiques principales des canalisations sont bien connues sur le système AEP de la CASUD et peuvent donc être intégrées à l'analyse multicritère** pour définir le besoin en renouvellement de ces canalisations.

2.2.2. Recensement des anomalies

Les fuites identifiées sur le réseau d'eau potable sont disponibles sur le SIG du système AEP de la CASUD et dans les rapports annuels des délégataires.

Les RAD de SUDEAU permettent d'identifier le nombre de fuites/casses réparées sur les canalisations d'eau potable.

Ces données sont présentées dans le tableau suivant entre 2017 et 2023 :

Tableau 6. Nombre de fuites/casses réparées par années sur l'ensemble de la collectivité et par commune (source : RAD)

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Nombre de fuites réparées sur conduites							
CASUD	432	427	460	418	406	416	459
Entre-Deux	38	34	47	43	34	52	70
Le Tampon	148	140	129	145	149	116	129
Saint-Joseph	234	236	265	220	208	232	250
Saint-Philippe	12	17	19	10	15	16	10
Linéaire de réseau (km)							
CASUD	1094,4	1102,6	1114,1	1117,4	1120,0	1123,0	1130,0
Entre-Deux	73,7	47,7	74,7	74,7	74,3	73,9	74,3
Le Tampon	605,2	606,1	606,1	606,1	622,4	622,5	626,4
Saint-Joseph	363,3	366,8	366,8	366,8	374,6	374,6	379,8
Saint-Philippe	52,2	54,9	54,9	54,9	54,9	55,0	55,2
Taux de casse (par km de canalisation)							
CASUD	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Entre-Deux	0,5	0,7	0,6	0,6	0,5	0,7	0,9
Le Tampon	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Saint-Joseph	0,6	0,6	0,7	0,6	0,6	0,6	0,7
Saint-Philippe	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,2

Les données issues des RAD concernant les fuites réparées sur canalisation permettant donc de définir le taux de casse. Ce critère pourra être ajouté à l'analyse pour la détermination du besoin en renouvellement des canalisations **si ces fuites sont localisables**, soit si elles correspondent bien aux fuites recensées sur le SIG.



Il est à noter que SUDEAU a également fourni à ARTELIA les données de fuites de 2019 à 2024 sur le SIG. Les années 2017 et 2018 ne pourront donc, à ce jour, pas être prises en compte dans l'analyse.

Le tableau suivant présente le nombre de fuites réparées sur conduites par année, issus du SIG :

Tableau 7. Nombre de fuites/casses réparées par années sur l'ensemble de la collectivité et par commune (source : SIG)

Année	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Nombre de fuites réparées sur conduites (SIG)						
CASUD	468	423	412	369	279	317
Entre-Deux	47	44	34	48	55	27
Le Tampon	133	148	153	109	66	88
Saint-Joseph	269	221	210	198	154	168
Saint-Philippe	19	10	15	14	4	12
Linéaire de réseau (km)						
CASUD	1114,1	1117,4	1120,0	1123,0	1130,0	1130,0
Entre-Deux	74,7	74,7	74,3	73,9	74,3	74,3
Le Tampon	606,1	606,1	622,4	622,5	626,4	626,4
Saint-Joseph	366,8	366,8	374,6	374,6	379,8	379,8
Saint-Philippe	54,9	54,9	54,9	55,0	55,2	55,2
Taux de casse (par km de canalisation)						
CASUD	0,4	0,4	0,4	0,3	0,2	0,3
Entre-Deux	0,6	0,6	0,5	0,6	0,7	0,4
Le Tampon	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2
Saint-Joseph	0,7	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4
Saint-Philippe	0,3	0,2	0,3	0,3	0,1	0,2

La comparaison des données des RAD et du SIG est réalisée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 8. Comparaison des données RAD/SIG sur les fuites et casses sur canalisations réparées

		2019	2020	2021	2022	2023	Total / Moyenne
Nombre de fuites réparées sur conduites							
CASUD	RAD	460	418	406	416	459	2159
	SIG	466	422	412	369	279	1921
	Fuites non localisées	0	0	0	47	207	254
Entre-Deux	RAD	47	43	34	52	70	246
	SIG	47	44	34	48	55	221
	Fuites non localisées	0	0	0	4	15	19
Le Tampon	RAD	129	145	149	116	129	668
	SIG	133	148	153	109	66	607
	Fuites non localisées	0	0	0	7	63	70
Saint-Joseph	RAD	265	220	208	232	250	1175
	SIG	267	220	210	198	154	1031
	Fuites non localisées	0	0	0	34	96	130
Saint-Philippe	RAD	19	10	15	16	10	70
	SIG	19	10	15	14	4	62
	Fuites non localisées	0	0	0	2	6	8
Taux de casse (par km de canalisation)							
CASUD	RAD	0,41	0,37	0,36	0,37	0,41	0,38
	SIG	0,42	0,38	0,37	0,33	0,25	0,35
	%différence	1%	1%	1%	11%	39%	9%

Entre-Deux	RAD	0,63	0,58	0,46	0,70	0,94	0,66
	SIG	0,63	0,59	0,46	0,65	0,74	0,61
	%différence	0%	2%	0%	8%	21%	7%
Le Tampon	RAD	0,21	0,24	0,24	0,19	0,21	0,22
	SIG	0,22	0,24	0,25	0,18	0,11	0,20
	%différence	3%	2%	3%	6%	48%	8%
Saint-Joseph	RAD	0,72	0,60	0,56	0,62	0,66	0,63
	SIG	0,73	0,60	0,56	0,53	0,41	0,57
	%différence	1%	0%	1%	15%	38%	10%
Saint-Philippe	RAD	0,35	0,18	0,27	0,29	0,18	0,25
	SIG	0,35	0,18	0,27	0,25	0,07	0,22
	%différence	0%	0%	0%	13%	60%	12%

Ce dernier tableau indique que les données sur les fuites/casses sont bien géolocalisées pour les années 2019, 2020, 2021 et 2022 mais qu'un nombre encore assez important de fuites n'est pas renseigné sur le SIG pour l'année 2023. Toutefois, si un taux de casse moyen est calculé sur les 5 dernières années (de 2019 à 2023), il est constaté que la différence est minime entre celui calculé en tenant compte des données des RAD et celui calculé en tenant compte des données géoréférencées. Ainsi, pour l'analyse patrimoniale du réseau AEP de la CASUD, **le taux de casse moyen calculé avec les données géolocalisées sur les 5 dernières années** est conservé comme critère.

2.2.3. Débits nocturnes

Le critère « taux de casses » inclue seulement les fuites localisées et réparées ; toutefois, certaines canalisations peuvent également présenter des anomalies non encore répertoriées à ce jour. C'est pourquoi, il est pertinent d'intégrer le critère « débits nocturnes » dans l'estimation du besoin en renouvellement des canalisations, afin d'identifier l'ensemble des conduites présentant des fuites.

ARTELIA a pu récupérer, pour l'ensemble des communes, l'information du débit de nuit moyen par compteur de sectorisation entre janvier 2022 et décembre 2024, soit sur les 3 dernières années. Ayant également l'emplacement des compteurs de sectorisation, **cette information a pu être associée aux canalisations en fonction des secteurs concernés** et intégrée à l'analyse multicritère en vue de la gestion patrimoniale du réseau.

2.3. HIERARICHISATION DES CANALISATIONS PRIORITAIRES AU RENOUELEMENT

2.3.1. Principe

Grâce aux résultats de l'analyse multicritères, une **estimation pluriannuelle chiffrée du besoin en renouvellement des canalisations du système AEP de la CASUD** peut être réalisée.

Une première estimation est réalisée en se basant sur un **taux de renouvellement d'1% du linéaire de canalisations par an** (taux théorique généralement pris en compte). A noter que ce programme pluriannuel ne tient pas compte des renouvellements non prioritaires (absolus) lors de l'accompagnement de travaux de voirie.

Un programme de renouvellement pluriannuel hiérarchisé et chiffré **sur l'ensemble de la CASUD¹** est alors disponible, permettant d'identifier les besoins prioritaires en renouvellement à l'échelle de la collectivité.

¹ L'analyse multicritère précédemment décrite a été menée à la fois à l'échelle de la collectivité et à celle des communes. Lors de la première présentation des résultats, l'approche à l'échelle de la CASUD a été privilégiée.

La courbe résultant de l'analyse multicritère, représentant la répartition de la note de l'état du réseau en fonction du linéaire de canalisation, permet en effet d'identifier trois classes de priorité ainsi que le pourcentage de linéaire associé à chacune d'elles :

- **Classe 1** : canalisations prioritaires au renouvellement (mauvais état) ;
- **Classe 2** : canalisations moyennement prioritaires au renouvellement (état acceptable) ;
- **Classe 3** : canalisations non prioritaires au renouvellement (bon état).

Si l'objectif est d'intégrer toutes les canalisations en mauvais état dans le programme de travaux sur 10 ans, le taux de renouvellement à maintenir peut alors être plus important si la classe 1 regroupe plus de 10% du linéaire du réseau.

2.3.2. Résultat de l'analyse multicritère

Les critères cités précédemment (cf. parties 2.1. et 2.2.) sont complétés grâce au SIG du réseau d'eau potable et l'analyse multicritères est ensuite lancée en octroyant une note pondérée pour chaque critère aux canalisations, ce qui a permis d'obtenir une note finale comprise entre 0 et 10 pour chacune d'entre elles.

Pour disposer d'une vision d'ensemble de l'état du réseau, l'analyse multicritère est lancée sur l'ensemble du périmètre d'étude.

Le graphique suivant présente la répartition de la note de l'état du réseau en fonction du linéaire de réseau (environ 1 140km de canalisations, les tronçons indiqués « hors service » ne sont pas compris dans l'analyse).

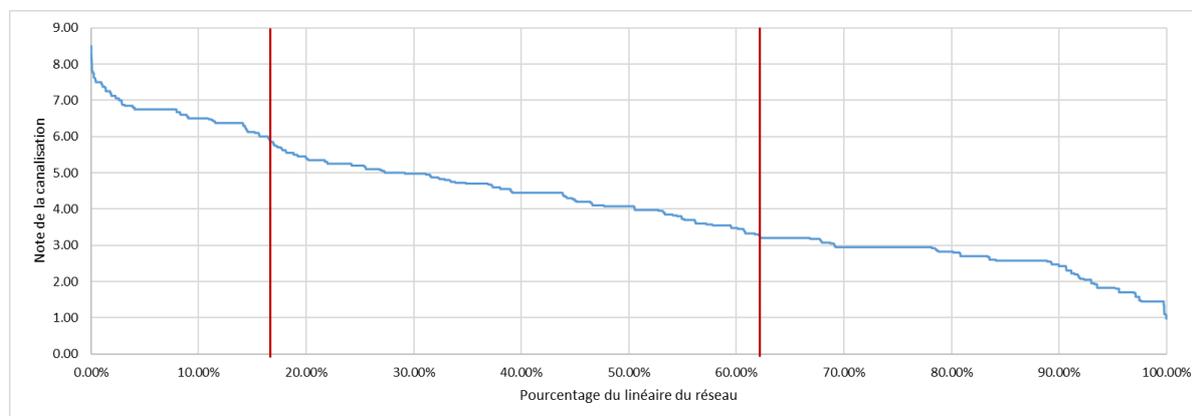


Figure 1. Résultat de l'analyse multicritère sur l'ensemble de la collectivité : représentation de la note de la canalisation en fonction du linéaire du réseau

La classe 1 représente **17,36%** du linéaire du réseau, soit environ 197km de conduites qui sont à renouveler en priorité. **Avec un taux de renouvellement fixé à 1% du linéaire total du réseau par an, il faudra plus de 17 ans à la collectivité pour renouveler son réseau en mauvais état.**

La classe 2, quant à elle, regroupe environ 553km de conduites, qui couvrent **45,57%** du réseau. Ce sont les canalisations considérées comme moyennement prioritaires au renouvellement du réseau.

Enfin, **la classe 3** regroupe le reste des conduites, soit environ 387km de conduites, qui représentent **34,07%** du réseau du périmètre. Elles ne sont pas considérées comme prioritaires au renouvellement.

La carte disponible en **Annexe 1** permet de visualiser la répartition des canalisations prioritaires au renouvellement sur le réseau d'eau potable de la CASUD. Celle-ci révèle que **la grande majorité des conduites identifiées comme prioritaires, soit plus de la moitié, se trouvent sur la commune de Saint Joseph.**

3. ESTIMATION PLURIANNUELLE CHIFFREE DU BESOIN EN RENOUELEMENT DES CANALISATION

3.1. ESTIMATION DE LA VALEUR A NEUF DES CANALISATIONS

L'estimation des coûts de renouvellement du parc de canalisations est réalisée, dans un premier temps, en se basant sur les prix unitaires pratiqués sur le marché des prestations de pose de canalisations d'eau potable et en tenant compte des organes divers de réseau. Le tableau suivant propose des prix unitaires déterminés en fonction des diamètres de canalisations et de la zone où elles se situent. A noter qu'il s'agit de prix d'ensemble hors taxe, comprenant le prix catalogue de la canalisation mais aussi la pose et la présence d'organes potentielles (vannes, compteurs, ...).

Toutefois, ces prix ne tiennent pas compte des travaux spécifiques permettant par exemple le franchissement de ravine (passerelle), qui peuvent augmenter le prix total de renouvellement de 20%.

Tableau 9. Proposition de prix unitaires par mètre linéaire de canalisation

DN [mm]	Prix unitaire par ml en zone urbaine [€ H.T]	Prix unitaire par ml en zone semi-urbaine [€ H.T]	Prix unitaire par ml en zone rurale [€ H.T]
40 - 90	450	400	350
100	550	500	450
Inconnu	550	500	450
110	650	600	550
125 - 180	700	650	600
200 - 225	800	750	700
250	850	800	750
300 - 450	1 000	950	900
500	1 500	1 200	1 000
550 - 700	1 700	1 500	1 300
800	2 000	1 700	1 500

Les travaux de renouvellement de canalisation réalisés avec des conditions d'exécution relativement standardisées, présentent un accès généralement facilité aux engins, une maîtrise des terrassements, ainsi qu'une coordination mieux anticipée avec les autres réseaux existants.

En revanche, les interventions en franchissement de ravine, par exemple, engendrent des contraintes techniques et logistiques nettement plus importantes, justifiant une augmentation significative des coûts. Ces travaux impliquent :

- Des études préalables renforcées (hydrauliques, géotechniques, stabilité des berges, etc.) ;
- La mise en œuvre d'ouvrages spécifiques (appuis, traversées suspendues, protections contre l'érosion, etc.) ;
- Une logistique d'accès complexe (terrains instables, absence de voirie, nécessité d'engins spéciaux) ;
- Des mesures de sécurité accrues pour les personnels et l'environnement (travail en hauteur, proximité d'un cours d'eau, respect des zones naturelles protégées).

Ces éléments contribuent directement à l'augmentation du coût unitaire par mètre linéaire de canalisation, comparativement à une opération équivalente sur voirie classique.

Il est ainsi proposé de majorer les prix unitaires de 20%, afin de tenir compte des travaux spécifiques supplémentaires pouvant être réalisés. Les prix unitaires ainsi obtenus sont détaillés dans le tableau suivant :

Tableau 10. Proposition de prix unitaires par mètre linéaire de canalisation tenant compte de la réalisation de travaux spécifiques (ex : franchissement de ravine)

DN [mm]	Prix unitaire par ml en zone urbaine [€ H.T.]	Prix unitaire par ml en zone semi-urbaine [€ H.T.]	Prix unitaire par ml en zone rurale [€ H.T.]
40 - 90	540	480	420
100	660	600	540
Inconnu	660	600	540
110	780	720	660
125 - 180	840	780	720
200 - 225	960	900	840
250	1 020	960	900
300 - 450	1 200	1 140	1 080
500	1 800	1 440	1 200
550 - 700	2 040	1 800	1 560
800	2 400	2 040	1 800

Les réseaux ont été catégorisés en fonction du zonage défini par le Plan Local d'Urbanisme (PLU) des communes concernées. Cette classification repose sur les critères suivants :

- Les réseaux localisés en zones Agricoles (A) ou Naturelles (N) sont considérés comme appartenant à un secteur rural ;
- Les réseaux situés en zones À urbaniser (AU) sont qualifiés de secteurs semi-urbains ;
- Les réseaux implantés en zones Urbanisées (U) sont identifiés comme relevant d'un secteur urbain.

Les deux méthodologies ont été suivies et celle présentant la valeur à neuf totale la plus probable sur le périmètre d'étude sera conservée, après concertation avec le maître d'ouvrage. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 11. Estimation de la valeur à neuf des canalisations par commune et sur l'ensemble de la collectivité

Commune	Valeur à neuf du parc des canalisations (prix unitaires non majorés HT)	Valeur à neuf du parc des canalisations (prix unitaires majorés HT)
Entre Deux	37 700 000 €	45 240 000 €
Le Tampon	350 640 000 €	420 770 000 €
Saint Joseph	205 610 000 €	246 730 000 €
Saint Philippe	29 820 000 €	35 780 000 €
CASUD	623 770 000 €	748 520 000 €

NB : Le coût affiché ne prend pas en compte la reprise des branchements mais seulement la valeur à neuf du parc des canalisations.

3.2. COUT REPRISE DES BRANCHEMENTS

Le renouvellement des canalisations d'eau potable induit la reprise des branchements afin de connecter les usagers au nouveau réseau et de garantir une continuité dans l'approvisionnement en eau.

Ce processus implique le remplacement des raccordements existants par des branchements adaptés aux nouvelles canalisations. Ces interventions sont nécessaires pour garantir une compatibilité optimale entre les équipements et éviter les dysfonctionnements, tels que les fuites ou les pertes de pression.

Le coût moyen pour une reprise de branchements est estimé à **1 200€**. Compte tenu du linéaire global sur le territoire de la CASUD et du nombre d'abonnés, il a été retenu qu'un branchement était à reprendre **tous les 20m**.

3.3. DEFINITION DU PROGRAMME DE RENOUVELLEMENT PLURIANNUEL HIERARCHISE ET CHIFFRE

Grâce aux résultats de l'analyse multicritères, une **estimation pluriannuelle chiffrée du besoin en renouvellement de canalisations** a pu être réalisée, en se basant sur un taux de renouvellement d'1% du linéaire de canalisations par an. Pour rappel, ce chiffrage pluriannuel ne tient pas compte des renouvellements non prioritaires (absolus) lors de l'accompagnement de travaux de voirie. Les tableaux suivants présentent cette estimation, sur l'ensemble de la collectivité et par commune :

Tableau 12. Estimation chiffrée du programme pluriannuel de renouvellement des canalisations sur le périmètre d'étude

Prix du renouvellement canalisations (prix unitaires non majorés)					
Année	CASUD	Entre Deux	Le Tampon	Saint Joseph	Saint Philippe
2025	6 930 000 €	250 000 €	1 370 000 €	5 270 000 €	60 000 €
2026	6 010 000 €	340 000 €	1 200 000 €	4 480 000 €	- €
2027	6 280 000 €	660 000 €	960 000 €	4 510 000 €	160 000 €
2028	6 680 000 €	1 440 000 €	1 920 000 €	3 320 000 €	- €
2029	7 910 000 €	890 000 €	1 680 000 €	5 170 000 €	170 000 €
2030	7 420 000 €	2 890 000 €	4 000 000 €	510 000 €	30 000 €
2031	7 570 000 €	730 000 €	3 460 000 €	2 480 000 €	920 000 €
2032	7 810 000 €	- €	150 000 €	7 440 000 €	230 000 €
2033	6 530 000 €	640 000 €	3 720 000 €	2 190 000 €	- €
2034	5 800 000 €	920 000 €	910 000 €	3 770 000 €	210 000 €
Total sur 10ans	68 890 000 €	8 730 000 €	19 320 000 €	39 090 000 €	1 760 000 €
>PPR10ans	641 140 000 €	34 620 000 €	379 540 000 €	194 510 000 €	32 490 000 €
Prix du renouvellement canalisations (prix unitaires majorés)					
Année	CASUD	Entre Deux	Le Tampon	Saint Joseph	Saint Philippe
2025	8 160 000 €	290 000 €	1 610 000 €	6 200 000 €	70 000 €
2026	7 050 000 €	400 000 €	1 410 000 €	5 250 000 €	- €
2027	7 380 000 €	780 000 €	1 120 000 €	5 300 000 €	190 000 €
2028	7 870 000 €	1 700 000 €	2 270 000 €	3 910 000 €	- €
2029	9 280 000 €	1 040 000 €	1 970 000 €	6 080 000 €	200 000 €
2030	8 750 000 €	3 410 000 €	4 710 000 €	600 000 €	40 000 €
2031	8 940 000 €	860 000 €	4 080 000 €	2 930 000 €	1 080 000 €
2032	9 220 000 €	- €	170 000 €	8 780 000 €	270 000 €
2033	7 690 000 €	750 000 €	4 380 000 €	2 570 000 €	- €
2034	6 780 000 €	1 080 000 €	1 060 000 €	4 410 000 €	240 000 €
Total sur 10ans	81 080 000 €	10 290 000 €	22 750 000 €	45 980 000 €	2 070 000 €
>PPR10ans	753 700 000 €	40 590 000 €	446 240 000 €	228 740 000 €	38 140 000 €

NB : Rappel, chiffrage avec prise en compte de reprise de branchements tous les 20m.

Tableau 13. Synthèse du coût de renouvellement du réseau d'eau potable et du linéaire concerné sur les 10 prochaines années sur le périmètre d'étude

Commune	Coût de renouvellement sur 10ans (non majoré)	Coût de renouvellement sur 10ans (majoré)	Linéaire renouvelé sur 10ans	Linéaire de canalisations prioritaires (classe 1)
CASUD	68.9 M€	81.1 M€	114 km	197 km
Entre Deux	8.7 M€	10.3 M€	13 km	19 km
Le Tampon	19.3 M€	22.7 M€	31 km	64 km
Saint Joseph	39.1 M€	46.0 M€	67 km	110 km
Saint Philippe	1.8 M€	2.1 M€	3 km	4 km

La synthèse ci-dessus montre bien qu'en faisant l'analyse à l'échelle de la collectivité et en se basant sur un taux de renouvellement d'1% du linéaire total par an, **toutes les canalisations prioritaires ne seront pas renouvelées sur 10ans.**

ANNEXES



ANNEXE 1 - CARTOGRAPHIE DE L'ESTIMATION DES BESOINS EN RENOUVELLEMENT SUR LA COLLECTIVITE