

Syndicat Mixte de l'Eau et de l'Assainissement
de Haute-Garonne

COMMISSION TERRITORIALE 3

Région de Villemur

Autocontrôles Eau potable

1^{er} semestre 2016

Pôle Expertise Eau potable

INTRODUCTION

La qualité de l'eau en France est soumise à un double suivi sanitaire : un contrôle officiel relevant de la compétence de l'Agence Régionale de Santé (ARS), et une surveillance permanente de la personne responsable de la production et de la distribution de l'eau, appelée autocontrôle.

Cette autosurveillance est l'une des missions du Pôle Expertise Eau potable du SMEA₃₁-Réseau₃₁. Elle sert à vérifier le respect des limites de qualité imposées ou conseillées par la réglementation, et permet également une certaine réactivité afin de gérer au mieux l'efficacité du traitement et la qualité de l'eau distribuée.

L'objet de ce rapport est dans un premier temps de présenter la réglementation et la nature de ces autocontrôles, puis dans un second temps d'exposer le travail du Pôle Expertise Eau potable du SMEA₃₁ en matière d'autocontrôles sur la Commission Territoriale *Région de Villemur*.

1. PRESENTATION DES AUTOCONTROLES

1.1. La réglementation

La directive 98/83/CE du 3 novembre 1998 fixe au niveau européen des exigences à respecter au niveau de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine. Cette directive a été transposée en droit français dans le **Code de la santé publique** aux articles R1321-1 à R1321-66.

Plus précisément, l'article R1321-23 définit 3 obligations pour la personne responsable de la production et de la distribution de l'eau :

- une vérification régulière des mesures prises pour la protection de la ressource utilisée et du fonctionnement des installations.
- un programme de tests et d'analyses effectués sur des points déterminés en fonction des dangers identifiés que peuvent présenter les installations.
- la tenue d'un fichier sanitaire recueillant l'ensemble des informations collectées à ce titre.

Ainsi la personne responsable de la production et de la distribution de l'eau est tenue d'établir un programme d'autocontrôles à différents niveaux de la production de l'eau potable, sur l'eau brute, l'eau traitée et l'eau distribuée, afin de vérifier que la qualité de l'eau distribuée aux abonnés répond aux critères réglementaires fixés par l'arrêté du 11 janvier 2007.

De plus, 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, dans le cadre de l'application du **plan Vigipirate**, préconise d'être en mesure de maintenir un taux de chlore résiduel suffisant, à savoir 0,3 mg/l en sortie de station et 0,1 mg/l en tout point du réseau de distribution.

1.2. Les paramètres analysés

Pour chaque point de surveillance, certains **paramètres physico-chimiques** sont analysés in situ, et des échantillons d'eau sont prélevés pour l'analyse ultérieure de **paramètres microbiologiques**.

➤ Les **paramètres physico-chimiques** sont en relation avec la structure naturelle de l'eau :

- **pH** : il mesure le niveau d'acidité ou de basicité de l'eau.
Un pH trop acide (<6,5) peut provoquer une corrosion des tuyauteries métalliques, conduisant à une augmentation des concentrations de certaines substances métalliques telles que le plomb et le cadmium.
Un pH trop basique (>9) peut conduire à des dépôts incrustants dans les circuits de distribution. De plus, il entraîne une diminution de l'efficacité du processus de désinfection au chlore.
- **Température** : elle joue un rôle important dans la solubilité des sels et des gaz dans l'eau, notamment l'oxygène.
Une eau trop chaude (>25°C) peut favoriser la croissance bactérienne et induire des problèmes de saveur et de couleur.
- **Potentiel redox** : ou potentiel d'oxydo-réduction, il mesure le degré d'oxydation ou de réduction de l'eau pour une autre substance.
Une mesure de potentiel redox positive indique que l'eau est oxydante, c'est-à-dire qu'elle va récupérer des électrons pour atteindre un état de stabilité.
A l'inverse, une mesure de potentiel redox négative indique que l'eau est réductrice, c'est-à-dire qu'elle va céder des électrons pour atteindre un état de stabilité.
- **Conductivité** : elle détermine la quantité des sels minéraux dissous dans l'eau, soit par lessivage des sols ou par rejet d'activités industrielles et agricoles.
Les variations de ce paramètre peuvent refléter une évolution des conditions hydrogéologiques ou environnementales.
- **Oxygène dissous** : il détermine la concentration d'oxygène absorbé par l'eau et dépend de la température et de la pression atmosphérique.
Plus la température est élevée et plus la solubilité de l'oxygène est faible.
Cette solubilité est limitée à une valeur seuil appelée **pourcentage de saturation**.
L'évolution de ces 2 paramètres peut être liée à la présence de matières organiques, de micro-organismes ou à une insuffisance de traitement.

Les 6 paramètres précédents sont déterminés à l'aide d'un appareil multiparamètres raccordé à des sondes pH, conductivité et oxygène.

- **Turbidité** : elle détermine la teneur de matières en suspension qui donnent un aspect trouble à l'eau.
Ces matières insolubles d'origine minérale ou organique peuvent constituer des supports pour les micro-organismes (bactéries, virus, parasites), les protégeant ainsi de l'action des désinfectants.
Elle est déterminée par spectrophotométrie grâce à un turbidimètre.
- **Chlore** : c'est un désinfectant utilisé pour l'élimination des germes pathogènes et pour la sécurité sanitaire du transport de l'eau dans les canalisations.
Il est consommé prioritairement par les matières organiques pour donner du chlore combiné, reste alors le **chlore libre** résiduel qui possède les propriétés désinfectantes recherchées. Le **chlore total** correspond à la somme des formes libre et combinée.
Le dosage du chlore s'effectue, après ajout de réactifs appropriés, par spectrophotométrie à l'aide d'un colorimètre.

- **Aluminium** : c'est un composant de réactifs utilisés comme coagulants dans la filière de traitement des usines d'eau potable.
Un excès d'aluminium présente un danger potentiel de neurotoxicité, d'où la nécessité de le mesurer en sortie d'usine.
C'est le seul paramètre qui sera analysé par le Laboratoire Départemental 31 après prélèvement par nos soins d'un échantillon d'eau traitée en sortie d'usine.

➤ Les **paramètres microbiologiques** étudiés sont la recherche de germes témoins de contamination fécale :

- **Coliformes totaux** : ce sont des bactéries dont certaines espèces colonisent l'intestin des mammifères et existent donc dans les matières fécales, et d'autres se développent dans l'environnement général (sol, végétation, eau).
Elles ne sont généralement pas pathogènes mais leur présence dans l'eau indique la possibilité d'une contamination par des micro-organismes pathogènes.
Les eaux traitées ne doivent pas contenir de coliformes.
- **Escherichia coli** : (ou E. coli) c'est une bactérie qui appartient au groupe des coliformes fécaux ; elle est retrouvée exclusivement et en grand nombre dans les déjections animales et humaines.
C'est pourquoi sa présence dans l'eau indique une contamination récente par des matières fécales, mais également la présence éventuelle de micro-organismes pathogènes pour l'homme. Cette bactérie constitue donc un germe témoin de contamination fécale.
Les eaux traitées ne doivent pas en contenir.
- **Entérocoques** : ce groupe rassemble des bactéries d'origine intestinale plus résistantes qu'E. coli mais moins nombreuses.
Leur présence dans l'eau indique une contamination ancienne par des matières fécales.
Elles constituent également un germe témoin de contamination fécale. Les eaux traitées ne doivent pas en contenir.

Après prélèvement d'échantillons d'eau, ces analyses microbiologiques sont réalisées par nos soins à l'aide de kits de détection spécifiques pour chaque groupe de bactéries, permettant de déterminer le nombre de bactéries le plus probable pour 100 ml d'eau.

2. **LES AUTOCONTROLES DE LA COMMISSION TERRITORIALE 3**

2.1. **Les points analysés**

Les autocontrôles pratiqués en eau potable sur la Commission Territoriale *Région de Villemur* sont effectués sur des points définis chaque année en concertation entre le responsable du Centre SMEA de Villemur et le Pôle Expertise Eau potable, à savoir pour 2016 :

Collectivité	Commune	Point de prélèvement	Alimentation par
SIE RIVE DROITE DU TARN	BONDIGOUX	Eglise - robinet extérieur	Usine AEP Villemur
	LAYRAC-SUR-TARN	Château d'eau de Patrou	
		Station de reprise des Grindes	
SIE REGION VILLEMUR	LE BORN	Mairie - robinet extérieur	
	VILLEMUR	Cimetière de Sayrac	
		Château d'eau Le Terme	
		Usine AEP Villemur- Eau Brute	Tarn
		Usine AEP Villemur- Eau Traitée	

La localisation de ces points est représentée sur la carte en Annexe I.

La fréquence des autocontrôles sur ces points est mensuelle.

2.2. Les résultats du 1^{er} semestre 2016

Les résultats des autocontrôles réalisés sur ces 8 points sont présentés pour chaque mois du 1^{er} semestre en Annexe II.

Une anomalie bactériologique a été détectée au mois d'avril au niveau de la station de reprise des Grindes à Layrac-sur-Tarn, et ce malgré une concentration en chlore résiduel assez élevée. Cette présence d'un faible nombre d'entérocoques a très probablement été due à une contamination lors du prélèvement. En effet, le recontrôle de ce point quelques jours plus tard a montré un retour à la normale.

Pour les 7 autres points de prélèvements, l'eau d'alimentation est conforme aux exigences de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres analysés.

Néanmoins, certains points présentent régulièrement une concentration en chlore résiduel trop faible par rapport aux préconisations du Plan Vigipirate :

- le village de Le Born, alimenté par son propre château d'eau mais situé en bout de réseau.
- le château d'eau du Terme à Villemur.
- le château d'eau de Patrou à Layrac-sur-Tarn.

En effet, il est important de bien ajuster la quantité de désinfectant injectée à chaque point de chloration afin de maintenir des concentrations suffisantes tout au long des réseaux de distribution, de sorte à garantir une bonne qualité bactériologique de l'eau jusqu'au robinet des consommateurs.

Syndicat Mixte de l'Eau et de l'Assainissement
de Haute-Garonne

COMMISSION TERRITORIALE 3

Région de Villemur

Autocontrôles Eau potable

1^{er} semestre 2016

ANNEXES

Syndicat Mixte de l'Eau et de l'Assainissement
de Haute-Garonne

COMMISSION TERRITORIALE 3

Région de Villemur

Autocontrôles Eau potable

1^{er} semestre 2016

Annexe I : Localisation des points d'autocontrôles
de la CT3

**Syndicat Mixte de l'Eau et de l'Assainissement
de Haute-Garonne**

COMMISSION TERRITORIALE 3

Région de Villemur

Autocontrôles Eau potable

1^{er} semestre 2016

Annexe II : Résultats des autocontrôles de la CT3