

Rapport d'audit de process de traitement

Station de traitement d'eau de Kango



Table des matières

Introduction	2
Description des ouvrages et process du traitement de l'eau	3
Evolution suite à l'audit de process de traitement de 2015.	3
Résultat de l'audit de 2017	3
Contrôle de l'auto-surveillance	4
Conditions d'exploitation	5
Continuité des services	5
Sécurité	6
Autres observations	6
Conclusion	6

Introduction

Conformément à nos missions de régulation du secteur de l'eau potable, l'ARSEE s'est rendue à la station de traitement d'eau de Kango où elle a procédé à un audit de process de traitement ainsi qu'un contrôle de l'auto-surveillance le 30 mai ainsi que le 20 juillet 2017.

De façon spécifique il a été question de :

- Vérifier l'état des ouvrages ;
- Contrôler l'auto-surveillance des analyses ;
- Apprécier les conditions d'exploitation ;
- Evaluer la continuité des services ;
- Effectuer le suivi des évolutions concernant les constats de l'audit de 2015.

Description des ouvrages et process du traitement de l'eau

La station de traitement d'eau de Kango est une station de type Opalium, elle est composée des ouvrages suivants :

- **Aspiration eau brute** : Elle se réalise par l'intermédiaire de deux pompes eau brute (M1 et M2) dont l'une est en secours. Ces dernières ont pour débit respectif 65m³/h et 48m³/h ;
- **Floculation et décantation** : Elles se réalisent par l'injection de FLOQUAT à l'intérieur d'un Décanteur à nid d'abeille d'une longueur de 5 m ;
- **Filtration** : Deux filtres à sable sous pression ;
- **Désinfection** : Elle se réalise par l'injection du chlore dans la bêche eau traitée ;
- **Refoulement** : Il s'effectue par l'intermédiaire de deux pompes eau traitée dont l'une est utilisée en secours. Le refoulement se fait à une pression de 6 bars.

Cette station de traitement d'eau de surface a une production nominale de 1200m³/j.

Evolution suite à l'audit de process de traitement de 2015.

Lors de notre mission du 28 mai 2015 à la station de traitement d'eau de Kango, nous avons réalisé un audit afin de déterminer l'origine de la récurrence des non-conformités bactériologiques constatées dans cette ville d'après le rapport d'auto-surveillance élaboré par vos services (annexe 8 Eau).

Au cours de cet audit, nous avons décelé plusieurs anomalies contribuant à la dégradation de la qualité et de la continuité des services. (Cf. Annexe).

Suite à cela, nous avons effectué une autre mission le 30 mai 2017 dans le but d'apprécier les évolutions réalisées dans chaque domaine (continuité de service, conditions d'exploitation etc.).

Il ressort de cette dernière mission que le taux de réalisation oscille autour de 30% sur la totalité des irrégularités relevées en 2015.

Résultat de l'audit de 2017

De nouveaux dysfonctionnements ont été relevés sur certains ouvrages et équipements le 30 mai.

Il s'agit :

- Du désamorçage fréquent de la pompe doseuse au carbonate ;
- Du mauvais état de la crépine de la pompe doseuse au carbonate ;
- De l'instabilité du clapet et d'une fuite d'eau au niveau de la pompe eau décantée 1 ;
- Des indicateurs de colmatage des filtres F1 et F2 hors service ;
- Des manomètres des filtres F1 et F2 hors service ;
- De l'absence de télégestion ;
- De l'absence de la vanne de vidange du filtre F1.

Aussi, nous avons constaté que la mise en service des pompes doseuses au chlore et au carbonate fait partie de l'asservissement de la bêche eau décantée et non de celui de la bêche eau traitée.

Cette situation impacte sur la qualité de l'eau traitée car la pompe doseuse au chlore ainsi que celle au carbonate qui devraient normalement être en service lorsque la bêche eau traitée se remplit sont à l'arrêt pendant que les pompes eau décantées sont en service.

Par conséquent, l'eau décantée qui est envoyée dans la bêche eau traitée ne reçoit ni le traitement au chlore ni celui au carbonate.

A ces manquements ce sont rajoutés ceux constatés le 20 juillet dernier à savoir :

- Une importante fuite sur la conduite de refoulement d'eau brute ;
- Une fuite d'eau potable au niveau de l'anti-bélier.

Contrôle de l'auto-surveillance

Nous avons procédé 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 par l'agent de station une analyse des paramètres physico-chimiques de type C1 en eau traitée et en eau brute en sortie station et sur le réseau de distribution ;
- Vérifier la procédure de retour à la normale suite à une non-conformité bactériologique.

Il ressort de ce contrôle que :

- Les résultats issus des analyses de la classe C1 effectuées par l'agent station sont consignés sur des fiches volantes qui datent de 2008 ;
- L'auto-surveillance n'est effectuée sur le réseau de distribution que de façon occasionnelle car l'agent station dit ne pas être doté de moyen de transport ;
- Lors d'une variation brusque de la turbidité de l'eau brute, l'agent procède par tâtonnement du vernier à l'ajustement du dosage de Floquat à appliquer à la station ;
- Lors du remplissage de la bache eau décantée, la pompe doseuse au chlore et celle au floquat sont à l'arrêt, ainsi le volume d'eau décantée qui est envoyé dans la bache eau traitée ne reçoit ni le traitement au chlore, ni celui au carbonate. Cette situation impacte directement sur la qualité de l'eau traitée.

De plus, les filtres F1 et F2 n'ont jamais été régénérés aux dires de l'agent station. Aussi, nous avons constaté la présence de sable dans les caniveaux suite au lavage de ces derniers et à ce sujet, nous nous interrogeons sur la quantité de sable restant mais aussi sur la qualité de l'eau filtrée.

Le tableau ci-après présente les résultats des analyses de classe C1 en sortie station effectuées par l'exploitant le 30 mai.

Tableau I : Résultats des analyses physico-chimiques de classe C1 en sortie station.

	pH	Turbidité (NTU)	Chlore (mg/l)
Eau traitée	9,08	1,75	1,01
Eau brute	6,66	55,7	

Concernant l'eau traitée, l'analyse du tableau ci-dessus montre que la valeur du pH, est non-conforme et que celles du chlore et de la turbidité sont hors objectifs SEEG.

L'agent station a justifié ces résultats par le fait que la mise en service des pompes doseuses au carbonate et au chlore fasse partie de l'asservissement de la bache eau décantée et non de celui de la bache eau traitée.

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

	pH	Turbidité (NTU)	Chlore (mg/L)
Collège Ndong Bye	7,19	0,53	0,16
Château d'eau	7,50	0,12	1,61

L'analyse du tableau ci-dessus montre que le taux de chlore dans la zone du collège Ndong Bye est hors objectif SEEG, ce qui peut constituer un risque de contamination bactériologique.

Suite à cela, nous avons procédé à d'autres analyses de classe C1 lors de notre mission du 20 juillet dernier. Ces analyses ont été effectuées par un autre agent en l'absence du précédent.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau III : Résultats des analyses de classe C1 en sortie station

	pH	Turbidité (NTU)	Chlore (mg/L)
Résultats de la 1 ^{ère} série d'analyses*	7,24	1,21	0,08
Résultats de la 2 ^e série d'analyses**	7,34	1,05	1,25

* : Résultats des analyses de classe C1 avant l'arrêt des pompes doseuses et de la pompe eau brute

** : Résultats des analyses de classe C1 après la remise en service des pompes doseuses et de la pompe eau brute.

Nous constatons une faible concentration de chlore dans l'eau, ce résultat pourrait s'expliquer par une accumulation de dépôt de chlore dans la crépine de la pompe doseuse.

L'analyse du tableau III montre que les résultats des analyses non-conformes, obtenus le 30 mai 2017 n'ont aucun lien avec l'asservissement de la bêche eau traitée comme l'avait mentionné l'exploitant.

Conditions d'exploitation

Les conditions d'exploitation sont dégradées par l'absence de :

- Télégestion ;
- Document d'aide à l'exploitation tel que les consignes d'exploitation.

De plus, aux dires de l'agent de station, lorsque celui-ci est interpellé par des riverains au sujet de l'eau distribuée et n'ayant pas de moyen de transport, ce dernier effectue le déplacement en fonction de ses deniers personnels afin d'effectuer des manœuvres permettant le retour à la normale.

Par ailleurs, l'agent de station effectue régulièrement le transport des sacs à réactifs sur une distance de près de 20 mètres à la seule force de ses bras par manque de matériels.

Continuité des services

La station de traitement d'eau de surface de Kango produisait 900m³/j lors de notre audit de process du 30 mai 2017, mais selon l'agent de station, cette quantité d'eau ne satisfaisait déjà plus à la demande.

Ce manque d'eau est accentué par :

- La mise en service de la pompe de refoulement utilisée en secours qui débite à 20 m³/h ;
- Les nombreuses fuites du réseau d'eau connues des services de la SEEG mais non réparées ;
- Le château d'eau non fonctionnel depuis plus de trois ans ;
- Les nombreuses coupures d'électricité qui sont à l'origine des arrêts ponctuels de production.

Dès lors, certains quartiers tels que le quartier Matanda, la zone du carrefour Medza, la zone de l'ancienne centrale thermique ne sont pas alimentés correctement en eau potable.

De plus, lors de la mission du 20 juillet, nous avons constaté :

- Une importante fuite sur la conduite de refoulement d'eau brute vers la station causant une réduction du débit allant de 48m³/h à 27m³/h ;
- Une fuite d'eau traitée au niveau de l'anti-Bélier.

Aussi ces fuites d'eau sont à l'origine d'une baisse de production allant de 900m³/j à 500m³/j

Par ailleurs, la SEEG n'a jamais réceptionné les travaux concernant l'extension du réseau d'eau à Kango, exécuté par GBEA et financé par l'Etat gabonais en 2010. Ces travaux permettront à certains quartiers d'être desservis.

Sécurité

En matière de sécurité, nous déplorons :

- L'absence d'extincteurs dans toute la station ;
- L'accès facile au site par les riverains ;
- L'absence de douche de sécurité ;
- L'infiltration d'eau dans la salle abritant les armoires de contrôle commande ;
- L'absence d'équipement de protection (masque à nez etc.).

Autres observations

Aux dires de l'agent de station présent lors de l'audit du 30 mai, ce dernier procède à la mise en service de chacune des pompes eau brute selon le niveau du fleuve.

En effet, la pompe eau brute dont le débit nominal est de 65m³/h est en service lorsque le niveau de l'eau est bas, et celle dont le débit est égale à 48 m³/h fonctionne lorsque le niveau de l'eau est élevé. Cependant, ce dernier n'a reçu aucune consigne d'exploitation.

Conclusion

Suite à notre audit, nous pensons que la qualité et la continuité des services peuvent être améliorées si le Concessionnaire :

- Améliore l'entretien des équipements concourant à la production d'une eau de bonne qualité tels que le système d'asservissement et la télégestion;
- Répare les nombreuses fuites d'eau du réseau de distribution ;
- Met à la disposition de l'agent station des consignes d'exploitations ;
- Améliore l'auto-surveillance de la qualité de l'eau.