

CALEDONIENNE DES EAUX

Service de l'Assainissement

Bilan de fonctionnement du système de
traitement - STEP TINDU - KAMERE -
2023



Sommaire

| | |
|--|-----|
| Introduction | 2 |
| 1- Données générales : | 2 |
| a. Caractéristiques STEP : charges polluantes et hydrauliques nominales..... | 2 |
| b. Descriptif des filières et ouvrages | 2 |
| c. Rappel des exigences réglementaires ICPE | 4 |
| 2- Données d'exploitations | 5 |
| a. Eaux brutes en entrée : | 5 |
| b. Eaux épurées en sortie : | 6 |
| c. Gestion d'apports extérieurs..... | 6 |
| d. Bilans 24 heures entrée / sortie | 7 |
| DBO ₅ : | 9 |
| DCO : | 10 |
| MES : | 10 |
| NGL : | 11 |
| Pt : | 11 |
| e. Charges organiques eaux brutes..... | 11 |
| f. Caractéristique moyenne des boues activées : l'indice de boue | 13 |
| g. Taux de conformité des rejets | 14 |
| 3 - La production des déchets solides : boues et refus de dégrillage..... | 14 |
| a. Production de boues | 14 |
| b. Refus de dégrillage..... | 15 |
| c. Sables et graisses | 16 |
| 4. La consommation d'énergie et de consommables | 17 |
| a. Consommation d'énergie et efficacité énergétique..... | 17 |
| b. Consommables utilisés..... | 17 |
| 5. Récapitulatif des incidents survenus sur la station | 18 |
| a. Faits majeurs | 18 |
| b. Incidents | 18 |
| 6. Bilan | des |



| | |
|---|----|
| contrôles d'équipements électriques, levage et de lutte contre les incendies..... | 18 |
| 7. Bilan des contrôles d'équipements d'autosurveillance et des équipements électromécaniques | 19 |
| 8. Bilan des nouvelles autorisations de déversement..... | 19 |
| 9. Liste des travaux envisagés en 2024..... | 19 |

Introduction

Ce bilan annuel présente une synthèse du fonctionnement du système de traitement de la station d'épuration de Tindu Kaméré pour l'année 2023.

Ce document reprend pour l'année 2023, les éléments suivants :

- Les données générales de la station d'épuration avec ses caractéristiques, son descriptif d'ouvrages et ses exigences réglementaires ;
- Les données d'exploitations de l'année ;
- Les informations relatives à la production des déchets : boues et refus de dégrillage
- La consommation d'énergie et de réactifs de la STEP ;
- Le récapitulatif des incidents survenus sur la station ;
- Le bilan des contrôles réglementaires réalisés.

1- Données générales :

a. Caractéristiques STEP : charges polluantes et hydrauliques nominales

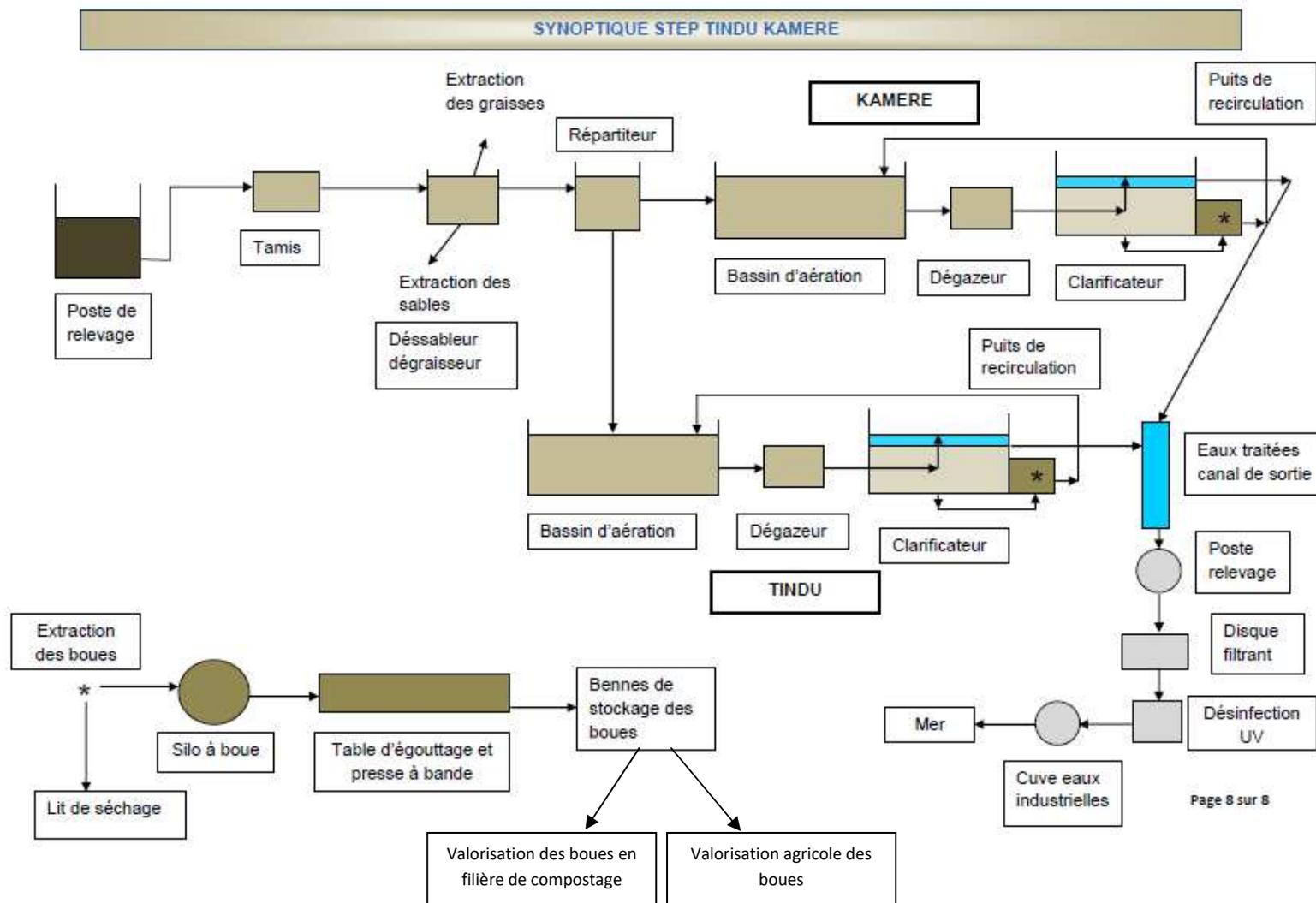
| | Capacité nominale de la station |
|-------------------------|---------------------------------|
| Equivalent habitant | 5 800 EH |
| Charge hydraulique | 1 446 m ³ /j |
| DBO ₅ (kg/j) | 347 |
| DCO (kg/j) | 540 |
| MES (kg/j) | 347 |
| N (kg/j) | 58,5 |

La capacité nominale de la STEP est de 5800 EH en équipements.

b. Descriptif des filières et ouvrages

Le procédé utilisé sur la Station de Tindu Kaméré est un traitement par voie biologique de type boues activées.

Le synoptique de la station est présenté ci-dessous.



c. Rappel des exigences réglementaires ICPE

La station d'épuration de Tindu Kaméré est une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Un nouvel arrêté a été signé le 20 novembre 2023 modifiant certaines prescriptions techniques des précédentes versions.

Les nouvelles prescriptions techniques sont reprises dans le nouvel arrêté n°5202-2023/ARR/DDDT du 20/11/2023 modifiant ainsi l'arrêté n°3554-2016/ARR/DENV du 26/03/2018.

Les objectifs de qualité de rejet à respecter sont regroupés dans le tableau suivant.

| Paramètres | Normes de rejet | |
|--------------------------|----------------------|----------------------------|
| | Concentration (mg/l) | Valeurs rédhitoires (mg/l) |
| Volume journalier | | |
| Température | < 30°C | |
| pH | 6 < pH < 8,5 | |
| DBO₅ | 25 | 50 |
| DCO | 125 | 250 |
| MES | 35 | 85 |
| NGL | 20 | |
| Pt | 6 | |
| E. coli | < 500 UFC/100 ml | |
| Entérocoques | < 200 UFC/100ml | |

La valeur limite de rejet en phosphore a été abrogée et ne figure plus aux normes de rejets définies dans le nouvel arrêté, applicable à fin novembre 2023.

Les performances de traitement sont jugées conformes **selon l'annexe 1 de l'arrêté d'autorisation** si le nombre annuel d'échantillons moyens journaliers non conformes aux valeurs fixées en concentration ci-dessus, ne dépasse pas le nombre prescrit dans le tableau ci-dessous pour 24 prélèvements annuels.

Pour mémoire, les échantillons moyens journaliers concernent uniquement les prélèvements analysés en physico-chimie, les prélèvements bactériologiques étant des prélèvements ponctuels donc non pris en compte dans la détermination de la performance du traitement selon l'arrêté d'autorisation.

ANNEXE I

Nombre maximal d'échantillons moyens journaliers non conformes autorisés en fonction du nombre d'échantillons moyens journaliers prélevés dans l'année

| Nombre d'échantillons moyens journaliers prélevés dans l'année | Nombre d'échantillons moyens journaliers non conformes |
|--|--|
| 1-2 | 0 |
| 3-7 | 1 |
| 8-16 | 2 |
| 17-28 | 3 |
| 29-40 | 4 |

2- Données d'exploitations

a. Eaux brutes en entrée :

| Charges hydrauliques eaux brutes | | | | |
|----------------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| Volume annuel sur 365 jours | Volume mensuel moyen | Volume journalier moyen | Charge hydraulique nominale | Taux de charge hydraulique vs nominal |
| m3 | m3/mois | m3/jour | m3/jour | % |
| 268 072 | 22 339 | 734,4 | 1 446 | 50,98 |

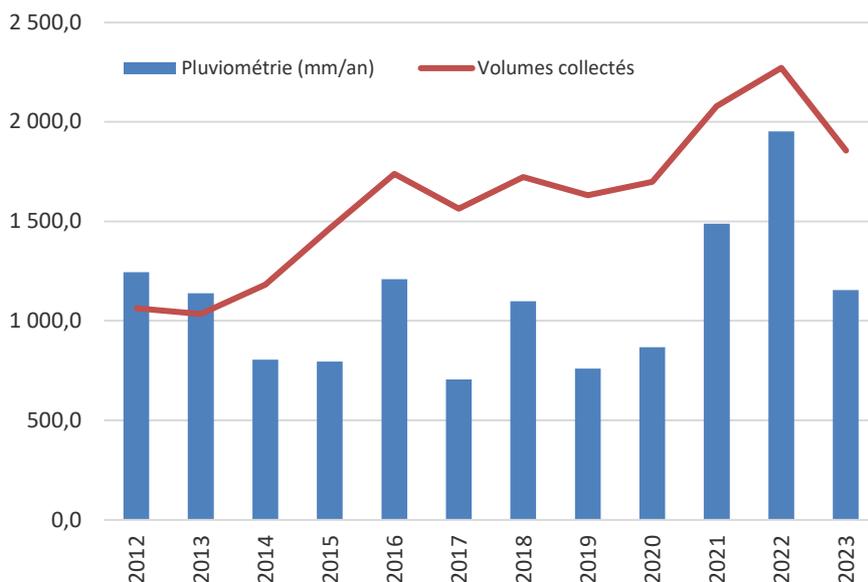
Le tableau ci-dessus présente la charge hydraulique d'eaux brutes entrées sur la STEP de TK en 2023.

La charge hydraulique de la STEP TK calculé à partir du ratio entre le volume journalier moyen entré dans la STEP et la charge hydraulique nominale, est de 50,8% en 2023, en baisse par rapport à 2022 (60,9%).

Le volume annuel traité sur la station est en baisse de 16,6% par rapport à 2022, en lien direct avec la baisse des précipitations de l'année (-40,8% de précipitations par rapport à 2022 - 867,8 mm en 2020, 1488,6 mm en 2021, 1951,3 mm en 2022 et 1154,8 mm en 2023 - données Météo France).

Le réseau de collecte du bassin versant de la STEP TK est caractérisé par la présence quasi essentiellement de réseaux séparatifs. Toutefois, certains réseaux présentent des mauvais raccordements et peuvent être impactés par des eaux claires parasites météoriques lors d'évènements pluvieux qui ont un effet direct sur la charge hydraulique en entrée de STEP.

Le graphique ci-dessous indique la variation de la pluviométrie annuelle sur Nouméa (données Météo-France) depuis 2012.



b. Eaux épurées en sortie :

| Charges hydrauliques eaux épurées | | |
|-----------------------------------|----------------------|-------------------------|
| Volume annuel | Volume mensuel moyen | Volume journalier moyen |
| m ³ | m ³ /mois | m ³ /jour |
| 260 583 | 21 715 | 713,9 |

Le volume d'eau épurée mesurée en sortie de STEP en 2023 est également en baisse de 16,6% par rapport à 2022. Cette baisse est à mettre en corrélation avec la baisse du débit d'eaux brutes entrées sur la station.

c. Gestion d'apports extérieurs

La STEP de Tindu-Kaméré ne reçoit que des effluents d'origine domestique via le réseau de collecte de son bassin versant. Aucun autre apport exogène n'arrive sur la STEP (matières de vidange, boues exogènes, lixiviats, effluents industriels, etc...).

d. Bilans 24 heures entrée / sortie

Les tableaux ci-dessous reprennent les analyses des 24 bilans 24 heures réalisés en 2023 en entrée et en sortie de station.

L'ensemble des données a été conservé pour la réalisation des moyennes annuelles.

| Bilan 24h - Entrée | | | | | | | | |
|--------------------|------------|--------------|--------------|--------------|-------------|---------------------------|-------------|------------|
| Paramètres Dates | pH | DBO5 (mg/L) | DCO (mg/L) | MES (mg/L) | NTK (mgN/L) | N-NO ₃ (mgN/L) | NGL (mgN/L) | P (mgP/L) |
| 11/01/2023 | 7,6 | 240 | 478 | 202,22 | 27,23 | 0,05 | 41,2 | 4,4 |
| 25/01/2023 | 7,5 | 170 | 316 | 211,29 | 79,3 | 0,05 | 79,3 | 4,1 |
| 08/02/2023 | 7,5 | 360 | 646 | 310 | 55,2 | 0,05 | 55,2 | 6,3 |
| 22/02/2023 | 7,5 | 480 | 951 | 253,54 | 70,4 | 0,05 | 70,4 | 6,9 |
| 08/03/2023 | 7,4 | 330 | 661 | 300,27 | 45,9 | 0,05 | 46 | 8,6 |
| 22/03/2023 | 7,7 | 250 | 448 | 186,5 | 37 | 0,05 | 37,1 | 4,7 |
| 05/04/2023 | 7,6 | 260 | 553 | 200,38 | 54,5 | 0,05 | 54,5 | 4,7 |
| 19/04/2023 | 7,8 | 60 | 113 | 77,64 | 9,9 | 0,68 | 10,6 | 5,3 |
| 10/05/2023 | 7,7 | 140 | 464 | 164,5 | 28,5 | 0,09 | 28,7 | 1,9 |
| 24/05/2023 | 7,7 | 270 | 497 | 299,67 | 83,6 | 0,27 | 83,9 | 4,1 |
| 07/06/2023 | 7,5 | 300 | 523 | 222,22 | 49,8 | 0,05 | 49,8 | 6,5 |
| 21/06/2023 | 7,6 | 390 | 674 | 284,22 | 100,5 | 0,05 | 100,6 | 6,4 |
| 05/07/2023 | 7,5 | 380 | 714 | 355,14 | 81,1 | 0,06 | 81,2 | 6,8 |
| 19/07/2023 | 7,6 | 360 | 673 | 244,23 | 93,8 | 0,05 | 93,8 | 8,2 |
| 09/08/2023 | 7,4 | 360 | 707 | 288,57 | 85,7 | 0,05 | 85,7 | 9,5 |
| 23/08/2023 | 7,4 | 390 | 717 | 279,26 | 73,4 | 0,05 | 73,4 | 5,8 |
| 06/09/2023 | 7,5 | 370 | 601 | 272,93 | 62,1 | 0,05 | 62,1 | 7,9 |
| 20/09/2023 | 7,6 | 240 | 446 | 203,6 | 41,3 | 0,05 | 41,4 | 3,3 |
| 11/10/2023 | 7,4 | 390 | 778 | 326,47 | 73,1 | 0,05 | 73,1 | 9,1 |
| 25/10/2023 | 7,3 | 350 | 696 | 257,78 | 92,7 | 0,05 | 92,7 | 9 |
| 08/11/2023 | 7,3 | 509 | 1102 | 420,42 | 78,7 | 0,05 | 78,7 | 7,1 |
| 22/11/2023 | 7,6 | 370 | 614 | 256,36 | 83,6 | 0,05 | 83,6 | 6,7 |
| 06/12/2023 | 7,5 | 410 | 622 | 280,67 | 87,9 | 0,05 | 88 | 9,3 |
| 20/12/2023 | 7,3 | 460 | 725 | 286,39 | 73,9 | 0,05 | 73,9 | 8,7 |
| Moyenne | 7,5 | 326,6 | 613,3 | 257,7 | 65,4 | 0,1 | 66,0 | 6,5 |

La moyenne annuelle de la concentration en DBO5 a diminué de 15,8% par rapport à 2022.

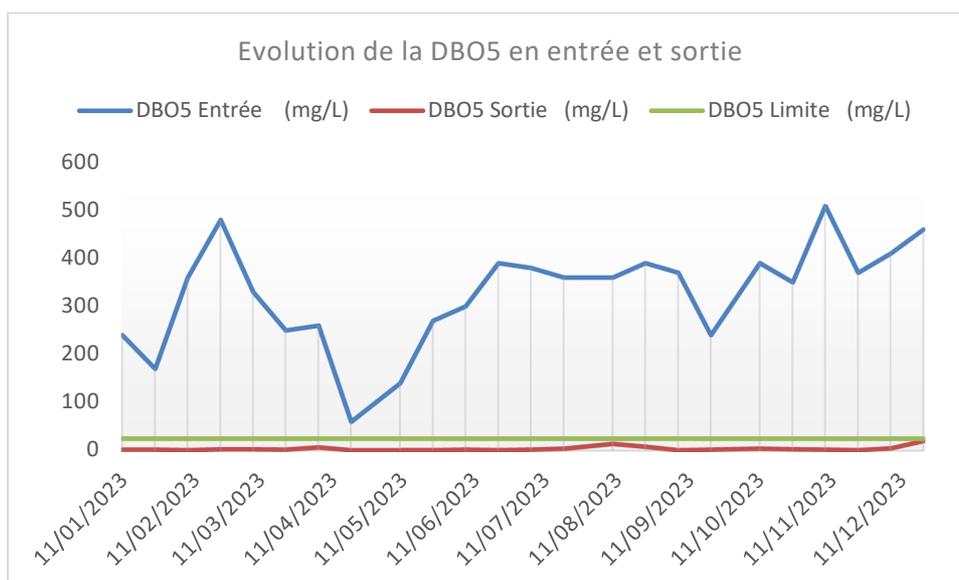
| Bilan 24h - Sortie | | | | | | | | |
|-----------------------------------|--------------|-------------|-------------|------------|-------------|---------------------------|-------------|------------|
| Paramètres Dates | pH | DBO5 (mg/L) | DCO (mg/L) | MES (mg/L) | NTK (mgN/L) | N-NO ₃ (mgN/L) | NGL (mgN/L) | P (mgP/L) |
| 11/01/2023 | 8 | 2 | 16 | 2 | 2 | 0,84 | 2,9 | 2,2 |
| 25/01/2023 | 7,8 | 2 | 17 | 2 | 6,4 | 0,79 | 7,3 | 2,6 |
| 08/02/2023 | 8 | 1 | 24 | 2 | 6,9 | 0,84 | 7,7 | 1,8 |
| 22/02/2023 | 7,7 | 3 | 25 | 2 | 6,6 | 0,91 | 7,5 | 2,8 |
| 08/03/2023 | 7,7 | 3 | 19 | 2 | 1,3 | 0,22 | 7 | 5,1 |
| 22/03/2023 | 7,8 | 2 | 19 | 2,34 | 3,5 | 0,7 | 4,3 | 2,6 |
| 05/04/2023 | 7,9 | 7 | 19 | 2 | 9,9 | 0,99 | 11 | 2 |
| 19/04/2023 | 8 | 1 | 15 | 2 | 3,2 | 0,79 | 4,1 | 1,2 |
| 10/05/2023 | 8,1 | 1 | 15 | 2 | 2,5 | 1,2 | 3,7 | 1,4 |
| 24/05/2023 | 8 | 1 | 22 | 2 | 6,2 | 0,62 | 7 | 1,8 |
| 07/06/2023 | 7,8 | 2 | 24 | 2 | 3,4 | 0,91 | 4,7 | 3,5 |
| 21/06/2023 | 7,9 | 1 | 25 | 2 | 6,4 | 1,1 | 7,7 | 4,3 |
| 05/07/2023 | 7,7 | 2 | 32 | 2,43 | 11,3 | 0,62 | 12,1 | 3,4 |
| 19/07/2023 | 7,7 | 4 | 37 | 2,35 | 6,1 | 0,78 | 7,2 | 5,6 |
| 09/08/2023 | 7,1 | 14 | 79 | 8,34 | 6,8 | 0,05 | 6,5 | 4,4 |
| 23/08/2023 | 7,6 | 8 | 57 | 3,79 | 4,8 | 0,29 | 4,3 | 4,4 |
| 06/09/2023 | 7,8 | 1 | 26 | 2 | 3,2 | 0,38 | 3,9 | 4,2 |
| 20/09/2023 | 7,9 | 2 | 24 | 2 | 4,6 | 0,05 | 5 | 2 |
| 11/10/2023 | 7,7 | 4 | 33 | 2 | 4 | 0,71 | 4,9 | 3,9 |
| 25/10/2023 | 7,7 | 3 | 33 | 2,33 | 5,1 | 0,63 | 5,8 | 3 |
| 08/11/2023 | 7,6 | 2 | 30 | 2,56 | 2,1 | 0,7 | 3 | 2,8 |
| 22/11/2023 | 7,7 | 1 | 38 | 2,79 | 2,2 | 0,33 | 2,6 | 3,6 |
| 06/12/2023 | 7,7 | 5 | 32 | 2,73 | 6,4 | 0,35 | 7 | |
| 20/12/2023 | 7,8 | 20 | 30 | 2 | 6,9 | 0,42 | 7,5 | |
| Moyenne | 7,8 | 3,8 | 28,8 | 2,5 | 5,1 | 0,6 | 6,0 | 3,1 |
| Valeur seuil réglementaire | 6-8,5 | 25 | 125 | 35 | | | 20 | 6 |

Aucun échantillon moyen prélevé sur 24 heures n'a présenté de valeur supérieure à la valeur seuil réglementaire de l'arrêté d'autorisation.

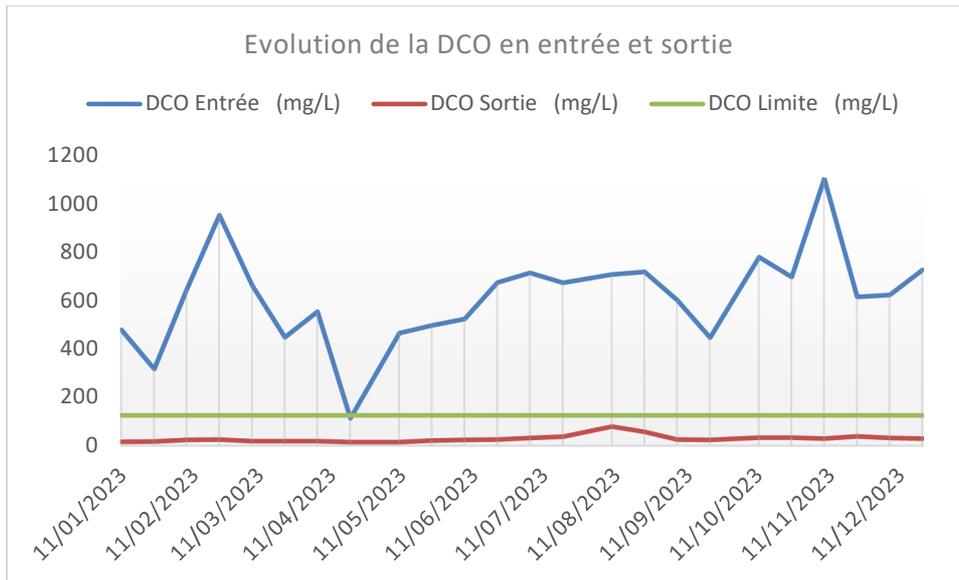
| Bactériologie | | |
|----------------------------|------------------|-------------------------|
| Paramètres Dates | E.Coli (N/100ml) | Enterocoques (N/100 mL) |
| 11/01/2023 | 61 | 177 |
| 25/01/2023 | 63 | 15 |
| 08/02/2023 | 15 | 15 |
| 22/02/2023 | 30 | 15 |
| 08/03/2023 | 15 | 15 |
| 22/03/2023 | 94 | 15 |
| 05/04/2023 | 15 | 15 |
| 19/04/2023 | 15 | 15 |
| 10/05/2023 | 15 | 15 |
| 24/05/2023 | 15 | 15 |
| 07/06/2023 | 15 | 15 |
| 21/06/2023 | 15 | 15 |
| 05/07/2023 | 15 | 15 |
| 19/07/2023 | 15 | 15 |
| 09/08/2023 | 38 | 15 |
| 23/08/2023 | 15 | 15 |
| 06/09/2023 | 15 | 15 |
| 20/09/2023 | 15 | 15 |
| 11/10/2023 | 15 | 15 |
| 25/10/2023 | 15 | 15 |
| 08/11/2023 | 15 | 15 |
| 22/11/2023 | 15 | 15 |
| 06/12/2023 | 78 | 15 |
| 20/12/2023 | 15 | 15 |
| Valeur seuil réglementaire | 500 | 200 |

Aucune non-conformité n'a été relevée en 2023 sur le contrôle bactériologique du rejet. Suivi graphique des paramètres en entrée et en sortie :

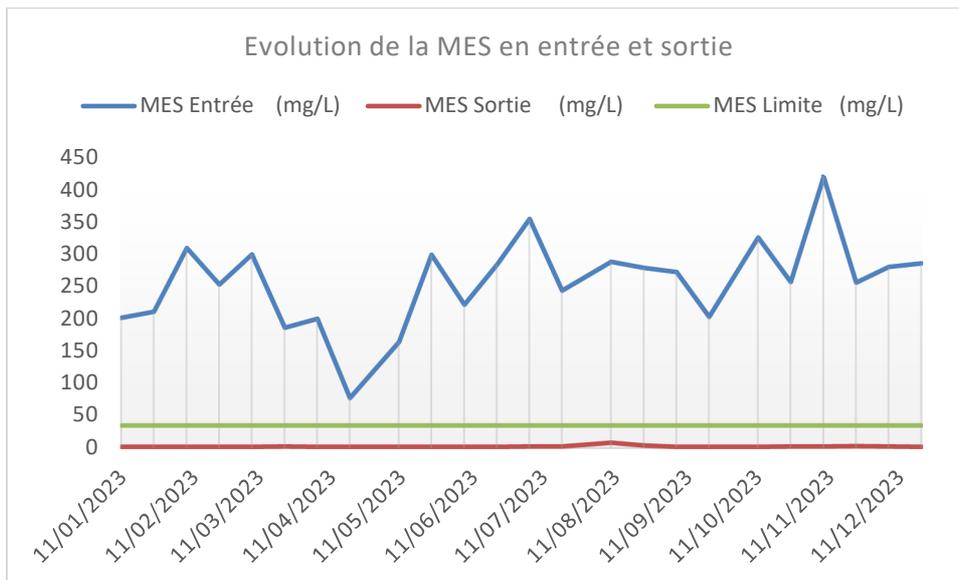
DBO₅ :



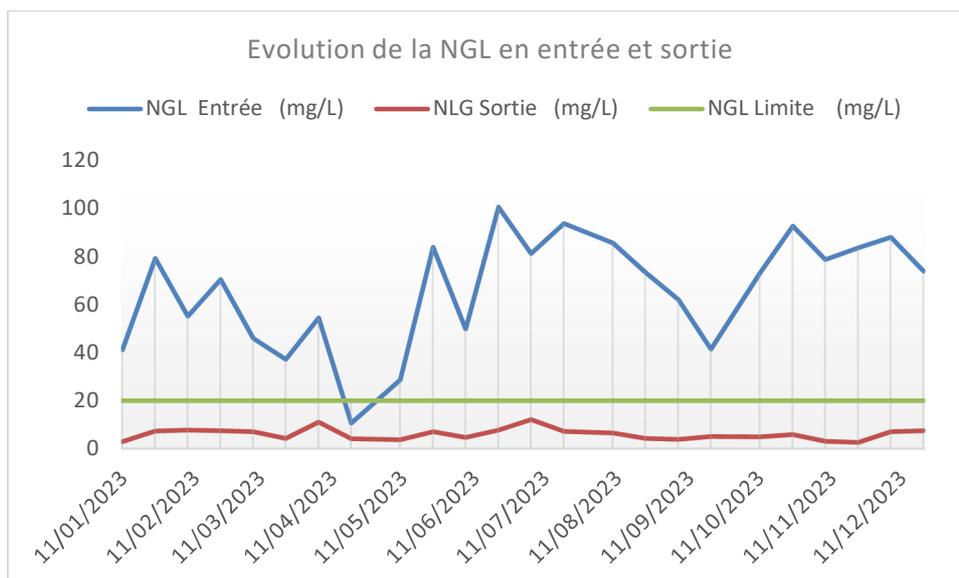
DCO :



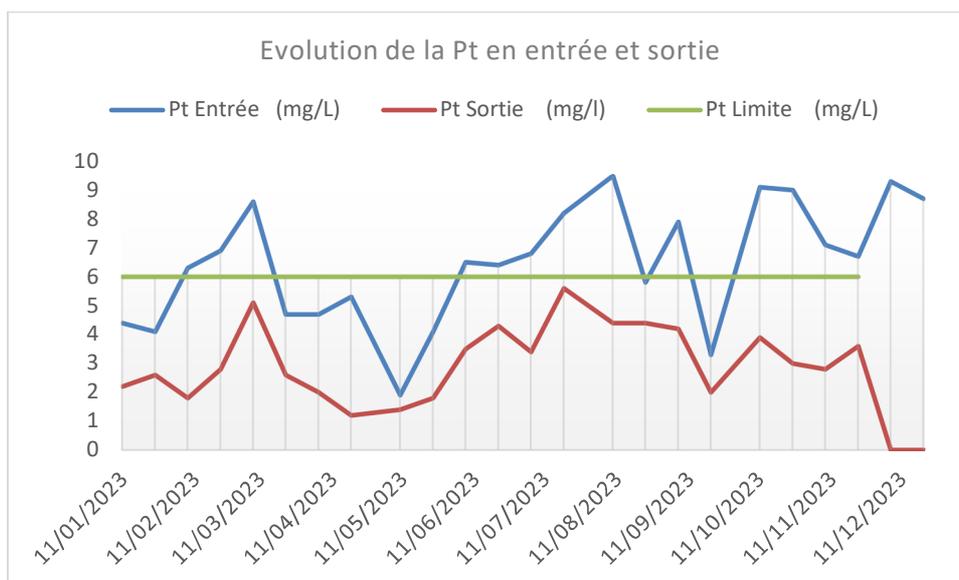
MES :



NGL :



Pt :



e. Charges organiques eaux brutes

Le tableau ci-dessous donne les débits journaliers en entrée de station lors de la réalisation des analyses de B24 en entrée. La charge organique correspondante a été calculée sur la base du débit traité et de la concentration en DBO5 mesurée le jour du bilan.

| Charges organiques eaux brutes | | | | | | |
|--------------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Paramètres Dates | Débit (m ³ /h) | Charge entrante (kg DBO5/j) | Charge entrante (kg DCO/j) | Charge entrante (kg MES/j) | Charge entrante (kg NGL/j) | Charge entrante (kg Pt/j) |
| 11/01/2023 | 934 | 224,2 | 446,5 | 188,9 | 38,5 | 4,1 |
| 25/01/2023 | 814 | 138,4 | 257,2 | 172,0 | 64,6 | 3,3 |
| 08/02/2023 | 646 | 232,6 | 417,3 | 200,3 | 35,7 | 4,1 |

| | | | | | | |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|------------|
| 22/02/2023 | 588 | 282,2 | 559,2 | 149,1 | 41,4 | 4,1 |
| 08/03/2023 | 618 | 203,9 | 408,5 | 185,6 | 28,4 | 5,3 |
| 22/03/2023 | 747 | 186,8 | 334,7 | 139,3 | 27,7 | 3,5 |
| 05/04/2023 | 630 | 163,8 | 348,4 | 126,2 | 34,3 | 3,0 |
| 19/04/2023 | 2 445 | 146,7 | 276,3 | 189,8 | 25,9 | 13,0 |
| 10/05/2023 | 1 696 | 237,4 | 786,9 | 279,0 | 48,7 | 3,2 |
| 24/05/2023 | 730 | 197,1 | 362,8 | 218,8 | 61,2 | 3,0 |
| 07/06/2023 | 540 | 162,0 | 282,4 | 120,0 | 26,9 | 3,5 |
| 21/06/2023 | 456 | 177,8 | 307,3 | 129,6 | 45,9 | 2,9 |
| 05/07/2023 | 528 | 200,6 | 377,0 | 187,5 | 42,9 | 3,6 |
| 19/07/2023 | 460 | 165,6 | 309,6 | 112,3 | 43,1 | 3,8 |
| 09/08/2023 | 478 | 172,1 | 337,9 | 137,9 | 41,0 | 4,5 |
| 23/08/2023 | 469 | 182,9 | 336,3 | 131,0 | 34,4 | 2,7 |
| 06/09/2023 | 567 | 209,8 | 340,8 | 154,8 | 35,2 | 4,5 |
| 20/09/2023 | 814 | 195,4 | 363,0 | 165,7 | 33,7 | 2,7 |
| 11/10/2023 | 512 | 199,7 | 398,3 | 167,2 | 37,4 | 4,7 |
| 25/10/2023 | 519 | 181,7 | 361,2 | 133,8 | 48,1 | 4,7 |
| 08/11/2023 | 457 | 232,6 | 503,6 | 192,1 | 36,0 | 3,2 |
| 22/11/2023 | 485 | 179,5 | 297,8 | 124,3 | 40,5 | 3,2 |
| 06/12/2023 | 523 | 214,4 | 325,3 | 146,8 | 46,0 | 4,9 |
| 20/12/2023 | 513 | 236,0 | 371,9 | 67,6 | 37,9 | 4,5 |
| Moyenne | 715,4 | 196,8 | 379,6 | 159,1 | 39,8 | 4,2 |
| Charges nominales | 1446 | 347 | 540 | 347 | 58,5 | |

La moyenne des débits journaliers mesurés pendant les B24 en 2023 est en forte baisse (-32,1%) par rapport à 2022 (995,8 m³/j en 2022), en lien direct avec la baisse des précipitations. Cette tendance est la même pour l'ensemble des autres charges de DBO5, DCO, MES et NGL.

En moyenne annuelle, les charges traitées sont toutes inférieures aux valeurs de charges nominales de la station. Les pics de charges observés sont liés soit à des variations de concentrations lors des analyses de B24 en lien avec une variation de qualité des effluents, soit à des variations de débits entrants journaliers (effet de la pluie), soit aux deux cumulés.

Les tableaux ci-dessous donnent le taux de charge organique traité versus le taux de charge organique nominal de la station.

Le premier tableau présente le taux de charge moyen calculé à partir du produit de chaque concentration en DBO5 et le débit journalier correspondant mesuré lors des bilans 24H.

Le deuxième tableau présente la charge moyenne calculée à partir du débit moyen journalier et de la moyenne des concentrations en DBO5 de l'année. Ce deuxième mode de calcul est celui utilisé dans le calcul des charges entrantes présentées dans le Rapport Annuel du Délégué.

| Charges organiques eaux brutes base calcul de la charge traitée à partir des débits 24h | | |
|--|------------------------|--------------------------------------|
| Charge organique nominale | Charge moyenne traitée | Taux de charge organique vs nominale |
| kg DBO5/j | kg DBO5/j | % |
| 346,98 | 196,8 | 56,7% |

| Charges organiques eaux brutes base de calcul de la charge traitée à partir du débit moyen journalier | | |
|--|------------------------|-------------------------------------|
| Charge organique nominale | Charge moyenne traitée | Taux de charge organique vs nominal |
| kg DBO5/j | kg DBO5/j | % |
| 346,98 | 239,9 | 69,1% |

La charge organique, calculée à partir du débit annuel moyen journalier, est en baisse en 2023 par rapport à 2022 (taux de charge de 100% en 2022) en raison d'un effet cumulé de baisse du volume journalier moyen et de la moyenne des concentrations en DBO5 par rapport à 2022.

f. Caractéristique moyenne des boues activées : l'indice de boue

L'indice de boue (IB) correspond à l'indice de décantation des boues : c'est le **volume (mL) occupé par 1 gramme de boue**.

Il est défini par le volume de boues décantées dans une éprouvette de 1 litre après 30 minutes (V_{30} en mL/L), divisé par les Matières Sèches (résidu sec à 105°C) présentes dans les boues du bassin d'aération (MS en g/L).

$$IB(mL / gMS) = \frac{V_{30}(mL / L)}{MS(g / L)}$$

On dit qu'une boue activée possède une très bonne décantabilité lorsque son indice de boue est compris entre 50 et 100, une décantabilité normale entre 100 et 200, une mauvaise décantabilité au-dessus de 250.

Les valeurs moyennes mesurées en 2023 sur les boues de la station d'épuration de TK sont présentées dans le tableau ci-dessous.

| Caractéristiques moyennes annuelles des boues | | | | | |
|---|-----------|----------|------------|------------|-----------|
| V ₃₀ TINDU | MES TINDU | IB TINDU | V30 KAMERE | MES KAMERE | IB KAMERE |
| ml/L | g/L | mL/g | ml/L | g/L | mL/g |
| 645 | 1,9 | 341 | 614 | 2,2 | 277 |

Les boues activées des deux files de la station d'épuration de TK ont une mauvaise décantabilité.

Ces valeurs d'indices de boues peuvent être liées à la structure des réseaux de collecte et à un temps de séjour plus important pouvant occasionner une septicité plus forte de l'effluent et donc une « mauvaise qualité » de l'effluent entrant. Cela impose à l'exploitant de fonctionner à des concentrations de boues plus faibles. Cette mauvaise décantabilité n'impacte pas, en fonctionnant à des concentrations de MES basses, la qualité du rejet de la STEP.

g. Taux de conformité des rejets

Conformément aux exigences de l'annexe I de l'arrêté d'autorisation, les performances de traitement de la STEP de Tindu – Kaméré sont jugées conformes en 2023. En effet, le nombre annuel d'échantillons moyens journaliers non conformes aux valeurs fixées en concentration ne dépasse pas le nombre prescrit dans l'annexe 1 de l'arrêté ICPE.

Seuls les échantillons moyens journaliers, c'est-à-dire les prélèvements réalisés par préleveur automatique sur 24 heures sont concernés par ce point de l'arrêté.

| Nombre d'échantillons moyens journalier prélevés dans l'année (physico-chimiques) | Nombre maximal d'échantillons moyens journaliers non conformes autorisés | Nombre d'échantillons moyens journaliers non conformes | Respect des exigences de l'annexe 1 | Taux de conformité au regard de l'arrêté |
|---|--|--|-------------------------------------|--|
| 24 bilans 24 H pour analyse des paramètres physico-chimiques | 3 | 0 | Oui | 100% |

Un calcul de taux de conformité, prenant en compte tous les paramètres, est également réalisé sur la base du ratio $[(\text{Nombre d'analyses conformes} / \text{Nombre d'analyses réalisées}) \times 100]$.

Le résultat pour la STEP de TK prend en compte la somme des analyses réalisées sur les échantillons moyens et celles réalisées sur les échantillons prélevés ponctuellement (bactériologie). On a un résultat global et un résultat différencié entre les analyses physico-chimiques et bactériologiques de l'année.

Ces valeurs de taux de conformité sont celles reprises dans le Rapport Annuel du Délégué. Les résultats pour 2023 sont les suivants :

| Taux de conformité global | | | Taux de conformité physico-chimique | | | Taux de conformité bactériologique | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| Nombre d'analyses réalisées total | Nombre d'analyses conformes total | Taux de conformité global | Nombre d'analyses réalisées total | Nombre d'analyses conformes total | Taux de conformité global | Nombre d'analyses réalisées total | Nombre d'analyses conformes total | Taux de conformité global |
| 190 | 190 | 100 % | 142 | 142 | 100% | 48 | 48 | 100% |

3 - La production des déchets solides : boues et refus de dégrillage

a. Production de boues

La production mensuelle de boues évacuées de la station d'épuration de TK en 2023 est présentée dans le tableau ci-dessous.

La production de boues brutes en 2023 est en hausse de 4,1% par rapport à 2022. (387,64 tonnes en 2022).

La siccité moyenne est équivalente en 2023 avec 14,1% pour 14% en 2022, donnant lieu à une production de matières sèches cumulées de 52,98 tonnes, soit environ 145,1 kg MS/j, en baisse par rapport à la production de 2022 (154,8 kg MS/j).

| Production de boues | Production de boues évacuées (tonnes) | Siccité (%) | Production de boues sèches MS (tonnes) |
|---|---------------------------------------|--------------|--|
| Janvier | 28,14 | 14,2% | 4,0 |
| Février | 28,24 | 14,0% | 4,0 |
| Mars | 37,6 | 13,8% | 5,2 |
| Avril | 29,76 | 13,3% | 4,0 |
| Mai | 35,54 | 15,0% | 5,3 |
| Juin | 32,74 | 15,0% | 4,9 |
| Juillet | 27,24 | 14,1% | 3,8 |
| Aout | 28,48 | 13,5% | 3,8 |
| Septembre | 31,24 | 14,0% | 4,4 |
| Octobre | 34,44 | 14,1% | 4,9 |
| Novembre | 30,68 | 14,3% | 4,4 |
| Décembre | 32,02 | 13,5% | 4,3 |
| Total | 376,12 | | 52,96 |
| kg ms/J | | | 145,1 |
| Données annuelles de boues corrigées | 375,82 | 14,1% | 52,98 |

Le tableau ci-dessous présente les productions mensuelles selon la destination. 87,9% des boues produites sur la station d'épuration de Tindu-Kaméré ont été envoyées sur la plate-forme de séchage solaire d'ESS. Les 12,1% restants ont été envoyés sur la plate-forme de compostage de Karenga.

Toutes les pesées ont été réalisées sur le pont bascule du destinataire des boues.

| 2023 | COMPOSTAGE KARENGA | | | ESS | | |
|---------|---------------------------------------|---|-------------------------------|---------------------------------------|---|-------------------------------|
| | Quantité de boues brutes livrées (kg) | Quantité de matières sèches livrées (TMS) | Siccité moyenne des boues (%) | Quantité de boues brutes livrées (kg) | Quantité de matières sèches livrées (TMS) | Siccité moyenne des boues (%) |
| janv-23 | 0 | 0,000 | 0,0 | 28 140 | 4,056 | 14,4 |
| févr-23 | 0 | 0,000 | 0,0 | 28 240 | 3,957 | 14,0 |
| mars-23 | 12 500 | 1,683 | 13,5 | 25 100 | 3,514 | 14,0 |
| avr-23 | 7 440 | 0,893 | 12,0 | 22 020 | 3,016 | 13,7 |
| mai-23 | 6 920 | 1,038 | 15,0 | 28 620 | 4,293 | 15,0 |
| juin-23 | 4 740 | 0,711 | 15,0 | 28 000 | 4,200 | 15,0 |
| juil-23 | 5 920 | 0,770 | 13,0 | 21 320 | 3,081 | 14,5 |
| août-23 | 0 | 0,000 | 0,0 | 28 480 | 3,842 | 13,5 |
| sept-23 | 7 640 | 0,917 | 12,0 | 23 600 | 3,448 | 14,7 |
| oct-23 | 0 | 0,000 | 0,0 | 34 440 | 4,835 | 14,1 |
| nov-23 | 0 | 0,000 | 0,0 | 30 680 | 4,398 | 14,3 |
| déc-23 | 0 | 0,000 | 0,0 | 32 020 | 4,327 | 13,5 |
| Total | 45 160 | 6,011 | - | 330 660 | 46,967 | - |

b. Refus de dégrillage

La fréquence d'évacuation des refus de dégrillage dépend de l'état de remplissage des poubelles.

En 2023, le suivi de la production de déchets solides a été présenté mensuellement dans les MAS.

Le détail des évacuations des refus de dégrillage de la station d'épuration de Tindu-Kaméré ainsi que leurs destinations en 2023 est présenté dans le tableau ci-dessous.

| Déchets solides | Refus de dégrillage (kg) | Filière | Destination |
|-----------------|--------------------------|-------------------|-----------------------|
| janv-23 | 700 | Enfouissement DIB | ISD Gadji / CSP Ducos |
| févr-23 | 600 | Enfouissement DIB | ISD Gadji / CSP Ducos |
| mars-23 | 500 | Enfouissement DIB | ISD Gadji / CSP Ducos |
| avr-23 | 900 | Enfouissement DIB | ISD Gadji / CSP Ducos |
| mai-23 | 600 | Enfouissement DIB | ISD Gadji / CSP Ducos |
| juin-23 | 550 | Enfouissement DIB | ISD Gadji / CSP Ducos |
| juil-23 | 600 | Enfouissement DIB | ISD Gadji / CSP Ducos |
| août-23 | 800 | Enfouissement DIB | ISD Gadji / CSP Ducos |
| sept-23 | 900 | Enfouissement DIB | ISD Gadji / CSP Ducos |
| oct-23 | 450 | Enfouissement DIB | ISD Gadji / CSP Ducos |
| nov-23 | 600 | Enfouissement DIB | ISD Gadji / CSP Ducos |
| déc-23 | 500 | Enfouissement DIB | ISD Gadji / CSP Ducos |
| Total | 7 700 | | |

c. Sables et graisses

La fréquence d'évacuation des sables et des graisses dépend de l'état de remplissage des bacs de stockage de la STEP prévus à cet effet.

En 2023, le suivi de la production de sables et de graisses a été présenté mensuellement dans les MAS de façon distincte.

| Déchets solides | Graisses (m3) | Sables (m3) | Filière | Destination |
|-----------------|---------------|-------------|-------------------|-----------------------|
| janv-23 | 9 | 0,5 | Enfouissement DIB | ISD Gadji / CSP Ducos |
| févr-23 | 6 | 0,5 | Enfouissement DIB | ISD Gadji / CSP Ducos |
| mars-23 | 6 | 0 | Enfouissement DIB | ISD Gadji / CSP Ducos |
| avr-23 | 6 | 0 | Enfouissement DIB | ISD Gadji / CSP Ducos |
| mai-23 | 6 | 1 | Enfouissement DIB | ISD Gadji / CSP Ducos |
| juin-23 | 6 | 0 | Enfouissement DIB | ISD Gadji / CSP Ducos |
| juil-23 | 9 | 0 | Enfouissement DIB | ISD Gadji / CSP Ducos |
| août-23 | 6 | 1 | Enfouissement DIB | ISD Gadji / CSP Ducos |
| sept-23 | 6 | 0 | Enfouissement DIB | ISD Gadji / CSP Ducos |
| oct-23 | 6 | 1 | Enfouissement DIB | ISD Gadji / CSP Ducos |
| nov-23 | 8 | 0 | Enfouissement DIB | ISD Gadji / CSP Ducos |
| déc-23 | 4 | 0 | Enfouissement DIB | ISD Gadji / CSP Ducos |
| Total | 78 | 4 | | |

4. La consommation d'énergie et de consommables

a. Consommation d'énergie et efficacité énergétique

Le suivi de la consommation énergétique de la STEP est réalisé quotidiennement (relevé d'index). Ce suivi permet, avec les données de DBO₅ en entrée et sortie, de déterminer l'efficacité énergétique du traitement.

Le tableau suivant reprend les données pour 2023.

| PARAMETRE | janv-23 | févr-23 | mars-23 | avr-23 | mai-23 | juin-23 | juil-23 | août-23 | sept-23 | oct-23 | nov-23 | déc-23 | TOTAL |
|---|---------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|---------|
| Volume eau brute (m3) | 28 707 | 18 630 | 24 003 | 39 581 | 36 609 | 14 853 | 27 021 | 31 960 | 17 048 | 17 285 | 14 875 | 15 174 | 285 746 |
| Consommation élec.(kWh) | 32 822 | 28 594 | 31 041 | 30 666 | 31 827 | 26 312 | 30 043 | 28 979 | 29 564 | 30 592 | 29 114 | 29 316 | 358 870 |
| Charge DBO5 entrée (kg) | 5 885 | 7 825 | 6 961 | 6 333 | 7 505 | 5 124 | 9 998 | 11 985 | 5 200 | 6 395 | 6 538 | 6 601 | 86 349 |
| Charge DBO5 sortie (kg) | 51 | 33 | 54 | 128 | 38 | 20 | 43 | 195 | 33 | 70 | 26 | 233 | 925 |
| DBO5 éliminée | 5 834 | 7 791 | 6 907 | 6 205 | 7 466 | 5 105 | 9 955 | 11 790 | 5 166 | 6 326 | 6 511 | 6 368 | 85 424 |
| Charge DCO entrée (kg) | 11 397 | 14 876 | 13 310 | 13 180 | 17 591 | 8 890 | 18 739 | 22 756 | 8 925 | 12 739 | 12 763 | 10 220 | 165 384 |
| Charge DCO sortie (kg) | 418 | 409 | 413 | 545 | 712 | 323 | 496 | 1 205 | 556 | 656 | 596 | 577 | 6 907 |
| DCO éliminée | 10 978 | 14 467 | 12 897 | 12 635 | 16 879 | 8 567 | 18 243 | 21 551 | 8 368 | 12 083 | 12 166 | 9 643 | 158 476 |
| Charge NGL entrée (kg) | 1 730 | 1 170 | 997 | 1 288 | 2 061 | 1 117 | 2 364 | 2 542 | 882 | 1 433 | 1 207 | 1 228 | 18 021 |
| Charge NGL sortie (kg) | 129 | 127 | 123 | 242 | 206 | 82 | 139 | 96 | 99 | 106 | 49 | 135 | 1 533 |
| NGL éliminée | 1 600 | 1 043 | 874 | 1 046 | 1 855 | 1 035 | 2 225 | 2 447 | 783 | 1 327 | 1 158 | 1 093 | 16 488 |
| Concentration DBO5 EB (g/l) | 0,205 | 0,420 | 0,290 | 0,160 | 0,205 | 0,345 | 0,370 | 0,375 | 0,305 | 0,370 | 0,440 | 0,435 | |
| Concentration DBO5 ET (g/l) | 0,002 | 0,002 | 0,003 | 0,004 | 0,001 | 0,002 | 0,003 | 0,011 | 0,002 | 0,004 | 0,002 | 0,013 | |
| Concentration DCO EB (g/l) | 0,397 | 0,799 | 0,555 | 0,333 | 0,481 | 0,599 | 0,694 | 0,712 | 0,524 | 0,737 | 0,858 | 0,674 | |
| Concentration DCO ET (g/l) | 0,017 | 0,025 | 0,019 | 0,017 | 0,019 | 0,025 | 0,035 | 0,068 | 0,025 | 0,033 | 0,034 | 0,031 | |
| Concentration NGL EB (g/l) | 0,060 | 0,063 | 0,042 | 0,033 | 0,056 | 0,075 | 0,088 | 0,080 | 0,052 | 0,083 | 0,081 | 0,081 | |
| Concentration NGL ET (g/l) | 0,005 | 0,008 | 0,006 | 0,008 | 0,005 | 0,006 | 0,010 | 0,005 | 0,004 | 0,005 | 0,003 | 0,007 | |
| Concentration MES EB (g/l) | 0,053 | 0,063 | 0,041 | 0,003 | 0,001 | 0,002 | 0,004 | 0,284 | 0,238 | 0,292 | 0,338 | 0,284 | |
| Consommation spécifique (kWh/m3 Eau brute) | 1,143 | 1,535 | 1,293 | 0,775 | 0,869 | 1,771 | 1,112 | 0,907 | 1,734 | 1,770 | 1,957 | 1,932 | |
| Consommation spécifique (kWh/m3 Eau brute glissant) | 1,143 | 1,297 | 1,296 | 1,110 | 1,050 | 1,116 | 1,116 | 1,085 | 1,132 | 1,175 | 1,218 | 1,256 | |
| Efficacité énergétique (kWh/kg DBO5 élim) | 5,632 | 3,672 | 4,498 | 4,966 | 4,262 | 5,157 | 3,030 | 2,491 | 5,714 | 4,829 | 4,469 | 4,573 | |
| Eff éner glissante (Kwh/kg DBO) | 5,626 | 4,507 | 4,503 | 4,605 | 4,530 | 4,611 | 4,289 | 3,936 | 4,075 | 4,141 | 4,169 | 4,201 | |

Le suivi de la dépense énergétique nécessaire au traitement des eaux brutes est en hausse par rapport à 2022 du fait d'une baisse plus importante de la charge de DBO₅ à traiter par rapport à la consommation électrique nécessaire pour la traiter. Elle reste supérieure à l'indicateur fixé en interne (valeur à 3 KWh/kg DBO₅).

b. Consommables utilisés

La quantité de produits chimiques utilisés en 2023 sur la STEP de TK est présentée dans le tableau ci-dessous.

| Consommables | janv-23 | févr-23 | mars-23 | avr-23 | mai-23 | juin-23 | juil-23 | août-23 | sept-23 | oct-23 | nov-23 | déc-23 | Total |
|---------------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|-------|
| Polymère (kg) | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 75 | 75 | 50 | 50 | 50 | 650 |

La consommation en polymère est équivalente à celle de 2022 (550 kg).

Les données 2023 de consommation en eau potable, comme évoqué dans le bilan de fonctionnement 2022, sont issues des données télérelevées du compteur.

Les consommations d'eau potable présentées correspondent au suivi de deux compteurs distincts sur la STEP dont un sert aussi à alimenter un robinet accessible par les personnes du

squat présent à proximité du site (ce robinet avait été mis en place afin d'arrêter le vandalisme observé pour accéder à la STEP). La consommation issue de ce compteur est généralement supérieure à la consommation d'eau potable sur la STEP. On le note jusqu'en juin 23 et ensuite la consommation passe à zéro. Le squat n'a plus utilisé ce robinet

En 2023, la consommation totale est en hausse par rapport à 2022 de 69,7% (844 m³ répartis pour 237 m³ pour le compteur de la STEP et 607 m³ pour le compteur du squat). Les consommations du squat ne sont pas maitrisables par nos agents d'exploitation.

| Consommables | janv-23 | févr-23 | mars-23 | avr-23 | mai-23 | juin-23 | juil-23 | août-23 | sept-23 | oct-23 | nov-23 | déc-23 | Total |
|-----------------------------|---------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|-------|
| Eau potable - CR STEP (m3) | 69 | 18 | 19 | 17 | 15 | 13 | 18 | 231 | 243 | 74 | 27 | 20 | 764 |
| Eau potable - CR SQUAT (m3) | 136 | 207 | 247 | 26 | 37 | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 668 |
| TOTAL | 205 | 225 | 266 | 43 | 52 | 28 | 18 | 231 | 243 | 74 | 27 | 20 | 1 432 |

5. Récapitulatif des incidents survenus sur la station

a. Faits majeurs

En parallèle de l'exploitation, des opérations de renouvellement programmé ou non programmé ont été réalisées.

En 2023, on notera, entre autres, la réalisation des opérations suivantes :

- Renouvellement des batteries de compensation de Tindu et Kaméré.
- Renouvellement du débitmètre d'entrée de la STEP.

b. Incidents

La STEP et son réseau associé ont connu 1 incident en 2023. Un récapitulatif est présenté ci-dessous :

- 07/03/23 – FI n°02 : Non-conformité multisites (James Cook, Montravel et Tindu-Kaméré) sur le rejet de la STEP en E. coli. Il s'agit d'une erreur de manipulation du laboratoire.

6. Bilan des contrôles d'équipements électriques, levage et de lutte contre les incendies

Les contrôles réglementaires suivants ont été réalisées. Les rapports sont disponibles à la demande.

- Contrôle des équipements de levage réalisé le 17/08/23 par SOCOTEC (accessoires de levage, appareils de levage, accessoires de levage simple).
- Contrôle des installations électriques réalisé le 17/08/23 par SOCOTEC.
- Contrôle des extincteurs réalisé le 18/07/23 par VIGILEX.
- Contrôle de la batterie de compensation réalisé le 25/05/23 par MTS Energies.

7. Bilan des contrôles d'équipements d'autosurveillance et des équipements électromécaniques

La vérification des équipements d'autosurveillance et électromécaniques est réalisée dans le cadre du plan de maintenance préventive des équipements de la STEP tout au long de l'année. Les périodicités sont variables selon le type de contrôles réalisés.

Le tableau ci-dessous présente le taux de réalisation des maintenances préventives pour la STEP Tindu-Kaméré de 2020 à 2023, pour l'ensemble des ouvrages de la STEP et les postes de relevage liés à la STEP.

| Maintenance préventive | | | | |
|------------------------|-------|-------|-------|-------|
| STEP | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
| Tindu-Kaméré | 98,1% | 99,2% | 99,1% | 97,9% |

Le taux de maintenance pour l'ensemble des équipements est de 97,9% en 2023.

En interne, nous nous fixons un seuil de réalisation à 95%

8. Bilan des nouvelles autorisations de déversement

Aucune nouvelle autorisation de déversement dans le système de collecte de la STEP de Tindu-Kaméré n'a été délivrée en 2023. Aucune activité ne fait l'objet de convention/autorisation de déversement sur le secteur Tindu-Kaméré.

9. Liste des travaux envisagés en 2024

Les travaux envisagés en 2023 par la Ville de Nouméa concernaient la réalisation d'un carport de protection de la benne à boues afin d'éviter son exposition à la pluie. Ces travaux ont nécessité la réalisation d'une demande de permis de construire et ont fait l'objet d'étude d'exécution supplémentaire entraînant un décalage des travaux pour 2024.