

CALEDONIENNE DES EAUX

Service de l'Assainissement

Bilan de fonctionnement du système de
traitement - STEP JAMES COOK - 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
e. Suivi graphique des paramètres en entrée et en sortie :	9
DBO ₅ :	9
DCO :	10
MES :	10
NGL :	11
Pt :	11
f. Charges organiques eaux brutes.....	11
g. Charges organiques eaux traitées.....	13
h. Caractéristique moyenne des boues activées : l'indice de boue	14
i. Taux de conformité des rejets	14
3 - La production des déchets solides : boues et refus de dégrillage.....	15
a. Production de boues	15
b. Refus de dégrillage.....	16
c. Sables	17
d. Graisses.....	17
4. La consommation d'énergie et de consommables	18
a. Consommation d'énergie et efficacité énergétique.....	18
b. Consommables utilisés.....	18
5. Récapitulatif des évènements majeurs survenus sur la station.....	19
a.	



Faits majeurs	19
b. Incidents	19
6. Bilan des contrôles d'équipements électriques, levage et de lutte contre les incendies.....	20
7. Bilan des contrôles d'équipements d'autosurveillance et des équipements électromécaniques	20
8. Bilan des nouvelles autorisations de déversement.....	21
9. Liste des travaux envisagés en 2024.....	21

Introduction

Ce bilan annuel présente une synthèse du fonctionnement du système de traitement de la station d'épuration de James Cook 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 évènements majeurs survenus sur la station (grosses opérations et incidents) ;
- Le bilan des contrôles réglementaires réalisés.

1- Données générales :

a. Caractéristiques STEP : charges polluantes et hydrauliques nominales

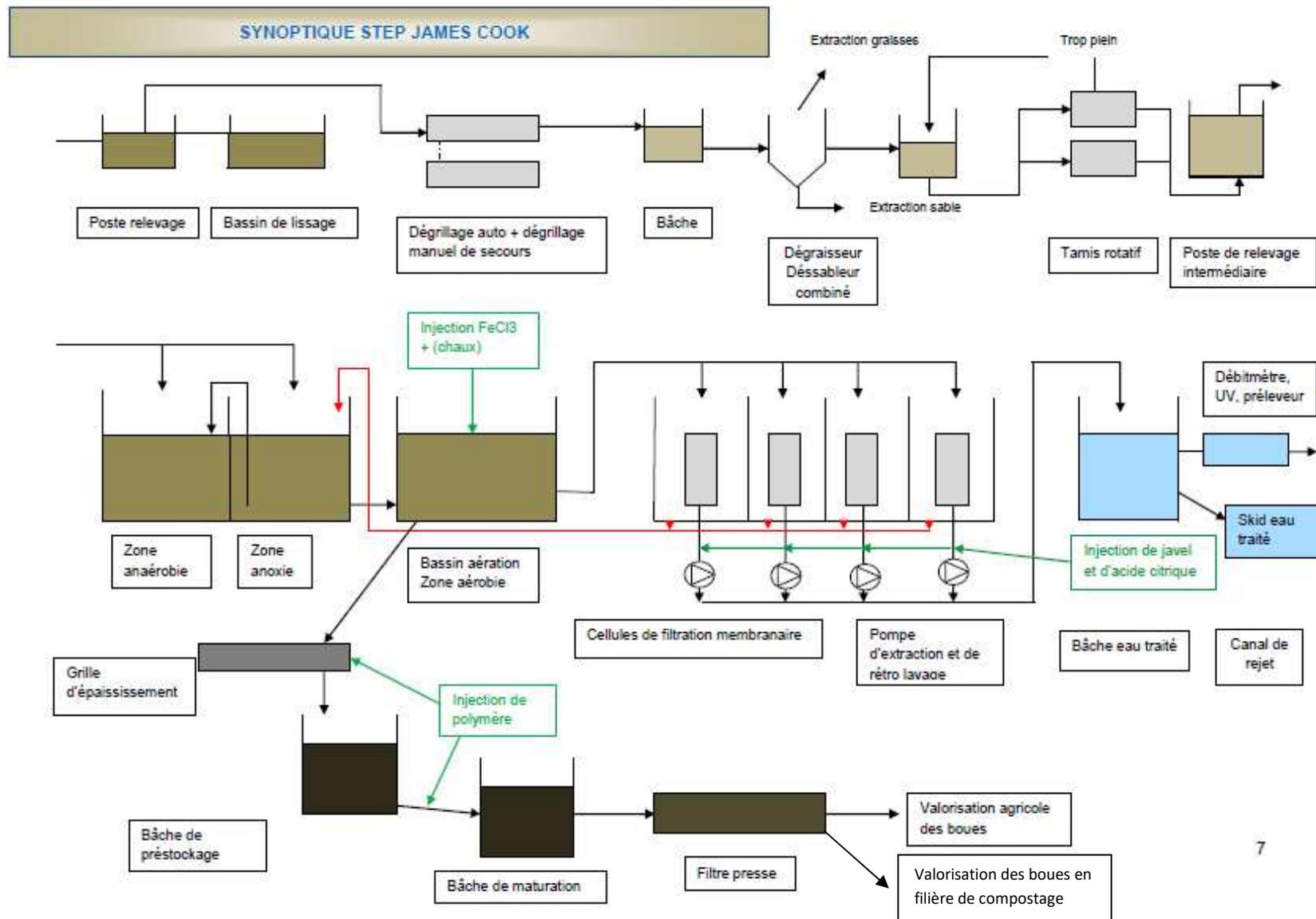
	Capacité nominale de la station
Equivalent habitant (en équipements)	20 000 EH
Volume journalier temps sec (m ³ /j) (15000 EH en hydraulique)	3 300
DBO ₅ (kg/j)	1200
DCO (kg/j)	2400
MES (kg/j)	1 320
NTK (kg/j)	300
Pt (Kg/j)	120

La capacité nominale de la STEP est actuellement de 20 000 EH en équipements, extensible à 30 000 EH. Elle est toutefois équipée à 15 000 EH en membranes.

b. Descriptif des filières et ouvrages

Le procédé utilisé sur la Station de James Cook est un traitement par voie biologique de type boues activées puis ultrafiltration membranaire.

Le synoptique de la station est présenté ci-dessous.



c. Rappel des exigences réglementaires ICPE

La station d'épuration de James Cook 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°5201-2023/ARR/DDDT du 20/11/2023 modifiant ainsi les arrêtés n°140-2010/ARR/DENV du 08/04/2010 et n°3889-2018/ARR/DENV du 27/12/2018.

Le tableau reprenant les nouvelles normes de rejet est présenté ci-dessous :

Paramètres	Normes de rejet		
	Concentration (mg/l)	Flux maximal journalier (Kg/jour)	Flux maximal journalier (Kg/jour) pour 15 000 EH
Volume journalier	-	6600 m ³ /j et 491 m ³ /h	3300 m ³ /j
pH	6,5 – 8,5		
Température	< 30 °C		
DBO₅	< 20	130	65
DCO	< 90	600	300
MES	< 20	130	65
NGL	< 15	100	50
P total	< 2	13,2	6,6
Coliformes fécaux	< 250 u / 100 ml		
Entérocoques	< 100 u / 100 ml		

Les valeurs seuils de sortie en concentration et en flux pour le phosphore total sont supprimées dans le nouvel arrêté. Cette nouvelle application est mise en place à partir de décembre 2023.

De même, la valeur seuil en sortie de l'azote global passe de 20 mg/l à 15 mg/l à partir de décembre 2023.

Conformément à l'article 2.4 de l'arrêté ICPE, les performances de traitement sont jugées conformes si le nombre de résultats non conformes aux valeurs limites en concentration, évalué sur un période de 12 mois glissant, s'élève au maximum à deux pour l'ensemble des paramètres.

Cette détermination de conformité s'applique sur l'ensemble des résultats des échantillons réalisés, sans distinction entre les prélèvements moyens journalier (physico-chimique) et les prélèvements ponctuels (bactériologie).

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
m ³	m ³ /mois	m ³ /jour	m ³ /jour	%
756 191	63 016	2 071,8	3 300	62,8%

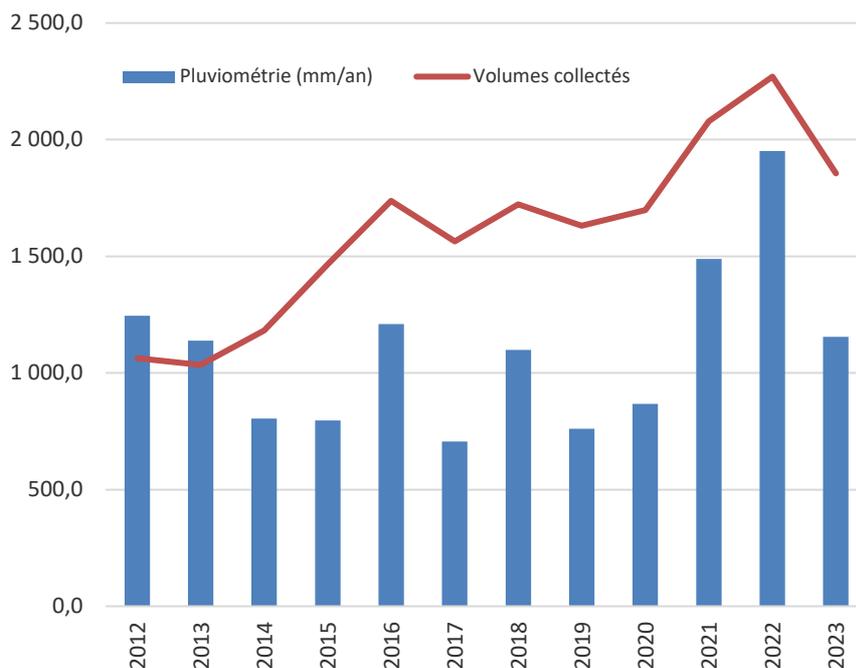
Le tableau ci-dessus présente la charge hydraulique d'eaux brutes entrées sur la STEP JC en 2023.

La charge hydraulique de la STEP JC calculé à partir du ratio entre le volume journalier moyen entré dans la STEP et la charge hydraulique nominale, est de 62,8% en 2023, en baisse par rapport à 2022 (70%).

Le volume annuel traité sur la STEP est en baisse de 10,3% par rapport à 2022, en lien direct avec la baisse significative des précipitations observée en 2023 (-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 JC est caractérisé par la présence de réseaux unitaires sur lesquels l'augmentation de la pluviométrie a 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 sur 365 jours	Volume mensuel moyen	Volume journalier moyen
m ³	m ³ /mois	m ³ /jour
749 163	62 430	2 052,5

Le volume d'eau épurée mesurée en sortie de STEP en 2023 a diminué de 9,9% par rapport à 2022 (831 606 m³). 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 James Cook ne reçoit, via le réseau de collecte de son bassin versant, que des effluents d'origine domestique ou équivalent. Les eaux du Port autonome sont traitées sur une STEP privée dont le rejet ne se fait pas dans le réseau de collecte publique. De même, les eaux usées de la clinique Kuindo-Magnen ont fait l'objet d'une convention de déversement et sont considérées comme des effluents domestiques.

Aucun autre apport exogène n'arrive donc 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 (2 bilans par mois).

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

Bilan 24h - Entrée											
Paramètres Dates	pH	T° (°C)	DBO5 (mg/L)	DCO (mg/L)	MES (mg/L)	NH4 (mgN/L)	N-NO ₂ (mgN/L)	N-NO ₃ (mgN/L)	NGL (mgN/L)	NTK (mgN/L)	P (mgP/L)
11/01/2023	7,1	18,2	210,0	455,0	132,9	23,8	0,1	0,1	44,1	44,1	4,9
25/01/2023	7,3	19,2	210,0	395,0	155,9	41,3	0,1	0,1	56,4	56,4	4,5
08/02/2023	7,4	18,4	170,0	350,0	159,4	31,6	0,1	0,1	36,7	36,7	10,4
22/02/2023	7,3	17,5	300,0	607,0	200,5	38,0	0,1	0,1	69,2	69,1	6,3
08/03/2023	7,1	18,9	470,0	2 142,0	970,3	55,9	2,3	0,1	88,0	85,6	13,8
22/03/2023	6,9	19,3	330,0	860,0	304,5	39,6	0,1	0,1	60,8	60,6	7,0
05/04/2023	7,3	18,4	270,0	607,0	240,2	37,9	0,1	0,1	45,7	45,7	4,8
19/04/2023	7,9	18,2	120,0	254,0	187,4	16,3	0,1	0,1	22,7	22,7	3,9
10/05/2023	7,3	18,3	330,0	1 648,0	1 127,9	25,3	0,1	0,1	57,9	57,8	10,2
24/05/2023	7,3	18,2	270,0	499,0	201,5	37,5	0,1	0,1	70,1	70,1	4,2
07/06/2023	7,5	18,0	360,0	556,0	287,3	42,2	0,1	0,1	42,6	42,5	6,3
22/06/2023	7,6	19,6	140,0	227,0	54,6	18,2	0,4	0,2	79,2	78,6	4,0
05/07/2023	7,3	18,6	80,0	168,0	50,4	41,0	0,1	0,1	89,2	89,2	1,6
19/07/2023	7,7	19,9	320,0	579,0	212,0	46,4	0,1	0,1	89,3	89,3	8,7
09/08/2023	7,5	19,4	130,0	231,0	116,2	35,9	0,1	0,1	54,3	54,3	5,2
23/08/2023	7,3	18,4	300,0	588,0	257,8	57,1	0,1	0,1	64,3	64,3	7,6
06/09/2023	7,7	19,4	190,0	397,0	207,8	39,3	0,1	0,1	53,7	53,6	6,6
20/09/2023	7,3	19,6	210,0	468,0	265,2	36,7	0,1	0,1	48,6	48,5	4,8
11/10/2023	7,5	18,7	270,0	486,0	94,6	52,0	0,1	0,1	58,8	58,8	8,6
26/10/2023	7,5	19,6	260,0	477,0	285,0	57,6	0,1	0,1	84,3	84,3	7,4
08/11/2023	7,6	18,9	330,0	564,0	130,4	36,7	0,1	0,1	89,5	89,5	4,8
23/11/2023	7,5	18,5	320,0	647,0	417,5	50,3	0,1	0,1	61,2	61,2	5,5
06/12/2023	7,6	18,6	500,0	806,0	398,2	56,2	0,1	0,1	84,1	84,0	
20/12/2023	7,4	18,3	180,0	379,0	88,8	39,5	0,1	0,1	48,4	48,4	
Moyenne	7,4	18,8	261,3	599,6	272,8	39,8	0,2	0,1	62,5	62,3	6,4

Bilan 24h - Sortie											
Paramètres Dates	pH	T° (°C)	DBO5 (mg/L)	DCO (mg/L)	MES (mg/L)	NH4 (mgN/L)	N-NO ₂ (mgN/L)	N-NO ₃ (mgN/L)	NGL (mgN/L)	NTK (mgN/L)	P (mgP/L)
11/01/2023	7,7	18,2	2,0	15,0	2,0	0,1	0,1	2,3	5,6	3,3	0,3
25/01/2023	7,8	19,2	1,0	15,0	2,0	0,5	0,1	4,8	8,7	3,9	1,9
08/02/2023	7,8	18,4	1,0	15,0	2,0	0,1	0,1	3,2	4,4	1,2	0,4
22/02/2023	7,3	17,7	4,0	22,0	2,0	0,3	0,1	1,7	2,6	0,9	0,3
08/03/2023	7,4	18,7	3,0	10,0	2,1	0,1	0,1	2,3	4,8	2,4	0,1
22/03/2023	7,0	18,9	1,0	13,0	2,0	0,1	0,1	2,1	2,4	0,2	0,1
05/04/2023	7,5	18,3	1,0	12,0	2,0	0,6	0,1	1,7	2,9	1,1	2,0
19/04/2023	7,9	18,1	6,0	10,0	2,0	0,1	0,1	1,0	2,0	0,9	1,3
10/05/2023	7,5	18,0	2,0	8,0	2,2	2,8	0,3	1,4	5,4	3,7	0,5
24/05/2023	7,6	18,2	1,0	13,0	2,0	12,9	0,1	2,6	19,1	16,4	1,0
07/06/2023	7,2	18,2	17,0	37,0	2,0	0,1	0,2	1,8	3,0	1,0	0,6
22/06/2023	7,8	19,6	1,0	18,0	2,0	10,3	0,3	0,5	12,3	11,5	1,5
05/07/2023	7,7	18,7	1,0	12,0	2,0	13,8	0,4	1,7	17,8	15,7	0,1
19/07/2023	7,6	19,8	1,0	20,0	2,0	28,3	0,1	0,1	29,6	29,5	0,6
09/08/2023	7,3	19,3	1,0	17,0	2,0	1,2	1,2	1,4	3,9	1,9	0,1
23/08/2023	7,6	18,5	1,0	12,0	2,0	0,3	0,1	1,8	2,6	0,8	0,5
06/09/2023	7,5	19,0	2,0	19,0	2,0	7,6	0,2	0,6	9,2	8,5	0,3
20/09/2023	7,7	19,7	2,0	16,0	2,0	0,1	0,1	2,1	3,4	1,3	1,2
11/10/2023	7,6	18,7	3,0	17,0	2,0	4,6	0,1	1,2	6,7	5,5	0,5
26/10/2023	8,0	19,5	1,0	14,0	2,0	0,5	0,1	1,6	2,9	1,3	2,0
08/11/2023	7,0	19,1	2,0	18,0	2,0	0,2	0,1	3,0	3,6	0,5	0,3
23/11/2023	7,6	18,4	3,0	16,0	2,0	0,3	0,2	3,9	4,4	0,3	1,0
06/12/2023	7,8	18,9	5,0	23,0	5,5	0,1	0,1	1,7	5,3	3,6	
20/12/2023	7,4	18,3	3,0	53,0	2,0	1,0	1,2	0,5	,3	2,6	
Moyenne	7,6	18,7	2,7	17,7	2,2	3,6	0,2	1,9	7,1	4,9	0,8
Valeur seuil réglementaire	6,5-8,5	≤ 30	20	90	20				20 jusqu'au 20/11/23 15 à partir du 21/11/23		2

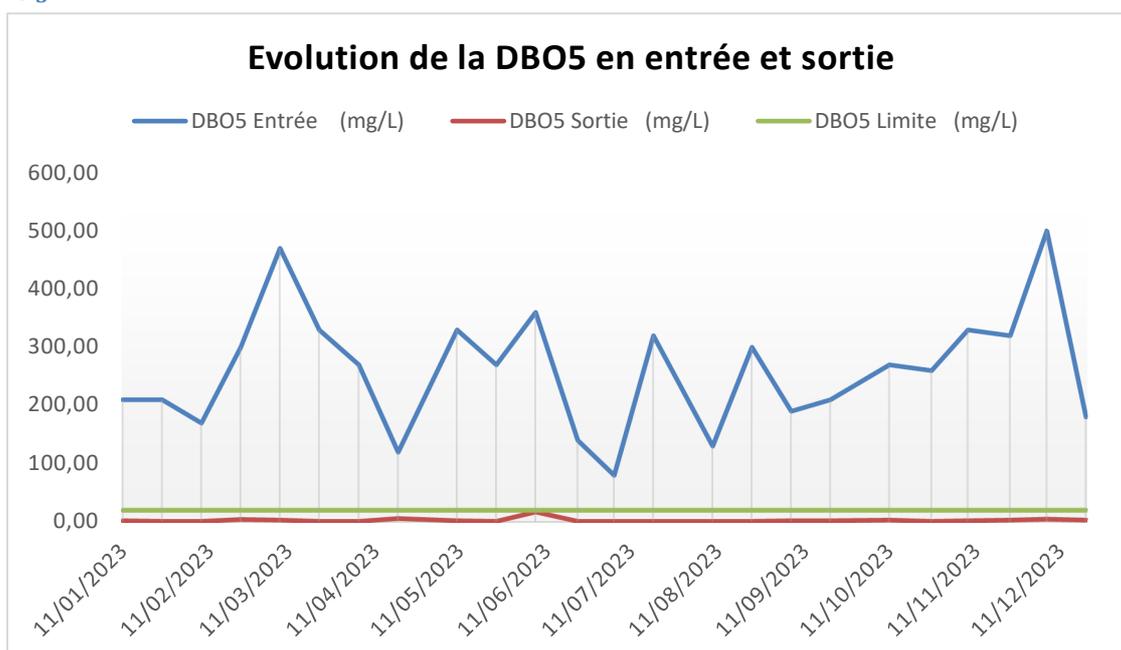
Un seul échantillon moyen prélevé sur 24 heures a présenté, en juillet 2023, une valeur supérieure à la valeur seuil réglementaire pour le paramètre phosphore (Fiche d'incident n°10).

Bactériologie		
Paramètres Dates	E.Coli (N/100ml)	Enterocoques (N/100 mL)
11/01/2023	15,00	15,00
25/01/2023	30,00	15,00
08/02/2023	15,00	15,00
22/02/2023	15,00	15,00
08/03/2023	15,00	15,00
22/03/2023	15,00	15,00
05/04/2023	15,00	15,00
19/04/2023	15,00	15,00
10/05/2023	15,00	15,00
24/05/2023	30,00	15,00
07/06/2023	15,00	15,00
22/06/2023	46,00	46,00
05/07/2023	15,00	15,00
19/07/2023	110,00	15,00
09/08/2023	15,00	15,00
23/08/2023	15,00	15,00
06/09/2023	15,00	15,00
20/09/2023	45,00	15,00
11/10/2023	15,00	15,00
26/10/2023	15,00	15,00
08/11/2023	15,00	15,00
23/11/2023	46,00	15,00
06/12/2023	46,00	15,00
20/12/2023	234,00	94,00
Valeur seuil réglementaire	250	100

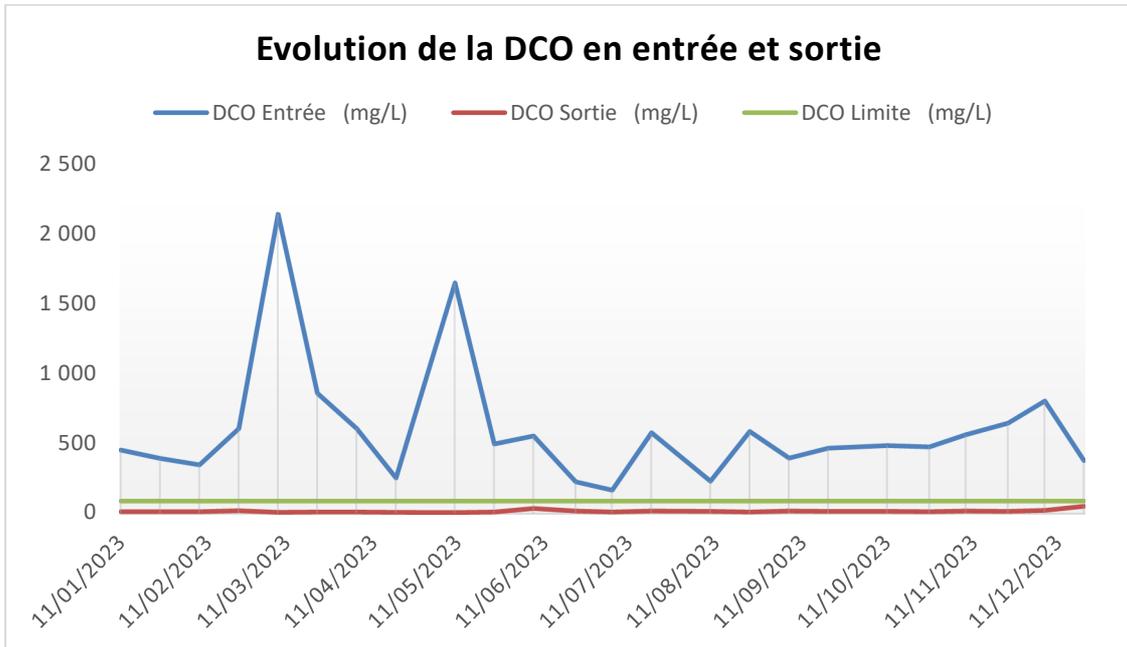
Aucune non-conformité bactériologique en sortie de STEP n'a été enregistrée en 2023.

e. Suivi graphique des paramètres en entrée et en sortie :

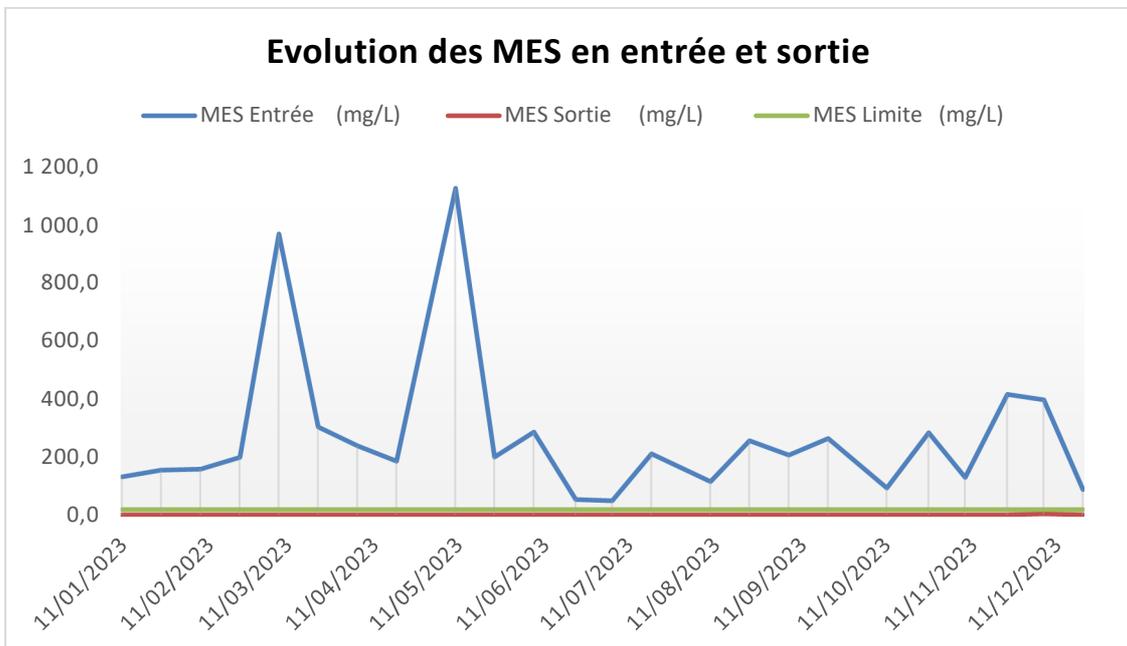
DBO₅ :



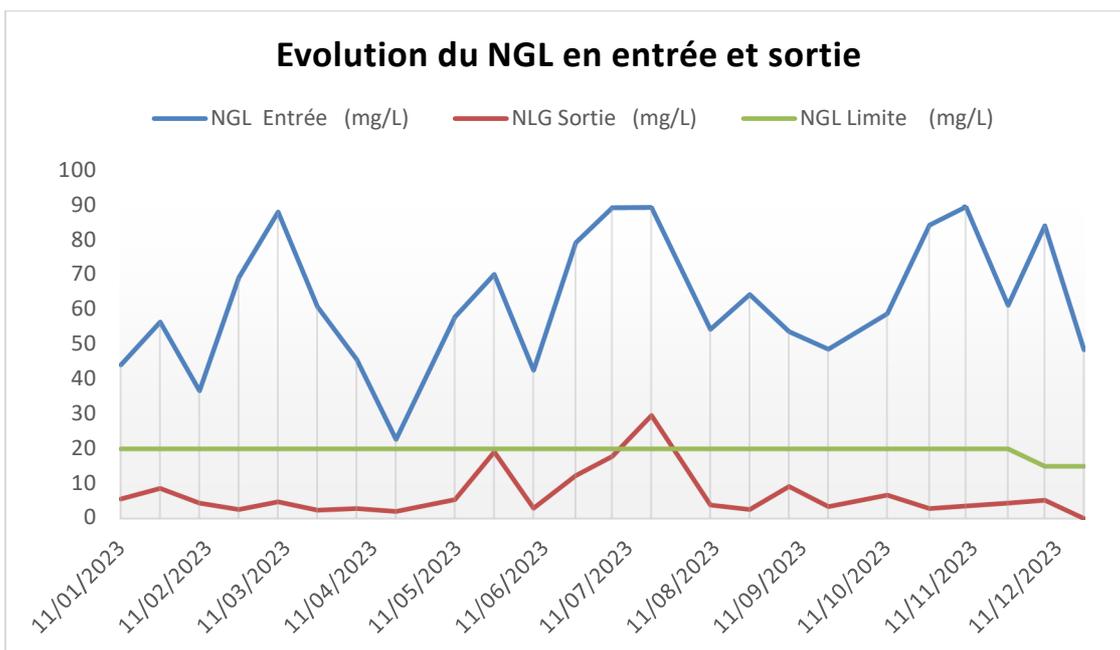
DCO :



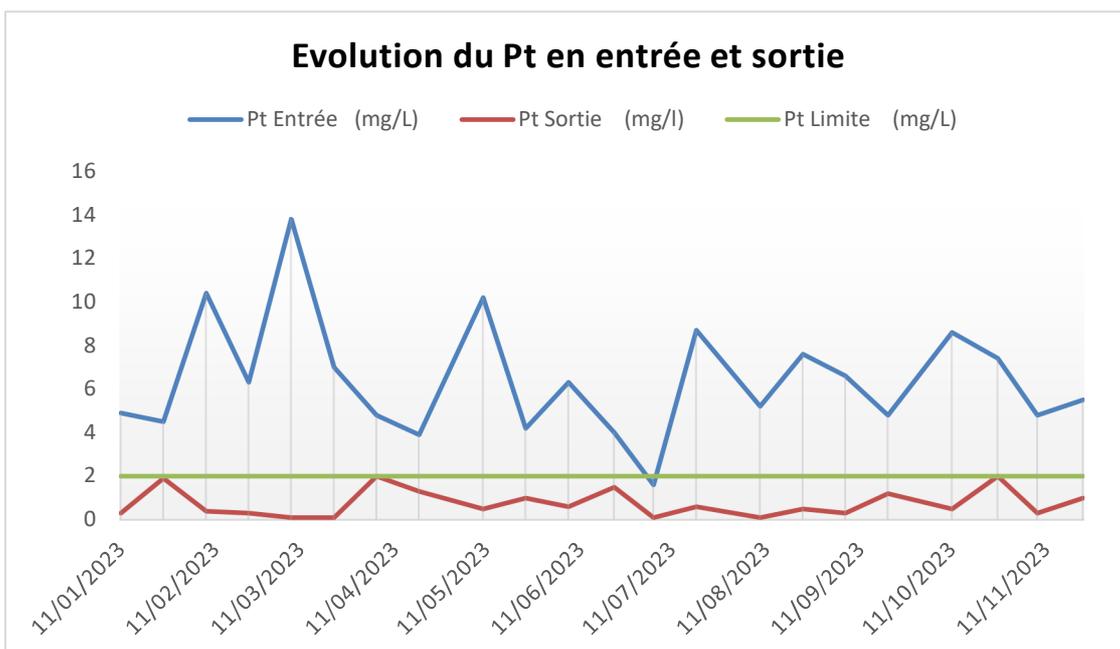
MES :



NGL :



Pt :



f. 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 du paramètre mesuré le jour du bilan. Les valeurs indiquées en rouge sont celles qui dépassent par rapport aux capacités nominales en entrée de la station (§ 1.a du rapport).

Charges organiques eaux brutes							
Paramètres Dates	Débit (m ³ /j)	Charge traitée (kg DBO5/j)	Charge entrante (kg DCO/j)	Charge entrante (kg MES/j)	Charge entrante (kg NGL/j)	Charge entrante (kg NTK/j)	Charge entrante (kg Pt/j)
11/01/2023	2 573	540,3	1170,7	341,8	113,5	113,5	12,6
25/01/2023	2 276	478,0	899,0	354,8	128,4	128,4	10,2
08/02/2023	2 414	410,4	844,9	384,9	88,6	88,6	25,1
22/02/2023	2 075	622,5	1259,5	416,1	143,6	143,4	13,1
08/03/2023	2 024	951,3	4335,4	1963,9	178,1	173,3	27,9
22/03/2023	2 876	949,1	2473,4	875,7	174,9	174,3	20,1
05/04/2023	1 906	514,6	1156,9	457,7	87,1	87,1	9,1
19/04/2023	3 403	408,4	864,4	637,6	77,2	77,2	13,3
10/05/2023	2 841	937,5	4682,0	3204,3	164,5	164,2	29,0
24/05/2023	2 322	626,9	1158,7	467,9	162,8	162,8	9,8
07/06/2023	1 979	712,4	1100,3	568,5	84,3	84,1	12,5
22/06/2023	2 110	295,4	479,0	115,2	167,1	165,8	8,4
05/07/2023	2 311	184,9	388,2	116,5	206,1	206,1	3,7
19/07/2023	1 741	557,1	1008,0	369,1	155,5	155,5	15,1
09/08/2023	2 263	294,2	522,8	263,0	122,9	122,9	11,8
23/08/2023	2 322	696,6	1365,3	598,5	149,3	149,3	17,6
06/09/2023	2 228	423,3	884,5	462,9	119,6	119,4	14,7
20/09/2023	3 069	644,5	1436,3	813,9	149,2	148,8	14,7
11/10/2023	2 569	693,6	1248,5	243,0	151,1	151,1	22,1
26/10/2023	1 829	475,5	872,4	521,3	154,2	154,2	13,5
08/11/2023	2 547	840,5	1436,5	332,2	228,0	228,0	12,2
23/11/2023	2 363	756,2	1528,9	986,6	144,6	144,6	13,0
06/12/2023	2 038	1019,0	1642,6	811,5	171,4	171,2	0,0
20/12/2023	2 943	529,7	1115,4	261,3	142,4	142,4	0,0
Moyenne	2375,9	606,8	1411,4	648,7	144,3	144,0	13,7
Charges nominales	3300	1200	2400	1320		300	120

La moyenne annuelle des débits journaliers mesurés pendant les B24 en 2023 est en baisse de 4,5% par rapport à 2022 (2486,7 m³/j en 2022), en lien avec les plus faibles précipitations de l'année.

La charge organique traitée est également en baisse de 3,9% (630,9 en 2022) expliquée par la baisse cumulée des concentrations moyennes de DBO5 et du débit moyen entrant sur la STEP.

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	%
1 200	606,8	50,6%

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	%
1 200	541,25	45,1%

La charge organique est en baisse en 2023 par rapport à 2022 (45,1% en 2023 et 51% en 2022) avec le calcul réalisé à partir du débit moyen journalier. Cette baisse est liée à aux effets cumulés des baisses de concentration en DBO5 moyen et des débits en entrée de STEP.

g. Charges organiques eaux traitées

L'article 2.4 de l'arrêté d'autorisation de la STEP JC prévoit également des valeurs limites sur les flux maximum journalier.

Le tableau ci-dessous reprend les valeurs de charges calculées pour chacun des paramètres ayant une valeur de flux maximal à respecter dans l'arrêté. Le calcul correspond à la multiplication entre le débit sortant de la STEP et la concentration du paramètre correspondant.

Charges organiques eaux traitées						
Paramètres Dates	Débit (m ³ /hj)	Charge traitée (kg DBO5/j)	Charge traitée (kg DCO/j)	Charge traitée (kg MES/j)	Charge traitée (kg NGL/j)	Charge traitée (kg P/j)
11/01/2023	2 600	5,2	39,0	5,2	14,6	0,8
25/01/2023	2 488	2,5	37,3	5,0	21,6	4,7
08/02/2023	2 473	2,5	37,1	4,9	10,9	1,0
22/02/2023	2 313	9,3	50,9	4,6	6,0	0,7
08/03/2023	2 153	6,5	21,5	4,6	10,3	0,2
22/03/2023	2 745	2,7	35,7	5,5	6,6	0,3
05/04/2023	1 806	1,8	21,7	3,6	5,2	3,6
19/04/2023	3 409	20,5	34,1	6,8	6,8	4,4
10/05/2023	2 471	4,9	19,8	5,5	13,3	1,2
24/05/2023	2 042	2,0	26,5	4,1	39,0	2,0
07/06/2023	1 811	30,8	67,0	3,6	5,4	1,1
22/06/2023	1 866	1,9	33,6	3,7	23,0	2,8
05/07/2023	1 993	2,0	23,9	4,0	35,5	0,2
19/07/2023	1 627	1,6	32,5	3,3	48,2	1,0
09/08/2023	1 983	2,0	33,7	4,0	7,7	0,2
23/08/2023	2 062	2,1	24,7	4,1	5,4	1,0
06/09/2023	2 245	4,5	42,7	4,5	20,7	0,7
20/09/2023	3 216	6,4	51,5	6,4	10,9	3,9
11/10/2023	2 264	6,8	38,5	4,5	15,2	1,1
26/10/2023	2 122	2,1	29,7	4,2	6,2	4,2
08/11/2023	2 052	4,1	36,9	4,1	7,4	0,6

23/11/2023	1 918	5,8	30,7	3,8	8,4	1,9
06/12/2023	2 019	10,1	46,4	11,1	10,7	
20/12/2023	2 550	7,7	135,2	5,1	0,8	
Moyenne	2 260	6,1	40	5	14,2	1,7
Valeur seuil réglementaire	-	65	300	65	50	6,6

On note qu'aucune valeur limite de flux maximal n'est dépassée pour chacun des paramètres contrôlés.

h. 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 JC sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Caractéristiques moyennes annuelles des boues		
V30	MES	IB
ml/L	g/L	mL/g
961	4,01	239

Les boues activées de la station d'épuration de JC ont une décantabilité normale à mauvaise, supérieure à la valeur moyenne de 2022 (213).

i. Taux de conformité des rejets

Conformément à l'article 2.4 de l'arrêté d'autorisation de la station d'épuration, les performances de traitement en 2022 sont jugées conformes. En effet, le nombre de résultats non conformes aux valeurs limites en concentration, évalué sur un période de 12 mois glissant, est nul et donc inférieur au maximum autorisé de deux pour l'ensemble des paramètres.

Nombre d'échantillons analysés (physico-chimiques et bactériologiques) dans l'année	Nombre maximal d'analyses non conformes autorisés	Nombre d'analyses non conformes	Respect des exigences de l'article 2.4	Taux de conformité au regard de l'arrêté
48 (24 bilans 24 H pour analyse des paramètres physico-chimiques et 24 prélèvements ponctuels pour la bactériologie)	2	1	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 JC 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	189	99,5 %	142	141	99,3%	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 JC en 2023 est présentée dans le tableau ci-dessous. Deux valeurs sont présentées. La première (609,4 tonnes) est la somme des valeurs mensuelles présentées dans les MAS.

La deuxième (632,2 tonnes) est la donnée corrigée en fin d'année après reprise de l'ensemble des bons et factures de pesées.

Le contrôle en fin d'année permet de rectifier et corriger les valeurs.

La valeur corrigée sera celle utilisée dans le Rapport Annuel du Délégué.

La siccité moyenne est donc de 29,7% donnant lieu à une production de matières sèches cumulées de 188,17 tonnes, soit environ 515,5 kg MS/j, en baisse par rapport à la production de 2022 (579,6 kg MS/j).

Production de boues	Production de boues évacuées (tonnes)	Siccité (%)	Production de boues sèches MS (tonnes)
Janvier	35,04	28,2%	9,88128
Février	28,66	29,3%	8,39738
Mars	62,82	31,7%	19,91394
Avril	55,60	29,6%	16,4576
Mai	58,38	30,0%	17,514
Juin	39,84	30,0%	11,952
Juillet	42,40	29,8%	12,6352
Aout	67,56	30,5%	20,6058
Septembre	61,50	30,0%	18,45
Octobre	55,7	30,5%	16,9885
Novembre	55,56	30,3%	16,83468
Décembre	46,32	30,0%	13,896
Total	609,4		183,5
kg ms/J			515,52
Données annuelles de boues corrigées	632,2	29,7%	188,17

Le tableau ci-dessous présente les productions mensuelles selon la destination. 98,9% des boues produites sur la station d'épuration de James Cook ont été envoyées sur la plate-forme de compostage de Karenga. Les 1,1% restants ont été envoyés sur la plate-forme de séchage solaire d'ESS. Cette quantité de boues correspondait à une benne test envoyée en séchage solaire pour vérifier l'adéquation du process avec la présence de chaux dans les boues.

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	54 940	13,618	24,6	0	0,000	0,0
févr-23	28 660	8,385	29,3	0	0,000	0,0
mars-23	62 820	19,825	31,7	0	0,000	0,0
avr-23	55 600	16,453	29,6	0	0,000	0,0
mai-23	58 380	17,514	30,0	0	0,000	0,0
juin-23	39 840	11,952	30,0	0	0,000	0,0
juil-23	42 400	12,854	30,4	0	0,000	0,0
août-23	67 560	20,549	30,6	7 020	2,106	30,0
sept-23	64 400	19,320	30,0	0	0,000	0,0
oct-23	55 700	16,984	30,5	0	0,000	0,0
nov-23	55 560	16,814	30,3	0	0,000	0,0
déc-23	46 320	13,896	30,0	0	0,000	0,0
Total	632 180	188,165	-	7 020	2,106	-

b. Refus de dégrillage

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

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 JC ainsi que leurs destinations en 2023 est présenté dans le tableau ci-dessous.

Déchets solides (kg)	Refus de dégrillage	Filière	Destination
janv-23	0	ENFOUISSEMENT DIB	ISD GADJI
févr-23	1140	ENFOUISSEMENT DIB	ISD GADJI
mars-23	0	ENFOUISSEMENT DIB	ISD GADJI
avr-23	4120	ENFOUISSEMENT DIB	ISD GADJI
mai-23	0	ENFOUISSEMENT DIB	ISD GADJI
juin-23	4300	ENFOUISSEMENT DIB	ISD GADJI
juil-23	3060	ENFOUISSEMENT DIB	ISD GADJI
août-23	0	ENFOUISSEMENT DIB	ISD GADJI
sept-23	4880	ENFOUISSEMENT DIB	ISD GADJI
oct-23	5000	ENFOUISSEMENT DIB	ISD GADJI
nov-23	0	ENFOUISSEMENT DIB	ISD GADJI
déc-23	0	ENFOUISSEMENT DIB	ISD GADJI
Total	22500		

c. Sables

Bien que le bassin versant de la STEP soit aussi constitué de réseaux unitaires, la STEP ne reçoit pas de sables.

d. Graisses

La fréquence d'évacuation des graisses dépend de l'état de remplissage de la fosse à graisses.

En 2022, il y a eu 8 pompages de fosse réalisés pour un total de 30,36 tonnes. Le détail mensuel est présenté ci-dessous. Il n'y a pas eu de pompage en septembre et octobre. A partir de novembre, le canal d'entrée de la STEP a été by-passé (DDC y compris) pour réalisation des travaux de reprise des bétons de cet ouvrage.

Mois	Quantité brute livrée (kg)	Filière	Destination
Janvier 22	5,26	Traitement produits biodégradables	CSP Ducos
Février 22	4,90	Traitement produits biodégradables	CSP Ducos
Mars 22	4,12	Traitement produits biodégradables	CSP Ducos
Avril 22	4,30	Traitement produits biodégradables	CSP Ducos
Mai 22	4,50	Traitement produits biodégradables	CSP Ducos
Juin 22	4,44	Traitement produits biodégradables	CSP Ducos
Juillet 22	2,84	Traitement produits biodégradables	CSP Ducos
Août 22	3,52	Traitement produits biodégradables	CSP Ducos
Total	30 360		

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)	64 786	56 855	66 851	73 325	70 877	56 718	59 313	61 097	68 401	55 697	57 293	64 978	756 191
Consommation élec.(kWh)	98 077	89 454	102 377	100 460	97 044	84 433	89 340	86 360	83 256	87 795	84 381	81 692	1 084 669
Charge DBO5 entrée (kg)	13 605	13 361	26 740	14 298	21 263	14 180	11 863	13 136	13 680	14 760	18 620	22 093	197 598
Charge DBO5 sortie (kg)	95	140	133	248	101	485	53	59	150	120	143	270	1 997
DBO5 éliminée	13 510	13 221	26 608	14 050	21 162	13 694	11 810	13 077	13 530	14 640	18 477	21 823	195 601
Charge DCO entrée (kg)	27 534	27 205	100 343	31 566	76 086	22 205	22 153	25 019	29 583	26 818	34 691	38 499	461 705
Charge DCO sortie (kg)	949	1 038	763	781	706	1 483	842	855	1 316	928	971	2 564	13 197
DCO éliminée	26 585	26 167	99 581	30 786	75 380	20 722	21 311	24 164	28 267	25 890	33 720	35 936	448 508
Charge NGL entrée (kg)	3 255	3 010	4 974	2 508	4 536	3 454	5 294	3 623	3 499	3 985	4 317	4 305	46 760
Charge NGL sortie (kg)	452	196	239	174	824	413	1 247	192	474	287	229	189	4 916
NGL éliminée	2 803	2 814	4 735	2 334	3 712	3 042	4 046	3 431	3 025	3 698	4 088	4 116	41 844
Concentration DBO5 EB (g/l)	0,210	0,235	0,400	0,195	0,300	0,250	0,200	0,215	0,200	0,265	0,325	0,340	
Concentration DBO5 ET (g/l)	0,002	0,003	0,002	0,004	0,002	0,009	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004	
Concentration DCO EB (g/l)	0,425	0,479	1,501	0,431	1,074	0,392	0,374	0,410	0,433	0,482	0,606	0,593	
Concentration DCO ET (g/l)	0,015	0,019	0,012	0,011	0,011	0,028	0,016	0,015	0,018	0,016	0,017	0,038	
Concentration NGL EB (g/l)	0,050	0,053	0,074	0,034	0,064	0,061	0,089	0,059	0,051	0,072	0,075	0,066	
Concentration NGL ET (g/l)	0,007	0,004	0,004	0,002	0,012	0,008	0,024	0,003	0,006	0,005	0,004	0,003	
Concentration MES EB (g/l)	0,144	0,180	0,637	0,214	0,665	0,171	0,131	0,187	0,236	0,190	0,274	0,243	
Consommation spécifique (kWh/m3 Eau brute)	1,514	1,573	1,531	1,370	1,369	1,489	1,506	1,413	1,217	1,576	1,473	1,257	
Consommation spécifique (kWh/m3 Eau brute glissant)	1,514	1,542	1,538	1,491	1,465	1,468	1,473	1,466	1,437	1,449	1,451	1,434	
Efficacité énergétique (kWh/kg DBO5 élim)	7,261	6,767	3,848	7,154	4,587	6,177	7,569	6,605	6,147	5,994	4,567	3,742	
Eff éner glissante (Kwh/kg DBO)	7,259	7,016	5,435	5,793	5,504	5,593	5,797	5,880	5,906	5,915	5,772	5,545	

La dépense énergétique nécessaire au traitement des eaux brutes est en légère hausse par rapport à 2022 avec un ratio glissant inférieur à l'indicateur fixé en interne (valeur à 7 kWh/kg DBO₅).

Malgré la baisse observée sur les dépenses énergétiques, la baisse plus importante de la charge en DBO₅ observée en entrée de la station entraine une augmentation du ratio d'efficacité énergétique.

b. Consommables utilisés

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

Les quantités entre chaque mois peuvent varier en lien avec le délai d'enregistrement des bons de sorties des consommables utilisés et du décalage que l'on peut avoir entre l'utilisation du produit et sa sortie de stock.

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
Chlorure ferrique (litres)	2 700	4 500	6 300	6 000	7 500	3 000	4 000	5 000	3 000	5 000	3 000	3 600	53600
Chaux éteinte (kg)	2 600	4 550	4 550	5 200	4 550	2 600	3 250	5 850	3 250	6 500	2 600	3 250	48750
Acide citrique (kg)	900	645	660	0	50	75	100	150	200	150	350	150	3430
Javel (litres)	2 265	1 680	850	1 000	1 000	2 000	1 000	1 000	1 000	1 000	2 000	1 000	15795
Polymère (kg)	50	50	50	75	175	175	225	150	175	225	250	250	1850

Dans l'ensemble, hormis pour le chlorure ferrique et le polymère, les consommations en produits chimiques sont en hausse par rapport à 2022.

On note que les consommables utilisés dans la file boue (chlorure ferrique et polymère) sont en baisse en lien avec la baisse de production de boues par rapport à l'année précédente.

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

La consommation d'eau potable en 2023 est du même ordre de grandeur que celle de 2022 (1354 m³).

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 (m3)	154	72	70	79	112	175	195	77	118	62	148	117	1379

5. Récapitulatif des évènements majeurs survenus sur la station

a. Faits majeurs

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

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

- Réalisation de la reprise du revêtement d'étanchéité du canal d'entrée et de l'ouvrage de répartition de la STEP. La réinstallation des équipements a eu lieu début 2024.
- Renouvellement de la batterie de compensation de la STEP.
- Reprise des inox de la STEP.
- Nettoyage e mise en peinture de certaines façades du bâtiment.
- Nettoyage par karschérisation des voiles des bassins.
- Renouvellement des hélices des agitateurs du bac de maturation et du bac de boues épaissies.

b. Incidents

La STEP et son réseau associé ont connu 4 incidents en 2023, dont un a donné lieu à une non-conformité. 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.
- 21/04/2023 – FI n°03 : Débordement sur chaussée au niveau du regard brise-charge du PR Hôpital lié à un défaut de communication entre la STEP et le PR.
- 15/07/2023 – FI n°08 : Débordement du PR intermédiaire intérieur à la STEP par suite d'une obstruction des pompes et un défaut de communication de la télégestion.
- 19/07/2023 – FI n°10 : Non-conformité en sortie pour l'azote global en lien avec un mauvais traitement de l'ammonium (concentration en boues élevée et aération insuffisante pour permettre une bonne nitrification de l'ammonium).

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

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

- Contrôle des équipements de levage réalisé le 03/05/23 par SOCOTEC (accessoires de levage, appareils de levage, accessoires de levage simple).
- Contrôle électrique du poste Haute Tension réalisé le 13/09/23 par SOCOMETRA.
- Contrôle des extincteurs réalisé le 20/07/23 par VIGILEX.
- Contrôle des installations électriques réalisé le 03/05/23 par SOCOTEC.
- Contrôle de la batterie de compensation : la batterie de compensation a été renouvelée en 2023.

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 James Cook 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
James COOK	97,4%	100,0%	100,0%	99,6%

Le taux de maintenance pour l'ensemble des équipements est de 99,6% 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 James Cook n'a été délivrée en 2022. Les activités identifiées en 2022 n'ont pas fait l'objet de convention/autorisation de déversement sur le secteur James Cook.

9. Liste des travaux envisagés en 2024

Des travaux sont en cours de réalisation en 2024 sur les réseaux gravitaires du centre-ville par la Ville de Nouméa. Pas de travaux particuliers prévus sur la STEP James Cook en 2024.