

Table des matières

1.	Inventaire du traitement par chloration	3
2.	Proposition de travaux et chiffrage	7
2.1	Pour la chloration.....	7
2.2	Pour la mise à l'équilibre calcocarbonique	11
2.3	Bilan financier sur le traitement	12
3.	Annexe	13

1. Inventaire du traitement par chloration

<p>UDI La Garde</p> <p>Bâche du Suc de L'Aire (ressource de la Garde)</p> <p>Pas de traitement</p>	
<p>UDI La Garde</p> <p>Bâche de Dansadour (ressource de Dansadour)</p> <p>Traitement par galets de chlore (traitement au chlore liquide HS)</p>	
<p>UDI de l'Estival</p> <p>Réservoir de L'Estival</p> <p>Traitement par galets de chlore</p>	
<p>UDI de Medeyrolles</p> <p>Réservoir de Medeyrolles</p> <p>Traitement par galets de chlore</p>	

UDI du Haut Livradois

La Marue (Medeyrolles)

La chloration (chlore gazeux) n'est plus fonctionnelle (suite au vol du panneau solaire, le renouvellement des panneaux solaires n'est pour le moment pas prévu par le syndicat). Le traitement se fait par galets de chlore



UDI du Haut Livradois et Saint Alyre Saint Sauveur

Forage de Novacelles

Chloration par chlore liquide (pompe en charge). Dispositif actuellement hors service



UDI Issard Besse La Savoie

Réservoir de Chardet Haut

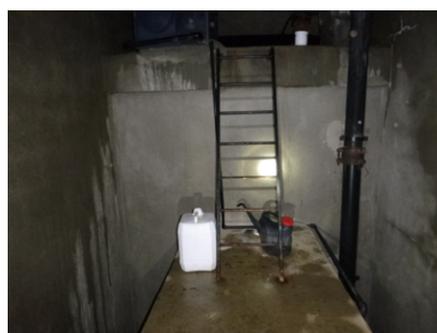
Traitement actuel par galets de chlore (traitement au chlore liquide HS)



UDI Chardet bas

Réservoir de Chardet Bas

Ancienne chloration (photo 1), traitement actuel par galets de chlore



UDI Bourg de Novacelles

Réservoir de Novacelles

Traitement actuel par galets de chlore



2. Proposition de travaux et chiffrage

2.1 Pour la chloration

La circulaire DGS/SD7A n° 2003-524/DE/19-03 du 7 novembre 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, préconisent des mesures concernant la chloration en imposant une teneur minimale en chlore libre de 0,3 mg/L à la sortie des usines de traitement et 0,1 mg/L en tout point des réseaux d'eau potable.

Dans son arrêté de DUP, l'ARS demande une désinfection sur les réseaux et à minima sur ceux où il a été relevé des non-conformités bactériennes à savoir : UDI Medeyrolles, UDI Issad Besse La Savoie, UDI bourg de Novacelles, UDI SIAEP du Haut Livradois et Saint Alyre St Sauveur. Pour les autres UDI, l'arrêté ne le demande pas explicitement mais lorsqu'un traitement en place existe il est fortement recommandé de le maintenir en état. La détérioration de la qualité de l'eau conduirait à demander au syndicat de prendre des mesures pour y remédier. Le syndicat garde la possibilité d'installer un traitement s'il le souhaite lorsqu'il n'existe pas. La désinfection reste une sécurisation de la qualité de l'eau distribuée.

UDIs	Qualité de l'eau mise en distribution et proposition de travaux
<p>UDI LA GARDE</p> <p>Sources de la Garde et de Dansadour</p> <p>Réservoir Suc de L'Aire</p>	<p><u>Traitement actuel</u> : pas de traitement dans la bache du Suc de l'Aire mais traitement par galets de chlore dans la bache de Dansadour</p> <p><u>Qualité de l'eau mise en distribution</u> : pas d'Escherichia coli ou d'entérocoques détectés, 1 dépassement sur les références pour les coliformes totaux (1 UFC/ml).</p> <p>Le taux de conformité du réseau de distribution au regard des résultats du contrôle sanitaire est de 100 %.</p> <p><u>Traitement demandé dans l'arrêté</u> : recommandation de maintenir en état le dispositif actuel.</p> <p><u>Proposition de travaux</u> : pour faciliter la gestion de la chloration et assurer la continuité de la désinfection il est proposé l'installation d'une chloration asservie au débit dans la bache du Suc de l'Aire (mélange des deux ressources de La Garde et Dansadour)</p> <p><u>Montant des travaux</u> : 15 000 € (fourniture d'un équipement de stérilisation par chlore liquide ou chlore gazeux, pose d'une armoire électrique, raccordement contrôle)</p>
<p>UDI de L'ESTIVAL</p> <p>Ressource de l'Estival</p>	<p><u>Traitement actuel</u> : désinfection actuelle par galets de chlore au réservoir L'Estival.</p> <p><u>Qualité de l'eau mise en distribution</u> : pas d'Escherichia coli ou d'entérocoques détectés, 2 dépassements sur les références (de 2 à 3 UFC/ml sur les coliformes totaux).</p>

<p>Réservoir de l'Estival</p>	<p>Le taux de conformité du réseau de distribution au regard des résultats du contrôle sanitaire est de 100 %.</p> <p><u>Traitement demandé dans l'arrêté</u> : recommandation de maintenir en état le dispositif actuel</p> <p><u>Proposition de travaux</u> : pour faciliter la gestion de la chloration et assurer la continuité de la désinfection il est proposé l'installation d'une chloration asservie au débit, en sortie du réservoir de l'Estival.</p> <p><u>Montant des travaux</u> : 15 000 € (fourniture d'un équipement de stérilisation par chlore liquide ou chlore gazeux, pose d'une armoire électrique, raccordement contrôle)</p>
<p>UDI BOURG DE MEDEYROLLES</p> <p>Ressource de Jouvet</p> <p>Réservoir de Medeyrolles</p>	<p><u>Traitement actuel</u> : désinfection actuelle par galets de chlore dans le réservoir de Medeyrolles.</p> <p><u>Qualité de l'eau mise en distribution</u> : 5 non-conformités en bactériologie sur Escherichia avec des taux atteignant jusqu'à 6 UFC/ml en 2013, 25 UFC/ml en 2015 et 8 UFC/ml en 2017. 1 analyse sur Entérocoques est non conforme avec 3 UFC/ml en 2015.</p> <p>Le taux de conformité selon l'ARS entre 2013 et 2018 est de 67%.</p> <p>Le taux de conformité du réseau de distribution au regard des résultats du contrôle sanitaire est de 100 %.</p> <p><u>Traitement demandé dans l'arrêté</u> : installation d'un traitement de désinfection</p> <p><u>Proposition de travaux</u> : pour faciliter la gestion de la chloration et assurer la continuité de la désinfection il est proposé l'installation d'une chloration asservie au débit en sortie du réservoir de Medeyrolles.</p> <p><u>Montant des travaux</u> : 15 000 € (fourniture d'un équipement de stérilisation par chlore liquide ou chlore gazeux, pose d'une armoire électrique, raccordement contrôle)</p>
<p>Sous UDIs ST ALYRE D'ARLANC - ST SAUVEUR LA SAGNE</p> <p>Sources de La Marue, Le Lavoir, Sous les Fayards</p> <p>Bâche de la Marue et réservoir d'équilibre de Besse</p>	<p><u>Traitement actuel</u> : L'alimentation électrique du système d'injection du chlore gazeux dans la bâche de la Marue est assurée par une batterie solaire. Les équipements ont été volés et le dispositif n'est plus fonctionnel. Le traitement se fait par galets de chlore.</p> <p><u>Qualité de l'eau mise en distribution</u> : Sur 25 analyses, 5 ne sont pas conformes sur le paramètre Escherichia coli dont un échantillon de 20 UFC/ml en octobre 2016 et 16 UFC/ml novembre 2016 (St Alyre d'Arlanc). Pas d'entérocoques détectés.</p> <p>11 analyses sur le secteur de St Alyre d'Arlanc détectent des coliformes totaux dont 57 UFC/ ml en 2012, 20 UFC/ml en octobre 2016 et 42 UFC/ml en novembre 2016. Sur le secteur de Saint Sauveur La Sagne 2 analyses ont des dépassements sur les coliformes totaux : 19 UFC/ml en 2010 et 4 UFC/ml en 2011.</p> <p>Selon les derniers bilans de l'ARS, le taux de conformité entre 2013 et 2018 sur cette UDI est de 78,6%.</p>

	<p><u>Traitement demandé dans l'arrêté</u> : installation d'un traitement de désinfection</p> <p><u>Proposition de travaux</u> : il est proposé d'installer un regard de chloration au niveau du piquage de l'antenne de Saint Sauveur à la conduite principale DN150.</p> <p><u>Montant des travaux</u> : 20 000 € (création d'un regard, raccordement électrique, fourniture d'un équipement de stérilisation par chlore liquide, contrôle)</p>
<p>Secours Sous UDIs ST ALYRE D'ARLANC - ST SAUVEUR LA SAGNE</p> <p>Réservoir de Chardet Bas (Les Montilles et Pallayes Est)</p>	<p>La sous UDIs ST ALYRE D'ARLANC - ST SAUVEUR LA SAGNE peut être secourie par le réservoir de Chardet Bas alimenté par les ressources des Montilles et Pallayes Est.</p> <p><u>Traitement actuel</u> : Le traitement se fait par galets de chlore.</p> <p><u>Proposition de travaux</u> : pour faciliter la gestion de la chloration et assurer la continuité de la désinfection il est proposé l'installation d'une chloration asservie au débit en sortie du réservoir de Chardet Bas.</p> <p><u>Montant des travaux</u> : 15 000 € (fourniture d'un équipement de stérilisation par chlore liquide ou chlore gazeux, pose d'une armoire électrique, raccordement contrôle)</p>
<p>UDI SIAEP HAUT LIVRADOIS</p> <p>Sources de La Marue, Le Lavoir, Sous les Fayards, forage de Novacelles</p> <p>Bâche de la Marue et réservoir d'équilibre de Besse</p>	<p><u>Traitement actuel</u> : L'alimentation électrique du système d'injection du chlore gazeux dans le réseau est assurée par une batterie solaire. Les équipements ont été volés et le dispositif n'est plus fonctionnel. Le traitement se fait par galets de chlore.</p> <p><u>Qualité de l'eau mise en distribution</u> : 3 analyses positives sur les entérocoques en 2011 avec 1 UFC/ml, en 2012 avec 1 UFC/ml et en 2014 avec 1 UFC/ml. 3 analyses sont également positives sur Escherichia coli dont 2 UFC/ml en 2011, 1 UFC/ml en 2015 et 2 UFC/ml en 2016. Le taux de conformité selon l'ARS entre 2013 et 2018 est de 67%.</p> <p>Selon les derniers bilans de l'ARS, le taux de conformité entre 2013 et 2018 sur cette UDI est de 90,1%.</p> <p><u>Traitement demandé dans l'arrêté</u> : installation d'un traitement de désinfection</p> <p><u>Proposition de travaux</u> : il est proposé d'installer un regard de chloration au niveau du village de Fousson.</p> <p><u>Montant des travaux</u> : 20 000 € (création d'un regard, raccordement électrique, fourniture d'un équipement de stérilisation par chlore liquide, contrôle)</p>
<p>UDI ISSARD, BESSE LA SAVOIE</p> <p>Ressource de PALLAYES OUEST</p>	<p><u>Traitement actuel</u> : Il existe un système complet de désinfection par chlore liquide dans le réservoir de Chardet Haut, alimenté par panneau solaire. Ce système d'alimentation n'est pas adapté (insuffisance d'ensoleillement) il est souhaitable de prévoir un raccordement électrique en tirant une ligne depuis le village.</p> <p>Le traitement se fait à l'aide de galets de chlore.</p> <p><u>Qualité de l'eau mise en distribution</u> : 5 prélèvements sont positifs à Escherichia coli dont celui de septembre 2015 avec 24 UFC/ml.</p> <p>Le taux de conformité selon l'ARS entre 2013 et 2018 est de 69%.</p> <p><u>Traitement demandé dans l'arrêté</u> : installation d'un traitement de désinfection</p>

	<p><u>Proposition de travaux</u> : 15 000 € (raccordement du système existant au réseau électrique)</p>
<p>UDI BOURG DE NOVACELLES</p> <p>Ressource de BOYER 1</p>	<p><u>Traitement actuel</u> : galets de chlore dans le réservoir du bourg</p> <p><u>Qualité de l'eau mise en distribution</u> : 2 prélèvements sont non conformes sur Escherichia coli en mars puis septembre 2010, avec des taux de 4 UFC/ml chacun.</p> <p>Le taux de conformité selon l'ARS entre 2013 et 2018 est de 88,9%.</p> <p>Le taux de conformité du réseau de distribution au regard des résultats du contrôle sanitaire est de 100 %.</p> <p><u>Traitement demandé dans l'arrêté</u> : installation d'un traitement de désinfection</p> <p><u>Proposition de travaux</u> : pour faciliter la gestion de la chloration et assurer la continuité de la désinfection il est proposé l'installation d'une chloration asservie au débit en sortie du réservoir de Novacelles.</p> <p><u>Montant des travaux</u> : 15 000 € (fourniture d'un équipement de stérilisation par chlore liquide ou chlore gazeux, pose d'une armoire électrique, raccordement contrôle)</p>
<p>Montant total y compris études, divers et maîtrise d'œuvre</p>	<p>130 000 € HT</p>

2.2 Pour la mise à l'équilibre calcocarbonique

Le syndicat du Haut Livradois devra envisager une **neutralisation** pour lutter contre l'agressivité.

L'unité de distribution principale « **SIAEP du Haut Livradois** » (population supérieure à 500 EH) devra être équipée en priorité d'un **traitement adapté à l'agressivité** des eaux, permettant de réduire le potentiel de dissolution des métaux dans l'eau.

Dans le cas d'une eau présentant à son point de mise en distribution ces caractéristiques (TH<8 et/ou TAC<8) tel que sur le secteur du Haut Livradois, il est demandé la mise en place d'un **système de neutralisation-reminéralisation**. Le traitement pour la mise à l'équilibre de l'eau sera installé en tête du réseau et donc avant la distribution aux abonnés.

Lorsqu'il s'agit d'une unité de distribution de moins de 500 habitants, un traitement de neutralisation sans reminéralisation permettant d'atteindre un pH légèrement supérieur à 8 sans mise à l'équilibre calcocarbonique des eaux sera admis.

Le traitement est demandé dans l'arrêté seulement pour l'unité de distribution du SIAEP du Haut Livradois. Pour les autres UDIs, le syndicat devra réaliser une **étude complémentaire** pour définir un plan d'action global afin d'apporter des solutions techniques adaptées permettant d'atteindre les limites de références de qualité au point de mise en distribution, notamment sur l'agressivité de l'eau.

UDI du Haut Livradois	Traitement de type neutralisation reminéralisation pour une capacité en période normale de 280 m ³ /j.	600 000 €
Pour le autres UDIs	Etude complémentaire pour un plan d'action global du traitement de l'agressivité de l'eau sur l'ensemble des UDI du syndicat	15 000 €

2.3 Bilan financier sur le traitement

UDI	Travaux (traitement chloration)	Montant des travaux
UDI LA GARDE	chloration asservie au débit dans la bâche du Suc de l'Aire	15 000 €
UDI L'ESTIVAL	chloration asservie au débit, en sortie du réservoir de l'Estival	15 000 €
UDI BOURG DE MEDEYROLLES	chloration asservie au débit en sortie du réservoir de Medeyrolles	15 000 €
Sous UDIs ST ALYRE D'ARLANC - ST SAUVEUR LA SAGNE	regard de chloration au niveau du piquage de l'antenne de Saint Sauveur à la conduite DN 150	20 000 €
Secours Sous UDIs ST ALYRE D'ARLANC - ST SAUVEUR LA SAGNE	chloration asservie au débit en sortie du réservoir de Chardet Bas	15 000 €
UDI SIAEP HAUT LIVRADOIS Bâche de La Marue	regard de chloration au niveau du village de Fousson	20 000 €
UDI SIAEP HAUT LIVRADOIS Bâche de La Marue	neutralisation reminéralisation (280 m3/j)	600 000 € dont 50 000 € d'études
UDI Issard, Besse La Savoie	raccordement du système existant au réseau électrique	15 000 €
UDI BOURG DE NOVACELLES	installation d'une chloration asservie au débit en sortie du réservoir de Novacelles	15 000 €
Pour l'ensemble des UDIs	étude complémentaire pour le traitement de l'agressivité sur l'ensemble des UDIs du syndicat	15 000 €
TOTAL HT y compris études, divers et maîtrise d'œuvre		745 000 €

3. Annexe

ANNEXE 1 : SYNOPTIQUE ARS