

Rapport d'audit de process de traitement Station de traitement d'eau de la ville d'Oyem



Libreville, novembre 2017

Table des matières

Introduction.....	3
Description des ouvrages et du process de traitement	4
Résultat de l'audit de process.....	4
Contrôle de l'auto-surveillance de la qualité de l'eau	5
Continuité des services	6
Conditions d'exploitation	6
Sécurité.....	6
Conclusion.....	7

Introduction

Conformément à notre mission de contrôle de la qualité de l'eau distribuée par le Concessionnaire, nous avons réalisé le 12 octobre 2017, un audit de process, ainsi qu'une visite de contrôle à l'usine de production d'eau potable de la ville d'Oyem.

Le but de cette mission était de :

- ❖ Réaliser un audit de process de traitement de la station d'Oyem,
- ❖ Effectuer un contrôle de l'auto-surveillance de la qualité de l'eau.

Aussi, par la même occasion, cette mission nous a permis de procéder à la vérification :

- De l'état des équipements ;
- Des conditions d'exploitation ;
- De la continuité et la qualité de service eau.

Description des ouvrages et du process de traitement

L'usine de production d'eau potable d'Oyem est constituée d'une station de type Degremont dont le débit nominal en matière de traitement d'eau est de 500m³/h. Cette usine vient en remplacement de l'ancienne station Opalium dont le débit nominal était de 100m³/h et est composée des équipements suivants :

- **Refoulement eau brute** : Il est assuré par trois pompes eau brute dont deux sont en service avec un débit total de 350m³/h et la troisième est utilisée en secours ;
- **Floculation et décantation** : Elles se réalisent par l'injection de FLOQUAT à l'intérieur d'un Décanteur dans lequel un nid d'abeille a été intégré ;
- **Filtration** : L'eau est filtrée à travers quatre filtres d'une superficie de 13m² chacun contenant du sable et des buselures;
- **Stockage et désinfection** : L'eau est stockée dans deux réservoirs reliés entre eux R1 et R2 de capacités respectives de 200m³ et de 180m³ avant d'être refoulée sur le réseau. L'injection du chlore se fait à l'intérieur du réservoir R1 ;
- **Refoulement** : Il se réalise par le biais de trois pompes eau traitée chacune ayant un débit nominal de 160m³/h. Deux d'entre elles sont en service avec un débit total de 300m³/h l'autre est utilisée en secours. Le refoulement se fait à une pression de 10 bars.

La station de traitement d'eau d'Oyem produit 6783m³/j, cette quantité d'eau répond actuellement à la demande.

Résultat de l'audit de process

Lors de notre audit, des manquements ont été relevés aussi bien à l'usine de traitement d'eau que sur le réseau de distribution.

Concernant l'usine de traitement, il s'agit :

- **Du dysfonctionnement du système de filtration, à savoir :**
 - La vanne batardeau hors d'usage servant à l'isolement du filtre 3 lors du lavage de ce dernier ;
 - L'ensemble des vannes motorisées servant au lavage automatique des filtres hors service ;
 - Le filtre 1 non fonctionnel depuis près d'un an suite à une fuite d'air sous le plancher de celui-ci.

L'indisponibilité du filtre 1 a eu pour effet la surexploitation des trois autres, occasionnant ainsi une baisse rapide du niveau de sable dans les autres filtres notamment les filtres 3 et 4.

En plus des dysfonctionnements susmentionnés, il est aussi question :

- Du dégrilleur non entretenu ;
- Du nid d'abeille obstrué par l'accumulation de matière ;
- Du manomètre de la pompe eau brute 3 hors d'usage ;
- De l'extracteur d'air de la salle abritant les bacs à réactifs en panne ;
- De la télégestion hors service depuis plusieurs années.

Concernant les installations de fourniture d'eau sur le réseau de distribution, il s'agit :

- De deux pompes de surpression hors service depuis près de trois ans et qui devraient alimenter le réservoir R3 ;
- D'une réparation de fortune suite à une fuite d'eau effectuée sur la conduite du surpresseur se trouvant dans l'enceinte de la citée des gendarmes ;
- De la vanne de maillage de surpression non étanche ;
- Des fuites d'eau sur la conduite en PEHD (DN 160) desservant le réservoir R3 ;
- De deux pompes de surpression non fonctionnelles se trouvant sur le site des réservoirs R1 et R2.

Contrôle de l'auto-surveillance de la qualité de l'eau

A la suite de l'audit, nous avons procédé également à un contrôle de l'auto-surveillance de la qualité de l'eau, qui a consisté à :

- Consulter les rapports journaliers de pilotage des petites usines;
- Faire réaliser à l'agent de station une analyse des paramètres physico-chimiques de type C1 en eau traitée ;
- Examiner la traçabilité sur la procédure de retour à la normale suite à une non-conformité bactériologique.

Au cours de l'audit l'agent station a réalisé des analyses physico-chimiques sur l'eau brute ainsi que sur l'eau traitée, les résultats sont présentés dans les tableaux suivants.

Tableau I : Résultats des analyses en physico-chimie.

	Chlore	Turbidité (NTU)	pH
Eau brute		16	6,06
Eau traitée	≥ 2,20*	0,91	7,68

*Valeur maximale du chlorimètre

Tableau II: Résultats des analyses de classe C1 sur le réseau de distribution.

Quartiers	Chlore	Turbidité (NTU)	pH
Réservoir 1	1,58	0,97	7.31
Maison du planteur	1,36	1,12	7.30
Ewormekok	0,02	0,88	7,09

Nous avons relevé des traces de chlore dans l'eau consommée dans le quartier Ewormekok

Les tableaux ci-dessus montrent que les résultats des analyses qui ont été effectuées sont conformes aux normes édictées dans l'annexe 8 Eau.

Par ailleurs, la procédure de retour à la normale en cas de non-conformité n'est pas affichée au sein du laboratoire.

Continuité des services

Le tableau qui suit présente les débits en eau brute entrant et en eau traitée sortant enregistrés par la station.

Caractéristiques	Débits m ³ /j
Eau brute	7537
Eau traitée	6783

Le tableau ci-dessus révèle une perte journalière de 754 m³ d'eau durant le process de traitement, ce qui représente une perte de 10% du débit prélevé. Nous pensons cependant que ce taux doit être réduit.

Par ailleurs, nous déplorons le stress hydrique que rencontrent certains quartiers de la ville d'Oyem à savoir : Nkome-ayat, ewormekok, Nguema et la zone de l'hôpital canadien.

Ce dernier est dû :

- De façon générale au diamètre réduit des conduites de DN 90 du réseau de distribution ;
- A l'indisponibilité depuis près de trois ans des surpresseurs devant alimenter la zone où se situe le réservoir R3 (point haut).

Toutefois, la mise en service du surpresseur livré lors de la CAN 2017 par l'Agence Nationale des Grands Travaux devrait améliorer aux dires de la SEEG, la desserte en eau dans la zone de l'hôpital canadien.

Conditions d'exploitation

Plusieurs manquements dégradent les conditions d'exploitation.

Il s'agit :

- De la télégestion non fonctionnelle également à l'origine des multiples rondes effectuées par les agents SEEG afin de réduire les débordements des réservoirs R1 et R2;
- Du transport manuel des réactifs par l'agent de station sur un parcours parsemé d'obstacles.

Sécurité

En matière de sécurité, nous notons la présence :

- D'extincteurs non vérifiés dans toute la station ;
- D'un fossé causé par le déplacement des dalles au niveau de la prise d'eau brute.

Conclusion

Eu égard à ce qui précède nous souhaitons que la SEEG procède :

- A l'entretien de tout le système de filtration ;
- A l'installation et à la mise en service de nouvelles pompes de surpression ;
- Au remplacement des conduites de faible diamètre par des conduites de diamètre plus important sur le réseau de distribution ;
- A la remise en service de la télégestion afin d'améliorer les conditions d'exploitation.