ACTUALISATION DU SCHÉMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN POTABLE

COMMUNE DE CORNEILLA-LA-RIVIÈRE (66)



RAPPORT PHASE 4:

ACTUALISATION DU SCHÉMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN POTABLE

Dossier 22-SDAEP-01

Rapport 22-SDAEP-01-R4





Juin 2023

SUIVI DE L'ÉTUDE

Numéro de dossier : 22-SDAEP-01

Maître d'Ouvrage : Commune de Corneilla-la-Rivière

Assistant au Maître d'Ouvrage : -

Mission: Actualisation du Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

Avancement de l'étude :

Rapport 22-SDAEP-01-R1:

Phase 1: Recueil de données et état des lieux

Rapport 22-SDAEP-01-R2:

Phase 2: Etat des lieux de la production et de la consommation d'eau potable

Rapport 22-SDAEP-01-R3:

Phase 3: Diagnostic du réseau d'alimentation en eau potable

Rapport 22-SDAEP-01-R4:

Phase 4: Actualisation du Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

Modifications:

Version	Date	Modification	Rédacteur	Relecteur
V1	22/02/2023	Version initiale	M. David MAESO / M.	M. Matthieu PICHAULT /
VI	22/02/2023	version initiale	Matthieu PICHAULT	M. David MAESO

Contact:

IngeProcess

19, Rue des Hêtres 66 600 PEYRESTORTES Tél. : 06 42 48 72 60 35

Courriel: matthieu.pichault@ingeprocess.fr

Nom et Signature du Chef de Projet :

M. PICHAULT Matthieu

IngeProcess
6, place de la République
66510 SAINT HIPPOLYTE
Tél.: 06 42-48 72 50
contact@ingeprocess-fr
www.ingeprocess-fr
SAS at capital de 1 500 €
RCS Perpignán 824 019 475

SOMMAIRE

PARTIE N°	1 : PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE L'ÉTUDE	2
Λ PΛDDFI 9	SUR LES EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES	2
	DE L'ÉTUDE	
C. PHASAGE	E DE L'ÉTUDE	3
PARTIE N°	2 : BILAN DU DIAGNOSTIC : RAPPEL DES PHASES 1, 2 ET 3 DE L'ÉTUDE	4
		_
	FAUT RETENIR AU SUJET DES DONNÉES GÉNÉRALES SUR LA COMMUNE (RAPPEL PHASE 1)	
	FAUT RETENIR AU SUJET DES OUVRAGES DU RÉSEAU D'AEP (RAPPEL PHASE 1)	
	L FAUT RETENIR AU SUJET DES ÉQUIPEMENTS ET DES CANALISATIONS DU RÉSEAU D'AE IASE 1)	
D. CE QU'IL	FAUT RETENIR AU SUJET DE L'ANALYSE QUALITATIVE ET QUANTITATIVE (RAPPEL PHASE 2).	8
	FAUT RETENIR AU SUJET DES CAMPAGNES DE MESURES SUR LE RÉSEAU D'AEP (RAPPEL PHAS	
F. CE QU'IL	FAUT RETENIR AU SUJET DE LA RECHERCHE GLOBALE DES FUITES (RAPPEL PHASE 3) 1	0
G. CE QU'IL	FAUT RETENIR AU SUJET DE LA RECHERCHE FINE DES FUITES (RAPPEL PHASE 3)	1
PARTIE N°	3 : SCENARII DE RACCORDEMENT DES FUTURES ZONES URBANISABLES1	2
A DADDEL I	DE LA PHASE 1 DE L'ETUDE : DÉVELOPPEMENT DE L'URBANISATION FUTURE 1	2
	POPULATION ACTUELLE (RAPPEL)	
	. DÉVELOPPEMENT DE L'URBANISATION FUTURE	
	DEMENT DES SECTEURS D'URBANISATION FUTURE 1	
	. Secteur « Dent creuse »	
	Secteur Quest	
PARTIE N°	4 : ANALYSE DES BESOINS ACTUELS ET FUTURS1	5
A. Définitio	n des besoins	5
A.1. B	BESOINS ACTUELS	.5
A.2. B	BESOINS FUTURS	6
B. ADÉQUA	TION DES INFRASTRUCTURES AVEC LES BESOINS ACTUELS ET FUTURS 1	7
B.1. B	BILAN BESOINS-RESSOURCES	
	B.1.A. MÉTHODE DE CALCUL DU BILAN BESOINS-RESSOURCES	
D 2 A	B.1.B. SYNTHÈSE	
	ADÉQUATION AVEC LES OUVRAGES DE STOCKAGE	
D.3. A	B.3.A. PRESSION	
	B.3.B. TEMPS DE SÉJOUR2	
	R 3 C CONCLUSIONS	n

	ARII	
	RACCORDEMENT DU FORAGE DE LA CAVE COOPÉRATIVE VERS LE CHÂT	
	RACCORDEMENT DU FORAGE DU TERRAIN DE PÉTANQUE VERS LE CH	24
ET SURPRESSEURS	ACCORDEMENT DU FORAGE DU TERRAIN DE PÉTANQUE SUR UNE BÂC	25
	RACCORDEMENT SUR LE RÉSEAU D'ADDUCTION DE PMM VERS LE CHÂT	
ET SURPRESSEURS	RACCORDEMENT SUR LE RÉSEAU D'ADDUCTION DE PMM VIA UNE BÂC	26
B.6. SCÉNARIO N°6 : R	RECHERCHE D'UNE NOUVELLE RESSOURCE	26
B.7. CONCLUSION		27
RTIF N°6 · PROGRAM	ME HIÉRARCHISÉ ET CHIFFRÉ DE TRAVAUX	28
	AUX À PRIORISER	
	NIVEAU DE GRAVITÉ	
	TATION ET JUSTIFICATION DES CRITÈRES UTILISÉS POUR L'ÉVALUATIO	
_	DE LA NOTE DE GRAVITÉ DES CANALISATIONS	
	TION DU NIVEAU DE GRAVITÉ DES CANALISATIONS	
	NIVEAU DE SENSIBILITÉ	
A.2.A. PRÉSEN	TATION ET JUSTIFICATION DES CRITÈRES UTILISÉS POUR L'ÉVALUATIO	N DU NIVEAU
	DE LA NOTE DE SENSIBILITÉ DES CANALISATIONSTION DU NIVEAU DE SENSIBILITÉ DES CANALISATIONS	
	N DES TRAVAUX	
	DE TRAVAUX	
	AL ET HIÉRARCHISATION	
POTABLE	ROGRAMME DE TRAVAUX SUR LES OUVRAGES D'APPROVISIONNEM	46
	GRAMME DE TRAVAUX SUR LES OUVRAGES DE DISTRIBUTION EN EAU	
	GRAMME DE TRAVAUX SUR LES OUVRAGES DE TRAITEMENT EN EAU P	
	GRAMME DE TRAVAUX SUR LES OUVRAGES DE DÉFENSE INCENDIE	
	OGRAMME DE TRAVAUX SUR LES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION EN	
	OGRAMME DE TRAVAUX SUR LES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION EN	
B.8. OBJECTIF 7 : PRO	GRAMME DE RENFORCEMENT DES RÉSEAUX D'ALIMENTATION EN EAL	J POTABLE55
B.9. OBJECTIF 8 : PRO	GRAMME D'EXTENSION DU RÉSEAU D'ALIMENTATION EN EAU POTABI	LE55
B.10. OBJECTIF 9 : PRO	OGRAMME D'AMÉLIORATION DE LA GESTION DU SERVICE	56
B.11. SYNTHÈSE DU PI	ROGRAMME DE TRAVAUX	58
RTIE N°7 : IMPACT SU	JR LE PRIX DE L'EAU	59
	SSIBLES	

B. MONTANT DES ANNUITÉS	60
C. IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU	61

CARTES

Carte 1 : Scénarii de raccordement des futures zones urbanisables	13
Carte 2 : Scénarii de sécurisation de la ressource	21
Carte 3 : État de santé des canalisations du réseau d'AEP	32
Carte 4 : Niveau de sensibilité des canalisations du réseau d'AEP	37
Carte 5 : Niveau de priorité des travaux à effectuer sur les canalisations du réseau d'AEP	40
Carte 6 : Programme de travaux sur les ouvrages de défense incendie	48
Carte 7 : Programme de renouvellement des conduites	53
Carte 8 · Programme de travaux sur les équinements de sectorisation du réseau d'AFP	56

FIGURES

Figure 1 : Classement des canalisations par note de gravité	. 31
Figure 2 : Classement des canalisations nar note de sensibilité	36

PLANCHE CARTOGRAPHIQUE

Planche cartographique N° 1 : Programme de travaux sur le réseau d'AEP

PHOTOGRAPHIES

Aucune entrée de table d'illustration n'a été trouvée.

TABLEAUX

Tableau 1 : Tableau du diagnostic démographique de la commune	12
Tableau 2 : Hypothèses de calculs des besoins actuels	15
Tableau 3 : Besoins actuels suivant le rendement net	15
Tableau 4 : Hypothèses de calculs des besoins futurs	16
Tableau 5 : Besoins futurs suivant le rendement net	16
Tableau 6 : BBR avec rendement actuel	18
Tableau 7 : BBR avec rendement décret	18
Tableau 8 : Vérification de l'adéquation des besoins avec les ouvrages de stockage	19
Tableau 9 : Définition des niveaux de priorité	29
Tableau 10 : Hiérarchisation des critères et sous-critères (état structurel)	30
Tableau 11 : Traduction des notes de gravité des canalisations en niveau de gravité	31
Tableau 12 : Bilan de l'évaluation de l'état de santé des canalisations du réseau d'AEP	32
Tableau 13 : Hiérarchisation des critères et sous-critères (sensibilité des canalisations)	34
Tableau 14 : Durée de vie « théorique » des canalisations d'eau potable	35
Tableau 15 : Traduction des notes de sensibilité des canalisations en niveau de sensibilité	36
Tableau 16 : Bilan de l'évaluation de l'état de santé des canalisations du réseau d'AEP	37
Tableau 17 : Evaluation du programme hiérarchisé de travaux sur les canalisations du réseau d'AEP	39
Tableau 18 : Liste des branches du réseau d'AEP placées en priorité N°1	40
Tableau 19 : Programme de travaux retenus et leurs objectifs	43
Tableau 20 : Présentation des priorités d'action et de l'échéance du programme de travaux	45
Tableau 21 : Tableau présentant le programme de travaux sur les ouvrages d'approvisionnement en eau potable	46
Tableau 22 : Tableau présentant le programme de travaux sur les ouvrages de distribution en eau potable	47
Tableau 23 : Tableau présentant le programme de travaux sur les ouvrages de défense incendie	48
Tableau 24 : Tableau présentant le programme de travaux sur les réseaux de distribution (action curative)	50
Tableau 25 : Tableau présentant les durées de vie théoriques des éléments d'un réseau d'eau potable	53
Tableau 26 : Tableau présentant le programme de renouvellement (approche préventive)	53
Tableau 27 : Tableau présentant le programme de travaux de renforcement du réseau de distribution en eau potable	55
Tableau 28 : Tableau présentant le programme de d'amélioration de la gestion du service en eau potable	56
Tableau 29 : Tableau récapitulatif des investissements prévisionnels	58
Tableau 30 : Tableau de calcul du montant des annuités d'emprunts par tranche	60

PRÉAMBULE

L'objet de l'étude porte sur l'actualisation du schéma directeur d'alimentation en eau potable¹.

Le document présenté par le groupement des bureaux d'études IngeProcess et PRIGE Ingénierie constitue le rapport de phase 4 de l'actualisation du SDAEP et se décompose des éléments suivants :

- la présentation de l'étude,
- le détail de la phase 4 :
 - un rappel des phases 1, 2 et 3
 - des scénarios de raccordement des futures zones urbanisables,
 - une analyse des besoins actuels et futurs,
 - l'établissement du programme hiérarchisé des travaux de réhabilitation et de renforcement
 - un calcul détaillé de l'impact sur le prix de l'eau.

¹ Schéma directeur d'alimentation en eau potable = SDAEP

PARTIE N°1: PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE L'ÉTUDE

A. RAPPEL SUR LES EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES

Suite au **décret 2012-97 paru le 27 janvier 2012**, les collectivités devaient avoir réalisé le **descriptif détaillé de leur réseau d'eau potable avant la fin de 2013**, celui-ci devant être complété, lorsque cela est nécessaire, **par un plan d'actions pour la réduction des pertes d'eau**.

« Si les autorités organisatrices des services d'eau ne respectent pas ces obligations, il est prévu de doubler leur redevance « prélèvement ».

La **gestion patrimoniale** est un outil qui doit contribuer à atteindre le niveau de performance qu'exige l'exploitation d'un service d'eau potable.

Elle doit intégrer l'évolution des exigences réglementaires, comme celle des consommateurs, et garantir sur la durée un prix acceptable.

Également, afin de satisfaire à l'article L2224-7-1 du Code Général des Collectivités Territoriales, et en application de l'article 54 de la loi du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques, les communes doivent arrêter un schéma de distribution d'eau potable.

B. OBJECTIF DE L'ÉTUDE

L'étude a pour objectif d'établir une mise à jour du diagnostic du réseau d'alimentation en eau potable et du schéma directeur d'eau potable, ayant pour but :

- de mettre à jour le plan des réseaux conformément à la nouvelle règlementation DT-DICT,
- de faire le point sur le programme d'aménagement établi dans le cadre de la mise à jour du schéma précédent : bilan des opérations réalisées et perspectives sur celles restant à effectuer,
- d'analyser la capacité en eau en fonction des besoins actuels et futurs estimés à partir des derniers documents d'urbanisme. Ceux-ci devront être pris en compte et, si nécessaire, pourront être élaborés pour modifier à partir de cette réactualisation la façon de garantir une cohérence optimale entre urbanisme et possibilités de desserte en eau potable,
- de permettre l'amélioration des connaissances du réseau et de fournir un descriptif mis à jour détaillé des installations, en précisant le linéaire, l'identification des secteurs fuyards, pour que la commune puisse entreprendre les travaux nécessaires à l'amélioration de son rendement en tenant compte des besoins futurs,
- de proposer pour les années à venir un programme de travaux de réhabilitation hiérarchisé et chiffré en fonction des priorités.

Cette étude comprend également :

- la mise à jour du schéma de distribution d'eau potable de la collectivité déterminant les zones desservies par le réseau de distribution conformément à l'article L. 2224-7-1 du Code Général des Collectivités Territoriales,
- l'établissement du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable incluant le plan et l'inventaire des réseaux conformément aux dispositions de l'article 161 de la loi Grenelle 2 (codifié aux articles L.2224-7-1 du CGCT et L.213-10-9 du code de l'environnement) et du décret d'application n°2012-97 du 27 janvier 2012 (codifié aux articles D.213-48-14-1, D.213-74-1 et D.213-75 du code de l'environnement et D.2224-5-1 du CGCT).

C. PHASAGE DE L'ÉTUDE

Il s'agit d'actualiser le SDAEP qui se décompose en 5 phases :

- Phase 1 (Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable) : Données générales sur la collectivité, Inventaire patrimonial du réseau d'AEP des visites de terrain et la mise en place des plans de réseaux au format SIG
- Phase 2 (Etat des lieux de la production et de la consommation d'eau potable) : Analyse des productions et des consommations actuelles et du fonctionnement de service
- Phase 3 (Diagnostic du réseau d'AEP) : Campagnes de mesures, Recherche globale et fine des fuites
- Phase 4 (Actualisation du SDAEP): Analyse des besoins actuels et futurs, Etude de scénarios, Etablissement du programme hiérarchisé des travaux de réhabilitation et de renforcement, avec calcul détaillé de l'impact sur le prix de l'eau
- Phase 5 (Mise à jour du schéma de distribution d'AEP) : Zonage conformément à l'article L. 2224-7-1 du Code Général des Collectivité Territoriales et règlement de zonage

<u>Remarque</u> : L'étude diagnostique est une photographie de la structure et du fonctionnement du système d'AEP à un moment donné.

PARTIE N°2 : BILAN DU DIAGNOSTIC : RAPPEL DES PHASES 1, 2 ET 3 DE L'ÉTUDE

A. CE QU'IL FAUT RETENIR AU SUJET DES DONNÉES GÉNÉRALES SUR LA COMMUNE (RAPPEL PHASE 1)

PRÉSENTATION DU MILIEU PHYSIQUE

LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE:



La commune se situe dans le département des Pyrénées-Orientales dans la vallée de la Têt entre Perpignan et Ille-sur-Têt.

Corneilla-la-Rivière est situé à cheval entre la plaine du Ribéral et le piémont de Força Réal, sur la rive gauche de la Têt. a superficie de la commune est de 12,78 km² et l'altitude est comprise entre 74 et 480

Sur la commune, nous pouvons noter la présence des masses d'eau souterraine : formations quaternaires (alluvions de l'Agly, de la Têt, du Réart et du Tech notamment) / formations du Pliocène.



PATRIMOINE ÉCOLOGIQUE ET PAYSAGER :

Le territoire de la commune offre un patrimoine naturel limité.



Il existe sur le territoire communal 2 ZNIEFF de type I (Massif de Força-Réal / Vallée de la Têt de Vinça à Perpignan).

Sur le territoire communal, il a été recensé 2 zones d'intérêt géologique (Séries métamorphiques paléozoïques et panorama de Força-Real/ Terrasses fluviatiles quaternaires du Roussillon)



CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE:



Le réseau hydrographique de la commune se caractérise par deux ravins principaux à écoulement temporaire d'orientation Nord-Ouest / Sud-Est. Ils se situent sur la rive gauche et se rejoignent pour se rejeter dans la Têt : le ravin de Campeils et le ravin de les Mirandes.

Ces deux ravins se rejoignent pour former le ravin d'En Godail sur le territoire de Pézilla-la-Rivière avant de rejoindre la Têt.

Le réseau est anthropisé de par la présence de nombreux canaux d'irrigation traversant la commune le ruisseau du Moulin de Corneilla puis l'agouille de la figuerola / d'Ouest en Est : el Cabira / le ruisseau de Pézilla

RISQUE NATUREL INONDATION:

La commune est concernée par un Plan de Prévention de Risques Naturels « inondations + mouvement de terrain » approuvé le 29 septembre 2014.

Les ouvrages du réseau d'AEP se situent sur le lit majeur de la Têt : des témoignages indiquent qu'il est déjà entré de l'eau durant la crue de 1999 et sur des zones présentant des aléas modérés voir très forts d'inondation.



RISQUE DE RUPTURE DE BARRAGE :



A Corneilla-la-Rivière, <mark>l'onde de submersion en cas de rupture atteindrait le village et entraînerait un</mark> risque d'inondation.

La commune est concernée par le SAGE du Syndicat Mixte de la Nappe de la Plaine du Roussillon et par le contrat de rivière Têt-Bourdigou.

QUALITÉ DES EAUX SUPERFICIELLES :

Sur la commune, il a été recensé :



Masse d'eau	Code masse d'eau	Etat écologique	Etat chimique	Etat général
La Têt du barrage de Vinca à la Comelade	FRDR224	Bon	Bon	Bon
La Têt de la Comelade à la mer Méditerranée	FRDR223	Médiocre	Non atteinte du bon état	Médiocre



L'objectif pour l'ensemble des masses d'eau est pour La Têt du barrage de Vinca à la Comelade, de maintenir le bon état écologique et chimique / pour La Têt de la Comelade à la mer Méditerranée, d'obtenir le bon état écologique et chimique pour 2027.

DÉMOGRAPHIE ET URBANISME

CONTEXTE ADMINISTRATIF:

La commune fait partie de la Communauté de Communes Roussillon Conflent et est également intégré dans le périmètre du Schéma de Cohérence Territorial Plaine du Roussillon.

DÉMOGRAPHIE ET HABITAT :

En 2022, la commune compterait ≈2013 habitants.

D'après les données de l'INSEE (2019), les habitations principales sont largement majoritaires.

Le taux d'occupation moyen y est donc de 2,37 personnes/logement en 2019.

ACTIVITÉS INDUSTRIELLES, ÉTABLISSEMENTS D'ACCUEIL ET POPULATION SECONDAIRE :

Sur le territoire de la commune, il existe une zone d'activités économiques (établissements industriels, artisanales et/ou assimilés) : Zone d'activités économiques de las Couloumines.

L'impact touristique est uniquement lié aux résidences secondaires. D'après les estimations du BE, l'augmentation de la population en période de pointe serait de + 140 habitants : population de pointe = 2160 habitants.

GESTION DU SERVICE D'ASSAINISSEMENT

MODALITÉS DE GESTION DU SERVICE D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF:

La gestion de l'assainissement non collectif a été confiée au SPANC 66.

MODALITÉS DE GESTION DU SERVICE D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF:

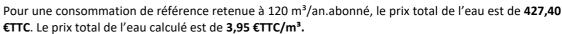
La gestion de l'assainissement collectif se fait en régie directe par la commune.

GESTION DU SERVICE D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

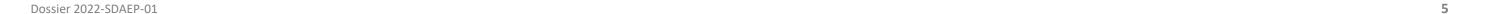
MODALITÉS DE GESTION DU SERVICE D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE :

La gestion de l'assainissement collectif se fait en régie directe par la commune

TARIFICATION DE L'EAU:



Le prix de l'eau potable calculé hors redevance pour une consommation retenue à 120 m³ consommé est de 1,81 €HT/m³. La commune répond aux critères d'éligibilité des aides de l'Agence de l'Eau pour l'eau potable.



B. CE QU'IL FAUT RETENIR AU SUJET DES OUVRAGES DU RÉSEAU D'AEP (RAPPEL PHASE 1)

Type d'Equipements Quantitatif		
Ouvrages de production	Forage F2 Carrerade	1 u
Ouvrages de stockage	Réservoir principal sur tour (230 m³)	1 u
Ouvrages de traitement	Traitement par chlore liquide	1 u

OUVRAGES DE STOCKAGE

OUVRAGES DE PRODUCTION

FORAGE F2 CARRERADE

Il s'agit d'un forage de 90 mètres de profondeur (réalisé en 2005) situé dans l'enceinte grillagée du château d'eau, au Nord-Ouest du centre aggloméré, Rue du Château d'eau.

Le forage a fait l'objet d'un arrêté préfectoral valant DUP n° 2052 du 18 juin 2007.

Les niveaux productifs du forage se situent entre 40 et 90 m au niveau d'une lentille de sable fin et argile du Pliocène dont les régimes d'exploitation ont été autorisés au maximum à 160 000 m³/an.











Le bureau d'études indique suite à la visite des ouvrages le bon état général des ouvrages de prélèvement.

Anciennement, l'alimentation en eau potable de la commune était réalisée par 2 ouvrages de prélèvement actuellement abandonnés et implantés dans l'enceinte grillagée des ouvrages de prélèvement et de stockage actuelle (parcelle C1621) :

- le puits de la Carrerade
- le forage F1 de la Carrerade.

RESERVOIR PRINCIPAL

Le réservoir sur tour comprend un bassin cylindrique d'un volume total de 230 m³.







Un équipement assure la présence constante d'un volume de réserve incendie dont la quantité totale est indéterminée.

Une poire de niveau asservit le remplissage de la cuve du réservoir.

La conduite d'adduction (FONTE et ACIER Ø80 mm) est équipée d'un compteur renouvelé en 2019. La conduite de distribution générale (FONTE et ACIER Ø200 mm) est équipée d'un compteur renouvelé en 2019.

Les conduites de vidange et trop-plein sont en PVC et FONTE Ø200 mm.

Le réservoir est équipé d'une unité de traitement.

Le réservoir est équipé d'un système de télésurveillance et de télégestion de type SOFREL

De manière générale, l'état de l'ouvrage de stockage reste dans un état globalement bon :

- chambre des vannes dans un état globalement bon
- présence d'armature visible sur le plafond de la cuve intérieure
- présence de concrétions sur l'enduit extérieur de la cuve (conséquence des conditions environnementales extérieures)
- réhabilitation récente du garde-corps de l'accès à la cuve
- présence d'un léger dépôt calcaire au fond de la cuve intérieure

OUVRAGES DE TRAITEMENT

La commune a été autorisé par l'arrêté préfectoral n°2009285-04 à traiter les eaux destinées à la consommation humaine.

Le bureau d'études indique le **bon état général de l'ouvrage de traitement récemment réhabilité** (2022 / 2023) à la suite d'une légère cristallisation observée au niveau du raccord avec la conduite d'adduction (problème d'étanchéité au niveau du joint du robinet) qui entraînait un blocage de la désinfection (cf. ci-dessous).

Le système de chloration liquide est installé dans la chambre des vannes du réservoir principal sur tour. Il se compose :

- d'un compteur d'adduction munie d'une tête émettrice,
- d'une pompe doseuse GRUNDFOS (type DDA) : injection de chlore liquide (hypochlorite de sodium) dans la cuve du réservoir asservie au débit du compteur d'adduction du forage F2 Carrerade vers le réservoir muni d'une tête émettrice
- de chlore à l'état liquide (hypochlorite de sodium).







C. CE QU'IL FAUT RETENIR AU SUJET DES ÉQUIPEMENTS ET DES CANALISATIONS DU RÉSEAU D'AEP (RAPPEL PHASE 1)

ÉQUIPEMENTS DU RÉSEAU D'AEP

Type d'Equipements	Quantitatif	
Vannes	153 u	
Vannes de sectionnement	122 u	
Vannes de vidange	5 u	
Autres vannes	26 u	
Equipements de comptage général	2 u	
Compteurs de production	0 u	
Compteurs d'adduction	1 u	
Compteurs de distribution	1 u	
Equipements de comptage particulier	1 050 u	
Compteurs particuliers	1 050 abonnés en 202	
Habitants desservis	=2 000 habitant	
Equipements de défense incendie	32 u	
Poteau incendie (PI)	27 u	
Bouche incendie (BI)	5 u	
Equipements de livraison d'eau	11 u	
Fontaines	5 u	
Bouches d'arrosage et/ou de lavage	7 u	
ARS (hors réseau d'AEP)	1 u	
Equipements de régulation	0 u	
Réducteurs de pression	0 ι	
Equipements de régulation		
Ventouse	1:	
Equipements particuliers		

Numéro	C01	C02
Nature	Compteur d'adduction	Compteur de distribution
Localisation	Chambre technique d	les vannes du réservoir
Caractéristiques	Compteur volumétrique de type Woltman à hélice axiale	Compteur volumétrique de type Woltman à hélice axiale ou verticale
Туре	WOLTEX M	WESAN WP G
Numéro de série	I19MH925403H	H19OJ00003 I
DN	DN80	DN125
Q3 (débit permanent)	40 à 60 m³/h	100 m³/h
Q1 (débit minimal)	0,300 m ³ /h	0,190 m²/h
Date de mise en service	2019	2019
Q3/Q1	133,3 à 200	526,3
Date limite de première vérification ¹	2034	2034
Tête émettrice	CYBLE SENSOR V2	IZAR PULSE i
Poids de l'impulsion	10 litres	10 litres



Les pressions attendues aux équipements de défense incendie annoncent une **pression de service comprise entre 1,8 et 2,8 bars** soit une pression assez satisfaisante de fonctionnement

CANALISATIONS DU RÉSEAU D'AEP

Le linéaire global de canalisations (hors trop-plein, vidange et canalisation d'adduction de Perpignan) est d'environ 12,4 km :

- Adduction surpressée ≈17 ml:
- distribution : ≈12 375 ml.

La **nature et le diamètre des conduites gravitaires** de distribution est majoritairement **en Ø125 mm PVC** (≈15,2%). La **nature des conduites gravitaires** reste majoritairement **en PVC** (≈36%).

Le **diamètre des conduites gravitaires** reste majoritairement **en 125 mm** (≈30%). Il est à noter que 47,1% des canalisations ont un diamètre < à 100 mm.

Il est à noter que 84% des équipements de défense contre l'incendie sont alimentés par des conduites ayant un diamètre ≥ 100 mm

A ce stade de l'étude, la **période de pose de 7% du réseau d'AEP** est inconnue.

24% du réseau n'a pas été changé depuis la création du réseau (estimée entre 1961 et 1970). Ce réseau est principalement composé de fibrociment.

Il est à noter que ≈29% des canalisations ont été posées entre 2011 et 2020. Un vaste programme de renouvellement de réseau au niveau du bourg a été menée au cours de cette période.

Au total, **560 ml de linéaire de canalisations gravitaires du réseau d'AEP** (≈5% du linéaire total) seraient concernés par un passage sur des terrains privés





En 2022, l'indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable (P103.2B) a été calculé à 64 points. La commune ne verra pas sa redevance pour prélèvement sur la ressource en eau doublée (Arrêté du 02 décembre 2013 relatif aux RPQS eau potable et d'assainissement).

HISTORIQUE DU RÉSEAU D'AEP

Durant les 10 dernières années, les équipements et le linéaire total de réseau (+3%) ont peu évolué.

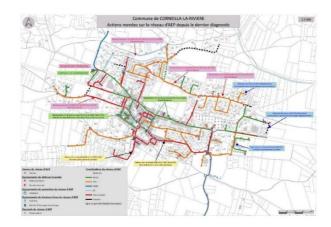
Suite aux conclusions du dernier diagnostic du SDAEP (2013), il est à noter que :

- la commune a engagé la **réhabilitation de 1 190 ml de secteurs fuyards** représentant 37% du linéaire à réhabiliter. Ces travaux ont permis d'éliminer 4,56 m³/h de débit de fuite correspondant à 59% du débit total de fuite.
- les secteurs 2, 3, 5 et 230 ml du secteur 14 actuels identifiés comme fuyard n'ont pas été réhabilités. Cela représente un linéaire d'≈1 990 ml représentant 63% du linéaire à réhabiliter qui aurait permis d'éliminer 3,16 m3/h de débit de fuite correspondant à 41% du débit total de fuite.

Aucune action n'a été menée concernant :

- le renouvellement des réseaux vétustes des secteurs actuels 6, 8 (550 ml au total) et 9
- les opérations structurelles de renouvellement de conduites (≈180 ml/an), de branchements (≈15 u/an) et des compteurs (≈15 u/an).

Sur les 10 dernières années, ceux sont ≈1 360 ml de réseau qui ont été réhabilités ou renouvelés (11% du linéaire total). Cela représente un renouvellement de ≈1,1% du linéaire total de distribution par an.

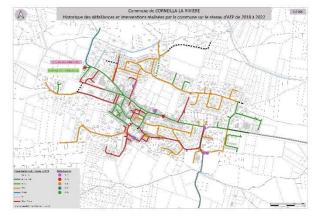


DÉFAILLANCES DU RÉSEAU D'AEP

Au total, ceux sont 10 fuites du réseau d'AEP qui ont été réparés par la commune durant les 5 dernières années soit 2 fuites par an :

- 2 u sur la Rue du Moulin à Huile (2018 et 2020)
- 2 u sur la Rue Saint Jean (2019 et 2022)
- 2 u au niveau du Stade (2022)
- 1 u au niveau du rond-point de la Route Nationale (côté Est du centre aggloméré) (2022)
- 1 u sur la Route Nationale (2021)
- 1 u sur la Rue du 14 juillet (2022)
- 1 u sur la Rue du Vent (2022).

Il est à noter que sur les 5 dernières années les fuites se retrouvent sur un réseau vétuste en fibrociment.



D. CE QU'IL FAUT RETENIR AU SUJET DE L'ANALYSE QUALITATIVE ET QUANTITATIVE (RAPPEL PHASE 2)

ANALYSE QUALITATIVE

La qualité des eaux prélevées et mise en distribution est conforme aux limites de qualité et aux références de qualité. L'eau distribuée à un caractère agressif et un potentiel de dissolution du plomb moyen.

<u>Branchements en plomb</u>: Impasse du 14 Juillet / Rue Saint-Jean / Rue des Albères / Rue du Moulin à Huile/ Rue du Vent / Rue du 19 Août

- linéaire d'≈600 ml (≈4,8% du linéaire total de distribution gravitaire)
- nombre d'abonné estimé à ≈165 abonnés (16% du nombre d'abonné total)

ANALYSE QUANTITATIVE

Volumes prélevés :

Les volumes prélevés sont en augmentation chaque année malgré une population qui stagne depuis 2019. Ce qui reflète une dégradation du rendement du réseau de distribution.





Volumes produits:

Les volumes produits sont en **augmentation** chaque année malgré une population qui stagne depuis 2019. Ce qui reflète une **dégradation du rendement du réseau de distribution**.

Depuis 2019, la production annuelle dépasse le volume autorisé limité à 124 000 m³/an.



Volumes consommés :

Après une augmentation significative entre 2017 et 2019, le nombre d'abonnés est stable.

Les volumes consommés sont stables depuis 2017.

il a été recensé, 2 abonnés avec une consommation >400 m³/an : l'école communale et l'entreprise SERMIBAT (fabricant de volets roulants).

Les volumes consommés sans comptage ont été estimés à 4 720 m³/an (≈6,9% du volume consommé). En 2021, les données SISPEA indiquent un volume sans comptage estimé à 412 m³/an.

Les volumes consommés par le service de la commune ont été estimés 230 m³/an. En 2021, les données SISPEA indiquent un volume de service estimée à 520 m³/an.

INDICATEURS DE PERFORMANCE



Le volume perdu entre la distribution et la consommation en 2021 est de 95 568 m³/an soit un rendement primaire de l'ordre de 42,1%.

L'examen du graphique ci-avant amène à observer une diminution du rendement primaire depuis 2017, malgré la réalisation de travaux de réhabilitation depuis le dernier SDAEP.

Une analyse des données en 2021 indique :

- l'indice linéaire de consommation (VP.224) indique une valeur de 17,3 m³/j/km catégorisant le réseau d'AEP de la commune comme une « zone intermédiaire »
- d'après les valeurs guides de l'Agence de l'Eau, l'ILP caractérisant l'état physique du réseau de la commune est considéré, pour cette « zone intermédiaire », comme mauvais avec une valeur égale à 23,8 m³/km/j en 2021.
- le rendement minimum décret (VP.226) est calculé à 68,5%
- le rendement du réseau (P104.3) indique une valeur de 42,1%.

Le rendement ainsi calculé est **non conforme** puisqu'il est inférieur au rendement minimum du décret 2012-97 du 27 janvier 2012.

E. CE QU'IL FAUT RETENIR AU SUJET DES CAMPAGNES DE MESURES SUR LE RÉSEAU D'AEP (RAPPEL PHASE 3)

VOLUMES PRODUITS ET DISTRIBUÉS

	PERIODE BASSE SAISON	PERIODE HAUTE SAISON ESTIVALE
Volume produit	404 m³/j	404 m³/j
Volume distribué	393 m³/j	393 m³/j

A partir de ces données, le bureau d'études constate que :

- la distribution n'a pas augmenté **en période de haute saison** (période estivale de 2022). L'activité touristique ne semble pas avoir d'impact sur la distribution et donc la production d'eau en période estivale.
- le volume produit est largement inférieur (≈78% du volume autorisé) aux autorisations de l'Arrêté Préfectoral valant DUP n° 2052 du 18 juin 2007 qui précise que ce volume ne doit pas dépasser les 40 m³/h, 520 m³/j et 124 000 m³/an.

VOLUMES DISTRIBUÉS, VOLUME ET INDICE LINÉAIRE DE PERTE

Les données SISPEA édités en 2021 font état d'un volume consommé autorisé et exporté (VP.233) estimé à 69 394 m³/an.

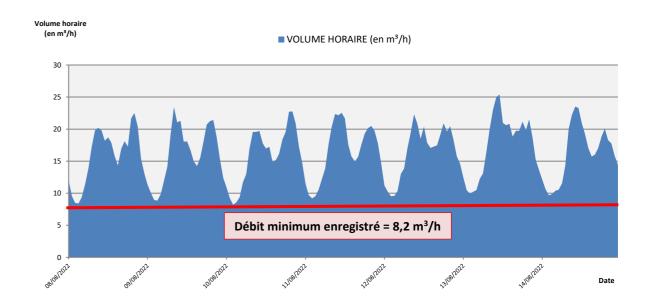
A partir du linéaire total de distribution hors branchement (VP.077) estimé à 11,0 km et du volume consommé autorisé et exporté (VP.233), l'ILC (VP.224) est calculé à 17,3 m³/km/j. Cette valeur permet de déterminer la catégorie du réseau de la commune comme de type « intermédiaire » avec une valeur comprise entre 10 et 30 m³/km/j.

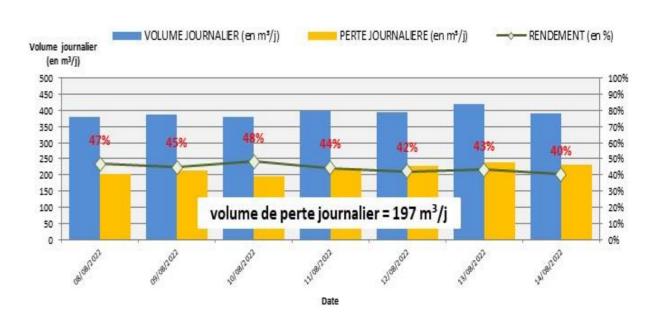
Durant la dernière campagne de mesures (période haute saison), le **débit minimum enregistré** est **de 8,2** m³/h. Le volume journalier de perte est estimé à 197 m³/j.

L'indice linéaire de perte a été calculé à 15,9 m³/j/km.

L'ILP du réseau ne répond pas aux recommandations de l'Agence de l'Eau.

L'analyse des résultats nous conduit à déterminer que le réseau de distribution de la commune est dans un état mauvais.





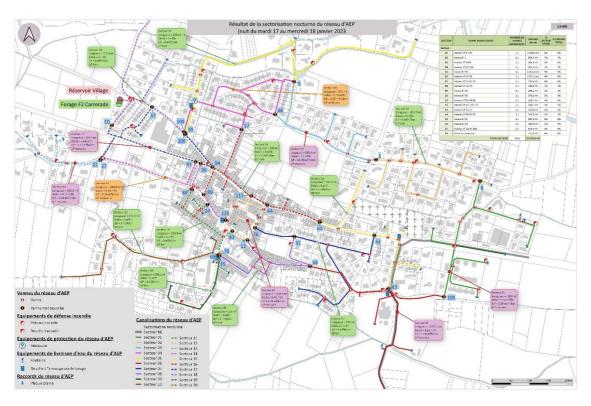
F. CE QU'IL FAUT RETENIR AU SUJET DE LA RECHERCHE GLOBALE DES FUITES (RAPPEL PHASE 3)

RÉSULTATS DE LA SECTORISATION NOCTURNE

Une sectorisation nocturne des fuites a été mise en œuvre au niveau de l'ensemble du réseau de distribution dans la nuit du mardi 17 au mercredi 18 janvier 2023.

Le réseau d'AEP a été divisé en 18 secteurs par l'intermédiaire de la fermeture de 33 vannes.

SECTEUR	LINEAIRE (en m)	% LINEAIRE (en %)	DEBIT (en m³/h)	% DEBIT (en %)	ILP (en m³/h/km)	Etat
01	1 098 m	9%	2,59 m³/h	21%	2,36 m³/h/km	Mauvais
02	855 m	7%	0,00 m³/h	0%	0,00 m³/h/km	Bon
03	586 m	5%	5,90 m³/h	49%	10,08 m³/h/km	Mauvais
04	871 m	7%	0,29 m³/h	2%	0,33 m³/h/km	Médiocre
05	1 053 m	9%	0,00 m³/h	0%	0,00 m³/h/km	Bon
06	1 071 m	9%	1,15 m³/h	10%	1,08 m³/h/km	Mauvais
07	735 m	6%	0,00 m³/h	0%	0,00 m³/h/km	Bon
08	538 m	4%	0,00 m³/h	0%	0,00 m³/h/km	Bon
09	298 m	2%	0,00 m³/h	0%	0,00 m³/h/km	Bon
10	580 m	5%	0,00 m³/h	0%	0,00 m³/h/km	Bon
11	529 m	4%	0,00 m³/h	0%	0,00 m³/h/km	Bon
12	568 m	5%	0,43 m³/h	4%	0,76 m³/h/km	Mauvais
13	336 m	3%	0,14 m³/h	1%	0,43 m³/h/km	Mauvais
14	547 m	4%	0,14 m³/h	1%	0,26 m³/h/km	Médiocre
15	688 m	6%	0,00 m³/h	0%	0,00 m³/h/km	Bon
16	595 m	5%	0,00 m³/h	0%	0,00 m³/h/km	Bon
17	675 m	5%	1,44 m³/h	12%	2,13 m³/h/km	Mauvais
18	713 m	6%	0,00 m³/h	0%	0,00 m³/h/km	Bon
TOTAL	12 335 m		12,10 m³/h		0,98 m³/h/km	Mauvais

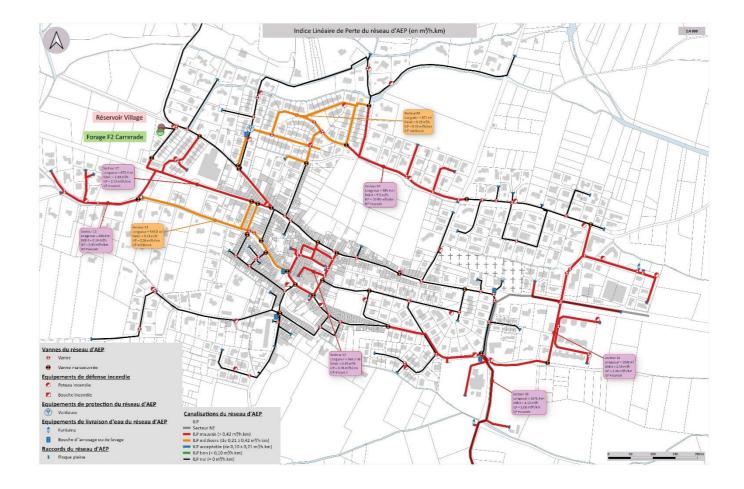


DÉTERMINATION DES INDICES LINÉAIRES DE PERTE DU RÉSEAU D'AEP

53% du réseau total de distribution (6 583 ml) est en bon état.

47% du réseau total présente des fuites représentant un linéaire total de 5 753 ml pour un débit de fuite de 12,1 m³/h:

- ILP mauvais pour les secteurs n°1, 3, 6, 12, 13 et 17: 11,66 m³/h/km de débit de fuite réparti sur 4 334 ml (35% du réseau total de distribution).
- ILP médiocre pour les secteurs n°4 et 14 : 0,43 m³/h/km de débit de fuite réparti sur 1 418 ml (12% du réseau total de distribution)



12 335 m

TOTAL actuel

G. CE QU'IL FAUT RETENIR AU SUJET DE LA RECHERCHE FINE DES FUITES (RAPPEL PHASE 3)

OBJECTIF ET PROPOSITION POUR LA RECHERCHE FINE DES FUITES

L'objectif à atteindre par l'étude complémentaire de localisation plus précise des fuites, est d'obtenir :

• un rendement seuil fixé à 68,5% pour le réseau de distribution. Pour atteindre cet objectif, il faudrait que le débit de fuite devienne inférieur à 3,85 m³/h pour le réseau.

un ILP au moins acceptable inférieur à 0,21 m³/h/km pour le réseau. Pour atteindre cet objectif, il faudrait que le débit de fuite devienne inférieur à 2,58 m³/h pour le réseau.

Le **linéaire de recherche proposé** correspond à **≈5 245 ml**. Il permettra de localiser 99% du débit de fuite actuel ce qui correspond à -11,95 m³/h de débit de fuite soit un débit de fuite ramené à 0,14 m³/h.

SECTEUR	LINEAIRE (en m)	PROPORTION DU LINEAIRE TOTAL (en %)	DEBIT MESURE (en m³/h)	PROPORTION DU DEBIT (en %)	ILP (en m³/h/km)	Etat du réseau de distribution
03	592 m	5%	5,90 m ³ /h	49%	9,97 m³/h/km	Mauvais
01	1 119 m	9%	2,59 m³/h	21%	2,32 m³/h/km	Mauvais
17	675 m	5%	1,44 m³/h	12%	2,13 m ⁵ /h/km	Mauvais
06	1 071 m	9%	1,15 m³/h	10%	1,08 m ⁵ /h/km	Mauvais
12	568 m	5%	0,43 m³/h	4%	0,76 m ⁵ /h/km	Mauvais
13	336 m	3%	0,14 m³/h	1%	0,43 m³/h/km	Mauvais
04	884 m	7%	0,29 m³/h	2%	0,33 m ⁵ /h/km	Médiocre
TOTAL à corréler	5 245 m	42%	11,95 m³/h	99%		

12,10 m3/h

RÉSULTATS DES RECHERCHES FINES DES FUITES

Au total, 4 fuites ont été identifiées. Il apparaît que sur les secteurs identifiés comme fuyards :

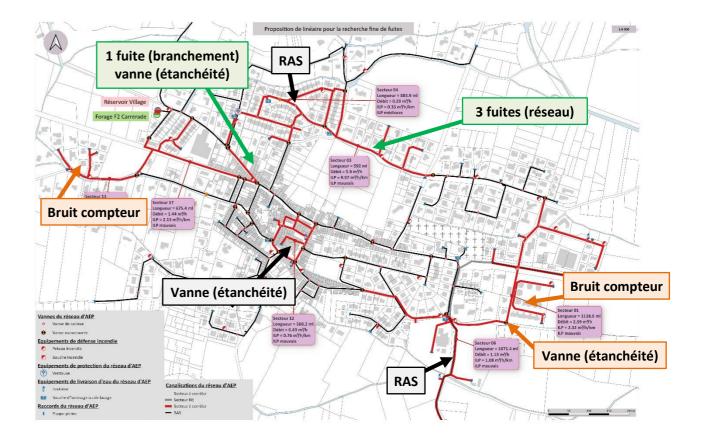
- 75% des fuites ont été localisées sur le réseau de la Rue du Ribéral en PVC 160 mm
- 25% des fuites ont été localisés sur un branchement de la Rue de Força Real (réseau récent en FD 200 mm).

4 bruits suspects ont été entendus mais ne permettent pas de clairement identifier des fuites sur les secteurs concernés. Il sera nécessaire de bien vérifier le comptage au niveau des branchements particuliers (activité nocturne, fuite sur branchement ?).

La recherche de fuites a permis de localiser des fuites sur 24% des secteurs ciblés et potentiellement, de trouver 61% des pertes enregistrées.

Les réparations des fuites permettraient de réduire le débit de fuite à 4,75 m³/h. Si ce débit de fuite est atteint :

- le rendement seuil¹ ne sera toujours pas atteint avec 63,7%
- l'ILP restera encore mauvais² à 0,38 m³/h.km.



0,98 m3/h/km

Mauvais

 $^{^{1}}$ Rendement décret = 68,5% 2 ILP > 0,33 m 3 /h/km

PARTIE N°3: SCENARII DE RACCORDEMENT DES FUTURES ZONES URBANISABLES

A. RAPPEL DE LA PHASE 1 DE L'ETUDE : DÉVELOPPEMENT DE L'URBANISATION FUTURE

A.1.1. POPULATION ACTUELLE (RAPPEL)

Source: INSEE, Données mairie, Données service urbanisme PMM

Ci-après les données démographiques extraites du rapport de la phase 1 et validées par la mairie :

Tableau 1 : Tableau du diagnostic démographique de la commune

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2019	2021 ¹
Population Municipale ²	1010	936	967	1081	1407	1 764	1 989	1 975	2 013
Évolution démographique annuelle (en %)		-1,08 %	0,47 %	1,40 %	2,97 %	2,54 %	2,43 %	-0,12 %	0,96 %

A.1.2. DÉVELOPPEMENT DE L'URBANISATION FUTURE

Les hypothèses de développement de la population retenues ci-après proviennent du dernier PADD fourni par la commune.

Sur la base des éléments du PADD, nous retiendrons à l'horizon 2036 une population de 2 297 habitants.

² Données INSEE : de 1968 à 1999, population sans doubles comptes et à partir de 2006, population municipale







¹ Données Mairie

B. RACCORDEMENT DES SECTEURS D'URBANISATION FUTURE

Pour l'ensemble des projets d'urbanisation, un réseau de distribution d'AEP sera à créer et à connecter sur le réseau de distribution communal.

Pour toutes les extensions de réseau, et conformément aux règles de l'art, l'alimentation des poteaux incendies se fera à minima par une conduite d'un diamètre 100 mm. Le diamètre des conduites de distribution sera au minimum de 60 mm.

A.1.3. SECTEUR « DENT CREUSE »

Le secteur « Dent creuse » se situe au centre de la commune entre la rue du Ribéral et la route Départementale.

Le raccordement de cette zone pourra se faire par la conduite de distribution de la rue du Ribéral en PVC 160 mm.

Le raccordement de cette zone ne nécessitera aucun travaux spécifique (hormis un passage sous un canal d'irrigation).

A.1.4. SECTEUR OUEST

Le secteur Ouest se situe au Nord-Ouest de la commune sur la rue Força Real.

Le raccordement de cette zone pourra se faire par le renforcement de la pose d'une conduite de distribution de la rue Força Real.

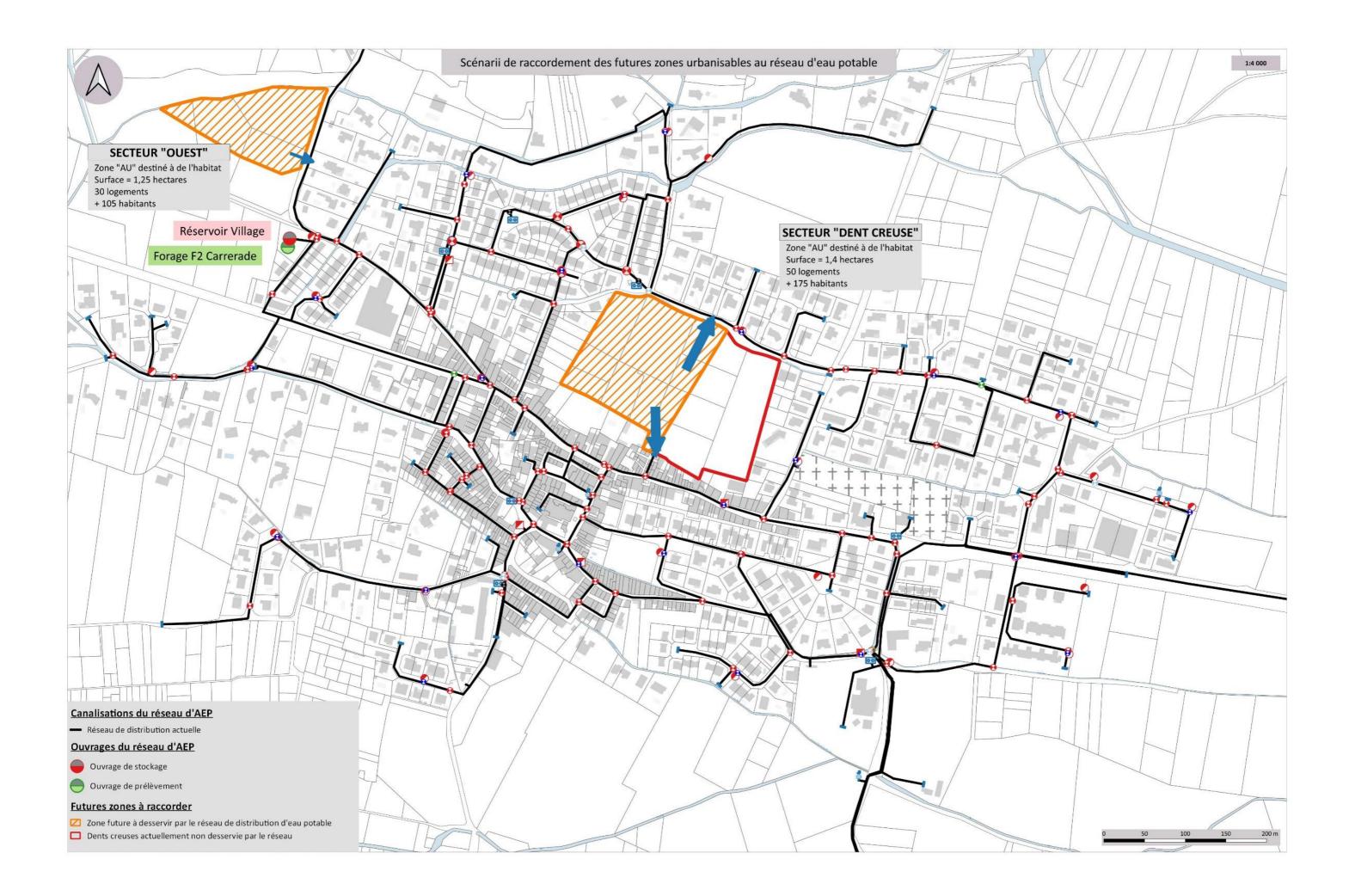
Le raccordement de cette zone nécessitera donc la pose d'une conduite en DN 125 mm en renforcement de la conduite en PEHD 32 existante.

Les scénarii de raccordement des futures zones urbanisables sont présentés sur une cartographie en page suivante.

Carte 1 : Scénarii de raccordement des futures zones urbanisables







PARTIE N°4 : ANALYSE DES BESOINS ACTUELS ET FUTURS

A. DEFINITION DES BESOINS

A.1. BESOINS ACTUELS

L'analyse des besoins actuels permettra de définir le ratio à utiliser pour évaluer les besoins futurs. Le tableau ci-après récapitule les besoins actuels sur la base de l'analyse des consommations de l'année 2021 :

Tableau 2 : Hypothèses de calculs des besoins actuels

CONSOMMATION DOMESTIQUE							
Population Basse Saison : 11,5 mois	2 013						
Population Pointe : 0,5 mois	2 160						
Population Moyenne	2 019						
Consommation domestique (m³/an)	68 462						
Ratio moyen de consommation domestique (L/j/hab)	93						
CONSOMMATIONS AUTRES							
Consommation du service (m³/j)	100 ⁽¹⁾						
Consommation moyenne hors comptage (m³/j)	13 ⁽²⁾						

⁽¹⁾ Hypothèse : Vidange de la réserve incendie progressive durant la nuit

L'analyse des consommations selon le rendement net permet d'établir les différents besoins suivant chaque situation :

Tableau 3 : Besoins actuels suivant le rendement net

Rendement net	42,1%	60,0%	68,5%	70,0%	75%	80%	85%	90%
Consommation globale moyenne (en m³/j)	nne 201,1							
Distribution moyenne (en m³/j)	477,6	335,1	293,5	287,2	268,1	251,3	236,5	223,4
Distribution annuelle (en m³/an)	174 309	122 307	107 130	104 835	97 846	91 730	86 334	81 538

⁽²⁾ Hypothèse : Données issues de la phase 2 du présent SDAEP

A.2. BESOINS FUTURS

Tableau 4 : Hypothèses de calculs des besoins futurs

CONSOMMATION DOMESTIQUE							
Population Basse Saison : 11,5 mois	2 297						
Population Pointe Haute Saison : 0,5 mois	2 444						
Population Moyenne	2 310						
Ratio moyen de consommation domestique (I/j/hab)	93						
Consommation Domestique (m³/an)	78 413						
CONSOMMATIONS AUTRES							
Consommation du service (m³/j)							
Consommation distribuée non domestique comptabilisée (m³/j)	Idem besoins actuels						
Consommation moyenne hors comptage (m³/j)							

De la même façon que pour les besoins actuels, l'analyse des consommations futures estimées selon le rendement net permet d'établir les différents besoins suivant chaque situation :

Tableau 5: Besoins futurs suivant le rendement net

Rendement net	60,0%	65,0%	68,5%	70,0%	75%	80%	85%	90%
Consommation globale moyenne (en m³/j)	228,1							
Distribution moyenne (en m³/j)	380,2	350,9	333,0	325,9	304,1	285,1	268,4	253,4
Distribution annuelle (en m³/an)	138 763	128 089	121 544	118 940	111 011	104 072	97 951	92 509

B. ADÉQUATION DES INFRASTRUCTURES AVEC LES BESOINS ACTUELS ET FUTURS

B.1. BILAN BESOINS-RESSOURCES

Le Bilan Besoins-Ressources (BBR) compare pour l'ensemble du territoire les ressources disponibles avec les besoins actuels et futurs. Le BBR actuel correspond au Bilan Besoins-Ressources de l'année de référence à savoir 2021.

Le BBR futur correspond au Bilan Besoins-Ressources à l'horizon 2036.

B.1.A. MÉTHODE DE CALCUL DU BILAN BESOINS-RESSOURCES

$$BBR \ (\%) = \frac{(Ressources \ (m^3/an) - Besoins \ (m^3/an))}{Besoins \ (m^3/an)}$$

La hiérarchisation de la collectivité en fonction du BBR a été faite selon trois classes :

- Classe 1 : Collectivité déficitaire si BBR < 10 %
- Classe 2 : Collectivité à surveiller si 10 % < BBR < 20 %
- Classe 3 : Collectivité excédentaire : si BBR > 20 %

Le seuil des 10 % constitue une marge de sécurité compte tenu des imprécisions dû aux hypothèses prises et aux données collectées. Les besoins actuels de la commune ont été pris égaux au volume total consommé. Les besoins futurs ont été calculés à partir des évolutions de population, de consommation unitaire et de rendements de réseaux.

Les volumes disponibles au niveau de la ressource et pris en compte dans le BBR dépend des données disponibles. Sont en général exploités par ordre de priorité :

- les pompages d'essais réalisés lors de la création des forages,
- le débit réglementaire autorisé par l'ARS (DUP),
- la capacité des pompes,
- le débit exploité.

Dans le cas de la commune de Corneilla la Rivière, nous avons retenu le débit réglementaire autorisé par la DUP du forage soit :

Débit horaire : 40 m³/h,
Volume journalier : 520 m³/j,

• Volume annuelle : 124 000 m³/an.

B.1.B. SYNTHÈSE

Le tableau ci-après présente les besoins actuels et futurs en eau de l'ensemble de la commune en supposant que la commune respecte le rendement imposé par décret.

Tableau 6: BBR avec rendement actuel

Période de l'année	Besoins actuels suivants rendement décret de 42,1 %		Ressource disponible : Forage de la Carrerade		BBR
	m³/j	m³/h	m³/j	m³/h	%
Besoins actuels	478	20	F20	40	8,9 %
Besoins futurs	542	23	520	40	- 4 %

Tableau 7 : BBR avec rendement décret

Période de l'année	Besoins actu rendement dé	iels suivants cret de <u>68,5 %</u>	Ressource (Forage de l	disponible : a Carrerade	BBR
	m³/j	m³/h	m³/j	m³/h	%
Besoins actuels	293	12	520	40	77 %
Besoins futurs	333	14	520	40	56 %

Le bilan besoins/ressources établit suivant :

- le rendement actuel est déficitaire en situation actuelle,
- le rendement décret est excédentaire en situation future.

L'obtention d'un bilan besoins ressources excédentaire nécessitera l'atteinte d'un rendement de 67 % au minimum.

B.2. ADÉQUATION AVEC LES OUVRAGES DE STOCKAGE

Ce chapitre a pour objet de **déterminer la validité de la capacité de réserve actuelle et future de la commune,** en tenant compte des volumes mis en distribution aux réseaux.

La circulaire du 12 décembre 1946 du Ministère de l'Agriculture recommande de retenir pour le réservoir, un volume égal à la distribution moyenne journalière. A ces volumes doit être ajoutée la réserve incendie, déterminée en conformité avec la circulaire n°465 du 10 décembre 1951 des Ministères de l'Intérieur, de la Reconstruction et de l'Urbanisme, et de l'Agriculture qui prescrit que les « sapeurspompiers » doivent trouver sur place en tout temps, 120 m³ d'eau utilisable en 2 heures, soit un débit de 60 m³/h.

Les tableaux suivants présentent l'autonomie de réserve à l'état actuel et futur :

Tableau 8 : Vérification de l'adéquation des besoins avec les ouvrages de stockage

UDI	Réserve utile	Besoins	s (m³/j)	Autono	mie (heure)
ODI	(m³)	Actuelle	Future	Actuelle	Future
Réservoir	230	293	333	19	17

Remarque: À noter que le rendement pris en compte dans les calculs ci-avant est de 68,5 %.

Quel que soit la situation, l'autonomie du réservoir n'est pas conforme à la circulaire.

UDI	Réserve totale (m³)	Débit mo réservoi		Temps de séjour moyen (heures)	
	(/	Actuelle	Future	Actuelle	Future
Réservoir	230	12	14	19	16

Le temps de séjour est suffisamment court pour assurer un renouvellement des eaux stockées dans le réservoir.

Au regard de l'autonomie du réservoir existant, celle-ci est insuffisante pour palier à tout incident sur le réservoir, la ressource et la conduite d'adduction.

B.3. ADÉQUATION DES OUVRAGES DE DISTRIBUTION

Il s'agit de s'assurer que le système d'alimentation en eau potable actuel est adapté sur le plan hydraulique pour faire face aux besoins actuels et futurs dans de bonnes conditions de service.

Compte tenu de l'absence de modélisation du réseau de la commune, la vérification des ouvrages de distribution sera réalisée sur la base des données recueillies en phase 1 du présent schéma directeur d'alimentation en eau potable. Ainsi aucune analyse des pertes de charge ou vitesses d'écoulement n'a pu être réalisée.

B.3.A. PRESSION

La pression au sein du réseau de Corneilla semble osciller entre 1 bar et 3 bars au sein du réseau de distribution (source Géoportail).

La commune ne fait état d'aucun problème de pression sur son réseau de distribution.

B.3.B. TEMPS DE SÉJOUR

Compte tenu de la configuration du réseau principal en boucle, le **temps de séjour au sein de celle- ci est limité**. Seules les antennes les moins sollicitées peuvent avoir un temps de séjour supérieure à 24h.

B.3.C. CONCLUSIONS

Sur la base du niveau de précision indiqué ci-avant, de l'évolution démographique principalement situé à proximité du réservoir ou d'une conduite de diamètre important, les ouvrages de distribution semblent suffisamment dimensionnés pour répondre aux besoins actuels et futurs.

Cependant, des travaux de renouvellement de conduites fuyardes doivent être envisagés afin de répondre aux obligations réglementaires et aux besoins futurs de la commune.

Aussi, la sécurisation de l'unique ressource et du stockage doivent être étudiée.

PARTIE N°5 : SÉCURISATION DE L'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE

A. PRÉAMBULE

À ce jour, la commune de Corneilla la Rivière est alimenté par un seul captage : le forage F2 de la Carrerade. L'eau prélevée provient de la nappe du pliocène, présentant peu de risque de contamination.

La présente étude de sécurisation de la ressource consiste à étudier plusieurs scénarii de travaux permettant de disposer d'une ressource de secours. La ressource de secours de permettre de répondre aux besoins en cas de dysfonctionnement du pompage de prélèvement, de travaux d'entretien du forage (décolmatage, désensablage, rechemisage...), de pollution du forage et de casse de la conduite d'adduction.

<u>Nota</u>: La commune de Corneilla la Rivière possède sur son territoire deux autres forages dans le Pliocène, aujourd'hui hors service :

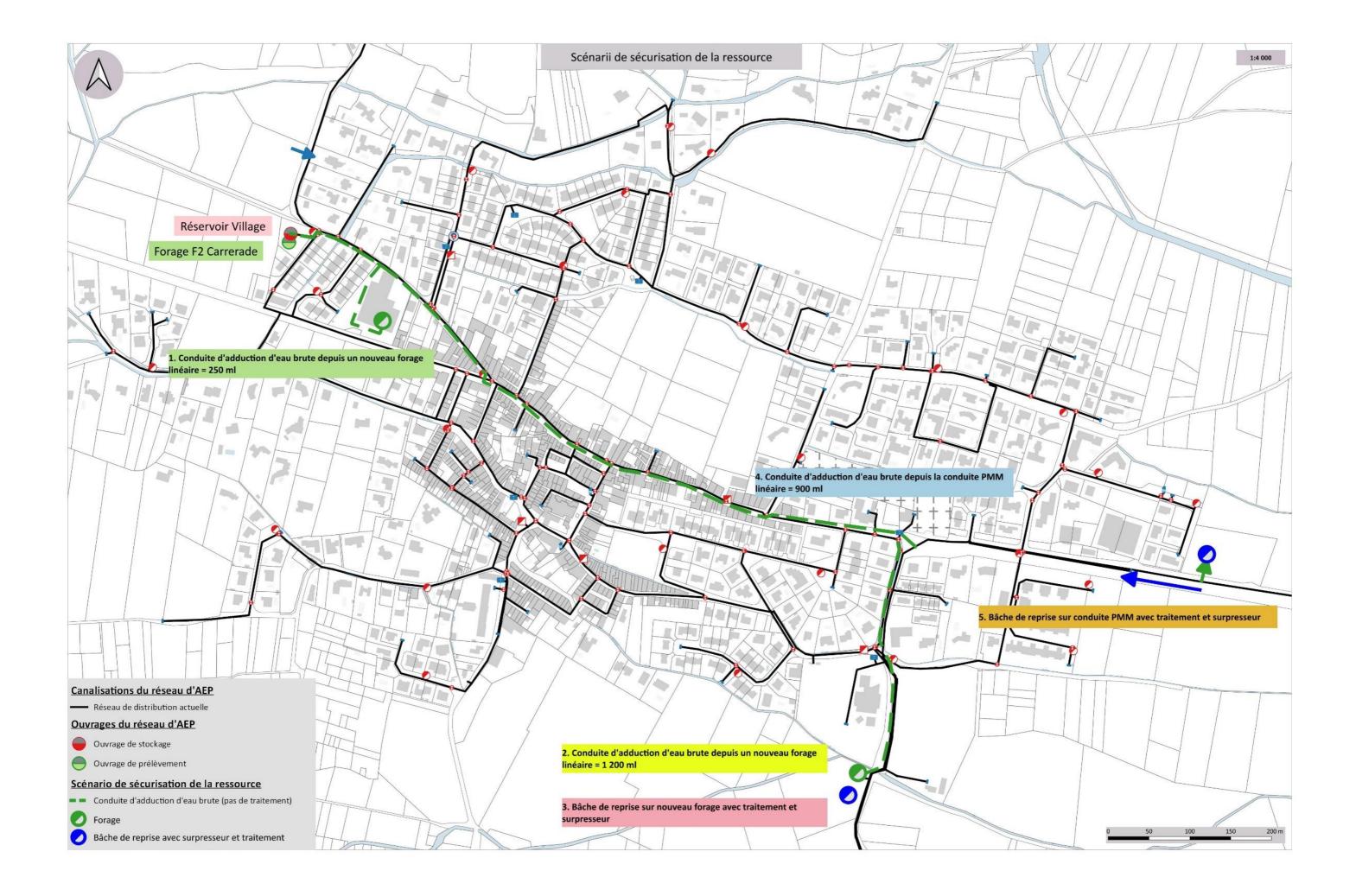
- Forage du terrain de pétanque (ancien forage pour l'irrigation de terres agricoles aujourd'hui transformées en terrain de pétanque),
- Forage de la cave coopérative.

Les scénarii envisagés sont les suivants :

- Scénario n°1 : Raccordement du forage de la cave coopérative vers le château d'eau,
- Scénario n°2 : Raccordement du forage du terrain de pétanque vers le château d'eau,
- Scénario n°3: Raccordement du forage du terrain de pétanque sur une bâche de reprise et surpresseurs,
- Scénario n°4 : Raccordement sur le réseau d'adduction de PMM vers le château d'eau,
- Scénario n°5 : Raccordement sur le réseau d'adduction de PMM sur une bâche de reprise et surpresseurs,
- Scénario n°6 : Recherche d'une nouvelle ressource.

Les scénarii de sécurisation de la ressource sont présentés sur une cartographie en page suivante.

Carte 2 : Scénarii de sécurisation de la ressource



B. PROPOSITION DE SCÉNARII

B.1. SCÉNARIO N°1: RACCORDEMENT DU FORAGE DE LA CAVE COOPÉRATIVE VERS LE CHÂTEAU D'EAU

Le raccordement du forage de la cave coopérative peut être envisagé comme ressource de secours en cas de dysfonctionnement du système de prélèvement. Le forage a été réalisé en 1974 à une profondeur de 55 m pour l'alimentation de la cave coopérative. Le forage est référencé dans la banque du BRGM.

Les études et travaux suivants seront à prévoir :

- Réalisation des dossiers administratifs,
- Création d'un périmètre de protection immédiat,
- Diagnostic et réhabilitation du forage le cas échéant,
- Équipements du forage (pompe, robinetterie, télégestion),
- Pose d'une conduite d'adduction vers le château d'eau sur 250 ml.

L'intérêt du scénario réside la proximité du forage avec le château d'eau et par le fait de son existence (il ne s'agit pas d'une création), cependant la protection du forage représente la principale difficulté à l'obtention des autorisations administratives permettant d'exploiter le forage.

Le coût des études et travaux du scénario n°1 a été estimé à minima à 170 000 € HT. La faisabilité de cette solution est envisageable sous réserve de l'accord des services instructeurs.

B.2. SCÉNARIO N°2 : RACCORDEMENT DU FORAGE DU TERRAIN DE PÉTANQUE VERS LE CHÂTEAU D'EAU

Le raccordement du forage du terrain de pétanque peut être envisagé comme ressource de secours en cas de dysfonctionnement du système de prélèvement. Le forage a été réalisé en 1974 à une profondeur de 43 m pour l'alimentation d'une ancienne exploitation agricole. Le forage est référencé dans la banque du BRGM.

Les études et travaux suivants seront à prévoir :

- Réalisation des dossiers administratifs,
- Création d'un périmètre de protection immédiat,
- Diagnostic et réhabilitation du forage le cas échéant,
- Équipements du forage (pompe, robinetterie, télégestion),
- Pose d'une conduite d'adduction vers le château d'eau sur 1 200 ml.

L'intérêt du scénario réside dans son existence (il ne s'agit pas d'une création), cependant l'éloignement de celui-ci présente un frein financier non négligeable.

Le coût des études et des travaux du scénario n°2 a été estimé à minima à 650 000 € HT. La faisabilité de cette solution est envisageable sous réserve de l'accord des services instructeurs.

B.3. SCÉNARIO N°3 : RACCORDEMENT DU FORAGE DU TERRAIN DE PÉTANQUE SUR UNE BÂCHE DE REPRISE ET SURPRESSEURS

Cette solution a pour objectif de réduire le linéaire de conduite et de disposer un ouvrage de stockage complémentaire.

Les études et travaux suivants seront à prévoir :

- Réalisation des dossiers administratifs,
- Création d'un périmètre de protection immédiat,
- Diagnostic et réhabilitation du forage le cas échéant,
- Équipements du forage (pompe, robinetterie, télégestion),
- Création d'une bâche de reprise de 120 m³ avec pompe de surpression
- Désinfection au chlore liquide,
- Renforcement de la conduite de distribution sur 300 ml.

L'intérêt principal du scénario réside dans la création d'un volume de stockage complémentaire.

Le coût des études et des travaux du scénario n°3 a été estimé à minima à 410 000 € HT. La faisabilité de cette solution est envisageable sous réserve de l'accord des services instructeurs.

B.4. SCÉNARIO N°4 : RACCORDEMENT SUR LE RÉSEAU D'ADDUCTION DE PMM VERS LE CHÂTEAU D'EAU

La commune de Corneilla la Rivière est traversée par une conduite d'adduction de PMM (DN600) dont le raccordement peut être envisagé comme ressource de secours du système de prélèvement.

Les études et travaux suivants seront à prévoir :

• Pose d'une conduite d'adduction sur 900 ml.

L'intérêt principal du scénario réside dans la diversification de la ressource par l'utilisation de captages autres que des forages dans le Pliocène.

Le coût des études et des travaux du scénario n°4 a été estimé à 450 000 € HT. La faisabilité de cette solution est envisageable sous réserve de l'accord de PMM et des services instructeurs.

B.5. SCÉNARIO N°5 : RACCORDEMENT SUR LE RÉSEAU D'ADDUCTION DE PMM VIA UNE BÂCHE DE REPRISE ET SURPRESSEURS

Cette solution a pour objectif de réduire le linéaire de conduite et de disposer un ouvrage de stockage complémentaire.

Les études et travaux suivants seront à prévoir :

- Réalisation des dossiers administratifs,
- Création d'une bâche de reprise de 120 m³ avec pompe de surpression
- Désinfection au chlore liquide,
- Renforcement de la conduite de distribution sur 350 ml.

L'intérêt principal du scénario réside dans la création d'un volume de stockage complémentaire.

Le coût des études et des travaux du scénario n°5 a été estimé à minima à 410 000 € HT. La faisabilité de cette solution est envisageable sous réserve de l'accord de PMM et des services instructeurs.

B.6. SCÉNARIO N°6 : RECHERCHE D'UNE NOUVELLE RESSOURCE

Pour assurer le secours de forage communal en cas de dysfonctionnement, la commune peut envisager la recherche d'une nouvelle ressource.

Les études et travaux suivants seront à prévoir :

- Recherche d'une nouvelle ressource,
- Réalisation d'un forage d'exploration,
- Test de pompage et de qualité
- Réalisation des dossiers administratifs,
- Équipements du forage (pompe, robinetterie, télégestion, traitement le cas échéant),
- Raccordement du forage au château d'eau ou création d'une nouvelle bâche de stockage.

Le coût des études et travaux préalable du scénario n°6 (hors équipements du forage, raccordement au forage ou création d'une bâche de stockage) a été estimé à minima à 40 000 € HT. La faisabilité de cette solution est envisageable sous réserve de l'accord des services instructeurs.

B.7. CONCLUSION

Au regard de l'analyse ci-avant et particulièrement des conditions de prélèvement actuel dans la nappe du Pliocène, la commune dispose de peu de solutions réellement envisageables hormis la recherche d'une nouvelle ressource.

Compte tenu du rapprochement envisagé par la commune avec PMM, la solution d'un raccordement sur le réseau d'adduction de PMM avec la création d'une bâche de stockage complémentaire semble être la meilleure solution envisageable dans les conditions actuelles de protection des ressources.

PARTIE N°6: PROGRAMME HIÉRARCHISÉ ET CHIFFRÉ DE TRAVAUX

A. ÉVALUATION DES TRAVAUX À PRIORISER

Les approches multicritères ont été développées pour prioriser les secteurs à remplacer ou à rénover dans le cadre des programmes de travaux.

À partir des données du service, des indicateurs associés à des critères sont évalués. Ces critères sont généralement liés d'une part aux conséquences de la dégradation et des défaillances du réseau sur ses performances et d'autre part, aux contraintes et opportunités externes au service.

Enfin, l'identification et la hiérarchisation des canalisations des secteurs dont le remplacement ou la rénovation est prioritaire sont réalisées par des méthodes d'agrégation des critères dites « méthodes multicritères ». L'intérêt de ces méthodes est de pouvoir prendre en compte, à l'échelle du tronçon, plusieurs critères (techniques, économiques, environnementaux...) pouvant varier sur des échelles qui leur sont propres (unités différentes).

La hiérarchisation des travaux sur les canalisations du réseau d'eau potable est basée sur une analyse multicritère qui prend en compte :

- le niveau de gravité (état structurel)
- le niveau de sensibilité.

A partir de ces 2 critères, une **note de risque** sera calculée et permet d'identifier l'ordre dans lequel il est pertinent de commencer les travaux.

gravité x sensibilité = note de risque (priorité)

La gravité est définie selon :

- l'historique des défaillances
- les résultats de la recherche globale et fine des fuites.

L'état structurel est qualifié selon 5 niveaux (de 0 « pas de défaut » à 4 « très mauvais état ») La sensibilité est définie selon différents critères :

- la nature de la canalisation (diamètre et matériau)
- la période de pose
- la gestion du risque lié à une casse (la situation, le trafic et le nombre d'abonnés desservis)
- les critères socio-économiques (travaux d'opportunité).

La somme de ces critères est qualifiée selon 3 niveaux (de 1 « peu sensible » à 3 « très sensible »).

La **priorité** prend en compte la gravité et la sensibilité.

Elle est qualifiée selon 3 niveaux (cf. Tableau 9 : Définition des niveaux de priorité en page 29)

La priorité est ainsi obtenue en comparant la note de risque dont la traduction est exposée dans le tableau suivant.

Tableau 9 : Définition des niveaux de priorité

Priorité	Niveau de priorité	Note de risque	Caractéristiques
Priorité 3	faible	1, 2	pas besoin d'intervention immédiate
Priorité 2	moyen	3, 4, 6	Intervention à prévoir à moyen terme
Priorité 1	fort	8, 9, 12	intervention nécessaire dans les plus brefs délais

Exemple:

- Pour une canalisation présentant un niveau de gravité (G4) et un niveau de sensibilité (N2);
 → note de risque = 4 x 2 = 8 soit un niveau de priorité 1.
- Pour une canalisation présentant un niveau de gravité (G3) et un niveau de sensibilité (N2);
 → note de risque = 3 x 2 = 6 soit un niveau de priorité 2.

A.1. ÉVALUATION DU NIVEAU DE GRAVITÉ

L'outil mis en place permet d'évaluer l'état structurel des canalisations du réseau d'AEP avec un système de notation des critères qui la caractérisent vis-à-vis :

- des fuites détectées durant l'étude (recherche globale et fine des fuites)
- et de l'historique des défaillances répertoriées par le service d'exploitation au cours des dernières années.

A.1.A. PRÉSENTATION ET JUSTIFICATION DES CRITÈRES UTILISÉS POUR L'ÉVALUATION DU NIVEAU DE GRAVITÉ

A partir des données de la présente étude, le tableau ci-dessous regroupe tous les critères et les sous-critères qui seront utilisés dans la hiérarchie pour le calcul de la note de gravité.

Tableau 10 : Hiérarchisation des critères et sous-critères (état structurel)

Critère	Sous-critère	Notation globale du critère	Notation du sous- critère
	Inconnu		0
Présence de plomb sur branche	Non	30	0
	Oui		20
	RAS		0
Historiano dos fuitos	1 fuite sur 5 ans	30	10
Historique des fuites	2 fuites sur 5 ans	30	15
	>2 fuites sur 5 ans		20
	nul		0
	<1 m³/h		1
Débit de fuite	de 1 à 2 m³/h	10	5
	de 2 à 5 m³/h		10
	>5 m³/h		20
	Non testé		0
	ILP nul		0
	ILP bon	on	
Indice linéaire de perte	ILP acceptable 30		5
	ILP médiocre		10
	ILP mauvais		
	Non étudié		0
Résultats de la corrélation	Négatif	30	0
	Positif		20

A.1.B. CALCUL DE LA NOTE DE GRAVITÉ DES CANALISATIONS

• Calcul de la note de gravité :

Cette étape consiste à additionner les notes des sous-critères par canalisations pour obtenir la note de gravité.

Par exemple, la note maximale de 100 sera attribuée pour une canalisation (théorique):

- avec présence de branchements en plomb sur le secteur,
- avec un nombre de fuites supérieures à 2 sur les 5 dernières années
- avec un débit de fuite mesuré durant la sectorisation nocturne à plus de 5 m³/h
- avec un ILP classé en catégorie « mauvais »
- présentant une fuite détectée durant la corrélation acoustique.

• Définition de la note de gravité à partir des seuils de gravité :

Après avoir calculé la note de gravité, il est nécessaire de définir trois seuils afin d'évaluer les niveaux de gravité de 1 à 4 (cf. tableau ci-dessous).

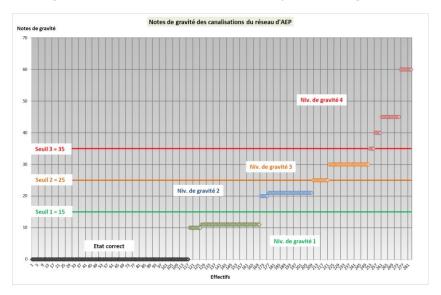
Pour définir les seuils, un graphique en nuage de point est réalisé après avoir classé les notes de gravité dans l'ordre croissant. Ce classement permet de regrouper les canalisations et définir les trois seuils délimitant les niveaux de gravité.

Quatre catégories de canalisations peuvent être identifiées par lecture graphique selon leur état de dégradation, délimitées par **trois seuils : 15 / 25 / 35**. Les niveaux de gravité sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 11 : Traduction des notes de gravité des canalisations en niveau de gravité

		Note de gravité
	Etat correct	0
	Niveau de gravité n°1	0 < note < 15
Note de gravité	Niveau de gravité n°2	15 ≤ note < 25
	Niveau de gravité n°3	25 ≤ note < 35
	Niveau de gravité n°4	note ≥ 35

Figure 1 : Classement des canalisations par note de gravité



A.1.C. ÉVALUATION DU NIVEAU DE GRAVITÉ DES CANALISATIONS

Tableau 12 : Bilan de l'évaluation de l'état de santé des canalisations du réseau d'AEP

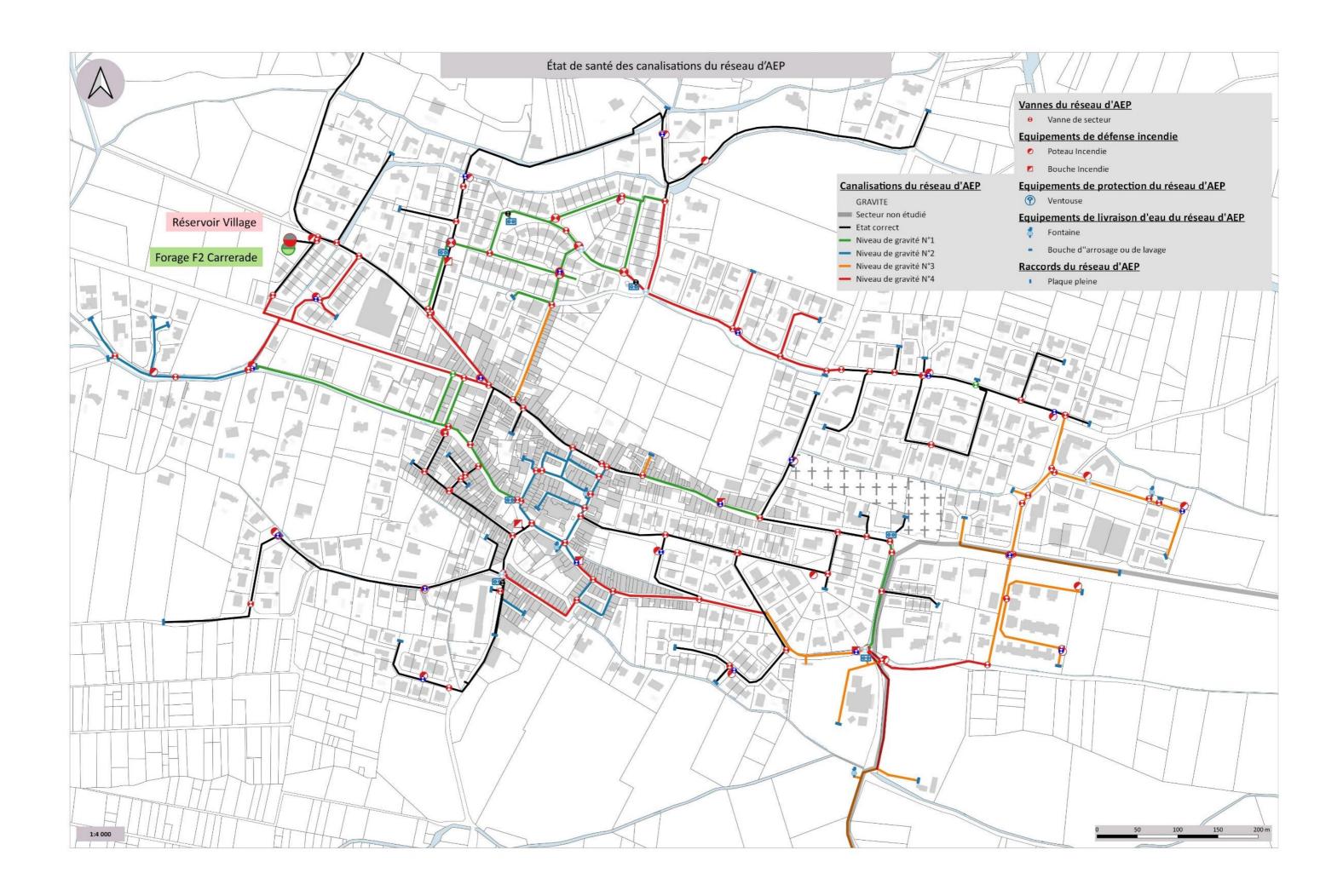
Niveau de gravité	Niveau de gravité	Linéaire de tronçons concernés	%
Secteur NE	Secteur non étudié (canalisation d'adduction)	2 540,2 ml	-
Etat correct	Etat très bon ou canalisation neuve : pas de dysfonctionnement constaté	5 677,0 ml	38%
Niveau de gravité N°1	Etat correct : peu de fuites constatées	1 731,5 ml	12%
Niveau de gravité N°2	Etat satisfaisant : situation peu grave, à surveiller	1 077,7 ml	7%
Niveau de gravité N°3	Mauvais état des canalisations mais tolérable : situation grave nécessitant une action à prioriser	1 929,9 ml	13%
Niveau de gravité N°4	Canalisations en très mauvais état : situation intolérable nécessitant une action immédiate	1 958,7 ml	13%

Au regard de l'évaluation de l'état de santé des canalisations, on peut noter que :

- 38% des canalisations sont dans un état très bon (≈5 677 ml),
- 19% des canalisations sont dans un état correct ou satisfaisant (≈2 809 ml),
- 13% des canalisations sont dans un mauvais état (≈1 930 ml),
- 13% des canalisations sont dans un très mauvais état (≈1 959 ml).

Les niveaux de gravité des canalisations sont présentés sur une cartographie en page suivante.

Carte 3 : État de santé des canalisations du réseau d'AEP



A.2. ÉVALUATION DU NIVEAU DE SENSIBILITÉ

L'outil mis en place permet d'évaluer la sensibilité d'une canalisation du réseau d'AEP avec un système de notation des critères qui la caractérisent vis-à-vis :

- de ses propriétés générales (matériau, diamètre, période de pose)
- de sa situation stratégique (situation du réseau, nombre d'abonnés amont)
- de critères socio-économiques (travaux d'opportunités)
- d'autres critères (usage de la voirie...).

A.2.A. PRÉSENTATION ET JUSTIFICATION DES CRITÈRES UTILISÉS POUR L'ÉVALUATION DU NIVEAU DE SENSIBILITÉ

A partir des données de la présente étude, le tableau en page suivante regroupe tous les critères et les sous-critères qui seront utilisés dans la hiérarchie pour le calcul de la note de sensibilité.

Tableau 13 : Hiérarchisation des critères et sous-critères (sensibilité des canalisations)

Critère	Sous-critère	Notation globale	Notation du sous-
		du critère	critère
	FD / PE / PP		0
Matériau	PVC	20	5
Iviateriau	inconnu		10
	FG / FC / PVC cvm		20
	> 2001		0
Période de pose	de 1981 à 2000	20	5
Periode de pose	de 1961 à 1980	20	10
	<1960		20
	>100		0
Diamaktus	de 75 à 100	10	2
Diamètre	inconnu	10	5
	<75		10
	Fin de réseau		0
Situation du réseau	Milieu de réseau	10	2
Situation du reseau	Réseau structurant	10	5
	Tête de réseau		10
	<40		0
Name to a second and a second	de 41 à 115		2
Nombre abonné amont	de 116 à 195	10	5
	>196		10
	Aucun		0
Facteurs déclenchants	Travaux de voirie	20	10
	Travaux d'opportunité		20
	Pas de fréquentation		0
Tueffe	Voie peu fréquentée		2
Trafic	Voie assez fréquentée	10	5
	Voie très fréquentée		10

• Propriétés générales des canalisations :

Les **propriétés des canalisations** (l'âge, le diamètre, le matériau et la longueur) sont des **données indispensables** à l'établissement d'un programme de réhabilitation et de renouvellement.

La **durée de vie « théorique »** d'une conduite est directement liée à ses propriétés, à savoir le type de matériau, la date de pose, la longueur...

L'âge d'une canalisation ne peut être considéré comme unique critère de renouvellement car il n'est pas toujours signe de défaillance.

Le **matériau de la conduite** est aussi un critère important, qui influe sur la durée de vie de la conduite. Par exemple, la fonte grise est beaucoup plus cassante que la fonte ductile, ce qui raccourcit nettement la durée de vie des conduites.

Il apparaît que les conduites en Amiante Ciment présentent une sensibilité plus importante à la casse. De nombreux secteurs constitués par ce type de matériau ont été répertoriés comme fuyard.

Matériau	Durée de vie « théorique »
Fonte Grise	70 ans
Fonte ductile	70 ans
Polyéthylène	50 ans
PVC	50 ans
Acier	40 ans
Amiante Ciment	30 ans

Tableau 14 : Durée de vie « théorique » des canalisations d'eau potable

• <u>Situation stratégique :</u>

La situation de la canalisation dans le réseau et la nombre d'abonnés amont desservis sont également des paramètres importants à prendre en compte car elle rend compte de l'impact qu'une éventuelle casse aurait sur la distribution en eau potable.

En effet, une casse sur une canalisation maîtresse n'aura pas le même impact (nombreux usagers concernés) qu'une casse sur un réseau situé en bout de réseau (quelques abonnés).

Critères socio-économiques :

Il est également primordial que ces travaux de renouvellement prennent toujours en compte les autres types de travaux prévus : travaux d'opportunité (réfection de voirie...) et/ou de poses de réseaux secs ou humides (assainissement...) afin d'optimiser les coûts.

En effet, le terrassement représente la plus grosse part du coût de remplacement d'une canalisation. De plus, il est préférable de ne pas rouvrir une tranchée sur une voirie qui vient d'être refaite pour éviter d'accélérer la dégradation de celle-ci (par tassement différentiel).

• Autres critères :

Les grands axes routiers et les rues très fréquentées sont à prioriser afin de minimiser les gênes occasionnées, l'impact du trafic sur le lit et le matériau de pose (mouvement de terrain...).

A.2.B. CALCUL DE LA NOTE DE SENSIBILITÉ DES CANALISATIONS

• Calcul de la note de sensibilité :

Cette étape consiste à additionner les notes des sous-critères par canalisations pour obtenir la note de sensibilité.

Par exemple, la note maximale de 100 sera attribuée pour une canalisation (théorique):

- en FG Ø60 mm datant de 1950,
- situé en tête de réseau sur une voie très fréquentée,
- permettant l'alimentation de l'ensemble de la commune,
- sur un secteur avec des travaux de pose de réseaux secs prévus.

• <u>Définition de la note de sensibilité à partir des seuils de sensibilité :</u>

Après avoir calculé la note de sensibilité, il est nécessaire de définir deux seuils afin d'évaluer les niveaux de sensibilité de 1 à 3 (cf. tableau ci-dessous).

Pour définir les seuils, un graphique en nuage de point est réalisé après avoir classé les notes de sensibilité dans l'ordre croissant. Ce classement permet de regrouper les canalisations et définir les trois seuils délimitant les niveaux de sensibilité.

Trois catégories de canalisations peuvent être identifiées par lecture graphique selon leur impact sur la distribution en eau potable, délimitées par **deux seuils : 15 / 25**. Les niveaux de sensibilité sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 15 : Traduction des notes de sensibilité des canalisations en niveau de sensibilité

		Note de sensibilité
	Niveau de sensibilité n°1	0 < note < 15
	Niveau de sensibilité n°2	15 ≤ note < 25
	Niveau de sensibilité n°3	note ≥ 25

Figure 2 : Classement des canalisations par note de sensibilité



A.2.C. ÉVALUATION DU NIVEAU DE SENSIBILITÉ DES CANALISATIONS

Tableau 16 : Bilan de l'évaluation de l'état de santé des canalisations du réseau d'AEP

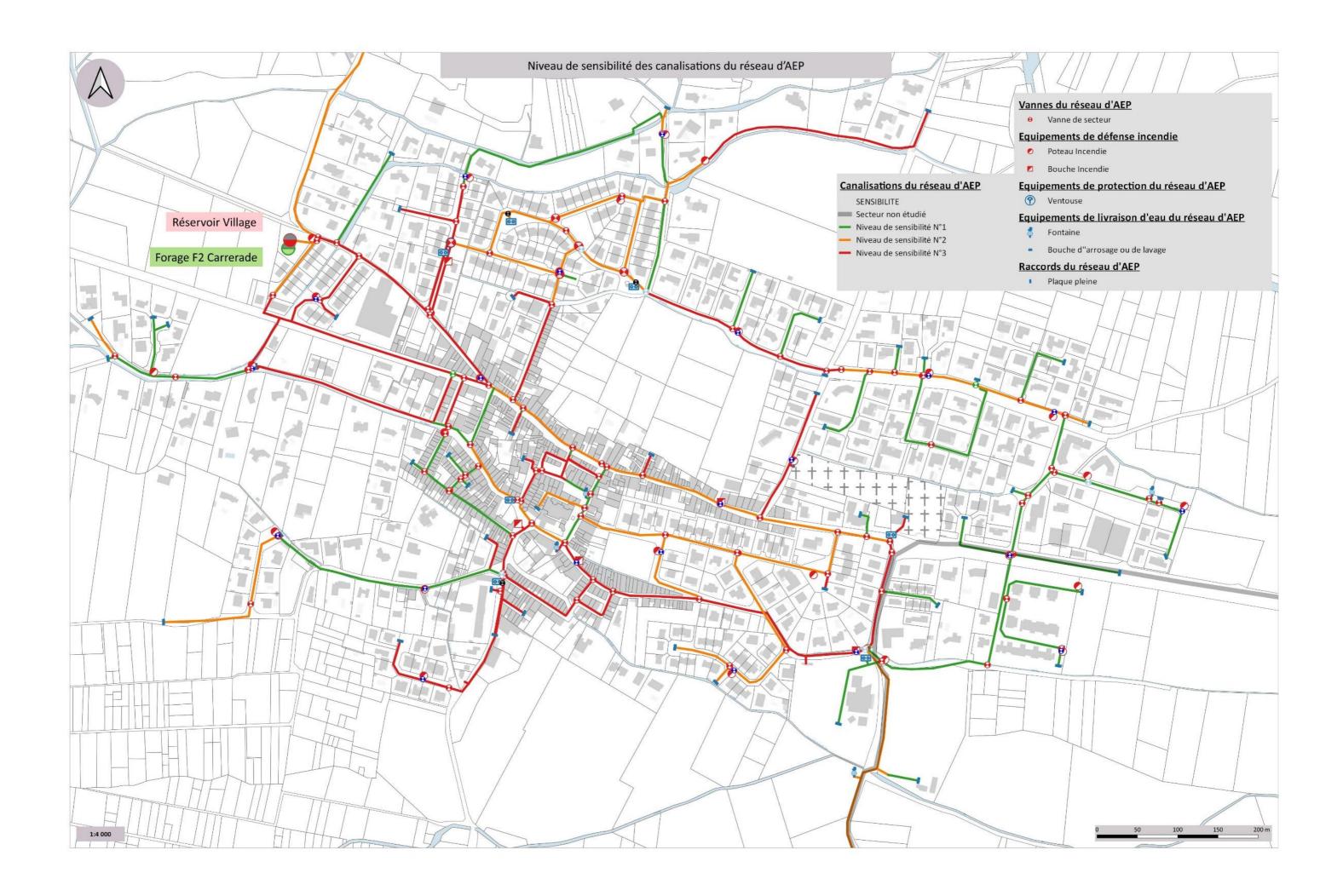
Niveau de sensibilité	Niveau de sensibilité	Linéaire de tronçons concernés	%
Secteur NE	Secteur non étudié (canalisation d'adduction + canalisation de transfert PMMCU)	2 540,2 ml	17%
Niveau de sensibilité N°1	Canalisation peu sensible	4 114,7 ml	28%
Niveau de sensibilité N°2	Canalisation sensible	4 043,4 ml	27%
Niveau de sensibilité N°3	Canalisation très sensible (défaillances du réseau entraînant un impact important sur la distribution)	4 216,7 ml	28%

Au regard de l'évaluation de la sensibilité des canalisations, on peut noter que :

- 28% des canalisations sont peu sensibles (≈4 115 ml),
- 27% des canalisations sont sensibles (≈4 035 ml),
- 28% des canalisations sont très sensibles (≈4 215 ml) : une défaillance au niveau de cas canalisations engendreraient un impact important sur la distribution en eau potable.

Les niveaux de sensibilité des canalisations sont présentés sur une cartographie en page suivante.

Carte 4 : Niveau de sensibilité des canalisations du réseau d'AEP



A.3. HIÉRARCHISATION DES TRAVAUX

Les niveaux de priorité sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 17 : Evaluation du programme hiérarchisé de travaux sur les canalisations du réseau d'AEP

Niveau de priorité	Niveau de priorité	Linéaire de tronçons concernés	%
Secteur NE	Secteur non étudié (canalisation d'adduction + canalisation de transfert PMMCU)	2 540,2 ml	17%
Etat correct	état très bon ou canalisation neuve	7 929,7 ml	53%
Niveau de priorité N°3	pas besoin d'intervention immédiate (programme de renouvellement)	1 740,2 ml	12%
Niveau de priorité N°2	Intervention à prévoir à moyen terme	1 416,6 ml	9%
Niveau de priorité N°1	intervention nécessaire dans les plus brefs délais	1 288,3 ml	9%

Au regard de l'évaluation de l'état structurel et de la sensibilité des canalisations, on peut noter que :

- 9% des canalisations ont un niveau de priorisation n°1 (≈1 288 ml),
- 9% des canalisations ont un niveau de priorisation n°2 et 3 (≈1 417 ml),
- 53% des canalisations sont dans un état correct (≈7 929 ml).

Un vaste programme de renouvellement des canalisations hiérarchisées en priorité n°2 et 3 pourra être engagé au terme de la réalisation des travaux des canalisations de priorité N°1.

Ce renouvellement sera poursuivi sur les canalisations ne présentant à l'heure actuelle aucun désordre susceptible de perturber la distribution en eau potable (état très bon).

Le tableau ci-après liste les branches en priorité N°1 à la suite de l'analyse multicritères.

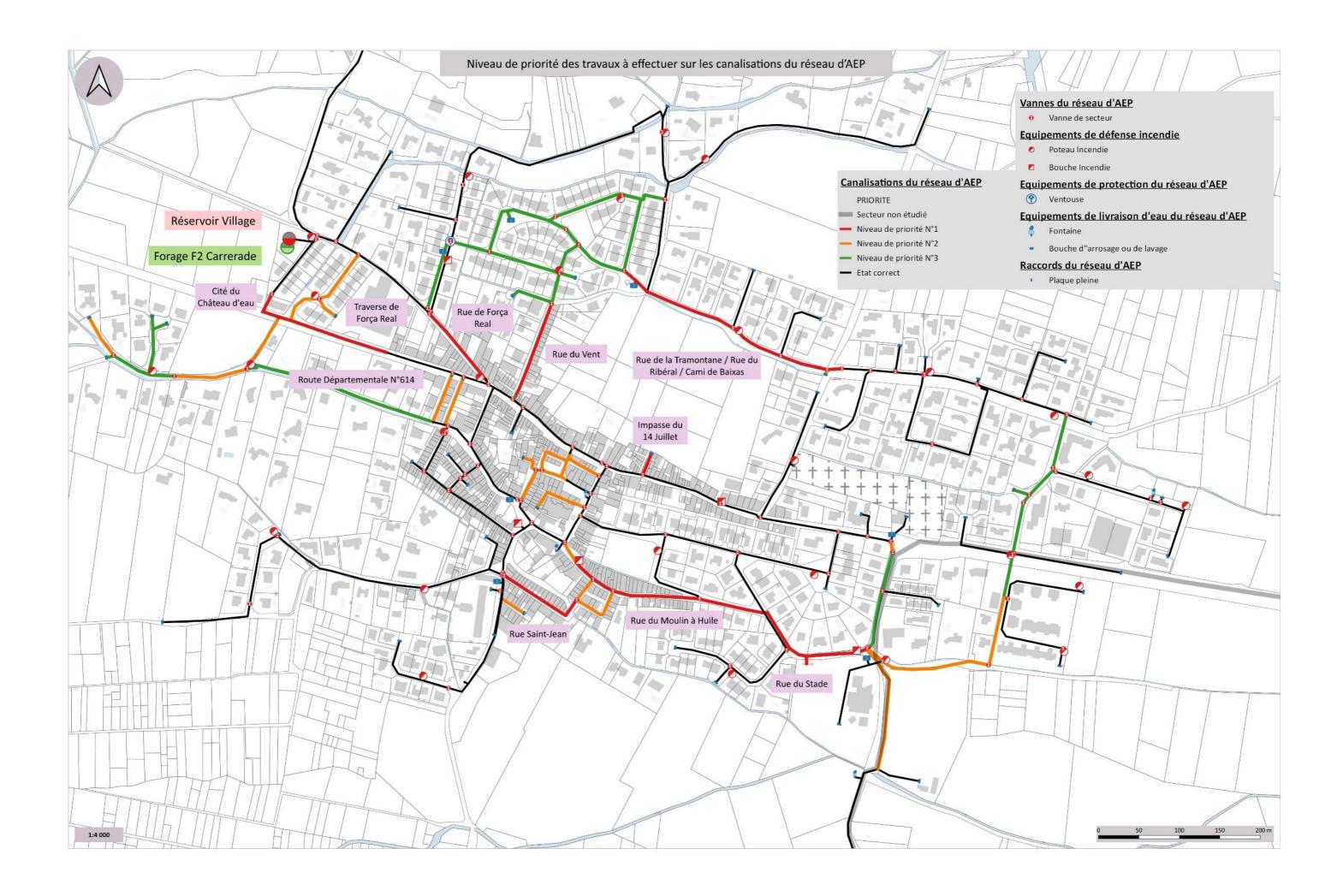
Tableau 18 : Liste des branches du réseau d'AEP placées en priorité N°1

Adresse	Longueur	Secteur	Plomb	Valeur Fuite	Nature	Situation	Facteurs Déclenchants	Note de risque
Cami de Baixas	18,7 ml		non		PVC160	Réseau structurant	oui	12
Rue de la Tramontane	45,1 ml	Secteur 03	non	141,6 m³/j	FC100	Réseau structurant	non	8
Rue du Ribéral	248,0 ml		non		FC100	Réseau structurant	oui	12
Rue du Stade	253,1 ml	Secteur 06	non	27,6 m³/j	FC80	Réseau structurant	non	9
Rue du Moulin à Huile	166,3 ml	Secteur 08	oui	0,0 m³/j	FC60 / 80	Réseau structurant	non	12
Rue Saint-Jean	115,1 ml		oui	0,0 111-7]	FC80	Milieu de réseau	non	12
Impasse du 14 Juillet	25,9 ml	6 . 46	oui	0,0 m³/j	FC80	Fin de réseau	non	9
Rue du Vent	123,8 ml	Secteur 16	oui	0,0 111-7]	FC80	Milieu de réseau	non	9
Cité du Château d'eau	24,6 ml		non		FC60	Tête de réseau	non	12
Route Départementale N°614	160,8 ml	Secteur 17	non	34,6 m³/j	FC100 + FD200 / 125	Tête de réseau	non	12
Rue de Força Real	106,9 ml		non		FC60	Tête de réseau	non	12

Lors de la recherche fine de fuites, une fuite sur branchements avant compteurs a été localisé au niveau de la rue Força Real.

Les niveaux de priorité des canalisations sont présentés sur une cartographie en page suivante.

Carte 5 : Niveau de priorité des travaux à effectuer sur les canalisations du réseau d'AEP



B. PROGRAMME CHIFFRÉ DE TRAVAUX

B.1. OBJECTIF GÉNÉRAL ET HIÉRARCHISATION

Les travaux proposés peuvent être regroupés en **9 grands ensembles de travaux et/ou préconisations** :

- Travaux de Mise en conformité: ceux sont des travaux qui peuvent être préconisés pour mettre aux normes des ouvrages dont la conformité n'est pas bonne. Par exemple dans le cas d'ouvrage de production, des travaux seront nécessaires pour la mise en conformité des ouvrages.
- Travaux de Sécurisation: proposition avec une hiérarchisation des interventions à réaliser sur les ouvrages. Par exemple dans le cadre de recherche de nouvelles ressources (création d'une nouvelle ressource ou interconnexion), une étude de chaque scénario sera réalisée et comprendra les coûts d'investissement, d'amortissement, d'exploitation et d'administratif.
- Travaux d'Amélioration : ce type de travaux peut avoir deux approches :
 - Approche curative :
 - ✓ **Améliorations des moyens de suivi** (mise en place de nouveaux compteurs de secteurs),
 - ✓ Diminution des fuites et des pertes sur le réseau d'alimentation en eau potable,
 - Approche préventive : Proposition d'une politique de renouvellement des canalisations.
- Travaux de renforcement : Amélioration de la qualité de la distribution d'eau potable (pressions de distribution, temps de séjour...)
- Travaux d'extension : ceux sont des travaux à réaliser dans le cadre des évolutions démographiques entreprises par la commune (prévu par les documents d'urbanisme). En fonction des futures zones d'urbanisation, il sera alors nécessaire d'entreprendre des travaux de raccordement des nouveaux lotissements au réseau existant. Dans certains cas, il sera alors nécessaire d'augmenter de la capacité du système pour satisfaire la croissance de la demande et pour améliorer la sécurité d'approvisionnement.
- Travaux et/ou préconisations divers :
 - Connaissance du réseau : proposition d'une méthode de relevé et de contrôle annuel des volumes produits et distribués (par secteur),
 - Proposition d'une campagne de recherche de fuites sur le terrain pour les canalisations à renouveler dont l'identification n'est pas suffisamment précise au cours de l'étude
 - Proposition d'une politique de réduction des fuites et pertes dans l'exploitation du réseau
 - Proposition d'une politique dans l'utilisation de l'eau, en particulier par les structures communales.

OBJECTIF

<u>Tableau 19 : Programme de travaux retenus et leurs objectifs</u>

GAINS ESCOMPTES

OBJECTIF 1	Programme de travaux sur les ouvrages d'approvisionnement en eau potable
Contexte et objectif du Schéma Départemental	Optimiser les grands transferts d'eau à l'intérieur du département pour faire face aux pénuries d'eau dans certains secteurs en période sèche, tout en s'appuyant sur la vision globale des besoins et des ressources du département
Mise en conformité	Mise aux normes des captages (DUP, périmètre de protection)
Sécurisation	Sécurisation en termes d'accès aux ouvrages et en termes de sécurisation électrique (mise en place de groupes électrogènes)
Sécurisation et Amélioration	Actions de prévention contre les expositions aux risques de pollution directe ou indirecte
Sécurisation et Amélioration	Diversification de la ressource et sécurisation de la desserte en eau en cas d'incident sur une ou plusieurs autres ressources : Recherche de nouvelle ressource + Création d'une interconnexion

OBJECTIF 2	Programme de travaux sur les ouvrages de distribution en eau potable	
Mise en conformité	Mise aux normes des installations	
Sécurisation	Sécurisation de l'alimentation du réservoir + Renforcement de canalisation maîtresse	
Sécurisation	Sécurisation en termes d'accès aux ouvrages et en termes de sécurisation électrique (mise en place groupes électrogènes)	
Amélioration	Amélioration de la gestion et de l'entretien des réservoirs	
Amélioration	Meilleure régulation de la production	
Amélioration	Amélioration de l'autonomie de stockage	

OBJECTIF 3	Programme de travaux sur les ouvrages de traitement en eau potable
Mise en conformité	Mise aux normes des installations
Sécurisation	Prévention contre les risques de contamination de l'eau en réseau (par exemple, plan VIGIPIRATE)
Sécurisation	Sécurisation en termes d'accès aux ouvrages et en termes de sécurisation électrique (mise en place de groupes électrogènes)
Amélioration	Amélioration de la qualité de l'eau

	Programme de travaux sur les ouvrages de défense incendie					
Miso on conformitá	Renforcement des canalisations amont, mais avec le risque d'entrainer une stagnation et une dégradation					
wise en comornite	Renforcement des canalisations amont, mais avec le risque d'entrainer une stagnation et une dégradation de la qualité de l'eau dans les extrémités d'antennes					
Mise en conformité	insuffisant					

OBJECTIF 5	Programme de travaux sur les réseaux de distribution en eau potable (approche curative)					
Approche curative	Approche curative Amélioration des moyens de suivi de réseaux (mise en place de compteurs)					
Approche curative	Programme de sectorisation et de recherches de fuites (mise en place de vannes de secteur)					
Approche curative	Approche curative Programme de réduction des pertes (amélioration du rendement)					

OBJECTIF 6	Programme de renouvellement (approche préventive)
Compteurs Programme échelonné sur 15 ans	
Branchements	Programme échelonné sur 70 ans
Canalisations Programme échelonné sur 70 ans	

OBJECTIF 7	Programme de renforcement des réseaux d'alimentation en eau potable
	Amélioration des pressions de distribution : Aménagement du réseau pour permettre la réduction de la pression + Raccordement des zones de faible pression
	Amélioration du temps de séjour

OBJECTIF 8 Programme d'extension du réseau d'alimentation en eau potable						
	Raccordement des futures zones urbanisables					
Extension du réseau d'alimentation en eau potable						

OBJECTIF 9	Programme d'amélioration de la gestion du service
Ressources	Acquisition des terrains du PPI Mise en place de convention de gestion Mise en place de convention de servitude Programme d'entretien
Installation de production et de stockage	Mise en place d'astreinte des installations Mise en place d'une centralisation des alarmes par installation d'une télégestion Limitation des impacts d'une fuite pour assurer la continuité du service, l'amélioration du rendement et la protection des ressources
Réseau de distribution	Suivi régulier des volumes de mis en distribution (mise en place d'outils de suivi) Diagnostic du réseau et sectorisation nocturne Amélioration de l'exploitation du réseau (manœuvre et contrôle préventif) Traçabilité des interventions et Enrichissement du SIG Mise en place de convention de puisage

Pour répondre à cette problématique, un tableau d'action a été établi pour chaque objectif et synthétise les éléments suivants :

- la localisation,
- les actions proposées,
- le chiffrage des travaux,
- les gains escomptés par l'aménagement,
- et la priorité d'action.

Un plan de principe des travaux répertoriant la localisation des travaux, la nature des travaux et la priorité d'action est présenté sur une planche cartographique :

Planche cartographique N° 1 : Programme de travaux sur le réseau d'AEP

Ainsi, les aménagements proposés seront hiérarchisés et planifiés dans le temps sur la base de critères hydrauliques, techniques (gains escomptés et/ou ratio d'efficacité), environnementaux (protection de la ressource) et financiers.

Tableau 20 : Présentation des priorités d'action et de l'échéance du programme de travaux

PRIORITÉ	ÉCHÉANCE	DURÉE
PRIORITÉ 1	Court terme	de 1 à 5 ans
PRIORITÉ 2	Moyen terme	de 6 à 10 ans
PRIORITÉ 3	Long terme	de 11 à 20 ans

B.2. OBJECTIF 1: PROGRAMME DE TRAVAUX SUR LES OUVRAGES D'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE

L'ouvrage de prélèvement est globalement dans un état satisfaisant. Un diagnostic du forage doit cependant être envisagé. Le bilan besoins ressources établit suivant le rendement décret est excédentaire en situation de pointe actuelle et future.

Le scénario retenu pour la sécurisation de la ressource est le scénario n°5 : Raccordement sur le réseau d'adduction de PMM via une bâche de reprise et surpresseurs.

<u>Tableau 21 : Tableau présentant le programme de travaux sur les ouvrages d'approvisionnement en eau potable</u>

	SÉCURISATION									
Localisation Commune Ouvrages concernés		- Actions proposées	Prix Unitaire (en €HT)	Quantité	Coût (en €HT)	Gains escomptés	Priorité d'action			
Corneilla la Rivière Conduite d'adduction de PMM		 Réalisation des dossiers administratifs Création d'une bâche de reprise de 120 m³ avec pompe de surpression Désinfection au chlore liquide Renforcement de la conduite de distribution sur 350 ml 	410 000 €HT/forf.	1	410 000 €HT	Sécurisation de l'approvisionnement	PRIORITE 2			
	Montant des travaux de sécurisation (en €H									

	AMÉLIORATION								
L	ocalisation	Actions proposées	Prix Unitaire (en €HT)	Quantité	Coût (en €HT)	Gains escomptés	Priorité d'action		
Commune	Ouvrages concernés	Actions proposees		Quantite					
Corneilla la Rivière	Forage de la Carrerrade	Diagnostic du forage	8 000 €HT/forf.	1	8 000 €HT	Amélioration du fonctionnement du forage	PRIORITE 1		
Corneilla la Rivière Forage de la Carrerrade Réhabilitation du forage (décolmatage, désensablage, rech		Réhabilitation du forage (décolmatage, désensablage, rechemisage)	-	-	-	Amélioration du fonctionnement du forage	PRIORITE 1		
		8 000 €HT							

Montant total du programme de travaux sur les ouvrages d'approvisionnement en eau potable (en €HT)	8 000 €HT	- Amélioration du fonctionnement du forage	PRIORITE 1
	410 000 € HT	- Sécurisation de l'approvisionnement	PRIORITE 2

B.3. OBJECTIF 2: PROGRAMME DE TRAVAUX SUR LES OUVRAGES DE DISTRIBUTION EN EAU POTABLE

L'ouvrage de stockage est dans un bon état général.

À la suite du diagnostic visuel de l'ouvrage, il est envisagé d'engager quelques travaux visant à prolonger la pérennité de l'ouvrage :

- Reprise de l'étanchéité de la cuve de stockage,
- Reprise de la sous-face de la couverture de la cuve,
- Reprise de la peinture extérieure du réservoir.

<u>Tableau 22 : Tableau présentant le programme de travaux sur les ouvrages de distribution en eau potable</u>

AMÉLIORATION										
Localisation Commune Ouvrages concerné		- Actions proposées	Prix Unitaire (en €HT) Quantité		Coût (en €HT)	Gains escomptés	Priorité d'action			
Corneilla la Rivière	Château d'eau	- Reprise de l'étanchéité de la cuve de stockage - Reprise de la sous-face de la couverture de la cuve - Reprise de la peinture extérieure du réservoir	40 000 €HT/forf.	1	40 000 €HT	Amélioration de la pérennité de l'ouvrage	PRIORITE 2			
- Reprise de la peinture exterieure du reservoir Montant des travaux d'amélioration (en €HT)										
Montant total du programme de travaux sur les ouvrages de distribution en eau potable (en €HT)						- Amélioration de la pérennité de l'ouvrage	PRIORITE 2			

B.4. OBJECTIF 3: PROGRAMME DE TRAVAUX SUR LES OUVRAGES DE TRAITEMENT EN EAU POTABLE

Le système de traitement par chloration est en bon état et régulièrement entretenu. Aucun travaux d'amélioration n'est envisagé.

B.5. OBJECTIF 4 : PROGRAMME DE TRAVAUX SUR LES OUVRAGES DE DÉFENSE INCENDIE

Suite aux investigations menées lors du présent diagnostic, il a été mis en évidence que certains équipements et ouvrages de défense incendie sont hors services (x4 u) ou opérationnels sous condition pour répondre aux exigences réglementaires en fonction du risque à couvrir.

Aussi les PI certains PI présentent des non-conformités en débit qui sont un sous-dimensionnement de la conduite d'alimentation.

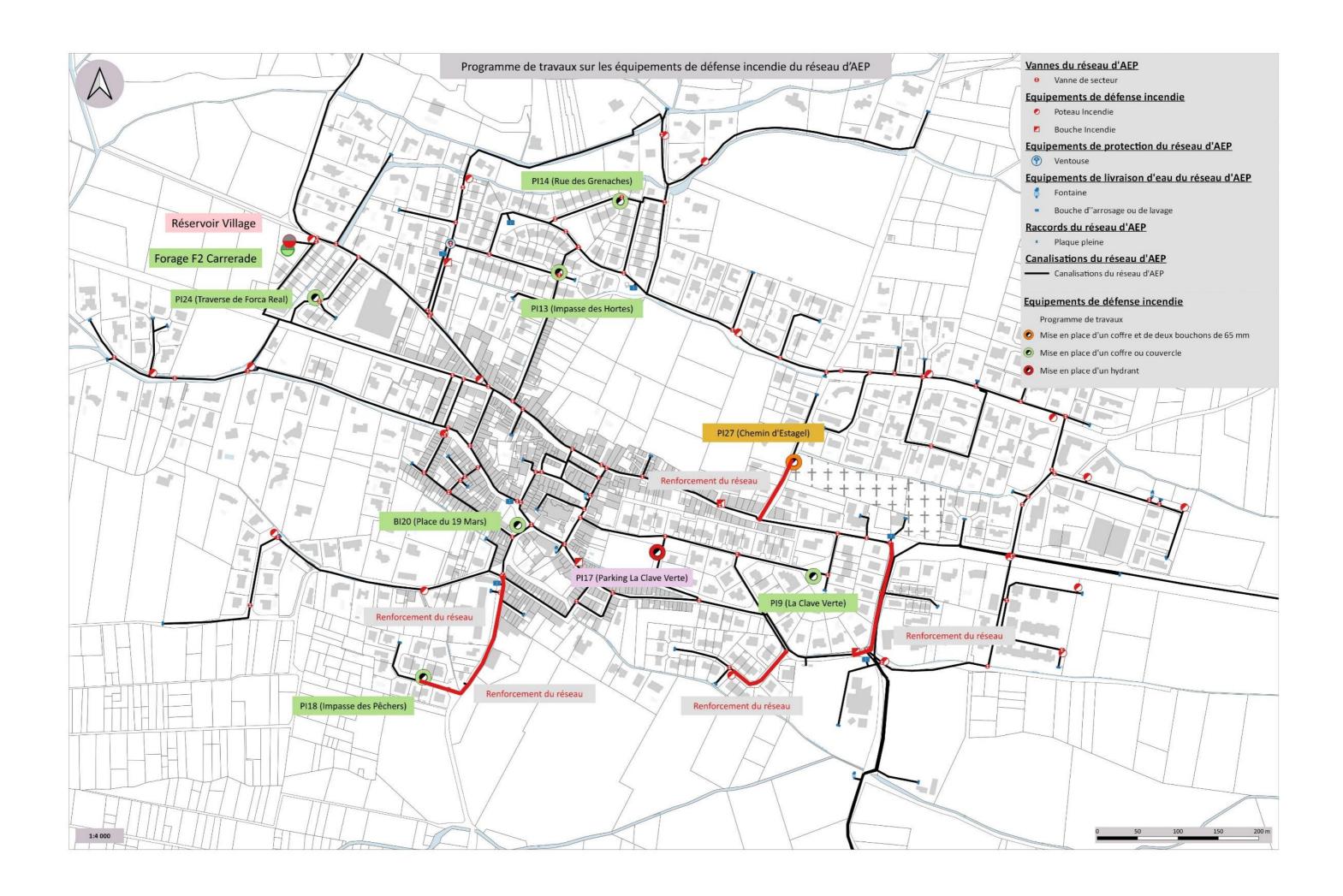
Tableau 23 : Tableau présentant le programme de travaux sur les ouvrages de défense incendie

	MISE EN CONFORMITE									
Localisation Commune Ouvrages concernés		Actions proposées	Prix Unitaire (en €HT)	Quantité	Coût (en €HT)	Gains escomptés	Priorité d'action			
Corneilla la Rivière	Poteau incendie	Mise en place d'un hydrant	2 000 €HT/u	1 u	2 000 €HT		PRIORITE 1			
Corneilla la Rivière										
Corneilla la Rivière	Poteau incendie	Mise en place d'un coffre et de deux bouchons de 65 mm	350 €HT/u	1 u	350 €HT		PRIORITE 1			
Corneilla la Rivière	Conduite d'alimentation Chemin d'Estagel	Renforcement du réseau par la pose d'une conduite en fonte ductile DN125 en remplacement d'une conduite en FC60	450 €HT/ml	90 ml	40 500 €HT		PRIORITE 1			
Corneilla la Rivière	Conduite d'alimentation Impasse des Pêchers	Renforcement du réseau par la pose d'une conduite en fonte ductile DN125 en remplacement d'une conduite en FC80	450 €HT/ml	280 ml	126 000 €HT	Ang disposition als Is DECL	PRIORITE 1			
Corneilla la Rivière	Conduite d'alimentation Place du 19 mars	Renforcement du réseau par la pose d'une conduite en fonte ductile DN125 en remplacement d'une conduite en FC80	450 €HT/ml	20 ml	9 000 €HT	Amélioration de la DECI	PRIORITE 1			
Corneilla la Rivière	Conduite d'alimentation Rue de la Roseraie	Renforcement du réseau par la pose d'une conduite en fonte ductile DN125 en remplacement d'une conduite en FC60	450 €HT/ml	90 ml	40 500 €HT		PRIORITE 1			
I Cornellia la Rivière I Conduite d'alimentation Rue du Stade		Renforcement du réseau par la pose d'une conduite en fonte ductile DN125 en remplacement d'une conduite en PVC75	450 €HT/ml	150 ml	67 500 €HT		PRIORITE 1			

Montant total du programme de travaux sur les ouvrages de traitement en eau potable (en €HT) 179 050 €HT Amélioration de la DECI PRIORITE 1

Le programme de travaux sur les ouvrages de défense incendie est présenté sur une cartographie en page suivante.

Carte 6 : Programme de travaux sur les ouvrages de défense incendie



B.6. OBJECTIF 5 : PROGRAMME DE TRAVAUX SUR LES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION EN EAU POTABLE (ACTION CURATIVE)

L'analyse des volumes produits et distribués ainsi que les campagnes de mesures (mesures de débit en continu, sectorisation nocturne et recherche globale et fine des fuites) ont mis en évidence un niveau de performances du réseau relativement mauvais avec un rendement faible.

Les pertes en distribution apparaissent comme étant très élevées au niveau de certains secteurs.

L'action curative permet de renouvellement prioritaire des canalisations et branchements des zones présentant les plus fortes pertes.

Tableau 24 : Tableau présentant le programme de travaux sur les réseaux de distribution (action curative)

Loc	alisation		Prix Unitaire		Coût		G	ains escomptés	Priorité
Commune	Ouvrages concernés	Actions proposées	(en €HT)	Quantité	(en €HT)	Economie d'eau	Ratio d'efficacité	Objectif	d'action
RENOUVELLEMENT D	ES SECTEURS FUYARDS								
Corneilla la Rivière	Secteur N°3 _ Cami de Baixas / Rue du Ribéral / Rue de la Tramontane	Remplacement de la canalisation par pose de canalisation sous chaussée Ø150 mm Fonte (y compris branchements et poteaux incendies)		312 ml	159 018 €HT	51 684 m³/an	1 123 €HT/m³/j	Amélioration du rendement	PRIORITE 1
Corneilla la Rivière	Secteur N°6 _ Rue du stade	Remplacement de la canalisation par pose de canalisation sous chaussée Ø125 mm Fonte (y compris branchements et poteaux incendies)		253 ml	126 550 €HT	10 074 m³/an	4 585 €HT/m³/j	Amélioration du rendement	PRIORITE 1
Corneilla la Rivière	Secteur N°17 _ Cité du Château d'eau / Route Départementale N°614	Remplacement de la canalisation par pose de canalisation sous chaussée Ø125 mm Fonte (y compris branchements et poteaux incendies)	560 €HT/ml	185 ml	103 824 €HT	12 629 m³/an	3 001 €HT/m³/j	Amélioration du rendement	PRIORITE 1
Corneilla la Rivière	Secteur N°17 _ Rue Força Real	Réparation ponctuelle d'un branchement	2 500 €HT/forf.	1 forf.	2 500 €HT			Amélioration du rendement	PRIORITE 1
Corneilla la Rivière	Secteur N°8 _ Rue du Moulin à l'huile / Rue Saint Jean	Remplacement de la canalisation par pose de canalisation sous chaussée Ø125 mm Fonte (y compris branchements et poteaux incendies)		281 ml	157 584 €HT	-	-	Suppression de branchements en plomb	PRIORITE 1
Corneilla la Rivière	Secteur N°16 _ Impasse du 14 juillet / Rue du Vent	Remplacement de la canalisation par pose de canalisation sous chaussée Ø125 mm Fonte (y compris branchements et poteaux incendies)		150 ml	92 814 €HT	-	-	Suppression de branchements en plomb	PRIORITE 1
	Montant des travaux de renouvellement des secteurs fuyards (en €HT)								

Lo	ocalisation		Prix Unitaire		Coût			Gains escomptés	Priorité
Commune	Ouvrages concernés	Actions proposées	(en €HT)	Quantité	(en €HT)	Economie d'eau	Ratio d'efficacité	Objectif	d'action
RENOUVELLEMENT	DES SECTEURS VETUSTES								
Corneilla la Rivière	Agouille de la Figuerola	Remplacement de la canalisation par pose de canalisation sous chaussée Ø60 mm Fonte (y compris branchements et poteaux incendies)	420 €HT/ml	76 ml	31 710 €HT	-	-	Amélioration de la pérennité du réseau	PRIORITE 2
Corneilla la Rivière	Chemin du Padraga	Remplacement de la canalisation par pose de canalisation sous chaussée Ø150 mm Fonte (y compris branchements et poteaux incendies)		164 ml	62 244 €HT	-	-	Amélioration de la pérennité du réseau	PRIORITE 2
Corneilla la Rivière	Chemin vers la station d'épuration	Remplacement de la canalisation par pose de canalisation sous chaussée Ø50 mm PE	320 €HT/ml	164 ml	52 576 €HT	-	-	Amélioration de la pérennité du réseau	PRIORITE 2
Corneilla la Rivière	Place de la République	Remplacement de la canalisation par pose de canalisation sous chaussée Ø60/80 mm Fonte (y compris branchements et poteaux incendies)	530 €HT/ml	100 ml	53 106 €HT	-	-	Amélioration de la pérennité du réseau	PRIORITE 2
Corneilla la Rivière	Rue de la Poste	Remplacement de la canalisation par pose de canalisation sous chaussée Ø125/60 mm Fonte (y compris branchements et poteaux incendies)	530 €HT/ml	43 ml	22 631 €HT	-	-	Amélioration de la pérennité du réseau	PRIORITE 2
Corneilla la Rivière	Rue des Albères	Remplacement de la canalisation par pose de canalisation sous chaussée Ø60/80 mm Fonte (y compris branchements et poteaux incendies)	570 €HT/ml	101 ml	57 798 €HT	-	-	Amélioration de la pérennité du réseau	PRIORITE 2
Corneilla la Rivière	Rue des Rosiers	Remplacement de la canalisation par pose de canalisation sous chaussée Ø60 mm Fonte (y compris branchements et poteaux incendies)		57 ml	37 180 €HT	-	-	Amélioration de la pérennité du réseau	PRIORITE 2
Corneilla la Rivière	Rue du 19 Août	Remplacement de la canalisation par pose de canalisation sous chaussée Ø60 mm Fonte (y compris branchements et poteaux incendies)	450 €HT/ml	33 ml	14 985 €HT	-	-	Amélioration de la pérennité du réseau	PRIORITE 2
Corneilla la Rivière	Rue du Canigou	Remplacement de la canalisation par pose de canalisation sous chaussée Ø60 mm Fonte (y compris branchements et poteaux incendies)		58 ml	34 680 €HT	-	-	Amélioration de la pérennité du réseau	PRIORITE 2
Corneilla la Rivière	Rue du Fort	Remplacement de la canalisation par pose de canalisation sous chaussée Ø125 mm Fonte (y compris branchements et poteaux incendies)		73 ml	47 385 €HT	-	-	Amélioration de la pérennité du réseau	PRIORITE 2
Corneilla la Rivière	Rue du Moulin à Huile	Remplacement de la canalisation par pose de canalisation sous chaussée Ø125/60 mm Fonte (y compris branchements et poteaux incendies)		33 ml	15 936 €HT	-	-	Amélioration de la pérennité du réseau	PRIORITE 2
Corneilla la Rivière	Rue du Ruisseau	Remplacement de la canalisation par pose de canalisation sous chaussée Ø150 mm Fonte (y compris branchements et poteaux incendies)		148 ml	75 225 €HT	-	-	Amélioration de la pérennité du réseau	PRIORITE 2
Corneilla la Rivière	Rue du Stade	Remplacement de la canalisation par pose de canalisation sous chaussée Ø60 mm Fonte (y compris branchements et poteaux incendies)		14 ml	6 615 €HT	-	-	Amélioration de la pérennité du réseau	PRIORITE 2
Corneilla la Rivière	Traverse de Força Real	Remplacement de la canalisation par pose de canalisation sous chaussée Ø125 mm Fonte (y compris branchements et poteaux incendies)		161 ml	78 694 €HT	-	-	Amélioration de la pérennité du réseau	PRIORITE 2
Corneilla la Rivière	Traverse de la Place	Remplacement de la canalisation par pose de canalisation sous chaussée Ø60 mm Fonte (y compris branchements et poteaux incendies)		96 ml	49 868 €HT	-	-	Amélioration de la pérennité du réseau	PRIORITE 2
Corneilla la Rivière	Traverse Los Pares	Remplacement de la canalisation par pose de canalisation sous chaussée Ø150/125 mm Fonte (y compris branchements et poteaux incendies)		91 ml	47 320 €HT	-	-	Amélioration de la pérennité du réseau	PRIORITE 2

Lo	ocalisation		Prix Unitaire		Coût		Priorité		
Commune	Ouvrages concernés	Actions proposées	(en €HT)	Quantité	(en €HT)	Economie d'eau	Ratio d'efficacité	Objectif	d'action
RENOUVELLEMENT I	DES SECTEURS VETUSTES								
Corneilla la Rivière	Cité Beausoleil vers Hortes	Remplacement de la canalisation par pose de canalisation sous chaussée Ø125 mm Fonte (y compris branchements et poteaux incendies)	480 €HT/ml	93 ml	44 400 €HT	-	-	Amélioration de la pérennité du réseau	PRIORITE 3
Corneilla la Rivière	Impasse des Hortes	Remplacement de la canalisation par pose de canalisation sous chaussée Ø125 mm Fonte (y compris branchements et poteaux incendies)	480 €HT/ml	244 ml	117 120 €HT	-	-	Amélioration de la pérennité du réseau	PRIORITE 3
Corneilla la Rivière	Les Orteils	Remplacement de la canalisation par pose de canalisation sous chaussée Ø125 mm Fonte (y compris branchements et poteaux incendies)	510 €HT/ml	52 ml	26 418 €HT	-	-	Amélioration de la pérennité du réseau	PRIORITE 3
Corneilla la Rivière	Rue de la Tramontane	Remplacement de la canalisation par pose de canalisation sous chaussée Ø125 mm Fonte (y compris branchements et poteaux incendies)	510 €HT/ml	240 ml	122 400 €HT	-	-	Amélioration de la pérennité du réseau	PRIORITE 3
Corneilla la Rivière	Rue des Fenouillèdes	Remplacement de la canalisation par pose de canalisation sous chaussée Ø125 mm Fonte (y compris branchements et poteaux incendies)	490 €HT/ml	91 ml	44 786 €HT	-	-	Amélioration de la pérennité du réseau	PRIORITE 3
Corneilla la Rivière	Rue des Grenaches	Remplacement de la canalisation par pose de canalisation sous chaussée Ø125 mm Fonte (y compris branchements et poteaux incendies)	490 €HT/ml	252 ml	123 578 €HT	-	-	Amélioration de la pérennité du réseau	PRIORITE 3
Corneilla la Rivière	Rue du Ruisseau	Remplacement de la canalisation par pose de canalisation sous chaussée Ø125 mm Fonte (y compris branchements et poteaux incendies)	510 €HT/ml	347 ml	176 970 €HT	-	-	Amélioration de la pérennité du réseau	PRIORITE 3
Corneilla la Rivière	Rue du Stade	Remplacement de la canalisation par pose de canalisation sous chaussée Ø125 mm Fonte (y compris branchements et poteaux incendies)	490 €HT/ml	124 ml	60 662 €HT	-	-	Amélioration de la pérennité du réseau	PRIORITE 3
Corneilla la Rivière	Rue Ludovic Massé	Remplacement de la canalisation par pose de canalisation sous chaussée Ø125 mm Fonte (y compris branchements et poteaux incendies)	490 €HT/ml	216 ml	105 840 €HT	-	-	Amélioration de la pérennité du réseau	PRIORITE 3
Corneilla la Rivière	Traverse Los Pares	Remplacement de la canalisation par pose de canalisation sous chaussée Ø125 mm Fonte (y compris branchements et poteaux incendies)	520 €HT/ml	57 ml	29 640 €HT	-	-	Amélioration de la pérennité du réseau	PRIORITE 3
		Montant des travaux de renouvellement des	des secteurs vétu	stes (en €HT)	1 539 767 €HT				

	642 290 €HT	7/1 227 m ³ /an	Amélioration du rendement Suppression de branchements en plomb	PRIORITE 1
Montant total du programme de travaux sur les réseaux de distribution en eau potable (approche curative) (en €HT)	687 953 €HT	-	Amélioration de la pérennité du réseau	PRIORITE 2
	851 814 €HT	-	Amélioration de la pérennité du réseau	PRIORITE 3

B.7. OBJECTIF 6 : PROGRAMME DE TRAVAUX SUR LES RÉSEAUX DE DISTRIBUTION EN EAU POTABLE (ACTION PRÉVENTIVE)

Le tableau suivant récapitule les durées de vie usuellement utilisées :

Tableau 25 : Tableau présentant les durées de vie théoriques des éléments d'un réseau d'eau potable

OUVRAGES		DURÉE DE VIE
Équipopopo huduquiano	Réducteurs de pression, ventouses, vannes de sectionnement, compteurs	30 ans
Équipements hydrauliques	Compteurs de consommation des particuliers	15 ans
Canalisations	Pour le type de matériau existant le plus résistant (la fonte par exemple)	70 ans ⁽¹⁾
Ouvrages, génie civil	Édicules de captage, réservoirs, brises charge	80 ans

⁽¹⁾ La durée de renouvellement choisie doit permettre d'étaler les investissements et d'avoir une augmentation sur le prix de l'eau acceptable. Cette durée pourra être ajustée en fonction des possibilités financières de la collectivité. Elle permet en outre d'atteindre un taux de renouvellement moyen de 1.4 % du linéaire par an (soit, ml à renouveler/an

La reprise des branchements en plomb doit être envisagée afin de répondre aux prescriptions de l'ARS. Il a été retenu le renouvellement de conduites et branchements et le renouvellement des compteurs particuliers.

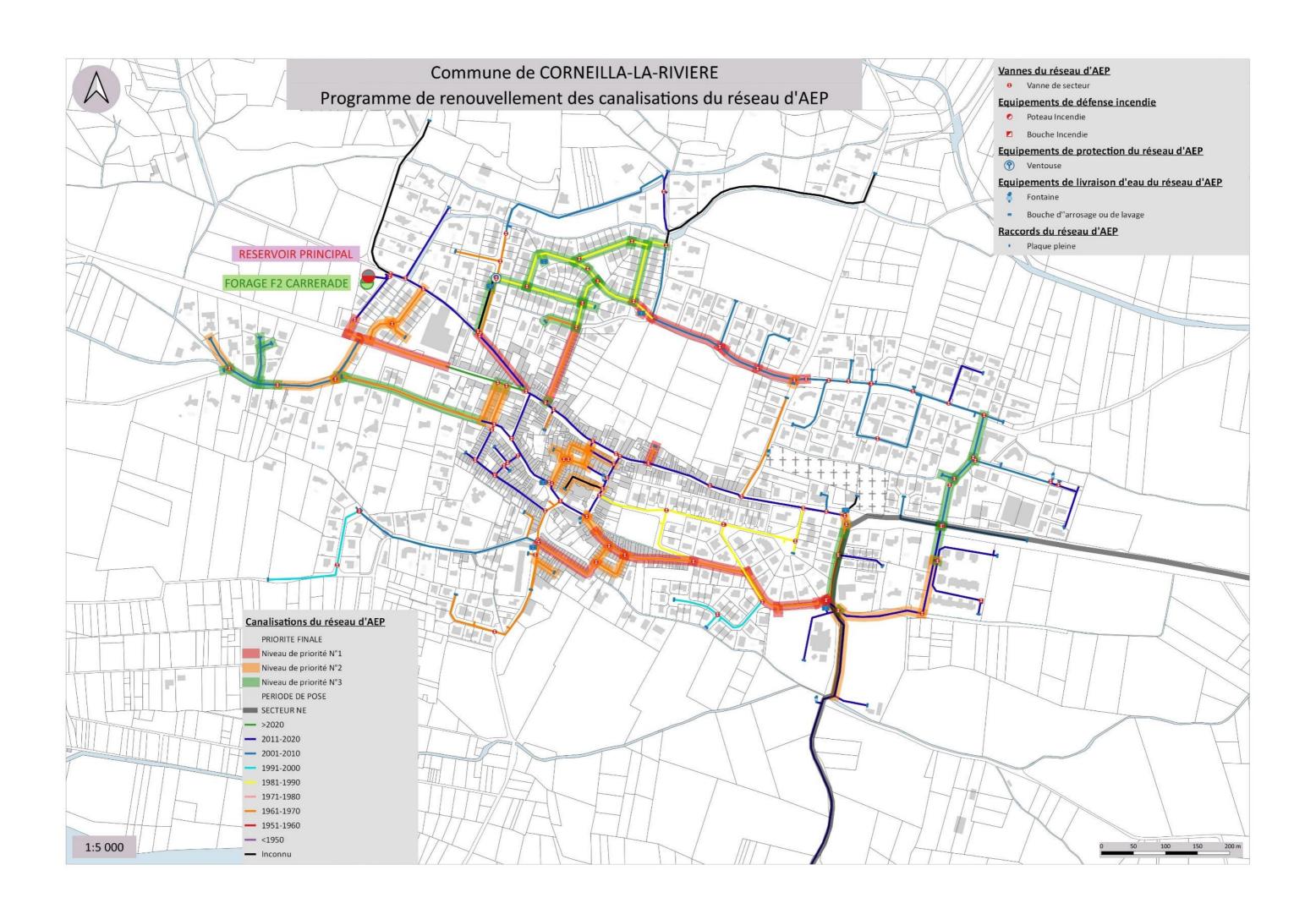
Tableau 26 : Tableau présentant le programme de renouvellement (approche préventive)

Localisation		A shi ana muan a shi a s	Prix Unitaire Quantité		Coût		Calma accomuntás	Priorité
Commune	Ouvrages concernés	Actions proposées		(en €HT)		€HT)	Gains escomptés	d'action
Corneilla la Rivière	Compteur de particuliers	Renouvellement de compteurs particuliers (sur 15 ans)	200 €HT/u	70 u	14 000 €HT	933 €HT/an	Programme de renouvellement	ANNUELLE
Corneilla la Rivière	Canalisations et branchements	Renouvellement de réseaux et de branchements (1,43 % du linéaire totale par an)	350 €HT/ml	177 ml	-	62 000 €HT/an	Programme de renouvellement	ANNUELLE
Corneilla la Rivière	Branchements en plomb	Remplacement de branchement en plomb	1 700 €HT/u	25 u	42 500 €HT	8 500 €HT/an	Programme de renouvellement	ANNUELLE

Montant total du programme de renouvellement des équipements et des conduites (approche préventive) (en €HT) 56 500 €HT 71 433 €HT/an Programme de renouvellement ANNUELLE

Le programme de renouvellement des conduites est présenté sur une cartographie en page suivante.

Carte 7 : Programme de renouvellement des conduites



B.8. OBJECTIF 7 : PROGRAMME DE RENFORCEMENT DES RÉSEAUX D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Aucun sous-dimensionnement des réseaux d'adduction et de distribution n'a été observé (modélisation du réseau non réalisée).

Seule l'alimentation du futur secteur d'urbanisation « Ouest » nécessitera un renforcement du réseau de distribution existant en PE32 par une conduite en Fonte DN125.

Tableau 27 : Tableau présentant le programme de travaux de renforcement du réseau de distribution en eau potable

	Localisation	Actions proposées	Prix Unitaire	Quantité	Coût
Commune	Ouvrages concernés	- Actions proposées	(en €HT)	Quantite	(en €HT)
Corneilla la Rivière	Conduite de distribution de la rue Força Real en PE32	Renforcement par la pose d'une conduite en Fonte DN125	325 €HT/ml	160 ml	52 000 €HT

B.9. OBJECTIF 8 : PROGRAMME D'EXTENSION DU RÉSEAU D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Aucune extension du réseau de distribution communal n'est envisagée.

B.10. OBJECTIF 9 : PROGRAMME D'AMÉLIORATION DE LA GESTION DU SERVICE

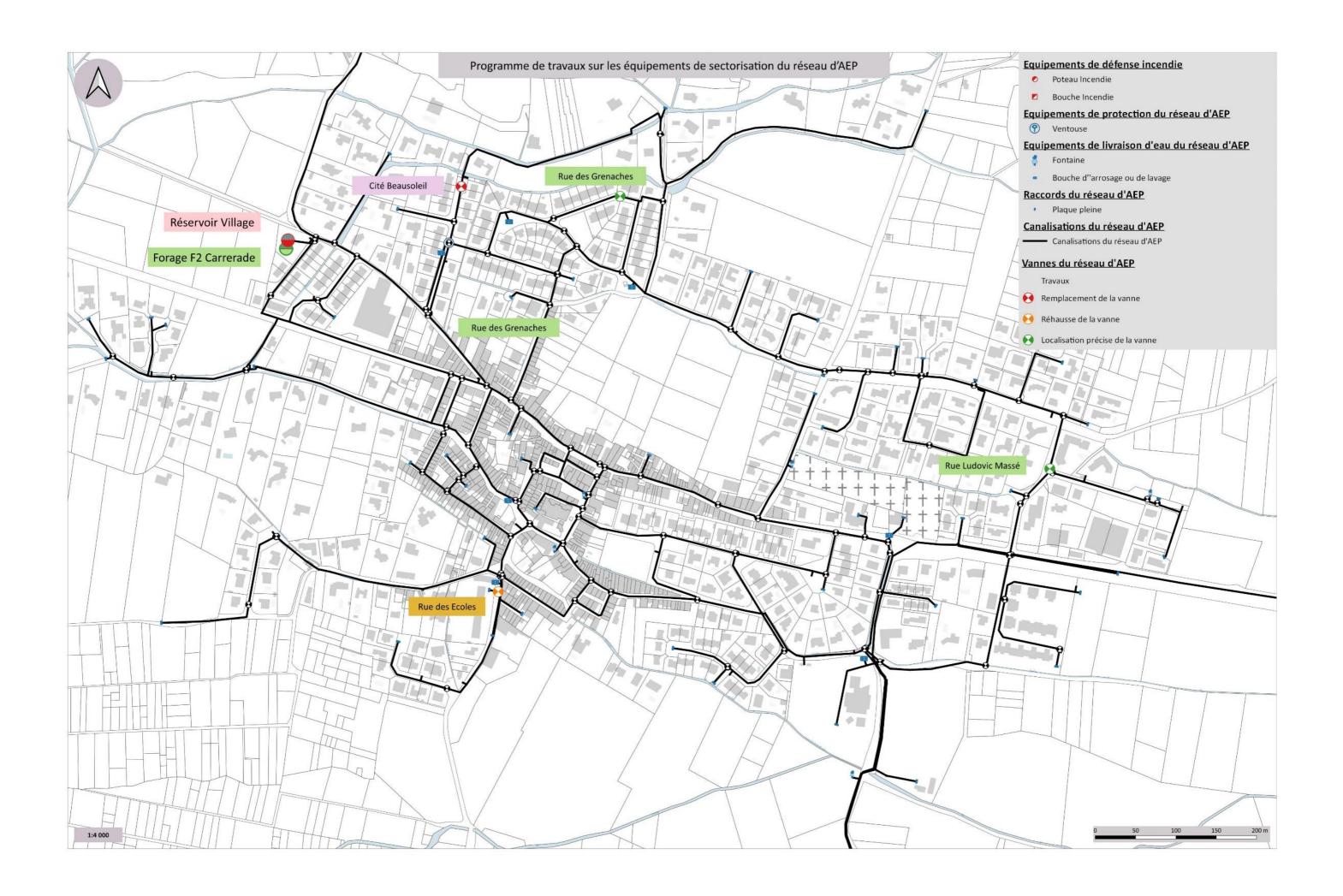
Les aménagements proposés permettent de mettre en place ou d'améliorer d'outils d'aide à la gestion du service.

Tableau 28 : Tableau présentant le programme de d'amélioration de la gestion du service en eau potable

	Localisation		Prix		Coût		
Commune	Ouvrages concernés	Actions proposées	Unitaire (en €HT)	Quantité	(en €HT)	Gains escomptés	Priorité d'action
AMELIORATION DE I	LA CONNAISSANCE DU RÉSEAU D'ALIME	NTATION EN EAU POTABLE					
Corneilla la Rivière	Vannes du réseau d'AEP	Géolocalisation des ouvrages	20 €HT/u	6 u	120 €HT	Amélioration de la connaissance du réseau	EXPLOITATION
Corneilla la Rivière	Vanne cité Beau Soleil	Remplacement d'une vanne	1 200 €HT/u	1 u	1 200 €HT	Amélioration de la connaissance du réseau	EXPLOITATION
Corneilla la Rivière	Vanne rue des Ecoles	Mise à la cote d'une vanne	500 €HT/u	1 u	500 €HT	Amélioration de la connaissance du réseau	EXPLOITATION
	Montant des travaux d'améliora	tion de la connaissance du réseau d'alimentation	en eau potabl	e (en €HT)	1 820 €HT		
						_	
AMELIORATION DE	LA GESTION DU SERVICE D'EAU POTABLE						
Corneilla la Rivière	Exploitant	Acquisition de logiciel de modélisation	3 000 €HT/u	1 u	3 000 €HT	Amélioration de la gestion du service d'alimentation en eau potable	EXPLOITATION
Corneilla la Rivière	Exploitant	Acquisition de logiciel SIG	3 000 €HT/u	1 u	3 000 €HT	Amélioration de la gestion du service d'alimentation en eau potable	EXPLOITATION
Corneilla la Rivière	Exploitant	Acquisition d'une tablette numérique	1 500 €HT/u	1 u	1 500 €HT	Amélioration de la gestion du service d'alimentation en eau potable	EXPLOITATION
Corneilla la Rivière	Exploitant	Acquisition d'un chloromètre et réactif	500 €HT/u	1 u	500 €HT	Amélioration de la gestion du service d'alimentation en eau potable	EXPLOITATION
	Montant des travaux d'amo	élioration de la gestion du service d'alimentation	en eau potabl	e (en €HT)	8 000 €HT		
AMELIORATION DU	RENDEMENT DU RESEAU D'ALIMENTATI	ON EN EAU POTABLE					
Corneilla la Rivière	Réseau d'AEP	Sectorisation nocturne	1 200 €HT/u	2 u	2 400 €HT	Amélioration du rendement du réseau	EXPLOITATION
Corneilla la Rivière	Réseau d'AEP	Recherche de fuite (10 % du linéaire total)	450 €HT/u	12,40 km	5 580 €HT	Amélioration du rendement du réseau	EXPLOITATION
	Montant des travaux d'amél	ioration du rendement du réseau d'alimentation	en eau potabl	e (en €HT)	7 980 €HT		
						And the matter deals are produced as the second	
	Montant total du programme d'	amélioration de la gestion du service (en €HT)			17 800 €HT	Amélioration de la connaissance du réseau Amélioration de la gestion du service	EXPLOITATION
	Wontant total du programme d	amenoration de la gestion du service (en ent)			17 800 CHI	Amélioration de la gestion du service Amélioration du rendement	LAFLOHATION

Le programme de travaux sur les équipements de sectorisation du réseau d'AEP est présenté sur une cartographie en page suivante.

Carte 8 : Programme de travaux sur les équipements de sectorisation du réseau d'AEP



B.11. SYNTHÈSE 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 d'actions a établi 9 objectifs permettant 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 adéquation le fonctionnement futur de l'alimentation en eau potable avec les perspectives de développement de la commune.

Le montant total des investissements en travaux à réaliser d'ici 2043 est estimé à <u>2 871 107 €HT</u> (hors subventions).

Tableau 29 : Tableau récapitulatif des investissements prévisionnels

Priorité n°1 (sur 5 ans)	829 340 € HT
Priorité n°2 (sur 5 ans)	1 137 953 € HT
Priorité n°3 (sur 10 ans)	851 814 € HT
Hors priorité	52 000 € HT
TOTAL	2 871 107 € HT
Exploitation	17 800 € HT/an
Renouvellement*	71 433 € HT/an

^{*} Intervient après réalisation des priorités

PARTIE N°7: IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU

A. AIDES FINANCIÈRES POSSIBLES

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

Rappelons que le programme actuel de l'Agence de l'Eau court jusqu'à la fin de l'année 2024.

Compte-tenu des incertitudes quant au financement des travaux à court et moyen terme, nous proposons au stade du schéma directeur, de retenir la fourchette de subventions suivante :

Fourchette basse: 30 %,Fourchette haute: 55 %.

B. MONTANT DES ANNUITÉS

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

- Taux d'intérêt de 4 %,
- Durée d'emprunt de 15 ans.

Finalement, la part d'autofinancement de la commune est considérée comme nulle, c'est à dire que la totalité du montant non subventionné est financée par l'emprunt.

Le calcul des charges annuelles engendrées par l'investissement pour chacun des cas est repris cidessous.

Tableau 30 : Tableau de calcul du montant des annuités d'emprunts par tranche

Priorité n°1 : 2023 à 2027		Hypothèse basse	Hypothèse haute
Montant total de l'investissement	€ HT	829 340,00	829 340,00
Financement			
Taux de subvention	%	30,00	55,00
Part de la subvention	€HT	248 802,00	456 137,00
Part financée par la Collectivité	€HT	580 538,00	373 203,00
Modalités d'emprunt			
Capital à emprunter	€ HT	580 538,00	373 203,00
Durée de l'emprunt années	années	15,00	15,00
Taux d'intérêt de l'emprunt	%	4,00	4,00
Annuités (capital + intérêts)	€HT	52 214,23	33 566,29

Priorité n°2 : 2028 à 2032		Hypothèse basse	Hypothèse haute
Montant total de l'investissement	€HT	1 137 953,00	1 137 953,00
Financement			
Taux de subvention	%	30,00	55,00
Part de la subvention	€HT	341 385,90	625 874,15
Part financée par la Collectivité	€HT	796 567,10	512 078,85
Modalités d'emprunt			
Capital à emprunter	€HT	796 567,10	512 078,85
Durée de l'emprunt années	années	15,00	15,00
Taux d'intérêt de l'emprunt	%	4,00	4,00
Annuités (capital + intérêts)	€HT	71 644,12	46 056,94

Priorité n°3 : 2033 à 2042	Hypothèse basse	Hypothèse haute	
Montant total de l'investissement	€ HT	851 814,00	851 814,00
Financement			
Taux de subvention	%	30,00	55,00
Part de la subvention	€HT	255 544,20	468 497,70
Part financée par la Collectivité	€HT	596 269,80	383 316,30
Modalités d'emprunt			
Capital à emprunter	€HT	596 269,80	383 316,30
Durée de l'emprunt années	années	15,00	15,00
Taux d'intérêt de l'emprunt	%	4,00	4,00
Annuités (capital + intérêts)	€HT	53 629,16	34 475,89

C. IMPACT SUR LE PRIX DE L'EAU

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

Hypothèse basse de subvention																					
Année	Année	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Remboursement du surplus lié à l'emprunt																					
Priorité n°1 : 2023 à 2027	€HT	52 214	52 214	52 214	52 214	52 214	52 214	52 214	52 214	52 214	52 214	52 214	52 214	52 214	52 214	52 214	-	-	-	-	-
Priorité n°2 : 2028 à 2032	€HT	-	-	-	-	-	71 644	71 644	71 644	71 644	71 644	71 644	71 644	71 644	71 644	71 644	71 644	71 644	71 644	71 644	71 644
Priorité n°3 : 2033 à 2042	€HT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53 629	53 629	53 629	53 629	53 629	53 629	53 629	53 629	53 629	53 629
Total	€HT	52 214	52 214	52 214	52 214	52 214	123 858	123 858	123 858	123 858	123 858	177 488	177 488	177 488	177 488	177 488	125 273	125 273	125 273	125 273	125 273
Facturation AEP																					
Consommation annuelle AEP facturé	m³	68 462	68 462	68 462	68 462	68 462	68 462	68 462	68 462	68 462	68 462	68 462	68 462	68 462	68 462	68 462	68 462	68 462	68 462	68 462	68 462
Surtaxe liée à l'investissement																					
Surcoût	€ HT/m³	0,76	0,76	0,76	0,76	0,76	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	2,59	2,59	2,59	2,59	2,59	1,83	1,83	1,83	1,83	1,83
Surtaxe moyenne	€ HT/m³	+1,75	Prix de l'ea	u projeté (y	compris abo	onnement)	€ HT/ 120 m³	484,92	Augmenta	+233,92											

Hypothèse haute de subvention																					
Année	Année	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039
Remboursement du surplus lié à l'emprunt																					
Priorité n°1 : 2023 à 2027	€HT	33 566	33 566	33 566	33 566	33 566	33 566	33 566	33 566	33 566	33 566	33 566	33 566	33 566	33 566	33 566	-	-	-	-	-
Priorité n°2 : 2028 à 2032	€HT	-	-	-	-	-	46 057	46 057	46 057	46 057	46 057	46 057	46 057	46 057	46 057	46 057	46 057	46 057	46 057	46 057	46 057
Priorité n°3 : 2033 à 2042	€HT	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34 476	34 476	34 476	34 476	34 476	34 476	34 476	34 476	34 476	34 476
Total	€HT	33 566	33 566	33 566	33 566	33 566	79 623	79 623	79 623	79 623	79 623	114 099	114 099	114 099	114 099	114 099	80 533	80 533	80 533	80 533	80 533
Facturation AEP																					
Consommation annuelle AEP facturé	m³	68 462	68 462	68 462	68 462	68 462	68 462	68 462	68 462	68 462	68 462	68 462	68 462	68 462	68 462	68 462	68 462	68 462	68 462	68 462	68 462
Surtaxe liée à l'investissement																					
Surcoût	€ HT/m³	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	1,16	1,16	1,16	1,16	1,16	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,18	1,18	1,18	1,18	1,18
Surtaxe moyenne	€ HT/m³	+1,12	Prix de l'eau projeté (y compris abonnement)				€ HT/ 120 m³	409,99 Augmentation par rapport au prix actuel € HT/ 120 m³													

La surtaxe moyenne liée aux travaux préconisés dans le cadre du Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable du territoire communal peut être estimée entre 1,12 € HT/m³ et 1,75 € HT/m³ (scénario n°5 de sécurisation de la ressource retenu).