



Suivi des rejets liquides Rapport annuel 2020

Emissions des stations de traitement des eaux usées domestiques

Juin 2021

Sommaire

INTRODUCTION.....	3
1. LOCALISATION ET DESCRIPTION DES POINTS DE REJET	4
2. VALEURS REGLEMENTAIRES.....	4
2.1 STEP 5.....	4
2.2 STEP 6.....	5
2.3 STEP 2 (MINE)	5
2.4 STEP 3 (PORT)	5
2.5 STEP DU CAMP DES GEOLOGUES.....	5
3. VALEURS OBTENUES.....	6
3.1 SUIVI DES REJETS DE LA STEP 5.....	6
3.2 SUIVI DES REJETS DE LA STEP 6.....	8
3.3 SUIVI DES REJETS DE LA STEP 2 - MINE.....	10
3.4 STEP DU CAMP DES GEOLOGUES.....	10
3.5 SUIVI DES REJETS DE LA STEP 3 (PORT).....	11
4. BILAN DES NON-CONFORMITES ET MESURES CORRECTIVES	11
CONCLUSION.....	11

Tableaux

Tableau 1 : Localisation et description des points de rejet des stations d'épuration.....	4
Tableau 2 : Valeurs limites des effluents de la STEP 5 pour un rejet dans la lagune.....	4
Tableau 3 : Valeurs limites des effluents de la STEP 6 pour un rejet dans la lagune.....	5
Tableau 4 : Valeurs limites des effluents de la STEP 2 pour un rejet en surface	5
Tableau 6 : Valeurs limites des effluents de la STEP du Camp des géologues pour un rejet en surface.....	5
Tableau 7 : Résultats des suivis des rejets de la STEP 5.....	6
Tableau 8 : Bilan entrée/sortie sur 24h réalisé le 9/04/2020 pour le rejet de la STEP 5	6
Tableau 9 : Bilan entrée/sortie sur 24h réalisé le 16/04/2020 pour le rejet de la STEP 5	6
Tableau 10 : Bilan entrée/sortie sur 24h réalisé le 3/06/2020 pour le rejet de la STEP 5	6
Tableau 11 : Bilan entrée/sortie sur 24h réalisé le 24/08/2020 pour le rejet de la STEP 5	7
Tableau 12 : Résultats des suivis des rejets de la STEP 6.....	8
Tableau 13 : Bilan entrée/sortie sur 24h réalisé le 9/04/2020 pour le rejet de la STEP 6	8
Tableau 14 : Bilan entrée/sortie sur 24h réalisé le 16/04/2020 pour le rejet de la STEP 6	8
Tableau 15 : Bilan entrée/sortie sur 24h réalisé le 3/06/2020 pour le rejet de la STEP 6	8
Tableau 16 : Bilan entrée/sortie sur 24h réalisé le 25/08/2020 pour le rejet de la STEP 6	9
Tableau 17 : Bilan entrée/sortie sur 24h réalisé le 24/08/2020 STEP 2	10
Tableau 18 : Bilan entrée/sortie sur 24h réalisé le 24/08/2020 STEP Camp des Géologues	10
Tableau 19 : Bilan entrée/sortie sur 24h réalisé le 24/08/2020 STEP 3	11

Figures

Figure 1 : Débits journaliers de rejet en sortie de la STEP 5 en 2020	7
Figure 2 : Volumes journaliers de rejet en sortie de la STEP 6 en 2020	9

Abréviations, acronymes et sigles

DBO 5 : Demande biochimique en oxygène à 5 jours.

DCO : Demande chimique en oxygène.

eqH : équivalent habitant

MEST : Matière en suspension totale.

N : Nappes.

NGL : Azote global

TAC : Titre Alcalimétrique Complet

INTRODUCTION

Implanté dans le Sud de la Nouvelle-Calédonie, aux lieux-dits « Goro » et « Prony-Est » sur les communes de Yaté et du Mont-Dore, le complexe industriel (usine, mine, port) détenu par Vale Nouvelle-Calédonie a pour objectif d'extraire du minerai latéritique et de le traiter par un procédé hydrométallurgique visant à produire 60 000 t/an de nickel et 4 500 t/an de cobalt.

Ce rapport compile l'ensemble des données demandées pour le suivi des rejets des stations d'épuration du projet Vale Nouvelle-Calédonie conformément aux textes réglementaires suivant :

- Arrêté n °575-2008/PS du 6 mai 2008,
- Arrêté n °11479-2009/PS du 13 novembre 2009, modifié par l'arrêté N°3928-2011/ARR/DENV du 10 janvier 2012.
- Délibération n°10277/DENV/SE du 30 avril 2009 fixant les règles générales et prescriptions techniques applicables aux installations soumises à déclaration dans la rubrique 2753 « Ouvrages de traitement et d'épuration des eaux résiduaires domestiques ou assimilées »

Ces documents correspondant respectivement aux prescriptions des ICPE des stations d'épuration n°5, n°6, n°2, n°3 et du Camp des géologues.

Ce document présente les analyses réalisées sur les installations précitées. Les contrôles et analyses dans le milieu environnant sont transmis dans le rapport annuel concernant le suivi des eaux de surface.

1. Localisation et description des points de rejet

Les points de rejet des effluents en sortie de station d'épuration des eaux domestiques sont décrits au Tableau 1.

Tableau 1 : Localisation et description des points de rejet des stations d'épuration

Nom	Lieu de rejet	Type de suivi	Ouvrage de traitement	Raison d'être
Sortie STEP 5	Lagune	Emission	STEP 5	Arrêté n°575-2008/PS et Arrêté n°11479-2009/PS
Sortie STEP 6	Lagune	Emission	STEP 6	Arrêté n°11479-2009/PS
Lagune	Unité 285	Emission	Collecte l'ensemble des rejets des stations d'épuration citées ci-dessus	
Canal de la Havannah	Milieu Marin	Emission	Unité 285	Arrêté n°1467-2008/PS du 9 octobre 2008
Sortie STEP 2 (Mine)	Milieu naturel	Emission	STEP 2	Délibération n°10277/DENV/SE du 30 avril 2009
Sortie STEP 3 (Port)	Milieu naturel	Emission	STEP 3	Délibération n°10277/DENV/SE du 30 avril 2009
Sortie STEP du Camp des géologues	Milieu naturel	Emission	STEP du Camp des géologues	Délibération n°10277/DENV/SE du 30 avril 2009

Les rejets des STEP5 et STEP6 sont collectés dans la lagune. Toutes les eaux collectées dans la lagune sont transférées vers l'unité de traitement des effluents de l'usine dénommée unité 285 et ont comme point de rejet commun le canal de la Havannah.

2. Valeurs réglementaires

2.1 STEP 5

Les valeurs limites de rejet des effluents traités par la station d'épuration 5 sont indiquées au Tableau 2.

Tableau 2 : Valeurs limites des effluents de la STEP 5 pour un rejet dans la lagune.

Paramètre	Valeurs limites des caractéristiques du rejet	Flux maximal journalier et en pointe horaire	Fréquence de suivi
Volume journalier et en pointe horaire	-	300 m ³ /j 20 m ³ /h	Quotidienne
Température	≤ 30° C	-	Mensuelle
pH	6,5 ≤ pH ≤ 8,5	-	Mensuelle
DBO5	≤ 25 mg/L	7,5 Kg/j et 500 g/h	Mensuelle
DCO	≤ 100 mg/L	30 Kg/j et 2 Kg/h	Mensuelle
MES	≤ 35 mg/L	10,5 Kg/j et 700 g/h	Mensuelle
Azote global	≤ 33 mg/L	6,6 Kg/j et 450 g/h	Mensuelle

Depuis l'arrêt de l'arrosage des pistes avec les eaux de rejets des stations d'épuration, tous les effluents sont transférés à l'unité de traitement des effluents industriels. Une désinfection n'est plus nécessaire, de même que la réalisation des analyses comme le chlore libre, les coliformes totaux, coliformes fécaux, streptocoques fécaux et œufs d'helminthes.

2.2 STEP 6

Les valeurs limites de rejet des effluents traités par la station d'épuration 6 sont indiquées au Tableau 3.

Tableau 3 : Valeurs limites des effluents de la STEP 6 pour un rejet dans la lagune.

Paramètre	Valeurs limites des caractéristiques du rejet	Flux maximal journalier et en pointe horaire	Fréquence de suivi
Volume journalier et en pointe horaire	-	300 m ³ /j 20 m ³ /h	Quotidienne
Température	≤ 30° C	-	Mensuelle
pH	6,5 ≤ pH ≤ 8,5	-	Mensuelle
DBO5	≤ 20 mg/L	6 Kg/j et 0,8 Kg/h	Mensuelle
DCO	≤ 90 mg/L	27 Kg/j et 1,8 Kg/h	Mensuelle
MES	≤ 20 mg/L	6 Kg/j et 400 g/h	Mensuelle
Azote global	≤ 20 mg/L	6 Kg/j et 400 g/h	Mensuelle

Depuis l'arrêt de l'arrosage des pistes avec les eaux de rejets des stations d'épuration, tous les effluents sont transférés à l'unité de traitement des effluents industriel. Une désinfection n'est plus nécessaire, de même que la réalisation des analyses comme le chlore libre, les coliformes totaux, coliformes fécaux, streptocoques fécaux et œufs d'helminthes.

2.3 STEP 2 (Mine)

Les valeurs limites de rejet des effluents traités par la station d'épuration 2 sont indiquées au Tableau 4. Ces rejets sont soumis à la délibération n°10277/DENV/SE du 30 avril 2009.

Tableau 4 : Valeurs limites des effluents de la STEP 2 pour un rejet en surface

Paramètre	Valeurs limites des caractéristiques du rejet*	Performances de traitement (en %)
Température	30°C	-
pH	6<pH<8.5	-
DBO5	25 mg/l	35%
DCO	125 mg/l	60%
MES	35 mg/l	60%

*Pour un rejet moyen sur 24h

2.4 STEP 3 (Port)

La station d'épuration du port n'est pas soumise à régime déclaratif. Aucune valeur limite de rejet n'est applicable.

2.5 STEP du Camp des géologues

Les valeurs limites de rejet des effluents traités par la station d'épuration dite du Camp des géologues sont indiquées au Tableau 5. Ces rejets sont soumis à la délibération n°10277/DENV/SE du 30 avril 2009.

Tableau 5 : Valeurs limites des effluents de la STEP du Camp des géologues pour un rejet en surface

Paramètre	Valeurs limites des caractéristiques du rejet*	Performances de traitement (en %)
Température	30°C	-
pH	6<pH<8.5	-
DBO5	25 mg/l	35%
DCO	125 mg/l	60%
MES	35 mg/l	60%

*Pour un rejet moyen sur 24h

3. Valeurs obtenues

3.1 Suivi des rejets de la STEP 5

Les résultats des suivis des rejets de la STEP 5 sont présentés au Tableau 6.

Tableau 6 : Résultats des suivis des rejets de la STEP 5

Dates	pH	Température	Azote global	DBO5	DCO	MES
Limites	6,5<pH<8.5	<30°C	33	25	100	35
Unités		°C	mg/l en N	mg/l en O2	mg/l en O2	mg/l
29/01/20	7.3		29.4	<1	21	<2
9/04/20	7.2	24.8	9	2	15	4
16/04/20	7.2	25.8	10.1	2	23	3
28/04/20	6.9	21	6.8	21	70	4
3/06/20	6.9	19.8	14.4	6	19	3.5
24/08/2020	6.8	18.9	26.1	7	21	2.1
27/10/2020	6.5	20.1	44.9	9	30	4.5

La station d'épuration 5 qui correspond à une infiltration percolation a connu un dépassement au cours de 2020 qui concerne l'Azote Global 44.9 mg/L le 27 octobre pour une valeur limite de rejet 33 mg/L. La step 5 ne permet pas un traitement optimal de l'Azote. Afin de faciliter le traitement une rotation de massif filtrant a été opérée.

Les autres paramètres sont conformes.

Les bilans entrée/sortie sur 24h réalisés en 2020 sont présentés aux Tableau 7 à Tableau 10.

Tableau 7 : Bilan entrée/sortie sur 24h réalisé le 9/04/2020 pour le rejet de la STEP 5

Paramètre	Limites	Unités	Entrée eau brute	Sortie eau traitée	Performance épuratoire (en %)
pH	6,5<pH<8.5		7.8	7.2	-
Température	<30°C	°C	26.6	24.8	-
Volume	300	m ³ /j	29	29	-
Azote global	33	mg/l en N	23	9	61 %
DBO5	25	mg/l en O2	120	<1	99 %
DCO	100	mg/l en O2	289	15	95 %
MES	35	mg/l	109	4	96 %

Tableau 8 : Bilan entrée/sortie sur 24h réalisé le 16/04/2020 pour le rejet de la STEP 5

Paramètre	Limites	Unités	Entrée eau brute	Sortie eau traitée	Performance épuratoire (en %)
pH	6,5<pH<8.5		7.8	7.2	-
Température	<30°C	°C	26.1	25.8	-
Volume	300	m ³ /j	19	19	-
Azote global	33	mg/l en N	37	10.1	73 %
DBO5	25	mg/l en O2	130	2	98 %
DCO	100	mg/l en O2	351	23	94 %
MES	35	mg/l	184	3	98 %

Tableau 9 : Bilan entrée/sortie sur 24h réalisé le 3/06/2020 pour le rejet de la STEP 5

Paramètre	Limites	Unités	Entrée eau brute	Sortie eau traitée	Performance épuratoire (en %)
pH	6,5<pH<8.5		6.5	6.9	-
Température	<30°C	°C	38	38	-
Volume	300	m ³ /j	235	235	-
Azote global	33	mg/l en N	75.2	14.4	82 %
DBO5	25	mg/l en O2	190	6	97 %
DCO	100	mg/l en O2	381	19	95 %

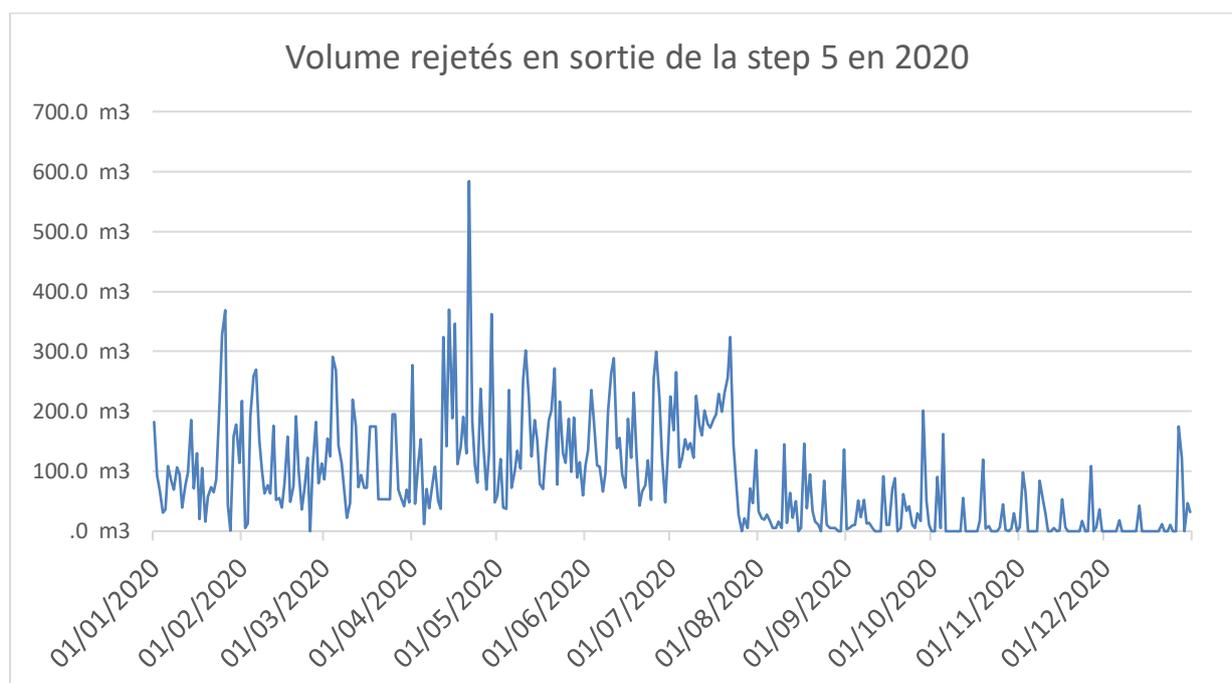
MES	35	mg/l	116	4	97 %
-----	----	------	-----	---	------

Tableau 10 : Bilan entrée/sortie sur 24h réalisé le 24/08/2020 pour le rejet de la STEP 5

Paramètre	Limites	Unités	Entrée eau brute	Sortie eau traitée	Performance épuratoire (en %)
pH	6,5<pH<8.5		8.4	6.8	-
Température	<30°C	°C	18.7	18.9	-
Volume	300	m ³ /j	84	84	-
Azote global	33	mg/l en N	50.3	26.1	52 %
DBO5	25	mg/l en O2	110	7	93 %
DCO	100	mg/l en O2	231	21	91 %
MES	35	mg/l	119.8	2.1	98 %

Les bilans entrée/sortie sur 24h doivent être réalisés trimestriellement. 4 bilans ont été réalisés au niveau de la STEP 5 pour l'année 2020. Aucun dépassement a été relevé.

Les volumes relevés quotidiennement sont présentés dans la Figure 1.

Figure 1 : Débits journaliers de rejet en sortie de la STEP 5 en 2020


3.2 Suivi des rejets de la STEP 6

Les résultats des suivis des rejets de la STEP 6 sont présentés au Tableau 11.

Tableau 11 : Résultats des suivis des rejets de la STEP 6

Date	pH	Température	Azote global	DBO5	DCO	MES
Limites	6,5<pH<8.5	<30	20	20	90	20
Unités		°C	mg/l en N	mg/l en O2	mg/l en O2	mg/l
29/01/20	7.5		1.9	1	17	<2
9/04/20	7.6	25.6	4.5	5	51	5
16/04/20	7.7	26.9	9.6	2	14	<2
28/04/20	7.7	20.1	5.3	3	12	<2
3/06/20	7.2	19.6	7.1	2	13	<2
20/07/20	6.8	17.9	12.6	7	27	4
28/07/20	7.5	19.8	26.1	3	20	<2
25/08/20	7.1	19.2	10.7	1	16	<2
27/10/20	7	20.1	8.8	6	14	<2

Les suivis des rejets de la STEP 6 sont conformes pour l'année 2020 sauf pour le paramètre Azote global le 28/07 (26.1 mg/l pour un seuil à 20 mg/l). Cette non-conformité est due à un dérèglement de la séquence d'aération. La correction a été faite immédiatement.

Les bilans entrée/sortie sur 24h réalisés en 2020 sont présentés aux Tableau 12 à

Tableau 15.

Tableau 12 : Bilan entrée/sortie sur 24h réalisé le 9/04/2020 pour le rejet de la STEP 6

Paramètre	Limites	Unités	Entrée eau brute	Sortie eau traitée	Performance épuratoire (en %)
pH	6,5<pH<8.5		7.8	7.6	-
Température	<30°C	°C	26.6	25.6	-
Volume	300	m ³ /j	129	129	-
Azote global	20	mg/l en N	23	4.5	81 %
DBO5	20	mg/l en O2	120	5	96 %
DCO	90	mg/l en O2	289	51	83 %
MES	20	mg/l	110	5	95 %

Tableau 13 : Bilan entrée/sortie sur 24h réalisé le 16/04/2020 pour le rejet de la STEP 6

Paramètre	Limites	Unités	Entrée eau brute	Sortie eau traitée	Performance épuratoire (en %)
pH	6,5<pH<8.5		7.8	7.7	-
Température	<30°C	°C	26.1	26.9	-
Volume	300	m ³ /j	241	241	-
Azote global	20	mg/l en N	37	9.6	75 %
DBO5	20	mg/l en O2	130	2	99 %
DCO	90	mg/l en O2	351	14	97 %
MES	20	mg/l	184	<2	99 %

Tableau 14 : Bilan entrée/sortie sur 24h réalisé le 3/06/2020 pour le rejet de la STEP 6

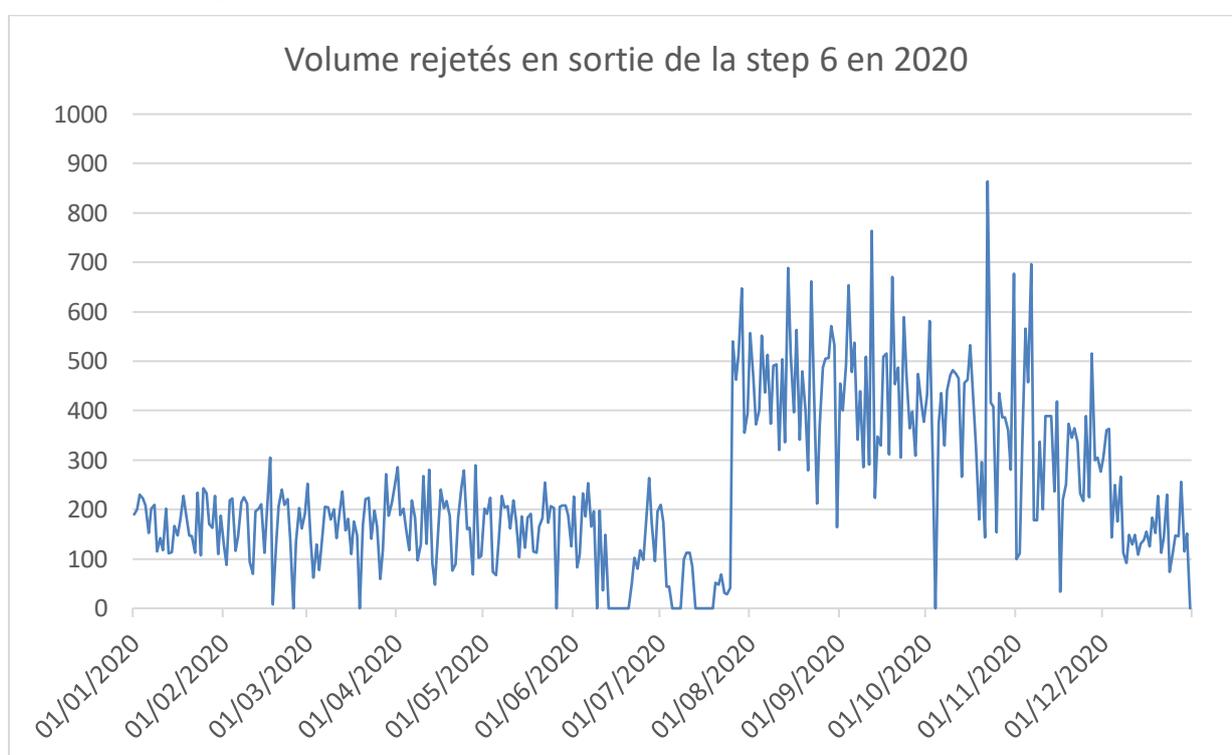
Paramètre	Limites	Unités	Entrée eau brute	Sortie eau traitée	Performance épuratoire (en %)
pH	6,5<pH<8.5		6.5	7.2	-
Température	<30°C	°C	19.9	19.6	-
Volume	300	m ³ /j	108	108	-
Azote global	20	mg/l en N	75.2	7.1	91 %
DBO5	20	mg/l en O2	190	2	98 %
DCO	90	mg/l en O2	381	13	97 %
MES	20	mg/l	116	<2	99 %

Tableau 15 : Bilan entrée/sortie sur 24h réalisé le 25/08/2020 pour le rejet de la STEP 6

Paramètre	Limites	Unités	Entrée eau brute	Sortie eau traitée	Performance épuratoire (en %)
pH	6,5<pH<8.5		7.3	7.1	-
Température	<30°C	°C	19.1	19.2	-
Volume	300	m ³ /j	368	368	-
Azote global	20	mg/l en N	36.2	10.7	91 %
DBO5	20	mg/l en O2	120	1	98 %
DCO	90	mg/l en O2	299	16	97 %
MES	20	mg/l	148	<2	99 %

Les bilans entrée/sortie sur 24h doivent être réalisés trimestriellement. Quatre bilans ont été réalisés au niveau de la STEP 6 au cours de l'année 2020.

Les volumes relevés quotidiennement sont présentés dans la figure 2.

Figure 2 : Volumes journaliers de rejet en sortie de la STEP 6 en 2020


Les membranes de la STEP 6 ont été changées Août 2020. La qualité de l'effluent et surtout la quantité traitée s'est nettement améliorée depuis. En fin d'année le débit a diminué en raison de la baisse d'activité sur le site.

3.3 Suivi des rejets de la STEP 2 - Mine

La station d'épuration des eaux usées de la Mine ou STEP 2 a été remise en fonctionnement en août 2019 avec un procédé de biodisque. Elle a fait l'objet d'un porté à connaissance transmis en juillet 2020. Ayant un volume de 150éqH, elle est soumise à un régime déclaratif. Le suivi des rejets doit être réalisé à une fréquence annuelle. Le bilan annuel a été réalisé le 24/08/2020 et est présenté au Tableau 16.

Tableau 16 : Bilan entrée/sortie sur 24h réalisé le 24/08/2020 STEP 2

Paramètre	Limites	Unités	Entrée eau brute	Sortie eau traitée	Performance épuratoire (en %)
pH	5,5<pH<8.5		8.2	7.3	
Température		°C	19.1	19.2	
Volume	-	m ³ /j			
Azote global	-	mg/l en N	44.7	33.2	
DBO5	35	mg/l en O ₂	190	5	97 %
DCO	60 % d'abattement	mg/l en O ₂	380	28	93 %
MES	50 % d'abattement	mg/l	93.4	11.7	87 %

Les paramètres mesurés sont conformes.

3.4 STEP du Camp des géologues

Pour cette station d'épuration les suivis des rejets doivent être réalisés à une fréquence annuelle. Ils sont présentés au Tableau 17.

Tableau 17 : Bilan entrée/sortie sur 24h réalisé le 24/08/2020 STEP Camp des Géologues

Paramètre	Limites	Unités	Entrée eau brute	Sortie eau traitée	Performance épuratoire (en %)
pH	5,5<pH<8.5		6.8	6.8	
Température		°C	19.1	19.1	
Volume	-	m ³ /j			
Azote global	-	mg/l en N	14.2	3.2	
DBO5	35	mg/l en O ₂	50	<1	98 %
DCO	60 % d'abattement	mg/l en O ₂	129	4	97 %
MES	50 % d'abattement	mg/l	44	3	93 %

Le bilan annuel a été réalisé le 24/08/2020. Les paramètres mesurés sont conformes.

3.5 Suivi des rejets de la STEP 3 (Port)

La station d'épuration des eaux usées du Port a été mise en service en juin 2020 avec un procédé de bio-disques. Cette station d'épuration est sous les seuils déclaratifs en termes d'équivalent-habitant. Toutefois, un suivi des rejets a été réalisé à une fréquence annuelle. Les résultats sont présentés au Tableau 18.

Tableau 18 : Bilan entrée/sortie sur 24h réalisé le 24/08/2020 STEP 3

Paramètre	Limites	Unités	Entrée eau brute	Sortie eau traitée	Performance épuratoire (en %)
pH	5,5<pH<8.5		7	6.9	
Température		°C	19.2	19.2	
Azote global	-	mg/l en N	124.8	54.2	
DBO5	35	mg/l en O2	350	47	87 %
DCO	60 % d'abattement	mg/l en O2	640	275	57 %
MES	50 % d'abattement	mg/l	74	46.2	37 %

Le bilan annuel a été réalisé le 25/08/2020. Les performances épuratoires des MES et de la DCO sont inférieures aux valeurs cibles. Les cibles utilisées sont indicatives, cette station n'est pas soumise à régime déclaratif. Toutefois, les faibles pourcentages d'abattement sont liés à un effluent chargé en entrée de station d'épuration et une pompe de recirculation bouchée. Cette dernière a été immédiatement débouchée.

4. Bilan des non-conformités et mesures correctives

Date	Lieu de non-conformité ou dysfonctionnement	Description	Causes	Mesures correctives
27/10/2020	STEP5	Azote global	Le process de traitement de la STEP 5 ne permet pas un traitement optimal de l'Azote.	Rotation du massif d'infiltration.
28/07/2020	STEP6	Azote global	L'automate de gestion des phases d'aération était déréglé.	Modification immédiate des réglages de l'automate

CONCLUSION

Les bons résultats observés montrent que les ouvrages d'épuration fonctionnent bien et sont en conformité avec les arrêtés d'autorisation.

La station de traitement du port a été remplacée en 2020.

Les membranes d'ultrafiltration de la STEP6 ont été remplacées en Août 2020, le débit de traitement à cette station d'épuration a été augmenté et celui de la STEP 5 a été diminué.

A partir de Novembre 2020 et suites aux blocages, l'activité sur site a été réduite avec pour conséquences en baisse du volume des effluents traités.