

ACTUALISATION DU SCHÉMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN POTABLE

COMMUNE DE CORNEILLA-LA-RIVIÈRE (66)



RAPPORT PHASE 2 : ETAT DES LIEUX DE LA PRODUCTION ET DE LA DISTRIBUTION D'EAU POTABLE

Dossier 22-SDAEP-01

Rapport 22-SDAEP-01-R2



Mars 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

Modifications :

Version	Date	Modification	Rédacteur	Relecteur
V1	06/03/2023	Version initiale	M. Matthieu PICHAULT / M. David MAESO	M. Matthieu PICHAULT / M. David MAESO
V2	17/03/2023	Complément d'informations	M. Matthieu PICHAULT / M. David MAESO	M. 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



SOMMAIRE

PARTIE N°1 : PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE L'ÉTUDE	2
A. RAPPEL SUR LES EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES	2
B. OBJECTIF DE L'ÉTUDE	2
C. PHASAGE DE L'ÉTUDE.....	3
PARTIE N°2 : ANALYSE QUALITATIVE	4
A. RAPPEL RÉGLEMENTAIRE	4
B. SUIVI DE LA QUALITÉ DE L'EAU	5
B.1. QUALITÉ DE L'EAU MISE EN DISTRIBUTION.....	5
B.2. QUALITÉ DE L'EAU DISTRIBUÉE	6
C. CHLORURE DE VINYLE MONOMÈRE.....	7
D. CAS PARTICULIER DU PLOMB.....	9
D.1. BRANCHEMENTS EN PLOMB	9
D.1.A. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE.....	9
D.1.B. ÉTAT DES LIEUX DES BRANCHEMENTS EN PLOMB	10
D.2. POTENTIEL DE DISSOLUTION DU PLOMB DANS L'EAU	12
E. ÉQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE - MINÉRALISATION	13
PARTIE N°3 : ANALYSE QUANTITATIVE	14
A. ANALYSE QUANTITATIVE DE LA PRODUCTION ET DE LA DISTRIBUTION	16
A.1. ANALYSE DU PRÉLÈVEMENT	16
A.2. ANALYSE DE LA PRODUCTION	17
A.3. ANALYSE DE LA DISTRIBUTION	18
B. ANALYSE DES CONSOMMATIONS	20
B.1. ÉVOLUTION DU NOMBRE D'ABONNÉS	20
B.2. CONSOMMATIONS COMPTABILISÉES	21
B.2.A. CONSOMMATION DES ABONNÉS	21
B.2.B. GROS CONSOMMATEURS	22
B.3. CONSOMMATIONS NON COMPTABILISÉES.....	23
B.3.A. VOLUMES NON COMPTABILISÉS.....	23
B.3.A.1. VOLUMES NON COMPTABILISÉS EN RAISON DES DÉFAUTS D'ENREGISTREMENT DES COMPTEURS	23
B.3.A.2. VOLUMES NON COMPTABILISÉS EN RAISON D'ABSENCE DE COMPTEURS.....	24
B.3.B. VOLUMES CONSOMMÉS PAR LE SERVICE	24
B.3.C. VOLUMES PERDUS PAR LES FUITES	25
C. INDICATEURS DE PERFORMANCES DU RÉSEAU	26
C.1. INDICE LINÉAIRE DE CONSOMMATION	27
C.2. RENDEMENT DU RÉSEAU DE DISTRIBUTION	28
C.3. INDICES LINÉAIRES DE PERTE	29

PARTIE N°4 : CE QU'IL FAUT RETENIR AU SUJET DE LA PHASE 2 DE L'ÉTUDE 30

A. CE QU'IL FAUT RETENIR AU SUJET DE L'ANALYSE QUALITATIVE ET QUANTITATIVE 31

PARTIE N°5 : ANNEXES 32

A. ESTIMATION DES VOLUMES CONSOMMÉS AUTORISÉS NON COMPTÉS (MÉTHODE ASTEE D'ESTIMATION DES VOLUMES NON COMPTABILISÉS)..... 32

B. DISPOSITIONS RÉGLEMENTAIRES SUR LA CONNAISSANCE DU PATRIMOINE ET LA RÉDUCTION DES FUITES..... 33

CARTES

Carte 1 : Localisation des secteurs présentant des branchements en plomb sur le réseau d'AEP 10

FIGURES

Figure 1 : Logigramme en cas de non-conformité aux risques CVM (Source : circulaire DGS du 18 octobre 2012) 8
Figure 2 : Évolution des volumes prélevés de 2017 à 2021..... 16
Figure 3 : Évolution des volumes produits de 2017 à 2021..... 17
Figure 4 : Évolution des volumes distribués de 2017 à 2021 18
Figure 5 : Évolution du nombre d'abonnés de 2017 à 2021..... 20
Figure 6 : Évolution de la consommation annuelle de 2017 à 2021..... 21
Figure 7 : Évolution des volumes consommés et perdus de 2017 à 2021..... 25

PLANCHE CARTOGRAPHIQUE

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

PHOTOGRAPHIES

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

TABLEAUX

Tableau 1 : Classes de qualité physico-chimique de l'eau.....	4
Tableau 2 : Résultats des analyses sur l'eau mise en distribution.....	5
Tableau 3 : Résultats des analyses sur l'eau distribuée	6
Tableau 4 : Résultats du suivi du pH sur la période 2014 à 2018	12
Tableau 5 : Grille interprétation du potentiel de dissolution du plomb suivant l'annexe III de l'arrêté du 4 novembre 2002.....	12
Tableau 6 : Présentation des données d'eau potable et d'assainissement de la commune (de 2017 à 2021).....	15
Tableau 7 : Prélèvement annuel sur la période de 2017 à 2021	16
Tableau 8 : Production annuelle sur la période de 2017 à 2021	17
Tableau 9 : Distribution annuelle estimée sur la période de 2017 à 2021	18
Tableau 10 : Extrait des relevés de compteur de distribution 2005 à 2022	19
Tableau 11 : Évolution du nombre d'abonné sur la période de 2019 à 2021.....	20
Tableau 12 : Consommation annuelle sur la période de 2017 à 2021	21
Tableau 13 : Répartition des compteurs par tranche d'âge.....	23
Tableau 14 : Estimation des consommations des équipements communaux non comptabilisées.....	24
Tableau 15 : Estimation des volumes sur la commune	25
Tableau 16 : Valeurs des ILC calculés entre 2017 et 2021.....	27
Tableau 17 : Classement d'ILC (Référence Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, 2009)	27
Tableau 18 : Classe de rendement (Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse).....	28
Tableau 19 : Valeurs des rendements calculés entre 2017 et 2021	28
Tableau 20 : Classement d'ILP (Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, 2019).....	29
Tableau 21 : Valeurs des ILP entre 2017 et 2021	29

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 2 de l'actualisation du SDAEP** et se décompose des éléments suivants :

- la présentation de l'étude,
- le détail de la phase 2 :
 - **la protection et gestion quantitative de la ressource** : état des lieux de la protection actuelle des captages
 - **la qualité de l'eau** : synthèse des analyses disponibles sur la qualité des eaux brutes
 - **l'analyse quantitative de la production et de la consommation actuelles**

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 réglementation 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 réalisation 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

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

PARTIE N°2 : ANALYSE QUALITATIVE

A. RAPPEL RÉGLEMENTAIRE

« Toute personne qui offre au public de l'eau en vue de l'alimentation humaine [...] est tenue de s'assurer que cette eau est propre à la consommation » (Code de la santé publique, article L.1321-1) »

Un ensemble de dispositifs législatifs et réglementaires définissent la conformité :

- Code de la santé publique article L1321 et Articles R.1321-1 à 1321-105,
- Arrêté du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux fournies par un réseau de distribution, pris en application des articles R.1321-10, R. 1321-15 et R. 1321-16 du code de la santé publique,
- Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique,
- Arrêté du 11 janvier 2007 relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux utilisées dans les entreprises alimentaires ne provenant pas du réseau public de distribution pris en application des articles R.1321-10, R. 1321-15 et R. 1321-16 du code de la santé publique,
- Arrêté du 4 août 2017 modifiant plusieurs arrêtés relatifs aux eaux destinées à la consommation humaine pris en application des articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-10, R. 1321-15, R. 1321-16, R. 1321-24, R. 1321-84, R. 1321-91 du code de la santé publique.

Trois indicateurs majeurs sont utilisés pour déterminer la qualité de l'eau potable :

- **les paramètres microbiologiques.**

Une bonne qualité microbiologique des eaux d'alimentation est essentielle afin de limiter l'apparition de pathologies telles que les gastro-entérites. Dans le domaine des eaux d'alimentation, le risque microbien représente le risque à court terme.

- **les paramètres physico-chimiques.**

Ces paramètres sont des indicateurs pertinents de la dégradation des ressources en eau utilisée pour la production d'eau potable.

Afin d'apprécier la qualité moyenne d'une eau, un **taux de conformité** a été défini : c'est le rapport entre le nombre d'analyses conformes et le nombre de prélèvements.

Tableau 1 : Classes de qualité physico-chimique de l'eau

Eau de bonne qualité	90% < taux de conformité < 100%	
Contamination ponctuelle	80% < taux de conformité < 90%	
Contamination épisodique	50% < taux de conformité < 80%	
Contamination chronique	taux de conformité < 50%	

B. SUIVI DE LA QUALITÉ DE L'EAU

L'analyse qui suit est réalisée sur la base des contrôles sanitaires réalisés par l'ARS sur la période de 2018 à 2022.

L'eau produite en sortie de réservoir doit être au minimum conforme aux limites et références de qualité fixées par les articles R.1321-2 et R.1321-3 du Code de la Santé Publique.

B.1. QUALITÉ DE L'EAU MISE EN DISTRIBUTION

Le prélèvement de l'eau mise en distribution a été réalisé en sortie du traitement avant distribution.

Les résultats des analyses « qualité » réalisées en sortie du réservoir sur la période 2018-2022 sont synthétisés dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Résultats des analyses sur l'eau mise en distribution

Année	Nombre de prélèvement	Nombre de non-conformité	Taux de conformité
2018	2	0	100 %
2019	2	0	100 %
2020	2	0	100 %
2021	2	0	100 %
2022	2	0	100 %

L'eau mise en distribution est conforme aux limites de qualité et aux références de qualité. L'eau a été considérée comme potable.

B.2. QUALITÉ DE L'EAU DISTRIBUÉE

Le prélèvement de l'eau distribuée a été réalisé au robinet d'un particulier.

Les résultats des analyses qualité réalisées en divers points du réseau de distribution sur la période 2018-2022 sont synthétisés dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Résultats des analyses sur l'eau distribuée

Année	Nombre de prélèvement	Nombre de non-conformité	Taux de conformité
2018	9	0	100 %
2019	9	0	100 %
2020	9	0	100 %
2021	10	0	100 %
2022	10	0	100 %

L'eau mise en distribution est conforme aux limites de qualité et aux références de qualité (conductivité trop faible). L'eau a été considérée comme potable.

C. CHLORURE DE VINYLE MONOMÈRE

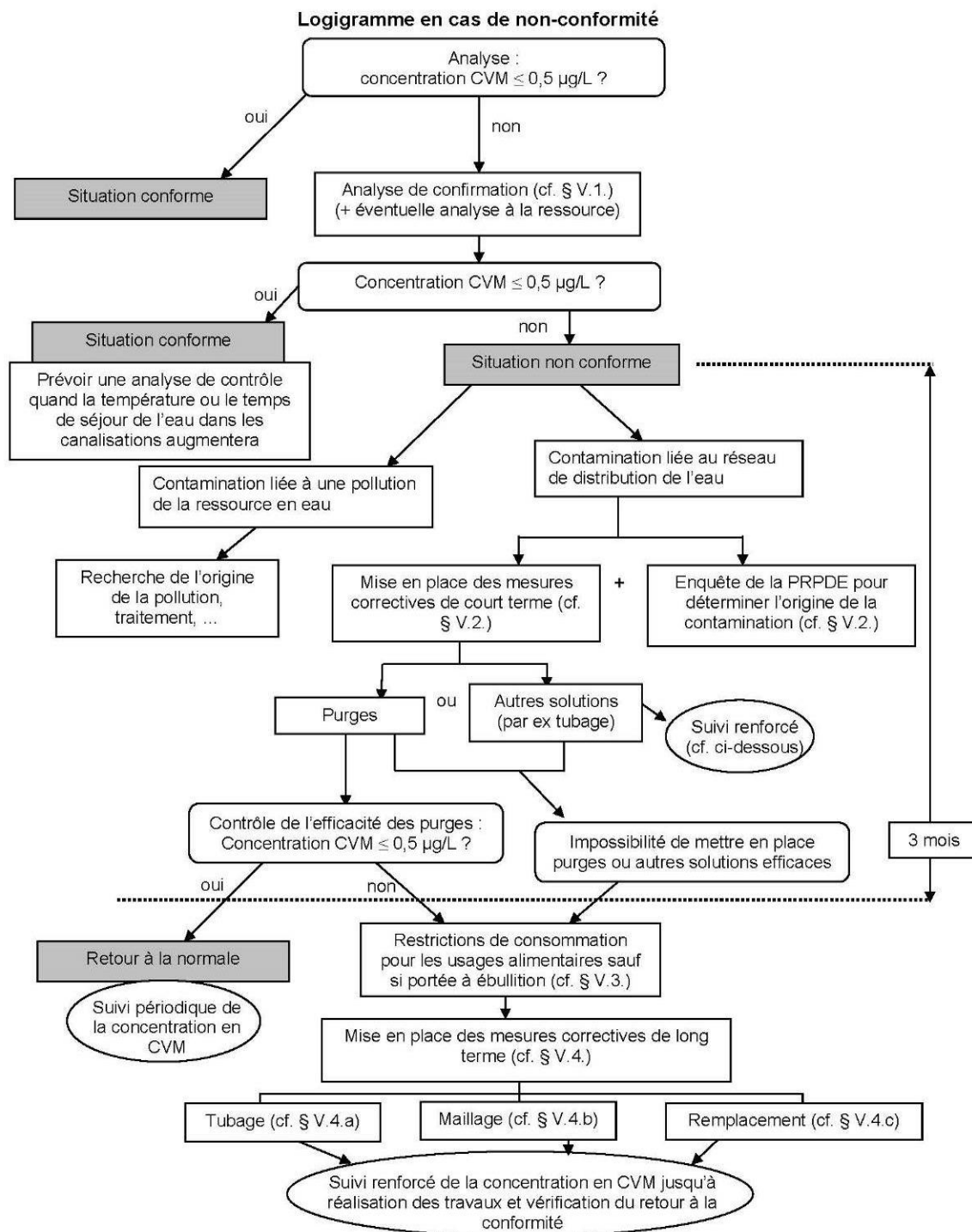
Les canalisations en PVC posées avant 1980 sont susceptibles de relarguer des résidus de polychlorure de vinyle dans l'eau. La concentration initiale de CVM (Chlorure de Vinyle Monomère) dans le matériau, la température de l'eau et le temps de séjour de l'eau dans le réseau sont des facteurs susceptibles d'influer sur la concentration en CVM dans l'eau. Cette substance est potentiellement cancérigène.

Des analyses sur le paramètre CVM en divers points du réseau de distribution peuvent être réalisées. La **limite de qualité** est fixée à **0,5 µg/l**.

En cas de non-conformité, la commune est tenue de suivre une procédure conformément à la circulaire DG du 18 octobre 2012 présentée sur la figure en page suivante.

Il est à noter qu'aucune canalisation en PVC antérieure à 1980 susceptible de contaminer l'eau par chlorure de vinyle monomère (ou cvm) n'est présente sur le réseau de distribution d'eau potable de la commune.

Figure 1 : Logigramme en cas de non-conformité aux risques CVM (Source : circulaire DGS du 18 octobre 2012)



1/1

14, avenue Duquesne 75350 PARIS 07 SP - www.sante.gouv.fr

D. CAS PARTICULIER DU PLOMB

D.1. BRANCHEMENTS EN PLOMB

Source : Données Mairie

D.1.A. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Du fait de ses bonnes caractéristiques mécaniques et chimiques, le plomb massif a été utilisé jusqu'à une période récente pour la réalisation des branchements ainsi que pour la réalisation des réseaux intérieurs. Pourtant, comme la plupart des matériaux métalliques, le plomb est susceptible de se corroder au contact de l'eau et d'engendrer ainsi sa diffusion dans l'eau, cette dernière étant d'autant plus importante que le pH de l'eau est faible.

Des études menées sur l'homme indiquent que l'ingestion ou l'inhalation de plomb est toxique mais conduit rarement à des cas de saturnisme mais contribue en revanche à l'imprégnation de l'organisme. Elles provoquent des troubles réversibles (anémie, troubles digestifs) ou irréversibles (atteinte du système nerveux). Une fois dans l'organisme, le plomb est absorbé dans le courant sanguin et déposé dans les os et les autres tissus où il est entreposé. Au-delà d'un seuil d'accumulation dans le corps, il devient toxique.

Ainsi, la corrosion du plomb peut entraîner sur le long terme un risque toxicologique dû à l'absorption d'eau contenant des concentrations excessives en plomb. Pour cette raison et à la suite des recommandations de l'OMS, la **directive européenne 98/83 du 3 novembre 1998** abaisse la valeur paramétrique du plomb dans l'eau de **50 µg/l à 10 µg/l pour la fin 2013** en passant par une étape transitoire à 25µg/l dès la fin 2003.

Un commentaire indique qu'il faut agir en priorité sur les zones où les concentrations en plomb dans les eaux destinées à la consommation humaine sont les plus élevées, c'est à dire les eaux à pH acide. Il est également précisé que la concentration en plomb devra être mesurée sur un échantillon représentatif prélevé à un robinet.

Cette directive a pour conséquence :

- le remplacement de toutes les canalisations en plomb massif (branchements et réseaux intérieurs y compris), afin d'atteindre les objectifs en terme de valeurs paramétriques,
- le partage des responsabilités entre les autorités sanitaires, les organismes de standardisation des matériaux, les plombiers, les propriétaires des installations, les distributeurs d'eau et les consommateurs.

Dans certains cas, des **aides financières peuvent être obtenues** :

- les **aides des Fonds Structurels Européens** (FEDER et FEOGA) : il convient de s'adresser au Secrétariat Général pour les Affaires Régionales (SGAR) à la préfecture de Région, chargé de l'attribution et de la gestion de ces crédits
- la **dotation globale d'équipement** (DGE) constituée de crédits d'Etat transférés dans le cadre de la décentralisation et que le Préfet gère en fonction de ses priorités
- les **aides du Conseil Départemental** pour l'alimentation en eau potable ;
- les **aides des Agences de l'Eau dans le cadre de leurs programmes pluriannuels d'intervention** ; est principalement aidé le traitement de l'agressivité naturelle de l'eau permettant de diminuer la dissolution du plomb dans l'eau. Les modalités précises d'intervention étant définies par les instances propres à chaque bassin hydrographique, les collectivités locales concernées peuvent en obtenir le détail auprès de leur agence.

D.1.B. ÉTAT DES LIEUX DES BRANCHEMENTS EN PLOMB

- Les canalisations plombs sont situées dans les rues suivantes :
Impasse du 14 juillet – rue Saint Jean – rue des Albères – rue du Moulin à Huile – rue du vent – rue du 19 août – rue du 19 août.

De nombreuses secteurs du réseau d'AEP ont fait l'objet d'une réhabilitation récente. La **problématique des branchements en plomb se limite donc à quelques rues.**

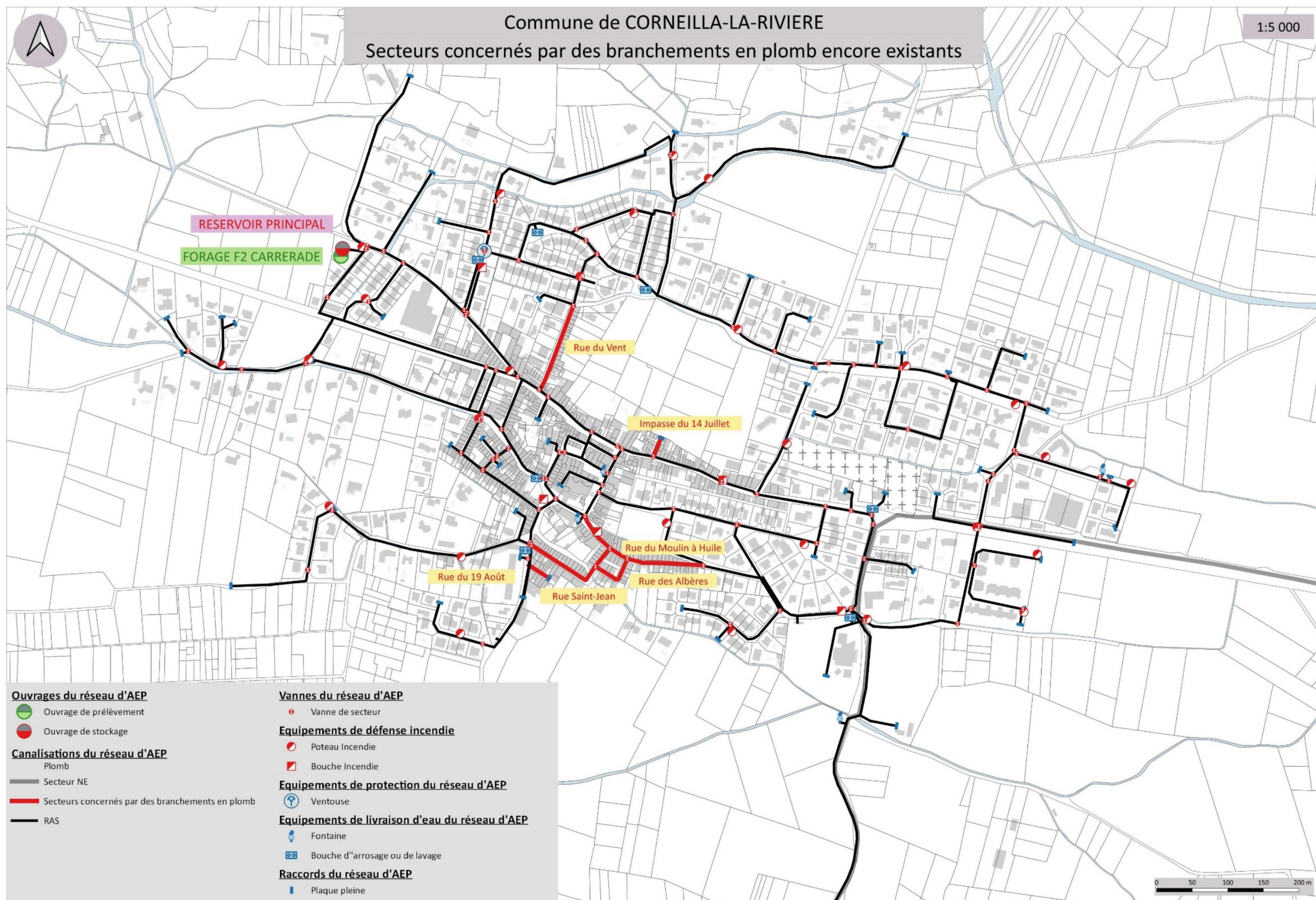
- **Impasse du 14 Juillet**
- **Rue Saint Jean**
- **Rue des Albères**
- **Rue du Moulin à Huile**
- **Rue du Vent**
- **Rue du 19 Août.**

Le linéaire concerné représente :

- un **linéaire d'≈600 ml** (≈4,8% du linéaire total de distribution gravitaire)
- un nombre d'abonné estimé à **≈165 abonnés** à partir du nombre de bâti récolté sur les données SIG (≈16% du nombre d'abonné total).

Le plan recensant les secteurs présentant encore à l'heure actuelle des branchements en plomb sur le réseau d'AEP est présenté sur une cartographie en page suivante :

Carte 1 : Localisation des secteurs présentant des branchements en plomb sur le réseau d'AEP



D.2. POTENTIEL DE DISSOLUTION DU PLOMB DANS L'EAU

Afin de déterminer le potentiel de dissolution du plomb dans l'eau, le suivi pH a été extrait des analyses d'eau.

Les résultats sur les années 2018 à 2022 sont les suivants :

Tableau 4 : Résultats du suivi du pH sur la période 2014 à 2018

pH					
	2018	2019	2020	2021	2022
Nombre de mesure	9	9	9	10	10
Minimum	7,7	7,6	7,6	7,2	7,5
Maximum	7,9	7,9	7,8	7,8	7,7
Moyenne	7,74	7,77	7,67	7,62	7,61

L'annexe II de l'Arrêté du 04 novembre 2002 relatif aux modalités d'évaluation du potentiel de dissolution du plomb, précise « qu'une valeur de référence de pH est définie à partir de l'ensemble des analyses disponibles relevant du contrôle sanitaire [...]. Elle correspond au pH minimal si le nombre total d'analyses disponibles est strictement inférieur à 10 ».

Cette même annexe indique que : « La valeur de référence de pH permet d'évaluer le potentiel de dissolution du plomb dans l'eau aux points considérés comme représentatifs de la qualité de l'eau de l'unité de distribution. Cette valeur de référence de pH est à reporter dans une des classes de référence de pH telles que définies dans la grille d'interprétation ci-après : »

Tableau 5 : Grille interprétation du potentiel de dissolution du plomb suivant l'annexe III de l'arrêté du 4 novembre 2002

Classe de référence de pH	Caractérisation du potentiel de dissolution du plomb
pH ≤ 7	Potentiel de dissolution du plomb très élevé
7,0 < pH ≤ 7,5	Potentiel de dissolution du plomb élevé
7,5 < pH ≤ 8,0	Potentiel de dissolution du plomb moyen
8,0 < pH	Potentiel de dissolution du plomb faible

Suivant la grille d'interprétation de l'Arrêté du 04 novembre 2002 (annexe II), l'eau de la commune peut être considérée comme ayant un potentiel de dissolution du plomb moyen.

E. ÉQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE - MINÉRALISATION

L'équilibre calco-carbonique permet de définir le caractère agressif et incrustant/entartrant d'une eau :

- une eau incrustante/entartrante aura tendance à former un précité de carbonate de calcium dans les canalisations,
- tandis qu'une eau agressive aura une tendance à la corrosion.

Aussi la mesure du titre hydrométrique de l'eau permet d'établir si une eau est plutôt :

- douce (faiblement minéralisée) ($TH < 5^{\circ}F$),
- ou dure (fortement minéralisée) ($TH > 15^{\circ}F$).

Après examen des résultats des contrôles sanitaires (analyses complètes), on peut conclure que l'eau est une eau agressive.

PARTIE N°3 : ANALYSE QUANTITATIVE

L'observatoire national des services d'eau et d'assainissement met à disposition l'intégralité de ses données validées sous forme de jeux de données comportant la description de chaque service (et de chaque ouvrage, pour l'eau potable et l'assainissement collectif), ses indicateurs descriptifs ou de performance et les variables permettant de les calculer (<http://www.services.eaufrance.fr>).

La description des services et des ouvrages provient des **Directions Départementales des Territoires (DDT)** et représente un recensement complet des services existants.

Les données annuelles sur le prix et la performance des services publics d'eau potable (indicateurs et variables) sont fournies par les collectivités et vérifiées par les DDT et synthétisées par le **SISPEA**¹.

L'analyse des ressources en eau potable s'est faite **à partir des données récoltées auprès de la collectivité** (fichier « Rôle des Eaux » + RPQS) et **de SISPEA**.

Données Source : Données SISPEA <https://www.services.eaufrance.fr/service/95255/2017> à 2021

Ces données permettent de réaliser un état des productions et des consommations en eau potable :

- **volumes annuels** de prélèvement, de production, de consommation et distribution annuelle,
- divers **indicateurs et variables de performance des services publics d'eau potable** ...

Le bureau d'études présente dans le *Tableau 16 : Présentation des données d'eau potable et d'assainissement de la commune (de 2016 à 2020)* en page 15 le résultat de ces analyses.

¹ SISPEA = Système d'Information sur les Services Publics d'Eau et d'Assainissement

Tableau 6 : Présentation des données d'eau potable et d'assainissement de la commune (de 2017 à 2021)

	Libellé	Méthode de calcul	2017	2018	2019	2020	2021
DONNEES "AEP" (source : Données SISPEA)							
Estimation du nombre d'habitants desservis	D101.0	-	2 000 hab.	2 000 hab.	2 020 hab.	2 000 hab.	2 000 hab.
Nombre d'abonnés	VP.056	-	1 002 ab.	1 000 ab.	1 059 ab.	1 042 ab.	1 050 ab.
Volume annuel produit (en m³/an)	VP.059	-	114 791 m³/an	121 364 m³/an	129 766 m³/an	143 279 m³/an	164 962 m³/an
Volume journalier produit (en m³/j)	V0	VP.059 / 365 j	314 m³/j	333 m³/j	356 m³/j	393 m³/j	452 m³/j
Volume importé (acheté à d'autres services d'eau potable) (en m³/an)	VP.060	-	0 m³/an	0 m³/an	0 m³/an	0 m³/an	0 m³/an
Volume exporté (vendu à d'autres services d'eau potable) (en m³/an)	VP.061	-	0 m³/an	0 m³/an	0 m³/an	0 m³/an	0 m³/an
Volume prélevé (en m³/an)	VP.062	-	120 881 m³/an	127 727 m³/an	136 309 m³/an	156 987 m³/an	158 349 m³/an
Volume comptabilisé domestique (en m³/an)	VP.063	-	72 973 m³/an	65 178 m³/an	66 399 m³/an	68 927 m³/an	66 522 m³/an
Volume comptabilisé non domestique (en m³/an)	VP.201	-	0 m³/an	0 m³/an	1 200 m³/an	1 396 m³/an	1 940 m³/an
Volume de service (en m³/an)	VP.220	-	300 m³/an	300 m³/an	520 m³/an	520 m³/an	520 m³/an
Volume consommé sans comptage (en m³/an)	VP.221	-	320 m³/an	350 m³/an	412 m³/an	412 m³/an	412 m³/an
Volumes consommés comptabilisés (en m³/an)	VP.232	VP.063 + VP.201	72 973 m³/an	65 178 m³/an	67 599 m³/an	70 323 m³/an	68 462 m³/an
Volume consommé autorisé + exporté (en m³/an)	VP.233	VP.063+ VP.201 + VP.220 + VP.221 + VP.061	73 593 m³/an	65 828 m³/an	68 531 m³/an	71 255 m³/an	69 394 m³/an
Volume produit + Volume importé (en m³/an)	VP.234	VP.059+ VP.060	114 791 m³/an	121 364 m³/an	129 766 m³/an	143 279 m³/an	164 962 m³/an
Volume journalier consommé (en m³/j)	V1	V5/365 j	202 m³/j	180 m³/j	188 m³/j	195 m³/j	190 m³/j
Consommation moyenne domestique (en l/j.hab)	1 EH	VP.063 x 1000 / (D101.0 x 365 j)	100 l/j/hab.	89 l/j/hab.	90 l/j/hab.	94 l/j/hab.	91 l/j/hab.
INDICATEUR ET VALEUR DE PERFORMANCE "AEP"							
Linéaire de réseau hors branchements (en km)	VP.077	-	11,0 km	11,0 km	11,0 km	11,0 km	11,0 km
Volume mis en distribution (en m³/an)	V2	(VP.059 + VP.060) - (VP.061)	114 791 m³/an	121 364 m³/an	129 766 m³/an	143 279 m³/an	164 962 m³/an
Volume de perte (en m³/an)	V3	(VP.059 + VP.060) - (VP.061 + VP.063 + VP.201 + VP.220 + VP.221)	41 198 m³/an	55 536 m³/an	61 235 m³/an	72 024 m³/an	95 568 m³/an
Indice Linéaire de Consommation (en m³/j/km)	VP.224	(VP.063+ VP.201 + VP.220 + VP.221 + VP.061) / (VP.077 x 365)	18,3 m³/j/km	16,4 m³/j/km	17,1 m³/j/km	17,7 m³/j/km	17,3 m³/j/km
Rendement du réseau de distribution (en %)	P104.3	(VP.061 + VP.063 + VP.201 + VP.220 + VP.221) x 100 / (VP.059 + VP.060)	64,1 %	54,2 %	52,8 %	49,7 %	42,1 %
Indice linéaire des volumes non comptés (en m³/j/km)	P105.3	((VP.059 + VP.060) - (VP.061 + VP.063 + VP.201)) / (VP.077 * 365)	10,4 m³/j/km	14,0 m³/j/km	15,5 m³/j/km	18,2 m³/j/km	24,0 m³/j/km
Indice Linéaire de Perte en réseau (en m³/j/km)	P106.3	((VP.059 + VP.060) - (VP.061 + VP.063 + VP.201 + VP.220 + VP.221)) / (VP.077 x 365)	10,3 m³/j/km	13,8 m³/j/km	15,3 m³/j/km	17,9 m³/j/km	23,8 m³/j/km
Rendement Décret (seuil par défaut) (en %)	VP.226	85% ou (65 + VP.054 / 5)	68,7 %	68,3 %	68,4 %	68,5 %	68,5 %

A. ANALYSE QUANTITATIVE DE LA PRODUCTION ET DE LA DISTRIBUTION

A.1. ANALYSE DU PRÉLÈVEMENT

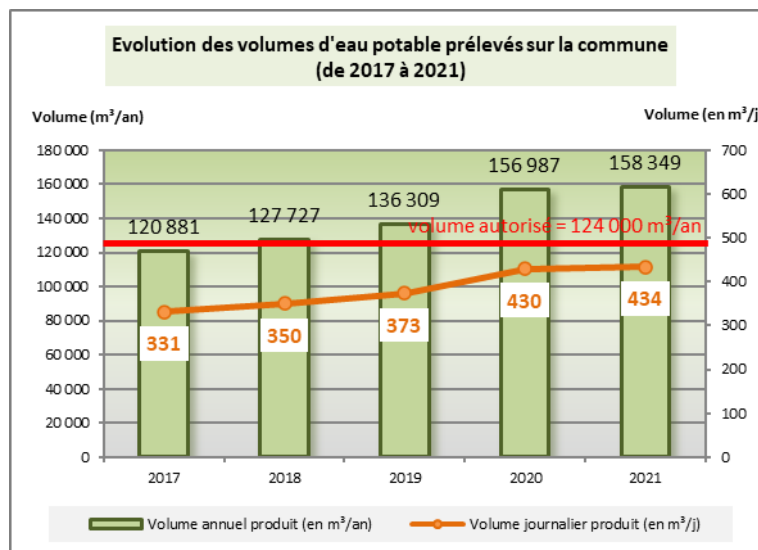
Le **volume** prélevé est le volume d'eau brute prélevée dans le milieu naturel (eaux souterraines, de surface...), mesuré au niveau de l'ouvrage de prélèvement.

L'évolution du prélèvement est matérialisée sur le tableau et graphique suivant :

Tableau 7 : Prélèvement annuel sur la période de 2017 à 2021

		2017	2018	2019	2020	2021 ¹
Volume annuel prélevé	VP.059	120 881 m³/an	127 727 m³/an	136 309 m³/an	156 987 m³/an	158 349 m³/an
Volume journalier prélevé		331 m³/j	350 m³/j	373 m³/j	430 m³/j	434 m³/j
Volume annuel autorisé	DUP	124 000 m³/j	124 000 m³/j	124 000 m³/j	124 000 m³/j	124 000 m³/j

Figure 2 : Évolution des volumes prélevés de 2017 à 2021



100% des volumes prélevés proviennent d'eau souterraine (Nappes du Pliocène).
L'examen du graphique indique que le volume de prélèvement ne cesse d'augmenter en continue liée à une dégradation du rendement du réseau de distribution.

¹ Volume erroné : (cf. volume produit en 2021)

A.2. ANALYSE DE LA PRODUCTION

Le **volume produit** est le volume issu des ouvrages de production du service pour être introduit dans le réseau de distribution. Les volumes de service de l'unité de production ne sont pas comptés dans le volume produit.

Selon les cas, ce volume est donc celui qui est comptabilisé :

- en sortie d'usine de traitement,
- ou en sortie de station de pompage si simple désinfection,
- ou en sortie de réservoir si alimentation gravitaire avec simple désinfection.

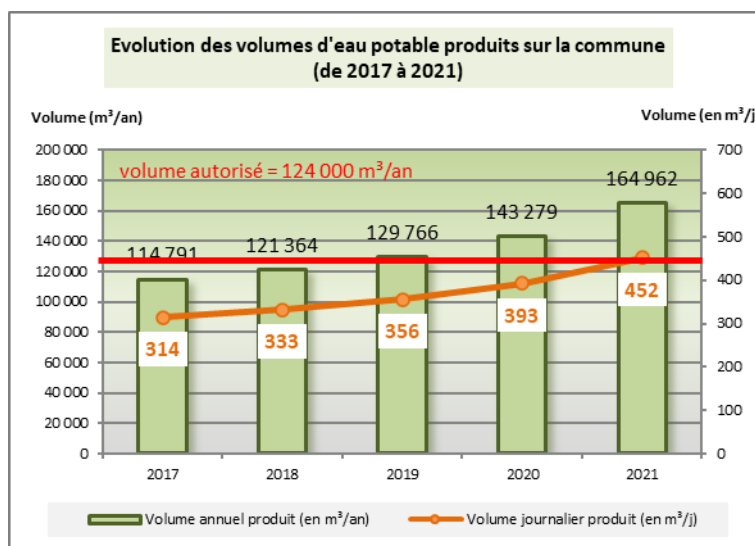
Ce volume peut donc être différent de celui qui est prélevé dans le milieu naturel.

L'évolution de la production est matérialisée sur le tableau et graphique suivant :

Tableau 8 : Production annuelle sur la période de 2017 à 2021

		2017	2018	2019	2020	2021
Volume annuel produit	VP.059	114 791 m ³ /an	121 364 m ³ /an	129 766 m ³ /an	143 279 m ³ /an	164 962 m ³ /an
Volume journalier produit		314 m ³ /j	333 m ³ /j	356 m ³ /j	393 m ³ /j	452 m ³ /j

Figure 3 : Évolution des volumes produits de 2017 à 2021



L'examen du graphique indique que le volume de production ne cesse d'augmenter en continue liée à une dégradation du rendement du réseau de distribution.

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

A.3. ANALYSE DE LA DISTRIBUTION

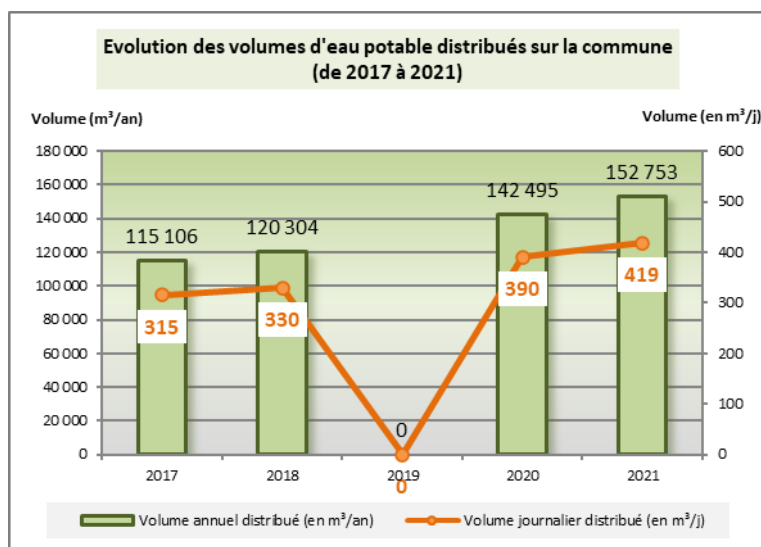
Les volumes distribués sont relevés sur l'index du compteur de distribution par les agents techniques à intervalle irrégulier (cf. Tableau 10 : Extrait des relevés de compteur de distribution 2005 à 2022 en page 19).

L'évolution de la distribution est matérialisée sur le tableau et graphiques suivants, réalisée sur les données issues des relevés irréguliers des agents techniques :

Tableau 9 : Distribution annuelle estimée sur la période de 2017 à 2021

	2017	2018	2019 ¹	2020	2021
Volume annuel distribué	115 106 m³/an	120 304 m³/an	-	142 495 m³/an	152 753 m³/an
Volume journalier distribué	315 m³/j	330 m³/j	-	390 m³/j	419 m³/j

Figure 4 : Évolution des volumes distribués de 2017 à 2021



L'examen du graphique indique une augmentation continue des volumes distribués liée à une dégradation du rendement du réseau de distribution.

¹ Changement du compteur de distribution

Tableau 10 : Extrait des relevés de compteur de distribution 2005 à 2022¹

Distribution sur Corneilla la Rivière				
Date	Index (m³)	Ecart (m³)	Période (j)	Moyenne (m³/j)
01/12/05	17 104			
01/01/06	26 834	9 730	31	313,87
01/01/07	154 582	127 748	365	349,99
01/11/07	255 309	100 727	304	331,34
01/01/09	404 147	148 838	427	348,57
31/12/09	531 075	126 928	364	348,70
31/12/10	631 775	100 700	365	275,89
02/01/12	734 418	102 643	367	279,68
31/12/12	847 552	113 134	364	310,81
31/05/13	894 964	47 412	151	313,99
31/12/13	968 902	73 938	214	345,50
28/11/14	1 084 070	115 168	332	346,89
30/11/15	1 182 195	98 125	367	267,37
30/12/16	1 296 736	114 541	396	289,24
29/12/17	1 411 527	114 791	364	315,36
29/11/18	1 521 943	110 416	335	329,60
11/12/19	20 286			
12/11/20	151 850	131 564	337	390,40
25/11/21	310 044	158 194	378	418,50
06/09/22	438 676	128 632	285	451,34

Suivi des index

¹ Rapport de visite du SATEP66 du 6 septembre 2022 en page 8.

B. ANALYSE DES CONSOMMATIONS

L'évolution de la consommation au cours d'une année n'est pas disponible. Seules les données de consommations annuelles ont pu être recueillies.

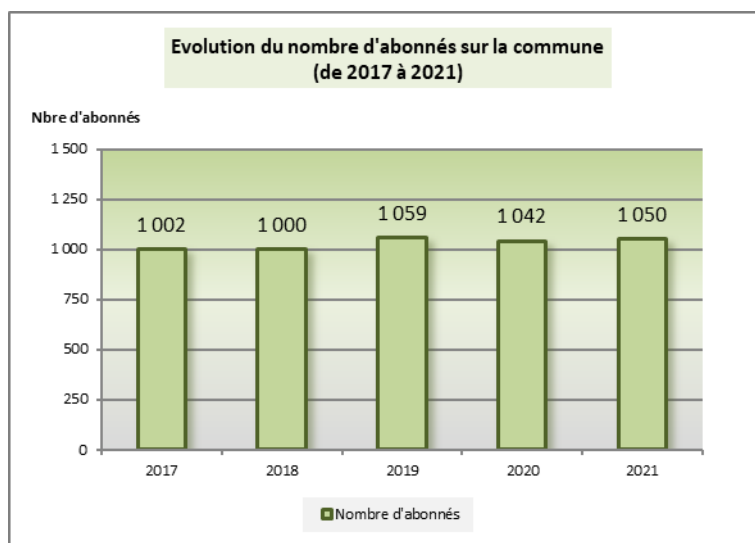
B.1. ÉVOLUTION DU NOMBRE D'ABONNÉS

L'évolution du nombre d'abonnés est matérialisée sur le tableau suivant :

Tableau 11 : Évolution du nombre d'abonné sur la période de 2019 à 2021

		2017	2018	2019	2020	2021
Nombre d'abonnés	VP.056	1 002 ab.	1 000 ab.	1 059 ab.	1 042 ab.	1 050 ab.
Estimation du nombre d'habitants desservis	D101.0	2 000 hab.	2 000 hab.	2 020 hab.	2 000 hab.	2 000 hab.

Figure 5 : Évolution du nombre d'abonnés de 2017 à 2021



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

B.2. CONSOMMATIONS COMPTABILISÉES

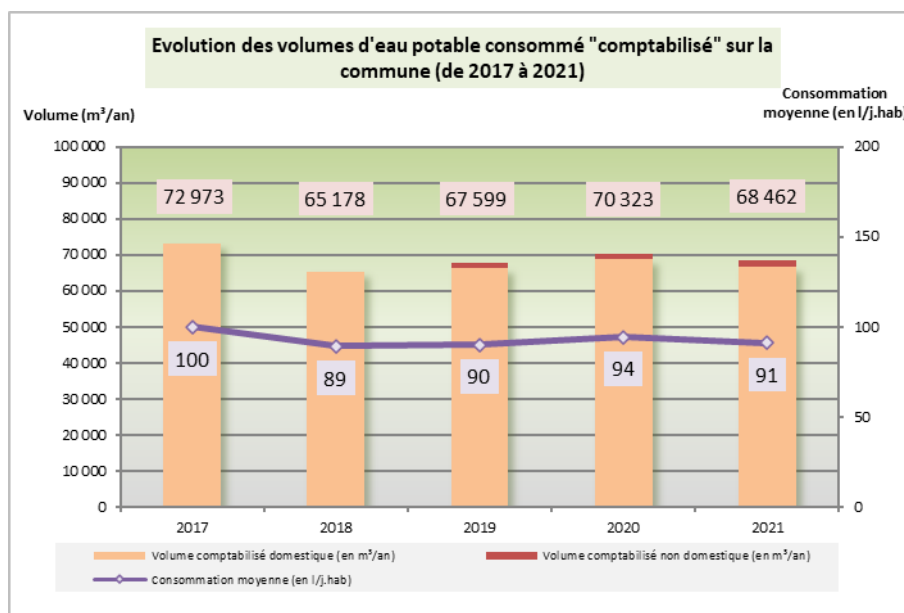
B.2.A. CONSOMMATION DES ABONNÉS

L'évolution de la consommation communale est matérialisée sur le tableau et graphiques suivants et basée sur le fichier « RPQS » :

Tableau 12 : Consommation annuelle sur la période de 2017 à 2021

		2017	2018	2019	2020	2021
Volume comptabilisé domestique	VP.063	72 973 m ³ /an	65 178 m ³ /an	66 399 m ³ /an	68 927 m ³ /an	66 522 m ³ /an
Volume comptabilisé non domestique	VP.201	0 m ³ /an	0 m ³ /an	1 200 m ³ /an	1 396 m ³ /an	1 940 m ³ /an
Volume consommé comptabilisé	VP.232	72 973 m ³ /an	65 178 m ³ /an	67 599 m ³ /an	70 323 m ³ /an	68 462 m ³ /an
Volume journalier consommé domestiquement		200 m ³ /j	179 m ³ /j	182 m ³ /j	189 m ³ /j	182 m ³ /j
Estimation du nombre d'habitants desservis	D101.0	2 000 hab.	2 000 hab.	2 020 hab.	2 000 hab.	2 000 hab.
Consommation moyenne		100,0 l/j/hab.	89,3 l/j/hab.	90,1 l/j/hab.	94,4 l/j/hab.	91,1 l/j/hab.

Figure 6 : Évolution de la consommation annuelle de 2017 à 2021



L'examen du graphique montre une certaine stabilité des consommations.

B.2.B. GROS CONSOMMATEURS

En moyenne, un gros consommateur est recensé lorsqu'une consommation supérieure à 400 m³ est relevée au cours d'une année.

Sur le fichier « Rôle des Eaux de 2021 », il a été recensé, 2 abonnés avec une consommation >400 m³/an :

- l'école communale,
- l'entreprise SERMIBAT (fabricant de volets roulants).

B.3. CONSOMMATIONS NON COMPTABILISÉES

B.3.A. VOLUMES NON COMPTABILISÉS

Les **volumes consommés sans comptage** ont été estimés à **4 720 m³/an** représentant ≈6,9% du volume consommé

En 2021, les données SISPEA indiquent un volume sans comptage estimé à 412 m³/an.

B.3.A.1. VOLUMES NON COMPTABILISÉS EN RAISON DES DÉFAUTS D'ENREGISTREMENT DES COMPTEURS

Les compteurs d'eau vieillissent du fait de trois phénomènes :

- l'usure,
- présence de corps étrangers,
- formation de dépôt pouvant freiner ou bloquer le mécanisme.

Ceci se traduit généralement par un sous-comptage s'accroissant avec l'âge.

De manière générale, les estimations de sous-comptage sont basées sur les hypothèses suivantes :

- compteurs d'âge ≤ 10 ans ⇒ 0 % de sous-comptage
- compteurs d'âge > 10 ans et ≤ 20 ans ⇒ 5 % de sous-comptage
- compteurs d'âge > 20 ans ⇒ 10 % de sous-comptage

La commune ne possède pas de base de données concernant l'âge de son parc de compteur, cependant, d'après les renseignements de la mairie, la moitié du parc à plus de 20 ans.

La répartition des âges des compteurs individuels en 2022 est estimée de la façon suivante :

Tableau 13 : Répartition des compteurs par tranche d'âge

Estimation des sous-comptages				
Age du compteur	<10 ans	10 < âge < 20 ans	> 20 ans	
Pourcentage de sous-comptage	0%	5%	10%	
Age des compteurs				
Nbre de compteurs	316 u	241 u	493 u	1 050 u
% âge des compteurs	30%	23%	47%	
Estimation Volumes comptés	20 604 m ³ /an	15 714 m ³ /an	32 145 m ³ /an	68 462 m ³ /an
Volumes sous-comptés	0 m ³	786 m ³	3 214 m ³	
Estimation du volume sous-compté			4 000 m ³ /an	5,8%

Avec les données de la consommation de 2021, le **volume non comptabilisé par sous comptage** est d'environ **4 000 m³/an**.

Cela représente environ **5,8 %** du volume consommé.

B.3.A.2. VOLUMES NON COMPTABILISÉS EN RAISON D'ABSENCE DE COMPTEURS

Le bureau d'études présente en annexe la méthodologie ASTEE pour estimer les volumes non comptabilisés en raison d'absence de compteur en page 32.

Sur le réseau d'AEP, il existe des points de consommation qui ne sont pas équipés de compteurs. Le bureau d'études présente ci-dessous les équipements particuliers équipant le réseau d'AEP de la commune (cf. Rapport Phase 1) :

- **32 poteaux incendies** et/ou bouches incendies,
- **5 fontaines** dont **2** en service (actionnement par action mécanique ou bouton poussoir),
- **4 bouches d'arrosage**,
- **3 bouches de lavages**.

Une estimation de ces consommations a été réalisée :

Tableau 14 : Estimation des consommations des équipements communaux non comptabilisés

	Hypothèse	Quantité	Consommation estimée
Essai PI / BI	10 min x 60 m ³ /h / u	32 u	320 m ³
Manœuvre incendie	5 m ³ /an/u	32 u	160 m ³
Espace vert sans compteur	20 m ³ /an/u	4 u	80 m ³
Fontaines sans compteur	10 m ³ /an/u	1 u	10 m ³
Fontaine cimetière sans compteur	20 m ³ /an/u	1 u	20 m ³
Lavage de voirie	10 m ³ /an/u	3 u	30 m ³
Incident sur le réseau et/ou manipulation du réseau	20 m ³ /manipulation	2 u	40 m ³
Hydrocurage du réseau d'eaux usées	20 m ³ /an/km	3,0 km	60 m ³
Chasses d'eau sur le réseau d'eaux usées			
Estimation du volume non-comptabilisé			720 m³/an

Les **consommations non comptabilisées** ont donc été estimées à **720 m³/an**.

B.3.B. VOLUMES CONSOMMÉS PAR LE SERVICE

Les **volumes consommés par le service de la commune** correspondent aux volumes vidangés lors des lavages de réservoir (l'alimentation des réservoirs étant réduite dans la perspective du nettoyage) soit **230 m³/an**.

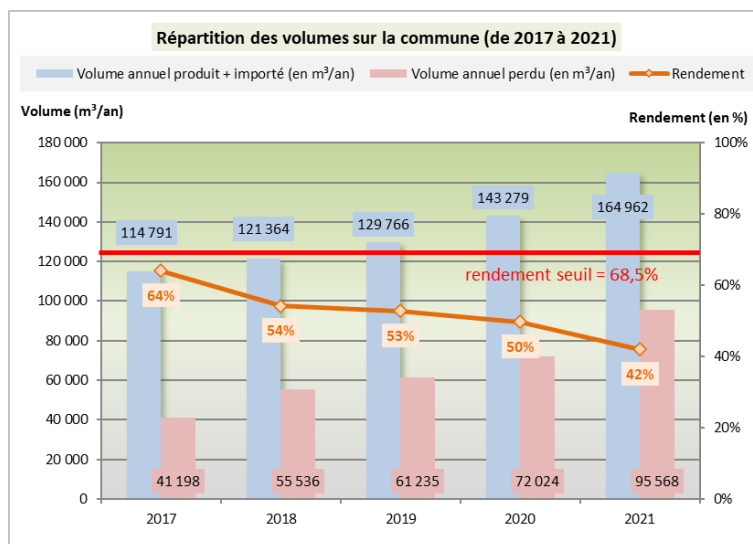
En 2021, les données SISPEA indiquent un volume de service estimée à 520 m³/an.

B.3.C. VOLUMES PERDUS PAR LES FUITES

Tableau 15 : Estimation des volumes sur la commune

		2017	2018	2019	2020	2021
Volume annuel produit + importé (en m³/an)	VP.234	114 791 m ³ /an	121 364 m ³ /an	129 766 m ³ /an	143 279 m ³ /an	164 962 m ³ /an
Volume annuel distribué (sortie du réservoir) (en m³/an)		0 m ³ /an	0 m ³ /an	0 m ³ /an	0 m ³ /an	0 m ³ /an
Volume consommé comptabilisé (en m³/an)	VP.232	72 973 m ³ /an	65 178 m ³ /an	67 599 m ³ /an	70 323 m ³ /an	68 462 m ³ /an
Volume exporté (en m³/an)	VP.061	0 m ³ /an	0 m ³ /an	0 m ³ /an	0 m ³ /an	0 m ³ /an
Volume de service (en m³/an)	VP.220	300 m ³ /an	300 m ³ /an	520 m ³ /an	520 m ³ /an	520 m ³ /an
Volume consommé sans comptage (en m³/an)	VP.221	320 m ³ /an	350 m ³ /an	412 m ³ /an	412 m ³ /an	412 m ³ /an
Volume annuel perdu (en m³/an)		41 198 m ³ /an	55 536 m ³ /an	61 235 m ³ /an	72 024 m ³ /an	95 568 m ³ /an
Rendement	P104.3	64,1%	54,2%	52,8%	49,7%	42,1%
Rendement seuil	VP.226	68,7%	68,3%	68,4%	68,5%	68,5%

Figure 7 : Évolution des volumes consommés et perdus de 2017 à 2021



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.

C. INDICATEURS DE PERFORMANCES DU RÉSEAU

La réglementation impose la production d'indicateurs de performance destinés à améliorer l'accès à l'information des usagers et à faire progresser la qualité des services :

- Arrêté du 2 décembre 2013 modifiant l'arrêté du 2 mai 2007 relatif aux rapports annuels sur le prix et la qualité des services publics d'eau potable et d'assainissement
- Décret n° 2007-675 du 2 mai 2007 pris pour l'application de l'article L. 2224-5 et modifiant les annexes V et VI du code général des collectivités territoriales
- Circulaire n° 12/DE du 28 avril 2008 Mise en œuvre du rapport sur le prix et la qualité des services publics d'eau et d'assainissement.

*Le bureau d'études présente en annexe les dispositions réglementaires sur la connaissance du patrimoine et la réduction des fuites en page **Erreur ! Signet non défini.***

Pour détecter si un réseau est performant, **1 valeur de performance (VP) et 2 indicateurs de performance (P)** sont utilisés :

- **l'indice linéaire de consommation (VP.224)** : c'est un ratio utilisé pour évaluer la conformité du rendement du réseau aux exigences du décret du 27 janvier 2012. En fonction de sa valeur, il permet de catégoriser le réseau (rural, intermédiaire ou urbain).
Il s'agit du rapport entre le volume moyen journalier consommé (par les usagers et les besoins du service) augmenté des volumes exportés, et le linéaire de réseaux (hors branchements) exprimé en kilomètres.
- **le rendement du réseau (P104.3)** : c'est le rapport entre la quantité d'eau consommée et la quantité d'eau introduite dans le réseau. Les résultats sont évalués selon la grille d'analyse.
- **l'indice linéaire de perte du réseau (P106.3)** : cet indice permet d'estimer le volume d'eau moyen perdu par jour pour 1 km de réseau. Sa valeur évolue selon l'indice linéaire de consommation (ou ILC). L'ILP est jugé en fonction des valeurs de référence.

C.1. INDICE LINÉAIRE DE CONSOMMATION

$$ILC (VP.224) = \frac{\text{Volume consommé autorisé et exporté (VP.233)}}{\text{linéaire de réseau hors branchement (VP.077)} \times 365 \text{ jours}}$$

Tableau 16 : Valeurs des ILC calculés entre 2017 et 2021

	Libellé	2017	2018	2019	2020	2021
DONNEES "AEP" (source : Données SISPEA)						
Volume consommé autorisé + exporté (en m³/an)	VP.233	73 593 m³/an	65 828 m³/an	68 531 m³/an	71 255 m³/an	69 394 m³/an
INDICATEUR ET VALEUR DE PERFORMANCE "AEP"						
Linéaire de réseau hors branchements (en km)	VP.077	11,0 km	11,0 km	11,0 km	11,0 km	11,0 km
Indice Linéaire de Consommation (en m³/j/km)	VP.224	18,3 m³/j/km	16,4 m³/j/km	17,1 m³/j/km	17,7 m³/j/km	17,3 m³/j/km

Tableau 17 : Classement d'ILC (Référence Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, 2009)

Valeur d'ILC (VP.224)	Catégorie de réseau
≤ 10 m³/km/j	Zone rurale
10 < ILC ≤ 30 m³/km/j	Zone intermédiaire
>30 m³/km/j	Zone urbaine

En 2021, 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** ».

C.2. RENDEMENT DU RÉSEAU DE DISTRIBUTION

$$\text{Rendement (P104.3)} = \frac{\text{Volume consommé autorisé et exporté (VP.233)}}{\text{Volume produit et importé (VP.234)}}$$

Tableau 18 : Classe de rendement (Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse)

Classement de rendement (P.104.3)	Valeur en pourcentage
CONFORME	P104.3 > 85%
	P104.3 < 85% mais P104.3 ≥ 65 ⁽¹⁾ + (ILC/5)
NON CONFORME ¹	P104.3 < 85% et P104.3 ≤ 65 ² + (ILC/5)

Tableau 19 : Valeurs des rendements calculés entre 2017 et 2021

	Libellé	2017	2018	2019	2020	2021
DONNEES "AEP" (source : Données SISPEA)						
Volume consommé autorisé + exporté (en m³/an)	VP.233	73 593 m³/an	65 828 m³/an	68 531 m³/an	71 255 m³/an	69 394 m³/an
Volume produit + Volume importé (en m³/an)	VP.234	114 791 m³/an	121 364 m³/an	129 766 m³/an	143 279 m³/an	164 962 m³/an
INDICATEUR ET VALEUR DE PERFORMANCE "AEP"						
Volume de perte (en m³/an)	V3	41 198 m³/an	55 536 m³/an	61 235 m³/an	72 024 m³/an	95 568 m³/an
Rendement du réseau de distribution (en %)	P104.3	64,1 %	54,2 %	52,8 %	49,7 %	42,1 %
Rendement Décret (seuil par défaut) (en %)	VP.226	68,7 %	68,3 %	68,4 %	68,5 %	68,5 %

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.

¹ La collectivité doit établir un plan d'actions sous peine de voir son taux de redevance doublé. Un délai de 2 ans débute à partir de l'année où un rendement insuffisant a été constaté (si le rendement est insuffisant au 31/12/2014 alors le plan d'actions doit être établi avant le 31/12/2016). Au-delà de ces 2 années, si ce plan d'actions n'a pas été établi, le doublement de la redevance sera effectif et sera dû l'année suivant le constat.

² Lorsque les prélèvements sont réalisés sur des ressources classées en Zone de Répartition des Eaux et qu'ils dépassent 2 millions de m³ par an, la valeur du terme fixe de 65 est remplacée par 70.

C.3. INDICES LINÉAIRES DE PERTE

$$ILP (P106.3) = \frac{\text{Volume produit et importé (VP.234)} - \text{Volume consommé autorisé et exporté (VP.233)}}{\text{linéaire de réseau hors branchement (VP.077)} \times 365 \text{ jours}}$$

Tableau 20 : Classement d'ILP (Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse, 2019)

	ILP (en m³/km/jour)		
	Consommation rurale (≤ 10 m³/j/km)	Consommation intermédiaire (10 à 30 m³/j/km)	Consommation urbaine (> 30 m³/j/km)
Bon	≤ 1,5	≤ 3	≤ 7
Acceptable	1,5 < ILP ≤ 2,5	3 < ILP ≤ 5	7 < ILP ≤ 10
Médiocre	2,4 < ILP ≤ 4	5 < ILP ≤ 8	10 < ILP ≤ 15
Mauvais	>4	>8	>15

Tableau 21 : Valeurs des ILP entre 2017 et 2021

	Libellé	2017	2018	2019	2020	2021
DONNEES "AEP" (source : Données SISPEA)						
Volume consommé autorisé + exporté (en m³/an)	VP.233	73 593 m³/an	65 828 m³/an	68 531 m³/an	71 255 m³/an	69 394 m³/an
Volume produit + Volume importé (en m³/an)	VP.234	114 791 m³/an	121 364 m³/an	129 766 m³/an	143 279 m³/an	164 962 m³/an
INDICATEUR ET VALEUR DE PERFORMANCE "AEP"						
Volume de perte (en m³/an)	V3	41 198 m³/an	55 536 m³/an	61 235 m³/an	72 024 m³/an	95 568 m³/an
Linéaire de réseau hors branchements (en km)	VP.077	11,0 km	11,0 km	11,0 km	11,0 km	11,0 km
Indice Linéaire de Perte en réseau (en m³/j/km)	P106.3	10,3 m³/j/km	13,8 m³/j/km	15,3 m³/j/km	17,9 m³/j/km	23,8 m³/j/km

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.**

PARTIE N°4 : CE QU'IL FAUT RETENIR AU SUJET DE LA PHASE 2 DE L'ÉTUDE

A. CE QU'IL FAUT RETENIR AU SUJET DE L'ANALYSE QUALITATIVE ET QUANTITATIVE

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.

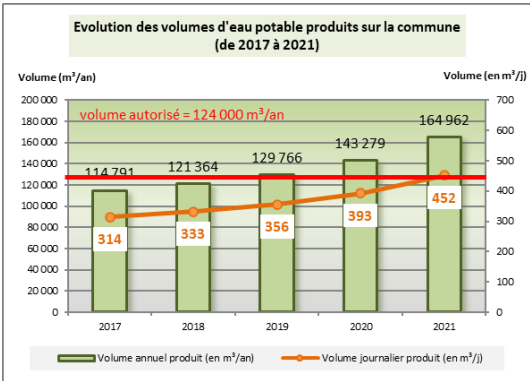
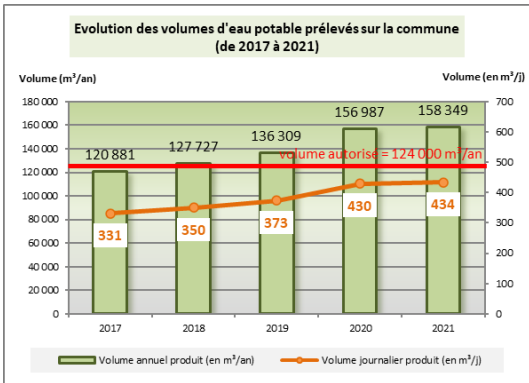
Branchements en plomb : Impasse du 14 Juillet / Rue Saint-Jean / Rue des Albères / Rue du Moulin à Huile/ Rue du Vent / Rue du 19 Août

- 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 consommés :

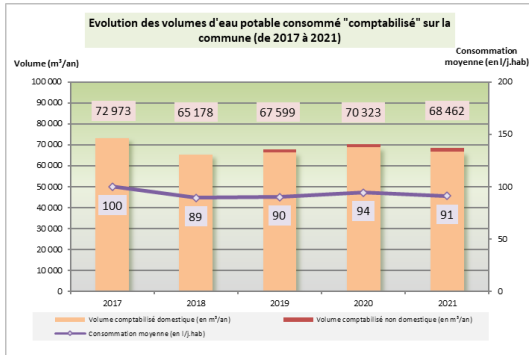
Après une augmentation significative entre 2017 et 2019, le nombre d'abonnés est stable.

Les volumes consommés sont stables depuis 2017.

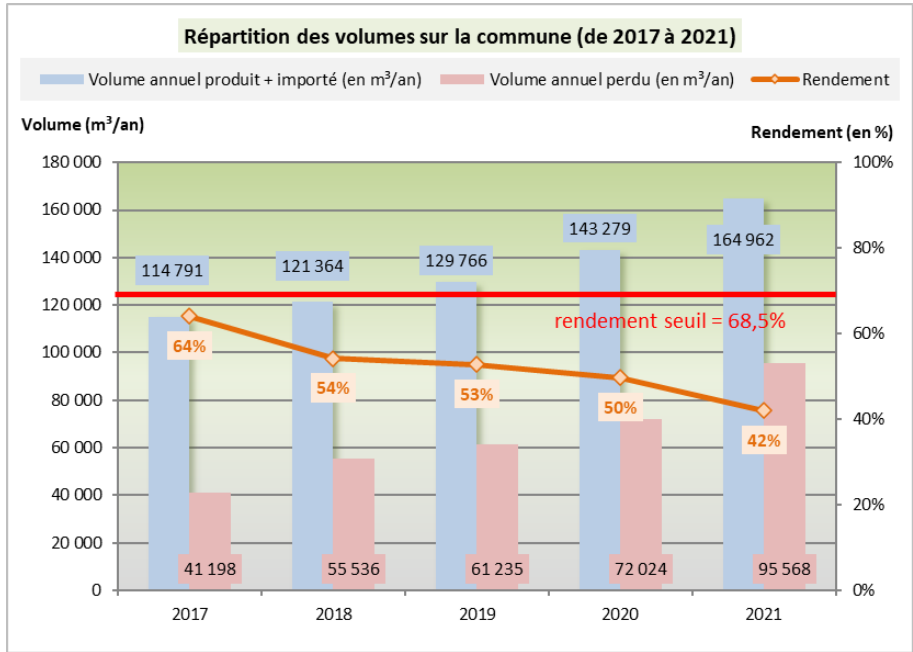
il a été recensé, 2 abonnés avec une consommation >400 m³/an : l'école communale et l'entreprise SERMIBAT (fabricant de volets roulants).

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.

PARTIE N°5 : ANNEXES

A. ESTIMATION DES VOLUMES CONSOMMÉS AUTORISÉS NON COMPTÉS (MÉTHODE ASTEE D'ESTIMATION DES VOLUMES NON COMPTABILISÉS)

ASTEE

ESTIMATION DES VOLUMES CONSOMMES AUTORISES NON COMPTES Liste de principe à compléter par le service des eaux

	Volume utilisé par	Méthode d'estimation	Ordres de grandeur
VOLUME CONSOMMATEURS SANS COMPTAGE	Essai P/BI	Evaluer avec le SDIS : le nombre d'essais par an X Durée X 60 m ³ /heure	7 à 10 m ³ /an/unité
	Manœuvres incendie	Evaluer avec le SDIS : Nombre d'ouvertures X Durée X 60 m ³ /heure	
	Espace vert sans compteur	Deux méthodes possibles en collaboration avec Services des Espaces verts : Nombre d'ouvertures des bornes X Durée X débit à estimer	Equipement de 10% des bornes avec des compteurs et extrapolation
	Fontaines sans compteur	Deux méthodes possibles : Nombre de fontaines par type X consommation à estimer pour chaque type	Equipement de 10% des fontaines avec des compteurs et extrapolation
	Lavage de la voirie	Avec Engins : Nb de camions x Nb rotations de camion/jour x Nb de jours de travail	Par bouche de lavage : Nombre d'ouvertures X Durée X débit à estimer
	Chasse d'eau sur le réseau d'assainissement	Nombre de réservoirs de chasse X Nombre d'actions X volume d'un réservoir	2 à 5 m ³ par jour et par unité
VOLUME DE SERVICE DU RESEAU	Nettoyage des réservoirs	Le volume correspond au volume perdu en vidange plus l'eau de lavage et de rinçage avant remise en service. Calcul précis de l'exploitant	Par défaut : Niveau bas + 10% du volume total utile du réservoir
	Désinfection après travaux	- 8 volumes de canalisation (soit 1 volume de vidange, 3 pour le rinçage avant désinfection, 1 pour la désinfection et 3 pour le rinçage après désinfection) - pour les branchements : nombre de branchements X 0,20 m ³	
	Purge et lavage des conduites	Calcul précis de l'exploitant	Par défaut : - Nb de purges X Durée X 2,5 m ³ /h - Purges hors gel : 0,3 m ³ /heure X Nb de jours ouverture X Nb d'antennes équipées - Lavage eau-air-eau : 5 volumes de canalisation
	Surpresseurs et pissettes	Nombres de pompes X Débit à estimer ou nombre de pissettes X débit à estimer	90m ³ /an/pompe
	Analyseurs de chlore ou tout analyseur en ligne	Nombre d'analyseurs X Débit à estimer	65 à 80 l/h, soit 570 à 700 m ³ /an/Analyseur
	Autres consommations pour raison de service	Normalement marginal, sauf cas particulier à justifier. Exemple : mise en décharge pour problèmes de qualité	

P/BI : poteaux / bornes incendie, SDIS : Service Départemental d'Incendie et de Secours
MEDAD- fiche détaillée : données et indicateurs des annexes V et VI du CGCT

B. DISPOSITIONS RÉGLEMENTAIRES SUR LA CONNAISSANCE DU PATRIMOINE ET LA RÉDUCTION DES FUITES

Dispositions réglementaires sur la connaissance du patrimoine et la réduction des fuites



Mise en œuvre du dispositif

Le formulaire annuel de déclaration relatif à la redevance pour prélèvement d'eau recueille les **informations** nécessaires à l'application du dispositif **pour chacun des réseaux de distribution desservis** : le volume d'eau alimentant ce réseau, l'indice de connaissance de gestion patrimoniale, le rendement du réseau, l'indice linéaire de consommation (ILC), et l'existence ou non d'un plan d'actions.

	Conditions	Situation de l'année N	Conséquence	Situation de l'année N	Conséquence
1	Descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable <i>A établir avant le 31/12/2014 (Indicateur RPQS P103.2B)</i>	Réalisé	Collectivité conforme		
		Non réalisé	Doublement du taux de la redevance « eau potable » portant sur l'année N (payée en N+1) <i>Première application N = 2014</i>		
2	Rendement du réseau de distribution <i>(Indicateur RPQS P104.3)</i>	R > 85 %	Collectivité conforme		
		R < 85 % mais R ≥ 65* + 0,2 x ILC			
		R < 85 % ET R < 65* + 0,2 x ILC	La collectivité doit établir un plan d'actions	Etabli	Collectivité conforme
				Non établi mais délai de 2 ans non écoulé	Collectivité considérée conforme, pas de doublement
				Non établi au terme du délai de 2 ans	Doublement du taux de la redevance « eau potable » portant sur l'année N+2 (payée en N+3)

*Lorsque les prélèvements sont réalisés sur des ressources classées en Zone de Répartition des Eaux et qu'ils dépassent 2 millions de m³ par an, la valeur du terme fixe de 65 est remplacée par 70.

*le délai de 2 ans débute à partir de l'année où un rendement insuffisant a été constaté (si le rendement est insuffisant au 31/12/2014 alors le plan d'actions doit être établi avant le 31/12/2016)

R : rendement – Fiche descriptive de l'indicateur P104.3 Rendement du réseau de distribution

(Lien : <http://www.services.eaufrance.fr/observatoire/indicateurs/P104.3>)

$$R = \frac{\text{volume consommé mesuré} + \text{volume non mesuré estimé} + \text{volume de service} + \text{volume vendu à d'autres services}}{\text{volume produit} + \text{volume acheté à d'autres services}} \times 100$$

En cas de variations importantes des ventes d'eau, le rendement est calculé sur trois années

ILC : Indice Linéaire de Consommation ; formule de calcul détaillée à l'article D.213-48-14-1 du code de l'environnement (créée par le décret n°2012-97 du 27 janvier 2012)

$$\text{où ILC} = \frac{\text{volume moyen journalier consommé par les usagers et les besoins du service} + \text{vente d'eau à d'autres services (en m}^3\text{)}}{\text{linéaire de réseau hors branchements (en km)}}$$