



WATER QUALITY ANALYSIS RESULTS

| | |
|--|---|
| Company Name: GREL Sample Labels: INFLOW (IF), RAW, AEROBIC (AE), ANAEROBIC (ANAE), FISH POND (FP), DAM, BANSO (BNSO) | Date Received: 22ND DECEMBER, 2018 Analysis Start Date: 23RD DECEMBER, 2018 Analysis Stop Date: 29TH DECEMBER, 2018 |
|--|---|

| Parameter | Unit | GS/WHO | IF | DAM | BNSO | RAW | ANAE | AE | FP |
|---------------------------------|------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|
| pH | | 6.0-9.0 | 5.88 | 6.73 | 8.14 | 7.78 | 7.51 | 8.45 | 8.53 |
| Conductivity | µS | 1500 | 96 | 104 | 572 | 1364 | 1865 | 1948 | 1871 |
| Total Dissolved Solids (TDS) | ppm | 1000 | 65 | 70 | 387 | 923 | 1263 | 1319 | 1267 |
| Total Suspended Solids (TSS) | mg/L | 50 | 4 | 2 | 8 | 22 | 12 | 17 | 19 |
| Chemical Oxygen Demand (COD) | mg/L | 250 | <5 | 29 | 10 | 97 | 132 | 114 | 54 |
| Oil & Grease | mg/L | 5 | 1 | 2 | 2 | 5 | 3 | 4 | 5 |
| Dissolved Oxygen (DO) | ppm | - | 6.13 | 3.42 | 5.72 | 3.88 | 3.01 | 4.24 | 4.32 |
| Biochemical Oxygen Demand (BOD) | mg/L | 50 | 4.72 | 2.45 | 4.23 | 2.11 | 2.74 | 2.04 | 2.61 |
| Turbidity | NTU | 75 | 33 | 11 | 196 | 660 | 438 | 608 | 621 |

Comment(s):

pH value for INFLOW (5.88) is below the GS/WHO range of 6.0 - 9.0. Conductivity values for samples RAW (1364 µS/cm), ANAEROBIC (1865 µS/cm), AEROBIC (1948 µS/cm) and FISH POND (1871 µS/cm), exceed the GS/WHO Conductivity limit of 1500 µS/cm. The TDS values for samples ANAEROBIC (1263 ppm) and AEROBIC (1319 ppm) and FISH POND (1267 ppm), exceed 1000 ppm, which is the GS/WHO limit. Samples BANSO (196 NTU), RAW (660 NTU), ANAEROBIC (438 NTU), AEROBIC (608 NTU) and FISH POND (621 NTU) have turbidity values exceeding GS/WHO turbidity limit of 75 NTU.

REPORTED BY

Mr. Meshack Tei
(Analyst)

APPROVED BY

Assoc. Prof. Samuel Ndur
(Head of Department)

N° d'agrément : 0176/MINEDD/CIAPOL du 16 Août 2016

ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE DES EAUX DE SAPH

RAPPORT D'ANALYSE N°0028/2017

| | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| NATURE DES ECHANTILLONS | : EAU DE SURFACE / EAU DE REJET |
| LIEU DE PRELEVEMENT | : UAI BETTIE |
| DEMANDEUR | : SAPH |
| ECHANTILLON PRELEVE PAR | : AGENT DE LABEX |
| DATE DE PRELEVEMENT | : DU 24 AU 25/10/2017 |
| NOMBRE D'ECHANTILLONS | : 04 |

| POINTS DE PRELEVEMENT | METHODES DE PRELEVEMENT |
|------------------------------|--------------------------------|
| AMONT RIVIERE | Ponctuel |
| AVAL RIVIERE | Ponctuel |
| ENTREE BASSIN (SORTIE USINE) | moyen sur 06 heures |
| SORTIE BASSIN | moyen sur 24 heures |

TABLEAU 1: RÉSULTATS D'ESSAI DES EAUX DE SURFACE

| PARAMETRES | UNITES | DATES D'ANALYSE | METHODES | REFERENCES ECHANTILLONS/ RESULTATS | | ARRETE FRANÇAIS DU 11 JANVIER 2007 |
|----------------------|---------------------|-----------------|--------------------|---------------------------------------|---------------|--|
| | | | | AMONT RIVIERE | AVAL RIVIERE | |
| pH | - | 24/10/17 | NF T 90-008 | 7,23 à 28,4°C | 7,58 à 28,4°C | 6,5-8,5 |
| MES | mg/L | 27/10/17 | NF EN 872 | 7,14 | 24,1 | 25 |
| DCO | mgO ₂ /L | 30/10/17 | NF T90-101 | 38 | 43,7 | 30 |
| DBO ₅ | mgO ₂ /L | 25/10/17 | NF EN 1899-1 | 21,1 | 24,2 | > 3 |
| NTK | mgN/L | 30/10/17 | NF EN 25663 | 0,56 | 0,84 | 1 |
| Phosphore totale | mgP/ L | 31/10/17 | NFT T 90-023 | 0,22 | 0,19 | 0,4 |
| Huiles et graisses | mg/L | 30/10/17 | NF T 90-202 | < 0,5 | < 0,5 | - |
| Hydrocarbures totaux | mg/L | 31/10/17 | Gravimétrie | < 0,25 | < 0,25 | 1 |
| Plomb | mgPb/L | 02/11/17 | AAS ContrAA 700 | < 0,013 | < 0,013 | 0,05 |
| Chrome | mgCr/L | 02/11/17 | | < 0,005 | < 0,005 | 0,05 |
| Cuivre | mgCu/L | 02/11/17 | | < 0,003 | < 0,003 | 0,05 |
| Fer | mgFe/L | 02/11/17 | | 1,48 | 1,37 | 2 |

Observation

Les résultats d'essai des eaux de surface (**amont et aval rivière**) sont conformes aux spécifications de l'**Arrêté Français du 11 janvier 2007**, excepté les valeurs de la DCO.

• **Débit sur six heures**

| Heure | Débit (L/h) |
|----------------|----------------|
| 08h30 | 31 063 |
| 09h30 | 15 072 |
| 10h30 | 23 004 |
| 11h30 | 28 348 |
| 12h30 | 27 987 |
| 13h30 | 39 758 |
| MOYENNE | 27 536 |

TABLEAU 2: RÉSULTATS D'ESSAI DES EAUX DE REJET

| PARAMETRES | UNITES | DATES D'ANALYSE | METHODES | REFERENCES ECHANTILLONS/ RESULTATS | | ARRETE S/DIIC DU 04 NOVEMBRE 2008 |
|-------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------------------------|---------------|---|
| | | | | ENTREE BASSIN (SORTIE USINE) | SORTIE BASSIN | |
| pH | - | 25/10/17 | NF T 90-008 | 7,44 à 36,2°C | 8,20 à 27,7°C | 5,5-8,5 |
| MES | mg/L | 27/10/17 | NF EN 872 | 1690 | 746 | 50 |
| DCO | mgO ₂ /L | 30/10/17 | NF T90-101 | 3896 | 760 | 500 |
| DBO ₅ | mgO ₂ /L | 25/10/17 | NF EN 1899-1 | 2164 | 422 | 100 |
| NTK | mgN/L | 30/10/17 | NF EN 25663 | 111 | 80,7 | - |
| Phosphore total | mgP/ L | 31/10/17 | NFT 90-023 | 155 | 135 | - |
| Huiles et graisses | mg/L | 30/10/17 | NF T 90-202 | < 0,5 | < 0,5 | 30 |
| Hydrocarbures totaux | mg/L | 31/10/17 | Gravimétrie | < 0,25 | < 0,25 | 10 |
| Plomb | mgPb/L | 02/11/17 | AAS ContrAA 700 | < 0,013 | < 0,013 | - |
| Chrome | mgCr/L | 02/11/17 | | < 0,005 | < 0,005 | - |
| Cuivre | mgCu/L | 02/11/17 | | 0,09 | < 0,003 | - |
| Fer | mgFe/L | 02/11/17 | | 26,9 | 4,42 | 5 |

NB : Les matières en suspension ont été faites avec des filtres en glass microfibre, taille 47 mm.
Référence des filtres : MFV3 : Fabricant : FILTER LAB.

➤ **Critères de qualité des effluents**

Pour l'interprétation des résultats, nous nous sommes référés aux prescriptions fixées par la Sous-Direction de l'Inspection des Installations Classées (S/DIIC) dans l'Arrêté **N°01164/MINEEF/CIAPOL/SDIIC du 04 Novembre 2008** portant Réglementation des Rejets et Emissions des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

➤ **Application des critères de qualité S/DIIC aux rejets de SAPH (UAI Bettié)**

Le débit moyen des eaux usées obtenu au cours des six (06) heures de la journée de travail est de 27 536 (L/h). Le calcul de charge polluante par paramètre se fera de la façon suivante :

$$F = C \times D \times T$$

- F : Flux (exprimé en kg/j);
- C : Concentration (exprimé en kg/L);
- D : Débit (L/h);
- T : temps de travail (exprimé en h/j)

En appliquant ce calcul à chaque paramètre de l'eau de rejet **à la sortie de la station**, tout en sachant que SAPH (UAI Bettié) fonctionne pendant 24 heures par jour, on obtient les résultats qui figurent dans le tableau ci-après.

| Parametres | Unites | Dates d'execution | REFERENCE ECHANTILLONS /RESULTATS | Flux Journalier (Kg/J) | Arrêté N°01164/MINEEF/CIAPOL/SDIIC du 04 Novembre 2008 |
|----------------------|--------|-------------------|-----------------------------------|------------------------|--|
| | | | SORTIE STATION | | |
| pH | - | 25/10/17 | 8,20 à 27,7°C | | 5,5 – 8,5 |
| Débit | L/h | 25/10/17 | 27 536 | | |
| MES | mg/L | 27/10/17 | 746 | 123 | 50 |
| DCO | mgO2/L | 30/10/17 | 760 | 125 | 500 |
| DBO ₅ | mgO2/L | 25/10/17 | 422 | 69,7 | 100 |
| NTK | mgN/L | 30/10/17 | 80,7 | 13,3 | - |
| Phosphore Total | mgP/L | 31/10/17 | 135 | 22,3 | - |
| Huiles et graisses | mg/L | 30/10/17 | < 0,5 | 0,08 | 30 |
| Hydrocarbures totaux | mg/L | 31/10/17 | < 0,25 | 0,04 | 10 |
| Plomb | mgPb/L | 02/11/17 | < 0,013 | 0,0002 | - |
| Chrome | mgCr/L | 02/11/17 | < 0,005 | 0,0008 | - |
| Cuivre | mgCu/L | 02/11/17 | < 0,003 | 0,0004 | - |
| Fer | mgFe/L | 02/11/17 | 4,42 | 0,7 | 5 |

Observation

Les résultats d'essai des eaux de rejet (**Sortie Bassin**) sont conformes aux valeurs limites de l'Arrêté **N°01164/MINEEF/CIAPOL/SDIIC du 04 Novembre 2008**, excepté les valeurs des paramètres MES, DCO et DBO₅.

Abidjan, le 07 Novembre 2017

LE DIRECTEUR DE LABORATOIRE P.O,
ASSISTANT DU DIRECTEUR DE LABORATOIRE



N'CHO N'CHO VENANCE