

CALEDONIENNE DES EAUX

Service de l'Assainissement

Bilan de fonctionnement du système de
traitement - **STEP JAMES COOK** - 2022

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	4
a. Eaux brutes en entrée.....	4
b. Eaux épurées en sortie	5
c. Gestion d'apports extérieurs.....	6
d. Bilans 24 heures entrée / sortie	7
e. Suivi graphique des paramètres en entrée et en sortie :	10
DBO ₅ :	10
DCO :	10
MES :	11
NGL :	11
Pt :	12
f. Charges organiques eaux brutes.....	12
g. Charges organiques eaux traitées.....	13
h. Caractéristique moyenne des boues activées : l'indice de boue	14
i. Taux de conformité des rejets	15
3 - La production des déchets solides : boues et refus de dégrillage.....	16
a. Production de boues	16
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	20
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 2023	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 2022.

Ce document reprend pour l'année 2022, 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

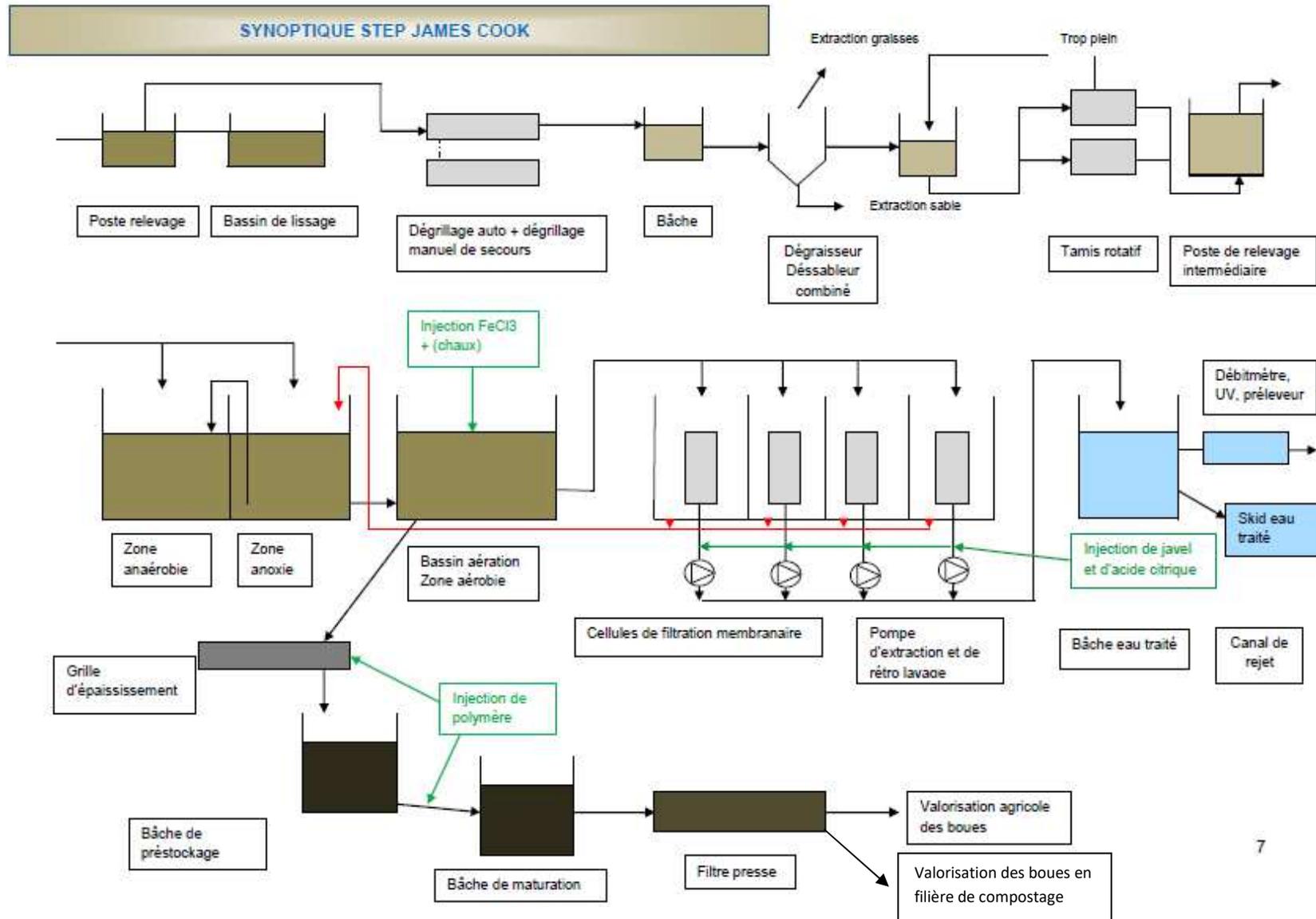
	Capacité nominale de la station
Equivalent habitant (en équipements)	20 000 EH
Volume journalier temps sec (m ³ /j) (15000 EH en hydraulique)	3 300
DBO ₅ (kg/j)	1200
DCO (kg/j)	2400
MES (kg/j)	1 320
NTK (kg/j)	300
Pt (Kg/j)	120

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).

Les objectifs de qualité de rejet à respecter, issus de l'Arrêté n°140-2010/ARR/DENV du 08/04/2010, sont regroupés dans le tableau suivant.

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		

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).

En 2022, le nombre d'échantillons moyens journaliers réalisé a été de 24 suite à la signature avec la Ville de Nouméa et à l'application en année complète de l'avenant 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
m ³	m ³ /mois	m ³ /jour	m ³ /jour	%
843 172	70 264	2 310,1	3 300	70,0%

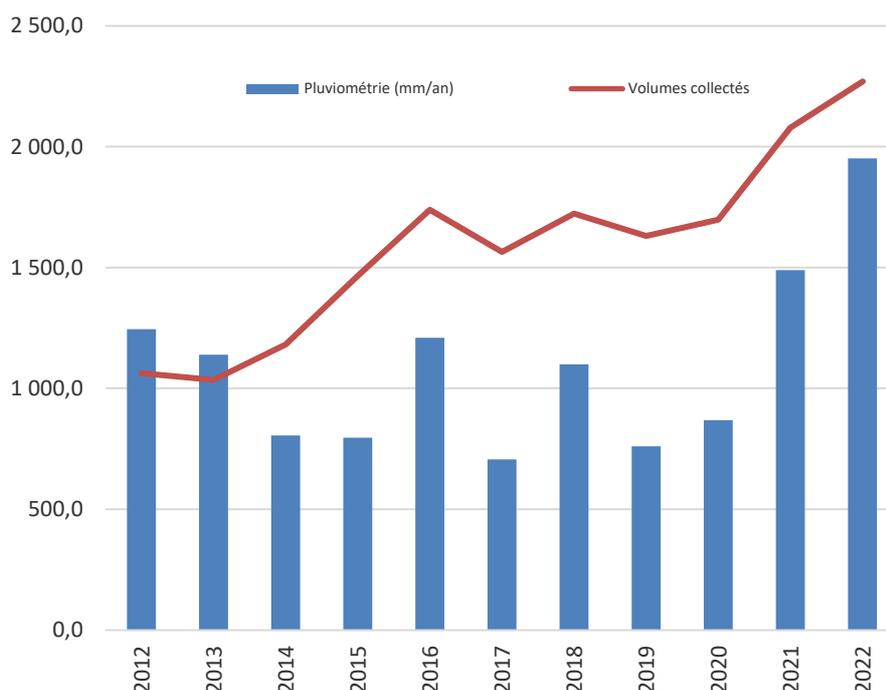
Le tableau ci-dessus présente la charge hydraulique d'eaux brutes entrées sur la STEP JC en 2022.

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 70% en 2022, en hausse par rapport à 2021 (62,6%).

Le volume annuel traité sur la STEP est en hausse d'environ 10,6% par rapport à 2021, en lien direct avec les fortes précipitations de l'année (+31,1% de précipitations par rapport à 2022 et +124,9% de précipitations par rapport à 2020 - 867,8 mm en 2020, 1488,6 mm en 2021 et 1951,3 mm en 2022 - 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
831 606	69 301	2 278,4

Le volume d'eau épurée mesurée en sortie de STEP en 2022 a augmenté de 14% par rapport à 2021 (715 289 m³). Cette hausse est à mettre en corrélation avec la hausse 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 2022 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)
05/01/2022	7,6	18,7	280,0	607,0	573,3	42,5	0,1	0,1	43,6	43,6	11,9
19/01/2022	8,2	19,6	440,0	956,0	1 407,7	44,4	0,1	0,1	50,6	50,6	4,4
02/02/2022	7,6	18,6	460,0	1 680,0	1 021,6	45,0	0,1	0,5	117,2	116,7	11,7
16/02/2022	7,9	18,5	160,0	258,0	90,9	30,1	0,1	0,1	53,1	53,0	8,0
02/03/2022	7,2	18,1	200,0	587,0	337,2	27,7	0,1	0,1	43,1	43,1	9,2
16/03/2022	7,7	20,8	180,0	316,0	127,1	37,4	0,1	0,1	37,6	37,6	4,1
06/04/2022	7,3	19,1	140,0	333,0	112,1	30,8	0,1	0,1	37,2	37,2	6,0
20/04/2022	7,4	18,9	310,0	744,0	549,2	38,3	0,1	0,3	42,3	42,0	15,0
04/05/2022	7,2	18,0	270,0	453,0	270,6	37,0	0,1	0,6	50,3	49,7	6,5
18/05/2022	7,2	18,5	280,0	639,0	360,5	66,9	0,1	0,2	95,2	95,0	7,9
09/06/2022	7,0	17,6	480,0	935,0	659,0	36,4	0,1	0,4	57,9	57,5	8,3
22/06/2022	7,3	17,4	360,0	734,0	341,8	43,9	0,1	0,7	51,7	51,0	5,4
06/07/2022	7,3	18,9	390,0	844,0	608,9	35,5	0,1	0,1	46,3	46,3	7,8
20/07/2022	7,2	17,9	320,0	434,0	426,9	20,6	0,1	0,1	35,1	35,0	4,0
03/08/2022	8,1	17,7	290,0	650,0	550,1	34,2	0,1	0,1	65,4	65,3	9,6
17/08/2022	7,7	17,7	64,0	413,0	366,6	5,1	0,1	0,4	15,5	15,2	10,2
08/09/2022	8,0	17,3	190,0	229,0	263,2	35,5	0,1	0,1	37,0	36,8	5,1
21/09/2022	7,3	17,9	280,0	669,0	345,3	29,4	0,1	0,1	31,2	31,2	7,6
05/10/2022	8,0	18,2	40,0	256,0	163,9	30,8	0,1	0,1	42,8	42,7	5,2
19/10/2022	8,7	19,5	310,0	606,0	213,8	49,4	0,1	0,1	80,9	80,9	7,8
09/11/2022	7,3	19,7	210,0	658,0	387,8	72,2	0,1	0,1	89,6	89,6	9,1
23/11/2022	7,3	18,2	260,0	623,0	551,3	28,7	0,1	0,1	65,6	65,5	12,5
07/12/2022	7,6	18,8	190,0	272,0	116,4	38,6	0,1	0,1	39,9	39,9	5,2
21/12/2022	7,6	17,8	260,0	1 762,0	1 788,2	60,0	0,1	0,4	117,1	116,7	23,7
Moyenne	7,6	18,5	265,2	652,4	484,7	38,3	0,1	0,2	56,1	55,9	8,6

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)
05/01/2022	7,7	18,8	5,0	25,0	2,0	0,4	0,1	3,3	4,0	0,7	1,9
19/01/2022	7,8	20,1	1,0	13,0	4,8	0,1	0,1	1,7	2,3	0,5	1,0
02/02/2022	7,8	18,6	1,0	12,0	2,0	0,1	0,1	2,6	3,4	0,8	1,1
16/02/2022	7,9	18,6	3,0	15,0	2,0	0,5	0,1	2,8	3,7	0,8	1,7
02/03/2022	7,9	18,2	1,0	9,0	2,0	0,4	0,1	2,5	3,2	0,6	1,2
16/03/2022	8,0	20,6	2,0	14,0	2,0	0,9	0,1	3,1	4,2	1,0	0,8
06/04/2022	7,8	19,2	1,0	10,0	2,0	0,8	0,1	4,3	5,8	1,5	1,0
20/04/2022	7,9	19,0	1,0	16,0	2,0	1,0	0,1	4,1	6,3	2,2	1,6
04/05/2022	7,3	17,9	2,0	15,0	2,0	0,6	0,1	1,7	3,8	2,2	1,0
18/05/2022	7,8	18,6	1,0	17,0	2,7	0,7	0,1	3,9	4,9	1,0	1,0
09/06/2022	7,6	17,7	1,0	7,0	2,9	0,1	0,1	2,1	3,4	1,3	1,0
22/06/2022	7,6	17,3	2,0	18,0	2,0	0,6	0,1	3,0	4,1	1,0	1,9
06/07/2022	7,8	18,7	3,0	17,0	2,0	0,2	0,2	1,3	5,7	4,2	1,9
20/07/2022	7,8	18,3	1,0	15,0	2,0	0,2	0,1	3,3	3,5	0,3	1,3
03/08/2022	7,5	17,7	1,0	35,0	2,0	0,5	0,1	2,2	3,0	0,8	0,6
17/08/2022	7,8	18,3	1,0	12,0	2,0	0,1	0,1	1,9	3,6	1,8	0,4
08/09/2022	8,2	17,0	1,0	16,0	2,0	1,1	0,1	3,9	7,0	3,1	0,9
21/09/2022	8,0	17,7	1,0	5,0	2,0	0,1	0,1	3,2	5,1	1,9	0,5
05/10/2022	8,2	18,1	1,0	14,0	2,0	0,6	0,1	2,4	3,3	0,8	0,6
19/10/2022	7,6	19,4	1,0	17,0	2,0	3,6	0,3	1,9	12,3	10,1	0,1
09/11/2022	7,7	19,7	3,0	16,0	2,0	0,5	0,2	6,2	7,5	1,1	1,7
23/11/2022	7,6	18,5	1,0	15,0	2,0	0,2	0,1	3,5	5,6	2,1	1,1
07/12/2022	7,7	18,8	9,0	15,0	2,0	0,8	0,1	0,8	1,9	1,2	0,3
21/12/2022	7,7	17,8	1,0	16,0	2,0	3,8	0,1	1,8	6,5	4,7	2,0
Moyenne	7,8	18,5	1,9	15,2	2,2	0,7	0,1	2,8	4,8	1,9	1,1
Valeur seuil réglementaire	6,5-8,5	≤ 30	20	90	20				15		2

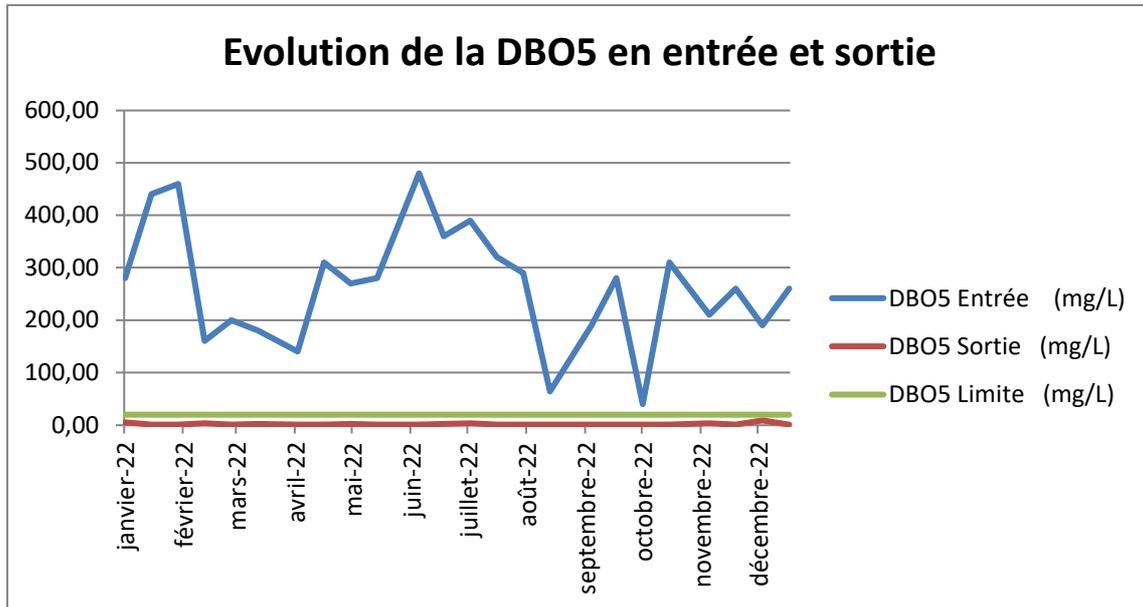
Aucun échantillon moyen prélevé sur 24 heures n'a présenté de valeur supérieure aux valeurs seuils réglementaires de l'arrêté d'autorisation.

Bactériologie		
Paramètres Dates	E.Coli (N/100ml)	Enterocoques (N/100 mL)
05/01/2022	15,00	15,00
19/01/2022	15,00	15,00
02/02/2022	15,00	15,00
16/02/2022	15,00	15,00
02/03/2022	30,00	15,00
16/03/2022	30,00	15,00
06/04/2022	46,00	15,00
20/04/2022	15,00	15,00
04/05/2022	15,00	15,00
18/05/2022	15,00	15,00
09/06/2022	15,00	15,00
22/06/2022	15,00	15,00
06/07/2022	15,00	15,00
20/07/2022	15,00	15,00
03/08/2022	104,00	15,00
17/08/2022	15,00	15,00
08/09/2022	15,00	15,00
21/09/2022	15,00	15,00
05/10/2022	15,00	15,00
19/10/2022	15,00	15,00
09/11/2022	15,00	15,00
23/11/2022	15,00	15,00
07/12/2022	15,00	15,00
21/12/2022	15,00	15,00
Valeur seuil réglementaire	250	100

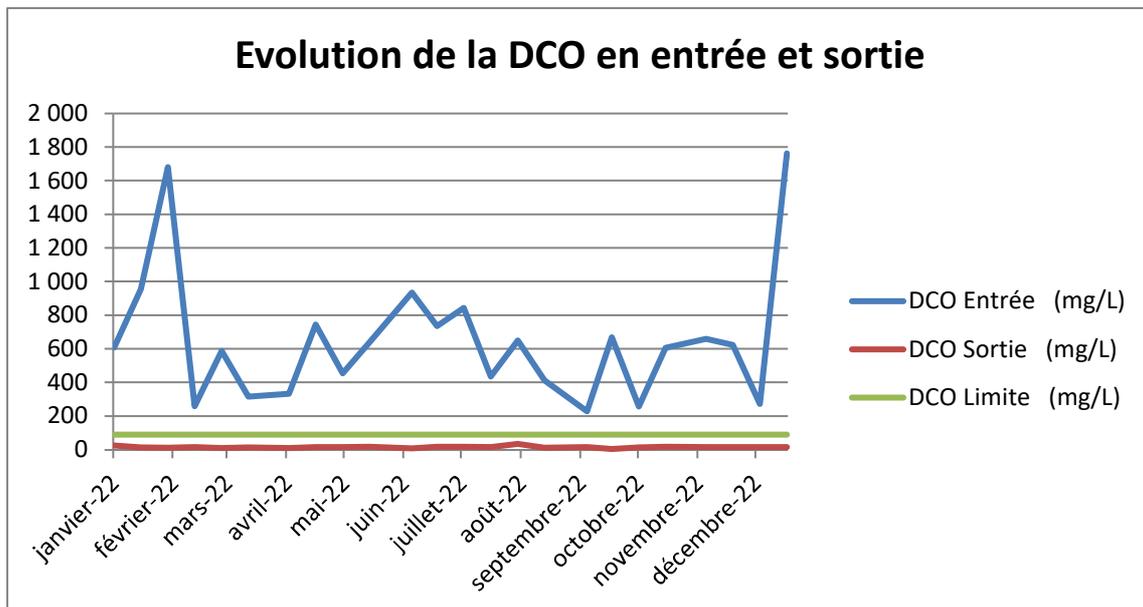
De même, aucune non-conformité bactériologique en sortie de STEP n'a été enregistrée en 2022.

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

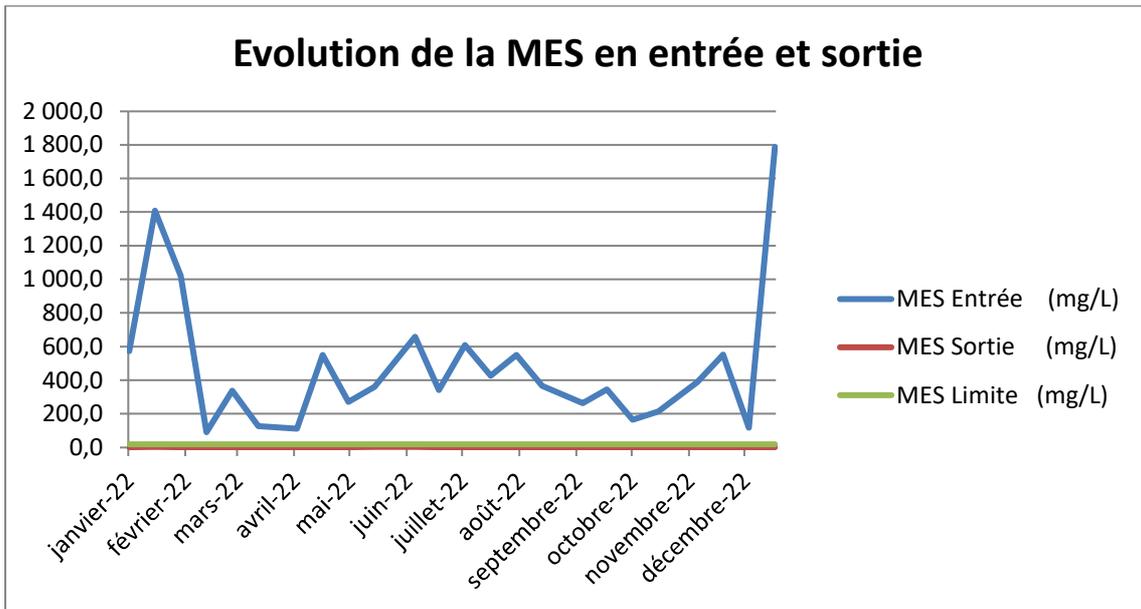
DBO₅ :



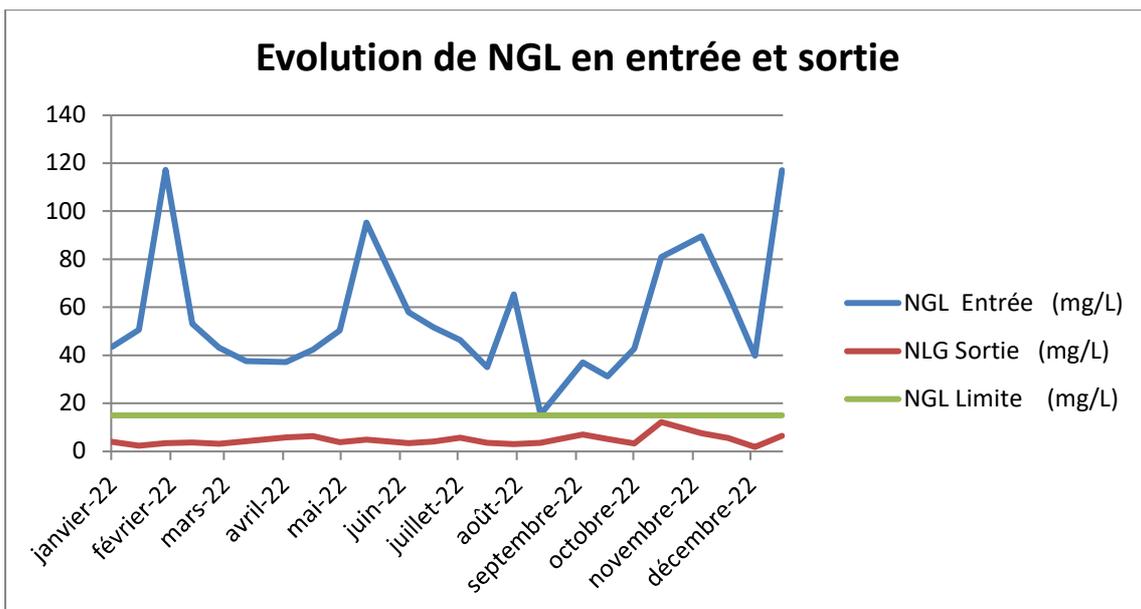
DCO :



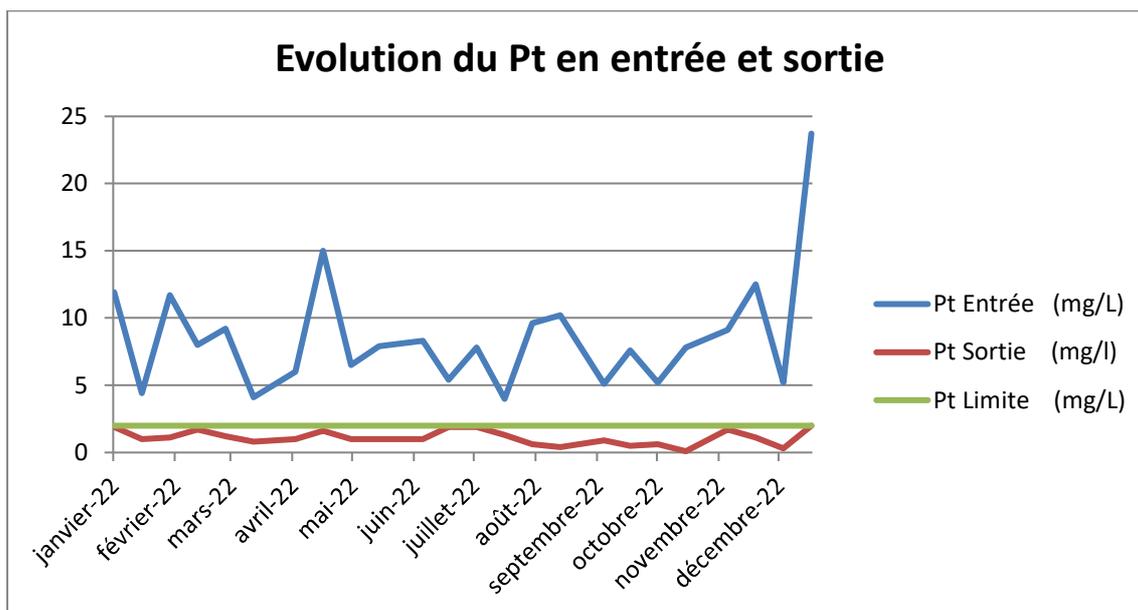
MES :



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)
05/01/2022	2 396	670,9	1454,4	1373,7	104,5	104,5	28,5
19/01/2022	1 720	756,8	1644,3	2421,2	87,0	87,0	7,6
02/02/2022	2 133	981,2	3583,4	2179,1	250,0	248,9	25,0
16/02/2022	4 113	658,1	1061,2	373,9	218,4	218,0	32,9
02/03/2022	3 529	705,8	2071,5	1189,9	152,1	152,1	32,5
16/03/2022	2 313	416,3	730,9	294,1	87,0	87,0	9,5
06/04/2022	2 504	350,6	833,8	280,6	93,1	93,1	15,0
20/04/2022	2 312	716,7	1720,1	1269,8	97,8	97,1	34,7
04/05/2022	2 162	583,7	979,4	585,0	108,7	107,5	14,1
18/05/2022	2 195	614,6	1402,6	791,2	209,0	208,5	17,3
09/06/2022	2 656	1274,9	2483,4	1750,4	153,8	152,7	22,0
22/06/2022	1 954	703,4	1434,2	667,9	101,0	99,7	10,6
06/07/2022	1 850	721,5	1561,4	1126,4	85,7	85,7	14,4
20/07/2022	2 823	903,4	1225,2	1205,2	99,1	98,8	11,3
03/08/2022	2 396	694,8	1557,4	1318,0	156,7	156,5	23,0
17/08/2022	3 180	203,5	1313,3	1165,9	49,3	48,3	32,4
08/09/2022	2 261	429,6	517,8	595,1	83,7	83,2	11,5
21/09/2022	2 316	648,5	1549,4	799,8	72,3	72,3	17,6
05/10/2022	2 321	92,8	594,2	380,4	99,3	99,1	12,1

19/10/2022	2 067	640,8	1252,6	441,8	167,2	167,2	16,1
09/11/2022	2 686	564,1	1767,4	1041,7	240,7	240,7	24,4
23/11/2022	2 313	601,4	1441,0	1275,2	151,7	151,5	28,9
07/12/2022	3 086	586,3	839,4	359,1	123,1	123,1	16,0
21/12/2022	2 395	622,7	4220,0	4282,7	280,5	279,5	56,8
Moyenne	2486,7	630,9	1551,6	1132,0	136,3	135,9	21,4
Charges nominales	3300	1200	2400	1320		300	120

La moyenne annuelle des débits journaliers mesurés pendant les B24 en 2022 est en hausse de 12,4% par rapport à 2021 (2211,7 m³/j en 2021), en lien avec les fortes précipitations de l'année. La charge organique traitée est également en hausse de 6,7% (591,3 en 2021) malgré une baisse de 7,3% des concentrations moyennes de DBO5. L'augmentation de la charge observée est liée à la plus forte augmentation des débits entrants sur la STEP.

Sur le secteur de James Cook, la charge organique des effluents est impactée par les précipitations, l'augmentation du débit compensant la baisse des concentrations en DBO5 dans le calcul de la charge.

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	630,9	52,6%

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	612,55	51,0%

La charge organique est en hausse en 2022 par rapport à 2021 (51% en 2022 et 49,1% en 2021) avec le calcul réalisé à partir du débit moyen journalier. Cette hausse est liée à l'augmentation des débits en entrée de STEP par rapport à 2021 (+12,4%).

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 /h)	Charge traitée (kg DBO ₅ /j)	Charge traitée (kg DCO/j)	Charge traitée (kg MES/j)	Charge traitée (kg NGL/j)	Charge traitée (kg P/j)
05/01/2022	2 144	10,72	53,6	4,288	8,576	4,0736
19/01/2022	1 663	1,663	21,619	7,89925	3,8249	1,663
02/02/2022	2 327	2,327	27,924	4,654	7,9118	2,5597
16/02/2022	3 642	10,926	54,63	7,284	13,4754	6,1914
02/03/2022	3 975	3,975	35,775	7,95	12,72	4,77
16/03/2022	2 177	4,354	30,478	4,354	9,1434	1,7416
06/04/2022	2 118	2,118	21,18	4,236	12,2844	2,118
20/04/2022	1 886	1,886	30,176	3,772	11,8818	3,0176
04/05/2022	2 296	4,592	34,44	4,592	8,7248	2,296
18/05/2022	2 141	2,141	36,397	5,7807	10,4909	2,141
09/06/2022	1 978	1,978	13,846	5,71642	6,7252	1,978
22/06/2022	1 841	3,682	33,138	3,682	7,5481	3,4979
06/07/2022	2 153	6,459	36,601	4,306	12,2721	4,0907
20/07/2022	2 593	2,593	38,895	5,186	9,0755	3,3709
03/08/2022	2 164	2,164	75,74	4,328	6,492	1,2984
17/08/2022	3 344	3,344	40,128	6,688	12,0384	1,3376
08/09/2022	2 169	2,169	34,704	4,338	15,183	1,9521
21/09/2022	1 985	1,985	9,925	3,97	10,1235	0,9925
05/10/2022	2 269	2,269	31,766	4,538	7,4877	1,3614
19/10/2022	1 887	1,887	32,079	3,774	23,2101	0,1887
09/11/2022	2 534	7,602	40,544	5,068	19,005	4,3078
23/11/2022	1 838	1,838	27,57	3,676	10,2928	2,0218
07/12/2022	2 726	24,534	40,89	5,452	5,1794	0,8178
21/12/2022	2 314	2,314	37,024	4,628	15,041	4,628
Moyenne	2 340	4,6	35	5	10,8	3
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 2022 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
920	4,335	213,327

Les boues activées de la station d'épuration de JC ont une décantabilité normale à mauvaise, supérieure à la valeur moyenne de 2021 (135).

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	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 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 2022 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
192	192	100 %	144	144	100%	48	48	100%

En 2022, le nombre d'analyses réalisées est supérieur à celui de 2021 en lien avec l'application de l'avenant n°4 sur la totalité de l'année.

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 2022 est présentée dans le tableau ci-dessous. Deux valeurs sont présentées. La première (661,6 tonnes) est la somme des valeurs mensuelles présentées dans les MAS. La deuxième (695,9 tonnes) est la donnée corrigée en fin d'année après reprise de l'ensemble des bons et factures de pesées. La différence entre les deux relevés provient de la non prise en compte de bennes de boues en mars (3 bennes de boues pour un tonnage total de 20, 16 tonnes) et octobre (2 bennes de boues pour un tonnage total de 14,12 tonnes).

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 30,4% donnant lieu à une production de matières sèches cumulées de 211,55 tonnes, soit environ 579,6 kg MS/j, en hausse par rapport à la production de 2021 (465,7 kg MS/j).

Production de boues	Production de boues évacuées (tonnes)	Siccité (%)	Production de boues sèches MS (tonnes)
Janvier	36,24	33,4%	12,10416
Février	28,60	30,3%	8,6658
Mars	43,68	32,7%	14,28336
Avril	65,08	28,4%	18,48272
Mai	49,82	28,6%	14,24852
Juin	67,96	29,9%	20,32004
Juillet	55,24	30,3%	16,73772
Aout	79,04	29,7%	23,47488
Septembre	72,98	31,2%	22,76976
Octobre	56,62	29,8%	16,87276
Novembre	64,24	31,4%	20,17136
Décembre	42,10	31,8%	13,3878
Total	661,6		201,5
kg ms/j			579,58
Données annuelles de boues corrigées	695,88	30,4%	211,54752

En 2022, les boues de JC ayant eu plusieurs destinations (épandage en début d'année et compostage Karenga), les pesées de bennes ont été systématiquement réalisées sur un pont bascule (CSP pour l'épandage et pont bascule sur le site Karenga).

b. Refus de dégrillage

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

En 2022, il y a eu 11 évacuations de bennes pour un total de 18 740 kg.

Le détail des évacuations des refus de dégrillage de la station d'épuration de JC ainsi que leurs destinations en 2022 est présenté dans le tableau ci-dessous.

Date	Quantité brute livrée (kg)	Filière	Destination
21/11/2022	2740	ENFOUISSEMENT DIB	ISD GADJI
18/10/2022	2620	ENFOUISSEMENT DIB	ISD GADJI
15/09/2022	1900	ENFOUISSEMENT DIB	ISD GADJI
23/08/2022	1660	ENFOUISSEMENT DIB	ISD GADJI
27/07/2022	1520	ENFOUISSEMENT DIB	ISD GADJI
14/06/2022	1080	ENFOUISSEMENT DIB	ISD GADJI
18/05/2022	1340	ENFOUISSEMENT DIB	ISD GADJI
29/04/2022	1380	ENFOUISSEMENT DIB	ISD GADJI
13/04/2022	700	ENFOUISSEMENT DIB	ISD GADJI
22/03/2022	2180	ENFOUISSEMENT DIB	ISD GADJI
18/01/2022	1620	ENFOUISSEMENT DIB	ISD GADJI
Total	18 740		

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 2022.

PARAMETRE	janv-22	févr-22	mars-22	avr-22	mai-22	juin-22	juil-22	août-22	sept-22	oct-22	nov-22	déc-22	Total
Volume eau brute (m3)	79 639	85 049	75 511	71 423	62 555	57 791	72 720	71 260	66 451	64 223	65 801	70 749	843 172
Consommation élec.(kWh) - données EEC	103 528	94 470	102 326	100 081	98 193	94 823	99 377	99 803	93 751	94 243	95 137	95 483	1 171 215
Charge DBO5 entrée (kg)	28 670	26 365	14 347	16 070	17 203	24 272	25 816	12 613	15 616	11 239	15 463	15 919	223 593
Charge DBO5 sortie (kg)	226	177	116	69	94	84	148	71	65	62	124	349	1 584
DBO5 éliminée	28 444	26 188	14 231	16 002	17 109	24 188	25 668	12 542	15 551	11 177	15 339	15 570	222 009
Charge DCO entrée (kg)	62 238	82 412	34 093	38 461	34 155	48 227	46 468	37 875	29 836	27 680	42 146	71 952	555 543
Charge DCO sortie (kg)	1 434	1 193	887	892	1 003	701	1 181	1 667	680	962	960	1 081	12 641
DCO éliminée	60 804	81 220	33 206	37 569	33 152	47 526	45 287	36 208	29 156	26 718	41 186	70 871	542 902
Charge NGL entrée (kg)	3 751	7 242	3 047	2 839	4 551	3 167	2 960	2 882	2 266	3 972	5 106	5 554	47 337
Charge NGL sortie (kg)	238	314	285	415	273	210	340	234	392	484	406	293	3 883
NGL éliminée	3 513	6 928	2 762	2 424	4 278	2 957	2 620	2 648	1 874	3 488	4 701	5 261	43 454
Concentration DBO5 EB (g/l)	0,360	0,310	0,190	0,225	0,275	0,420	0,355	0,177	0,235	0,175	0,235	0,225	
Concentration DBO5 ET (g/l)	0,003	0,002	0,002	0,001	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,002	0,005	
Concentration DCO EB (g/l)	0,782	0,969	0,452	0,539	0,546	0,835	0,639	0,532	0,449	0,431	0,641	1,017	
Concentration DCO ET (g/l)	0,019	0,014	0,012	0,013	0,016	0,013	0,016	0,024	0,011	0,016	0,016	0,016	
Concentration NGL EB (g/l)	0,047	0,085	0,040	0,040	0,073	0,055	0,041	0,040	0,034	0,062	0,078	0,079	
Concentration NGL ET (g/l)	0,003	0,004	0,004	0,006	0,004	0,004	0,005	0,003	0,006	0,008	0,007	0,004	
Concentration MES EB (g/l)	0,991	0,556	0,232	0,331	0,316	0,500	0,518	0,458	0,304	0,189	0,470	0,952	
Consommation spécifique (kWh/m3 Eau brute)	1,300	1,111	1,355	1,401	1,570	1,641	1,367	1,401	1,411	1,467	1,446	1,350	1,389
Consommation spécifique (kWh/m3 Eau brute glissant)	1,300	1,202	1,250	1,285	1,333	1,374	1,373	1,376	1,380	1,388	1,393	1,389	
Efficacité énergétique (kWh/kg DBO5 élim)	3,641	3,606	7,189	6,256	5,739	3,921	3,871	7,958	6,029	8,434	6,205	6,135	5,276
Eff énerglissante (Kwh/kg DBO)	3,640	3,624	4,361	4,718	4,889	4,704	4,563	4,822	4,926	5,131	5,211	5,276	

La dépense énergétique nécessaire au traitement des eaux brutes est en baisse par rapport à 2021 avec un ratio glissant inférieur à l'indicateur fixé en interne (valeur à 7 kWh/kg DBO5).

Malgré la hausse observée de la charge en DBO5 entrante dans la station, on note un ratio d'efficacité énergétique en baisse en lien avec une forte baisse de la consommation électrique malgré l'augmentation des volumes d'eaux à traiter entrant sur la STEP.

b. Consommables utilisés

La quantité de produits chimiques utilisés en 2022 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-22	févr-22	mars-22	avr-22	mai-22	juin-22	juil-22	août-22	sept-22	oct-22	nov-22	déc-22	Total
Chaux éteinte (kg)	7800	2600	3900	5200	3900	4550	3900	2600	3250	3250	650	1950	43550
Chlorure ferrique (litres)	2000	2000	3000	4000	5000	5000	6000	9000	5000	6000	7000	3000	57000
Polymère (kg)	125	50	300	275	200	100	150	150	200	225	200	150	2125
Javel (litres)	500	1000	350	600	680	640	770	730	660	1320	1020	480	8750
Acide citrique (kg)	75	125	125	125	50	50	300	150	175	125	225	100	1625

Dans l'ensemble, hormis pour la chaux éteinte, les consommations en produits chimiques sont en hausse par rapport à 2021.

On note que les consommables utilisés dans la file eau (javel, acide citrique et chlorure ferrique) sont en hausse du fait d'un traitement d'un volume d'eaux brutes sur la station supérieur à l'année précédente.

Le chlorure ferrique est aussi utilisé pour la file boue. Bien que la consommation de chaux soit en baisse (réduction en lien avec le suivi de la valeur de pH dans les boues pour une utilisation en compostage), la consommation de chlorure ferrique est en hausse aussi parce qu'une utilisation plus importante a été nécessaire pour mieux réguler à la baisse le pH des boues.

La consommation en eau potable représente les valeurs relevées d'index du compteur lors des tournées journalières des agents sur site. Ces valeurs peuvent varier par rapport à celles relevées trimestriellement par les agents de relève en fonction de la date de relève.

En 2023, les valeurs de consommation AEP seront celles issues de la télérelève du compteur.

On observe une baisse des consommations d'environ 17% de cette consommation en 2022 par rapport à 2021. Cette consommation est finalement équivalente à celle de 2021 si l'on retire la consommation accrue d'eau potable enregistrée en septembre 2021 en lien avec une panne du surpresseur d'eau industrielle (voir bilan de 2021).

AEP	janv-22	févr-22	mars-22	avr-22	mai-22	juin-22	juil-22	août-22	sept-22	oct-22	nov-22	déc-22	TOTAL
Volume (m3)	83	54	67	121	97	160	168	109	182	136	101	76	1354

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 2022, on notera, entre autres, la réalisation des opérations suivantes :

- Renouvellement du filtre gantois de la Ligne 2.
- Renouvellement partielle de pièces détachées des tamis 1 et 2.

- Lancement du RNV des hélices des agitateurs des bacs de maturation et de boues épaissies.
- Renouvellement partielle de plusieurs groupes d'électropompes de la STEP.
- Lancement du renouvellement de la batterie de compensation de la STEP.

b. Incidents

La STEP et son réseau associé n'ont connu aucun incident en 2021.

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 24/05/22 par SOCOTEC (accessoires de levage, appareils de levage, accessoires de levage simple).
- Contrôle électrique du poste Haute Tension réalisé le 08/11/22 par SOCOMETRA.
- Contrôle des extincteurs réalisé le 26/07/22 par VIGILEX.
- Contrôle des installations électriques réalisé le 24/05/22 par SOCOTEC.
- Contrôle de la batterie de compensation : la batterie de compensation est en cours de renouvellement en 2023 (opération lancée en 2022).
- Contrôle des détecteurs de gaz fixes (H₂S et NH₃) les 11/01 et 12/07/22 par la STIM.
- Contrôle sur la mesure de bruit : une demande de changement de la fréquence de réalisation (passage d'une fréquence annuelle à tous les 3 ans) a été réalisée par la Ville de Nouméa à la 3DT en réalisé le 31/12/2020. L'arrêté modificatif de la STEP étant en cours de signature en 2022, la mesure de bruit n'a pas été réalisée en 2022 et sera réalisée en 2024.

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 2022, pour l'ensemble des ouvrages de la STEP et les postes de relevage liés à la STEP.

Maintenance préventive			
STEP	2020	2021	2022
James COOK	97,4%	100,0%	100,0%

Le taux de maintenance pour les équipements liés à l'auto-surveillance est aussi de 100% en 2022 (tournées instrumentations et maintenance sur canal eau traitée).

Le taux de maintenance pour les équipements électromécaniques (hors PR, hors entretien général de la STEP et hors canal eau traitée) est également de 100% en 2022.

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 2023

Les travaux envisagés en 2023 par la CDE concernent la reprise du béton du canal d'entrée de la STEP.