



COMMUNE DE COLLOBRIERES

Place de la Libération
83610 COLLOBRIERES

**MISE A JOUR DU SCHEMA DIRECTEUR D'ALIMENTATION EN EAU
POTABLE**





SUIVI DU DOCUMENT : 13220023-ER1-ETU-ME-1-002

Indice	Établi par :	Approuvé par :	Le :	Objet de la révision :
A	G. MORANTE	A. MARTY	21/03/2022	Version initiale
B	G. MORANTE	A. MARTY	03/06/2022	Commentaires de la commune



SOMMAIRE

A. Objectifs et structure de l'étude.....	7
B. Description du service de l'eau potable	8
B.1. Eléments de facturation	8
B.1.1. Prix de l'eau	8
B.1.2. Achat d'eau	9
C. Abonnés de collobrières.....	10
C.1. Nombre d'abonnés	10
C.2. Consommation générale par abonné	11
C.3. Détermination des « gros consommateurs »	12
D. Bilan des études existantes.....	14
D.1. Schéma Directeur d'Alimentation en eau potable (SDAEP, 2006).....	14
D.2. Recherche de nouvelle ressource exploitable pour l'alimentation en eau de Collobrières (ANTEA, 2012)	16
E. Analyse des volumes produits, exportés et consommés.....	17
E.1. Volumes Produits.....	17
E.2. Volumes achetés.....	18
E.2.1. Volumes annuels	18
E.2.2. Volumes mensuels.....	19
E.3. Volumes mis en distribution	19
E.4. Comparaison entre volumes achetés et produits.....	20
E.5. Volumes consommés autorisés.....	21
E.6. Bilan besoins / Ressources.....	22
E.6.1. Estimation du besoin en situation actuelle et projetée	22
E.6.2. Estimation du besoin en période de pointe	22
E.6.3. Bilan besoins-ressources	23
E.7. Détermination des ratios caractéristiques du réseau	23
E.7.1. Définition des ratios	23
E.7.2. Détermination des ratios de Collobrières	24
E.7.3. Respect du décret du 27 janvier 2012.....	25
F. Analyse de la qualité de l'eau	27
F.1. Rappel traitement.....	27
F.2. Rappel réglementaire	28
F.3. Contrôle officiel – Agence Régionale de Santé.....	28
F.4. Plan vigipirate	29
F.5. Programme de prélèvements et analyses.....	29



F.6. Bilan du contrôle sanitaire et évaluation des non-conformités	31
F.6.1. Faciès de l'eau prélevée	31
F.6.2. Qualité bactériologique	32
F.6.3. Qualité physico-chimique	33
F.6.4. Dureté de l'eau, équilibre calco-carbonique et agressivité	34
F.6.5. Chlore résiduel.....	35
F.6.6. Estimation du potentiel de dissolution en plomb	36
F.6.7. Conduite en fonte.....	37
F.6.8. Turbidité	37
G. Analyse du parc de compteurs	38
G.1. Préambule.....	38
G.2. Etat du parc de compteur de Collobrières.....	38
G.3. Optimum de renouvellement.....	40
H. Sécurisation de l'approvisionnement en eau potable	42
H.1. Procédure de gestion de l'eau potable	42
H.2. Plan de Gestion de la Sécurité Sanitaire des Eaux (PGSSE).....	42
I. Synthèse de la phase 2	43

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Décomposition de la facture type de 120 m ³ de Collobrières et répartition de chaque part sur le prix pour l'année 2020 (Source RPOS)	9
Figure 2 : Evolution du nombre d'abonnés entre 2018 et 2020	10
Figure 3 : Classement des abonnés selon leur consommation (Rôle de l'eau)	12
Figure 4 : Répartition des tranches de facturation (Rôle de l'eau)	12
Figure 5 : Localisation des sites (Source : ANTEA - Octobre 2012)	16
Figure 6 : Evolution des volumes produits mensuels (2019-2022)	17
Figure 7 : Evolution des volumes achetés au Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau des Communes de la Région Est de Toulon	18
Figure 8 : Evolution des volumes achetés mensuels (2020-2022)	19
Figure 9 : Évolution des volumes produits par rapport aux volumes consommés (RAD 2018-2020)...	20
Figure 10 : Comparaison des volumes achetés et produits sur Collobrières en 2021	20
Figure 11 : Comparaison des volumes achetés et produits	21
Figure 12 : Evolution des différentes composantes du volume consommé autorisé	22
Figure 13 : Comparaison des volumes consommés autorisés avec les volumes de pertes	25
Figure 14 : Diagramme de Piper des eaux brutes prélevées.....	31
Figure 15 : Diagramme de Stiff des eaux brutes prélevées.....	32
Figure 16 : Etat de la conduite située route de Gonfaron (RAD 2020)	37
Figure 17 : Gestion de la turbidité sur la commune de Collobrières	37
Figure 18 : Répartition des compteurs selon leur diamètre (SUEZ 01/032021)	38
Figure 19 : Pyramide des âges de compteurs (SUEZ 01/03/ 2021)	39
Figure 20 : Répartition des compteurs de Collobrières selon leur âge (SUEZ 01/03/2021)	39
Figure 21 : Evolution du sous-comptage d'un compteur en fonction de son âge	40
Figure 22 : Estimation de la durée optimale entre deux renouvellements de compteurs	40
Figure 23 : Procédure de gestion de crise eau potable.....	42

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Éléments de tarification de Collobrières au 01/01/2021 – Facture 120 m ³ (Source RPQS). 8	
Tableau 2 : Prix d'achat de l'eau au Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau des Communes de la Région Est de Toulon	9
Tableau 3 : Calcul du ratio de consommation par abonné	11
Tableau 4 : Code couleur choisi pour l'avancée des travaux	14
Tableau 5 : Travaux proposés dans le cadre du SDAEP de 2006 et leur état d'avancement	15
Tableau 6 : Volumes annuels d'eau produits	17
Tableau 7 : Volumes annuels d'eau achetés au Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau des Communes de la Région Est de Toulon	18
Tableau 8 : Volume d'achat et de production sur la commune de Collobrières.....	19
Tableau 9 : Volumes consommés autorisés (Source RAD 2020 et 2018).....	21
Tableau 10 : Détermination des ratios caractéristiques	23
Tableau 11 : Caractérisation du réseau selon l'ILC.....	24
Tableau 12 : Caractérisation de l'état du réseau selon l'ILP	24
Tableau 13 : Ratios caractéristiques du réseau (2012 - 2020)	24
Tableau 14 : Système de désinfection réseau Collobrières (SUEZ 2022).....	27
Tableau 15 : Tableau 1 de l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 fixant les fréquences annuelles des prélèvements d'échantillons d'eau et d'analyses sur la ressource.....	29
Tableau 16 : Tableau 2 de l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 fixant les fréquences annuelles des prélèvements d'échantillons d'eau et d'analyses d'eau aux points de mise en distribution et d'utilisation.....	30
Tableau 17 : Anomalies qualité bactériologiques de l'eau.....	32
Tableau 18 : Synthèse des analyses bactériologiques réalisées sur l'eau brute de Collobrières (Source : ARS)	33
Tableau 19 : Synthèse des analyses bactériologiques réalisées entre 2016 et mars 2022 sur l'eau distribuée de Collobrières (Source : OROBNAT)	33
Tableau 20 : Synthèse des analyses physico-chimiques réalisées entre 2016 et 2022 sur l'eau distribuée de Collobrières (Source : OROBNAT).....	34
Tableau 21 : Synthèse des analyses physico-chimiques réalisées sur l'eau brute de Collobrières (Source : ARS)	34
Tableau 22 : Caractéristiques des eaux brutes de Collobrières	34
Tableau 23 : Chlore résiduel au niveau de Collobrières Est (Source : ORODNAT 2016 - 2022).....	35
Tableau 24 : Chlore résiduel au niveau de Collobrières Ouest (Source : ORODNAT 2016 - 2022)	35
Tableau 25 : Valeur du pH à prendre en compte selon le nombre d'analyses	36
Tableau 26 : Potentiel de dissolution du plomb en fonction du pH.....	36
Tableau 27 : Evolution du coût de renouvellement en fonction de l'âge	41

GLOSSAIRE

AEP : Alimentation en Eau Potable

ARS : Agence Régionale de Santé

DUP : Déclaration d'Utilité Publique

ILC : Indice Linéaire de Consommation

ILP : Indice Linéaire de Pertes

PGRE : Plan de Gestion de la Ressource en Eau (PGRE)

pH : Potentiel Hydrogène

PLU : Plan Local d'Urbanisme

RAD : Rapport Annuel du Délégué

RPQS : Rapport sur le Prix et la Qualité du Service

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau

SDAEP : Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable

TAC : Titre Alcalimétrique Complet

TH : Titre Hydrotimétrique

ZRE : Zone de Répartition des Eaux

A. OBJECTIFS ET STRUCTURE DE L'ETUDE

La commune de Collobrières est compétente en matière d'alimentation en eau potable et gère son service en régie depuis 2013.

Le réseau d'Alimentation en Eau Potable (AEP) de Collobrières est exploité par **SUEZ** dans le cadre d'un contrat de prestation de service depuis le **01/01/2019** et pour une durée de **5 ans** (échéance au 31/12/2023).

Afin de répondre aux problématiques et enjeux du service d'eau potable, la commune de Collobrières a décidé de mettre à jour son Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable (SDAEP) et de mettre en œuvre un schéma de distribution. Étant un outil de programmation et d'aide à la gestion, la finalité d'un Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable est :

- ✓ D'apporter une connaissance précise des différents organes du réseau existant ;
- ✓ De dresser un bilan complet du fonctionnement du réseau AEP afin d'optimiser la gestion de ce service ;
- ✓ De localiser et d'identifier les anomalies existantes sur le réseau ;
- ✓ De quantifier et localiser avec précision les pertes du service des eaux, notamment les fuites ;
- ✓ De permettre d'améliorer le rendement du réseau ;
- ✓ D'estimer les besoins futurs en eau et de proposer des aménagements pour les satisfaire ;
- ✓ De proposer des aménagements visant à améliorer le fonctionnement des ouvrages.

Cette étude se déroulera en 5 phases distinctes, à savoir :

- ✓ **Phase 1** : Connaissance physique du système AEP ;
- ✓ **Phase 2** : Etat des lieux de la production et de la consommation actuelles ;
- ✓ **Phase 3** : Analyse du fonctionnement du réseau ;
- ✓ **Phase 4** : Modélisation hydraulique du réseau ;
- ✓ **Phase 5** : Construction du Schéma Directeur
- ✓ **PSE 1** : Elaboration d'un PGSSE



Phase du rapport

Le présent rapport correspond à la Phase 2 : Etat des lieux de la production et de la consommation actuelles.

B. DESCRIPTION DU SERVICE DE L'EAU POTABLE

B.1. ELEMENTS DE FACTURATION

B.1.1. Prix de l'eau

Le tableau ci-après reprend les tarifs 2019 et 2020 du service de l'eau de Collobrières.

Tableau 1 : Éléments de tarification de Collobrières au 01/01/2021 – Facture 120 m³ (Source RPQS)

Décomposition		2019	2020
Part Commune	Part fixe (Abonnement)	32 € / Semestre	34 € / Semestre
	Part variable :	-	-
	Consommation ≤ 60 m ³	1,20 € / m ³	1,20 € / m ³
	60 m ³ < Consommation ≤ 120 m ³	1,32 € / m ³	1,44 € / m ³
	120 m ³ < Consommation ≤ 200 m ³	1,50 € / m ³	1,56 € / m ³
	200 m ³ < Consommation	1,62 € / m ³	1,68 € / m ³
	Sous-total Collobrières	Facture type 120 m ³ Prix du service au m ³	215,2 € 1,79 € / m ³
Organismes publics (Agence de l'eau)	Part fixe	0 €	0 €
	Part variable - Préservation des ressources en eau	0,06 € / m ³	0,10 € / m ³
	Part variable - Lutte contre la pollution	0,27 € / m ³	0,27 € / m ³
	Sous-total Agence de l'Eau	Facture type 120 m ³ Prix du service au m ³	39,6 € 0,33 € / m ³
TOTAL HT		254,8 €	272 €
TVA (5,5%)		14,01 €	14,96 €
TOTAL TTC		268,81 €	285,69 €
Prix TTC du m ³		2,24 € / m ³	2,38 € / m ³

Sur le territoire de Collobrières, l'abonnement représente 24% du prix total de l'eau.



Le prix de l'eau sur Collobrières en 2020 est de 2,38 €/m³ TTC.

La décomposition tarifaire de la facture type de 120 m³ est présentée sur le graphique suivant.

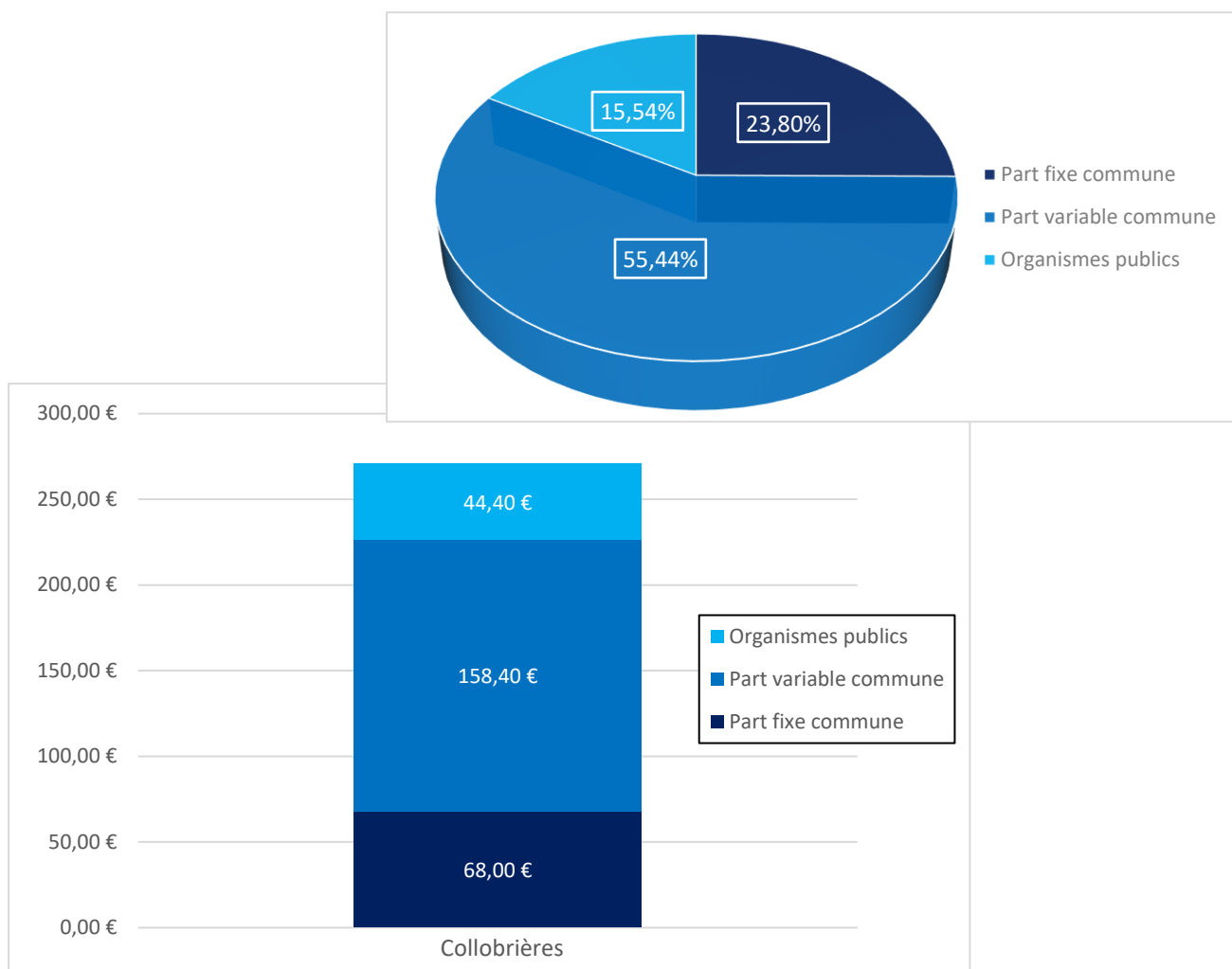


Figure 1 : Décomposition de la facture type de 120 m³ de Collobrières et répartition de chaque part sur le prix pour l'année 2020 (Source RPQS)

B.1.2. Achat d'eau

Dans les années 80, la commune de Collobrières a adhéré au Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau des Communes de la Région Est de Toulon (SIAECRET). Dans ce cadre, la commune réalise chaque année des achats d'eau à ce syndicat. L'eau achetée est acheminée vers la station de la Rode où elle est ensuite traitée. Les achats d'eau sont utilisés en appoint estival ou en secours des ressources propres pendant l'hiver (RPQS 2020). Le prix des achats d'eau au SIAECRET est répertoriée dans le tableau ci-après. Le prix d'achat de l'eau dépend du volume achetés (part fixe et part variable).

Tableau 2 : Prix d'achat de l'eau au Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau des Communes de la Région Est de Toulon

Année	2019	2020
Prix d'achat pour 1 m ³	1,27	1,285

C. ABONNES DE COLLOBRIERES

C.1. NOMBRE D'ABONNES

Le graphique ci-après présente le nombre d'abonnés eau potable sur le territoire de Collobrières entre 2018 et 2020 :

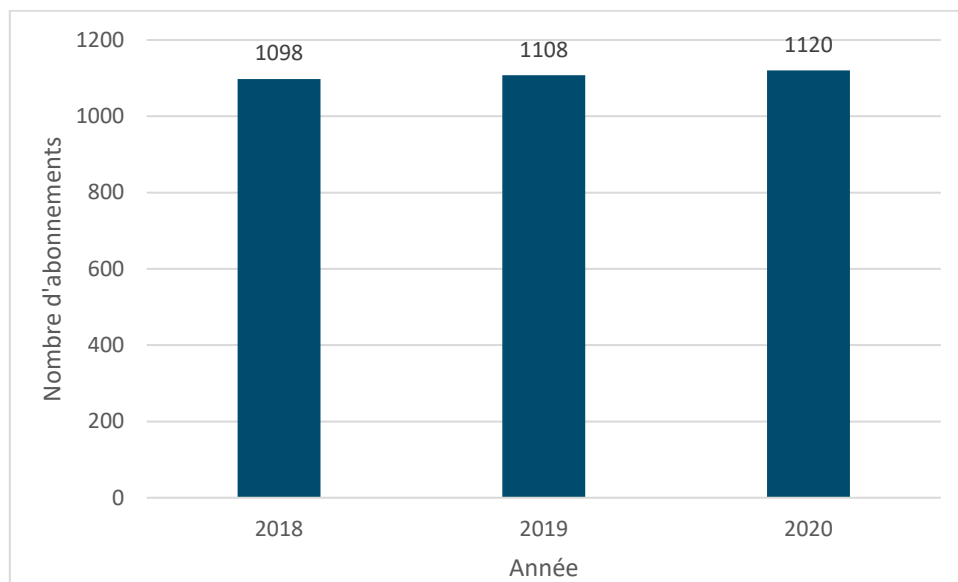


Figure 2 : Evolution du nombre d'abonnés entre 2018 et 2020

Le nombre d'abonnés évolue positivement depuis 2017. Entre 2018 et 2020, le taux d'évolution est de 2 %.



Le nombre d'abonnés est de 1120 en 2020.

C.2. CONSOMMATION GENERALE PAR ABONNE

L'estimation de la consommation moyenne par abonné sur les 5 dernières années est définie dans le tableau ci-après à partir des données du RPQS.

L'estimation est faite à partir des volumes facturés sans prendre en compte les volumes livrés gratuitement avec comptage (volumes dégrévés, irrécouvrables, etc.)

Tableau 3 : Calcul du ratio de consommation par abonné

Année	2018	2019	2020	MOYENNE
Volumes facturés (m ³)	111 709	108 500	111 287	110 499
Nombre abonnés	1 098	1 108	1 120	1 109
Nombre habitants desservis (RPQS)	-	1 610	1 584	1597
Volumes estimés industriels	30 000	30 000	30 000	30 000
Volumes facturés habitants	81 709	78 500	81 287	81 499
Ratio de consommation par abonné (m ³ /an)	101,7	97,9	99,4	99,7
Ratio de consommation par abonné (l/j)	278,7	268,2	272,2	273
Ratio de consommation par habitant (l/j)*	-	133,6	140,6	139,8

*Valeurs par rapport aux volumes facturés habitants

La consommation moyenne par abonné sur les trois dernières années est donc de :

- ✓ **99,7 m³/an ;**
- ✓ **273 l/j ;**
- ✓ **139,8 l/j/habitant** en prenant en compte les habitants desservis selon le RPQS sans la consommation des industriels.



Le ratio de consommation retenu est de 85 l/j/habitant typique d'une commune rurale.

C.3. DETERMINATION DES « GROS CONSOMMATEURS »

La répartition des abonnés pour le premier semestre de 2021 par tranche de consommation est présentée ci-après.

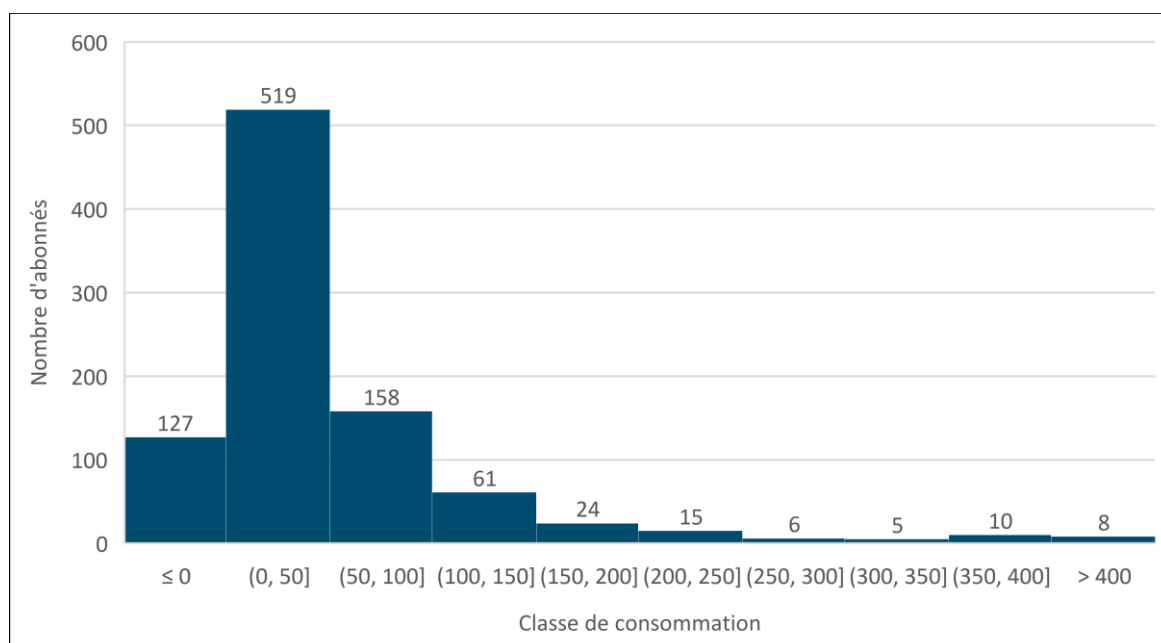


Figure 3 : Classement des abonnés selon leur consommation (Rôle de l'eau)

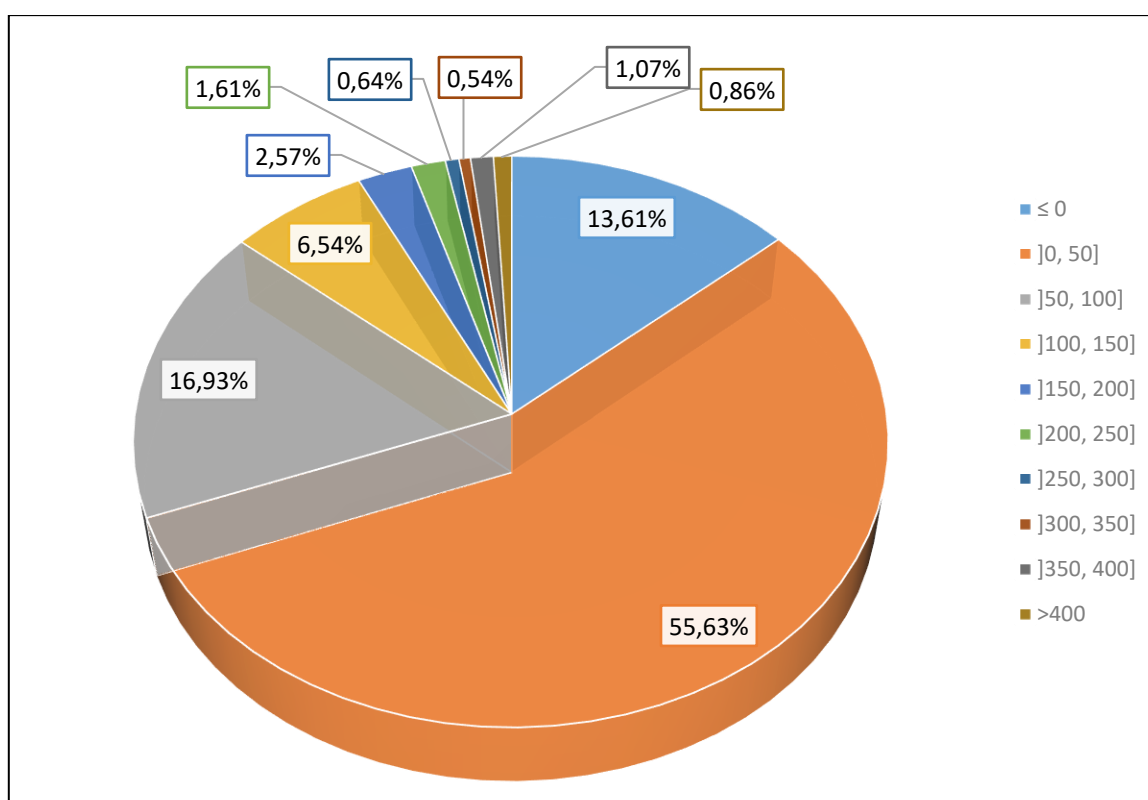


Figure 4 : Répartition des tranches de facturation (Rôle de l'eau)

La principale tranche de consommation se situe entre 0 et 50 m³/6 mois (55,63 % - 519 abonnés).

Cette analyse permet de déterminer le nombre d'abonnés caractérisés comme étant des « gros consommateurs » d'eau potable soit **plus de 400 m³ au premier semestre de 2021.**

On retrouve ainsi :

- ✓ 1 « gros consommateurs » dans les administrations (consommation supérieure à 3000 m³ au premier semestre 2021).
- ✓ 4 professionnels dont 1 a une consommation supérieure à 1 000 m³/an et 1 supérieure à 10 000 m³/an. Ces deux activités concernent le secteur de l'agroalimentaire et du médical ;
- ✓ 3 particuliers.

Soit un total de **8 « gros consommateurs »** sur le territoire de Collobrières au premier semestre 2021.

D. BILAN DES ETUDES EXISTANTES

Les études et données disponibles sur le territoire de Collobrières ont été exploitées dans le cadre de la présente Phase 2 du Schéma Directeur d’Alimentation en Eau Potable (SDAEP).

D.1. SCHEMA DIRECTEUR D’ALIMENTATION EN EAU POTABLE (SDAEP, 2006)

La commune de Collobrières a réalisé en 2006 son SDAEP par la SAEGE.

L’étude a été décomposée de la façon suivante :

- ✓ Phase 1 : Recueil de données et analyse de fonctionnement ;
- ✓ Phase 2 : Campagne de mesures – Recherche de fuites :
 - Débit de fuite sur le secteur des Claux : 0,73 l/s ;
 - Débit de fuite sur le secteur du camping : 1,56 l/s.
- ✓ Phase 3 – Analyse et bilan de l’étude.

Ce document a abouti à un programme d’investissements priorités à mettre en œuvre :

Tableau 4 : Code couleur choisi pour l’avancée des travaux

Avancée des travaux	
	Réalisé
	Pas totalement
	Pas réalisé
	Pas réalisé car lié à l’abandon d’un projet

Tableau 5 : Travaux proposés dans le cadre du SDAEP de 2006 et leur état d'avancement

Travaux	Site	Cout	Réalisation
Pose de réseau PEHD	Réseau Chapelle	12 000 €	
Pose de réseau fonte	Logement neufs au sud du village	36 700 €	En projet
Pose de réseau PVC	Conduite de refoulement de l'IME	54 000 €	En projet
Pose de réseau PVC	Conduite d'alimentation de la future maison de retraite	54 000 €	Projet abandonné
Pose de réseau fonte	Rue raspail	15 600€	
Pose de réseau fonte	Cours Mirabeau	16 900€	
Pose de réseau	Rue Béranger	14 000 €	
Pose de réseau fonte + modification chambre de vannes	Bassin des Claux	42 250 €	Une petite partie a été faite
Pose de réseau fonte	Avenue Victor Matthieu	42 000 €	
Pose de réseau fonte	Entrée ouest du village	85 000 €	
Construction d'un nouveau réservoir	Réservoir du camping	220 000 €	Etanchéité refaite en 2009 à la place d'un nouveau réservoir
Changement du réseau	Rue Montesquieu	20 000 €	
Pose d'une pompe de secours	Station de la Rode	5 700 €	
Remplacement de vannes +Borne de puisage	Ensemble de la commune	45 000 €	En projet
Suppression brise charge centre-ville et remplacement par un hydrobloc	Brise charge centre-ville	8 000 €	
Pose de compteurs de sectorisation	Après brise charge du centre-ville et en sortie de la station de la coopérative	6 400 €	
Résorption des branchements en plomb	Centre village	66 000 €	En partie
Amélioration de la ressource	Mise en place d'une campagne de relèves de débit sur les sources été / hiver	7 500 €	
Amélioration de la ressource	Remplacement des canalisations sources	568 000 €	Sauf Rouve gavot
Amélioration de la ressource	Etude hydrogéologique et recherche d'eau (forages de reconnaissance)	25 000 €	
Amélioration de la ressource	Forages d'exploitation	165 000 €	
Carnet de vannage	Ensemble de la commune	4 000 €	
Remplacement compteurs abonnés	Ensemble de la commune	3 375 €	
Remise en état défense incendie	Commune	4 500 €	

D.2. RECHERCHE DE NOUVELLE RESSOURCE EXPLOITABLE POUR L'ALIMENTATION EN EAU DE COLLOBRIERES (ANTEA, 2012)

Cette étude a été réalisée en Octobre 2012 par Antea. L'objectif de cette étude était d'identifier des ressources exploitables sur le secteur communal afin de répondre aux besoins en eau de la commune.

Trois sites avaient été identifiés pour réaliser une reconnaissance :

- ✓ Site n°1 : Le site de la Rode
- ✓ Site n°2 : Le site des Moulins
- ✓ Site n°3 : Le site de sainte Marguerite

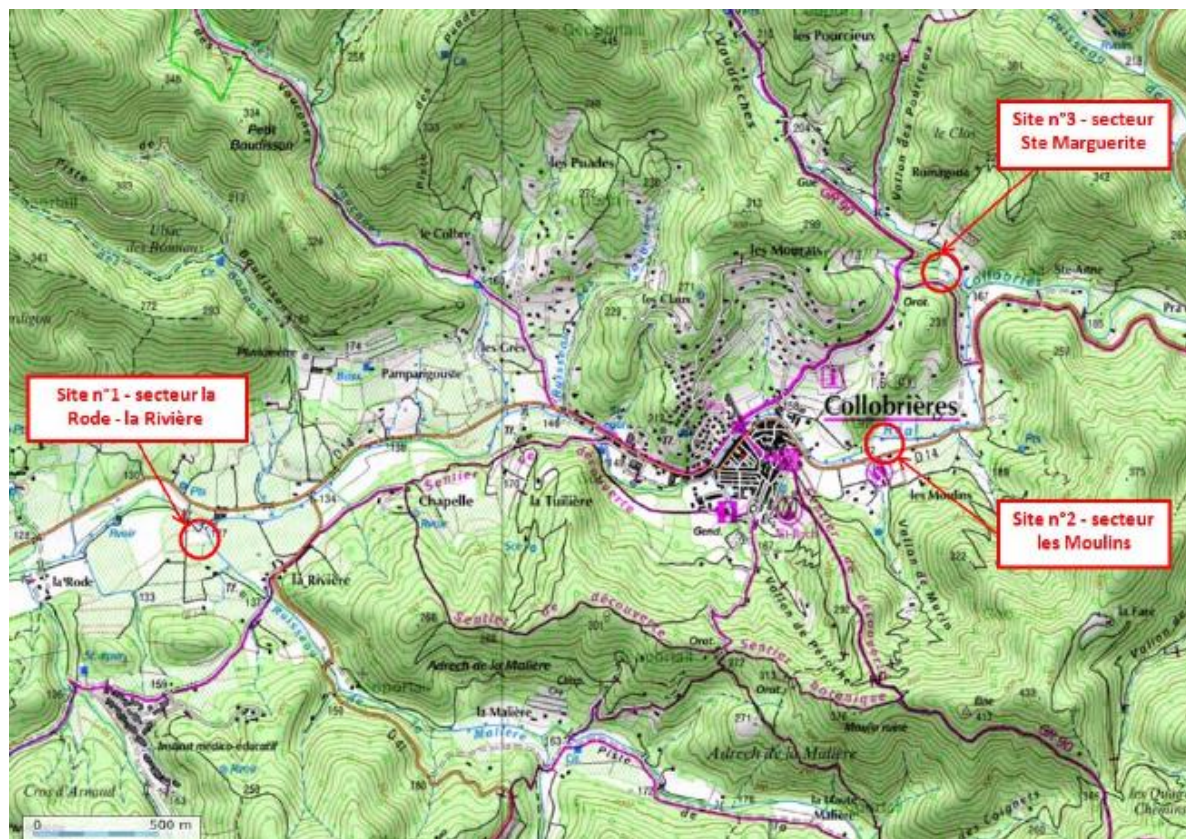


Figure 5 : Localisation des sites (Source : ANTEA - Octobre 2012)

Les sites n°2 et 3 présentait des débits insuffisants et ont donc été abandonnés. Le site n°1 avait tout d'abord été sondé à 30 m et présentait à cette profondeur un débit insuffisant. Une autre mesure réalisée à 50 m avait permis d'obtenir un débit de 12 m³/h. Suite à ce premier forage des essais de pompages ont été mis en œuvre avec pour conclusion :

- ✓ Un encaissement permien relativement peu perméable
- ✓ Un débit exploitable sensiblement inférieur aux attentes de la commune
- ✓ Une bonne protection vis à vis des pollutions de surface

La commune de Collobrières est située dans le bassin versant du Gapeau qui est classé Zone de répartition des Eaux (ZRE). Le classement en ZRE a impliqué la création d'un SAGE. Le SAGE a défini les niveaux d'eau prélevables et, il est difficile d'accroître les prélèvements dans le milieu naturel. La recherche et la création de nouvelle ressource est donc limitée par ces directives.

E. ANALYSE DES VOLUMES PRODUITS, EXPORTES ET CONSOMMES

E.1. VOLUMES PRODUITS

La commune de Collobrières possède des ressources propres (cf Phase 1). Pour l'ensemble de ces ressources, des débitmètres ont été mis en place sur le réseau afin de pouvoir comptabiliser les volumes. Le débitmètre des Rascas permet de connaître l'ensemble des volumes fournis par les sources. L'analyse des volumes produits et ainsi présentée dans le graphique suivant.

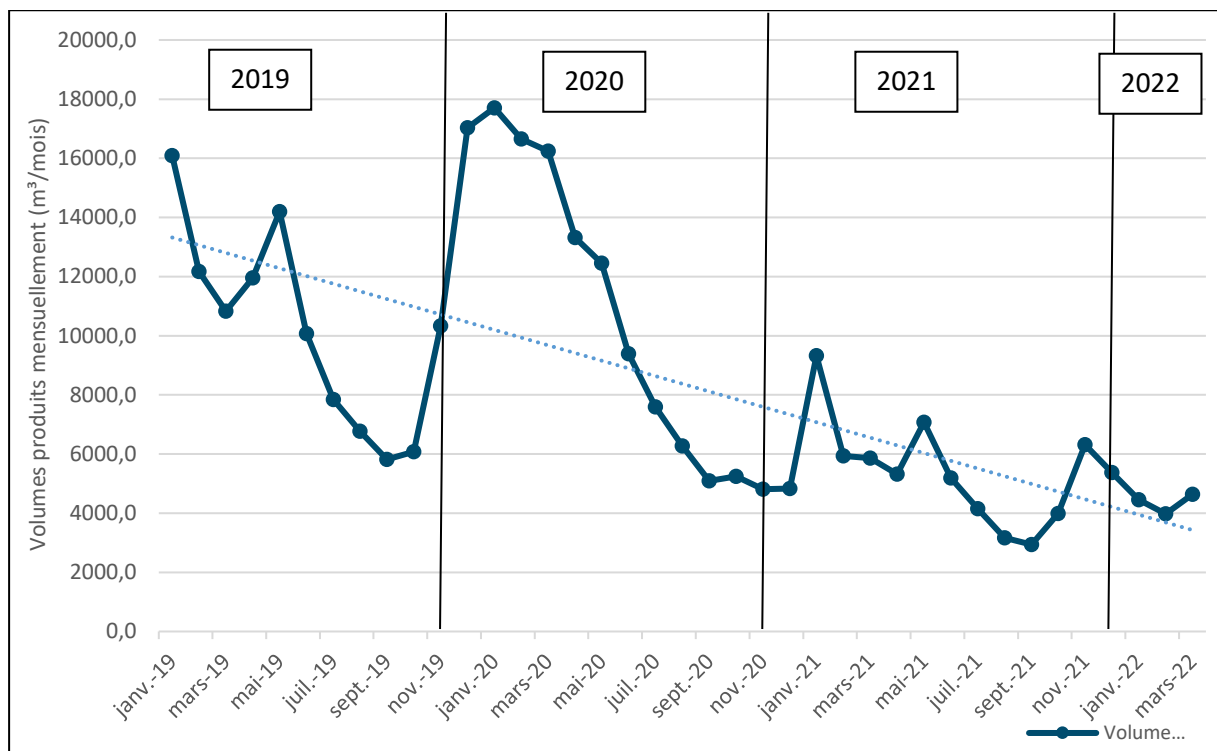


Figure 6 : Evolution des volumes produits mensuels (2019-2022)

La saisonnalité a une influence forte sur les volumes produits mensuellement. En 2021, une baisse notable de la production des sources est à noter. Cette tendance de raréfaction semble persister en 2022.

Les RAD détaillent également l'évolution des volumes d'eau potable produits. Les volumes produits correspondent aux volumes d'eau brute prélevés auxquels sont retranchés les volumes de service de production. Les volumes annuels produits sont les suivants :

Tableau 6 : Volumes annuels d'eau produits

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Volumes produits	89 778	70 485	66 931	92 342	110 567	103 764
Volumes eau brute prélevés	123 411	81057	77 156	105 663	122 680	119 060

Entre 2016, la production a connu une baisse d'environ 20 000 m³. La production est stable depuis 2018.

E.2. VOLUMES ACHETES

E.2.1. Volumes annuels

L'alimentation en eau potable sur la commune de Collobrières est assurée par 8 captages et également par un achat d'eau au SIAECRET.

L'évolution des volumes achetés au SIAECRET est présentée via le tableau et le graphique ci-dessous.

Tableau 7 : Volumes annuels d'eau achetés au Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau des Communes de la Région Est de Toulon

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Moyenne
Volumes annuels d'eau achetés au SIAECRET (m ³ /an)	50 066	63 946	96 190	90 955	65 767	63 925	71 808

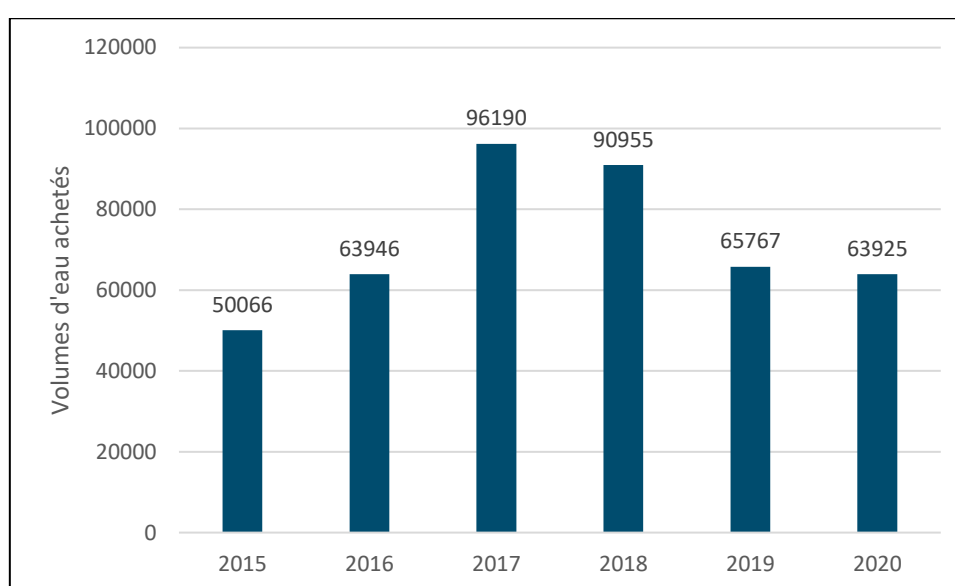


Figure 7 : Evolution des volumes achetés au Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau des Communes de la Région Est de Toulon

Entre 2016 et 2017, le volume annuel acheté au SIAECRET a connu une augmentation de plus de 30 000 m³. En 2017 et 2018, les volumes étaient supérieurs à 90 000 m³ avant une diminution en 2019 pour revenir aux volumes de 2015 et 2016.

L'augmentation des volumes achetés est à mettre en parallèle avec les volumes produits (cf E.1.). En effet, entre 2016 et 2017, une baisse de la production a été observée. Afin de répondre à cette baisse, les volumes achetés ont augmenté. Cette baisse de la production s'explique par des travaux réalisés sur la canalisation des sources.

E.2.2. Volumes mensuels

L'évolution des volumes importés mensuellement est présentée via le graphique ci-dessous.

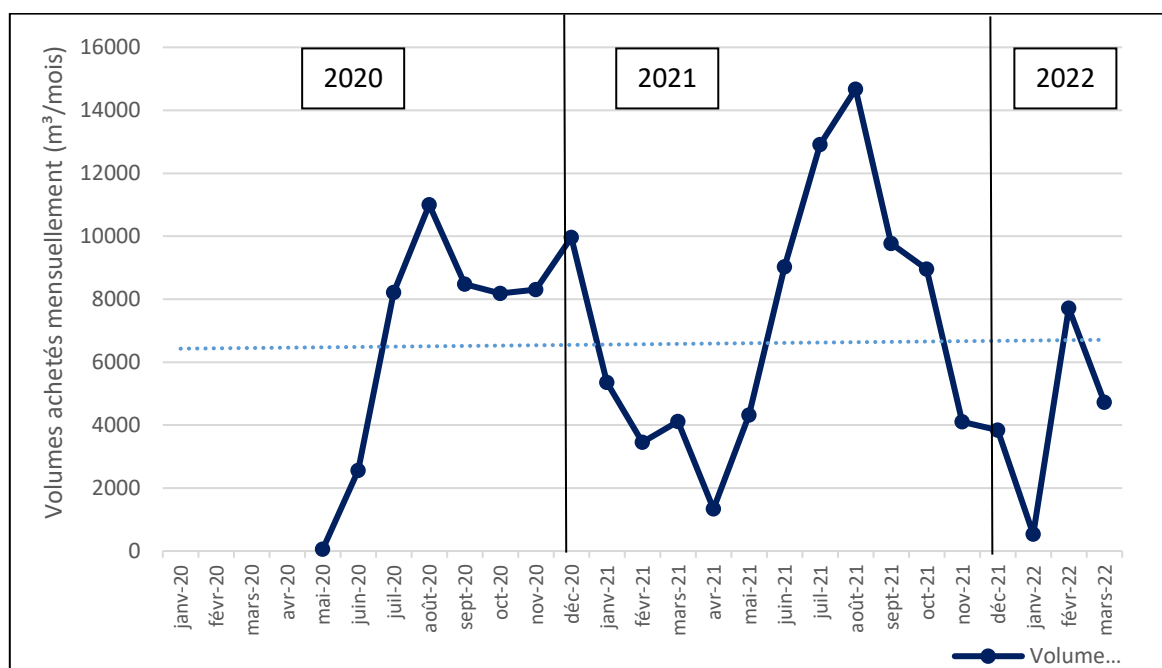


Figure 8 : Evolution des volumes achetés mensuels (2020-2022)

La saisonnalité a une influence très forte sur les achats d'eau de la commune. En période d'étiage, la raréfaction de la ressource est combinée à une augmentation des achats.

E.3. VOLUMES MIS EN DISTRIBUTION

Les volumes mis en distribution correspondent aux volumes produits auxquels on ajoute les volumes importés. À partir des données fournies par les RAD et les RPQS pour la période 2018 – 2020, le tableau suivant présente l'évolution des volumes de production et d'achats d'eau de la commune de Collobrières.

Tableau 8 : Volume d'achat et de production sur la commune de Collobrières

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Volumes annuels d'eau achetés au SIAECRET (m³/an)	50 066	63 946	96 190	90 955	65 767	63 925
Volumes produits	89 778	70 485	66 931	92 342	110 567	103 764
Volumes mis en distribution	139 844	134 431	163 121	183 297	176 334	167 689

Une augmentation des volumes mis en distribution est à noter entre 2016 et 2017. Cette augmentation est due pour l'année 2017 à un achat d'eau plus important. Entre 2018 et 2020, les volumes mis en distribution tendent à se stabiliser autour de 170 000 m³ contre 135 000 m³ entre 2015 et 2016. La différence entre ces deux périodes est une forte augmentation des volumes produits par les captages de Collobrières.

Le graphique suivant présente les volumes mis en distribution chaque année par rapport aux volumes consommés autorisés¹.

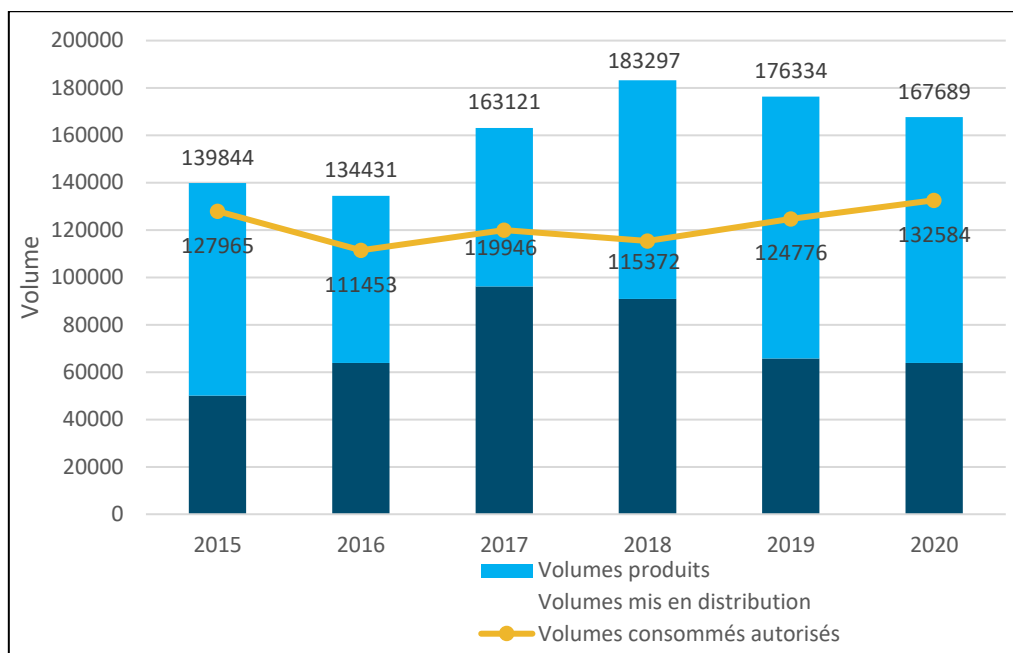


Figure 9 : Évolution des volumes produits par rapport aux volumes consommés (RAD 2018-2020)

Le volume moyen mis en distribution au cours des 6 dernières années est de **160 786 m³** pour un volume moyen consommé autorisé de **122 016 m³**.

E.4. COMPARAISON ENTRE VOLUMES ACHETES ET PRODUITS

La commune de Collobrières dispose de deux sources d’approvisionnement en eau, les achats d’eau et sa propre production. Le graphique suivant présente la comparaison mensuelle des volumes produits par chaque ressource.

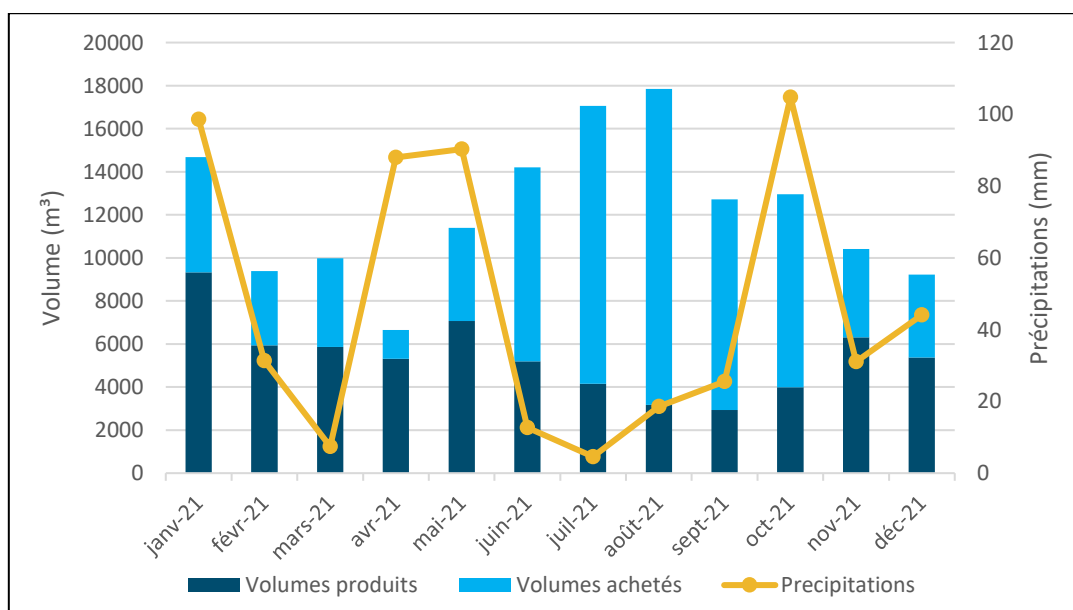


Figure 10 : Comparaison des volumes achetés et produits sur Collobrières en 2021

¹ Les volumes consommés autorisés correspondent à la somme des volumes facturés, des volumes livrés gratuitement avec comptage (dégrèvements, gestes commerciaux, irrécouvrables, etc.), des volumes consommés sans comptage (poteaux incendie, fontaines, lavages de voiries, etc.) et des volumes de service (nettoyage des réservoirs, purges, etc.)

Le comparatif est fait uniquement pour l'année 2021, seule année pour laquelle les données sont complètes. Les précipitations correspondent aux valeurs obtenus sur le Luc - Le Canet des Maures à 17 km de Collobrières (source : Infoclimat.fr).

Ce graphique met en évidence :

- ✓ Le mois où la consommation est la plus importante est le mois d'Août
- ✓ Les volumes produits mensuellement ne suffisent pas à répondre aux besoins de la commune

La comparaison entre les volumes totaux est représentée par le graphique suivant :

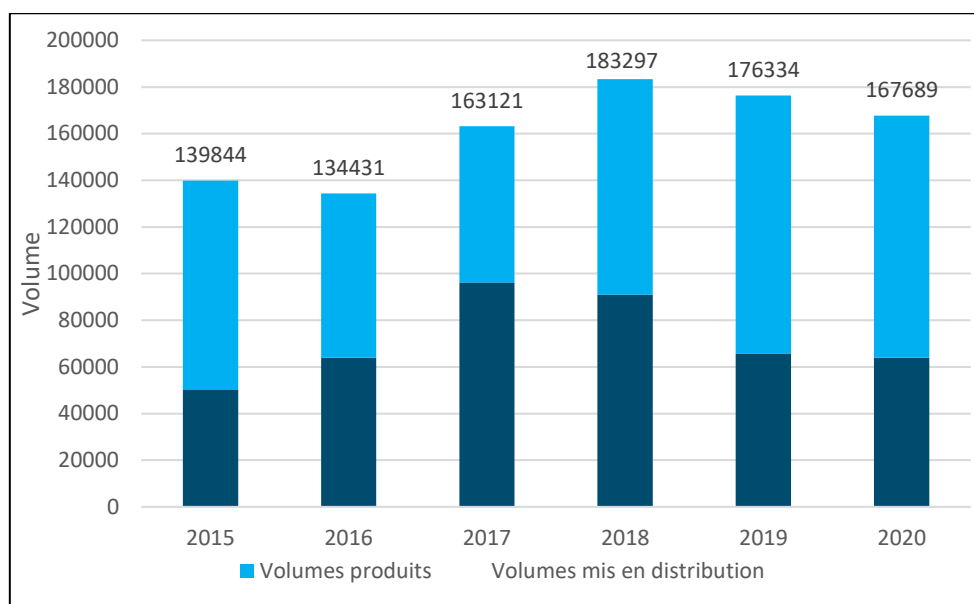


Figure 11 : Comparaison des volumes achetés et produits

A l'exception de 2017, les volumes achetés sont inférieurs aux volumes produits. En 2017, les conduites en provenance des sources étaient en chantier ce qui explique ces chiffres.

La raréfaction de la ressource peut entraîner dans les années futures un inversement de cette observation.

E.5. VOLUMES CONSOMMÉS AUTORISÉS

Parmi les volumes consommés autorisés, on distingue les volumes facturés, les volumes livrés gratuitement avec compteur (dégrèvements, gestes commerciaux, irrécouvrables, etc.), les volumes consommés sans comptage (essais de PI, lavage des voiries, etc.) et les volumes de services (nettoyage des réservoirs, etc.)

L'évolution de ces différents volumes consommés depuis 2017 est présentée dans le tableau en page suivante.

Tableau 9 : Volumes consommés autorisés (Source RAD 2020 et 2018)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Volumes facturés	123 312	107 311	115 281	111 709	108 500	111 287
Volumes livrés gratuitement	0	0	0	0	3 650	3650
Volumes consommés sans comptage	1 821	1 341	1 900	1 200	2 351	2351
Volume de service	2 832	2 801	2 765	2 463	10 275	15 296
Volumes consommés autorisés	127 965	111 453	119 946	115 372	124 776	132 584

L'évolution des différentes composantes des volumes consommés autorisés est présentée sur le graphique ci-après :

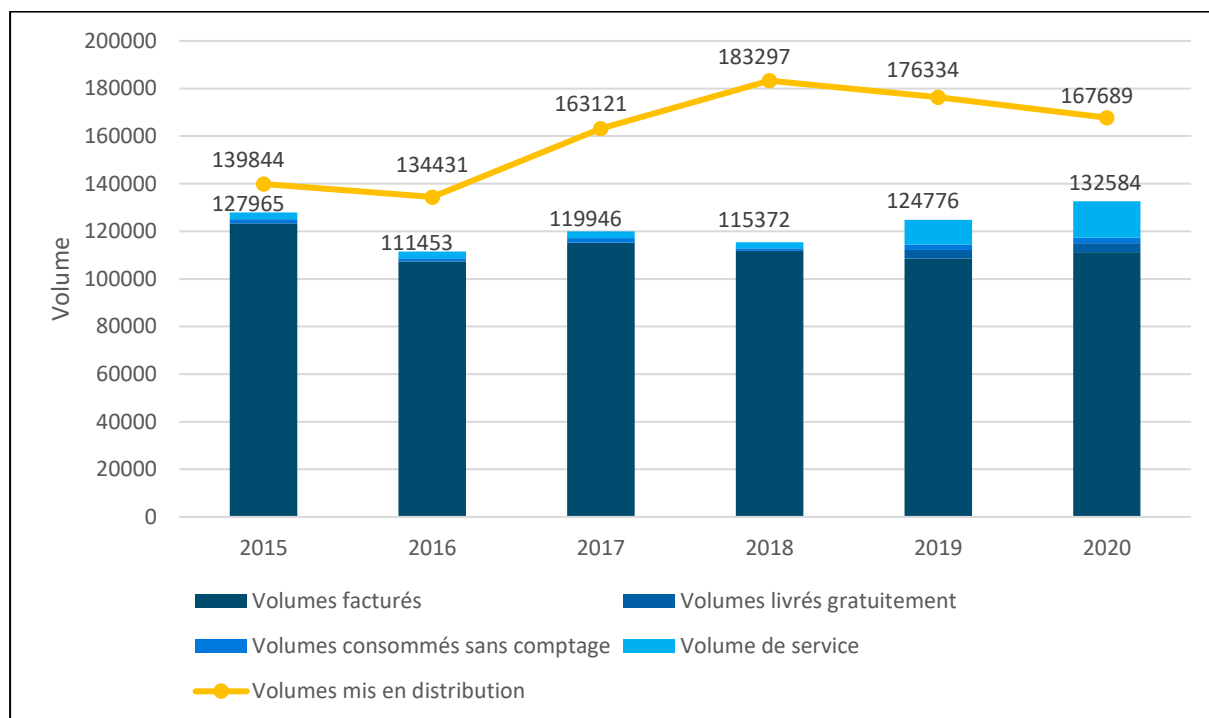


Figure 12 : Evolution des différentes composantes du volume consommé autorisé

L'augmentation des volumes de service résulte notamment des purges mises en place route de Grimaud.

E.6. BILAN BESOINS / RESSOURCES

E.6.1. Estimation du besoin en situation actuelle et projetée

Les besoins de la commune de Collobrières ont été calculés dans le tableau ci-après :

Horizon	Situation actuelle 2020
Nombre d'abonnés (1)	1584
Ratio de consommation (2)	192,5 l/j/hab*
Volume consommé journalier (3) = (1) x (2)	305 m ³
Rendement (4)	79 %
Besoin en jour moyen (5) = (3) / (4)	459 m ³
Besoin annuel (7) = (5) x 365	167 689 m ³

E.6.2. Estimation du besoin en période de pointe

Les besoins de la commune de Collobrières ont été calculés pour le jour de pointe dans le tableau ci-après. Le coefficient de pointe pour la commune est de 1,42.

Horizon	Situation actuelle 2020
Volume consommé journalier (1)	459 m ³
Coefficient de pointe (2)	1,42
Besoin en jour de pointe (3) = (1) x (2)	649 m ³

E.6.3. Bilan besoins-ressources

Le tableau ci-après présente le bilan besoins-ressources de la commune de Collobrières en situation actuelle.

Horizon	Situation actuelle
Volume journalier moyen	
Ressource	284 m ³
Besoin	459 m ³
Bilan	- 175 m ³
Volume journalier de pointe	
Ressource	107 m ³
Besoin	649 m ³
Bilan	- 542 m ³
Volume annuel	
Autorisé	132 584 m ³
Besoin	167 689 m ³
Bilan	- 35 105 m ³



La production des ressources propres de Collobrières est insuffisante pour alimenter la commune sans achats. De plus, la baisse de la production par les ressources pourrait contraindre la commune dans les années à venir à acheter plus d'eau afin de répondre aux besoins futurs.

E.7. DETERMINATION DES RATIOS CARACTERISTIQUES DU RESEAU

E.7.1. Définition des ratios

Les différents ratios utilisés pour caractériser l'état du réseau d'eau potable de Collobrières sont déterminés dans le tableau ci-après.

Tableau 10 : Détermination des ratios caractéristiques

Volume consommé autorisé :	volume facturé + volume livré gratuitement + volume sans comptage + volume de service du réseau
Rendement net :	$Rd_{net} = \frac{\text{Volume consommé autorisé}}{\text{Volume distribués}}$
Indice Linéaire de Consommation	$ILC = \frac{\text{Volume comptabilisé} + \text{Volume de service}}{\text{Linéaire de conduites de distribution (hors branchements)}}$
Indice Linéaire de Pertes :	$ILP = \frac{\text{Volume mis en distribution} - \text{Volume consommé autorisé}}{\text{Linéaire de conduites de distribution (hors branchements)}}$

Le calcul de l'Indice Linéaire de Consommation (ILC) permet de déterminer le type de réseau de la commune selon la délimitation suivante.

Tableau 11 : Caractérisation du réseau selon l'ILC

Rural	0<ILC <10
Semi-rural	10<ILC <30
Urbain	ILC >30

En fonction de l'ILC, la qualité du réseau peut être appréhendée à partir de l'Indice Linéaire de Pertes (ILP) dont les valeurs sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 12 : Caractérisation de l'état du réseau selon l'ILP

	Bon	Acceptable	Médiocre	Mauvais
Rural	ILP <1,5	1,5< ILP <2,5	2,5< ILP <4	ILP >4
Semi-rural	ILP < 3	3< ILP <5	5< ILP <8	ILP >8
Urbain	ILP <7	7< ILP <10	10< ILP <15	ILP >15

E.7.2. Détermination des ratios de Collobrières

L'évolution annuelle des ratios caractéristiques du réseau est présentée au niveau du tableau ci-après.

Tableau 13 : Ratios caractéristiques du réseau (2012 - 2020)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Moyenne 2015-2020	Moyenne 2018-2020
Volumes produits (m³)	89 778	70 485	66 931	92 342	110 567	103 764	88 978	102 224
Volumes importés (m³)	50 066	63 946	96 190	90 955	65 767	63 925	71 808	73 549
Volumes exportés (m³)	0	0	0	0	0	0	0	0
Volumes distribués (m³)	139 844	134 431	163 121	183 297	176 334	167 689	160 786	175 773
Volumes facturés (m³)	123 312	107 311	115 281	111 709	108 500	111 287	112 900	110 499
Volumes livrés gratuitement (m³)	0	0	0	0	3 650	3 650	1 217	2 433
Volumes sans comptage (m³)	1 821	1 341	1 900	1 200	2 351	2 351	1 827	1 967
Volumes de service (m³)	2 832	2 801	2 765	2 463	10 275	15 296	6 072	9 345
Volumes consommés autorisés (m³)	127 965	111 453	119 946	115 372	124 776	132 584	122 016	124 244
Volumes de pertes (m³)	11 879	22 978	43 175	67 925	51 558	35 105	38 770	51 529
Linéaire du réseau (km)	24,9	24,9	23,8	23,8	23,8	23,8	24,2	23,8
Rendement net	91,51%	82,91%	73,53%	62,94%	70,76%	79,07%	76,79%	70,92%
ILC (m³/j/km)	13,88	12,12	13,59	13,14	13,67	14,57	13,50	13,80
	SEMI-RURAL	SEMI-RURAL	SEMI-RURAL	SEMI-RURAL	SEMI-RURAL	SEMI-RURAL	SEMI-RURAL	SEMI-RURAL
ILP (m³/j/km)	1,31	2,53	4,97	7,82	5,94	4,04	4,43	5,93
	BON	BON	ACCEPTABLE	MÉDIOCRE	MÉDIOCRE	ACCEPTABLE	ACCEPTABLE	MÉDIOCRE

Les différents ratios calculés sur le réseau de Collobrières montrent sur les 3 dernières années :

- ✓ Un rendement moyen de **70,92 %**, retranscrit sur la figure ci-après ;
- ✓ Un ILC moyen de **13,8 m³/j/km**, caractérisant le réseau comme étant de **type semi-rural** ;
- ✓ Un ILP moyen de **5,93 m³/j/km** caractérisant le réseau comme étant en **état médiocre**.

Les volumes consommés présentent une légère tendance à la hausse depuis 2016.

Depuis 2018, on observe une amélioration du rendement via la réduction des volumes de pertes. La valeur du rendement présente néanmoins des incertitudes, certains volumes mesurés peuvent présenter des inexactitudes (trop-plein des sources, vidanges automatiques, double comptage...).

En moyenne sur les 3 dernières années, les volumes consommés autorisés représentent **71 %** des volumes produits et les pertes **29 %**.

Le graphique suivant présente la part des volumes de pertes observée depuis 2015.

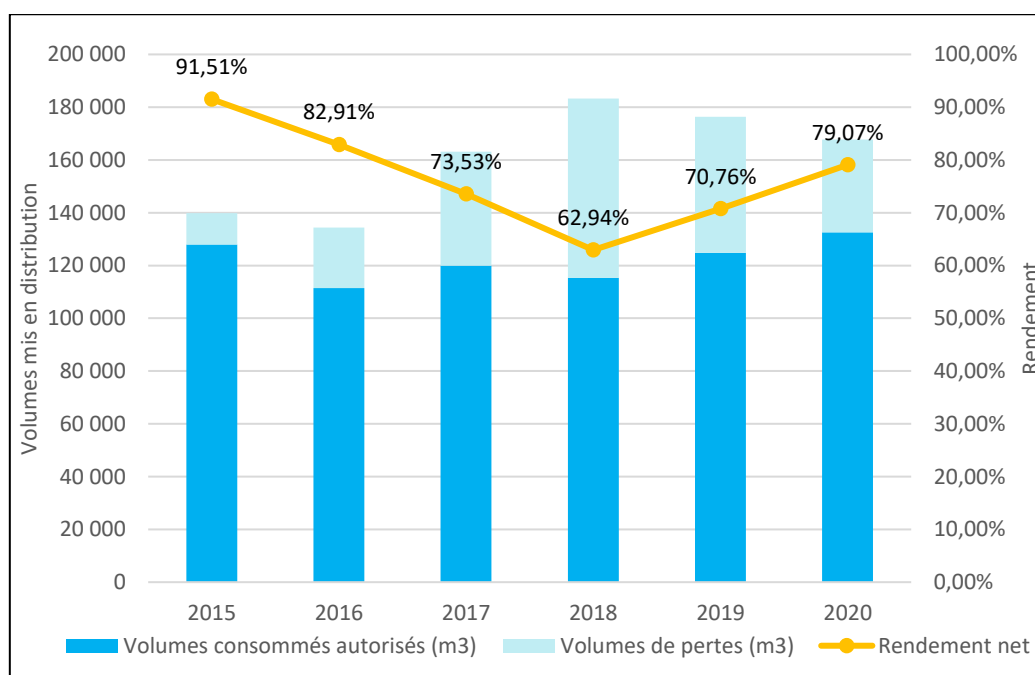


Figure 13 : Comparaison des volumes consommés autorisés avec les volumes de pertes

En 2018, les volumes de pertes avaient subi une forte augmentation mais depuis, ce volume tend à la baisse.

E.7.3. Respect du décret du 27 janvier 2012

Le décret d'application des obligations découlant du Grenelle 2, décret du 27 janvier 2012 précise les seuils de rendement qui obligent à mettre en œuvre un plan d'action sous peine de voir sa redevance prélèvement doubler :

« [...] lorsque le rendement du réseau de distribution d'eau, calculé pour l'année précédente ou, en cas de variations importantes des ventes d'eau, sur les trois dernières années, et exprimé en pour cent, **est inférieur à 85** ou, lorsque cette valeur n'est pas atteinte, au résultat de la somme d'un terme fixe égal à **65 et du cinquième de la valeur de l'indice linéaire de consommation** égal au rapport entre, d'une part, le volume moyen journalier consommé par les usagers et les besoins du service, augmenté des ventes d'eau à d'autres services, exprimé en mètres cubes, et, d'autre part, le linéaire de réseaux hors branchements exprimé en kilomètres. Si les prélèvements réalisés sur des ressources faisant l'objet de règles de répartition sont supérieurs à 2 millions de m³/an, la valeur du terme fixe est égale à 70. [...] ».

L'objectif de rendement retenu est donc égal à l'application de la formule suivante, où les données de linéaire de réseau et de consommations ont été présentées précédemment.

$$65 + 0.2 \times 13,8 \text{ (ILC)} = 67,76 \%$$



Objectif de rendement

Sur le réseau d'eau potable de la commune de Collobrières, le rendement sur les 3 dernières années est égal à 70,92 % soit supérieur à 67,76 %.

L'objectif de rendement du Décret du 27 janvier 2012 est donc atteint par la commune.

Le respect de cet objectif traduit le bon fonctionnement du service pour la recherche de fuite et la réparation de tronçons défectueux.

F. ANALYSE DE LA QUALITE DE L'EAU

F.1. RAPPEL TRAITEMENT

L'eau potable distribuée sur le territoire de Collobrières provient de 8 captages et d'un achat d'eau au SIAECRET (cf Phase 1).

L'eau transitant dans les réservoirs est traitée par injection de chlore avant d'être distribuée.

L'injection se fait avec du chlore gazeux au réservoir du camping et à la station de reprise de la rode. Au niveau de la station de reprise de la coopérative l'injection se fait par chlore liquide. Le descriptif du système de désinfection est contenu dans le tableau ci-après.

Tableau 14 : Système de désinfection réseau Collobrières (SUEZ 2022)

Station	Dosages	Automatisme
CAMPING <i>Chloration Gazeuse</i>	10 g/h	Chloration dans les bassins par jeu de vannes, Mesure en continue du taux de chlore Régulation sur seuils par l'automatisme Seuils : Marche : 0,30 - Arrêt : 0,32 mg/l
LA RODE <i>Chloration Gazeuse</i>	15 g/h	Re-chloration dans la bache de reprise Mesure en continue du taux de chlore Régulation sur seuils par l'automatisme Seuils : Marche : 0,35 - Arrêt : 0,40 mg/l
COOPERATIVE <i>Désinfection Liquide</i>	2 litres de Javel dilués dans un bac de 100 l	Injection dans la bache de reprise. Injection sur marche des pompes de reprise et cadence durée par horloge câblée dans l'armoire. Forçage pompage quotidien pendant 10 min pour maintenir le taux de chlore dans la bache. Contrôles périodiques du taux de chlore par agent d'exploitation

Une chloration liquide est également effectuée à la source rouve gavot.

D'après le RAD 2020, tous les résultats des analyses d'eau mise en distribution sur le territoire de Collobrières **sont conformes**.

F.2. RAPPEL REGLEMENTAIRE

Le décret n°2003-462 du 21/05/2003 relatif aux dispositions réglementaires des parties I, II et III du Code de la Santé Publique détaille les dispositions générales relatives à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles :

✓ **Article R. 1321-2 :**

Les eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles doivent :

- Ne pas contenir un nombre ou une concentration de micro-organismes, de parasites ou de toutes autres substances constituant un danger potentiel pour la santé des personnes ;
- Être conformes aux limites de qualité définies au I de l'annexe 13-1. Toutefois, pour les eaux de source préemballées, ces limites de qualité sont les paramètres microbiologiques fixés à l'article R. 1321-86 et au III de l'annexe 13-4.

✓ **Article R. 1321-3 :**

Les eaux destinées à la consommation humaine doivent satisfaire à des références de qualité, valeurs indicatives établies à des fins de suivi des installations de production et de distribution d'eau et d'évaluation des risques pour la santé des personnes, fixées au II de l'annexe 13-1.

✓ **Article R. 1321-4 :**

Les mesures prises pour mettre en œuvre la présente section ne doivent pas entraîner, directement ou indirectement :

- Une dégradation de la qualité, telle que constatée à la date d'entrée en vigueur de ces mesures, des eaux destinées à la consommation humaine qui a une incidence sur la santé des personnes ;
- Un accroissement de la pollution des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine.

Les limites et référence de qualité sont définies dans les annexes de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

F.3. CONTROLE OFFICIEL – AGENCE REGIONALE DE SANTE

Le contrôle sanitaire officiel est exercé par le préfet par l'intermédiaire de l'Agence Régionale de Santé (ARS). Au titre du contrôle officiel, des prélèvements sont effectués sur tous les sites de production et en divers points du réseau de distribution.

Leurs analyses permettent de vérifier la qualité physique, chimique, organoleptique et bactériologique de l'eau, ainsi que la qualité sanitaire des installations de production, de stockage et de distribution.

Les données de ce contrôle permettent à l'administration d'établir le bilan annuel de la qualité de l'eau distribuée.

F.4. PLAN VIGIPIRATE

Suite aux événements du 11/09/2001, le plan Vigipirate a été renforcé et des mesures ont été prises en particulier au niveau des sites sensibles (usines de productions, réservoirs).

Les instructions ministérielles (**circulaire du 11/10/2001** renforcée par la **circulaire DGS/SD7A n°2003-524/DE/19-03 du 07/11/2003** relative aux mesures à mettre en œuvre en matière de protection des systèmes d'alimentation en eau destinée à la consommation humaine, y compris les eaux conditionnées, dans le cadre de l'application du plan Vigipirate) ont conduit à la mise en œuvre d'une liste d'action.

Ainsi l'action 5 – *Augmentation de la chloration des systèmes d'alimentation en eau potable*, préconise de :

« [...] Maintenir une concentration minimale en chlore libre de 0,3 mg/l en sortie des réservoirs et viser une concentration de 0,1 mg/l en tout point du réseau de distribution.

Maintenir, pour les systèmes d'alimentation utilisant le bioxyde de chlore en tant que désinfectant final, une concentration minimale en chlore libre de 0,15 mg/l en sortie des réservoirs et viser une concentration de 0,05 mg/l en tout point du réseau de distribution [...] ».

Cette chloration a un double objectif :

- ✓ Détecter une contamination organique par une baisse significative de la teneur en chlore ;
- ✓ Réduire l'activité de la toxine botulinique en cas de contamination par celle-ci.

F.5. PROGRAMME DE PRELEVEMENTS ET ANALYSES

L'**arrêté du 11/01/2007** 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, définit dans son article 2 et son annexe II conjointe, la fréquence des prélèvements d'échantillon d'eau et d'analyses à effectuer chaque année sur l'eau prélevée à la ressource et sur l'eau distribuée aux consommateurs.

Le programme de prélèvement à réaliser est défini dans le tableau ci-après.

Tableau 15 : Tableau 1 de l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 fixant les fréquences annuelles des prélèvements d'échantillons d'eau et d'analyses sur la ressource

Débit (m³/j)	Fréquence annuelle		
	RP	RS	RSadd
Inférieur à 10	0,2*	0,5*	
De 10 à 99	0,2*	1	
De 100 à 1 999	0,5*	2	4**
De 2 000 à 5 999	1	3	8**
De 6 000 à 19 999	2	6	12**
Supérieur ou égal à 20 000	4	12	12

*0,2 et 0,5 correspondent respectivement à une analyse tous les 5 ans et tous les 2 ans.

** Ces fréquences de prélèvements et d'analyses s'appliquent aux paramètres définis dans le tableau 1 de l'annexe I (RSadd). Pour les paramètres cadmium, mercure, nickel, plomb et les hydrocarbures aromatiques polycycliques, également contrôlés dans les analyses de type RS, ces fréquences se substituent à celles des analyses de type RS.

Les analyses RP correspondent aux analyses effectuées à la ressource pour les eaux d'origine souterraine. Les analyses RS correspondent aux analyses effectuées à la ressource pour les eaux d'origine superficielles et RSadd correspond aux analyses supplémentaires effectuées à la ressource pour les eaux d'origine superficielle dont le débit prélevé est supérieur ou égal à 100 m³/j en moyenne.

Tableau 16 : Tableau 2 de l'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 fixant les fréquences annuelles des prélèvements d'échantillons d'eau et d'analyses d'eau aux points de mise en distribution et d'utilisation

Population desservie	Débit (m ³ /j)	Fréquence annuelle			
		P1 ²	P2 ³	D1 ⁴	D2 ⁵
De 0 à 49 habitants	De 0 à 9	1	Entre 0,1 et 0,2	Entre 2 et 4	Entre 0,1 et 0,2
De 50 à 499 habitants	De 10 à 99	2	Entre 0,2 et 0,5	Entre 3 et 4	Entre 0,2 et 0,5
De 500 à 1 999 habitants	De 100 à 399	2	1	6	1
De 2 000 à 4 999 habitants	De 400 à 999	3	1	9	1
De 5 000 à 14 999 habitants	De 1 000 à 2 999	5	2	12	2
De 15 000 à 29 999 habitants	De 3 000 à 5 999	6	3	25	3
De 30 000 à 99 999 habitants	De 6 000 à 19 999	12	4	61	4
De 100 000 à 149 999 habitants	De 20 000 à 29 999	24	5	150	5
De 150 000 à 199 999 habitants	De 30 000 à 39 999	36	6	210	6
De 200 000 à 299 999 habitants	De 40 000 à 59 999	48	8	270	8
De 300 000 à 499 999 habitants	De 60 000 à 99 999	72	12	390	12
De 500 000 à 624 999 habitants	De 100 000 à 124 999	100	12	630	12
≥ 625 000 habitants	≥ 125 000	144	12	800	12

Le contenu des paramètres à analyser est défini dans l'annexe I de l'arrêté du 11/01/2007 relatif au programme de prélèvements et d'analyses du contrôle sanitaire pour les eaux prélevées au niveau de la ressource.



La population globale desservie sur le réseau de Collobrières étant supérieure à 500 habitants mais inférieure à 1999 habitants, les fréquences d'analyses à effectuer d'après l'arrêté du 11/01/2007 sont les suivantes :

- **0,2 RP (1 analyse tous les 5 ans) sur les ressources souterraines ;**
- **2 P1, 1 P2, 6 D1 et 1 D2 sur les points de mise en distribution et d'utilisation.**

² P1 correspond au programme d'analyses de routine effectué au point de mise en distribution.

³ P2 correspond au programme d'analyses complémentaires de P1 permettant d'obtenir le programme d'analyses complet (P1 + P2) effectué au point de mise en distribution.

⁴ D1 correspond au programme d'analyses de routine effectué aux robinets normalement utilisés pour la consommation humaine.

⁵ D2 correspond au programme d'analyses complémentaires à D1 permettant d'obtenir le programme d'analyses complet (D1 + D2) effectué aux robinets normalement utilisés pour la consommation humaine.

F.6. BILAN DU CONTROLE SANITAIRE ET EVALUATION DES NON-CONFORMITES

F.6.1. Faciès de l'eau prélevée

La composition lithologique du sous-sol influence de manière significative la qualité de l'eau souterraine. La composition des eaux souterraines dépend notamment de la nature des zones non saturée et saturée (géochimie).

Le diagramme de Piper utilise les éléments majeurs pour représenter les différents faciès des eaux souterraines.

L'ensemble des paramètres analysés et qui sont caractéristiques de la nature d'une eau, montrent que les eaux prélevées au niveau des ressources de Collobrières présentent toutes un **faciès Bicarbonaté-calciq**.

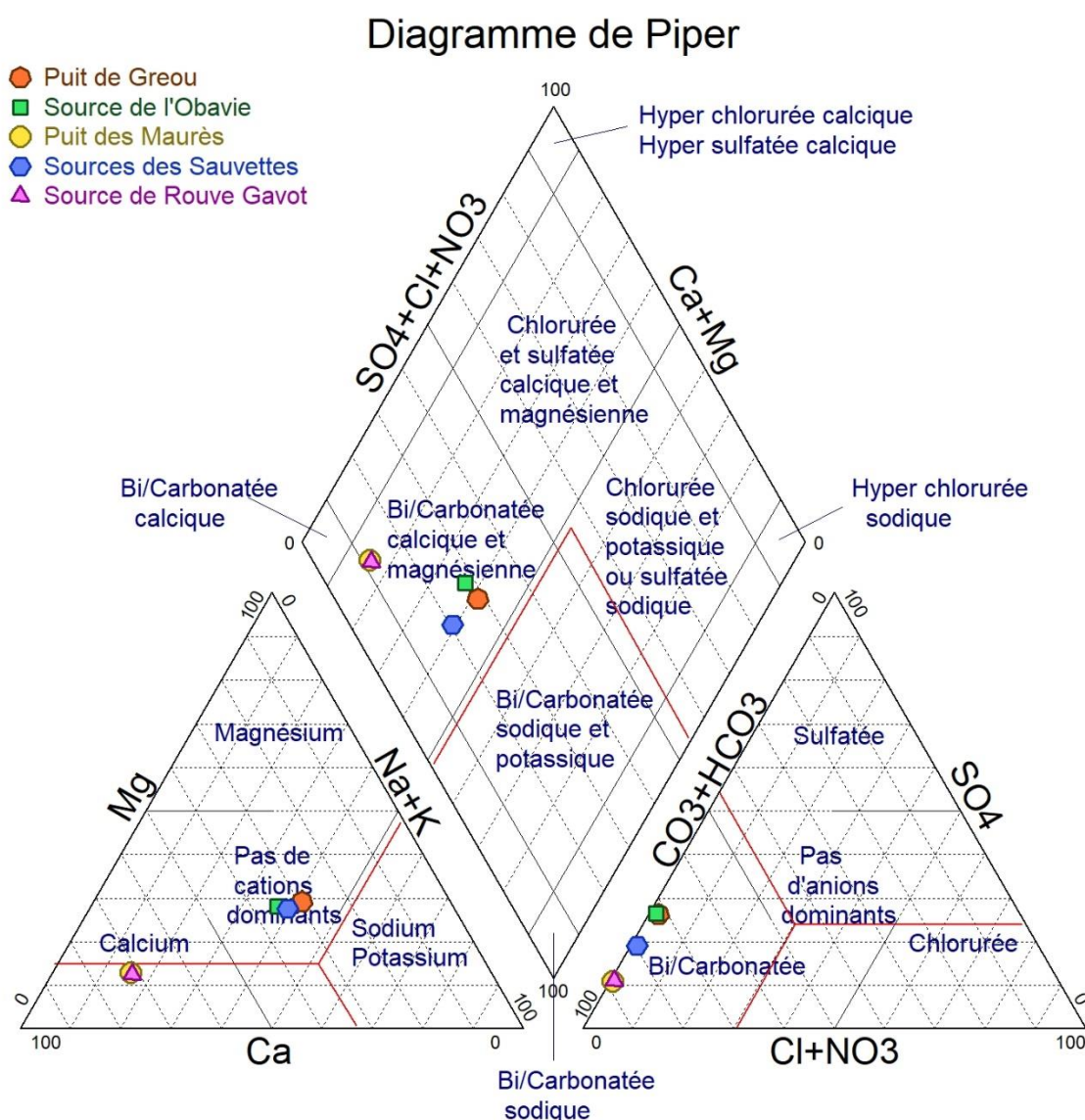


Figure 14 : Diagramme de Piper des eaux brutes prélevées

Le diagramme de Stiff permet pour sa part, de comparer les différentes ressources entre elles. Le puits des maurès et la source de rouve gavot présente des caractéristiques similaires. Cela peut s'expliquer par une origine commune. Cette origine diffère des autres sources qui pour leur part se ressemblent au

niveau de leurs caractéristiques. Une eau riche en calcium favorise l'apparition de calcaire dans le réseau. Ici, cela serait dû aux puits des maurès ou de rouve gavot.

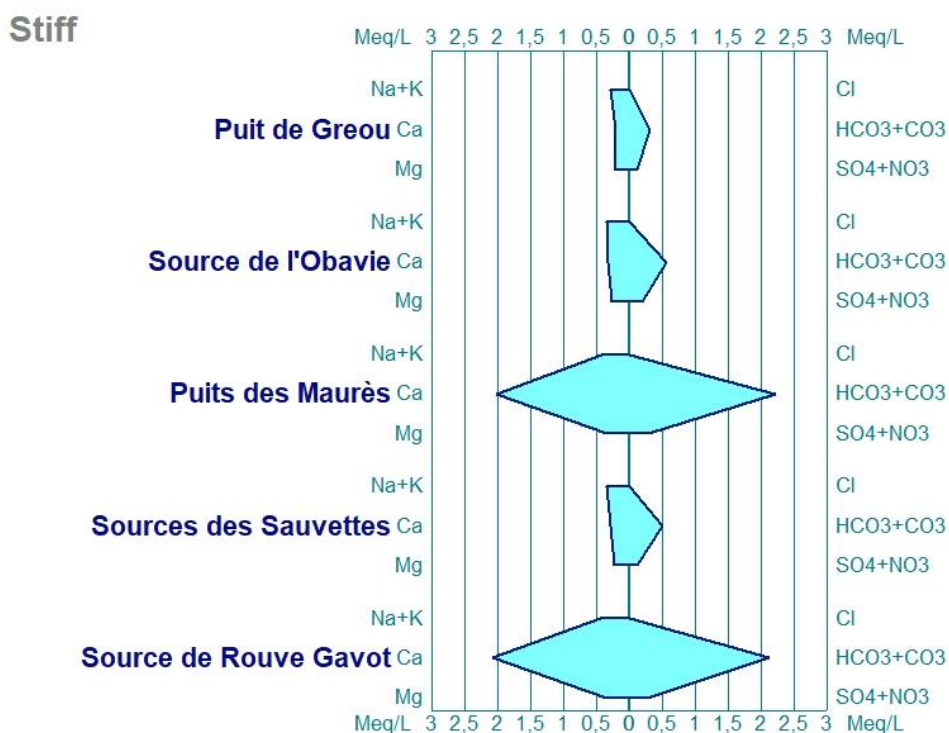


Figure 15 : Diagramme de Stiff des eaux brutes prélevées

F.6.2. Qualité bactériologique

La qualité bactériologique est évaluée par la recherche de germes dont la présence dans l'eau révèle une contamination d'origine fécale. La présence de ces germes dans l'eau de consommation témoigne d'un risque sanitaire microbiologique susceptible d'engendrer des pathologies.

Les analyses réalisées prennent en compte les paramètres définis et présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 17 : Anomalies qualité bactériologiques de l'eau

Limites de qualité	Escherichia Coli	Germe test de contamination fécale
	Entérocoques	Indication de contamination fécale ancienne ou d'une désinfection insuffisante
Références de qualité	Coliformes totaux	Identifient une contamination fécale en présence de coliformes fécaux (E.Coli)
	Bactéries sulfito-réductrices (et spores)	Indicateurs de présence de parasites
	Germes totaux	Mesurent les conditions sanitaires de distribution : - en grande quantité : problèmes organoleptiques - en faible quantité : bonne efficacité du traitement

F.6.2.1. Qualité bactériologique sur les eaux brutes

Le tableau suivant synthétise les résultats des analyses bactériologiques réalisées par le contrôle sanitaire de 2019 à 2020 sur les eaux brutes de Collobrières.

Tableau 18 : Synthèse des analyses bactériologiques réalisées sur l'eau brute de Collobrières (Source : ARS)

	2019/2020
Nombre d'analyses	5
Conforme bactériologique	5
Non conforme bactériologique	0
Taux de Conformité	100%

L'ensemble des analyses bactériologiques réalisées entre 2019 et 2020 sur les ressources de Collobrières sont conformes à la réglementation.

F.6.2.2. Qualité bactériologique sur les eaux distribuées

Le tableau suivant synthétise les résultats des analyses bactériologiques réalisées par le contrôle sanitaire de 2016 à 2020 en différents points du réseau de distribution de Collobrières.

Les analyses d'OROBAT pour Collobrières concernent deux sites, l'adduction de Collobrières ouest et l'adduction de Collobrières est étage bas.

Tableau 19 : Synthèse des analyses bactériologiques réalisées entre 2016 et mars 2022 sur l'eau distribuée de Collobrières (Source : OROBNAT)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Nombre d'analyses	16	17	18	17	17	17	8
Conforme bactériologique	16	17	17	17	16	17	8
Non conforme bactériologique	0	0	0	0	0	0	0
Taux de Conformité	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

L'ensemble des analyses bactériologiques réalisées entre 2016 et 2022 sur les différents points du réseau de Collobrières sont conformes à la réglementation.

F.6.3. Qualité physico-chimique

On regroupe sous ce terme les autres paramètres du suivi de la qualité de l'eau :

- ✓ les paramètres organoleptiques (turbidité, odeur...) ;
- ✓ les paramètres physico-chimiques liés à la structure de l'eau (pH, conductivité, dureté...) ;
- ✓ les substances indésirables (nitrates, nitrites, fer, pesticides...).

F.6.3.1. Qualité physico-chimique sur l'eau distribuée

Le tableau suivant synthétise les résultats des analyses physico-chimiques réalisées par le contrôle sanitaire de 2016 à 2022 sur le réseau de Collobrières

Tableau 20 : Synthèse des analyses physico-chimiques réalisées entre 2016 et 2022 sur l'eau distribuée de Collobrières (Source : OROBNAT)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Nombre d'analyses	16	17	18	17	17	17	8
Conforme physico-chimique	16	17	18	17	17	17	8
Non conforme physico-chimique	0	0	0	0	0	0	0
Taux de conformité	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

L'ensemble des analyses physico-chimiques réalisées entre 2016 et 2022 sur Collobrières sont conformes à la réglementation.

F.6.3.2. Qualité physico-chimique sur l'eau brute

Le tableau suivant synthétise les résultats des analyses bactériologiques réalisées par le contrôle sanitaire de 2019 à 2020 sur les eaux brutes de Collobrières.

Tableau 21 : Synthèse des analyses physico-chimiques réalisées sur l'eau brute de Collobrières (Source : ARS)

	2019/2020
Nombre d'analyses	5
Conforme physico-chimique	5
Non conforme physico-chimique	0
Taux de Conformité	100%

L'ensemble des analyses bactériologiques réalisées entre 2019 et 2020 sur les ressources de Collobrières sont conformes à la réglementation.

F.6.3.3. Surveillance de l'exploitant

En complément des analyses réalisés par les services de l'état, l'exploitant réalise lui aussi des contrôles réguliers via les données d'autosurveillance. Des analyses hors référence ont été ainsi observées :

- ✓ 1 analyse hors référence (Réservoir Coopérative) le 24/09/2019 sur l'équilibre calco-carbonique
- ✓ 2 analyses hors référence (Réservoir du village 1745) le 05/07/2018 sur l'équilibre calco-carbonique et le pH

F.6.4. Dureté de l'eau, équilibre calco-carbonique et agressivité

Les caractéristiques des eaux brutes prélevées pour l'alimentation en eau potable de Collobrières sont établies sur la base des analyses d'eaux brutes disponibles entre 2019 et 2020 :

Tableau 22 : Caractéristiques des eaux brutes de Collobrières

	Température (°C)	pH	Conductivité (µS/cm)
Puits du Greou	12,4	5,8	85
Sources de l'Obavie	8,1	6,7	171,9
Puits des Maurès	20,6	6,8	341
Sources des Sauvettes	12,8	6,5	104
Sources du Rouve Gavot	12	7,2	288

Il est également possible de caractériser l'agressivité de l'eau distribuée (OROBMAT). Entre 2016 et 2022 :

- ✓ **Collobrières Est**
 - Température = 15,05 °C ;
 - pH = 7,22 ;
 - Conductivité = 293,7 µS/cm ;
 - Titre Alcalimétrique Complet (TAC) = 7,1 °F ;
 - Titre hydrométrique (TH) = 8,7 °F.

L'eau distribuée est globalement **douce** et est de plus **non corrosive**. En effet, son indice de Leroy (TAC/TH) est de 0,82 (non corrosive si compris entre 0,7 et 1,3). Néanmoins, Le TH étant proche de 7°F **l'eau peut être agressive**. [explications ??](#)

F.6.5. Chlore résiduel

Le chlore résiduel constitue la quantité de chlore persistante dans le réseau en un point donné une fois que le chlore injecté ait attaqué les matières organiques rencontrées lors du cheminement de l'eau potable dans les réseaux.

Les consignes Vigipirate imposent de maintenir 0,1 mg/l résiduel de chlore libre en tout point du réseau de distribution.

Tableau 23 : Chlore résiduel au niveau de Collobrières Est (Source : ORODNAT 2016 - 2022)

Sous-produits de chloration	Unités	Min.	Moy.	Max.	Nombre d'analyses	Limites de qualité
Chlore libre	mg/LCl ₂	0,16	0,25	0,83	64	-
Chlore total	mg/LCl ₂	0,19	0,27	0,86	64	-
Chloroforme	µg/l	0	2,50	15	7	-
Bromoforme	µg/l	0	2,02	3,8	7	-
Chlorodibromométhane	µg/l	1,6	2,51	4,1	7	-
Dichloromonobromométhane	µg/l	0	1,6	7,3	7	-
Bromates	µg/L	0	0,9	1,5	10	10
Trihalométhanes (4 substances)	µg/L	3,9	8,46	25,9	7	100

Tableau 24 : Chlore résiduel au niveau de Collobrières Ouest (Source : ORODNAT 2016 - 2022)

Sous-produits de chloration	Unités	Min.	Moy.	Max.	Nombre d'analyses	Limites de qualité
Chlore libre	mg/LCl ₂	0,16	0,32	0,77	46	-
Chlore total	mg/LCl ₂	0,2	0,35	0,82	46	-
Chloroforme	µg/l	6,7	6,7	6,7	1	-
Bromoforme	µg/l	3,6	3,6	3,6	1	-
Chlorodibromométhane	µg/l	10	10	10	1	-
Dichloromonobromométhane	µg/l	8	8	8	1	-
Bromates	µg/L	0	1,5	1,5	6	10
Trihalométhanes (4 substances)	µg/L	28,3	28,3	28,3	1	100

Aucune non-conformité n'a été recensée sur les paramètres des sous-produits de désinfection.

F.6.6. Estimation du potentiel de dissolution en plomb

L'arrêté du 04/11/2002 pris en application de l'article 36 du décret du 20/12/2001, définit la méthode utilisée afin d'évaluer le potentiel de dissolution du plomb à partir des mesures de pH effectuées sur le réseau.

La méthodologie appliquée pour déterminer la valeur de pH à prendre en compte est définie de la façon suivante :

Tableau 25 : Valeur du pH à prendre en compte selon le nombre d'analyses

Nombre total d'analyses	Valeur du pH
Nb analyses < 10	pH minimal
$10 \leq \text{Nb analyses} < 20$	10em de centile
Nb analyses ≥ 20	5em de centile

Dans le cas présent, 110 analyses de pH sont disponibles sur Collobrières pour la période 2016-2022. Le 5^{ème} de centile du pH vaut alors **6,75**. Ainsi, en fonction du pH de référence utilisé, la caractérisation du potentiel de dissolution du plomb est considérée comme **très élevé**.

Tableau 26 : Potentiel de dissolution du plomb en fonction du pH

Potentiel de dissolution	Valeur du pH
Potentiel de dissolution du plomb très élevé	pH ≤ 7
Potentiel de dissolution du plomb élevé	$7 < \text{pH} \leq 7,5$
Potentiel de dissolution du plomb moyen	$7,5 < \text{pH} \leq 8$
Potentiel de dissolution du plomb très faible	pH > 8

Sur Collobrières, en 2022, 32 branchements en plomb sont persistants. Ceux-ci sont présents :

- ✓ Rue Baudin ;
- ✓ Rue Bérenger ;
- ✓ Rue Gambetta ;
- ✓ Rue Garibaldi ;
- ✓ Rue Hoche ;
- ✓ Rue Jean Jaurès ;
- ✓ Rue Marat ;
- ✓ Place Martin César ;
- ✓ Rue de la République ;
- ✓ Rue Voltaire ;
- ✓ Chemin de Sainte Croix.

La présence de branchements en plomb associée à un potentiel de dissolution de plomb très élevé peut présenter un risque sanitaire pour la population de Collobrières.

F.6.7. Conduite en fonte

Les RAD font état d'une canalisation en fonte grise située route de Gonfaron. Cette conduite ancienne (1960) était à l'origine d'une dégradation de la qualité de l'eau sur le secteur desservi.



Figure 16 : Etat de la conduite située route de Gonfaron (RAD 2020)

L'intérieur de la canalisation était fortement abimé. Il a été mis en évidence une corrosion interne très importante associée à un colmatage généralisé de calcite mélangée aux oxydes ferreux. La canalisation route de grimaud a été remplacée en 2021. Des études menées sur les autres conduites en fonte grise de la même époque n'ont pas montrées une dégradation aussi avancé des canalisations. Les canalisations en fonte grise de cette époque sont cassantes avec l'âge mais pas aussi corrodés.

F.6.8. Turbidité

Le temps de séjour de l'eau est important sur le linéaire ce qui peut favoriser la coloration de l'eau. Des purges automatiques ont été installés afin de limiter ce phénomène. Leur fonctionnement est décrit ci-après.

Particularité en cas de TURBIDITE SOURCES :

Si Turbidité source > 1 NTU durant 30 minutes consécutives
ou
Si Turbidité source > 5 NTU durant 5 minutes consécutives

Mise en vidange automatique par la vanne de purge à commande électrique du réseau source
puis fermeture automatique de la vanne à commande électrique d'adduction des réservoirs
Camping.

Si Turbidité source < 0.8 NTU durant 30 minutes consécutives

Mise en adduction du réservoir par la vanne à commande électrique d'adduction des réservoirs
Camping puis fermeture de la vanne de purge à commandé électrique

Figure 17 : Gestion de la turbidité sur la commune de Collobrières

G. ANALYSE DU PARC DE COMPTEURS

G.1. PREAMBULE

Il n'y a pas de texte réglementaire fixant une durée de vie maximale pour les compteurs d'eau froide. Seul le décret 76-130 du 29 janvier 1976, réglementant parmi les catégories d'instruments de mesure celle des compteurs d'eau froide, fixe une erreur maximale de comptage, fixé à plus ou moins 4%. L'arrêté du 6 mars 2007 instaure toutefois l'obligation de contrôler périodiquement ces compteurs.

Le premier objectif du renouvellement des compteurs est de satisfaire **la contrainte d'exactitude du comptage**. Pour cela l'exploitant doit vérifier les compteurs en service et en déduire, statistiquement, la durée de vie maximale au-delà de laquelle l'exactitude n'est généralement plus satisfaite.

Le second objectif du renouvellement est économique : en règle générale, plus un compteur vieillit, plus il sous-compte, ce qui entraîne une perte financière.

G.2. ETAT DU PARC DE COMPTEUR DE COLLOBRIERES

D'après les données transmises par le délégataire, **1150 compteurs** sont recensés sur le territoire de Collobrières en 2021. Parmi ces compteurs, la majorité est de **diamètre 15 mm** comme le montre le graphique ci-après.

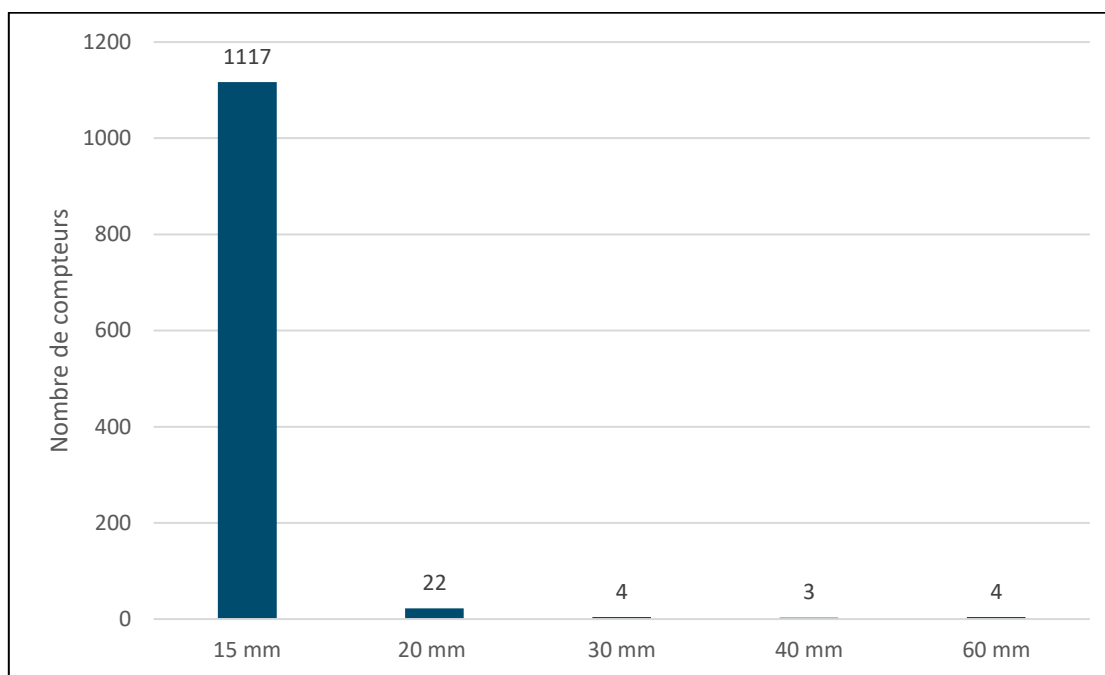


Figure 18 : Répartition des compteurs selon leur diamètre (SUEZ 01/032021)

La pyramide des âges des compteurs de Collobrières est présentée ci-après. Celle-ci permet de déterminer la part des compteurs âgés de plus de X années (les compteurs de l'année 2021 sont considérés comme âgés de 0 ans).

Au vu du graphique, on constate que **9 % des compteurs** sont âgés de 15 ans ou plus soit 91 compteurs.

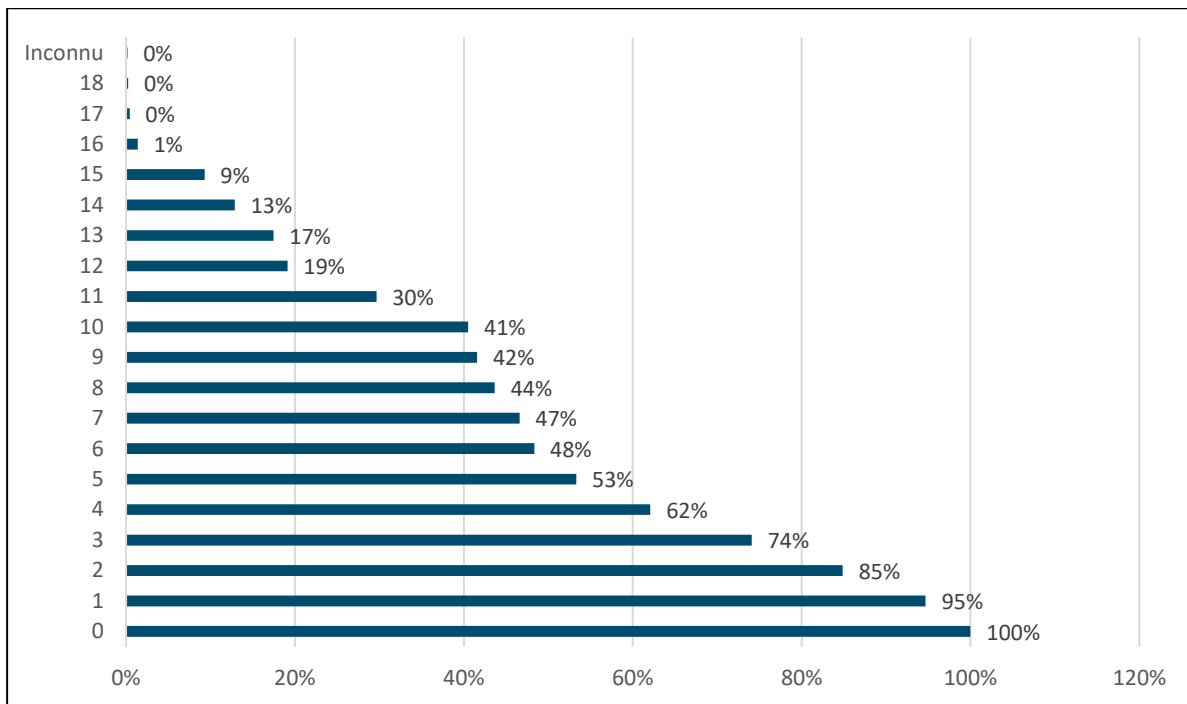


Figure 19 : Pyramide des âges de compteurs (SUEZ 01/03/2021)

Le graphique ci-après présente, pour chaque catégorie d'âge, le nombre de compteurs existant :

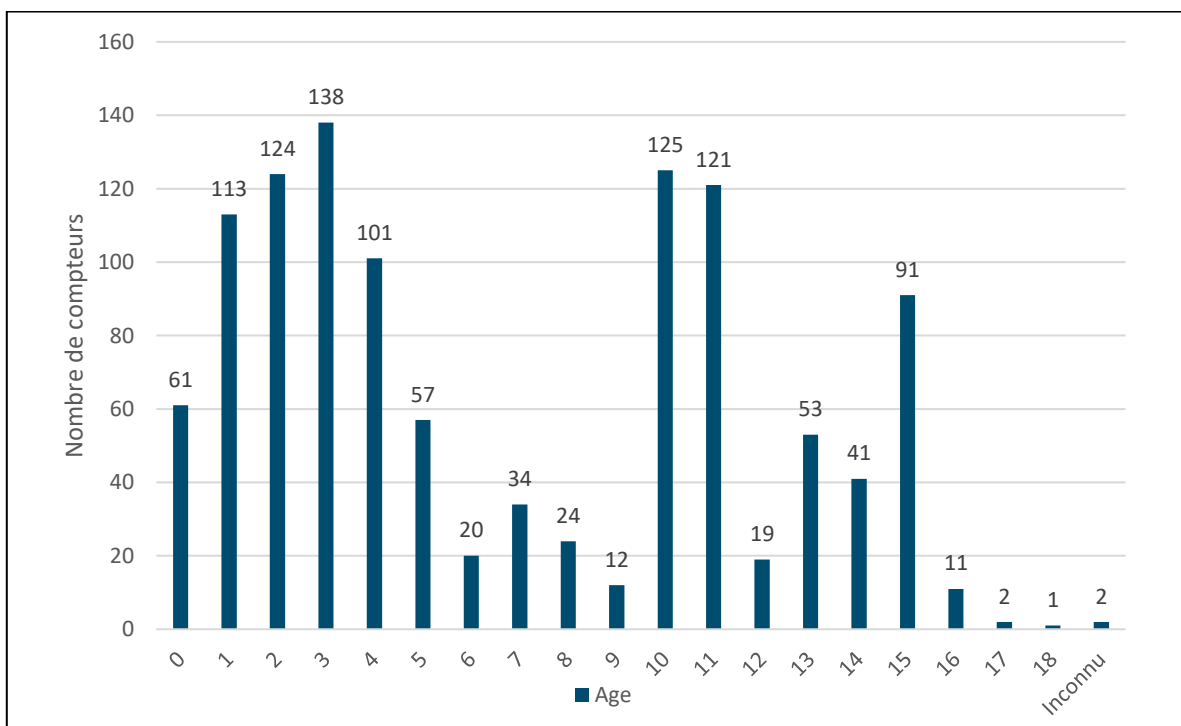


Figure 20 : Répartition des compteurs de Collobrières selon leur âge (SUEZ 01/03/2021)

Parmi les compteurs de plus de 15 ans, la majorité ont un âge compris entre 15 et 16 ans. Seulement 5 compteurs ont plus de 17 ans dont deux d'un âge inconnu. L'âge moyen du parc est de 6,8 ans.



La pyramide des âges des compteurs de Collobrières montre que le parc de compteurs est plutôt jeune.

G.3. OPTIMUM DE RENOUELEMENT

Lorsque le compteur vieillit, il a tendance à sous-compter ce qui entraîne une perte financière. Le sous-comptage est le plus généralement évalué par une évolution quadratique entre 0 et 20 ans, la valeur atteignant 5 % au bout de 20 ans.

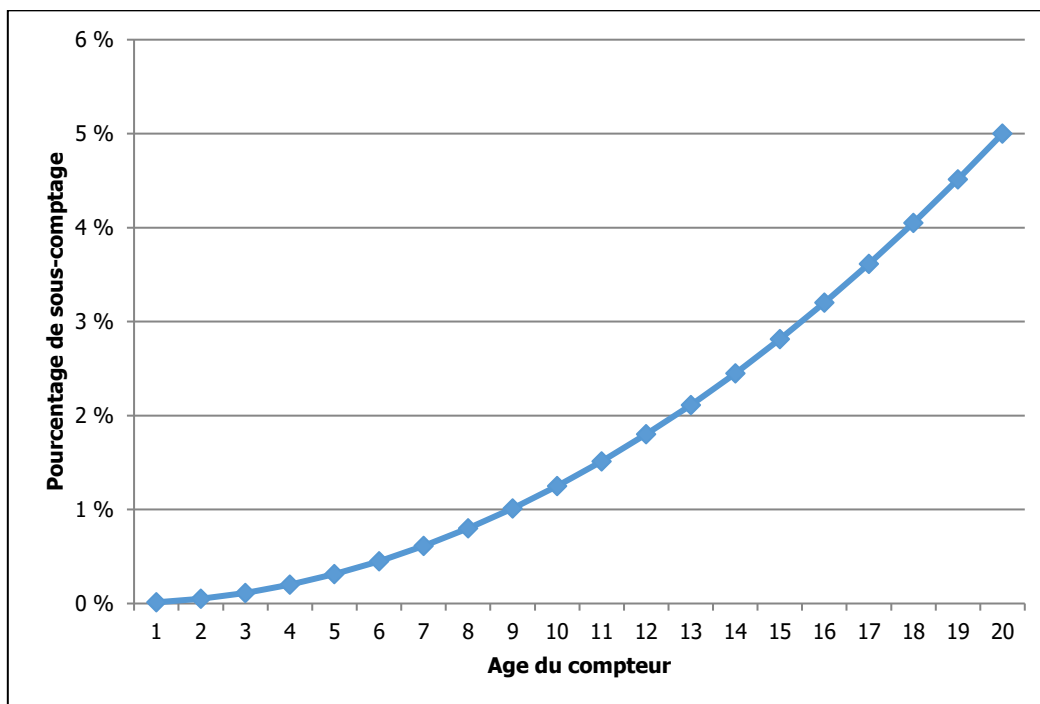


Figure 21 : Evolution du sous-comptage d'un compteur en fonction de son âge

Ainsi, il est possible d'estimer l'optimum de renouvellement soit la durée optimale entre deux renouvellement de compteurs. Pour la commune de Collobrières, l'optimum est donné par la figure suivante :

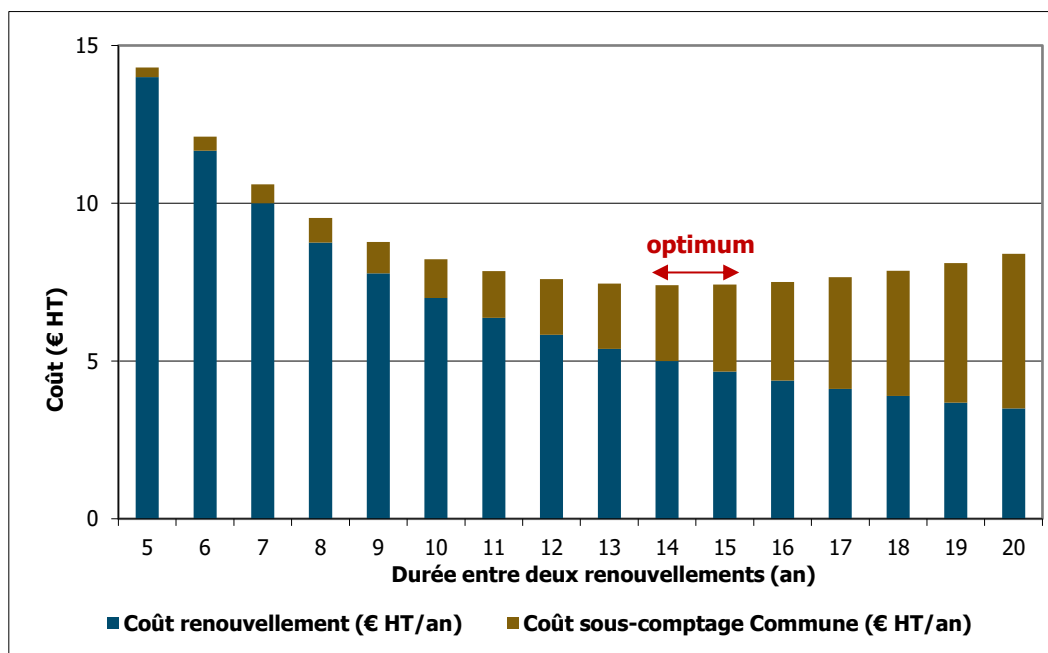


Figure 22 : Estimation de la durée optimale entre deux renouvellements de compteurs

Concernant la commune de Collobrières, l'optimum de renouvellement est situé entre 14 et 15 ans. Il est donc conseillé de renouveler les compteurs vers cet âge-là.

Tableau 27 : Evolution du coût de renouvellement en fonction de l'âge

Durée entre 2 renouvellements (an)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Nombre compteurs	113	124	138	101	57	20	34	24	12	125	121	19	53	41	91	11	2	1	-	-
Coût renouvellement (€ HT/an)	70	35	23	18	14	12	10	9	8	7	6	6	5	5	5	4	4	4	4	4
Sous-comptage (%)	0,01	0,05	0,11	0,20	0,31	0,45	0,61	0,80	1,01	1,25	1,51	1,80	2,11	2,45	2,81	3,20	3,61	4,05	4,51	5,00
Coût sous-comptage pour la commune (€ HT/an)	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	2,8	3,1	3,5	4,0	4,4	4,9
Coût en fonction âge (€ HT/an)	1,4	6,1	15,2	19,8	17,4	8,8	20,4	18,8	11,9	153,0	179,2	33,5	109,6	98,4	250,6	34,5	7,1	4,0	-	-
Coût total	70,0	35,0	23,4	17,7	14,3	12,1	10,6	9,5	8,8	8,2	7,8	7,6	7,5	7,4	7,4	7,5	7,7	7,9	8,1	8,4

Le coût en fonction de l'âge est donné par le produit du nombre de compteurs de la commune de cet âge en fonction du coût de sous-comptage pour la commune. Le vieillissement d'un compteur entraîne un manque à gagner pour la commune. Il est donc nécessaire de renouveler de façon régulière les compteurs.

Pour les plus gros compteurs (DN > 30 mm), il est recommandé de les changer plus régulièrement autour de 8 ans. Actuellement deux compteurs sont plus âgés (2006 (DN 40) et 2010 (DN 60)), leur renouvellement est donc souhaitable.



L'optimum de renouvellement des compteurs de Collobrières est entre 14 et 15 ans. Il est conseillé de changer plus régulièrement les compteurs d'un plus gros diamètre.

H. SECURISATION DE L'APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE

H.1. PROCEDURE DE GESTION DE L'EAU POTABLE

En cas de crise imposant une restriction d'usage de l'eau sur tout ou une partie du territoire de Collobrières, un plan de secours existe. Celui-ci est présenté ci-après :

PROCEDURE GESTION DE CRISE EAU POTABLE

Point de départ : Information ARS imposant une restriction d'usage de l'eau potable sur tout ou partie du territoire

Contacts à l'ARS : BONNANS Christelle Christelle.BONNANS@ars.sante.fr
ou directeur WEICHERDING Joel 06 88 15 49 37

1. Préparer arrêté municipal de restriction d'usage sur tout ou partie du territoire
2. Préparer communication : message, support, canaux (sites internet mairie + Office tourisme, Facebook office, Intramuros, presse, affichage, par téléphone via le logiciel de l'exploitant).
3. Organiser distribution d'eau en bouteilles : en porte à porte ou dans une salle (1 bouteille 1.5L par personne /jour). Cf stock bouteilles local sous écoles
4. Fermer fontaines et points d'eau publics
5. Prévoir rechargement en bouteilles : Intermarché Cuers (04 94 13 86 70) ou Solliès (04 94 28 78 40), Casino (04 94 13 86 00), Attac Pierrefeu (04 94 48 73 60). Voir Services Techniques pour transport.
6. Traitement spécial de certains abonnés :
 - UGECAM : tel Michel BOLLA 06 84 21 54 45 + Stéphane BIANCO 0781250761, vérifier autonomie + alimentation réservoir au besoin (entreprise RASTEGUE pour livraison en citerne 0607916201)
 - Cantine, centre aéré, crèche, aire camping-cars
7. Contrôler avec l'exploitant les mesures correctives + autocontrôles
8. Relation quotidienne avec l'ARS sur évolution situation

Quand information ARS autorisation levée de restriction :

9. arrêté municipal de levée de restriction d'usage
10. communication aux usagers
11. vérifier rechargement en bouteilles d'eau pour la prochaine fois.

Figure 23 : Procédure de gestion de crise eau potable

Ce plan prévoit notamment la distribution de bouteille d'eau afin de subvenir aux besoins de la commune.

H.2. PLAN DE GESTION DE LA SECURITE SANITAIRE DES EAUX (PGSSE)

En complément du SDAEP, la commune de Collobrières a lancé la réalisation d'un PGSSE sur son territoire. Ce plan se découpera en deux phases :

- ✓ L'état des lieux descriptif et fonctionnel des installations
- ✓ L'étude des dangers et appréciation des risques sanitaire associés

I. SYNTHÈSE DE LA PHASE 2

La présente Phase 2 du Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable (SDAEP) de Collobrières a permis de dresser les constats suivants :

- ✓ Le prix de l'eau sur Collobrières en 2020 est de **2,38 €/m³ TTC**.
- ✓ Le service d'eau potable dessert **1584 habitants** au 1^{er} janvier 2021 pour un volume facturé de **111 287 m³** en 2020. En ne prenant pas en compte la consommation des industriels, le ratio de consommation des habitants de Collobrières est de 139,8 l/j ;
- ✓ Une diminution des ressources propre de Collobrières qui induit une augmentation des achats d'eau. La diminution de la ressource est une problématique principale pour la commune ;
- ✓ Un réseau caractérisé par un **rendement net moyen sur la période 2018-2020 de 71%**, et un **Indice Linéaire de Pertes (ILP) jugé médiocre** à 5,93 m³/j/km en moyenne ;
- ✓ Une **eau distribuée de qualité très correcte**, quelques problèmes de turbidité et d'eau agressive sont toutefois relevés. La présence de branchements en plomb est à noter ;
- ✓ En mars 2021, l'âge moyen des compteurs s'élève à **6,8 ans**, avec 9 % des compteurs âgés de 15 ans ou plus (15 ans étant l'optimum de renouvellement) ;