

**RAPPORT**  
**ENQUÊTE SUR LA QUALITE ET LA CONTINUITE DES SERVICES**  
**EN MATIERE DE FOURNITURE D'EAU**

---



DU 24 AU 26 OCTOBRE 2023

## ABBREVIATIONS

<b>ARSEE</b>	Agence de Régulation du Secteur de l'Eau potable et de l'Energie électrique
<b>SEEG</b>	Société d'Energie et d'Eau du Gabon
<b>MERH</b>	Ministère de l'Energie et des Ressources Hydrauliques
<b>PCO</b>	Poste Conduite Eau
<b>M<sup>3</sup>/h</b>	Mètre cube heure
<b>BEAC</b>	Banque des Etats de l'Afrique Centrale
<b>PIAEPAL</b>	Programme Intégré d'Alimentation en Eau Potable et d'Assainissement de Libreville
<b>BDQE</b>	Base de Données Qualité Eau
<b>ILP</b>	Indice Linéaire de Perte
<b>Km</b>	Kilomètre
<b>DEE</b>	Le Département Exploitation Estuaire
<b>DRL</b>	Direction Région Littorale
<b>DRE</b>	Direction Région Est
<b>DRN</b>	Direction Région Nord
<b>DRCS</b>	Direction Région Centre Sud

## SYNTHESE

L'Agence de Régulation du Secteur de l'Eau potable et de l'Energie électrique (ARSEE) a diligenté une enquête portant sur la fourniture et la qualité de l'eau distribuée dans le Grand Libreville du 24 au 26 octobre 2023 au siège de la Société d'Energie et d'Eau du Gabon.

Cette mission avait pour objectif de s'assurer du respect des obligations contractuelles en matière de fourniture d'eau et de qualité du Concessionnaire.

- **Fourniture d'eau**

Au niveau de la fourniture d'eau, dont les détails sont présentés en pages suivantes, des défaillances ont été constatées en raison d'un **taux de perte global de 75%** et d'une **absence de donnée sur la modélisation du réseau**.

- **Qualité de l'eau distribuée**

Un **risque sanitaire avéré** résultant de l'absence totale de suivi de la qualité de l'eau et de l'absence total d'analyses physicochimiques et bactériologiques.

**Aucune donnée n'a pu être présentée au Régulateur sur cet aspect.**

Dès lors, nos principales recommandations, détaillées en pages suivantes portent sur le respect des obligations contractuelles par le Concessionnaire en matière de fourniture d'eau.

## Table des matières

ABBREVIATIONS .....	1
SYNTHESE.....	2
INTRODUCTION.....	4
I. CONTEXTE.....	5
II- CONTINUTE DU SERVICE.....	6
2.1. Fourniture d'eau potable.....	6
2.2. Surveillance du réseau.....	8
2.2.1. Pression.....	8
2.2.2. Modélisation des principaux réseaux.....	10
2.3. Secteurs à renforcer .....	10
III. QUALITE DE L'EAU .....	12
3.1 Fréquence des analyses physico-chimiques et bactériologiques sur l'eau brute .....	12
3.2 Limite de qualité des eaux brutes.....	12
3.3. Limite de qualité pour les eaux traitées et distribuées.....	12
3.4 Aucune analyses physico-chimiques et bactériologiques.....	14
IV. Recommandations.....	14
ANNEXES .....	16
Annexe1 : limites pour la qualité des eaux brutes.....	16

## INTRODUCTION

Conformément à **l'article 6 tiret 17 et l'article 7 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) ratifiée par la loi n°26/2010 du 27 juillet 2010**, l'ARSEE a pour missions « *de veiller à la qualité et à la continuité du service public* ».

C'est dans ce cadre qu'une enquête portant sur la qualité et la continuité des services en matière de fourniture d'eau, offerts aux usagers a été effectuée au siège de la SEEG du 24 au 26 octobre 2023.

L'objectif de cette mission, portait essentiellement sur l'évaluation du respect des obligations contractuelles en matière de fourniture d'eau par le Concessionnaire.

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

- L'élaboration d'une checklist des différents thèmes à aborder ;
- La préparation d'un questionnaire à l'endroit de l'opérateur ;
- La récolte de donnée relative à la qualité et à la continuité des services.

Le rapport établi à cet effet, est constitué outre de la synthèse, de l'introduction et du contexte de deux parties:

- Partie 1 : Contrôle de la continuité du service ;
- Partie 2 : Contrôle de la qualité de l'eau.

## I. CONTEXTE

La Société d'Energie et d'Eau du Gabon, Concessionnaire du service public de production, de transport et de distribution d'eau potable et d'énergie électrique, s'est engagée à distribuer une eau de qualité aux usagers conformément à l'annexe 14A de la Convention de Concession. De ce fait, l'eau destinée à la consommation fait l'objet d'un suivi sanitaire permanent depuis le captage, jusqu'au robinet du consommateur.

Selon l'annexe 14B partie II, le concessionnaire doit adresser trimestriellement à l'Autorité Concédante, un rapport contractuel sur la qualité du service en matière de fourniture d'eau, ainsi qu'un rapport contractuel sur la continuité des services chaque semestre.

Cette obligation légale n'est plus assurée depuis le second trimestre 2019, malgré les multiples relances du Régulateur à l'endroit de la SEEG (courrier joint en annexe).

L'ARSEE a donc décidé de mener une enquête portant sur la qualité et la continuité des services en eau. Cette mission s'est déroulée du 24 au 26 octobre 2023 au siège de la SEEG.

## II- CONTINUITÉ DU SERVICE

Cette partie traite des obligations en matière de quantité d'eau potable et de pression livrées aux populations.

### 2.1. Fourniture d'eau potable

Conformément à l'annexe 14B de la Convention de Concession, le concessionnaire s'engage à fournir toute l'eau potable nécessaire aux besoins publics et privés dans les villes où le service de distribution d'eau potable lui est confié.

Selon la SEEG, les quantités d'eau produites dans les villes d'Oyem, Moanda, Koulamoutou et Lastourville répondent à la demande. Ce qui n'est pas le cas en ce qui concerne les autres localités en stress hydrique soit 4 villes sur **33 donc 88% des villes du Gabon sont en stress hydrique.**

A l'instar du Grand Libreville qui affiche une production moyenne d'eau potable enregistrée par la DEE de 240000m<sup>3</sup>/j sur un besoin total estimé à 320 000m<sup>3</sup>/j soit 80 000m<sup>3</sup>/jour en plus de la production actuelle.

**Par ailleurs, la demande d'eau potable actuelle du Grand Libreville peut être estimée, en tenant compte des hypothèses suivantes :**

- Population du Grand Libreville : 1 000 000 habitants
- Consommation par habitant : 150 litres/j
- Consommation Etat et entreprise : 40 000 m<sup>3</sup>/j

**Demande du Grand Libreville** = 1000 000 d'habitants x 150L/j  
= 150 000 000L + 40 000 000L

**Demande maximale** = 190 000 000 L/j soit **190 000 m<sup>3</sup>/j**

Soit un excédent théorique de **60 000 m<sup>3</sup>/j.**

Pour satisfaire la demande de 190.000 m<sup>3</sup>/Jour, en tenant compte d'un taux de perte de l'ordre de 50%, il faudrait produire :

- 190.000m<sup>3</sup>/jour + (190.000x50%)  
= 190.000 + 95.000  
= 285.000 m<sup>3</sup>/jour.

Bien que ce niveau de production reste à confirmer par l'évaluation indépendante de la production réelle de l'usine de Ntoum et des volumes reçus avant et après les principaux réservoirs PK6 et PK9.

Aussi, en tenant compte des pertes actuelles qu'il faudra revoir à la hausse en raison des pertes, enregistrées entre la sortie Ntoum et les réservoirs PK6 et PK9, le déficit minimal de production s'établit à :

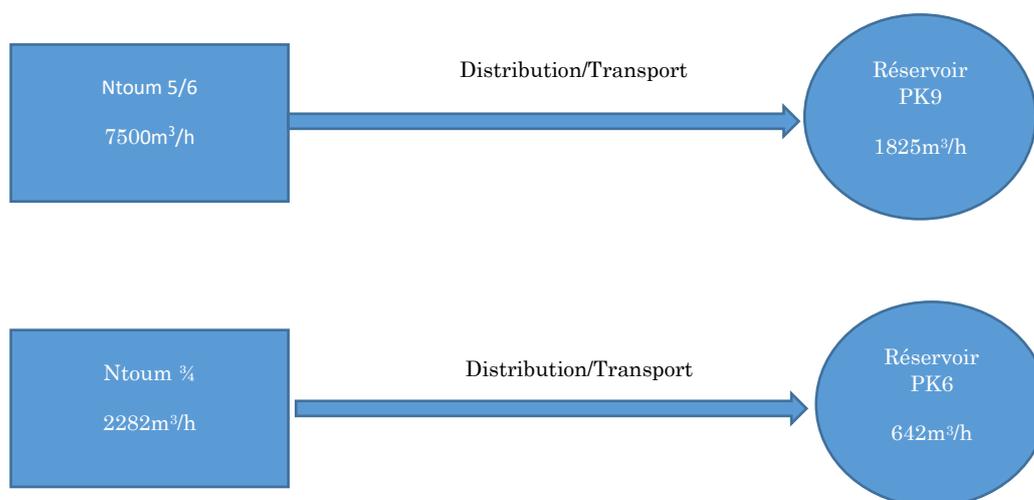
- **285.000 - 240.000 (production théorique) = 45.000 m<sup>3</sup>/jour.**

Il est à rappeler que ce résultat représente la production nécessaire lorsque l'on tient compte des pertes de 50%.

Le Poste de Contrôle Eau (PCO) a été inspecté par le Régulateur en présence d'un technicien de conduite et les données de production et de transport, relatives au **volume moyen d'eau produit par les différentes stations Ntoum3/4, Ntoum 5/6 et au volume d'eau entrant dans les différents réservoirs de tête PK6 et PK9** ont été recueillies.

Ces données sont présentées ci-dessous

Le volume d'eau moyen a été calculé sur une tranche horaire allant de **22h à 6h du matin**, heures auxquelles les principaux réservoirs fonctionnent en **mode stockage** en raison de la **faible demande**.



*Figure 1 : Débit moyen d'eau produit le 23 octobre 2023 de 22h à 6h du matin*

## Il ressort :

- ✓ Une Production Globale de 7.500 m<sup>3</sup>/h (Ntoum 5/6) + 2.282 m<sup>3</sup>/h (Ntoum 3/4) = 9.782 m<sup>3</sup>/h soit une Production journalière de : 9.782 m<sup>3</sup>/h X 24h = 234.768 m<sup>3</sup>/jr ;
- ✓ Pour Ntoum 5/6 : une Perte de : 7.500 m<sup>3</sup>/h – 1.825 m<sup>3</sup>/h = 5.675 m<sup>3</sup>/h soit un taux de Perte de 76%, inacceptable (5.675 de Perte /7.500 de production initiale) entre Ntoum 5/6 et le réservoir du PK9 ;
- ✓ Pour Ntoum 3/4 : une Perte de : 2.282 m<sup>3</sup>/h – 624 m<sup>3</sup>/h = 1.658 m<sup>3</sup>/h soit un taux de Perte de 73%, inacceptable (1.658m<sup>3</sup> de Perte /2.282 de production initiale) entre Ntoum3/4 et les réservoirs du PK6.
- ✓ Globalement (Ntoum 5/6 + Ntoum 3/4) et selon la même méthodologie de calcul : une Perte Globale de 5.675 m<sup>3</sup>/h + 1.658 m<sup>3</sup>/h = 7.333 m<sup>3</sup>/h soit un taux de Perte de 75%, inacceptable (7.333 de Perte Globale /9.782 de Production Globale) entre l'Usine de Ntoum et les réservoirs des PK6 et PK9.

Ce taux de perte de 75% est inacceptable au plan technique selon les normes du secteur (voir ci-dessous) et ne s'explique pas, compte-tenu de la faiblesse de la population entre Ntoum et les PK comparée à la concentration urbaine de Libreville après les PK.

**Tableau I :** Classement du rendement des réseaux d'eau potable

Classement du rendement	Valeur en pourcentage (%)
Bon	>80
Moyen	70 à 80
Mauvais	60 à 70
Très mauvais	<60

Pour ce qui est des données relatives à l'Indice linéaire de perte (ILP) du réseau, ces dernières ne nous ont pas été fournies. Elles permettent en effet, d'estimer le volume moyen d'eau perdu par jour sur 1 km de réseau. Sa valeur évolue selon la densité de population raccordée.

**CE CONSTAT CONFIRME L'URGENCE D'UN AUDIT DES PERTES DE LA CONDUITE DE TRANSPORT ENTRE NTOUM ET LES RESERVOIRS DES PK 6 ET 9.**

Aussi, la performance d'un réseau d'eau se mesure à travers deux indicateurs qui sont communément utilisés, à savoir le rendement du réseau d'eau et l'Indice Linéaire de Perte (ILP) du réseau. Le rendement du réseau d'eau potable de la région de l'Estuaire est quant à lui estimé à 50% d'après la SEEG.

**Aucune donnée n'a été fournie au Régulateur pour justifier cette assertion et nos calculs, sur la base des données recueillies au poste de contrôle eau de l'usine de Ntoum démontrent un taux de rendement inacceptable d'à peine 25%, en raison de pertes de 75% de la production sur la conduite de transport.**

## 2.2. Surveillance du réseau

### 2.2.1. Pression

**Tableau II :** Valeurs contractuelles de la pression de l'eau au robinet du consommateur

Pression minimale (bar)	Pression maximale (bar)
1.5	6

**Source :** Annexe 14B de la Convention de Concession, 2022.

D'après les données relatives aux mesures de pression effectuées par le Concessionnaire sur le réseau de distribution de la commune de Libreville et de ses environs, on dénombre au total 22 zones en sous pression.

Les zones en stress hydrique sévère sont des zones où la desserte en eau est quasi faible, à l'exemple de Nzeng Ayong village, Nzeng ayong Koweit, Mindoumbe, Cité Octra, cite SNI, Nkembo, Cocotier, Awoungou etc.

Par contre, on peut encore compter certains quartiers qui enregistrent des pressions supérieures ou égales à la pression contractuelle (1,5 bar).

La figure ci-dessous présente les différents secteurs qui enregistrent des pressions répondant aux exigences contractuelles.

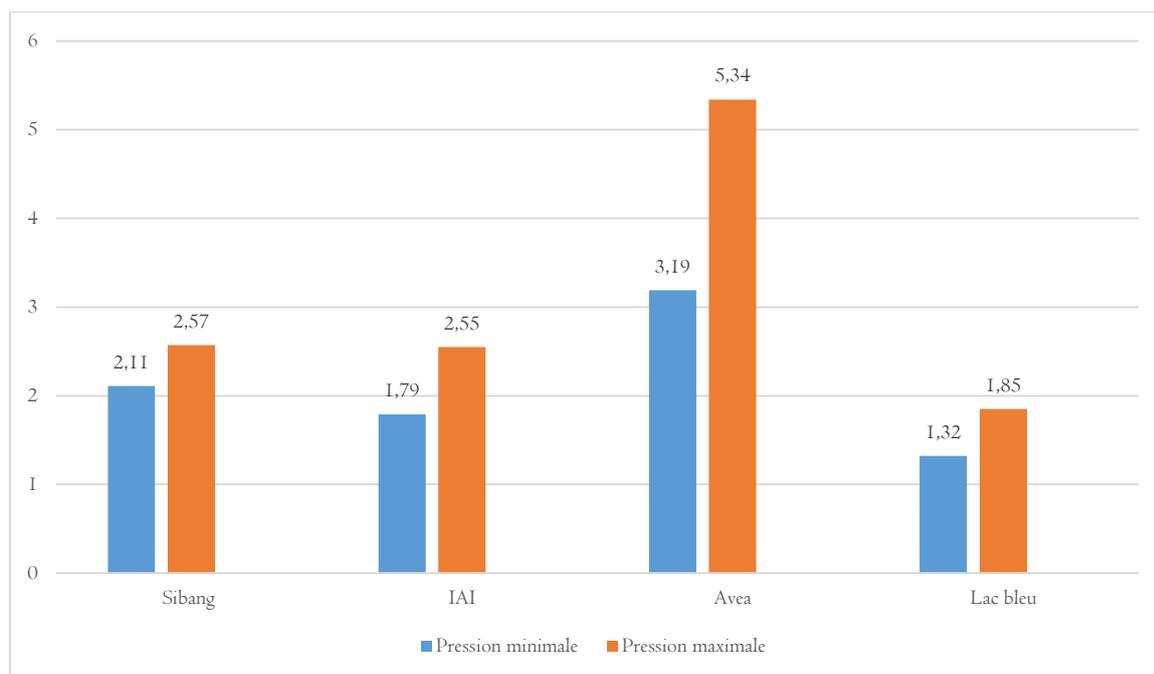


Figure 2 Mesures de pressions dans les zones bien desservies en janvier 2023 à Libreville

D'après la figure ci-dessus, Sibang, IAI, Avéa et Lac bleu sont les rares quartiers de la capitale où les pressions sont satisfaisantes.

Par ailleurs, en 2017 le Régulateur a pu recenser 39 zones en stress hydrique recevant moins de 20% du volume d'eau nécessaire à une desserte convenable. Actuellement on note une augmentation importante de ce nombre. De ce fait, le stress hydrique concerne aujourd'hui tout le grand Libreville. Ce stress hydrique serait dû à l'insuffisance des capacités de production de la DEE.

Ces insuffisances en termes de fourniture d'eau entraînent non seulement un stress hydrique dans les villes mais également des non-conformités physico-chimiques.

En effet, une partie importante du réseau étant vieillissant, les particules ainsi que la boue accumulée dans les canalisations sèches lors d'interruptions ou

encore pendant des baisses de pression. Ces dernières se détachent et sont entraînées par l'eau lors de son rétablissement, ce qui se manifeste le plus souvent par la présence de dépôt.

### 2.2.2. Modélisation des principaux réseaux

Selon l'annexe 14B de la Convention de Concession partie II, le Concessionnaire doit surveiller le comportement de ses réseaux d'eau pour prévenir toute baisse de pression aux points de livraison, voire des manques d'eau. Pour ce faire, une modélisation du réseau est nécessaire.

En plus de comprendre et d'analyser le comportement du réseau, la modélisation hydraulique permet de déterminer :

- Les caractéristiques du réseau (mesures de pression, débit dans les conduites) ;
- Les insuffisances et les anomalies de fonctionnement de réseau et des ouvrages.

### **Aucune information concernant la réalisation de la modélisation du réseau par l'opérateur n'a pu être présentée au Régulateur.**

Le service distribution eau a indiqué « ne pas disposer de ces données et qu'elles étaient détenues par la Direction Technique Eau ».

Sachant que l'enquête du Régulateur était notifiée 15 jours auparavant, cette raison donnée par l'opérateur n'est donc pas recevable.

L'absence de modélisation des principaux réseaux a pour conséquences :

- Une non-maitrise d'une partie des réseaux d'eau qui se traduit par une méconnaissance partielle des réseaux concédés et des mini-réseaux, financés par la SEEG ;
- Une dégradation des conditions d'exploitation des agents en charge de la fourniture d'eau.

### 2.3. Secteurs à renforcer

Conformément à l'annexe 14.B, de la Convention de Concession contrôle de la continuité du service, le Concessionnaire exploitera les résultats de contrôle des niveaux des réservoirs, des pressions, etc.

Les analyses des résultats de contrôles des niveaux piézométriques, des niveaux de réservoirs, voire les pressions, pourront amener le Concessionnaire à réaliser des investigations et des études complémentaires pour pouvoir identifier les secteurs à renforcer. Il doit adresser, au Ministère en charge de l'énergie et des ressources hydrauliques la liste des secteurs contrôlés avec une présentation par degré d'urgence, et après investigations complémentaires, des nouveaux secteurs à renforcer.

A cet effet, aucune donnée concernant les secteurs à renforcer dans l'ensemble des Directions Régionales n'a été transmise au Régulateur mise à

part quelques données relatives aux mesures de pression et des réservoirs enregistrés par la DEE.

En raison de l'absence de la liste des secteurs à renforcer, aucune programmation des travaux d'amélioration du fonctionnement des réseaux d'eau potable exploités par le Concessionnaire ne peut être prévue dans le budget d'investissement.

**Aucune donnée n'a été fournie au Régulateur.**

### III. QUALITE DE L'EAU

Cette partie analyse le respect des obligations de la SEEG relatives à la qualité et aux fréquences d'analyses (eaux brutes et traitées).

**Aucune de ces données n'a pu être présentée lors du contrôle effectué par le Régulateur.**

Selon le responsable, ce manquement est dû à l'indisponibilité de la Base de Données Qualité Eau (BDQE) suite au départ de Véolia en 2019. L'ensemble des résultats issus de l'auto surveillance de l'eau y étaient consignés.

#### 3.1 Fréquence des analyses physico-chimiques et bactériologiques sur l'eau brute

Pour rappel, le tableau I indique la fréquence annuelle des prélèvements d'échantillons d'eau à respecter, en fonction du volume journalier d'eau brute prélevé.

**TABLEAU I** : Fréquence des prélèvements d'échantillons d'eau pour analyses.

Débit journalier (m3/jour)	Fréquence annuelle	Type d'eau brute	Localités
≤ 1 999	1 fois par an	A1, A2 ; A3	Autres localités
≥ 2 000 et ≤ 19 999	1 fois par an	A1	Tchibanga
	Tous les 6 mois	A1, A2 ; A3	Franceville, Koulamoutou, Oyem, Moanda, Mouila, Lambaréné
>20 000	Tous les 3 mois	A1, A2 ; A3	Ntoum et Port-Gentil,

Selon le responsable du laboratoire central, le taux de réalisation des analyses physico-chimiques et bactériologiques pour l'eau brute est conforme aux obligations contractuelles.

#### 3.2 Limite de qualité des eaux brutes

Les limites de qualité des eaux brutes doivent répondre à 22 paramètres d'analyses figurant en annexe 1.

Le concessionnaire affirme que les limites de qualité des eaux brutes sont conformes aux obligations contractuelles.

**Aucune donnée n'a été fournie au Régulateur pour justifier cette assertion.**

#### 3.3. Limite de qualité pour les eaux traitées et distribuées

Ces eaux doivent répondre à trois exigences à savoir :

-

- Elles ne doivent pas contenir des micro-organismes, de parasites ou toute ; autre substance constituant un danger potentiel pour la santé des personnes ;
- Elles doivent être conformes aux limites de qualité (Cf. annexe 2) ;
- Elles doivent satisfaire à des références de qualité.

La conformité aux limites de qualité est **obligatoire** car elles reposent sur des paramètres pouvant représenter un danger pour la santé humaine.

Par ailleurs, les prélèvements des échantillons d'eau sont réalisés par les Directions Régionales qui sont chargées de leur transfert au laboratoire central de Libreville pour analyses. On compte cinq (5) directions, à savoir :

- Le Département Exploitation Estuaire (DEE) ;
- La Direction Région Littorale (DRL) ;
- La Direction Région Est (DRE) ;
- La Direction Région Nord (DRN) ;
- La Direction Région Centre Sud (DRCS).

Selon la SEEG, Ces échantillons sont acheminés par voie ferroviaire, terrestre ou maritime.

D'après la SEEG, il est prévu une durée moyenne de conservation des échantillons d'eau pour analyses présentées dans le tableau ci-après.

**Tableau II** : Durée moyenne de conservation des échantillons pour chaque type d'analyses

Analyses	Durée moyenne
<b>Bactériologie</b>	18h
<b>Physico-chimie</b>	4 à 7jours
<b>Recherche des métaux lourds</b>	6 mois

Au cours de l'entretien tenu avec le concessionnaire, il ressort que le taux de conformité des analyses réalisées en sortie station et sur le réseau de distribution du grand Libreville répond dans l'ensemble aux exigences contractuelles, aussi bien en physicochimie qu'en bactériologie.

Pour des résultats plus fiables, les analyses en bactériologie doivent être réalisées dans les 18h suivant le prélèvement des échantillons d'eau. Si l'on tient compte du temps de trajet pour acheminer ces échantillons d'eau, des zones excentrées vers les directions régionales et des directions régionales vers le laboratoire central de Libreville, les résultats peuvent être remis en cause.

**Aucune donnée n'a été fournie au Régulateur pour justifier cette assertion.**

Le Régulateur a effectué un contrôle du laboratoire central en présence du chef de service analyse eau.

Au cours de cette visite, des manquements ont été observés, à savoir l'absence :

- De matériel permettant certaines analyses physico-chimiques figurant à l'annexe 14.
- De groupe électrogène assurant le fonctionnement en continu des appareils de mesures et de conservation des échantillons.

Ces dysfonctionnements dus au manque de financement, selon le Concessionnaire induisent le **non-respect de cette obligation contractuelle et un risque sanitaire avéré pour les usagers.**

### 3.4 Aucune analyses physico-chimiques et bactériologiques

Le tableau III joint en annexe, présente les fréquences d'analyses de l'eau distribuée figurant dans l'annexe 14 de la convention de concession.

**Selon l'exploitant, la fréquence des analyses effectuée sur l'eau traitée au niveau des petites usines de production n'est pas respectée dans l'ensemble conformément** à l'annexe 14, contrairement aux grandes exploitations, en raison :

- ✓ De l'accès difficile au niveau des localités excentrées du fait de l'état de la route.
- ✓ De la priorité des grandes exploitations devant les petites usines en cas d'insuffisance des équipements de mesures et des réactifs.

Aux dire du Concessionnaire, l'insuffisance des équipements et des réactifs s'expliquent par :

- Les difficultés financières rencontrées par ce dernier ;
- Les procédures relativement longues et complexes que le concessionnaire rencontre au niveau de la Banque des Etats de l'Afrique Centrale (BEAC).

En ce qui concerne l'approvisionnement des réactifs la SEEG fait appel à des fournisseurs étrangers et/ou locaux.

**Aucune donnée n'a été fournie au Régulateur pour justifier cette assertion.**

**Vu le non-respect des dispositifs de veille et de préservation de la qualité de l'eau de la production jusqu'à la distribution au consommateur, le risque sanitaire est avéré.**

## IV. Recommandations

En matière d'amélioration des services de fourniture d'eau potable dans le Grand Libreville, le Régulateur recommande la réalisation :

- Dans les meilleurs délais, d'un audit des pertes de la conduite de transport entre Ntoum et les principaux réservoirs ;
- D'une modélisation du réseau d'eau.

En ce qui concerne la qualité de l'eau potable, le Concessionnaire doit s'atteler à réduire le risque sanitaire avéré, par un meilleur suivi d'analyses en physicochimie et en bactériologie répondant aux exigences contractuelles.

Il est également invité à se doter d'une base de données relative au suivi de la qualité de l'eau potable à laquelle l'Autorité Concédante et le Régulateur auront accès.

**Le Directeur Général**

**Emmanuel BERRE**

## ANNEXES

### Annexe 1 : limites pour la qualité des eaux brutes

<b>GROUPE DE PARAMETRES</b>	<b>PARAMETRES</b>	<b>Annexe 12-1</b> Valeurs limites <b>RP</b> et <b>RS</b>	Unités	Méthode
<b>Microbiologiques</b>	Bactérie coliformes	50 000		Méthode interne/NF EN ISO 9308-2
	Entérocoques	10 000		NF EN ISO 7899-1
	Escherichia coli	20 000		NF EN ISO 9308-3
<b>Organoleptiques</b>	Couleur	***	mg/l (Pt/Co)	NF EN ISO 7887/ Méthode colorimétrique
	Turbidité	***	NTU	NF EN ISO 7027-1/ Méthode néphélométrique
<b>Physico-chimiques liés à la structure naturelle de l'eau</b>	Chlorures	250	mg/l	NF EN ISO 8467 / NF EN ISO 10304-1 / Méthode titrimétrique
	Conductivité	1000	μS/cm	méthode à la sonde NF T90-031
	pH	***	unités pH	NF EN ISO 10523 / Méthode potentiométrie
	Sulfates	250	mg/l	Méthode colorimétrique NF EN ISO 10304-1
<b>Substances indésirables</b>	Ammonium	4	mg/l	NF T 90-015-2 / Méthode colorimétrique
	Baryum	0,7	mg/l	T90-118 / NF EN ISO 17294-2
	Carbone Organique Total	10	mg/l C	NF EN ISO 1484

	Indice Hydrocarbures	1	mg/l	NF EN 9377-2
	Nitrates	50	mg/l	NF EN ISO 10304-1
	Oxydabilité au permanganate	15	mg/l O <sub>2</sub>	NF EN ISO 8467 / Méthode volumétrique
	Zinc	5	mg/l	Méthode colorimétrique NF EN ISO 17294-2
<b>Paramètres toxiques</b>	Arsenic	100	µg/l	NF EN ISO 17294-2 / NF EN ISO 15586
	Cadmium	5	µg/l	NF EN ISO 17294-2 / NF EN ISO 15586
	Cyanures	50	µg/l	Méthode spectrophotométrique
	Mercure	1	µg/l	NF EN ISO 17294-2
	Plomb	50	µg/l	NF EN ISO 17294-2 / NF EN ISO 15586
	Sélénium	10	µg/l	NF EN ISO 17294-2 / NF EN ISO 15586

**Annexe2: Limites de qualité des Eaux Traitées/ Distribuées**

<b>GROUPE DE PARAMETRES</b>	<b>PARAMETRES</b>	<b>Valeurs limites RP et RS</b>	<b>Unités</b>	<b>Méthode</b>
<b>Microbiologie</b>	<b>Entérocoques*</b>	<b>0/100ml</b>	<b>nb/100 ml</b>	<b>NF EN ISO 7899-1</b>
	<b>Escherichia coli*</b>	<b>0/100ml</b>	<b>nb/100 ml</b>	<b>NF EN ISO 9308-3</b>
<b>Organoleptique</b>	<b>Turbidité*(2)</b>	<b>5</b>	<b>NTU</b>	<b>NF EN ISO 7027-1/ Méthode néphélométrique</b>
<b>Substances indésirables</b>	<b>Baryum*</b>	<b>0,7</b>	<b>mg/l</b>	<b>T90-118 / NF EN ISO 17294-2</b>
	<b>Cuivre*</b>	<b>2</b>	<b>mg/l</b>	<b>NF EN ISO 15586/ NF EN ISO 17294-2 /</b>
	<b>Fluorures*</b>	<b>1,5</b>	<b>mg/l</b>	<b>NF EN ISO 10304-1/ Méthode colorimétrique</b>
	<b>Indice Hydrocarbures</b>	<b>0,1</b>	<b>mg/l</b>	<b>NF EN 9377-2</b>
	<b>Nitrates*</b>	<b>50</b>	<b>mg/l</b>	<b>NF EN ISO 10304-1 Méthode colorimétrique</b>
	<b>Nitrites*</b>	<b>0,5</b>	<b>mg/l</b>	<b>NF EN 26777 NF EN ISO 10304-1 / Méthode colorimétrique</b>
<b>Paramètres toxiques</b>	<b>Arsenic*</b>	<b>10</b>	<b>µg/l</b>	<b>NF EN ISO 17294-2 / NF EN ISO 15586</b>
	<b>Cadmium*</b>	<b>3</b>	<b>µg/l</b>	<b>NF EN ISO 17294-2 / NF EN ISO 15586</b>
	<b>Cyanures*</b>	<b>50</b>	<b>µg/l</b>	<b>Méthode spectrophotométrie</b>
	<b>Mercure*</b>	<b>1</b>	<b>µg/l</b>	<b>NF EN ISO 17294-2</b>
	<b>Plomb*</b>	<b>10</b>	<b>µg/l</b>	<b>NF EN ISO 17294-2 / NF EN ISO 15586</b>
	<b>Sélénium*</b>	<b>10</b>	<b>µg/l</b>	<b>NF EN ISO 17294-2 / NF EN ISO 15586</b>

**Annexe 3 : Fréquences d'analyses auto surveillance effectuée par le Concessionnaire en sortie usine**

ANALYSES	EAUX DE SURFACE						EAUX DE FORAGE		EAUX DE SOURCE
	NTOUM 3, 4	POG	FCV	OYE M	PRODU <sup>o</sup> > 400 m <sup>3</sup> /J	PRODU <sup>o</sup> < à 400 m <sup>3</sup> /J	PRODU <sup>o</sup> > 400 m <sup>3</sup> /J	PRODU <sup>o</sup> < 400m <sup>3</sup> /J	TCHIBANG A
	NTOUM 5	B et C		MOU ILA	NDENDE				
<b>B1</b>	2/S	1/S	1/S	1/S	1/M	1/M	1/M	1/M	1/M
<b>B2</b>	1/3M	1/3 M	1/3 M	1/3M	1/6M	1/6M	1/6M	1/6M	1/6M
<b>C1</b>	1/2H	3/J	3/J	3/J	1/J	1/J	1/J	1/J	1/J
<b>C2</b>	1/J	1/J	1/J	1/J	1/M	1/M	1/M	1/M	1/M
<b>C3</b>	1/S	1/S	1/S	1/S	1/M	1/M	1/M	1/M	1/M
<b>C4</b>	1/M	1/M	1/M	1/M	1/3M	1/3M	1/3M	1/3M	1/3M
<b>C5</b>	1/3M	1/6 M	1/6 M	1/6M	1/6M	1/6M	1/6M	1/6M	1/6M

## POINTS DE CONTROLES : ENQUETE QUALITE DE SERVICE

### CONTROLE DE LA QUALITE DE L'EAU PRODUITE ET DISTRIBUEE EN MATIERE DE FOURNITURE D'EAU

Obligations SEEG	Conformité à l'obligation				Commentaires
	Faible	Moyenne	Substantielle	Élevée	
<b>EAUX BRUTES UTILISEES POUR LA PRODUCTION D'EAUX DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE</b>					
Respect des limites de la qualité des eaux brutes	X				Le Concessionnaire affirme respecter les limites de la qualité des eaux brutes
Respect de la fréquence des prélèvements d'échantillons d'eau	X				Le Concessionnaire affirme respecter les limites de la qualité des eaux brutes
<b>EAUX DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE</b>					
Respect des limites de la qualité des eaux traitées	X				Le Concessionnaire affirme respecter les limites de la qualité des eaux traitées
Respect des limites de la qualité des eaux distribuées	X				Le Concessionnaire affirme respecter les limites de la qualité des eaux traitées
Respect des fréquences d'auto-surveillance Eaux de surface	X				Le Concessionnaire affirme respecter la

					fréquence d'autosurveillance des eaux de surface
Respect des fréquences d'auto-surveillance Eaux de forage	X				Le Concessionnaire affirme respecter la fréquence d'autosurveillance des eaux de forage
Respect des fréquences d'auto-surveillance Eaux de source	X				Le Concessionnaire affirme respecter la fréquence d'autosurveillance des eaux de source
Respect des fréquences d'analyses sur le réseau de distribution	X				La SEEG affirme une baisse de la fréquence d'analyses sur les réseaux de distribution en raison de stocks insuffisants de produits chimiques
Réalisation des actions correctives nécessaires pour lever la non-conformité	X				Pour réduire les non-conformités, la SEEG affirme réaliser des purges sur le réseau de distribution
<b>Communication des rapports</b>					
Communication des rapports à l'Autorité Concédante	X				La SEEG explique l'absence de transmission de rapports à l'Autorité

					Concédante par la perte de la BDQE.
<b>Gestion des risques sanitaires</b>					
Mise en place des solutions palliatives et réalisation des travaux nécessaires	X				La SEEG affirme disposer d'une procédure sur la gestion des risques sanitaires

### CONTROLE DE LA CONTINUITE DU SERVICE EN MATIERE DE FOURNITURE D'EAU POTABLE

Obligations SEEG	Conformité à l'obligation				Commentaires
	Faible	Moyenne	Substantielle	Élevée	
<b>ENGAGEMENT GENERAL DE LA SEEG</b>					
Fournir en quantité et qualité suffisante toute l'eau potable nécessaire aux besoins des Abonnés.		X			Selon la SEEG le volume d'eau produit ne satisfait pas à la demande
Fournir une pression minimum de l'eau potable en service normal d'au moins de 1,5 bar au Point de Livraison	X				Seuls 11% des quartiers du grand Libreville ont des pressions contractuelles conformes
Surveiller le comportement de ses réseaux d'eau	X				Le réseau de Libreville est télégéré

Réaliser des investissements pour obtenir des niveaux de pertes de charges satisfaisants	X				Aucun projet d'investissement ne nous a été présenté
<b>CONTINUITÉ DE SERVICE</b>					
Définir les principaux points de mesures des niveaux piézométriques	X				36 points de mesures ont été dénombrés le grand Libreville
<b><u>Réseau de Libreville</u></b>					
Modéliser le réseau de distribution d'eau potable de Libreville		X			Le modèle n'est pas calé
Effectuer une mise à jour des données chaque année	X				Aucune mise à jour du modèle ne nous a été présentée
Installer des capteurs de mesure de pression en continu		X			36 points de mesures de pressions ont été installés dans le grand Libreville
Maintenir le Système de télégestion en service		X			Le Régulateur a pu constater le fonctionnement de la télégestion lors de la visite du PCO
<b><u>Réseaux de Port-Gentil et Franceville</u></b>					
Réaliser chaque année 4 mesures de pression d'une durée hebdomadaire sur les réseaux de distribution d'eau potable	X				Aucune donnée n'a été présentée au Régulateur
Modéliser les réseaux de distribution d'eau potable de Port-Gentil et Franceville	X				Aucune donnée n'a été présentée au Régulateur

Actualiser les données des modèles tous les deux ans	X				Aucune donnée n'a été présentée au Régulateur
<b>Autres villes et localités</b>					
Réaliser annuellement au moins 2 contrôles de pression dans la région de l'Estuaire, hors Libreville	X				Aucune donnée n'a été présentée au Régulateur
Réaliser annuellement au moins 2 contrôles de pression dans la région du Littoral, hors Port-Gentil.	X				Aucune donnée n'a été présentée au Régulateur
Réaliser annuellement au moins 30 contrôles de pression dans la région Centre-Sud.	X				Aucune donnée n'a été présentée au Régulateur
Réaliser annuellement au moins 10 contrôles de pression dans la région Est, hors Franceville.	X				Aucune donnée n'a été présentée au Régulateur
Enregistrer les évolutions des niveaux de réservoirs d'une durée d'une semaine (petites localités)	X				Aucune donnée n'a été présentée au Régulateur
Modéliser les réseaux de distribution d'eau potable des autres localités (Bitam, Makokou, Moanda, etc)	X				Aucune donnée n'a été présentée au Régulateur
S'approvisionner en instruments d'enregistrement de pression	X				Aucune donnée n'a été présentée au Régulateur
<b>DEFINITION DES SECTEURS A RENFORCER</b>					
Réaliser des investigations et des études complémentaires pour pouvoir identifier les secteurs à renforcer		X			Les secteurs à renforcer sont identifiés pour le Grand Libreville

Adresser, semestriellement, au Ministère en charge de l'énergie et des ressources hydrauliques la liste des secteurs contrôlés	X				Aucune donnée n'a été présentée au Régulateur
Adresser, semestriellement, au Ministère en charge de l'énergie et des ressources hydrauliques la liste des nouveaux secteurs à renforcer.	X				Aucune donnée n'a été présentée au Régulateur
Établir, dans les six mois après la transmission de la liste des secteurs à renforcer, les études nécessaires pour permettre la réalisation des travaux	X				Aucune donnée n'a été présentée au Régulateur
Transmettre les conclusions des études relatives aux travaux d'amélioration du fonctionnement des réseaux de distribution d'eau potable à l'Autorité Concédante.	X				Aucune donnée n'a été présentée au Régulateur
Réaliser les travaux indispensables dans un délai maximum de six mois après l'étude de la solution devant améliorer le fonctionnement des réseaux d'eau potable.	X				Aucune donnée n'a été présentée au Régulateur
Intégrer les travaux d'amélioration du fonctionnement de ses réseaux d'eau potable dans la programmation des budgets d'investissement ou de fonctionnement futurs.	X				Aucune donnée n'a été présentée au Régulateur
Prendre des initiatives pour limiter ou éviter la gêne des usagers en attendant les gros travaux d'amélioration du réseau d'eau potable.		X			Renforcement des capacités de production (Cimgabon, 1,2 et les forages)
<b>Communication des résultats</b>					
Présenter les statistiques d'interruption de service dans son rapport annuel à l'Autorité Concédante.	X				Rapports non transmis à l'Autorité Concédante
Tenir à la disposition du Ministère en charge de l'énergie et des ressources hydrauliques les pièces et documents relatifs aux interruptions de service.	X				Aucune donnée n'a été transmise ni à l'Autorité Concédante ni au Régulateur



