



## RAPPORT

### MISSION DE CONTROLE DES INSTALLATIONS DE PRODUCTION DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU POTABLE DU GRAND LIBREVILLE



19 AU 22 MARS 2024

A handwritten signature in blue ink, located in the bottom right corner of the page.

## ABREVIATIONS

<b>ARSEE</b>	Agence de Régulation du Secteur de l'Eau potable et de l'Energie électrique
<b>BOB</b>	Bâche Eau Brute
<b>BOT</b>	Bâche Eau Traitée
<b>CDC</b>	Cahier Des Charges
<b>Cl<sub>2</sub></b>	Chlore
<b>DN</b>	Diamètre Nominale
<b>DSP</b>	Délégation de Service Public
<b>G :</b>	Groupe
<b>HMT :</b>	Hauteur Manométrique Totale
<b>M<sup>3</sup>/h</b>	Mètre cube heure
<b>MF</b>	Forages de Mfoulayong
<b>Mg</b>	Milligramme
<b>ml</b>	Millilitre
<b>NTM3/4</b>	Unité de production Ntoum 3 et 4
<b>NTM5/6</b>	Unité de production Ntoum 5 et 6
<b>NTU</b>	Unité de turbidité Néphélométrique
<b>OB</b>	Eau Brute
<b>OT</b>	Eau Traitée
<b>PH</b>	Potentiel Hydrogène
<b>PN</b>	Pression Nominale
<b>POB</b>	Pompes Eau Brute
<b>POT</b>	Pompes Eau Traitée
<b>Q :</b>	Débit
<b>SEEG</b>	Société d'Energie et d'Eau du Gabon
<b>TAC</b>	Titre Alcalimétrique Complet (TAC)
<b>THT</b>	Titre Hydrométrique Total (THT)
<b>THCa</b>	Titre Hydrométrique Calcique

fs

## SYNTHESE

L'Agence de Régulation du Secteur de l'Eau potable et de l'Energie électrique (ARSEE) a diligenté, du 19 au 22 mars 2024, une mission de contrôle de la SEEG.

L'objectif général de cette mission était de contrôler les installations de production, de transport et de distribution d'eau potable dans le Grand Libreville.

De façon spécifique, il s'agissait de contrôler l'état des équipements et des ouvrages.

Dans le cadre des contrôles effectués sur le terrain, nous avons trouvé des unités de production dans un état vétuste du fait d'un manque d'entretien et de renouvellement.

Ces dysfonctionnements majeurs, détaillés en pages suivantes, ne permettent pas d'assurer de façon efficace la fourniture, le traitement ainsi que le maintien de la qualité de l'eau, de l'usine au robinet du client.

Les principales recommandations portent sur le respect des obligations contractuelles en matière d'entretien et de renouvellement des équipements et des ouvrages.

Ainsi, le Régulateur préconise une mise en demeure de la SEEG en application de l'article 36.3 de la Convention de Concession du 5 janvier 2022.

hr

## TABLE DES MATIERES

ABREVIATIONS.....	1
SYNTHESE .....	2
INTRODUCTION .....	4
1.CONTEXTE.....	5
2.CONTROLE DES INSTALLATIONS DE PRODUCTION TRANSPORT ET DISTRIBUTION D'EAU POTABLE.....	6
2.1. CAPTAGE DES EAUX BRUTES : .....	6
2.1.1. Station de Meba : .....	7
2.1.2. La Station Saza .....	8
2.1.3. La Station Mbe .....	10
2.1.4. La Station Assango .....	11
2.1.5. Forages de Mfoulayong.....	13
2.2. TRAITEMENT DES EAUX BRUTES .....	15
2.2.1. La station NTM3/4 .....	16
2.2.2. Station NTM5/6 .....	18
2.2.4. CIMGABON 1et 2.....	21
2.2.5. Les forages de la cimenterie .....	22
2.2.6. Qualité de l'eau traitée .....	23
2.3. TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU TRAITEE.....	25
2.3.1 Conduites de transport .....	25
2.3.2. Les réservoirs de tête du PK6 et du PK9 .....	26
2.3.3. Les surpresseurs d'Awoungou et d'Alibandeng .....	27
2.3.3.1. Surpresseur d'Awoungou : .....	27
2.3.3.2. Surpresseur d'Alibandeng.....	27
2.3.4. Regroupements des compteurs.....	28
3.RECOMMANDATIONS .....	29
ANNEXE.....	30
A1. PHOTOS DE LA VISITE D'INSPECTION .....	30
A2. POINTS DE CONTRÔLE .....	42

## INTRODUCTION

Conformément à l'article 6 de la loi n°26/2010 du 27 juillet 2010 portant ratification de l'Ordonnance n° 019/PR/2010 du 25 février 2010 portant création, attributions, organisation et fonctionnement de l'Agence de Régulation du Secteur de l'Eau potable et de l'Energie électrique (ARSEE), l'Autorité de régulation a pour entre autres missions « de veiller à la qualité et à la continuité des services de l'eau potable et de l'énergie électrique ».

A cet effet, le Régulateur a effectué une mission de contrôle de la Société d'Energie et d'Eau du Gabon (SEEG) du 19 au 22 mars 2024.

L'objectif général de cette mission était de contrôler les installations de production, de transport et de distribution d'eau potable dans le Grand Libreville.

De façon spécifique, il s'agissait de contrôler l'état des équipements et des ouvrages.

Pour mener à bien cette mission de contrôle, les préalables consistaient en :

- La préparation d'un questionnaire à l'endroit de l'opérateur ;
- La collecte de données.

Le présent rapport de mission de contrôle comprend, outre la synthèse et l'introduction, trois (03) parties à savoir :

- Contexte (Partie 1) ;
- Contrôle des installations de production transport et distribution d'eau (Partie 2) ;
- Recommandations (Partie 3).

## 1. CONTEXTE

En janvier 2022, l'Etat gabonais a procédé à la signature d'un nouveau contrat de concession du service public de production, de transport et de distribution d'eau potable et d'énergie électrique avec la SEEG.

En matière de fourniture d'eau potable, la SEEG a plusieurs obligations parmi lesquelles :

- Assurer de façon permanente, continue et régulière le fonctionnement des services concédés et notamment la fourniture d'eau potable aux usagers sur le périmètre concédé (Article 24.2 de la Délégation de Service Public (DSP)) ;
- Entretenir en bon état de fonctionnement et de propreté les ouvrages et services concédés de façon à toujours convenir aux usages auxquels ils sont destinés et ne pas entraîner d'insuffisance ou d'interruption dans l'exploitation des services concédés (Article 26 de la DSP) etc.

Afin de s'assurer du respect de ces obligations, le Régulateur a décidé d'effectuer une mission de contrôle des installations de fourniture d'eau du Grand Libreville à savoir Ntoum, Libreville et Owendo.

## 2. CONTROLE DES INSTALLATIONS DE PRODUCTION TRANSPORT ET DISTRIBUTION D'EAU POTABLE

### 2.1. CAPTAGE DES EAUX BRUTES :

La ressource d'eau principale pour la production d'eau potable du Grand Libreville est la rivière Nzémé. Elle est alimentée par les eaux de pluie et par les stations de pompage et de transfert d'eau brute : Meba (450 m<sup>3</sup>/h), Saza (350 m<sup>3</sup>/h) ; Mbe (3000 m<sup>3</sup>/h,) et Assango (1400 m<sup>3</sup>/h), auxquelles s'ajoutent les six forages de Mfoulayong avec des débits variant entre 160 et 320 m<sup>3</sup>/h.

Les eaux brutes pompées rejoignent la rivière Nzémé via des conduites jusqu'aux déversoirs, et/ou des canaux aménagés à cet effet, avant de s'écouler dans les différents cours d'eau du bassin versant de la Nzémé.

Stations de pompage et de transfert	Capacités (m <sup>3</sup> /h)	part de la capacité installée (%)
Meba	450	9%
Saza	350	7%
Mbe	3000	58%
Assango	1400	27%
<b>Total</b>	<b>5 200</b>	<b>100%</b>

La capacité installée en matière de pompage des eaux brutes est de 5200m<sup>3</sup>/h soit 124 800 m<sup>3</sup>/j. La Mbe est la station la plus importante et représente près de 60 % du volume total capté.

Les forages de Mfoulayong ont une capacité totale de 1 380 m<sup>3</sup>/h.

Forages de Mfoulayong	Capacité m <sup>3</sup> /h
MF1(bis)*	300
MF2	200
MF3	320
MF4	160
MF5	200
MF6	200
<b>Total</b>	<b>1380</b>

Bis\* : 2e forage de Mfoulayong, le 1<sup>er</sup> étant artésien.

Ainsi, la capacité totale installée, concernant le transfert des eaux brutes vers la rivière Nzémé s'élève à  $5200+1380= 6\ 580\ \text{m}^3/\text{h}$  soit **157 920 m<sup>3</sup>/j**, dont 21 % représentant les forages de Mfoulayong.

### 2.1.1. Station de Meba :

Elle est composée de trois groupes électropompes installés, dont deux en fonctionnement et un utilisé en secours.

Plusieurs dysfonctionnements importants, présentés dans le tableau ci-après ont été relevés.

Ouvrages et équipements	Constats	Impacts	Recommandations
Bâtiment des machines	Fissures dues aux vibrations des pompes	Risque de perte de la station	Réaliser une inspection du bâtiment
Prise d'eau	Vannes batardeaux hors service	Absence d'entretien de la prise d'eau	Réhabiliter les vannes batardeaux
Armoires de commande des pompes	Réhabilitation provisoire de deux armoires sur trois depuis un an suite à un incendie.	La pompe de secours eau brute ne peut pas être utilisée.	Renouveler les armoires électriques
Anti-bélier	Les compresseurs n'ont pas été renouvelés	L'anti-bélier n'est plus fonctionnel : risque de casse du matériel et d'arrêt de la station	Renouveler les compresseurs et les accessoires de l'anti-bélier dans les meilleurs délais.
Atelier d'énergie	Hors service	Absence de signalisation, de protection et de commande en cas d'interruption de l'alimentation électrique	Renouveler l'atelier d'énergie
Système de télégestion	Hors service	-Méconnaissance des paramètres de fonctionnement des équipements en temps réel -Dégradation des conditions d'exploitation se traduisant par une augmentation de la fréquence de déplacement des agents sur le terrain	Réhabiliter le système de télégestion



Le tableau ci-après présente le taux d'exécution du plan d'entretien et de renouvellement des matériels de la station Meba pour le compte de 2022 à 2023 conformément à l'annexe 9 de la Délégation de Service Public.

**Plans d'entretien et de renouvellement des matériels 2022-2023.**

		Programmation 2022	Programmation 2023
Site	Désignation	Opération	Opération
Meba	OB1	Renouvellement	
Meba	OB2		Renouvellement
Meba	OB3		Renouvellement
Meba	Atelier d'énergie	Renouvellement	
Meba	2 Compresseurs	Renouvellement	

Les pompes eau brute OB1, OB2 et OB3 n'ont pas été renouvelées de même que l'atelier d'énergie et les compresseurs.

**Le plan d'entretien et de renouvellement des matériels courant 2022-2023, n'a pas été respecté par la SEEG à Meba.**

**2.1.2. La Station Saza**

Elle est composée de trois groupes électropompes installés, dont deux en fonctionnement et un utilisé en secours.

Les dysfonctionnements relevés sur la station Saza sont présentés dans le tableau suivant.

Ouvrages et équipements		Constats	Impacts	Recommandations
Bâtiment machines	des	Fissures dues aux vibrations des pompes	Risque d'effondrement du bâtiment	-Stabiliser les pompes -Réaliser une inspection du bâtiment
Prise d'eau		Vannes batardeaux hors service	Absence d'entretien de la prise d'eau brute	Réhabiliter les vannes batardeaux
Armoires commande pompes	de des	Les armoires sont dans un état vétuste	Risque de perte des armoires pouvant entraîner l'arrêt des pompes	Renouveler les armoires électriques
Anti-bélier		Les compresseurs n'ont pas été renouvelés	L'anti-bélier n'est plus fonctionnel : risque de casse du matériel et arrêt de la station	-Réaliser l'entretien de l'anti-bélier -Renouveler les compresseurs et les accessoires de l'anti-bélier
Système télégestion	de	Hors service	-Méconnaissance des paramètres de fonctionnement des équipements en temps réel -Dégradation des conditions d'exploitation des agents	Réhabiliter le système de télégestion

Le tableau ci-après présente le taux d'exécution du plan d'entretien et de renouvellement des matériels de la station Saza pour le compte de 2022 à 2023 conformément à l'annexe 9 de la Délégation du Service Public.



## Plans d'entretien et de renouvellement des matériels 2022-2023.

Site	Désignation	Programmation 2022	Programmation 2023
		Opération	Opération
Saza	OB1		Renouvellement
Saza	OB2	Renouvellement	
Saza	OB3	Renouvellement	
Saza	2 Compresseurs	Renouvellement	

Les pompes eau brute n'ont pas été renouvelées ainsi que les compresseurs.

**Le plan d'entretien et de renouvellement des matériels de la station de pompage Saza courant 2022-2023, n'a pas été respecté par la SEEG, conformément à l'annexe 9 de la DSP.**

### 2.1.3. La Station Mbe

Elle est composée de trois groupes électropompes installés, deux de ces pompes sont en service et une est utilisée en secours.

Ouvrages et équipements	Constats	Impacts	Recommandations
Prise d'eau	Vannes batardeaux hors service	Absence d'entretien de la prise eau brute	Réhabiliter les vannes batardeaux
Moteur du Groupe n°3	Absence de groupe de secours pour Révision Générale	Continuité de service non assurée en cas d'avarie des pompes en service	Remettre en service le G3 dans les meilleurs délais
Atelier d'énergie	Hors service	Absence de signalisation, de protection et de commande en cas d'interruption de l'alimentation électrique	Renouveler l'atelier d'énergie
Armoires de commande des pompes	Les armoires sont dans un état vétuste	-Risque de perte des armoires de commande -Dégradation de la continuité de service.	Renouveler les armoires électriques
Cellules des transformateurs 20kV/400V, de 50 kVa.	Les cellules sont obsolètes	Risque d'arrêt de la station en cas de perte des cellules.	Renouveler les cellules des transformateurs

<b>Système de télégestion</b>	Hors service	Méconnaissance des paramètres de fonctionnement des équipements en temps réel Dégradation des conditions d'exploitation des agents	des de des	Réhabiliter le système de télégestion	le de
-------------------------------	--------------	---	------------	---------------------------------------	-------

Le tableau ci-après présente le taux d'exécution du plan d'entretien et de renouvellement des matériels de la station Mbê pour le compte de 2022 à 2023 conformément à l'annexe 9 de la Délégation du Service Public.

**Plans d'entretien et de renouvellement des matériels 2022-2023.**

		<b>Programmation 2022</b>	<b>Programmation 2023</b>
<b>Site</b>	<b>Designation</b>	<b>Opération</b>	<b>Opération</b>
Mbe	OB1		Révision Générale
Mbe	OB2	Renouvellement	
Mbe	OB3		Renouvellement
Mbe	Armoires électriques	Renouvellement	

Le renouvellement des armoires électriques n'a pas été effectué.

**25% du plan d'entretien et de renouvellement des matériels courant 2022-2023 de la station Mbê n'a pas été réalisé.**

**2.1.4. La Station Assango**

Elle est composée de trois groupes électropompes installés, dont deux en fonctionnement et un utilisé en secours.

Ouvrages et équipements	Constats	Impacts	Recommandations
<b>Prise d'eau brute</b>	Vannes batardeaux hors service	Absence d'entretien de la prise d'eau brute et baisse du débit d'aspiration	Réhabiliter les vannes batardeaux
<b>Électropompes</b>	Indisponibilité du groupe G3. Le moteur n'a pas été renouvelé	-Risque de discontinuité de service eau	Remettre en service le G3
<b>Atelier d'énergie</b>	Hors service	Absence de signalisation, de protection et de commande en cas d'interruption de l'alimentation électrique	Renouveler l'atelier d'énergie
<b>Armoires de commande des pompes</b>	Les armoires électriques sont vétustes	Risque de perte des armoires électriques	Renouveler les armoires électriques.
<b>Système de télégestion</b>	Hors service	Méconnaissance des paramètres de fonctionnement des équipements en temps réel ; -Dégradation des conditions d'exploitation du fait des déplacements très fréquents des agents sur le terrain	Réhabiliter le système de télégestion

Le tableau ci-après présente le taux d'exécution du plan d'entretien et de renouvellement des matériels de la station Assango pour le compte de 2022 à 2023 conformément à l'annexe 9 de la Délégation du Service Public.

## Plan d'entretien et de renouvellement des matériels 2022-2023.

		Programmation 2022	Programmation 2023
Site	Désignation	Opération	Opération
Assango	OB1		Renouvellement
Assango	OB3	Renouvellement	
Assango	Atelier d'énergie	Renouvellement	
Assango	Armoires électriques	Renouvellement	

Les travaux de renouvellement des matériels de la station de pompage d'Assango n'ont pas été effectués par la SEEG dans le cadre du plan d'entretien.

### Année de renouvellement théorique des stations de pompage conformément au Cahier Des Charges partie eau de la DSP

Le tableau ci-après révèle les années de renouvellement des stations de pompage, si l'on se réfère à la durée de vie de 30 ans d'une station de pompage conformément au CDC partie eau de la Délégation de Service Public (DSP).

Stations de pompage et de transfert	Années de mise service	de en	Année de renouvellement théorique
Meba	1989		2019
Saza	1989		2019
Mbe	1991		2021
Assango	1975		2005

Théoriquement, toutes les stations de pompage et de transfert devraient être renouvelées.

#### 2.1.5. Forages de Mfoulayong

Les forages de Mfoulayong (MF) sont au nombre de six avec des débits variant entre 160 et 320 m<sup>3</sup>/h.

Ouvrages et équipements	Constats	Impacts	Recommandations
<b>Pompes</b>	Absence de pompes de secours Pour les forages	Risque d'arrêt des forages en cas de perte des pompes en service	Prévoir des pompes de secours pour les forages
	Equipement de démarrage hors service au MF5	Baisse du volume d'eau brute capté	Changer l'équipement de démarrage (ATS)
<b>Route d'accès aux forages</b>	Impraticable en saison de pluie	-Dégradation des conditions d'exploitation ; Risque de perte des moyens roulants (véhicules)	-Entretenir la route d'accès aux forages -Réhabiliter la télégestion pour améliorer les conditions d'exploitation.
<b>Télégestion</b>	Hors service	-Absence de visibilité sur le fonctionnement des forages -Dégradation des conditions d'exploitation	Réhabiliter la télégestion

Le tableau ci-après présente le taux d'exécution du plan d'entretien et de renouvellement des matériels des forages de Mfoulayong pour le compte de 2022 à 2023 conformément à l'annexe 9 de la Délégation du Service Public.

*fr*

**Plans d'entretien et de renouvellement des matériels 2022-2023.**

Site	Désignation	Programmation 2022
		Opération
Mfoulayong (Forages)	MFL3	Renouvellement
Mfoulayong (Forages)	MFL4	Renouvellement
Mfoulayong (Forages)	MFL6	Renouvellement

Les travaux de renouvellement des forages de Mfoulayong n'ont pas été réalisés par la SEEG dans le cadre du plan d'entretien figurant dans l'annexe 09 de la DSP.

**2.2. TRAITEMENT DES EAUX BRUTES**

Les ouvrages de traitement sont regroupés sur le site principal de Ntoum. On compte les stations de traitement :

- NTM3/4 (40 000 m<sup>3</sup>/j) réalisées en 1975 (NTM3) et 1980 (NTM4) ;
- NTM5/6 (115 000 m<sup>3</sup>/j) réalisées en 1987 (NTM5) et 2003 (NTM6),
- CIMGABON 1 (18 000 m<sup>3</sup>/j) réalisée en 2016 ;
- CIMGABON 2 (36 000 m<sup>3</sup>/j) réalisée en 2021.

Les unités de traitement de NTM1 (1967) et NTM2 (1969) ne sont plus exploitées.

Ouvrages	Capacités installées de production d'eau traitée m <sup>3</sup> /j	Part de la capacité Installée (%)
<b>Usine de Ntoum</b>		
NTM3/4	40 000	17%
NTM 5/6	115 000	49%
<b>Stations de traitement de Cimgabon</b>		
Cimgabon 1	18 000	8%
Cimgabon 2	36 000	15%
<b>Sous total stations</b>	<b>209 000</b>	
<b>Forages de la cimenterie</b>		
Forages	25 000	11%
<b>Total</b>	<b>234 000</b>	<b>100%</b>



La capacité totale des stations de traitement est de 209 000 m<sup>3</sup>/j. La production est renforcée par les eaux issues des sept (7) forages de la cimenterie de capacité 25 000 m<sup>3</sup>/j dont la qualité physico-chimique et bactériologique a été jugée acceptable. Ces eaux sont acheminées directement dans la bêche de stockage eau traitée de NTM5/6 pour y subir une chloration.

Ainsi, la capacité totale installée eau traitée est de **234 000 m<sup>3</sup>/j**. La station NTM5/6 est la plus importante avec près de 50% de la capacité installée.

### 2.2.1. La station NTM3/4

Elle est constituée de :

- quatre (4) groupes électropompes eau brute (1150 m<sup>3</sup>/h ; 11,5 m) installés, trois (3) sont en fonctionnement et un (1) groupe est utilisé secours ;
- quatre (4) groupes électropompes eau traitée (1000 m<sup>3</sup>/h; 160m) installés, trois (3) sont en service et un (1) groupe est utilisé en secours.

Le débit refoulement maximum de NTM3/4 est de 3300 m<sup>3</sup>/h pour une pression de 13 bars.

L'usine de production NTM3/4 possède un réservoir de 2000 m<sup>3</sup> et 3 réservoirs anti-béliers de capacité 30 000 litres.

Le système de traitement utilisé est classique, la station est composée de répartiteurs, décanteurs statiques équipés d'un super pulsateur, de filtres et de bêches de stockage d'eau traitée où se déroule la désinfection.

Ouvrages et équipements	Constats	Impacts	Recommandations
Prise eau brute	Non-respect du planning d'entretien de la prise eau brute	Réduction des débits d'eaux brutes prélevées	-Respect du planning d'entretien de la prise eau brute -Curage de la rivière et du bassin de rétention
Décanteurs	Les Lamelles des décanteurs sont usées	-Système de décantation non efficient. -Dégradation de la qualité de l'eau traitée	-Remplacer les lamelles des décanteurs dans les meilleurs délais. <b>Cette opération nécessite l'arrêt de l'usine pendant au moins une semaine aux dires des agents SEEG.</b>

<b>Filtration</b>	6 planchers de filtres sur 8 sont fissurés En d'autres termes 75% du système de filtration de NTM3/4 ne fonctionnent plus de façon optimale.	Dégradation de la qualité de l'eau traitée	Réhabiliter les planchers des filtres dans les meilleurs délais
<b>Système d'asservissement et ensemble des capteurs (instrumentation)</b>	Hors service	-Risques de pertes de volumes d'eaux ; -dégradation des conditions d'exploitation	Réhabiliter l'instrumentation et l'automatisme
<b>Armoires de commande pompes</b>	Les armoires électriques sont obsolètes	Risque d'arrêt d'usine	Renouveler les armoires électriques
<b>Super pulsator de Ntoum 4</b>	Le super pulsator installé sur le décanteur est inadapté à la cloche à vide selon la SEEG	Dégradation de la qualité de l'eau	Changer l'équipement du pulsateur.
<b>Pompes doseuses,</b>	Absence de pompe doseuse de secours pour l'injection du floquât	Risque d'arrêt de traitement en cas de perte de la pompe doseuse en service	Installer une pompe doseuse utilisée en secours pour l'injection du floquât

Le tableau ci-après présente le taux d'exécution du plan d'entretien et de renouvellement des matériels de la station NTM3/4 pour le compte de 2022 à 2023 conformément à l'annexe 9 de la Délégation du Service Public.

*b*

## Plans d'entretien et de renouvellement des matériels 2022-2023.

		Programmation 2022	Programmation 2023
Site	Designation	Opération	Opération
NTM 3-4	OB1	Révision Générale	
NTM 3-4	OB2	Révision Générale	
NTM 3-4	OB3		Révision Générale
NTM 3-4	OB4		Révision Générale
NTM 3-4	1 Compresseur	Renouvellement	
NTM 3-4	1 Surpresseur d'air	Renouvellement	

Le surpresseur d'air n'a pas été renouvelé.

**16% du plan d'entretien et de renouvellement des matériels prévu pour 2022-2023 n'a pas été effectué.**

### **2.2.2. Station NTM5/6**

Elle est constituée de :

- Six (6) groupes électropompes eau brute (1500m<sup>3</sup> ; 19m) installés. On compte cinq (5) en fonctionnement et 1 utilisé en secours ;
- Six (6) groupes électropompes eau traitée installés à savoir : G1 à G4 (1420 m<sup>3</sup>/h ; 83 m), G5 (1200m<sup>3</sup>/h, 140m), G6 (1000m<sup>3</sup>/h, 160m) en fonctionnement.

Le débit de refoulement est de **7500** m<sup>3</sup>/h avec une pression de 13 bars.

Le système de traitement utilisé est classique, la station est composée de répartiteurs, décanteurs statiques dotés d'un super pulsateur, de filtres et de bâches de désinfection.

Ouvrages et équipements	Constats	Impacts	Recommandations
Prise eau brute	Encrassement de la prise d'eau	Réduction des débits captés	-Installer des dégrilleurs automatiques, -Curage de la rivière et du bassin de rétention
Décanteur NTM5	Les lamelles des décanteurs sont usées	-Réduction de la vitesse de décantation ; -Risque de dégradation de la qualité de l'eau	Remplacer les lamelles des décanteurs. <b>Cette opération nécessite l'arrêt de l'usine pendant au moins une semaine selon la SEEG</b>
Décanteur NTM6	-Absence d'entretien du décanteur -Absence d'extraction de boue de vidange	-Dégradation de la qualité de l'eau traitée ; Dysfonctionnement du décanteur	-Entretien le décanteur dans les meilleurs délais.
Filtration	Planchers des filtres fissurés	-Dégradation du système de filtration -Infiltration du sable dans bache eau filtrée	-Réhabiliter les planchers des filtres -Entretien les bâches eau filtrée
Refoulement OT	Absence de POT utilisée en secours	Baisse du débit de refoulement en cas de perte d'une POT	Doter la station d'une POT utilisée en secours
Système d'asservissement et ensemble des capteurs (instrumentation)	Hors service	-Risque de pertes de volumes d'eaux -dégradation des conditions d'exploitation	Réhabiliter l'instrumentation et l'automatisme
Armoires de commande pompes eau brute	Les armoires électriques sont obsolètes	Risque d'arrêt des pompes	Renouveler les armoires électriques
Bâtiment à réactif	Nombreuses fissures sur le bâtiment	Bâtiment inexploitable	Réhabiliter le bâtiment à réactif

- **Les réservoirs de stockage**

L'eau produite est envoyée de façon gravitaire dans les différents réservoirs présents à l'usine pour subir une désinfection à l'hypochlorite de calcium.

L'usine de NTM5/6 possède deux réservoirs de 2500m<sup>3</sup> chacun et 9 réservoirs anti-béliers dont 4 de 35 000 litres chacun et 5 de 30 000 litres chacun.

Ouvrages et équipements	Constats	Impacts	Recommandations
Réservoirs NTM3/4 et NTM 5/6	Présence de fissures.	Dégradation du génie civil	Réaliser une inspection du génie civil des réservoirs
Réservoir anti-bélier NTM 5/6	Un réservoir de 35 000 litres est hors service du fait d'une vessie percée 2 réservoirs anti-béliers de 35 000 litres ne sont pas raccordés à la conduite	Risque de casse de la conduite de refoulement	Remplacer la vessie du réservoir anti-bélier  Raccorder les anti-béliers

Le tableau ci-après présente le taux d'exécution du plan d'entretien et de renouvellement des matériels de la station NTM 5/6 pour le compte de 2022 à 2023 conformément à l'annexe 9 de la Délégation du Service Public.

#### Plans d'entretien et de renouvellement des matériels 2022-2023.

Site	Désignation	Programmation 2022	Programmation 2023
		Opération	Opération
NTM 5-6	OB2	Renouvellement	
NTM 5-6	OT1		Renouvellement
NTM 5-6	OT2		Renouvellement
NTM 5-6	OT3		Renouvellement
NTM 5-6	OT4		Renouvellement
NTM 5-6	OT5		Renouvellement
NTM 5-6	OT6	Renouvellement	
NTM 5-6	1 Compresseur	Renouvellement	
NTM 5-6	1 Surpresseur Air	Renouvellement	
NTM 5-6	Collecteur aspiration OT		Renouvellement

Cinq pompes eau traitée sur six n'ont pas été renouvelées de même que le surpresseur d'air et le collecteur d'aspiration eau traitée.

**Sur la période 2022 et 2023, 70% du plan d'entretien et de renouvellement des équipements de la station NTM5/6 n'a pas été exécuté.**

#### 2.2.4. CIMGABON 1 et 2

A la différence de l'usine de la Nzeme, les stations de traitement d'eau CIMGABON sont de type compact.

Cimgabon1 est constituée de trois (3) groupes électropompes eau brute installés, dont deux en service et un utilisé en secours. Le débit de pompage était de 450 m3/h lors de notre contrôle.

Cimgabon 2 est dotée de 4 pompes dont deux sont en service et une indisponible et une transférée à Cimgabon1. Le débit de pompage relevé lors de la visite d'inspection était de 760 m3/h.

Ouvrages et équipements	Constats	Impacts	Recommandations
<b>Filtres Cimgabon1</b>	Indisponibilité du filtre n°5 en raison de problèmes d'étanchéité	Baisse du débit d'eau traitée	Réhabiliter le filtre n°5 dans les plus brefs délais
<b>Décanteur n°3 Cimgabon1</b>	Décanteur n°3 à l'arrêt en raison d'une fuite	Baisse du débit d'eau décantée	Réhabiliter le décanteur
<b>Pompe Eau Brute cimgabon2</b>	Indisponibilité de la pompe eau brute utilisée en secours	Risque de dégradation de la continuité de service	Doter la station d'une pompe de secours

Le tableau ci-après présente le taux d'exécution du plan d'entretien et de renouvellement des matériels à CIMGABON pour le compte de 2022 à 2023 conformément à l'annexe 9 de la Délégation du Service Public.

**Plans d'entretien et de renouvellement des matériels 2022-2023.**

		Programmation 2022	Programmation 2023
Site	Désignation	Opération	Opération
CimGab (Carrière)	OB3		Renouvellement
CimGab (Hydromobil 1)	OB3	Renouvellement	

Les pompes eau brute n°3 ont été renouvelées, le planning de renouvellement des matériels de CIMGABON a été respecté.

**De façon globale, 66% du plan d'entretien et de renouvellement courant 2022-2023 n'a pas été exécuté.**

**A cet effet, le Régulateur recommande une mise à jour de ce plan en y intégrant les dysfonctionnements susmentionnés.**

**2.2.5. Les forages de la cimenterie**

La production de l'usine de Ntoun est renforcée par l'eau issue des sept (7) forages de la cimenterie, d'une capacité totale de 25 000 m<sup>3</sup>/j.

Le tableau ci-dessous présente les dysfonctionnements relevés sur les différents sites abritant les forages.

Ouvrages et équipements	Constats	Impacts	Recommandations
<b>Pompes</b>	Absence de pompes de secours	Risque de diminution des débits d'eaux brutes prélevées en cas de perte de la pompe en service	Se doter des pompes de secours répondant aux caractéristiques des pompes en service.
<b>Forages F3</b>	Hors d'usage pour cause de pollution	Diminution de la quantité d'eau transférée au réservoir Ntm 5/6	Mise en place d'un plan d'actions et de prévention pour pallier à ce dysfonctionnement
<b>Forage F6</b>	Hors service en raison de la baisse du niveau de la nappe	Diminution de la quantité d'eau transférée au réservoir Ntm 5/6	Réaliser une étude de la nappe

## 2.2.6. Qualité de l'eau traitée

### 2.2.6.1.NTM 3/4

Le tableau suivant présente les résultats de certaines analyses physicochimiques et bactériologiques de NTM3/4.

Paramètres bactériologiques et physico-chimiques	Valeurs limites	Lundi 18/3/24	Mardi 19/3/24	Mercredi 20/3/24	Jeudi 21/3/24
Escherichia coli* coliformes	0/100 ml 0 dans 95%			Absence	Absence
PH	6,5-8,5 consignes SEEG : 7,2-7,8	6,88	6,98	7,42	7,26
Turbidité	< 5NTU Consignes SEEG : < 2NTU En sortie station	5,96	2,32	2,44	1,61
Chlore libre résiduel	non fixée	0,9	1,7	0,43	1,27
Couleur	< 15 mg/l	12	7	4	1
TAC	non fixée	0,2	0,15	0,15	0,2
Aluminium	< 0,2 mg/l			0,029	
Fer	< 0,3 mg/l				
Matières organiques	< 5 mg/l			0,94	

L'analyse du tableau ci-dessus révèle que :

- Le lundi 18/03/2024 la turbidité de l'eau en sortie station était en dehors des plages contractuelles. A ce sujet, le Régulateur s'interroge sur la qualité de l'eau distribuée à cette même date quand on sait que cette eau parcourt des kilomètres et que sa qualité se détériore avant d'arriver au robinet du client ;
- Les turbidités étaient hors objectifs SEEG le mardi 19/03/2024 et le mercredi 20/03/2024 ;
- Le pH était en dehors des consignes SEEG le lundi 18/03/2024 et le mardi 19/03/2024 ;
- Le Lundi 18/03/2024 et le mercredi 20/03/2024, les concentrations en chlore étaient inférieures aux objectifs internes de la SEEG en sortie usine. Ces taux ne garantissent pas le maintien de la qualité de l'eau traitée durant tout son parcours.



### 2.2.6.2 NTM5/6

Le tableau suivant présente les résultats de certaines analyses physico-chimiques et bactériologiques de NTM5/6.

Paramètres bactériologiques et physico-chimiques	Valeurs limites	Lundi 18/3/24	Mardi 19/3/24	Mercredi 20/3/24	Jeudi 21/3/24
Escherichia coli*	0/100 ml			Absence	
coliformes	0 dans 95%			Absence	
pH	6,5-8,5 consigne SEEG : 7,2-7,8	7,48	7,84	7,41	7,86
Turbidité	< 5NTU; consigne SEEG < 2 NTU	3,11	1,04	1,18	1,88
Chlore libre résiduel	non fixée	1,58	1,58	1,1	2,48
Couleur	< 15 mg/l	8	0	0	1
TAC	non fixée	0,95	0,85	0,75	0,9
Aluminium	< 0,2 mg/l			0,023	
Fer	< 0,3 mg/l				
Matières organiques	< 5 mg/l			0,65	
Chlorures	< 250 mg/l	40,47	31,95	21,3	39,05
Chlorures DN 300 (eau des forages de la cimenterie)	< 250 mg/l	113,99	110,05	195,25	181,05
Chlorures DN 500 (eau des forages de la cimenterie)	< 250 mg/l	163,3	156,2	102,95	113,6

On constate que :

- Le pH était en dehors des consignes SEEG le lundi 18/03/2024 et le mardi 19/03/2024 ;
- La turbidité était au-dessus des consignes SEEG le lundi 18/3/2024.

**De façon globale les paramètres bactériologiques et physico-chimiques étaient dans les plages contractuelles au cours de notre contrôle.**

Toutefois, pour être performant, le Concessionnaire s'est fixé des objectifs internes présentés dans le tableau ci-après, en matière de suivi de qualité concernant les analyses de classe C1 (pH ; NTU ; Cl<sub>2</sub>). Le Régulateur a constaté que ces objectifs ont été revus au niveau de l'usine de Ntoun depuis la signature de la nouvelle Convention de Concession.

Sortie station	pH	NTU	Chlore
Nouveaux objectifs SEEG	7,2-7,8	< 2	1.5-1.80
Anciens objectifs SEEG	7.2-8.00	< 1	1-1.7
Normes OMS	6.5-8.5	<5	Non fixé

Les objectifs concernant la turbidité de l'eau traitée en sortie station ont été revus à la baisse. Ces objectifs sont passés de 1 à 2, sachant qu'il s'agit d'un paramètre ayant des effets importants sur la qualité microbienne de l'eau potable. Cette modification témoigne d'une baisse en termes d'exigences au niveau de la qualité de l'eau offerte à la population.

## 2.3. TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION D'EAU TRAITÉE.

### 2.3.1 Conduites de transport

Sur le réseau de transport eau traitée on distingue :

- Une (1) conduite en fonte DN450 réalisée en 1968, cette conduite est reliée à la conduite DN800 grâce à plusieurs by-pass ;
- Une (1) conduite en fonte DN800 réalisée en 1974, reliant l'usine de production Ntoun 3&4 aux réservoirs de tête situés au PK6 ;
- Une (1) conduite en fonte DN1000 réalisée en 1985, reliant l'usine de production Ntoun 5&6 aux réservoirs de tête situés au PK9 ;
- Une conduite DN1200 en fonte, réalisée en 2014 reliant l'usine de production Ntoun 5&6 aux réservoirs de tête situés au PK9.

Ouvrages et équipements	Constats	Impacts	Recommandations
DN 450	Conduite usée et fuyarde selon les agents SEEG	Baisse du rendement de la conduite	Réaliser une inspection de la conduite
Capteurs	Certains capteurs sont indisponibles	-Absences de données relatives aux débits de certains points -Non maitrise du fonctionnement du réseau de transport	Réhabiliter les débitmètres non fonctionnels et renforcer le nombre de capteurs
Réseau de transport (DN 450 ; DN 800 ; DN1000, DN 1200)	Plusieurs habitations ont été construites sur ces conduites selon la SEEG	Difficultés d'accès à la conduite en cas d'entretien	Saisir les Autorités compétentes

### Année de renouvellement théorique des conduites de transport

Le tableau ci-après révèle les années de renouvellement théorique des canalisations de transport, si l'on se réfère à la durée de vie de 50 ans d'une conduite inscrite dans le cahier des charges partie eau de la Délégation du Service Public (DSP).

Conduites	Année de mise en service	Année de renouvellement Théorique
DN 450	1968	2018
DN 800	1975	2025
DN 1000	1988	2038
DN 1200	2014	2064

La canalisation DN450 aurait dû être théoriquement renouvelée en 2018.

### 2.3.2. Les réservoirs de tête du PK6 et du PK9

On distingue huit (8) réservoirs de tête, soit deux (2) situés au PK9 d'une capacité de 2x7500m<sup>3</sup> en service et six (6) autres au PK6 d'une capacité totale de 23000m<sup>3</sup> (deux réservoirs circulaires de capacité 2x5000m<sup>3</sup>, deux réservoirs rectangulaires de capacité 2x5000m<sup>3</sup>, et deux autres circulaires de capacité 2x1500m<sup>3</sup>) dont 3 de capacité 5000m<sup>3</sup> en service.

Ouvrages et équipements	et	Constats	Impacts
Réservoirs PK6	du	50% des réservoirs ne sont pas en service (3 sur 6) en raison d'un manque d'eau	Absence de réserve d'eau pour faire face à une interruption de production
Réservoirs PK9	du	Les deux réservoirs en service ne se remplissent pas	Absence de réserve d'eau pour faire face à une interruption de production
Analyseurs ligne PK9	en	Non fonctionnels	Dégradation des conditions d'exploitation

### 2.3.3. Les surpresseurs d'Awoungou et d'Alibandeng

#### 2.3.3.1. Surpresseur d'Awoungou :

Le surpresseur d'Awoungou est constitué de :

- 2 bâches de 88m<sup>3</sup> chacune ;
- 2 pompes de refoulement (90m<sup>3</sup>/h ; 88,7m) pour un débit total de 150m<sup>3</sup>/h.

Ouvrages et équipements	Constats	Impacts	Recommandations
<b>Asservissement des bâches</b>	Le robinet flotteur est hors service	-Débordement d'eau de la bâche ; -Dégradation des conditions d'exploitation	Remplacer le robinet flotteur
<b>Pompes</b>	Absence de pompes de secours	Risque de dégradation de la continuité de service en cas d'avarie sur l'une des pompes en service.	Renforcer les équipements, en installant une pompe de secours enregistrant un débit supérieur au débit de refoulement actuellement relevé (150m <sup>3</sup> /h)
<b>Bâches eau traitée</b>	Oxydation des parois des bâches causée par le chlore contenu dans l'eau traitée	Dégradation de la qualité de l'eau distribuée	Renouveler le revêtement alimentaire de la bâche.
<b>Sécurisation du site</b>	Accès au site non sécurisé	Risques de vandalisme	Sécuriser le site

#### 2.3.3.2. Surpresseur d'Alibandeng

Le surpresseur d'Alibandeng est constitué de :

- 1 bâche de 50 m<sup>3</sup> ;
- 2 pompes 45m<sup>3</sup>/h chacune.

Ouvrages et équipements	Constats	Impacts	Recommandations
<b>Pompes</b>	Absence de pompes de secours	Risque de dégradation de la continuité de service en cas d'avarie sur l'une des pompes en service.	Renforcer les équipements, en installant une pompe de secours enregistrant un débit supérieur au débit de refoulement actuellement relevé
<b>Télégestion</b>	Hors service	Difficultés à connaître les paramètres du surpresseur en temps réel	Réhabiliter la télégestion
<b>Hygiène et environnement du site</b>	Absence d'entretien du site (Présence de hautes herbes et d'eaux stagnantes)	Dégradation des conditions d'exploitation	Entretien de l'environnement du site

#### 2.3.4. Regroupements des compteurs

Le regroupement de compteurs inspecté est celui situé au quartier Cosmopark à proximité du support n° 597 109.

Ouvrages et équipements	Constats	Impacts	Recommandations
<b>Nourrice</b>	La nourrice a plus de compteurs (13) que la norme SEEG (4)	Baisse de pression chez le client	Respect de la norme SEEG de 4 compteurs par canalisation DN 50
<b>Compteurs</b>	Plusieurs compteurs sont vétustes	Index illisible	Renouveler les compteurs défectueux

### 3.RECOMMANDATIONS

	Ouvrages et équipements	Recommandations
1	Bâtiments d'exploitation	Réaliser une inspection du génie civil des bâtiments de captage et de traitement et de stockage de l'eau
2	Prises d'eau	Réhabiliter les vannes batardeaux
3	Armoires de commande des pompes	Renouveler les armoires électriques
4	Anti-béliers	Renouveler les compresseurs et les accessoires des anti-béliers
5	Ateliers d'énergie	Renouveler les ateliers d'énergie
6	Système de télégestion	Réhabiliter le système de télégestion
7	Cellules des transformateurs 20kV/400V, de la Mbe	Renouveler les cellules des transformateurs
8	Décanteurs NTM3/4 et NTM5	Remplacer les lamelles des décanteurs. Cette opération nécessite l'arrêt de l'usine pendant au moins une semaine.
9	Décanteur NTM6	Réaliser l'entretien du décanteur
10	Filtration	Réhabiliter les planchers des filtres
11	DN450	Réaliser une inspection de la conduite
12	Compteurs des abonnés	Renouveler les compteurs défectueux
13	Plan d'entretien et de renouvellement des matériels	Actualiser et respecter le plan d'entretien et de renouvellement
14	Instrumentation et automatismes	Renforcer et renouveler l'ensemble des capteurs permettant le suivi des différents paramètres

**ANNEXE**  
**A1. PHOTOS DE LA VISITE D'INSPECTION**

**Station de Meba :**



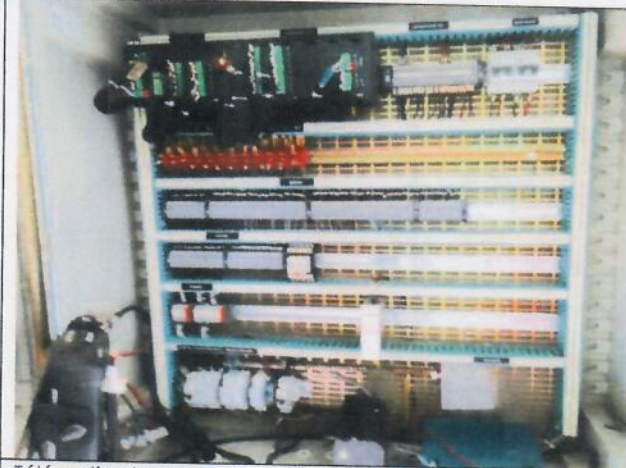
Entrée station de Méba



Fissures sur le bâtiment



Batardeau hors service



Télégestion hors service

5

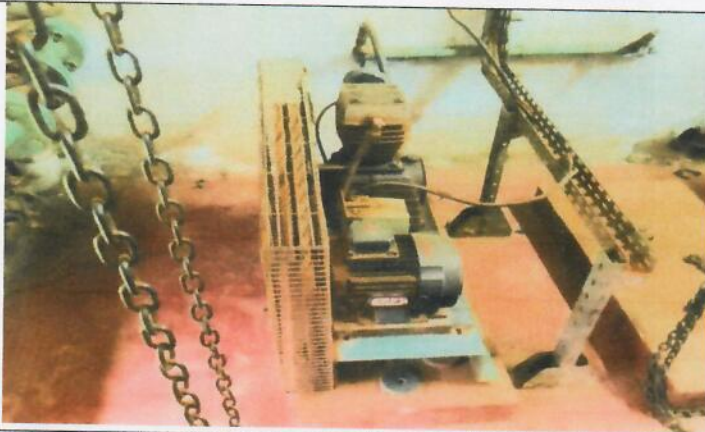
**Station Saza :**



Station Saza



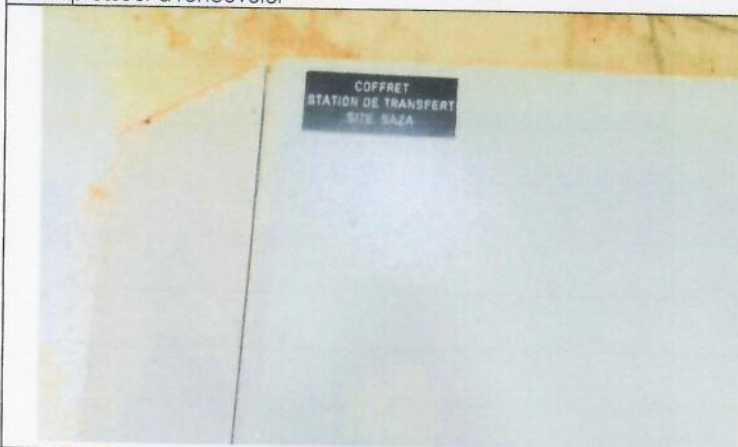
Batardeaux hors service



Compresseur à renouveler



Atelier d'énergie Hors service



Télégestion hors service



Fissures sur le bâtiment abritant les groupes

*f*



## Station Mbé :



Station Mbé



Batardeau hors service



Armoires électriques vétustes



Cellules transformateurs obsolètes



Télégestion hors service



Atelier d'énergie hors service

f

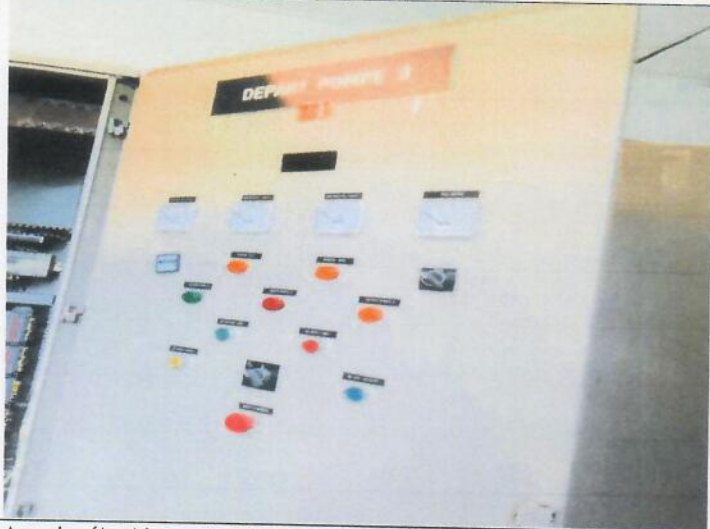
**Station Assango :**



Station Assango



Batardeau hors service



Armoire électrique obsolète



Atelier d'énergie hors service



Télégestion hors service



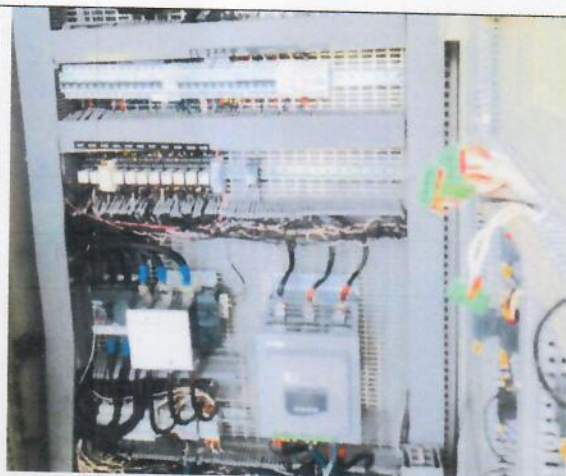
Batardeau hors service

K

**Forages de Mfoulayong :**



Forage MF1 bis



ATS du forage

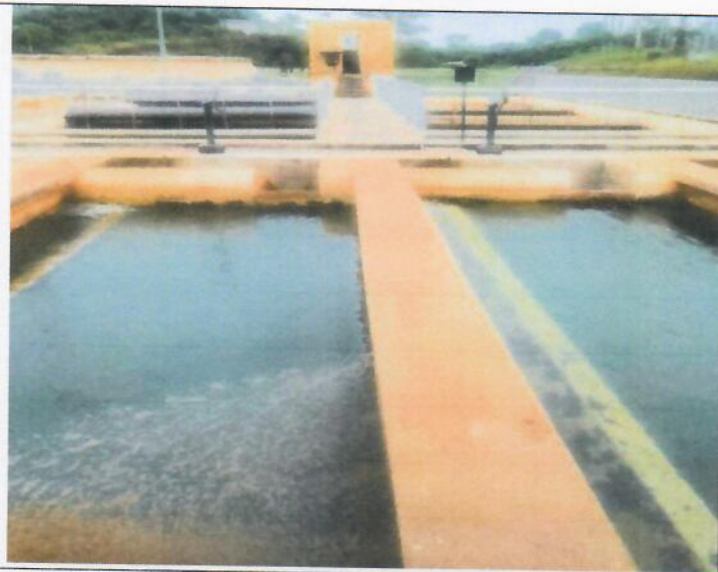


Route d'accès aux forages de Mfoulayong impraticable en saison de pluie



Autre vue de la route d'accès aux forages

## Station de traitement NTM3/4



Lit de boues au niveau des filtres



Plancher de filtres fissurés

8

## Station de traitement NTM 5/6



Lit de boues au niveau des décanteurs



Armoires obsolètes



Fissures au réservoir de NTM5/6



Vessie percée sur l'un des anti-béliers



Risque d'effondrement du plancher du bâtiment des pompes doseuses

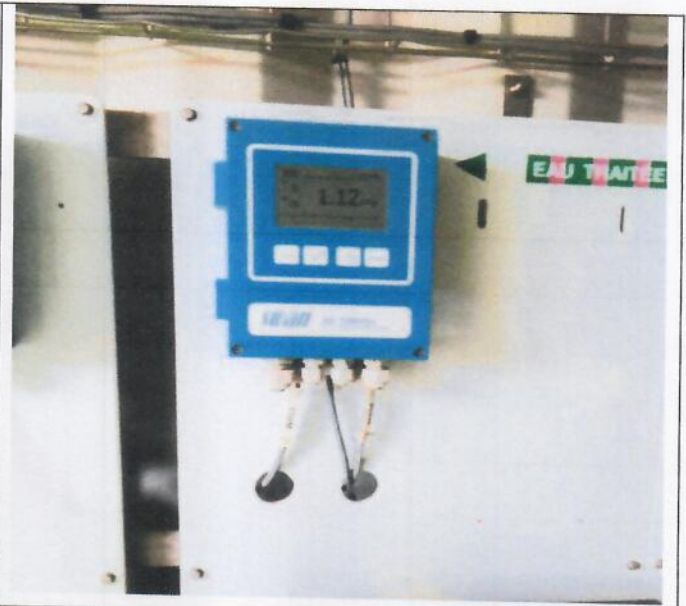


Mur fissuré du bâtiment des pompes doseuses

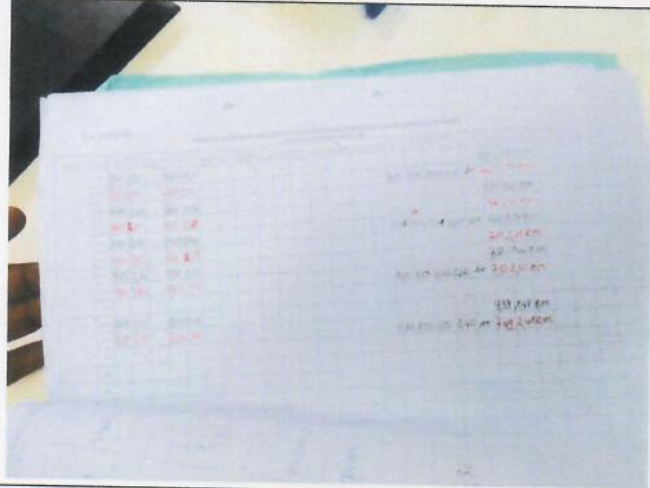
## Cimgabon 1 et 2



Décanteur cimgabon1



Analyseur en ligne de la turbidité eau traitée

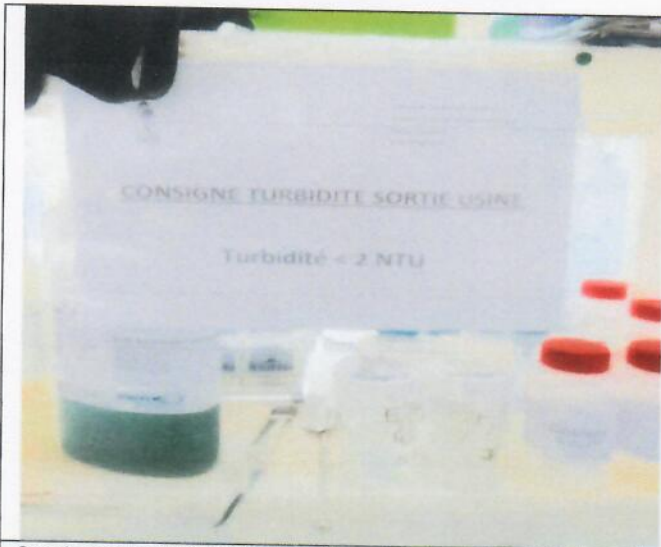


Analyse d'eau du 20/3/2024



Prise d'eau brute Cimgabon 2

**Laboratoire régional Ntoun:**



Consigne turbidité sortie usine Ntoun



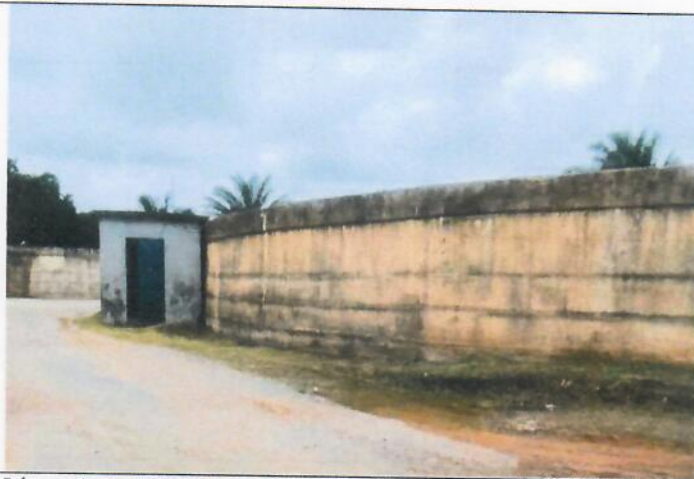
Consigne pH sortie usine Ntoun

Résultats des analyses eau traitée NTM3/4 semaine 12

Résultats des analyses eau traitée NTM5/6 semaine 11

8

## Réservoirs PK6 et PK9



Réservoir de 5000m<sup>3</sup> hors service au PK6



Réservoir de 1500m<sup>3</sup> hors service au PK6



Réservoir 7500m<sup>3</sup> du PK9 ne se remplit pas



Analyseur en ligne PK9 hors service



## Surpresseurs d'Awoungou et d'Alibandeng



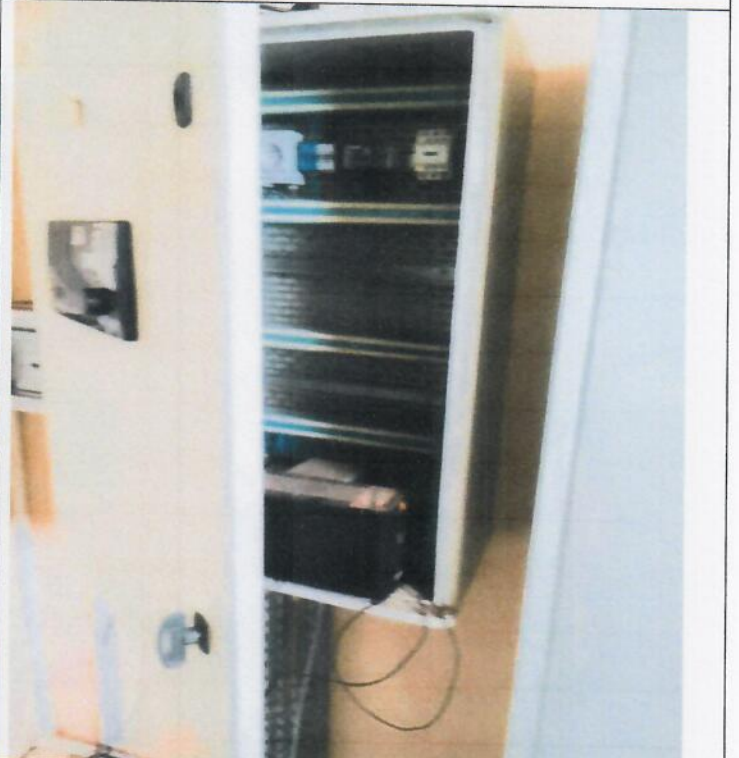
Robinet flotteur du surpresseur d'Awoungou est hors service et la bache eau traitée est rouillée



L'accès au surpresseur d'Awoungou n'est pas sécurisé.



L'espace vert du surpresseur d'Alibandeng n'est pas entretenu



La télégestion du surpresseur d'Alibandeng est hors service

## Regroupement de compteurs Cosmopark



Regroupement de compteurs à Cosmopark



Vue des après compteurs

6

## A2. POINTS DE CONTRÔLE

N°	STATION MEBA	Disponibilité	Commentaires
1	Pompes eau brutes	<u>oui</u>	
2	Pompes de secours eau brute	oui	
3	Prise d'eau	oui	Batardeau HS
4	Armoires de commande des pompes	oui	Vétustes
5	Atelier d'énergie	non	
6	Anti bélier	non	
7	Système de télégestion	non	

N°	STATION Saza	Disponibilité	Commentaires
1	Pompes eau brutes	oui	
2	Pompes de secours eau brute	oui	
3	Prise d'eau	oui	Batardeaux HS
4	Armoires de commande des pompes	oui	Vétustes
5	Atelier d'énergie	non	
6	Anti bélier	non	
7	Système de télégestion	non	

N°	STATION MBE	Disponibilité	Commentaires
1	Pompes eau brutes	<u>oui</u>	
2	Pompes de secours eau brute	non	
3	Prise d'eau	oui	Batardeau HS
4	Armoires de commande des pompes	oui	Vétustes
5	Atelier d'énergie	non	
6	Anti bélier	oui	
7	Système de télégestion	non	

N°	STATION Assango	Disponibilité	Commentaires
1	Pompes eau brutes	<u>oui</u>	
2	Pompes de secours eau brute	non	
3	Prise d'eau	oui	Batardeau HS
4	Armoires de commande des pompes	oui	Vétustes
5	Atelier d'énergie	non	
6	Anti bélier	oui	
7	Système de télégestion	non	

N°	FORAGES Mfoulayong	Disponibilité	Commentaires
1	Forages	<u>5/6</u>	
2	Télégestion	non	
3	Sécurisation du site	oui	
5	Affichages	oui	
6	Capteurs (débitmètres)	oui	

N°	STATION DE NTM3/4	Disponibilité (%)	Commentaires
1	Pompes eau brutes	<u>oui</u>	
2	Pompes de secours eau brute	oui	
3	Pompes de refoulement eau traitée	oui	
4	Pompes de secours eau traitée	oui	
5	Décanteur	oui	Lamelles à renouveler
7	Ensemble des capteurs (pH, Chlore)	non	

8	Asservissement	non	
9	Télégestion	non	
10	Vannes d'extraction de boue de vidange (fonctionnement automatique)	non	
11	Filtres	oui	Planchers fissurés

N°	STATION DE NTM5/6	Disponibilité (%)	Commentaires
1	Pompes eau brutes	<u>oui</u>	
2	Pompes de secours eau brute	non	
3	Pompes de refoulement eau traitée	oui	
4	Pompes de secours eau traitée	non	
5	Décanteur	oui	Lamelles à renouveler
7	Ensemble des capteurs (pH, Chlore)	non	
8	Asservissement	non	
9	Télégestion	non	
10	Vannes d'extraction de boue de vidange (fonctionnement automatique)	non	
11	Filtres	oui	Planchers fissurés

N°	CIMGABON1	Disponibilité (%)	Commentaires
1	Pompes eau brutes	<u>oui</u>	
2	Pompes de secours eau brute	oui	
3	Pompes de refoulement eau traitée	oui	
4	Pompes de secours eau traitée	oui	

5	Décanteur	oui	Un décanteur est HS
6	Ensemble des capteurs (pH, Chlore)	oui	
7	Asservissement	oui	
8	Télégestion	oui	
9	Filtres	oui	Un filtre est indisponible

N°	CIMGABON2	Disponibilité (%)	Commentaires
1	Pompes eau brutes	<u>Oui</u>	
2	Pompes de secours eau brute	non	
3	Pompes de refoulement eau traitée	Oui	
4	Pompes de secours eau traitée	oui	
5	Décanteur	oui	
6	Ensemble des capteurs (pH, Chlore)	oui	
7	Asservissement	oui	
8	Télégestion	oui	
9	Filtres	oui	

N°	FORAGES CIMENTERIE	Disponibilité (%)	Commentaires
1	Forages	<u>5/7</u>	
2	Télégestion	non	
3	Sécurisation du site	6/7	
5	Affichages	Non	
6	Capteurs (débitmètres)	oui	

## PARTIE TRANSPORT/DISTRIBUTION

N°	Transport/Distribution	Disponibilité	Commentaires
2	DN 450	<u>oui</u>	Conduite usée
3	DN 800	<u>oui</u>	
4	DN 1000	<u>oui</u>	
5	DN 1200	<u>oui</u>	
6	Réservoir pk9	<u>oui</u>	
7	Réservoir pK6	<u>3/6</u>	
8	Surpresseur Awoungou	oui	Flotteur à remplacer
9	Surpresseur Alibandeng	oui	Télégestion HS

f