

CALEDONIENNE DES EAUX

Service de l'Assainissement

Bilan de fonctionnement du système de
traitement - **STEP JAMES COOK - 2021**



Sommaire

Introduction	1
1- Données générales :	1
a. Caractéristiques STEP : charges polluantes et hydrauliques nominales.....	1
b. Descriptif des filières et ouvrages	1
c. Rappel des exigences réglementaires ICPE	1
2- Données d'exploitations	1
a. Eaux brutes en entrée.....	1
b. Eaux épurées en sortie	2
c. Bilans 24 heures entrée / sortie	2
d. Suivi graphique des paramètres en entrée et en sortie :	4
DBO ₅ :	4
DCO :	4
MES :	5
NGL :	5
Pt :	5
e. Charges organiques eaux brutes.....	6
f. Charges organiques eaux traitées.....	7
g. Caractéristique moyenne des boues activées : l'indice de boue	7
h. Taux de conformité des rejets	8
3 - La production des déchets solides : boues et refus de dégrillage.....	9
a. Production de boues	9
b. Refus de dégrillage.....	10
4. La consommation d'énergie et de consommables	10
a. Consommation d'énergie et efficacité énergétique.....	10
b. Consommables utilisés	11
5. Récapitulatif des évènements majeurs survenus sur la station.....	12
a. Faits majeurs	12
b. Incidents	12
6. Bilan des contrôles d'équipements électriques, levage et de lutte contre les incendies.....	12

Introduction

Ce bilan annuel présente une synthèse du fonctionnement du système de traitement de la station d'épuration de James Cook pour l'année 2021.

Ce document reprend pour l'année 2021, 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

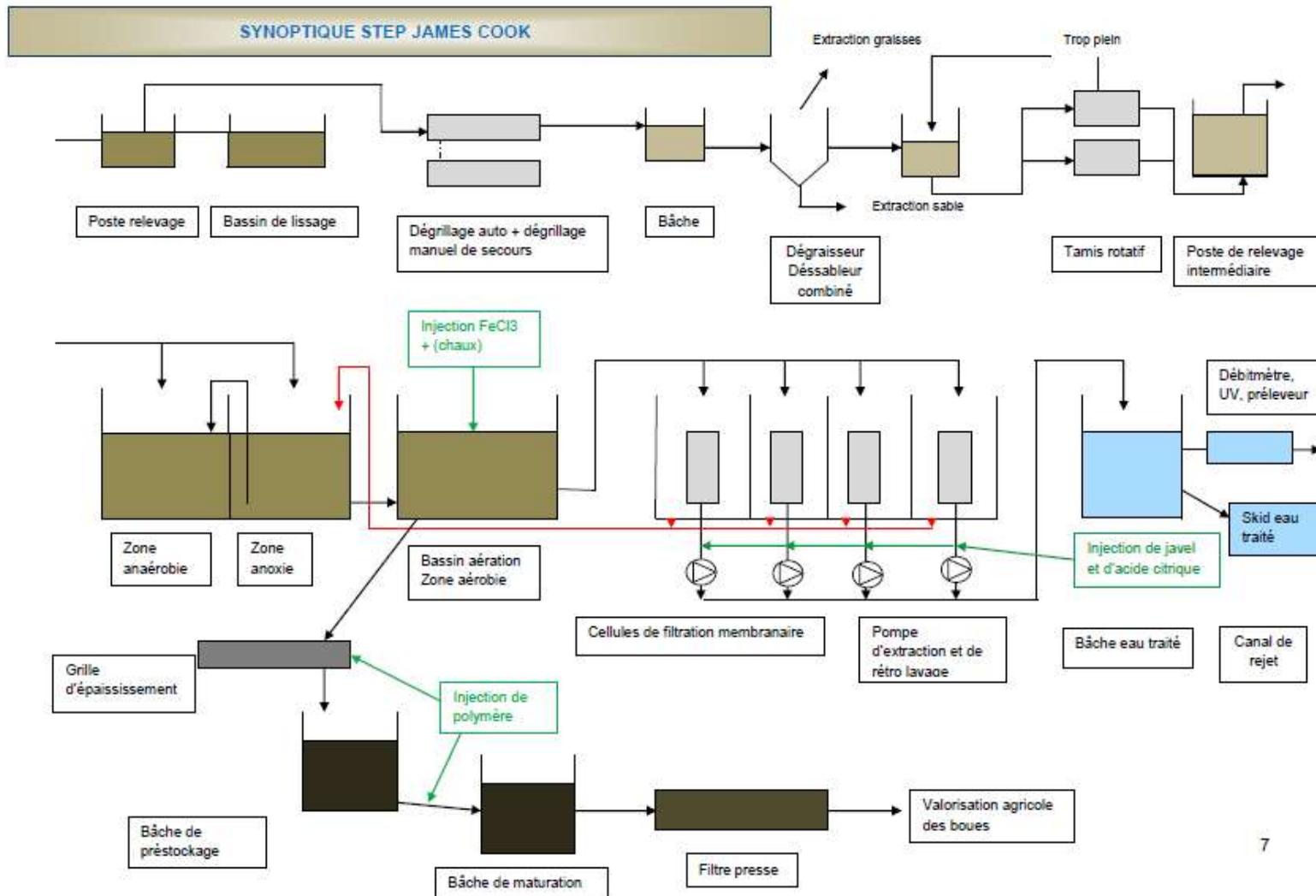
	Capacité nominale de la station
Equivalent habitant (en équipements)	20 000 EH
Volume journalier temps sec (m ³ /j) (15000 EH en hydraulique)	3 300
DBO ₅ (kg/j)	1200
DCO (kg/j)	2400
MES (kg/j)	1 320
NTK (kg/j)	300
Pt (Kg/j)	120

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		

De même, **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.

En 2020, le nombre d'échantillons moyens journaliers réalisé était de 12 (1 par mois). En 2021, à la suite de la signature de l'avenant 4 avec la Ville de Nouméa, un deuxième prélèvement moyen mensuel a été officiellement démarré à partir de juillet, passant donc le nombre de prélèvements moyens journaliers annuel de 12 à 18 (en réalité, il y a eu 19 prélèvements réalisés en 2021 car un premier doublement mensuel des prélèvements avait été réalisé en janvier avant la signature de l'avenant).

2- Données d'exploitations

a. Eaux brutes en entrée

Charges hydrauliques eaux brutes				
Volume annuel relève agents	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	%
749 168	62 431	2 052,5	3 300	62,2%
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	%
753 456	62 788	2 064,3	3 300	62,6%

Le tableau ci-dessus présente la charge hydraulique d'eaux brutes entrées sur la STEP JC en 2021.

Il y est indiqué deux volumes, 1 correspondant à la somme des relèves mensuelles réalisées en jour ouvré par les agents et 1 correspondant au volume recalculé sur 365 jours. Ce dernier est à prendre en compte. La différence est liée au fait que les relèves mensuelles peuvent varier en fonction des jours ouvrés et des calculs réalisés pour intégrer les week-ends.

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 62,6% en 2021, en hausse par rapport à 2020 (53,6%).

Le volume annuel traité sur la STEP est en hausse d'environ 16,7% par rapport à 2020, en lien direct avec les fortes précipitations de l'année (+72% de précipitations par rapport à 2020 - 867,8 mm en 2020 et 1488,6 mm en 2021 - données Météo France).

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
715 289	59 607	1 959,7

Le volume d'eau épurée mesurée en sortie de STEP en 2021 a augmenté de 25,6% par rapport à 2020 (569 684 m³). Cette hausse est à mettre en corrélation avec la hausse du débit d'eaux brutes entrées sur la station.

c. Bilans 24 heures entrée / sortie

Les tableaux ci-dessous reprennent les analyses des 18 bilans 24 heures réalisés en 2021 en entrée et en sortie de station (2 bilans par mois à partir de juillet 2021).

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

Bilan 24h - Entrée												
Paramètres Dates	pH	T° (°C)	Chlorures (ml/l)	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)
06/01/2021	7,5	20,0	442,4	350	649	202,0	37,8	0,2	0,6	99,1	98,5	9,7
10/02/2021	8,1	19,5	503,8	120	268	144,8	25,6	0,6	0,3	38,9	38,0	2,9
03/03/2021	7,7	20,5	381,1	260	526	229,0	49,9	0,2	1,2	82,7	81,6	4,7
21/04/2021	7,8	18,9	275,1	80	195	179,0	19,5	0,6	1,6	23,6	21,5	12,5
19/05/2021	7,2	18,2	353,9	170	565	284,0	47,8	0,1	0,6	48,4	47,8	6,6
09/06/2021	7,6	16,8	309,4	340	618	388,6	40,2	0,1	0,1	48,5	48,5	9,4
07/07/2021	7,2	18,0	601,5	380	873	836,3	51,6	0,1	1,2	85,7	84,5	5,9
20/07/2021	9,1	17,6	1 639,6	450,0	1 114,0	1 351,4	66,2	0,1	2,1	70,2	68,1	16,4
04/08/2021	7,4	17,7	970,5	350,0	618,0	315,7	49,7	0,1	0,1	95,3	95,2	6,0

18/08/2021	7,8	17,8	774,4	280,0	573,0	288,6	37,1	0,1	0,1	38,5	38,5	6,4
08/09/2021	7,5	17,7	645,7	280,0	562,0	253,0	60,4	0,1	0,1	63,0	63,0	9,7
22/09/2021	7,4	18,0	1 121,1	400,0	553,0	236,4	47,9	0,1	1,4	49,7	48,3	9,3
06/10/2021	7,8	16,1	430,8	240,0	449,0	277,8	47,6	0,1	0,1	59,6	59,6	7,5
20/10/2021	7,3	20,7	1 018,6	240,0	542,0	368,2	49,9	0,1	0,1	59,0	59,1	7,5
03/11/2021	7,4	21,2	356,5	160,0	997,0	453,6	22,8	0,1	1,9	51,4	49,5	11,5
17/11/2021	7,3	21,5	571,5	370,0	572,0	286,4	53,9	0,1	0,1	75,3	75,3	12,9
08/12/2021	6,4	18,9	795,0	380,0	1 688,0	1 172,1	32,4	0,1	1,1	40,0	38,9	11,1
22/12/2021	7,0	18,5	307,2	290,0	443,0	166,8	40,0	0,1	0,8	56,1	55,3	9,6
Moyenne	7,5	18,8	638,8	285,6	655,8	413,0	43,3	0,1	0,7	60,3	59,5	8,9

Bilan 24h - Sortie													
Paramètres Dates	pH	T° (°C)	Chlorures (ml/l)	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)	TAC
06/01/2021	7,5	20,0	964,9	1,0	15,0	2,0	0,3	0,2	4,6	5,8	1,2	1,0	8,0
10/02/2021	8,2	19,5	246,1	1,0	6,0	2,0	0,1	0,4	4,1	4,9	0,5	0,4	13,5
03/03/2021	7,7	20,5	576,9	1,0	13,0	2,0	0,5	0,6	4,3	6,2	1,3	0,1	11,9
21/04/2021	7,8	19,3	209,9	3,0	4,0	2,0	0,6	0,2	6,8	8,7	1,7	1,7	13,7
19/05/2021	7,6	18,0	407,0	1,0	11,0	2,0	3,4	0,1	3,8	8,0	4,1	0,3	13,9
09/06/2021	7,5	16,7	394,1	1,0	12,0	2,0	3,7	0,1	5,0	9,0	4,0	1,2	16,7
07/07/2021	7,6	18,9	453,2	1,0	17,0	2,0	4,3	0,2	5,4	11,0	5,5	1,6	3,1
20/07/2021	7,7	17,7	676,3	1,0	13,0	2,0	1,8	0,1	4,1	6,7	2,6	0,9	1,5
04/08/2021	7,6	17,7	568,0	1,0	16,0	2,2	4,2	0,1	4,3	11,5	7,2	0,7	1,3
18/08/2021	7,8	17,8	621,2	3,0	17,0	2,0	2,6	0,1	3,4	8,4	5,0	0,9	1,5
08/09/2021	7,7	17,6	630,4	2,0	15,0	2,0	1,3	0,1	3,2	7,2	4,0	1,4	2,8
22/09/2021	7,5	17,9	772,3	1,0	17,0	2,0	0,4	0,1	4,7	5,4	0,7	2,0	3,3
06/10/2021	7,3	16,4	408,9	3,0	18,0	2,0	0,4	0,1	2,0	4,7	2,7	1,5	2,3
20/10/2021	7,5	20,7	622,0	1,0	3,0	2,0	0,3	0,1	3,7	4,7	1,0	1,2	2,3
03/11/2021	7,7	21,2	425,6	2,0	15,0	2,0	0,9	0,1	4,0	7,2	3,1	2,0	4,0
17/11/2021	7,6	21,6	643,4	3,0	38,0	2,0	0,2	0,1	4,3	6,5	2,2	0,2	0,4
08/12/2021	7,6	19,3	951,0	4,0	19,0	2,0	1,1	0,1	2,0	3,9	1,9	1,1	1,5
22/12/2021	7,7	18,6	510,1	2,0	23,0	2,0	0,4	0,1	1,4	2,6	1,2	1,3	2,9
Moyenne	7,6	18,9	560,1	1,8	15,1	2,0	1,5	0,1	4,0	6,8	2,8	1,1	5,8
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.

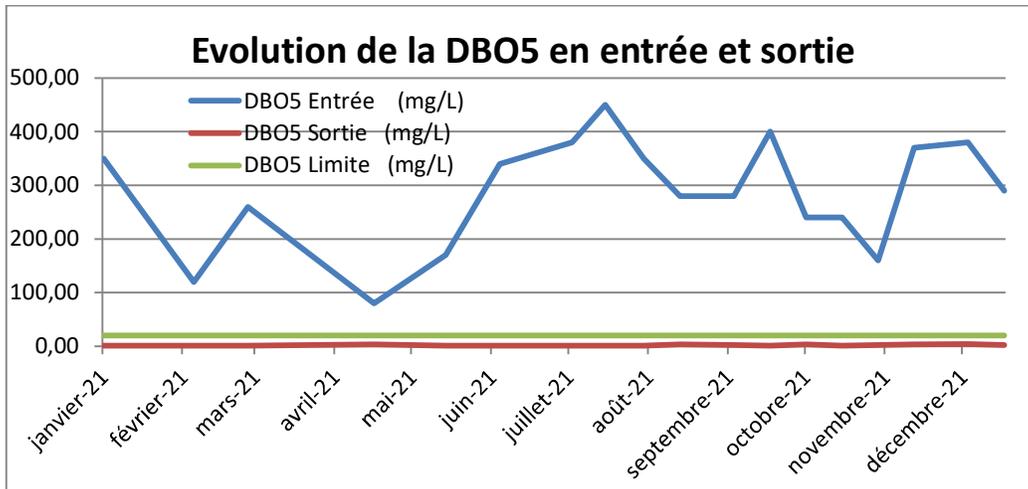
Bactériologie		
Paramètres Dates	E.Coli (N/100ml)	Enterocoques (N/100 mL)
06/01/2021	15,00	15,00
10/02/2021	15,00	15,00
03/03/2021	11,89	127,00
21/04/2021	15,00	15,00
19/05/2021	45,00	15,00
09/06/2021	110,00	15,00
07/07/2021	77,00	15,00
20/07/2021	61,00	15,00
04/08/2021	15,00	15,00
18/08/2021	15,00	15,00
08/09/2021	15,00	15,00
22/09/2021	15,00	15,00
06/10/2021	101,00	30,00
20/10/2021	15,00	15,00
03/11/2021	15,00	15,00
17/11/2021	30,00	15,00

08/12/2021	15,00	15,00
22/12/2021	15,00	15,00
Valeur seuil réglementaire	250	100

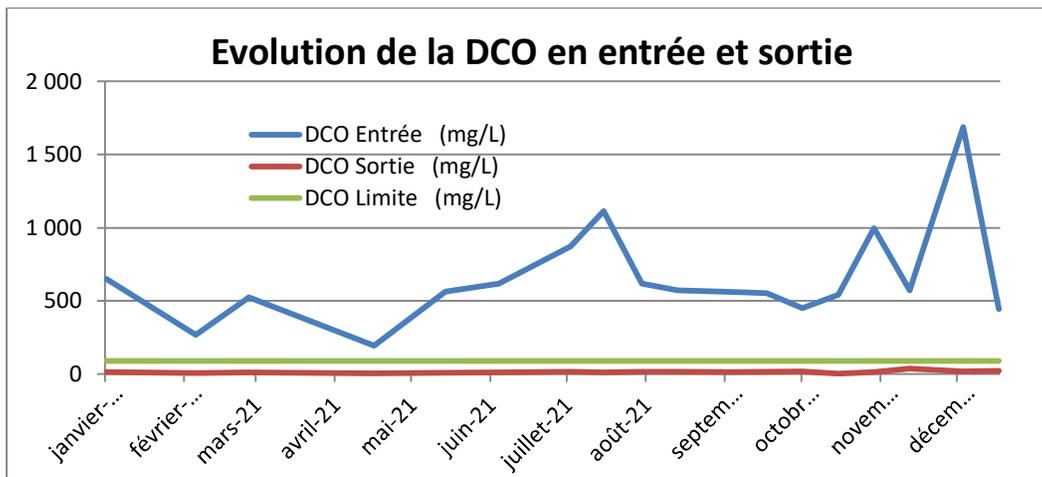
De même, aucune non-conformité bactériologique en sortie de STEP n'a été enregistrée en 2021.

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

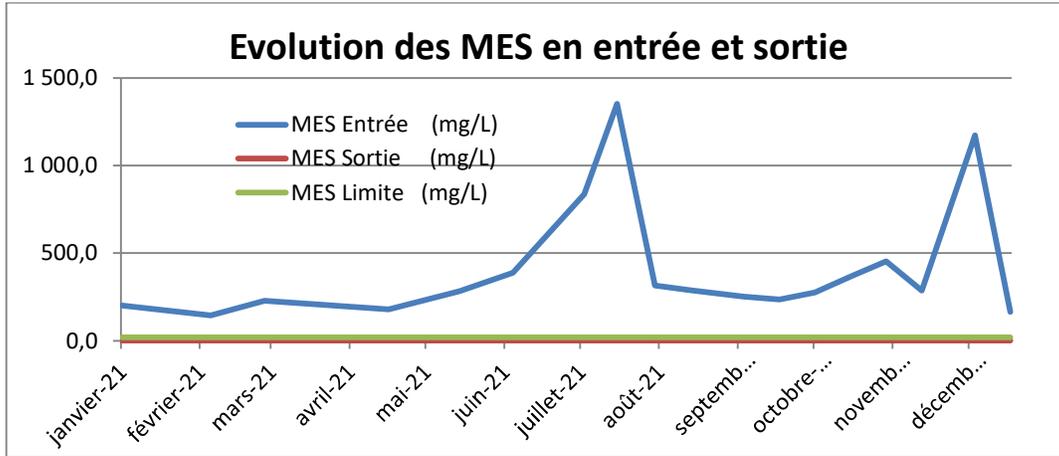
DBO₅ :



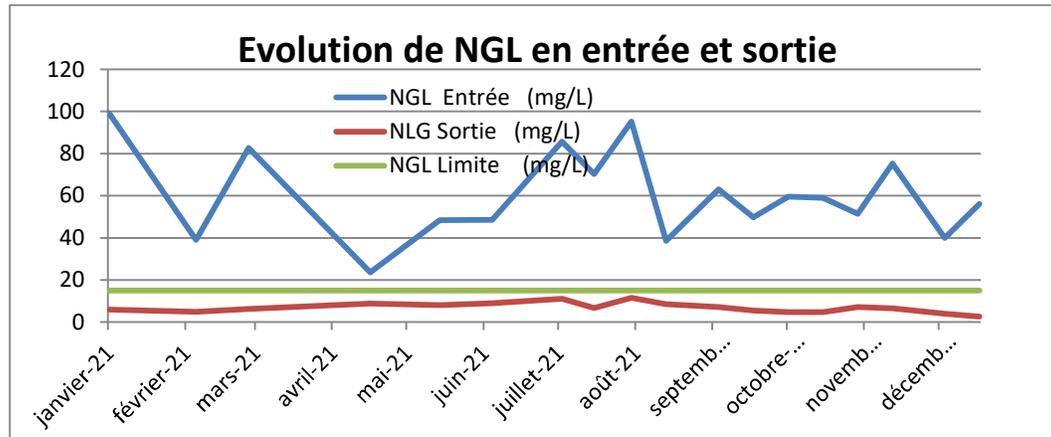
DCO :



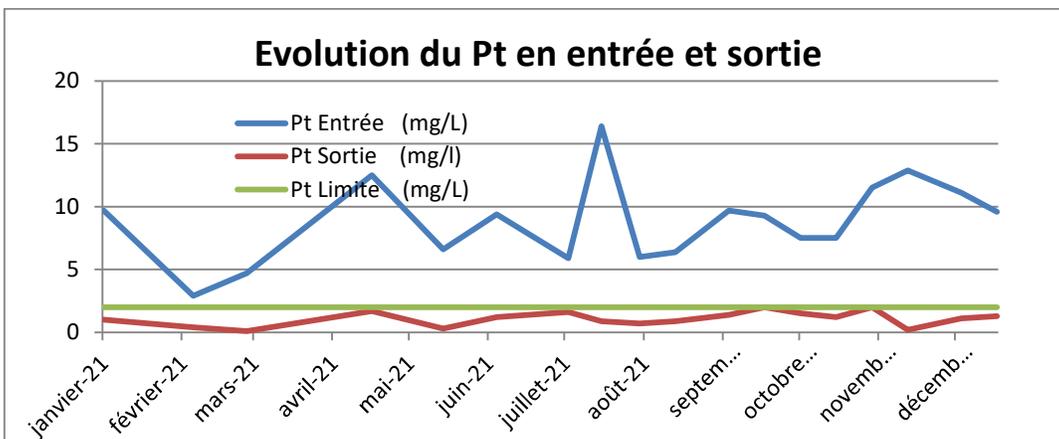
MES :



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 /j)	Charge traitée (kg DBO5/j)
06/01/2021	2327	814,45
10/02/2021	3488	418,56
03/03/2021	2583	671,58
21/04/2021	3117	249,36
19/05/2021	2070	351,9
09/06/2021	2495	848,3
07/07/2021	1 881	714,78
20/07/2021	1 766	794,7
04/08/2021	1 805	631,75
18/08/2021	1 897	531,16
08/09/2021	2 780	778,4
22/09/2021	1 662	664,8
06/10/2021	1 893	454,32
20/10/2021	2 278	546,72
03/11/2021	2 113	338,08
17/11/2021	1 933	715,21
08/12/2021	1 252	475,76
22/12/2021	2 470	716,3
Moyenne	2211,7	595,3

La moyenne annuelle des débits journaliers mesurés pendant les B24 en 2021 est en hausse de 11,7% par rapport à 2020 (1979,4 m³/j en 2020), en lien avec les fortes précipitations de l'année. En revanche, la charge organique traitée est en baisse de 4,2% (621,7 en 2020) en lien avec une baisse de la moyenne des concentrations en DBO5 analysées (-10,3%). Sur le secteur de James Cook, la charge organique des effluents est impactée par les précipitations, l'augmentation du débit ne compensant pas 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 nominale 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	595,3	49,6%

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	589,46	49,1%

La charge organique est en hausse en 2021 par rapport à 2020 (49,1% en 2021 et 46,9% en 2020) 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 2020 (+16,7%).

f. 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)
06/01/2021	1 848	1,848	27,72	3,696	10,7184	1,848
10/02/2021	3 234	3,234	19,404	6,468	15,8466	1,2936
03/03/2021	2 298	2,298	29,874	4,596	14,2476	0,2298
21/04/2021	3 434	10,302	13,736	6,868	29,8758	5,8378
19/05/2021	1931	1,931	21,241	3,862	15,448	0,5793
09/06/2021	2490	2,49	29,88	4,98	22,41	2,988
07/07/2021	1 937	1,937	32,929	3,874	21,307	3,0992
20/07/2021	1 668	1,668	21,684	3,336	11,1756	1,5012
04/08/2021	1 786	1,786	28,576	3,87562	20,539	1,2502
18/08/2021	1 616	4,848	27,472	3,232	13,5744	1,4544
08/09/2021	2 032	4,064	30,48	4,064	14,6304	2,8448
22/09/2021	1 632	1,632	27,744	3,264	8,8128	3,264
06/10/2021	1 562	4,686	28,116	3,124	7,3414	2,343
20/10/2021	1 881	1,881	5,643	3,762	8,8407	2,2572
03/11/2021	2 020	4,04	30,3	4,04	14,544	4,04
17/11/2021	1 761	5,283	66,918	3,522	11,4465	0,3522
08/12/2021	1 324	5,296	25,156	2,648	5,1636	1,4564
22/12/2021	2 260	4,52	51,98	4,52	5,876	2,938
Moyenne	2 040	4	29	4	14	2
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.

g. 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 2021 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	Salinité
ml/L	g/L	mL/g	g/l
542	4,001	135	1,2

Les boues activées de la station d'épuration de JC ont une décantabilité normale, identique à la valeur moyenne de 2020 (136).

h. 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 2021 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
38*	3	0	Oui	100%

* En 2021, à la suite de la signature de l'avenant 4 avec la Ville de Nouméa, un deuxième prélèvement moyen mensuel a été officiellement démarré à partir de juillet, passant donc le nombre d'échantillons annuel analysés en physico-chimie et bactériologique de 24 à 36 (en réalité, il y a eu 38 prélèvements réalisés en 2021 car un premier doublement mensuel des prélèvements avait été réalisé en janvier avant la signature de l'avenant).

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 2021 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
152	152	100 %	114	114	100%	38	38	100%

En 2021, le nombre d'analyses réalisées est supérieur à celui de 2020 en lien avec l'application de l'avenant n°4 qui prévoit le doublement des analyses B24 et bactériologiques mensuelles. L'application de l'avenant a eu lieu en juillet 2021. Toutefois, le doublement des analyses avait été également effectué en janvier 2021.

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 2021 est présentée dans le tableau ci-dessous. Deux valeurs sont présentées. La première (544,7 tonnes) est la somme des valeurs mensuelles présentées dans les MAS. La deuxième (524,28 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 prise en compte de bennes de refus de tamisages comptabilisées dans les bennes à boues. 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 32,0% donnant lieu à une production de matières sèches cumulées de 167,58 tonnes, soit environ 459,11 kg MS/j, en hausse par rapport à la production de 2020 (416,38 kg MS/j).

Production de boues	Production de boues évacuées (tonnes)	Siccité (%)	Production de boues sèches MS (tonnes)
Janvier	63,38	36,5%	23,1337
Février	40,88	38,6%	15,77968
Mars	41,22	32,3%	13,31406
Avril	33,74	30,0%	10,122
Mai	49,50	31,3%	15,4935
Juin	41,08	28,0%	11,5024
Juillet	61,78	32,6%	20,14028
Aout	56,26	31,8%	17,89068
Septembre	34,48	30,6%	10,55088
Octobre	30,32	31,8%	9,64176
Novembre	41,16	26,2%	10,78392
Décembre	50,94	32,9%	16,75926

Total/Moyenne	544,7	31,9%	175,1
kg ms/J			459,11
Données annuelles de boues corrigées	524,28	32,0%	167,58

En 2021, les pesées de bennes ont été réalisées systématiquement sur le pont bascule de la CSP.

b. Refus de dégrillage

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

En 2021, il y a eu 8 évacuations de bennes pour un total de 18 720 kg.

Le détail des évacuations des refus de dégrillage de la station d'épuration de JC ainsi que leurs destinations en 2021 est présenté dans le tableau ci-dessous.

Date	Quantité brute livrée (kg)	Filière	Destination
21/01/2021	2900	ENFOUISSEMENT DIB	CSP DUCOS
19/03/2021	2400	ENFOUISSEMENT DIB	ISD GADJI
22/04/2021	1320	ENFOUISSEMENT DIB	ISD GADJI
18/06/2021	2380	ENFOUISSEMENT DIB	ISD GADJI
23/06/2021	2920	ENFOUISSEMENT DIB	ISD GADJI
29/06/2021	2480	ENFOUISSEMENT DIB	ISD GADJI
11/08/2021	2160	ENFOUISSEMENT DIB	ISD GADJI
15/10/2021	2160	ENFOUISSEMENT DIB	ISD GADJI
Total	18 720		

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 2021.

PARAMETRE	janv-21	févr-21	mars-21	avr-21	mai-21	juin-21	juil-21	août-21	sept-21	oct-21	nov-21	déc-21	Total annuel
Volume eau brute (m3)	69 518	76 719	52 084	79 287	77 927	55 581	54 157	51 846	47 817	62 043	57 713	68 764	753 456
Consommation élec.(kWh)	96 436	104 864	89 892	101 741	150 033	131 481	137 748	141 057	132 946	146 578	143 597	153 992	1 530 365
Charge DBO5 entrée (kg)	24 331	9 206	13 542	6 343	13 248	18 898	22 475	16 331	16 258	14 890	15 294	23 036	193 852
Charge DBO5 sortie (kg)	69	78	50	161	77	56	53	100	69	120	142	195	1 171
DBO5 éliminée	24 262	9 128	13 491	6 182	13 170	18 842	22 422	16 232	16 189	14 771	15 152	22 841	192 681
Charge DCO entrée (kg)	45 117	20 561	27 396	15 461	44 029	34 349	53 805	30 874	26 658	30 742	45 276	73 268	447 536
Charge DCO sortie (kg)	1 042	468	656	215	851	666	796	824	737	628	1 503	1 335	9 721
DCO éliminée	44 076	20 093	26 740	15 246	43 178	33 683	53 009	30 050	25 921	30 114	43 773	71 933	437 815
Charge NGL entrée (kg)	6	2 984	4 307	1 871	3 772	2	4	3	2	3	3	3	43 543

	889					696	222	468	694	679	656	304	
Charge NGL sortie (kg)	403	382	313	467	619	500	469	497	290	281	388	212	4 822
NGL éliminée	6 486	2 602	3 994	1 404	3 153	2 196	3 752	2 971	2 404	3 398	3 268	3 092	38 721
Concentration DBO5 EB (g/l)	0,350	0,120	0,260	0,080	0,170	0,340	0,415	0,315	0,340	0,240	0,265	0,335	
Concentration DBO5 ET (g/l)	0,001	0,001	0,001	0,003	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	
Concentration DCO EB (g/l)	0,649	0,268	0,526	0,195	0,565	0,618	0,994	0,596	0,558	0,496	0,785	1,066	
Concentration DCO ET (g/l)	0,015	0,006	0,013	0,004	0,011	0,012	0,015	0,017	0,016	0,011	0,027	0,021	
Concentration NGL EB (g/l)	0,099	0,039	0,083	0,024	0,048	0,049	0,078	0,067	0,056	0,059	0,063	0,048	
Concentration NGL ET (g/l)	0,006	0,005	0,006	0,009	0,008	0,009	0,009	0,010	0,006	0,005	0,007	0,003	
Concentration MES EB (g/l)	0,202	0,145	0,229	0,195	0,284	0,389	1,094	0,302	0,245	0,323	0,370	0,669	
Consommation spécifique (kWh/m3 Eau brute)	1,387	1,367	1,726	1,283	1,925	2,366	2,543	2,721	2,780	2,363	2,488	2,239	2,031
Consommation spécifique (kWh/m3 Eau brute glissant)	1,387	1,377	1,468	1,415	1,527	1,641	1,746	1,843	1,923	1,966	2,010	2,031	
Efficacité énergétique (kWh/kg DBO5 élim)	3,975	11,486	6,664	16,665	11,392	6,978	6,144	8,692	8,214	9,927	9,479	6,745	7,942
Eff énerglissante (Kwh/kg DBO)	3,975	6,029	6,211	7,405	8,198	7,928	7,555	7,704	7,763	7,969	8,104	7,942	

Le suivi de la dépense énergétique nécessaire au traitement des eaux brutes est en hausse par rapport à 2020 avec un ratio glissant supérieur à l'indicateur fixé en interne (valeur à 7 kWh/kg DBO5).

Cette hausse est liée à un effet cumulé entre la hausse de la charge en DBO5 entrante dans la station et des dépenses énergétiques de la STEP. Cette augmentation des dépenses énergétiques est à mettre en relation avec l'augmentation des volumes d'eaux à traiter entrant sur la STEP.

b. Consommables utilisés

La quantité de produits chimiques utilisés en 2021 sur la STEP de JC est présentée dans le tableau ci-dessous.

Consommables (kg)	janv-21	févr-21	mars-21	avr-21	mai-21	juin-21	juil-21	août-21	sept-21	oct-21	nov-21	déc-21	Total
Chaux éteinte	3250	2600	2600	1300	5200	2600	5200	5200	3900	2600	5200	5200	44850
Chlorure ferrique	5000	6000	7000	2000	1000	2000	2000	4000	2000	2000	4000	4000	41000
Polymère	300	200	225	125	325	100	100	100	125	150	150	125	2025
Javel	575	160	420	550	75	400	900	900	900	500	180	300	5860
Acide citrique	75	0	75	50	75	50	25	50	75	75	75	75	700

Dans l'ensemble, hormis pour la chaux éteinte et le polymère, les consommations en produits chimiques sont en baisse par rapport à 2020. La hausse de la consommation de chaux est liée à la politique interne d'augmentation de l'hygiénisation des boues en lien avec le contexte Covid. La hausse de ces deux produits est aussi liée à l'augmentation de production de matières sèches produites.

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. On observe une baisse des consommations d'environ 28% de cette consommation en 2021 par rapport à 2020.

AEP	janv-21	févr-21	mars-21	avr-21	mai-21	juin-21	juil-21	août-21	sept-21	oct-21	nov-21	déc-21	TOTAL
Volume (m3)	82	72	103	83	109	97	85	153	504	93	166	90	1637

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 2021, on notera, entre autres, la réalisation des opérations suivantes :

- Installation d'un sécheur d'air sur la ligne aval du compresseur d'air permettant de mieux protéger les équipements actionnés par l'air produit par le compresseur.
- Renouvellement des lignes membranaires C et D.
- Renouvellement d'équipements d'instrumentations.
- Renouvellement d'électro vannes des lignes de produits chimiques.
- Renouvellement partielle des pompes du PR de la STEP.
- Lancement des commandes pour le renouvellement des hélices des agitateurs des bacs de maturation et de boues épaissies.

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 réalisés. Les rapports sont disponibles à la demande.

- Contrôle des équipements de levage réalisé le 25/05/21 par SOCOTEC (accessoires de levage, appareils de levage, accessoires de levage simple).
- Contrôle électrique du poste Haute Tension réalisé le 21/09/21 par SOCOMETRA.
- Contrôle des extincteurs réalisé le 20/07/21 par VIGILEX
- Contrôle des installations électriques réalisé le 19/07/21 par SOCOTEC
- Contrôle de la batterie de compensation : non réalisé en 2021 en raison de la contractualisation d'une maintenance plus poussée avec un nouveau prestataire. Le démarrage de la prestation est prévu en 2022.
- Contrôle des BAES réalisé le 16/09/21 par SOCOMETRA
- Contrôle des détecteurs de gaz fixes (H₂S et NH₃) les 16/02 et 18/08/21 par la STIM.
- Contrôle d'inspection périodique d'équipement sous pression le 24/11/21 par l'APAVE.



- Contrôle sur la mesure de bruit réalisé les 19 et 22/11/21 par le bureau d'étude SOPRONER.