



COMMUNE DE LIVRON-SUR-DROME

90 Avenue Joseph Combier
26250 LIVRON-SUR-DRÔME

**PROCEDURE D'AUTORISATION ET DE DECLARATION D'UTILITE
PUBLIQUE DU CAPTAGE DE COUTHIOL**



**DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE –
DOSSIER D'AUTORISATION AU TITRE
DU CODE DE LA SANTÉ PUBLIQUE**

PIECE 3 – QUALITÉ DE L'EAU



SUIVI DU DOCUMENT : 13210026-ER1-ETU-ME-1-007

Indice	Établi par :	Approuvé par :	Le :	Objet de la révision :
D	J.THOLLY	A.MARTY	26/10/2023	Prise en compte de remarques du BEP
C	J.THOLLY	A.MARTY	29/03/2023	Prise en compte de remarques de l'ARS
B	J.THOLLY	A.MARTY	16/11/2022	Correction suite à premières remarques de l'ARS
A	J.THOLLY	A.MARTY	02/03/2022	Etablissement



SOMMAIRE

A. Préambule	5
B. Qualité des eaux brutes	6
B.1. Réglementation	6
B.2. Données disponibles concernant la qualité des eaux brutes du captage de Couthiol	6
B.2.1. Qualité physico-chimique.....	6
B.2.2. Qualité bactériologique.....	9
B.2.3. Paramètres indésirables, toxiques ou radioactifs	10
B.3. Conclusion sur la qualité des eaux brutes	10
C. Qualité des eaux distribuées	11
C.1. Données disponibles concernant la qualité des eaux distribuées	11
C.1.1. Qualité physico-chimique – Faciès de l’eau distribuée	11
C.1.2. Qualité bactériologique des eaux distribuées	13
C.1.3. Paramètres indésirables et toxiques	14
C.1.4. Sous-produits de désinfection.....	15
C.2. Conclusion sur la qualité des eaux distribuées et sur les éléments les plus contraignants pour l’utilisation en eau potable	16



TABLE DES TABLEAUX ET DES FIGURES

Tableau 1 : Synthèse des données physico-chimiques de l'eau brute du puits de Couthiol (2014-2021)	7
Tableau 2 : Qualité bactériologique des eaux du puits de Couthiol (2014-2021).....	9
Tableau 3 : Paramètres indésirables, toxiques ou radioactifs du puits de Couthiol (2014-2021)	10
Tableau 4 : Synthèse des données physico-chimiques des eaux distribuées sur la commune de Livron (2017 -2018)	12
Tableau 5 : Qualité bactériologique des eaux distribuées sur la commune de Livron-sur-Drôme (2017-2021).....	13
Tableau 6 : Analyses des principaux paramètres indésirables et toxiques des eaux distribuées sur la commune de Livron (2017-2021).....	14
Tableau 7 : Analyses des sous-produits de désinfection des eaux distribuées sur la commune de Livron-sur-Drôme (2017-2021).....	15
Figure 1 : Diagramme de Piper des eaux brutes du puits de Couthiol.....	8
Figure 2 : Evolution de la conformité de la qualité de l'eau distribuée	16

A. PREAMBULE

Le captage de Couthiol est composée d'un unique forage utilisé en secours du captage de Domazane, notamment en cas de contamination ou d'inondation de ce dernier, pour l'alimentation en eau potable de la commune de Livron-sur-Drôme.

Ces eaux peuvent être acheminées jusqu'au réservoir de Chanas après un traitement directement en sortie du captage. Ce dernier est équipé d'un système de chloration (bac de préparation d'une solution d'hypochlorite, agitateur et pompe d'injection).

Aujourd'hui, La qualité des eaux distribuées est ainsi suivie sur le territoire communal par le contrôle sanitaire réalisé par « **l'Agence Régionale de Santé Auvergne-Rhône-Alpes, Délégation - Territoriale de la Drôme** », qui réalise selon un programme défini, un certain nombre d'analyses sur les unités de production et de distribution.

B. QUALITE DES EAUX BRUTES

B.1. REGLEMENTATION

L'arrêté du 30 décembre 2022 modifiant l'arrêté du 11 janvier 2007 fixe les 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.

L'arrêté du 20 juin 2007 relatif à la constitution du dossier de demande d'autorisation d'utilisation d'eau (eaux brutes souterraines) destinée à la consommation humaine demande à ce que le présent dossier fasse apparaître des informations relatives à la qualité de l'eau de la ressource utilisée pour les éléments suivants :

- ✓ Les paramètres microbiologiques, chimiques et organoleptiques mentionnés dans l'annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 modifié par l'arrêté du 30 décembre 2022, à l'exception des paramètres suivants : le total microcystines, le chlore, les sous-produits de désinfection (bromates, chlorites, trihalométhanes) et les paramètres en relation avec la qualité des matériaux ou des réactifs (acrylamide, épichlorhydrine). Toutefois, l'acrylamide doit être mesuré lorsque des polyacrylamides sont utilisés à proximité du point de captage pour l'exploitation de carrières (lavage des matériaux), le creusement de tunnels, la lutte contre l'érosion, le traitement des sols, etc.,
- ✓ Les paramètres de l'analyse radiologique de référence mentionnée dans l'arrêté du 12 mai 2004 susvisé,
- ✓ Les paramètres : zinc, phénols, agents de surface, hydrocarbures dissous,
- ✓ Le paramètre *Cryptosporidium* pour les eaux souterraines influencées par les eaux de surface.

B.2. DONNEES DISPONIBLES CONCERNANT LA QUALITE DES EAUX BRUTES DU CAPTAGE DE COUTHOL

Une synthèse des analyses sur la qualité des eaux brutes du puits de Couthiol de 2014 à 2022 a été transmise par l'ARS-DT de la Drôme.

B.2.1. Qualité physico-chimique

La qualité physico-chimique des eaux prélevées sur le puits de Couthiol est décrite d'après les données récupérées auprès de l'ARS – DT de la Drôme.

A noter que, parmi les 17 analyses disponibles entre 2014 et 2021 pour le puits de Couthiol, 4 présentent une mesure de l'ensemble des paramètres physico-chimiques (hors TAC).

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).

Au vue de l'analyse réalisée, aucune non-conformité vis-à-vis des limites de qualité des eaux brutes n'a été mise en évidence. La présence de nitrates met en évidence l'impact des activités agricoles sur la qualité des eaux du captage malgré des valeurs bien en-deçà de la limite de qualité des eaux brutes et distribuées.

Le **diagramme de Piper** utilise les éléments majeurs pour représenter les différents faciès des eaux souterraines. Il est composé de deux triangles permettant de représenter le faciès cationique et le faciès anionique et d'un losange synthétisant le faciès global.

Le tableau de synthèse des données physico-chimiques ainsi que le diagramme de Piper pour les eaux du puits de Couthiol sont présentés ci-après.

Tableau 1 : Synthèse des données physico-chimiques de l'eau brute du puits de Couthiol (2014-2021)

Paramètres	Unités	Puits de Couthiol				Limite de qualité
		Valeurs	Minimum	Maximum	Moyenne	
pH	unités pH	17	6,9	7,5	7,25	-
Température	°C	18	11,6	18,5	14,42	25
Conductivité à 25°C	µS/cm	6	536	577	554	-
Turbidité	NFU	17	0,00	0,79	0,26	
Hydrogénocarbonates	mg/L	6	293,00	309,00	302	
Calcium	mg/L	6	90,00	101,20	96,17	
Magnesium	mg/L	6	7,4	8,47	8,08	
Potassium	mg/L	6	1,7	2,1	1,92	
Silicates	mg/L	6	4,8	8,7	7,57	
Carbonates	mg/l	6	0,00	0,00	0,00	
Chlorures	mg/L	6	10,00	12,20	10,88	
Sodium	mg/L	6	7,20	8,60	7,73	200
Sulfates	mg/L	6	28,8	32,5	30	250
Nitrates	Mg/l	6	8,8	12,8	11,53	100



Qualité physico-chimique des eaux brutes du puits de Couthiol

L'analyse des paramètres caractéristiques de la nature d'une eau et du diagramme de Piper, montrent que l'eau prélevée au niveau du puits de Couthiol est de faciès bicarbonaté-calcique légèrement sulfatée, lié à la circulation des eaux en milieu carbonaté.

Aucun dépassement de limite de qualité n'est observée sur les données de 2014 à 2021.

Diagramme de Piper

● Captage de couthiol

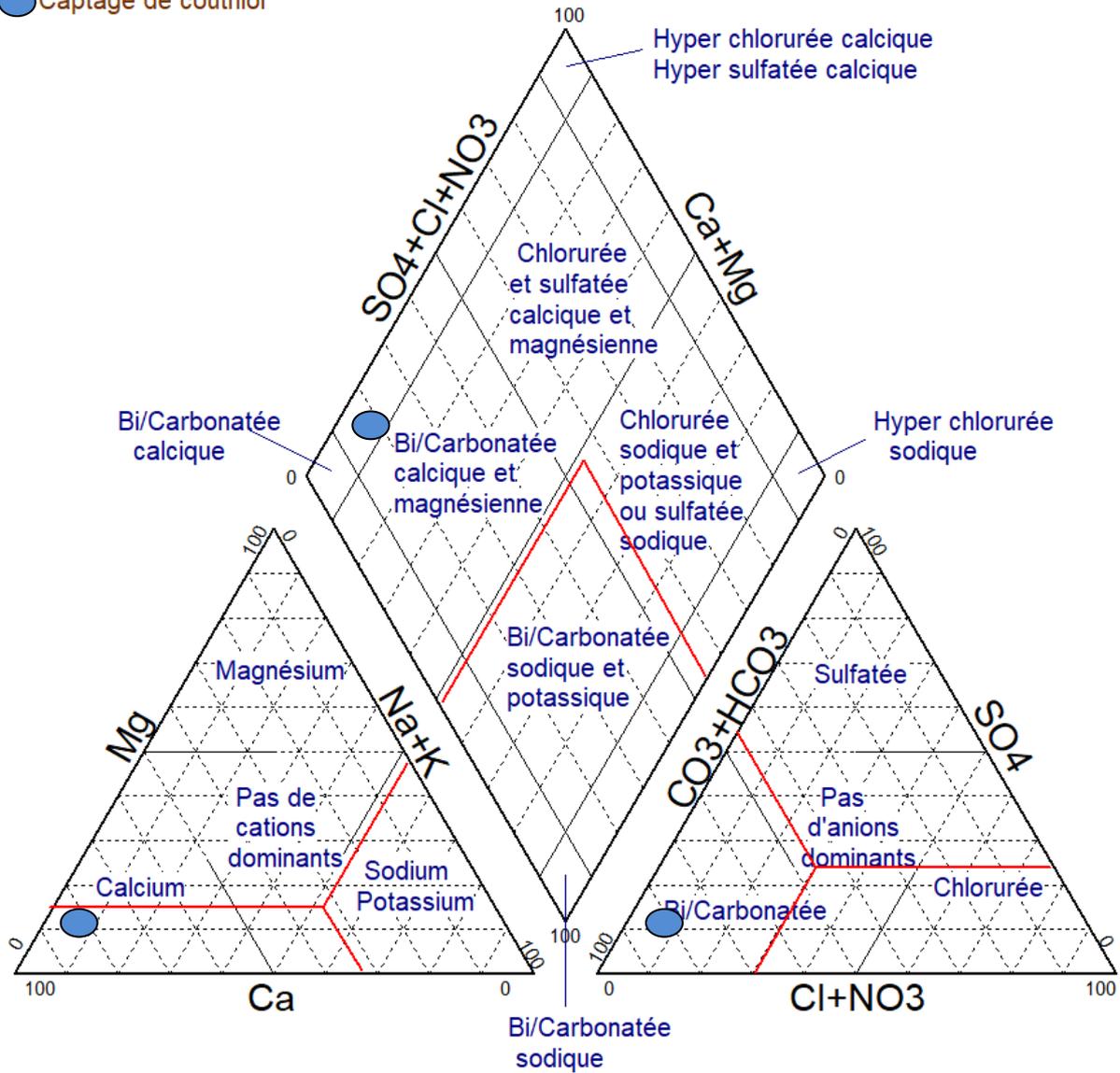


Figure 1 : Diagramme de Piper des eaux brutes du puits de Couthiol

B.2.2. Qualité bactériologique

Le tableau ci-après présente la qualité bactériologique des eaux brutes, pour les différentes analyses réalisées.

Tableau 2 : Qualité bactériologique des eaux du puits de Couthiol (2014-2021)

Paramètre	Unité	Puits de Couthiol					LIMITE DE QUALITE
DATE ANALYSE		<i>19/05/2014</i>	<i>17/11/2014</i>	<i>24/11/2015</i>	<i>26/01/2016</i>	<i>19/04/2016</i>	
Entérocoques	/100mL	0	10	0	0	0	10 000
Escherichia coli	/100mL	0	6	0	0	0	20 000
DATE ANALYSE		<i>20/09/2016</i>	<i>13/12/2016</i>	<i>20/02/2017</i>	<i>29/11/2017</i>	<i>29/05/2018</i>	LIMITE DE QUALITE
Entérocoques	/100mL	0	0	0	0	0	10 000
Escherichia coli	/100mL	0	0	0	0	0	20 000
DATE ANALYSE		<i>08/10/2018</i>	<i>13/06/2019</i>	<i>04/11/2019</i>	<i>07/02/2020</i>	<i>12/08/2020</i>	LIMITE DE QUALITE
Entérocoques	/100mL	0	0	0	0	0	10 000
Escherichia coli	/100mL	0	0	0	0	0	20 000
DATE ANALYSE		<i>09/03/2021</i>	<i>07/09/2021</i>				LIMITE DE QUALITE
Entérocoques	/100mL	0	0				10 000
Escherichia coli	/100mL	0	0				20 000

Les analyses sur les paramètres bactériologiques des eaux brutes sont intégralement conformes aux normes de qualité.

Les données disponibles sur les bactéries aérobies revivifiables mettent en évidence une présence anormale le 17/11/2014 et le 13/06/2019.

A noter la présence de bactéries entérocoques et coliformes lors de l'analyse du 17/11/2014.



Qualité bactériologique des eaux brutes du puits de Couthiol

Les eaux brutes sont toujours conformes aux limites de qualité. Il apparaît toutefois nécessaire de traiter les eaux captées pour s'assurer de la qualité de l'eau distribuée.

B.2.3. Paramètres indésirables, toxiques ou radioactifs

Le tableau ci-après reprend les paramètres indésirables ou toxiques les plus retrouvés lors de pollution d'origine anthropique.

Pour les autres paramètres, il est nécessaire de se référer aux analyses détaillées en **PIECE 11** du présent dossier.

Tableau 3 : Paramètres indésirables, toxiques ou radioactifs du puits de Couthiol (2014-2021)

Paramètres	Unités	Puits de Couthiol				limite de qualité
		Valeurs	Minimum	Maximum	Moyenne	
Ammonium	mg/L	6	0,00	0,00	0,00	4
Carbone Organique Total	mg/L	6	0,30	0,40	0,38	10
Benzène	µg/L	6	0,00	0,00	0,00	-
Cadmium	µg/L	6	0,00	0,00	0,00	5
Fer total	mg/L	5	0,00	91	20,20	-
Glyphosate		6	0,00	0	0,00	2
Hydrocarbures dissous	mg/L	7	0,00	0,00	0,00	1
Nickel		6	0,00	0,00	0,00	-
Nitrates	mg/L	6	8,8	12,8	11,53	100
Nitrites	mg/L	6	0,00	0,00	0,00	-
Total pesticides	µg/L	6	0,00	0,01	0,00	5
Activité Alpha globale	Bq/L	-	-	-	-	0,1*
Activité Béta	Bq/L	-	-	-	-	1*
Activité Tritium	Bq/L	-	-	-	-	100*

* Référence de qualité pour les eaux distribuées



Paramètres indésirables des eaux brutes du puits de Couthiol

Aucun paramètre indésirable n'est recensé en concentration suffisante pour être préjudiciable à une distribution des eaux captées du puits de Couthiol. On note cependant une teneur en fer importante dû aux caractéristiques lithologiques du sous-sol et la présence de nitrates en faible quantité.

B.3. CONCLUSION SUR LA QUALITE DES EAUX BRUTES

Les 17 analyses d'eaux brutes disponibles entre 2014 et 2021 montrent des contaminations bactériologiques très épisodiques, soulignant la nécessité d'une chloration de ces eaux en vue de la distribution.

L'Hydrogéologue Agréé a prescrit notamment la réalisation d'une analyse semestrielle simple (bactériologie et hydrocarbures totaux) en tant que procédure de surveillance, en lien avec la vulnérabilité de la ressource. La commune de Livron mettra en œuvre cette opération régulière et le contrôle sanitaire sera réalisé aux frais de la PRPDE, suivant la fréquence imposée par le Code de la Santé Publique et ses arrêtés d'application.

C. QUALITE DES EAUX DISTRIBUEES

C.1. DONNEES DISPONIBLES CONCERNANT LA QUALITE DES EAUX DISTRIBUEES

Les données disponibles pour la commune de Livron-sur-Drôme concernent l'ensemble du réseau de la commune, desservis essentiellement par le captage de Domazane.

C.1.1. Qualité physico-chimique – Faciès de l'eau distribuée

De la même manière que pour l'eau brute, l'analyse des paramètres caractéristiques de la nature d'une eau, montrent que l'eau distribuée est de faciès **bicarbonaté-calcique légèrement sulfatée**. Ceci se vérifie sur l'analyse des paramètres présentés ci-après dans le Tableau 4.

Les données utilisées correspondent à l'ensemble des analyses réalisées par l'ARS de 2017 à 2021, soit 103 mesures sur cette période.



Qualité physico-chimique des eaux distribuées

Les paramètres propres aux eaux distribuées dans le réseau de Livron-sur-Drôme sont conformes en qualité.

On répertorie cependant des températures élevées et avoisinant parfois la référence de qualité fixée à 25°C. Les températures des eaux distribuées semblent être étroitement corrélées aux variations saisonnières de température de l'air.

D'autre part, certaines analyses de 2020 et 2021 mettent en évidence une eau légèrement agressive, l'équilibre calco-carbonique n'étant pas atteint.

Tableau 4 : Synthèse des données physico-chimiques des eaux distribuées sur la commune de Livron (2017 -2018)

Paramètres physico-chimiques	Unités	Valeurs minimales	Valeurs moyennes*	Valeurs maximales	Nombre de mesures	Limite de qualité	Référence de qualité
Turbidité	NFU	<0,1	0,133	0,82	103	1	0,5 ou 2 selon le point considéré
Odeur	-	0	0,000	0	103	-	Aucun changement anormal
Saveur	-	0	0,000	0	103	-	
Température de l'eau	°C	7,5	15,899	25	103	-	25
Acrylamide	µg/l	<0,10	0,050	<0,10	25	0,1	
Epichlorohydrine	µg/l	<0,10	0,035	<0,10	25	0,1	
Aluminium	µg/l	<10	8	44	25	-	200
Cuivre	mg/l	<0,010	0,012	0,036	10	2	1
Nickel	µg/l	<5	3,250	10	10	20	
Plomb	µg/l	<2	1,000	<2	10	10	
Antimoine	µg/l	<1	0,500	<1	10	5	
Benzo(a)pyrène	µg/l	<0,005	0,002	<0,005	10	0,01	
Somme 4 HAP	µg/l	<0,020	0,004	0,01	10	0,1	
Chlorure de Vinyle Monomère	µg/l	<0,004	0,200	<0,004	25	0,5	
Somme des Trihalométhanes	µg/l	0	3,440	11,6	15	100	
Conductivité à 25°C	µS/cm	370	407	460	103	-	≥200 et ≤1 100
pH	unités pH	6,9	7,7	8	103	-	≥6.5 et ≤9
Fer	µg/l	<10	5,000	<10	25	-	200
Arsenic	µg/l	<10	1,000	<10	12	10	
Titre Hydrotimétrique (TH)	°f	17,98	20,036	22,5	30		

*A noter que lorsque la valeur d'un paramètre est inférieure au seuil de détection, la moitié de sa valeur lui a été attribuée pour le calcul de la moyenne.



C.1.2. Qualité bactériologique des eaux distribuées

Les analyses réalisées sur les divers indicateurs d'une pollution bactériologique sont récapitulées dans le tableau suivant :

Tableau 5 : Qualité bactériologique des eaux distribuées sur la commune de Livron-sur-Drôme (2017-2021)

Paramètres biologiques	Unités	Nombre de mesures	Valeurs minimales	Valeurs moyennes	Valeurs maximales	Nombre d'analyses non conformes	Limite de qualité	Référence de qualité
Entérocoques	/100 mL	103	<1	0,5	<1	0	0	
Escherichia Coli	/100 mL	103	<1	0,5	<1	0	0	
Bactéries coliformes	/100 mL	103	<1	0,5	<1	-	-	0
Numération de germes aérobies revivifiables à 22°C	n/mL	103	<1	1,0	40	-	-	Variation rapport 10
Numération de germes aérobies revivifiables à 37°C	n/mL	103	<1	1,8	55	-	-	
Bactéries sulfito-réductrices	/100ml	95	<1	0,5	<1	0	-	0

*A noter que lorsque la valeur d'un paramètre est inférieure au seuil de détection, la moitié de sa valeur lui a été attribuée pour le calcul de la moyenne.

Entre 2017 et 2021, les analyses ne montrent **aucun dépassement de limite de qualité** pour les paramètres indicateurs d'une pollution fécale.



Qualité bactériologique des eaux distribuées de Couthiol

L'eau distribuée sur la commune de Livron-sur-Drôme ne présente aucune non-conformité, synonyme du bon fonctionnement du système de traitement par chloration ou par eau de javel.

C.1.3. Paramètres indésirables et toxiques

Le tableau ci-après reprend les paramètres indésirables et toxiques les plus retrouvées lors de pollution d'origine anthropique. Pour les autres paramètres, il est nécessaire de se référer aux analyses détaillées en **PIECE 11** du présent dossier.

Tableau 6 : Analyses des principaux paramètres indésirables et toxiques des eaux distribuées sur la commune de Livron (2017-2021)

Paramètres	Unités	Valeurs minimales	Moyenne	Valeurs maximales	Nb de mesures	Limite de qualité	Référence de qualité
Ammonium	mg/l	<0,05	0,026	0,07	103	0,1	
Antimoine	µg/l	<1	0,500	<1	10	5	
Benzène	µg/L	<0,5	0,250	0,5	6	1	-
Cadmium	µg/l	<1	0,500	<1	10	5	
Chrome total	µg/l	<5	2,500	<5	10	50	
Nitrates	mg/l	2,7	4,387	8,9	67	50	
Nitrites	mg/l	<0,02	0,010	<0,02	40	0,5	
Total pesticides	µg/L	<0,05	0,05	<0,5	10	0,5	-
Activité Alpha globale	Bq/L	<0,03	0,03	0,04	10	0,1	-
Activité Béta	Bq/L	0,05	0,062	0,15	10	1	-
Activité Tritium	Bq/L	<8	4,5	<9	10	100	-

*A noter que lorsque la valeur d'un paramètre est inférieure au seuil de détection, la moitié de sa valeur lui a été attribuée pour le calcul de la moyenne.



Paramètres indésirables des eaux distribuées de Couthiol

Aucun paramètre indésirable n'est recensé en concentration suffisante et excessive (dans les analyses ARS de 2017 à 2021) pour être préjudiciable à une consommation des eaux distribuées sur la commune de Livron-sur-Drôme.

C.1.4. Sous-produits de désinfection

Le tableau ci-après reprend les paramètres de sous-produits de désinfection.

Tableau 7 : Analyses des sous-produits de désinfection des eaux distribuées sur la commune de Livron-sur-Drôme (2017-2021)

Sous-produits de chloration	Unités	Min.	Moy.	Max.	Nombre d'analyses	Limites de qualité
Chlore libre	mg/LCl ₂	<0,03	0,33	3,2	99	-
Chlore total	mg/LCl ₂	<0,03	0,36	3,3	99	-
Chloroforme	µg/l	0	1,63	6,1	15	-
Bromoforme	µg/l	0	0,25	0	15	-
Chlorodibromométhane	µg/l	0	0,75	1,9	15	-
Dichloromonobromométhane	µg/l	0	1,16	3,6	15	-
Bromates	µg/L	0	1,50	0	15	10
Trihalométhanes (4 substances)	µg/L	0	3,44	11,6	15	100



Sous-produits de désinfection

Les valeurs relatives aux sous-produits de désinfection respectent les normes et références de qualité existantes.

C.2. CONCLUSION SUR LA QUALITE DES EAUX DISTRIBUEES ET SUR LES ELEMENTS LES PLUS CONTRAIGNANTS POUR L'UTILISATION EN EAU POTABLE

Les résultats des analyses de 2017 à 2021 **sont conformes** aux limites de qualité, que ce soit au niveau physico-chimique, bactériologique ou des paramètre indésirables et produits de sous-chloration.

Il faudra cependant veiller à surveiller la température de l'eau distribuée, largement influencée par la température extérieure.

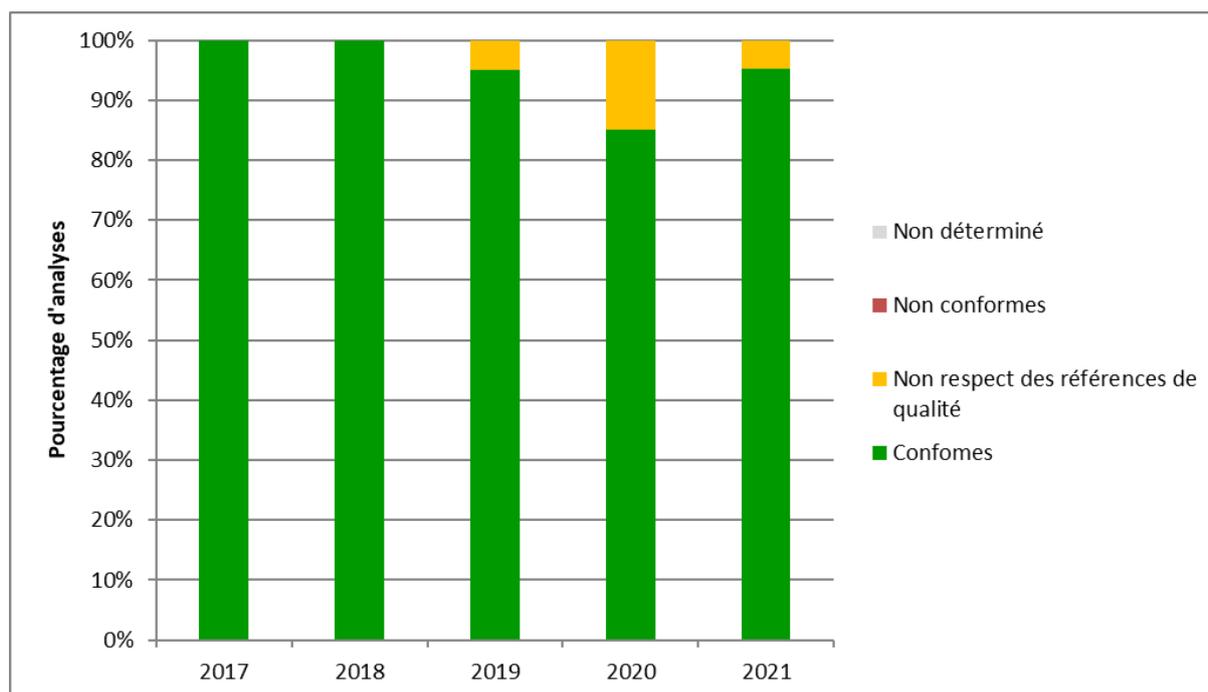


Figure 2 : Evolution de la conformité de la qualité de l'eau distribuée

Les quelques non-respects de référence de qualité identifiés se rapportent à une eau parfois légèrement agressive. Une reminéralisation ou neutralisation pourrait être adéquate.

Du fait de la faible profondeur de l'aquifère capté et malgré l'existence d'une couche argileuse sableuse en surface, une vulnérabilité « Elevée » de l'aquifère sera considérée dans l'évaluation des risques (**PIECE 4**).

En l'état, le traitement utilisé (injection de chlore liquide via agitateur et pompe) est efficace et le plus adapté à la composition de l'eau captée par le puits de Couthiol.

L'Hydrogéologue Agréé a prescrit la réalisation d'une analyse semestrielle simple (bactériologie et hydrocarbures totaux) que la commune de Livron réalisera.

A noter que le chlorateur n'était pas fonctionnel lors de la visite de l'Hydrogéologue Agréé en Février 2020. Une de ces prescriptions implique la vérification de son bon état de marche.