

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



Libreville, juin 2018

Table des matières

Introduction	3
Description des ouvrages et du process de traitement d'eau de surface de la station de Mounana	4
Résultats de l'audit de process de traitement.....	5
Station de pompage d'eau brute	5
Station de reprise d'eau brute	5
Station de traitement d'eau	6
Contrôle de l'auto-surveillance	7
Conditions d'exploitation.....	8
Continuité de service eau	8
Conclusion.....	9

Introduction

Dans le cadre de ses activités de régulation du secteur de l'eau et de l'électricité, l'ARSEE a réalisé un audit de process de traitement, ainsi qu'une visite du réseau de distribution d'eau de la ville de Mounana le 15 et le 18 mai 2018.

L'objectif principal de cette mission était de veiller à la qualité et à la continuité de service eau conformément aux annexes 8 et 9 du contrat de Concession. De façon spécifique, il a été question de :

- Vérifier l'état des équipements ;
- Contrôler l'auto-surveillance de la qualité de l'eau ;
- Apprécier les conditions d'exploitation ;
- Evaluer la continuité de service.

Description des ouvrages et du process de traitement d'eau de surface de la station de Mounana

La station de traitement d'eau de Mounana autrefois exploitée par la Compagnie des Mines d'Uranium de Franceville (COMUF) et cédée à la Société d'Energie d'Eau du Gabon est principalement constituée des équipements suivants :

1. Station de refoulement d'eau brute

L'eau destinée à la consommation des populations de la localité de Mounana provient de la rivière Lekidi par le biais de deux pompes de refoulement de $135\text{m}^3/\text{h}$ chacune. L'une de ces pompes fonctionne de façon continue tandis que l'autre est utilisée en secours. L'eau brute ainsi captée est refoulée vers une station de reprise située à 1.5 kilomètres environ à une pression de 18 bars, à travers une canalisation en acier de DN 300.

2. Station de reprise eau brute

L'eau brute provenant de la station de refoulement est stockée dans une bache d'une capacité de 3000m^3 avant d'être refoulée vers la station de traitement à une pression de 1,5 bars par l'intermédiaire de deux pompes de $120\text{m}^3/\text{h}$ dont l'une est utilisée en secours.

3. Station de traitement d'eau

Décantation : Elle se réalise par une injection de sulfate d'alumine via une pompe doseuse ;

Filtration : La filtration s'effectue par le biais de quatre filtres de 15m^3 chacun contenant du sable et de la buselure ;

Stérilisation et neutralisation: La neutralisation et la désinfection se font par des injections sous pression de carbonate et d'hypochlorite de sodium directement dans la conduite d'amenée d'eau filtrée vers la bache de stockage ;

Stockage : Une partie de l'eau ainsi filtrée est envoyée dans une bache de stockage (250m^3), avant d'être distribuée aux riverains de la cité cadre et de Massango de façon gravitaire. Tandis que l'autre partie est envoyée vers un réservoir d'une capacité de 1000m^3 où elle sera distribuée dans le reste de la ville.

La station de potabilisation d'eau de Mounana enregistre une production de $100\text{m}^3/\text{h}$ en moyenne qui répond à la demande.

Résultats de l'audit de process de traitement

L'audit s'est fait en présence du Chef de service production et distribution eau de la Région Est et de l'agent station. Aussi, plusieurs dysfonctionnements qui contribuent à la dégradation de la qualité de l'eau, de la continuité de service ainsi que des conditions d'exploitation ont été relevés.

Station de pompage d'eau brute

Lors de la mission, l'ARSEE a relevé des irrégularités sur le site de la station de pompage eau brute. Il s'agit d'un déchaussement du massif maintenant la prise d'eau brute et de l'accès non sécurisé du site. Les photos ci-après présentent ces irrégularités.



Image 1 : Déchaussement de la prise eau brute



Image 2 : Accès de la prise eau brute non sécurisé

Prise vue : ARSEE Gabon

Station de reprise d'eau brute

Plusieurs manquements ont été relevés sur le site abritant la station de reprise d'eau brute parmi lesquels on peut citer :

- Le dysfonctionnement de la télégestion ;
- L'accès non sécurisé ;
- Les fortes températures enregistrées sur l'une des pompe de reprise eau brute ;
- La mise en place d'un système de refroidissement de l'une des pompes de refoulement à l'origine de l'inondation du local;
- Une non-efficacité du système de butée installé pour limiter les vibrations de la conduite de refoulement d'eau brute à l'origine des fissures apparues sur les murs du local abritant les pompes de reprise ;
- La présence d'un arbre accolé à la conduite de refoulement d'eau brute.



Image 3 : Présence d'un arbre accolé à la conduite de refoulement d'eau brute



Image 4 : Fissures dans le mur, causées par la conduite de refoulement d'eau brute : Station de reprise

Prise de vue : ARSEE Gabon

Station de traitement d'eau

Les résultats de l'audit de process de traitement d'eau ont révélé les manquements suivants :

1. Des indicateurs de colmatage des filtres hors d'usage;
2. Du fonctionnement manuel de la vanne d'extraction des boues ;
3. Des fuites d'eau au niveau de la pompe d'eau de service et des pompes eau de lavage;
4. De l'abandon complet de l'ancienne station de traitement d'eau.

L'image ci-après montre l'état actuel de l'ancienne station de traitement d'eau à l'abandon.



Image 5 : Ancienne station de traitement d'eau abandonnée

Prise de vue : ARSEE Gabon

Contrôle de l'auto-surveillance

Le contrôle de la qualité de l'eau a consisté à :

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

Dans le cadre du contrôle de l'auto-surveillance nous avons noté :

- L'absence de traçabilité concernant les procédures de retour à la normale en cas de non-conformité ;
- Des résultats non-conformes issus des analyses de classe C1 effectuées par l'agent station concernant la mesure de la turbidité de l'eau en sortie usine.

Le tableau ci-après présente les résultats des analyses en eau brute et en eau traitée réalisées par l'agent station.

Tableau I Résultats des analyses physico-chimiques de classe C1

	pH	Turbidité (NTU)	Chlore
Eau brute	6,36	22,2	
Eau traitée (sortie station)	7,81	5,40	1,03

D'après l'analyse des résultats ci-dessus, nous constatons que :

- La turbidité de l'eau après traitement est non-conforme ;
- Le chlore est sous forme de trace en sortie station à cet effet, nous nous interrogeons sur la qualité de l'eau distribuée ;

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

	pH	Turbidité (NTU)	Chlore	Heure
Omoye	7,45	3,24	0,35	10h48
Bola	7,48	3,15	0,08	11h15

Les résultats d'analyses montrent :

- Des turbidités hors objectifs SEEG ;
- Du chlore sous forme de trace au quartier Bola.

Conditions d'exploitation

Au cours de l'audit, nous avons noté que les conditions d'exploitation sont dégradées par :

- Le dysfonctionnement de la télégestion ;
- L'ouverture et la fermeture régulière de la vanne de la pompe eau de service par l'agent station suite à une fuite d'eau ;
- Le lavage des filtres qui s'effectue sans avoir de vue sur l'ensemble des filtres, du fait de l'emplacement des équipements tels que le compresseur et les pompes eau de lavage qui se trouvent dans une fosse de près de 5 mètres de profondeur.

Aussi, au cours de la mission, l'ARSEE a noté une insuffisance en termes de ressources humaines compte tenu de l'absence d'agent permanent à la station de traitement d'eau de Mounana. Cette situation pourrait expliquer la fréquence de non-conformités en sortie station.

Continuité de service eau

La quantité d'eau potable produite actuellement dans la localité de Mounana est suffisante pour satisfaire à la demande aux dires de la SEEG. Cependant le rendement du réseau est l'un des plus faibles du pays, il serait de 30% environ.

Cela pourrait s'expliquer par :

- La connaissance partielle du réseau de distribution d'eau par la SEEG ;
- La présence de fuite d'eau sur le réseau ;
- La présence de compteurs eau sans numéros ;
- Les débordements récurrents du réservoir.

Aussi, le déchaussement du massif maintenant la prise d'eau brute constitue un risque majeur pouvant entraîner un arrêt de la station de potabilisation.



Image 6 : Débordement du réservoir de Mounana

Conclusion

Afin d'assurer une meilleure qualité et continuité de service en matière de fourniture d'eau il faudrait :

- Renforcer les compétences techniques dans le suivi d'exploitation de la station de traitement ;
- Améliorer l'entretien des équipements qui concourent à la production d'une eau potable de l'ensemble des stations de Mounana tel que la consolidation de la prise d'eau brute ;
- Améliorer le rendement du réseau d'eau.