



Surveillance des émissions Rejets liquides Rapport Annuel 2021



Mars 2022



L'intégralité du présent rapport, en ce compris ses annexes, (ci-après désigné « RAPPORT ») reste la propriété exclusive de Prony Resources New Caledonia (ci-après désignée « PRNC »), au titre de son droit de propriété intellectuelle.

A l'exception des autorités administratives destinataires du RAPPORT, ce dernier et les données qu'il contient sont CONFIDENTIELS.

Ainsi le Rapport et les données qu'il contient ne pourront pas être utilisés ni reproduits (totalement ou partiellement) sur quelque support que ce soit.

En aucun cas le RAPPORT et les données qu'il contient ne pourront être utilisées à des fins commerciales et/ou en vue de porter atteinte aux intérêts de PRNC, notamment par l'utilisation partielles des données et sorties de leur contexte global, sous peine de voir votre responsabilité engagée.

Si vous désirez des informations plus détaillées au sujet de la présente déclaration et/ou du RAPPORT, veuillez-vous adresser à :

PRNC, Département Communication
E-mail : communication@pronyresources.nc
Tel : +687 23.50.00

SOMMAIRE

INTRODUCTION	4
1. LOCALISATION DES POINTS DE REJET	5
1.1. SUIVI DES POINTS DE REJET DE L'USINE	5
1.2. SUIVI DES POINTS DE REJET DE L'UPM	6
1.3. SUIVI DES POINTS DE REJET DU PORT	6
1.4. SUIVI DES DEBOURBEURS ET SEPARATEURS A HYDROCARBURES (DSH).....	7
2. VALEURS LIMITES D'EMISSION (VLE)	9
2.1. SUIVI DES POINTS DE REJET DE L'USINE ET DE L'UPM	9
2.2. SUIVI DES POINTS DE REJET DU PORT	11
3. REJET DES EFFLUENTS TRAITES DE L'USINE DANS LE CANAL DE LA HAVANNAH (REJET EN MER)	12
3.1. PRESENTATION DU CIRCUIT DE TRAITEMENT DES EFFLUENTS INDUSTRIELS.....	12
3.2. PRESENTATION DES MESURES ET ANALYSES	13
3.3. CONTROLE ET ETALONNAGE DES APPAREILS DE MESURE	15
3.4. PROGRAMME D'ASSURANCE QUALITE	15
3.5. BILAN DES DONNEES DISPONIBLES	16
3.6. RESULTATS	18
3.7. SERIES SIGNIFICATIVES DES MESURES ET DES ANALYSES	20
3.8. BILAN DES CONFORMITES, DEPASSEMENTS ET NON-CONFORMITES	21
3.8.1 <i>Définition des termes</i>	21
3.8.2 <i>Conformité des mesures en continu</i>	22
3.8.3 <i>Conformité des concentrations</i>	23
3.8.4 <i>Conformité des flux</i>	24
3.8.5 <i>Conformité des flux de manganèse</i>	25
3.8.6 <i>Causes et mesures correctives des dépassements et non-conformité</i>	25
4. REJETS DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX	33
4.1. REJET DES BASSINS DE CONTROLE DE L'USINE.....	33
4.2. SUIVI DES REJETS DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX DU PORT	33
4.3. SUIVI DES POINTS DE REJET DES DEBOURBEURS-SEPARATEURS A HYDROCARBURES	33
CONCLUSION	35

TABLEAUX

Tableau 1 :	Localisation et description des points de rejet liquide de l'usine	5
Tableau 2 :	Localisation et description des points de rejet liquides de l'UPM.....	6
Tableau 3 :	Localisation et description des points de rejet liquides du port	7
Tableau 4 :	Débourbeurs séparateurs à hydrocarbures (DSH)	7
Tableau 5 :	Valeurs limites de concentration et des flux de rejet traités de l'usine dans le canal de la Havannah	9
Tableau 6 :	Valeurs limites de concentration en sortie des ouvrages de gestion des eaux de l'usine.....	10
Tableau 7 :	Valeurs limites de concentration en sortie des séparateurs à hydrocarbures de l'usine et de l'UPM	10
Tableau 8 :	Valeurs limites aux points de rejet 7-G, 7-I, 7-L, 7-M et 7-S	11
Tableau 9 :	Valeurs limites de concentration en sortie des séparateurs à hydrocarbures du port.....	11

Tableau 10 :	Méthodes d'analyse – Effluent industriel.....	14
Tableau 11 :	Mesures continues et analyses disponibles pour le suivi de l'effluent industriel en 2021	16
Tableau 12 :	Séries significative de mesures par mois	20
Tableau 13 :	Valeurs Limites d'Emission avec application des tolérances réglementaires des rejets de l'effluent industriel	21
Tableau 14 :	Statistiques de conformité des mesures continues en 2021	22
Tableau 15 :	Statistiques mensuelles des analyses journalières de l'effluent industriel en 2021	23
Tableau 16 :	Statistiques mensuelles des flux journaliers de l'effluent industriel en 2021	24
Tableau 17 :	Conformité du flux mensuel du manganèse	25
Tableau 18 :	Récapitulatif des non-conformités par mois et par type de paramètres pour le rejet des effluents de l'usine	25
Tableau 19 :	Causes et mesures correctives des dépassements et non-conformités du rejet des effluents de l'usine dans le canal de la Havannah	26
Tableau 20 :	Conformité réglementaire du suivi des rejets des séparateurs à hydrocarbures (2021)	34

FIGURES

Figure 1 :	Localisation des points de rejets	6
Figure 2 :	Localisation des séparateurs débourbeurs à hydrocarbures	8
Figure 3 :	Schéma du circuit de traitement des effluents (unité 285)	12
Figure 4 :	Localisation des appareils de mesure en continu pour le contrôle de l'effluent industriel	13
Figure 5 :	Ecarts de mesure de température en fonction du débit de rejet.....	14
Figure 6 :	Echantillons non analysés, non collectés ou invalidés en 2021.....	17
Figure 7 :	Volumes journaliers au rejet de l'unité de traitement des effluents industriels (2021)	18
Figure 8 :	Débits maximums horaires enregistrés au niveau du rejet de l'unité de traitement des effluents industriels (2021).....	18
Figure 9 :	Moyennes horaires de températures évaluées au point de rejet (2021)	19
Figure 10 :	pH moyens horaires des rejets de l'unité de traitement des effluents industriels (2021)	19
Figure 11 :	Conformité des points inspectés en 2021 pour les séparateurs à hydrocarbures.....	34

SIGLES ET ABREVIATIONS

%	Pourcentage
2x	Deux fois
Al	Aluminium
AOX	Composés organohalogénés
As	Arsenic
BPE	Baie de Prony Est
Ca	Calcium
CBN	Creek de la Baie Nord
Cd	Cadmium
CIM	Centre Industriel Minier
Cl	Chlore
Cn	Cyanure
Co	Cobalt
COT	Carbone organique total
Cr	Chrome
CrVI	Chrome VI
Cu	Cuivre
DBO5	Demande biologique en oxygène sur 5 jours
DCO	Demande chimique en oxygène
EPP	Effluent Polishing Plant (Unité de polissage de l'effluent)
Ex	Exemple
Fe	Fer
HCl	Acide chlorhydrique
Hg	Mercure
HT	Hydrocarbures totaux
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
K	Potassium
KO	Kwé Ouest
LQ	Limite de Quantification
Max	Maximum
MES	Matières en suspension
Mg	Magnésium
Min	Minimum
Mn	Manganèse
Na	Sodium
NA	Non Applicable
Nb	Nombre
Ni	Nickel
NT	Azote total
P	Phosphore
Pb	Plomb
pH	Potentiel hydrogène
PO4	Phosphates
RAS	Rien à Signaler
S	Soufre
Sn	Etain
SO4	Sulfates
T°	Température
UPM	Unité de Préparation du Minerai
VLE	Valeur Limite d'Emission
Zn	Zinc

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 Prony Resources New Caledonia, 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.

Les activités liées au projet Prony Resources New Caledonia se répartissent sur plusieurs bassins versants : la Baie de Prony pour le port ; le creek de la Baie Nord pour l'usine ; la Kwé Ouest pour le parc à résidus et l'unité de préparation du minerai ; la Kwé Nord et Est pour la mine.

Dans l'objectif de contrôler les eaux rejetées dans le milieu naturel et d'évaluer les performances des activités de traitement, un suivi physico-chimique des effluents a été mis en place. Ce suivi est effectué conformément aux arrêtés N°890-2007/PS du 13 juillet 2007, N°891-2007/PS du 13 juillet 2007, N°1467-2008/PS du 9 octobre 2008 et N°2767-2016/ARR/DIMEN du 21 novembre 2016 correspondant respectivement aux autorisations d'opérer les utilités, le port, l'usine, l'unité de préparation du minerai et le centre industriel de la mine, et fixant des mesures complémentaires relatives au traitement des effluents au sein de l'unité 285.

Ce document présente les résultats d'analyses des effluents aqueux collectés sur le site des installations classées de Prony Resources New Caledonia dans le cadre des campagnes de suivi effectuées au niveau des points de rejet décrits dans le texte. Les points de suivis non présentés dans ce document notamment ceux du parc à résidus et des stations d'épuration font l'objet de rapports à part entière.

1. LOCALISATION DES POINTS DE REJET

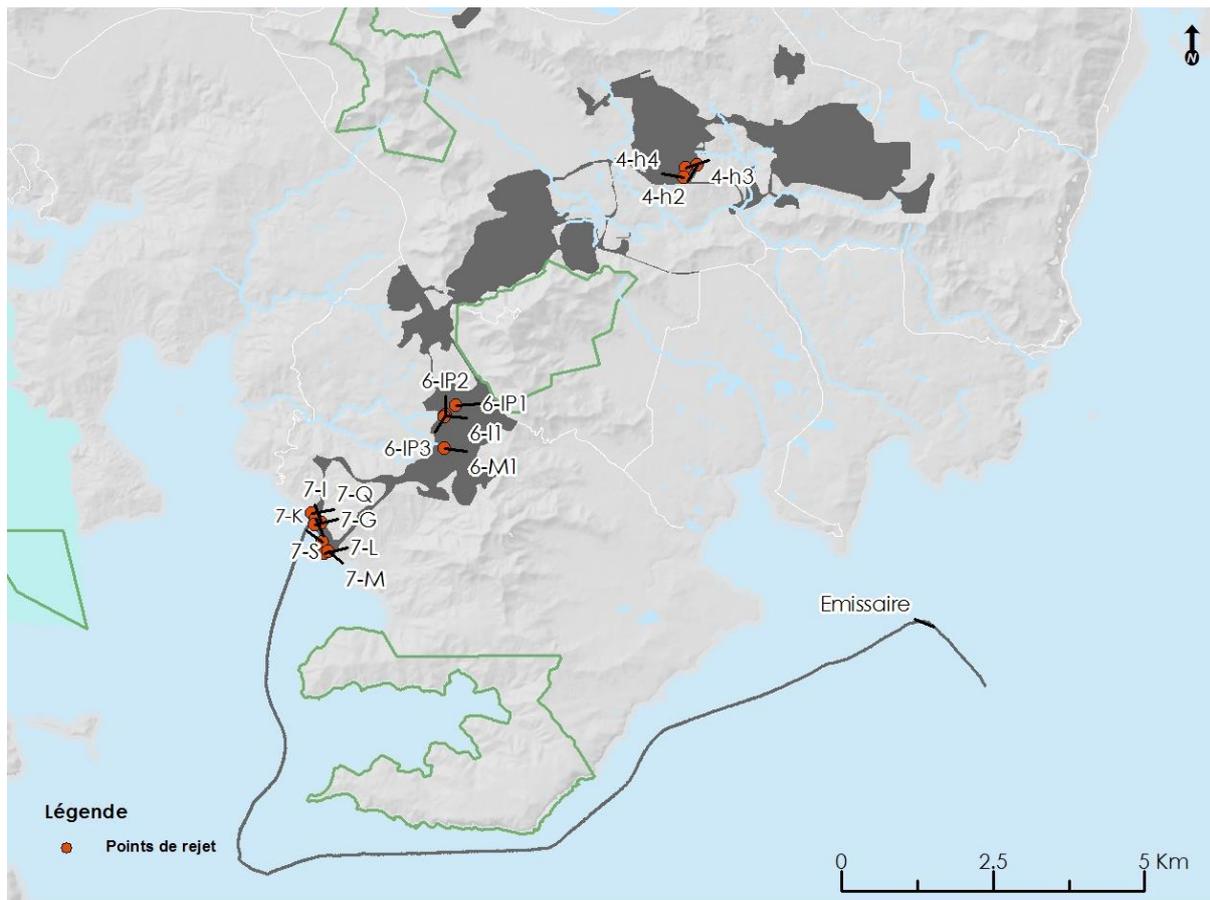
1.1. Suivi des points de rejet de l'usine

Les points de rejet de l'usine sont au nombre de 16 ; ce sont les points de rejet de l'effluent de l'unité de traitement de l'usine, des ouvrages de gestion des eaux incluant les séparateurs à hydrocarbures. Ils sont décrits dans le Tableau 1 et localisés en Figure 1.

Tableau 1 : Localisation et description des points de rejet liquide de l'usine

Nom	Ouvrage associé	Raison d'être	RGNC 91 Est	RGNC 91 Nord
6-I1	Point de rejet des bassins de premier flot nord 1et 2	Arrêté n°890-2007/PS Arrêté n°1467-2008/PS	493809,8	207538,1
6-IP1	Point de rejet des effluents traités des eaux de la centrale thermique et des eaux de ruissellement potentiellement souillées de Prony Energies	Arrêté n°890-2007/PS	493998,6	207709,4
6-IP2	Point de rejet des eaux de ruissellement de la centrale thermique et des tours de refroidissement de Prony Energies	Arrêté n°890-2007/PS	493829,7	207547,2
6-IP3	Point de rejet des eaux de ruissellement du stockage de charbon et de la zone de lavage des véhicules de Prony Energies	Arrêté n°890-2007/PS	493807,9	207518,1
6-M1	Point de rejet du bassin de premier flot sud de l'usine	Arrêtés n°890-2007/PS et n°1467-2008/PS	493812,6	206983,1
6*1	Débourbeur-séparateur à hydrocarbures de la zone de stockage de gasoil (DS-03)	Arrêtés n°890-2007/PS et n°1467-2008/PS	493788	206651
6*2	Débourbeur-séparateur à hydrocarbures de la zone d'entretien des véhicules (DS-16)	Arrêtés n°890-2007/PS et n°1467-2008/PS	494113	206936
6*4	Débourbeur-séparateur à hydrocarbures de la zone de stockage de fioul et de gazole de l'unité 350 (DS-20)	Arrêtés n°890-2007/PS et n°1467-2008/PS	494189	207793
6*5	Débourbeur-séparateur à hydrocarbures de la zone de stockage de fioul et de gazole de l'usine de chaux (DS-19)	Arrêtés n°890-2007/PS et n°1467-2008/PS	494065	207362
6*7	Débourbeur-séparateur à hydrocarbures de l'atelier mécanique (DS-17)	Arrêtés n°890-2007/PS et n°1467-2008/PS	494108	207501
6*8	Débourbeur-séparateur à hydrocarbures de la zone de lavage de la maintenance (DS-23)	Arrêtés n°890-2007/PS et n°1467-2008/PS	494230	206929
6*9	Débourbeur-séparateur à hydrocarbures des rejets du bassin de confinement du 6-Y et de la dalle de stockage des solvants (DS-11)	Arrêtés n°890-2007/PS et n°1467-2008/PS	493922	206840
Emissaire	Point de rejet des eaux traitées de l'Unité de Traitement des Effluents de l'Usine (Unité 285)	Arrêtés n°890-2007/PS et n°1467-2008/PS	166°58.54'E	22°22.26'S
			166°59.36'S	22°21.38'S
			167°00.24'E	22°22.20'S
			166°59.42'E	22°23.02'S

Les points de rejet 6-IP1, 6-IP2 et 6-IP3 sont suivis par Prony Energies et les résultats sont transmis intégralement par Prony Energies sous forme de rapports mensuels ; ils ne seront donc pas repris ici. Par ailleurs, depuis le mois de janvier 2010 les rejets du point 6-IP1 de Prony Energies transitent par les bassins de contrôle Nord 1 ou Nord 2 et font donc l'objet d'un contrôle avant rejet dans le milieu naturel.

Figure 1 : Localisation des points de rejets


1.2. Suivi des points de rejet de l'UPM

Les points de rejet de l'UPM sont au nombre de 3 ; ce sont les points de rejet des séparateurs à hydrocarbures. Ils sont décrits et localisés dans le Tableau 2 et en Figure 1.

Tableau 2 : Localisation et description des points de rejet liquides de l'UPM

Nom	Ouvrage de traitement	Raison d'être	RGNC 91 Est	RGNC 91 Nord
4-h2	DSH des eaux provenant du lavage des véhicules légers, du stockage et de la distribution d'hydrocarbures (DS-35)	Arrêté n°1467-2008/PS	497976	211695
4-h3	DSH des eaux provenant du lavage des véhicules lourds (DS-33)	Arrêté n°1467-2008/PS	497795	211658
4-h4	DSH des eaux provenant de l'atelier de travaux des métaux du stockage d'huiles (DS-34)	Arrêté n°1467-2008/PS	497760	211502

1.3. Suivi des points de rejet du port

Le nombre de points de rejet au port est de 7 ; ce sont les points de rejet des ouvrages de gestion des eaux de ruissellement et des séparateurs à hydrocarbures. Ils sont décrits et localisés dans le Tableau 3 et en Figure 1.

Tableau 3 : Localisation et description des points de rejet liquides du port

Nom	Ouvrage de traitement	Raison d'être	RGNC 91 Est	RGNC 91 Nord
7-G	Bassin de contrôle 7-C	Arrêté n°891-2007/PS	492008.0	206056.8
7-I	Bassin de confinement 7-A Bassin de confinement 7-B	Arrêté n°891-2007/PS	492059.1	206055.2
7-K	Décanteur/séparateur 7-H (DS-26) Décanteur/séparateur 7-W (DS-25)	Arrêté n°891-2007/PS	492135.0	205772.7
7-L	Bassin de contrôle 7-D	Arrêté n°891-2007/PS	492162.3	205587.9
7-M	Drain de dérivation des eaux de ruissellement en amont des installations	Arrêté n°891-2007/PS	492221.2	205591.3
7-Q	Bassin de décantation 7-P	Arrêté n°891-2007/PS	491967.7	206256.5
7-S	Bassin de contrôle 7-U	Arrêté n°891-2007/PS	492026.4	206150.9

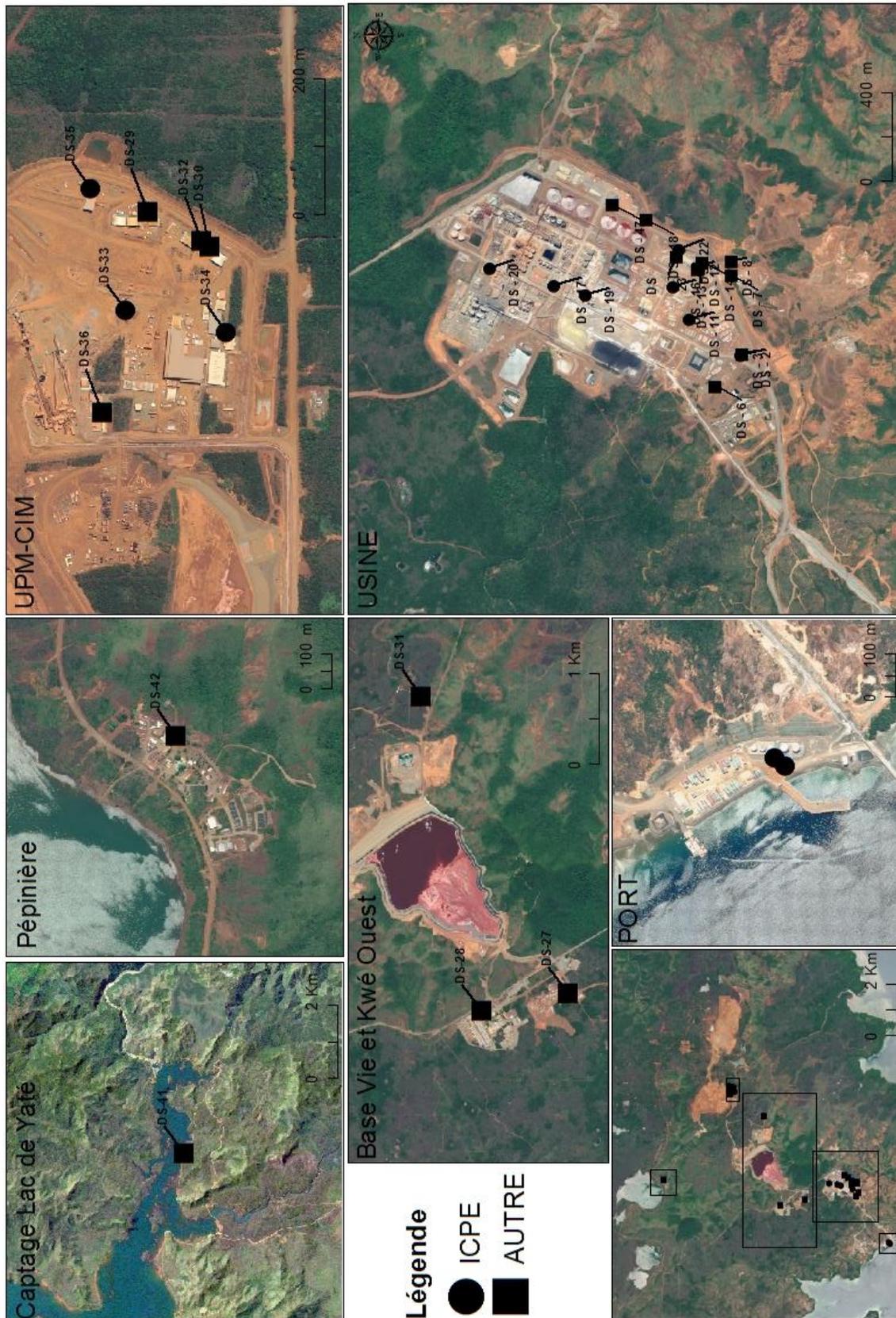
1.4. Suivi des débourbeurs et séparateurs à hydrocarbures (DSH)

En plus des débourbeurs et séparateurs à hydrocarbures présentés dans les parties ci-avant et inscrits aux arrêtés ICPE, d'autres équipements de ce type sont utilisés dans les différents sites de VNC. Ils sont présentés dans le Tableau 4 et localisés en Figure 2.

Tableau 4 : Débourbeurs séparateurs à hydrocarbures (DSH)

Nom	Zone	Description	X_RGNC91	Y_RGNC91
DS-03	USINE	Total dépôt d'hydrocarbure	493794.0	206650.0
DS-06	USINE	Dalle des Terres Souillées	493648.0	206774.0
DS-07	USINE	Atelier SMP3	494152.0	206700.0
DS-08	USINE	Rétention cuves de stockage (face SMP3)	494217.0	206697.0
DS-12	USINE	Ancien SAS atelier / Wadjana	494184.0	206848.0
DS-13	USINE	Ancien SAS dalle de lavage VL / Wadjana	494181.0	206854.0
DS-14	USINE	Ancien SAS dalle de lavage PL / Wadjana	494212.0	206829.0
DS-18	USINE	Khéops	494407.0	207085.0
DS-23	USINE	P 02 (maintenance générale)	494239.0	206949.0
DS-27-bis	STEP	Lits de séchage des boues	493512.0	208757.0
DS-28	BASE-VIE	Dalle de lavage	493316.0	209707.0
DS-29	MINE / FPP / MIA	Ancien SAS Goro Mines / DUMEZ Mine	497941.0	211615.0
DS-30	MINE / FPP / MIA	Ancien DUMEZ / atelier pneumatiques	497890.0	211523.0
DS-31	MINE / FPP / MIA	Caltrac Kwé Ouest	496798.0	210367.0
DS-32	MINE / FPP / MIA	Ancien COLAS / Socometal	497899.0	211535.0
DS-36	MINE / FPP / MIA	Rétention stockage d'huile	497644.0	211681.0
DS-41	YATE	Station de captage en eau	488614.0	226990.0
DS-42	GEOLOGIE	Rétentions des 2 groupes électrogène	494319.0	214257.0
DS-47	USINE	Caserne BIV	494477.0	207236.0

Figure 2 : Localisation des séparateurs débourbeurs à hydrocarbures



Octobre 2021
Auteur : Lison GAMA S

Débourbeurs séparateurs à hydrocarbures

2. VALEURS LIMITES D'EMISSION (VLE)

2.1. Suivi des points de rejet de l'usine et de l'UPM

Les valeurs limites de concentration à respecter au niveau du point de rejet des effluents traités de l'usine dans le canal de la Havannah sont indiquées au Tableau 5.

Tableau 5 : Valeurs limites de concentration et des flux de rejet traités de l'usine dans le canal de la Havannah

Paramètre	valeur limite de concentration	Valeur limite en flux en Kg/j sauf autre mention	Périodicité de l'auto-surveillance
Débit horaire maxi	-	3 050 m ³ /h	en continu
Débit journalier maxi	-	73 200 m ³ /j	en continu
Température	-	40 °C	en continu
pH	-	Entre 5,5 et 9,5	en continu
Modification de couleur du milieu	-	100 mg Pt/l ⁽¹⁾	à la mise en service
MEST	35 mg/l	2 562	journalière
DBO ₅ (sur effluent non décanté)	30 mg/l	1 464	mensuelle
DCO (sur effluent non décanté)	125 mg/l	7 320	journalière
COT	10 mg/l	366	journalière
Azote global	30 mg/l	1 098	journalière
Phosphore total	10 mg/l	366	journalière
Sulfates	50 000 mg/l	2 196 000	journalière
Cyanures	0,1 mg/l	0,73	trimestrielle
Arsenic	0,05 mg/l	0,37	hebdomadaire
Chrome hexavalent et composés (en Cr ⁶⁺)	0,1 mg/l	7,32	journalière
Chrome et composés (en Cr)	0,5 mg/l	36,6	journalière
Plomb et composés (en Pb)	0,5 mg/l	3,66	hebdomadaire
Cuivre et composés (en Cu)	0,5 mg/l	36,6	journalière
Nickel et composés (en Ni)	2 mg/l	146,4	journalière
Zinc et composés (en Zn)	2 mg/l	146,4	journalière
Manganèse et composés (en Mn)	1 mg/l	-	journalière
Étain et composés (en Sn)	2 mg/l	14,6	hebdomadaire
Fer, aluminium et composés (en Al+Fe)	5 mg/l	366	journalière
Cobalt et composés (en Co)	1 mg/l	73,2	journalière
Magnésium et composés (en Mg)	10 000 mg/l	512 400	journalière
Calcium et composés (en Ca)	1000 mg/l	73 200	journalière
Mercure et composés, y compris méthylmercure (en Hg)	0,05 mg/l	0,37	hebdomadaire
Cadmium	0,2 mg/l	1,46	hebdomadaire
Composés organiques halogénés (en AOX ou BOX)	1 mg/l	36,6	trimestrielle
Dioxines et furannes	0,3 ng/l	0,011	annuelle

⁽¹⁾ La modification de couleur du milieu récepteur, mesurée au moment de la mise en service des installations en un point représentatif de la zone de mélange, ne dépasse pas 100 mg Pt/l. Après établissement d'une corrélation avec la méthode utilisant des solutions témoins de platine-cobalt, la modification de couleur peut, en tant que de besoin, être également déterminée à partir des densités optiques mesurées à trois longueurs d'ondes au moins, réparties sur l'ensemble du spectre visible et correspondant à des zones d'absorption maximale. La valeur limite de la modification de couleur n'est pas applicable lorsque cette valeur est dépassée dans l'eau de mer pour des raisons extérieures à la présence du rejet.

Depuis le 21/11/2016, des mesures complémentaires ont été fixées par l'arrêté n°2767-2016/ARR/DIMENC concernant les rejets de manganèse à l'émissaire. Ainsi, 12 mesures mensuelles peuvent dépasser 1 mg/L sans dépasser 8mg/L. La valeur limite de flux se vérifie sur une base mensuelle et ne peut excéder 2269.2 kg/mois.

Les valeurs limites de concentration à respecter en sortie des ouvrages de gestion des eaux de l'usine sont indiquées au Tableau 6.

Tableau 6 : Valeurs limites de concentration en sortie des ouvrages de gestion des eaux de l'usine

Paramètre	valeur limite de concentration	Périodicité de l'auto-surveillance
Température	30 °C	Non permanente (1)
pH	entre 5,5 et 9,5	Non permanente (1)
MEST	35 mg/l	Non permanente (1)
DBO5 (sur effluent non décanté)	30 mg/l	Non permanente (1)
DCO (sur effluent non décanté)	125 mg/l	Non permanente (1)
Sulfates	-	Non permanente (1)
Arsenic	0,05 mg/l	Non permanente (1)
Chrome hexavalent et composés (en Cr ⁶⁺)	0,1 mg/l	Non permanente (1)
Chrome et composés (en Cr)	0,5 mg/l	Non permanente (1)
Plomb et composés (en Pb)	0,5 mg/l	Non permanente (1)
Cuivre et composés (en Cu)	0,5 mg/l	Non permanente (1)
Nickel et composés (en Ni)	2 mg/l	Non permanente (1)
Zinc et composés (en Zn)	2 mg/l	Non permanente (1)
Manganèse et composés (en Mn)	1 mg/l	Non permanente (1)
Étain et composés (en Sn)	2 mg/l	Non permanente (1)
Fer, aluminium et composés (en Al+Fe)	5 mg/l	Non permanente (1)
Cobalt et composés (en Co)	-	Non permanente (1)
Magnésium et composés (en Mg)	-	Non permanente (1)
Calcium et composés (en Ca)	-	Non permanente (1)
Silicium et composés (en Si)	-	Non permanente (1)
Mercure et composés, y compris méthylmercure (en Hg)	0,05 mg/l	Non permanente (1) et (2)
Cadmium	0,2 mg/l	Non permanente (1)
Composés organiques halogénés (en AOX ou BOX)	1 mg/l	Non permanente (1) et (2)
Hydrocarbures totaux	10 mg/l	Non permanente (1)
Dioxines et furannes	0,3 ng/l	Non permanente (1) et (2)

Nota 1 : pour les points de rejet intermittent, les mesures sont réalisées en période d'écoulement (débit non nul) à partir d'un échantillon représentatif.

Nota 2 : au moins un prélèvement dans l'année, sauf débit nul.

Les valeurs limites de concentration en sortie des séparateurs à hydrocarbures situés sur le site de l'usine et de l'UPM sont indiquées au Tableau 7.

Tableau 7 : Valeurs limites de concentration en sortie des séparateurs à hydrocarbures de l'usine et de l'UPM

Paramètre	valeur limite de concentration	Périodicité de l'auto-surveillance
pH	entre 5,5 et 8,5	Non permanente (1)
MEST	35 mg/l	Non permanente (1)
DCO (sur effluent non décanté)	125 mg/l	Non permanente (1)
Hydrocarbures totaux	10 mg/l	Non permanente (1)

Nota : pour les points de rejet intermittent, les mesures sont réalisées en période d'écoulement (débit non nul) à partir d'un échantillon représentatif.

2.2. Suivi des points de rejet du port

Les valeurs limites de concentration à respecter en sortie des ouvrages de gestion des eaux du port sont indiquées au Tableau 8.

Tableau 8 : Valeurs limites aux points de rejet 7-G, 7-I, 7-L, 7-M et 7-S

Paramètre	Valeur limite concentration	Périodicité de l'auto-surveillance
Température	30 °C	Non permanente (1)
pH	entre 5,5 et 9,5	Non permanente (1)
MEST	35 mg/l	Non permanente (1)
DCO (sur effluent non décanté)	125 mg/l	Non permanente (1)
Hydrocarbures totaux	10 mg/l	Non permanente (1)
Chrome et composés (en Cr)	0,5 mg/l	Non permanente (1)
Nickel et composés (en Ni)	2 mg/l	Non permanente (1)
Cobalt et composés (en Co)	-	Non permanente (1)
Fer, aluminium et composés (en Al+Fe)	2 mg/l	Non permanente (1)
DBO5 (sur effluent non décanté)	30 mg/l	Non permanente (1) et (2)
Azote Kejl Dahl	30 mg/l	Non permanente (1) et (2)
Sulfates	-	Non permanente (1) et (2)
Chrome hexavalent et composés (en Cr ⁶⁺)	0,1 mg/l	Non permanente (1) et (2)
Cuivre et composés (en Cu)	0,5 mg/l	Non permanente (1) et (2)
Zinc et composés (en Zn)	2 mg/l	Non permanente (1) et (2)
Manganèse et composés (en Mn)	1 mg/l	Non permanente (1) et (2)
Étain et composés (en Sn)	2 mg/l	Non permanente (1) et (2)
Magnésium et composés (en Mg)	-	Non permanente (1) et (2)
Calcium et composés (en Ca)	-	Non permanente (1) et (2)
Silicium et composés (en Si)	-	Non permanente (1) et (2)
Mercure et composés, y compris méthylmercure (en Hg)	0,05 mg/l	Non permanente (1) et (2)
Indices Phénols	-	Non permanente (1) et (2)
Hydrocarbures mono et poly-aromatiques	-	Non permanente (1) et (2)
BTEX	-	Non permanente (1) et (2)

Nota 1 (article 9.1. 2^{ème} alinéa) : pour les points de rejet intermittent, les mesures sont réalisées en période d'écoulement (débit non nul) à partir d'un échantillon prélevé ponctuellement (prélèvement instantané).

Nota 2 : ces paramètres seront analysés en cas de doute ou de dépassement des valeurs limites sur les paramètres analysés systématiquement.

Les valeurs limites de concentration en sortie des séparateurs à hydrocarbures situés au port sont indiquées au Tableau 9.

Tableau 9 : Valeurs limites de concentration en sortie des séparateurs à hydrocarbures du port

Paramètre	Valeur limite concentration	Périodicité de l'auto-surveillance
pH	entre 5,5 et 8,5	Systématique (1)
MEST	35 mg/l	Systématique (1)
DCO (sur effluent non décanté)	300 mg/l	Systématique (1)
Hydrocarbures totaux	10 mg/l	Systématique (1)

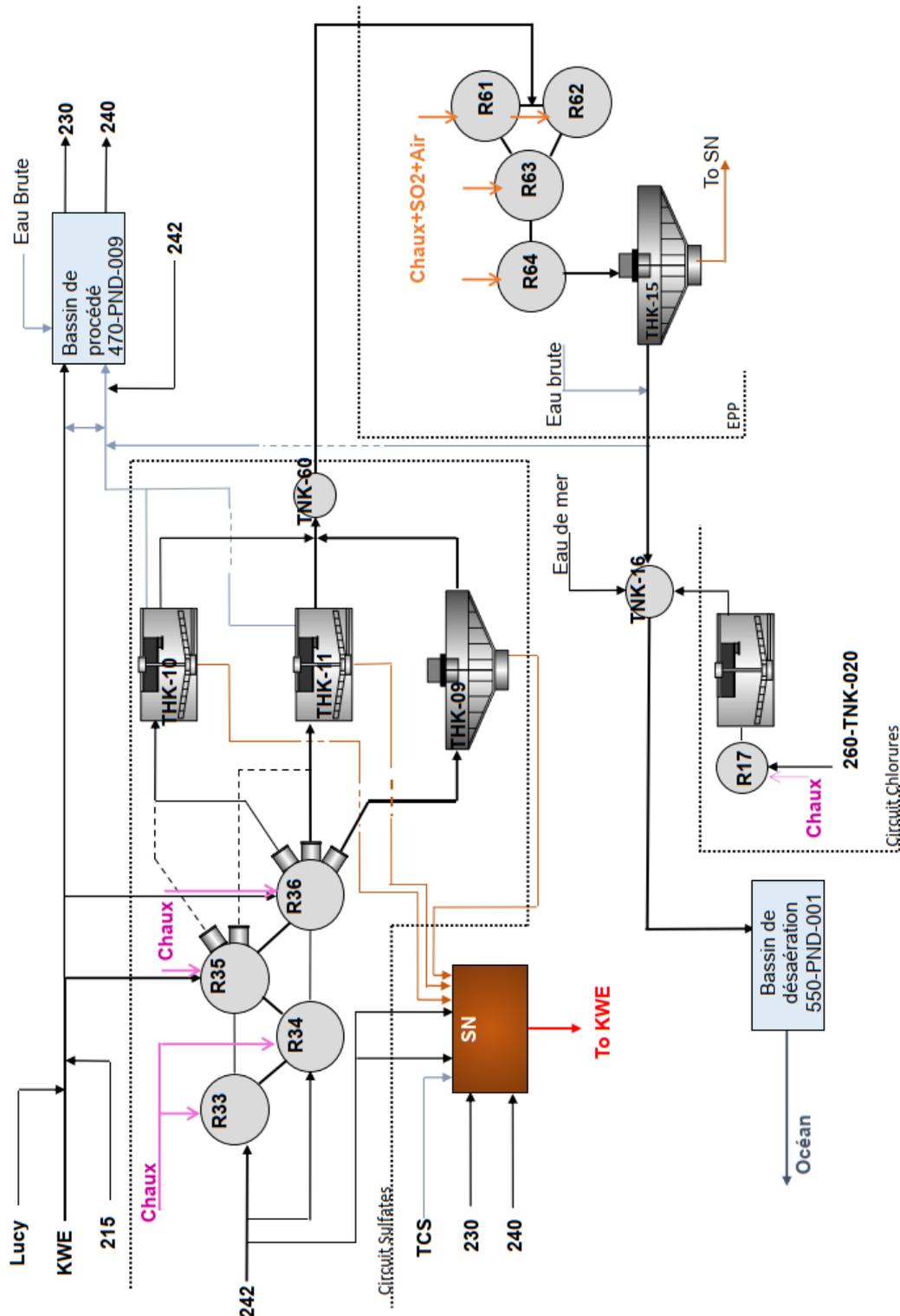
Nota 1 (article 9.1. 2^{ème} alinéa) : pour les points de rejet intermittent, les mesures sont réalisées en période d'écoulement (débit non nul) à partir d'un échantillon prélevé ponctuellement (prélèvement instantané).

3. REJET DES EFFLUENTS TRAITES DE L'USINE DANS LE CANAL DE LA HAVANNAH (REJET EN MER)

3.1. Présentation du circuit de traitement des effluents industriels

La Figure 3 est un schéma des circuits de traitement de l'unité 285.

Figure 3 : Schéma du circuit de traitement des effluents (unité 285)



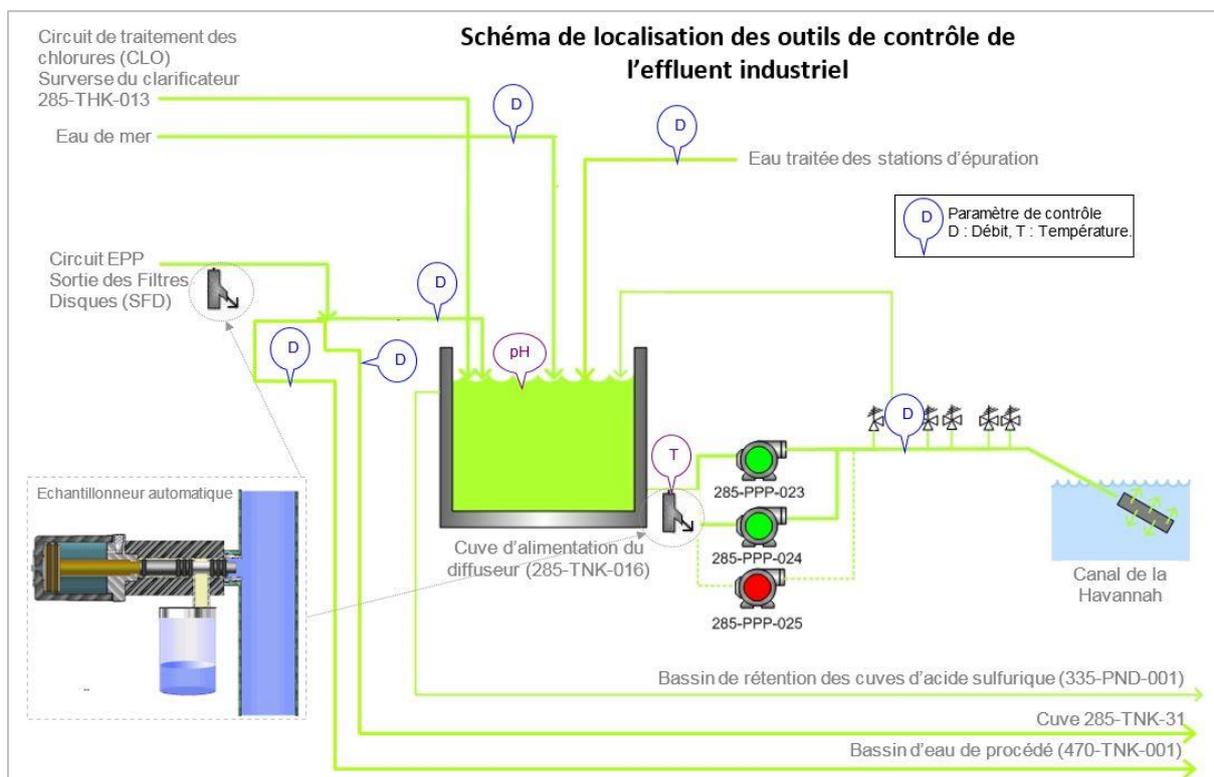
3.2. Présentation des mesures et analyses

Conformément à l'arrêté ICPE n°1467-2008/PS du 9 octobre 2008, les données transmises dans le CD de données (fichier « EffluentUsine_2021 ») sont les suivantes :

- les débits horaires
- les volumes journaliers
- les valeurs horaires minimum et maximum de pH
- les moyennes horaires de températures
- les analyses en concentration
- les analyses en flux

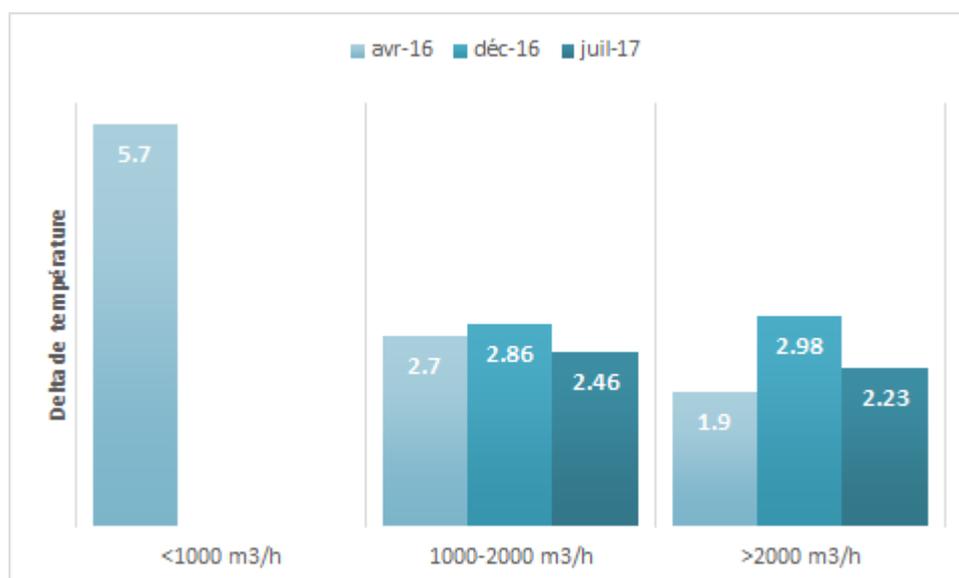
La Figure 4 présente et localise schématiquement les moyens de contrôle en continu de l'effluent industriel.

Figure 4 : Localisation des appareils de mesure en continu pour le contrôle de l'effluent industriel



Le débit de l'effluent industriel est mesuré en aval des trois pompes de rejet.

La température est mesurée entre la sortie de la cuve nommée 285-TNK-016 et en amont des trois pompes de rejet. Des campagnes de mesure de température ont été réalisées au niveau du diffuseur en mer entre le 15 avril et le 21 mai 2016, et entre le 7 et 30 décembre 2016 ainsi qu'entre le 14 juin et le 20 juillet 2017. Elles ont permis d'établir un delta entre la mesure de la cuve 285-TNK-016 et le diffuseur en mer. Les résultats des différentes campagnes sont présentés en Figure 5.

Figure 5 : Ecart de mesure de température en fonction du débit de rejet


Avant le 01/07/2017, les corrections de deltas appliqués aux mesures horaires de température sont ceux de la campagne d’avril 2016. Après le 01/07/2017, les corrections de deltas appliqués sont ceux de la campagne de juillet 2017.

Une mesure de pH est prise directement dans la cuve nommée 285-TNK-016.

Un échantillonneur automatique installé en novembre 2011 en sortie de la cuve 285-TNK-016 permet de contrôler des effluents qui sont envoyés vers le canal de la Havannah. Cet échantillonneur permet aujourd’hui de collecter jusqu’à 20 litres d’effluent sur 24h et l’échantillonnage est asservi au débit de rejet, produisant ainsi un échantillon composite représentatif de la qualité moyenne de l’effluent sur 24 heures.

Les analyses en concentration sont réalisées selon les méthodes d’analyses présentées au Tableau 10.

Tableau 10 : Méthodes d’analyse – Effluent industriel

Fréquence de suivi	Paramètre	Méthode interne	Norme	LQ	Unité	COFRAC
Concentrations journalières	Ca	ICP02	ISO 11885 Août 2007	<1	mg/L	Oui
	Co	ICP02	ISO 11885 Août 2007	<0.01	mg/L	Oui
	COT	SPE09	NF EN 1484	<0.3	mg/L	NON
	Cr	ICP02	ISO 11885 Août 2007	<0.01	mg/L	Oui
	CrVI	SPE01	NF T 90-043 Octobre 1988	<0.01	mg/L	Oui
	Cu	ICP02	ISO 11885 Août 2007	<0.01	mg/L	Oui
	DCO	SPE03	Méthode HACH 8000	<50	mg/L	NON
	Al	ICP02	ISO 11885 Août 2007	<0.1	mg/L	Oui
	Fe	ICP02	ISO 11885 Août 2007	<0.1	mg/L	Oui
	MES	GRV02	NF EN 872 Juin 2005	<5	mg/L	Oui
	Mg	ICP02	ISO 11885 Août 2007	<0.01	mg/L	Oui
	Mn	ICP02	ISO 11885 Août 2007	<0.01	mg/L	Oui
	Ni	ICP02	ISO 11885 Août 2007	<0.01	mg/L	Oui
	NT	SPE08	NF EN 1484	<0.5	mg/L	NON
	P	ICP02	ISO 11885 Août 2007	<0.1	mg/L	Oui
	pH	PH01	NF T90-008	-	-	NON
	SO4	ICS01	NF EN ISO 10304-1	<3	mg/L	Oui
	Zn	ICP02	ISO 11885 Août 2007	<0.1	mg/L	Oui
As	ICP02	ISO 11885 Août 2007	<0.02	mg/L	Oui	

Fréquence de suivi	Paramètre	Méthode interne	Norme	LQ	Unité	COFRAC
Concentrations hebdomadaires	Cd	ICP02	ISO 11885 Août 2007	<0.01	mg/L	Oui
	Hg	ICP11	NF EN 1483	<0.001	mg/L	NON
	Pb	ICP02	ISO 11885 Août 2007	<0.01	mg/L	Oui
	Sn	ICP02	ISO 11885 Août 2007	<0.01	mg/L	Oui
Concentrations mensuelles	DBO5	-	NF EN 1899-2	<2	mg/L	NON
Concentrations trimestrielles	AOX : Organohalogénés absorbables	-	NF EN ISO 9562	<0.005	mg Cl/L	NON
	Cn	-	NF EN ISO 14403	<0.01	mg/L	NON
Concentrations Annuelles	Dioxines et furanes	-	EN ISO 17025	-	ng/L	NON

Le calcul des flux est réalisé selon la formule suivante :

$$(C * V) / 1\ 000 = \text{Flux en kg/j}$$

C : Concentration en mg/L

V : Volume rejeté en m³/j

Dans le cas de résultats d'analyses inférieurs à la LQ, une valeur de 50% de la LQ est utilisée pour le calcul des flux.

3.3. Contrôle et étalonnage des appareils de mesure

Les appareils de mesure sont contrôlés régulièrement, ces travaux sont sauvegardés sur le logiciel interne Ellipse.

Les appareils de mesure de la température sont contrôlés une fois par an à l'aide de calibreurs étalonnés.

Les appareils de mesure du pH sont contrôlés à l'aide de solutions étalons. Ils sont étalonnés deux fois par semaine.

Selon les besoins et les conditions préalables à la bonne opération des appareils de mesure, les étalonnages sont réalisés par les techniciens spécialisés « Electrique Instrumentation et Automatisation (EIA) ».

3.4. Programme d'assurance qualité

Un programme d'assurance qualité de la chaîne de mesure de l'effluent industriel est réalisé par l'industriel. Ce programme consiste en la réalisation, par un organisme externe et certifié, d'un audit de vérification et de validation de l'ensemble de la chaîne de mesure de l'effluent industriel. Cela intègre les contrôles et utilisations des mesures en continu et de l'appareillage, la vérification du système d'échantillonnage composite, des méthodes d'analyses et de la véracité des résultats d'analyse des laboratoires.

Un audit a été réalisé du 10 au 18 février 2020. Le prochain audit est prévu pour l'année 2022.

Concernant les rejets de l'unité de traitement des effluents industriel, les systèmes audités sont :

- Les appareils de mesure en continu (débit, pH, température)
- L'échantillonnage automatique et son asservissement au débit
- Les analyses en laboratoire

La cotation de l'audit, réalisé en février 2020, pour l'unité de traitement est de :

- 10/10 pour la mesure de débit ;
- 8.3/10 pour le système d'échantillonnage composite ;

- 8/10 pour les analyses laboratoire.

Le système d'autosurveillance des rejets de l'unité de traitement des effluents industriels de PRNC est considéré comme valide.

3.5. Bilan des données disponibles

Les données disponibles et les statistiques appliquées au suivi de l'effluent de l'unité de traitement de l'usine sont présentées au Tableau 11.

Tableau 11 : Mesures continues et analyses disponibles pour le suivi de l'effluent industriel en 2021

	Paramètres	Nombre de mesures ou d'analyses attendues ¹	Nombre d'échantillon non prélevé	Nombre d'analyse non réalisée	Nombre de défaut de fonctionnement ou de suivis non réalisés	Nombre de mesures ou d'analyses exploitables ²	% de mesures ou d'analyses exploitables ³
Mesures continues	Débit maximum horaire	8205	NA	NA	146	8059	98.2
	Volume total journalier	359	NA	NA	0	359	100.0
	pH horaire	8079	NA	NA	301	7778	96.3
	Température moyenne horaire	8179	NA	NA	71	8108	99.1
Concentrations journalières	Ca	347	1	0	5	342	98.6
	Co	347	1	0	5	342	98.6
	COT	347	1	0	5	342	98.6
	Cr	347	1	0	5	342	98.6
	CrVI	347	1	1	6	341	98.3
	Cu	347	1	0	5	342	98.6
	DCO	347	1	0	5	342	98.6
	Al	347	1	0	5	342	98.6
	Fe	347	1	0	5	342	98.6
	MES	347	1	0	5	342	98.6
	Mg	347	1	0	5	342	98.6
	Mn	347	1	0	5	342	98.6
	Ni	347	1	0	5	342	98.6
	NT	347	1	0	5	342	98.6
	P	347	1	0	5	342	98.6
	pH	347	1	0	5	342	98.6
	SO4	347	1	0	5	342	98.6
Zn	347	1	0	5	342	98.6	
Concentrations hebdomadaires	As	347	1	0	5	342	98.6
	Cd	347	1	0	5	342	98.6
	Hg	48	1	14	16	32	66.7
	Pb	347	1	0	5	342	98.6
	Sn	347	1	0	5	342	98.6
Concentrations mensuelles	DBO5	12	0	3	3	9	75
Concentrations trimestrielles	AOX	4	0	1	1	3	75
	Cn	4	0	1	1	3	75
Concentrations Annuelles	Dioxines et furanes	1	0	1	1	0	0

¹ Le nombre d'analyses attendues correspond aux analyses qui doivent être obtenues en période de rejet.

² Le nombre d'analyses exploitables correspond aux données acquises par l'appareil de mesure hors défaut de fonctionnement en période de rejet.

Concernant les mesures de débit **en continu**, 98.2% des mesures sont disponibles. Pour les mesures de température en continu, 99.1% des mesures sont disponibles. L'indisponibilité des données en continu est liée à des coupures de courant qui ont empêché l'archivage des mesures. Concernant les mesures de pH **en continu**, 96.3% des mesures sont disponibles. Pour le pH, en plus des indisponibilités liées au coupures d'électricité, une dérive de la sonde de mesure entre le 25/11/2021 et le 13/12/2021 a entraîné une invalidation des valeurs.

La disponibilité des analyses réalisées à une fréquence **journalière** est comprise entre 98.3 et 98.6%. Ces non-disponibilités des données sont dues à des échantillonnages non représentatifs qui ont été écartés, des échantillons composites non collectés et 4 échantillons composites dont les analyses ont été invalidées.

Les analyses devant réalisées à une fréquence **hebdomadaire**, selon la réglementation, sont réalisés à une fréquence journalière. Sur la base d'une fréquence journalière, les pourcentages de disponibilité des mesures sont de 97.2%. Ces non-disponibilités des données sont dues à des échantillonnages non représentatifs qui ont été écartés, des échantillons composites non collectés et 4 échantillons composites dont les analyses ont été invalidées.

La disponibilité des résultats en **mercure** est de 66.7%. Ces non-disponibilités des données sont dues à des échantillonnages non représentatifs qui ont été écartés, des échantillons composites non collectés et un échantillon composite dont les analyses ont été invalidées.

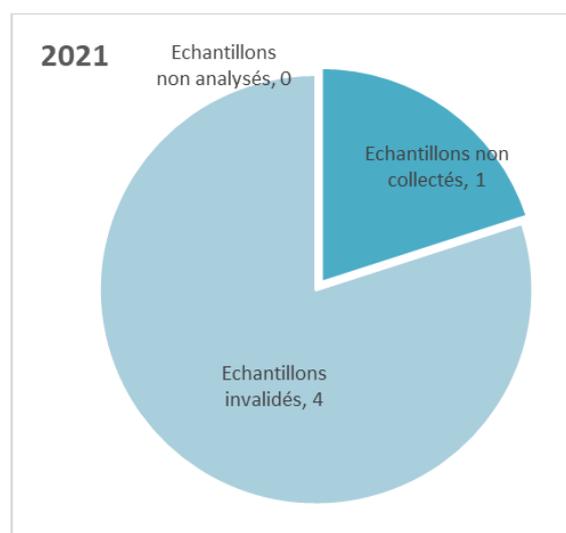
Pour l'analyse de **DBO5**, 75% des analyses attendues ont été réalisées. Les analyses de DBO5 sont réalisées par un laboratoire externe à PRNC. La période des blocages et de confinement n'ont pas permis de maintenir les envois d'échantillons pour cette analyse, le personnel du laboratoire ayant été réduit et des activités non prioritaires annulées.

Les analyses réalisées à une fréquence **trimestrielle** ont un pourcentage de disponibilité de 75%. Ces analyses sont réalisées par un laboratoire externe à PRNC. La période des blocages et de confinement n'ont pas permis de maintenir les envois d'échantillons pour cette analyse, le personnel du laboratoire ayant été réduit et des activités non prioritaires annulées.

L'analyse **annuelle** de dioxines et furanes n'a pas été prévue en 2021. Elle est réalisée au cours de l'audit de 2022.

La Figure 6 présente un bilan des échantillons non analysés, non collectés ou invalidés en 2021.

Figure 6 : Echantillons non analysés, non collectés ou invalidés en 2021



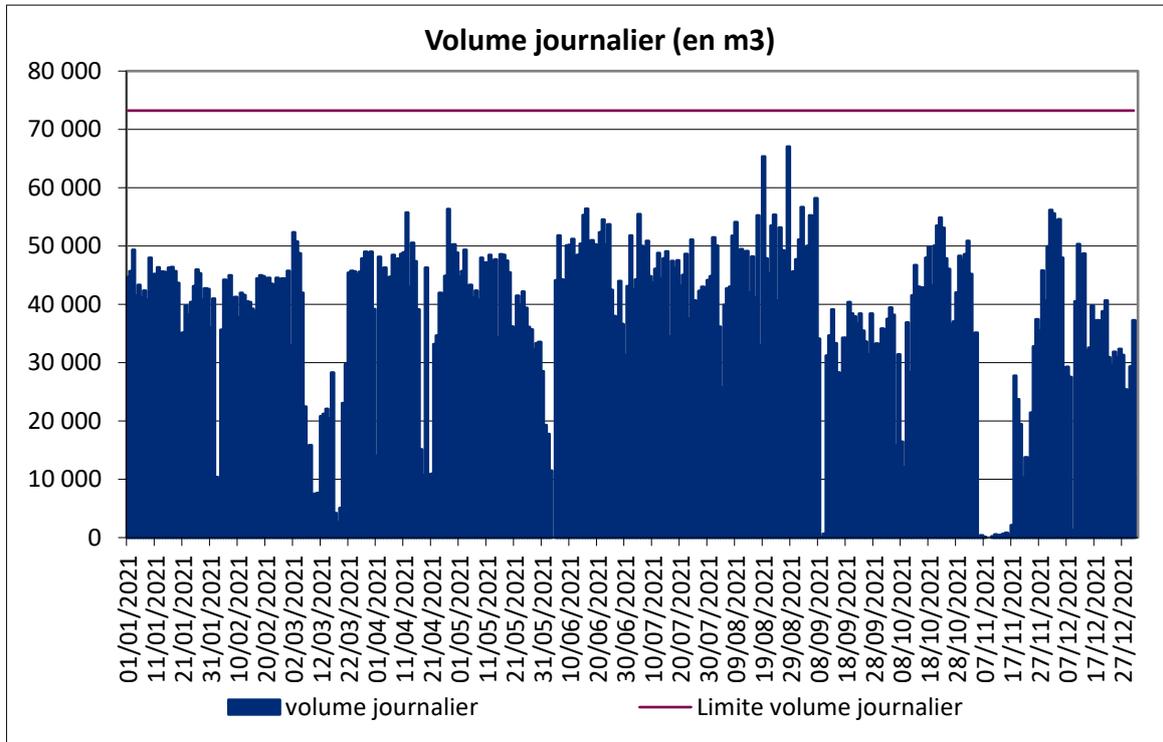
Quatre échantillons ont été considérés invalides en mai et juin 2021. Trois invalidations sont liées à des bouchages de la ligne de prélèvement. Les échantillons ne sont donc pas représentatifs des rejets. Un échantillonnage est lié à une erreur humaine, le volume du bidon a été complété manuellement.

Pour plus de détail concernant ces invalidations se reporter au Tableau 19.

3.6. Résultats

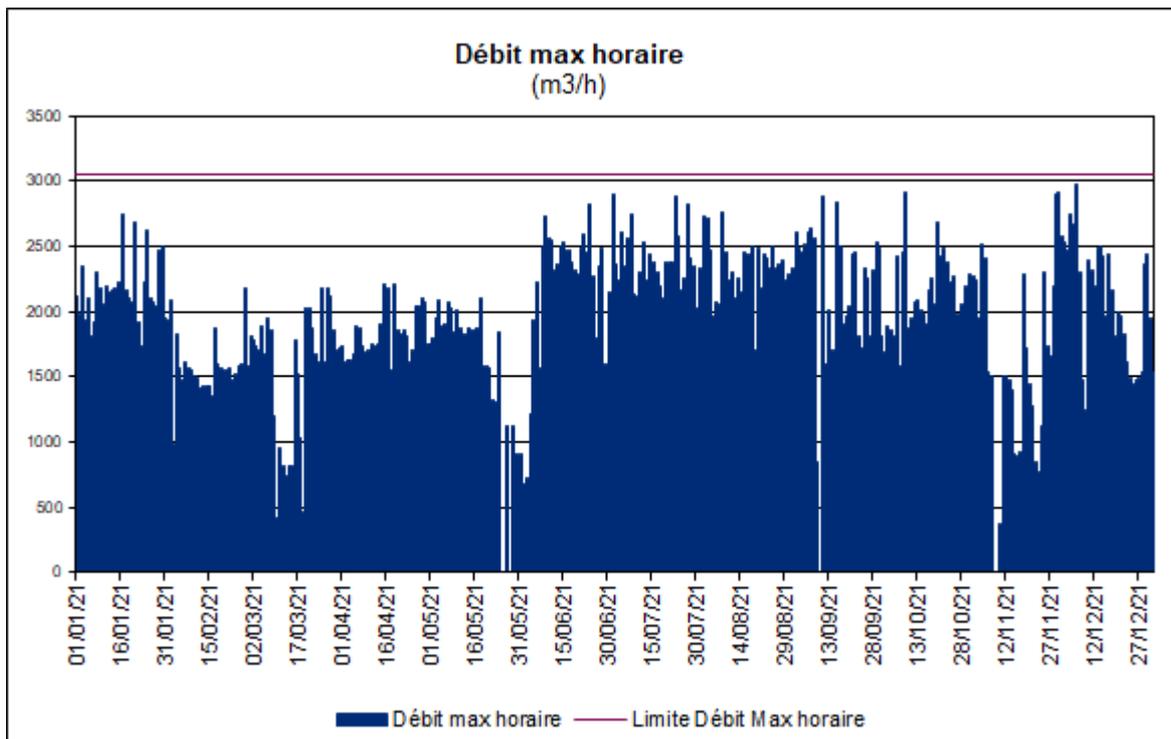
La Figure 7 présente les volumes journaliers rejetés en 2021.

Figure 7 : Volumes journaliers au rejet de l'unité de traitement des effluents industriels (2021)



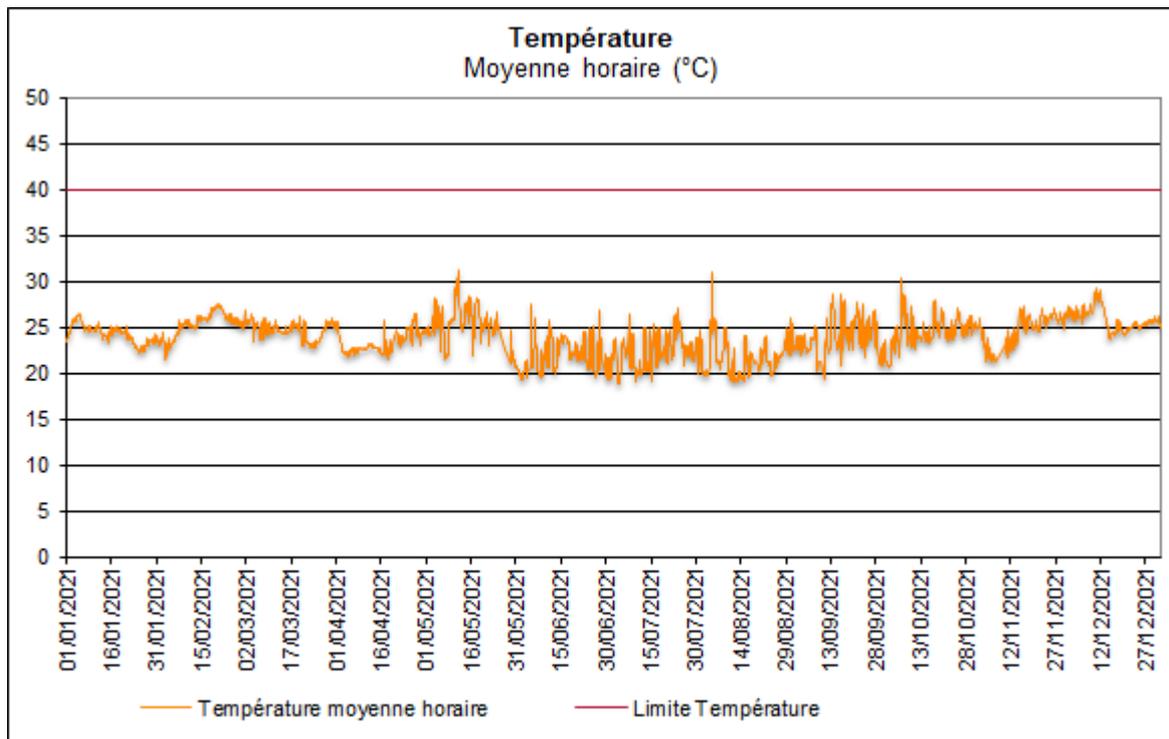
La Figure 8 présente les débits maximum horaires enregistrés en 2021.

Figure 8 : Débits maximums horaires enregistrés au niveau du rejet de l'unité de traitement des effluents industriels (2021)



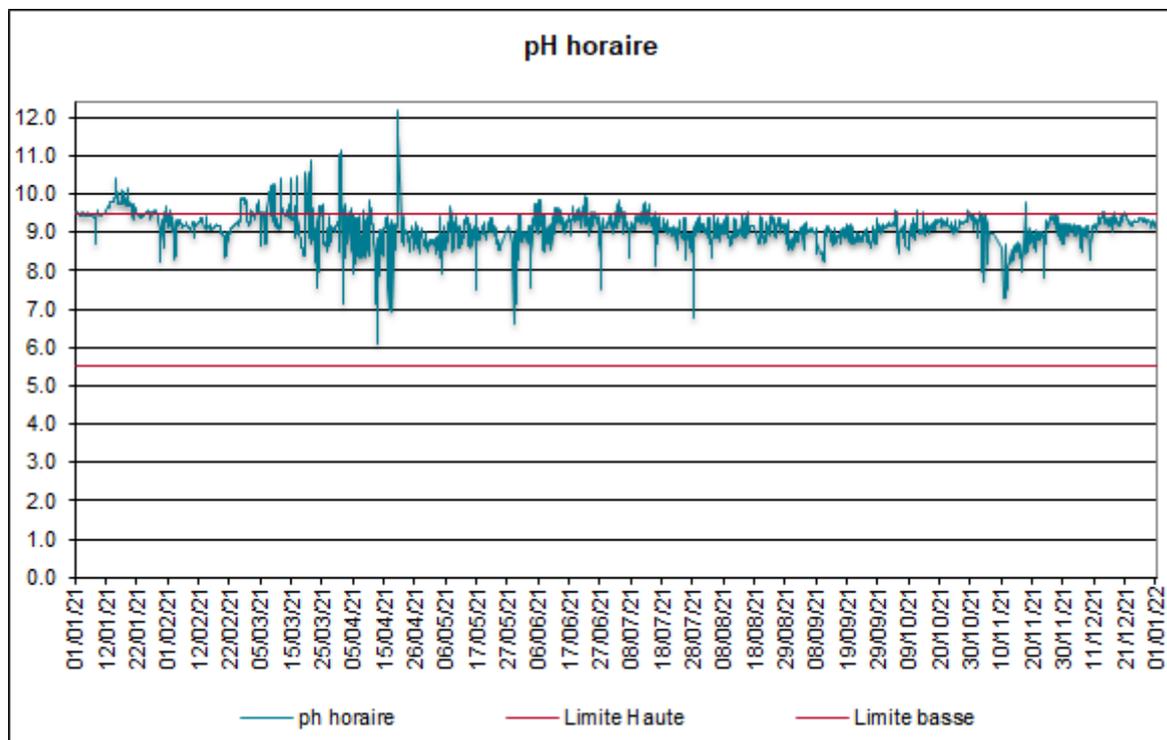
La Figure 9 présente les moyennes horaires de températures.

Figure 9 : Moyennes horaires de températures évaluées au point de rejet (2021)



La Figure 10 présente les pH moyens horaires.

Figure 10 : pH moyens horaires des rejets de l'unité de traitement des effluents industriels (2021)



Les résultats d'analyse en concentration et en flux sont transmis dans le fichier « Données285_Bilan2021 » du CD de données.

3.7. Séries significatives des mesures et des analyses

Pour évaluer la conformité mensuelle, il est impératif de déterminer la série significative de mesure mensuelle. Le Tableau 12 présente les éléments retenus pour chaque mesure et paramètre.

Tableau 12 : Séries significative de mesures par mois

		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Mesures continues	Débit maximum horaire	741	660	721	660	637	643	734	697	654	712	485	715
	Volume total journalier	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
	pH horaire	740	660	719	660	636	642	732	696	653	712	340	588
	Température moyenne horaire	740	660	721	660	690	635	734	697	654	712	490	715
Analyses journalières	Ca	31	28	30	30	26	26	31	31	29	31	18	31
	Co	31	28	30	30	26	26	31	31	29	31	18	31
	COT	31	28	30	30	26	26	31	31	29	31	18	31
	Cr	31	28	30	30	26	26	31	31	29	31	18	31
	CrVI	31	28	30	30	26	26	31	31	29	31	18	30
	Cu	31	28	30	30	26	26	31	31	29	31	18	31
	DCO	31	28	30	30	26	26	31	31	29	31	18	31
	Al	31	28	30	30	26	26	31	31	29	31	18	31
	Fe	31	28	30	30	26	26	31	31	29	31	18	31
	MES	31	28	30	30	26	26	31	31	29	31	18	31
	Mg	31	28	30	30	26	26	31	31	29	31	18	31
	Mn	31	28	30	30	26	26	31	31	29	31	18	31
	Ni	31	28	30	30	26	26	31	31	29	31	18	31
	NT	31	28	30	30	26	26	31	31	29	31	18	31
P	31	28	30	30	26	26	31	31	29	31	18	31	
pH	31	28	30	30	26	26	31	31	29	31	18	31	
SO4	31	28	30	30	26	26	31	31	29	31	18	31	
Zn	31	28	30	30	26	26	31	31	29	31	18	31	
Analyses hebdomadaires	As	31	28	30	30	26	26	31	31	29	31	18	31
	Cd	31	28	30	30	26	26	31	31	29	31	18	31
	Hg	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	Pb	31	28	30	30	26	26	31	31	29	31	18	31
	Sn	31	28	30	30	26	26	31	31	29	31	18	31
Analyses mensuelles	DBO5	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Analyses trimestrielles	AOX	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	Cn	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Analyses Annuelles	Dioxines et furanes	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Pour les mesures réalisées en continu les 10% de dépassement tolérés s'appliquent aux mesures exploitables obtenues au cours du mois. Ainsi l'évaluation de la conformité est réalisée sur les mesures max de débit, les moyennes horaires de pH et de température.

Pour les mesures journalières, les 10% de dépassement tolérés s'appliquent au nombre d'analyses exploitables obtenues au cours d'un mois. Excepté pour le Mn dont les 10% de dépassements tolérés ont été modifiés par l'arrêté N°2767-2016/ARR/DIMEN, sont donc autorisés 12 dépassements par mois.

Pour les analyses hebdomadaires, tels que As, Cd, Pb et Sn, les 10% de dépassement tolérés s'appliquent au nombre d'analyses exploitables obtenues au cours d'un mois car il y a une mesure représentative par jour.

Pour le Hg, DBO5, AOX, Cn, Dioxines et Furanés, les analyses sont réalisées à une fréquence inférieure à la semaine, ce qui ne constitue pas une autosurveillance permanente. Les 10% de dépassement tolérés ne sont pas appliqués dans ces cas.

3.8. Bilan des conformités, dépassements et non-conformités

3.8.1 Définition des termes

Les paragraphes ci-dessous indiquent comment ont été utilisés les termes conformité, dépassement et non-conformité dans les tableaux de bilan.

Les « **conformités** » sont les valeurs qui respectent en tous points les prescriptions de l'arrêté n°1467-2008/PS.

Le terme « **dépassement** » renvoie aux dépassements des valeurs limites imposées par l'arrêté N°1467-2008/PS **respectant les tolérances réglementaires**. Sont autorisés les dépassements des Valeurs Limite d'Emission pour 10% de la série de résultat, si ces résultats ne dépassent pas le double de la Valeurs Limite d'Emission prescrite.

Les « **non-conformités** » sont les dépassements qui ne respectent pas les tolérances réglementaires décrites dans les paragraphes suivants extraits de l'arrêté N°1467-2008/PS :

- « Dans le cas d'une auto-surveillance permanente (au moins une mesure représentative par jour), sauf disposition contraire, 10% de la série des résultats des mesures peuvent dépasser les valeurs limites prescrites, sans toutefois dépasser le double de ces valeurs. Ces 10% sont comptés sur une base mensuelle pour les effluents aqueux. »
- « Dans le cas de prélèvements instantanés, aucune valeur ne doit dépasser le double de la valeur limite prescrite. »

Ainsi d'après les paragraphes ci-avant les Valeurs Limites d'Emission sont présentées au Tableau 13.

Depuis le 21/11/2016, des mesures complémentaires ont été fixées par l'arrêté n°2767-2016/ARR/DIMENC concernant les **rejets de manganèse** à l'émissaire. Ainsi, 12 mesures mensuelles peuvent dépasser 1 mg/L sans dépasser 8mg/L. La valeur limite de flux se vérifie sur une base mensuelle et ne peut excéder 2269.2 kg/mois.

La conformité réglementaire des rejets liquides est évaluée sur une périodicité mensuelle.

Tableau 13 : Valeurs Limites d'Emission avec application des tolérances réglementaires des rejets de l'effluent industriel

Paramètre	Valeur limite de concentration	Dépassements pour 10% des mesures et analyses sauf autre mention	Valeur limite en flux en Kg/j sauf autre mention	Dépassements tolérés pour 10% des mesures et analyses en flux en Kg/j sauf autre mention
Débit horaire maxi	-	-	3 050 m ³ /h	6 100 m ³ /h
Débit journalier maxi	-	-	73 200 m ³ /j	146 400 m ³ /j
Température	-	-	40 °C	80 °C
pH	-	-	Entre 5.5 et 9.5	Entre 5.2 et 9.8
Modification de couleur du milieu	-	-	100 mg Pt/l ⁽¹⁾	-
MEST	35 mg/l	70 mg/L	2 562	5 124
DBO ₅ (sur effluent non décanté)	30 mg/l	60 mg/L	1 464	2 928
DCO (sur effluent non décanté)	125 mg/l	250 mg/L	7 320	14 640
COT	10 mg/l	20 mg/L	366	732
Azote global	30 mg/l	60 mg/L	1 098	2 196
Phosphore total	10 mg/l	20 mg/L	366	732
Sulfates	50 000 mg/l	100 000 mg/L	2 196 000	4 392 000
Cyanures	0.1 mg/l	0.2 mg/L	0.73	1.46
Arsenic	0.05 mg/l	0.1 mg/L	0.37	0.74
Chrome hexavalent et composés (en Cr ⁶⁺)	0.1 mg/l	0.2 mg/L	7.32	14.64

Paramètre	Valeur limite de concentration	Dépassements pour 10% des mesures et analyses sauf autre mention	Valeur limite en flux en Kg/j sauf autre mention	Dépassements tolérés pour 10% des mesures et analyses en flux en Kg/j sauf autre mention
Chrome et composés (en Cr)	0.5 mg/l	1 mg/L	36.6	73.2
Plomb et composés (en Pb)	0.5 mg/l	1 mg/L	3.66	7.32
Cuivre et composés (en Cu)	0.5 mg/l	1 mg/L	36.6	73.2
Nickel et composés (en Ni)	2 mg/l	4 mg/L	146.4	292.8
Zinc et composés (en Zn)	2 mg/l	4 mg/L	146.4	292.8
Manganèse et composés (en Mn)	1 mg/l	8 mg/L pour 12 analyses	2269.2	-
Étain et composés (en Sn)	2 mg/l	4 mg/L	14.6	29.2
Fer, aluminium et composés (en Al+Fe)	5 mg/l	10 mg/L	366	732
Cobalt et composés (en Co)	1 mg/l	2 mg/L	73.2	146.4
Magnésium et composés (en Mg)	10 000 mg/l	20 000 mg/L	512 400	1 024 800
Calcium et composés (en Ca)	1000 mg/l	2 000 mg/L	73 200	146 400
Mercure et composés, y compris méthylmercure (en Hg)	0.05 mg/l	0.1 mg/L	0.37	0.74
Cadmium	0.2 mg/l	0.4 mg/L	1.46	2.92
Composés organiques halogénés (en AOX ou BOX)	1 mg/l	2 mg/L	36.6	73.2
Dioxines et furannes	0.3 ng/l	0.6 ng/l	0.011	0.022

3.8.2 Conformité des mesures en continu

La vérification de la conformité des mesures et analyses doit être réalisée sur une base mensuelle. Le Tableau 14 présente les statistiques de conformités relevées chaque mois pour les mesures en continu.

Tableau 14 : Statistiques de conformité des mesures continues en 2021

	Débit max horaire		pH maximum et minimum horaire		Température moyenne horaire	
	% de valeurs conformes	% de non-conformités	% de valeurs conformes	% de non-conformités	% de valeurs conformes	% de non-conformités
Janvier	100	0	61.6	38.4	100	0
Février	100	0	93.5	6.5	100	0
Mars	100	0	78.2	21.8	100	0
Avril	100	0	98.9	1.1	100	0
Mai	100	0	100	0	100	0
Juin	100	0	94.5	5.5	100	0
Juillet	100	0	99.7	0.3	100	0
Août	100	0	100	0	100	0
Septembre	100	0	100	0	100	0
Octobre	100	0	100	0	100	0
Novembre	100	0	100	0	100	0
Décembre	100	0	100	0	100	0

Les statistiques de conformité obtenues pour les mesures en continu présentent d'excellents résultats en 2021 pour les débits et températures.

Les mesures de débit maximum horaire sont conformes à 100%, tout comme les volumes de rejet journaliers.

La conformité des mesures de température est de 100% en 2021.

Les mesures de pH horaires présentent un taux de conformité variant entre 61.6 et 100%. Une dégradation de la conformité des mesures est observée au cours du premier semestre et est dans la continuité de ce qui avait été observé en fin 2020. Cette dégradation de la conformité en pH est liée au traitement exclusif à la chaux, la ligne de SO₂/Air étant indisponible lorsque l'usine d'acide est à l'arrêt. La cible de pH pour l'abattement des métaux dans l'effluent est de 9.5. La régulation du pH à ces taux est parfois instable. Les causes des dépassements en pH sont traitées en détail au Tableau 19.

3.8.3 Conformité des concentrations

Le Tableau 15 présente les pourcentages de conformité mensuels des concentrations des analyses journalières.

Tableau 15 : Statistiques mensuelles des analyses journalières de l'effluent industriel en 2021

		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Ca	% de conformités	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Co	% de conformités	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COT	% de conformités	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cr	% de conformités	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CrVI	% de conformités	81	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cu	% de conformités	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DCO	% de conformités	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Al	% de conformités	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fe	% de conformités	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MES	% de conformités	100	100	100	97	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Mg	% de conformités	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mn	% de conformités	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ni	% de conformités	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NT	% de conformités	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P	% de conformités	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pH	% de conformités	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SO ₄	% de conformités	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zn	% de conformités	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Les statistiques de **conformité** réalisées pour les **analyses journalières en concentration** sont conformes à 100% pour les paramètres Ca, Co, COT, Cr, Cu, DCO, Al, Fe, Mg, Mn, Ni, NT, P, pH, SO₄ et Zn.

Le paramètre CrVI présente 81% de conformité en janvier 2021 et le paramètre MES présente 97% de conformité en avril 2021.

Les causes des dépassements et non-conformités observés, ainsi que leurs mesures correctives sont décrites au Tableau 19.

3.8.4 Conformité des flux

Le Tableau 16 présente les pourcentages de conformité mensuels des flux journaliers.

Tableau 16 : Statistiques mensuelles des flux journaliers de l'effluent industriel en 2021

		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Ca	% de conformités	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Co	% de conformités	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COT	% de conformités	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cr	% de conformités	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CrVI	% de conformités	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cu	% de conformités	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DCO	% de conformités	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Al	% de conformités	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fe	% de conformités	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MES	% de conformités	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mg	% de conformités	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mn	% de conformités	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	% de non-conformités	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Ni	% de conformités	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NT	% de conformités	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P	% de conformités	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pH	% de conformités	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	% de non-conformités	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
SO4	% de conformités	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zn	% de conformités	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Les statistiques de **conformité** réalisées pour les **flux journaliers** sont conformes à 100% en 2021.

Les analyses en concentrations et en flux réalisées à des fréquences hebdomadaires, mensuelles et trimestrielles ne présentent pas de non-conformités.

3.8.5 Conformité des flux de manganèse

Selon l'arrêté N°2767-2016/ARR/DIMEN, la conformité du flux de manganèse est évaluée par rapport à une valeur limite d'émission cumulée mensuellement. Ainsi, l'évaluation de la conformité du flux de Mn diffère des éléments présentés ci-avant. Le Tableau 17 présente une évaluation de la conformité du flux de Mn par mois.

Tableau 17 : Conformité du flux mensuel du manganèse

*	Flux Mensuel (en kg)	Conformité
Janvier	15.41	CONFORME
Février	20.04	CONFORME
Mars	23.33	CONFORME
Avril	426.54	CONFORME
Mai	1157.36	CONFORME
Juin	558.72	CONFORME
Juillet	1244.24	CONFORME
Août	1118.15	CONFORME
Septembre	909.76	CONFORME
Octobre	524.46	CONFORME
Novembre	106.61	CONFORME
Décembre	100.70	CONFORME

Les flux mensuels de manganèses sont conformes à l'arrêté N°2767-2016/ARR/DIMEN.

3.8.6 Causes et mesures correctives des dépassements et non-conformité

Une synthèse des non-conformités par mois est présentée au Tableau 18.

Tableau 18 : Récapitulatif des non-conformités par mois et par type de paramètres pour le rejet des effluents de l'usine

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Mesures continues <i>T°, Débit, volume journalier, pH</i>	pH	pH	pH	pH	-	pH	pH	-	-	-	-	-
Concentration effluent industriel	CrVI	-	-	MES	-	-	-	-	-	-	-	-
Flux effluent industriel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Le détail de chaque **dépassement et non-conformité** est présenté au Tableau 19. Les paragraphes suivants sont une synthèse des dépassements pour lesquels une présentation spécifique est nécessaire.

Arsenic : Les dépassements des valeurs de flux de l'arsenic sont artificiels et dus à l'utilisation d'une valeur de concentration égale à 50 % de la limite de quantification pour le calcul des flux. Ils ne sont pas considérés comme des non-conformités. De plus, des échantillons ont été analysés par un laboratoire externe utilisant une limite de détection plus basse et aucune trace d'arsenic n'a été détectée. Lors des audits, l'arsenic est analysé à une limite de quantification de 0.004mg/L. Les résultats sont inférieurs à la limite de quantification. Les explications de dépassement de cette analyse n'ont pas été reprises dans le Tableau 19.

Tableau 19 : Causes et mesures correctives des dépassements et non-conformités du rejet des effluents de l'usine dans le canal de la Havannah

Paramètre	Valeur	Limite ICPE	Début échantillonnage	Fin échantillonnage	Type de donnée	Fréquence de suivi	Type d'échantillon	Analyse des causes	Mesures correctives	Conformité
CrVI	0.11	0.1	03/01/2021 05:00	04/01/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Le chrome VI a pour origine le surnageant de la Kwé. En présence de manganèse II en milieu basique (pH > 9.5), le chrome III est oxydé en chrome VI. En situation non dégradée, et comme pour le Mn, le CrVI est suivi toutes les 3 heures. Pendant la période de blocage du site industriel, le personnel est réduit, le suivi terrain de l'effluent industriel est réalisé toutes les 6 heures. L'espacement des analyses pour la vérification de l'intégrité de l'effluent n'a pas permis de détecter un dépassement et aucune injection de sulfate de fer n'a été réalisée.	Application du plan d'échantillonnage toutes les 3 heures. Incrémentation de la moyenne mobile du CrVI dans le plan de contrôle de la neutralisation. Remise en service de l'unité de préparation de sulfate de fer pour automatiser son injection. Sensibilisation des pilotes et superviseurs sur les alarmes liées à l'effluent industriel et sur la procédure 'rejet hors limite à l'émissaire'.	Conforme
CrVI	0.14	0.1	07/01/2021 05:00	08/01/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	idem explication du 03/01/2021 05:00:00 au 04/01/2021 05:00:00	idem explication du 03/01/2021 05:00:00 au 04/01/2021 05:00:00	Conforme
CrVI	0.11	0.1	08/01/2021 05:00	09/01/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	idem explication du 03/01/2021 05:00:00 au 04/01/2021 05:00:00	idem explication du 03/01/2021 05:00:00 au 04/01/2021 05:00:00	Conforme
CrVI	0.12	0.1	16/01/2021 05:00	17/01/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	idem explication du 03/01/2021 05:00:00 au 04/01/2021 05:00:00	idem explication du 03/01/2021 05:00:00 au 04/01/2021 05:00:00	Non-conforme
CrVI	0.12	0.1	20/01/2021 05:00	21/01/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	idem explication du 03/01/2021 05:00:00 au 04/01/2021 05:00:00	idem explication du 03/01/2021 05:00:00 au 04/01/2021 05:00:00	Non-conforme
CrVI	0.12	0.1	22/01/2021 05:00	23/01/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	idem explication du 03/01/2021 05:00:00 au 04/01/2021 05:00:00	idem explication du 03/01/2021 05:00:00 au 04/01/2021 05:00:00	Non-conforme
CrVI	0.12	0.1	29/01/2021 05:00	30/01/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	idem explication du 03/01/2021 05:00:00 au 04/01/2021 05:00:00	idem explication du 03/01/2021 05:00:00 au 04/01/2021 05:00:00	Non-conforme
CrVI	0.12	0.1	30/01/2021 05:00	31/01/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	idem explication du 03/01/2021 05:00:00 au 04/01/2021 05:00:00	idem explication du 03/01/2021 05:00:00 au 04/01/2021 05:00:00	Non-conforme
CrVI	0.11	0.1	31/01/2021 05:00	01/02/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	idem explication du 03/01/2021 05:00:00 au 04/01/2021 05:00:00	idem explication du 03/01/2021 05:00:00 au 04/01/2021 05:00:00	Non-conforme
CrVI	0.12	0.1	20/06/2021 05:00	21/06/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Réception d'une solution contenant du CrVI venant du 215-TNK-008. Le CrVI est traité par ajout de sulfate de fer mais les deux pompes d'ajout sont indisponibles.	Ajout de sac de sulfate de fer pour abattre le CrVI. Remise en fonctionnement de l'unité de sulfate de fer.	Conforme
CrVI	0.13	0.1	24/06/2021 05:00	25/06/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	idem explications du 20/06/2021 05:00 au 21/06/2021 05:00	idem explications du 20/06/2021 05:00 au 21/06/2021 05:00	Conforme
CrVI	0.12	0.1	31/10/2021 05:00	01/11/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Présence de chrome VI dans les effluents provenant du parc à résidus. La moyenne mobile du CrVI n'a pas permis de détecter ce dépassement, les résultats terrain n'ont pas révélé de pic de CrVI.	-	Conforme
DBO5	50	30	23/02/2021 05:00	24/02/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	L'origine de cette non-conformité n'est pas déterminée. Ce jour-là il n'y a pas eu de rejet des stations de traitement des eaux usées de la Base Vie. Les autres résultats d'analyse ne présentent pas de concentrations permettant d'expliquer ce dépassement. Les échantillons reçus par le laboratoire externe présentent une température de 21°C mais la température de l'échantillon composite n'a jamais été à l'origine de ce type de dépassement. Ainsi il est suspecté une erreur d'analyse.	-	Non-conforme
Débit	Ecart par rapport au réel	73200	25/01/2021 18:00	08/06/2021 10:00	Mesure	Continue	Instantané	Entre le 25/01/2021 18:00 et le 08/06/2021 10:00, un câble de connexion du débit mètre de rejet à l'émissaire a été déconnecté. La mesure a été sous-évaluée pendant cette période. Le volume de rejet a été réévaluer pour le calcul des flux de rejet. En revanche, l'échantillonnage composite est impacté par cette défaillance. Toutefois, hors indication spécifique, tous les résultats d'analyse sont conservés. La qualité des effluents varie peu pendant cette période et la source des effluents, jusqu'au démarrage des installations industrielles, est le parc à résidus.	La cause initiale de dérive n'a pas été détectée tout de suite et le débitmètre a été changé. Afin de réévaluer le débit de rejet un coefficient de corrélation est utilisé entre deux débitmètres. Le débitmètre en sortie de l'EPP et le débitmètre en sortie de TNK-016.	Non-conforme
Débit Volume pH Température	aucune	-	14/06/2021 00:00	17/06/2021 00:00	Mesure	Continue	Instantané	Coupure d'électricité, serveur du PCS endommagé. Les valeurs ne sont pas remontées vers le système d'archivage.	Récupération manuelle des données du PCS	-
Echantillon	8.0	9.2	01/01/2021 05:00	02/01/2021 05:00	Volume	Journalière	Composite	Volume de prélèvement inférieur de 12% par rapport au théorique. Analyses conservées aucun résultat ponctuel ne présente de non-conformité pour les analyses en concentration.	-	Non-conforme
Echantillon	6.7	9.9	02/01/2021 05:00	03/01/2021 05:00	Volume	Journalière	Composite	Volume de prélèvement inférieur de 32% par rapport au théorique. Analyses conservées aucun résultat ponctuel ne présente de non-conformité pour les analyses en concentration.	-	Non-conforme

Paramètre	Valeur	Limite ICPE	Début échantillonnage	Fin échantillonnage	Type de donnée	Fréquence de suivi	Type d'échantillon	Analyse des causes	Mesures correctives	Conformité
Echantillon	7.8	8.7	15/01/2021 05:00	16/01/2021 05:00	Volume	Journalière	Composite	Volume de prélèvement inférieur de 10% par rapport au théorique. Analyses conservées aucun résultat ponctuel ne présente de non-conformité pour les analyses en concentration.	-	Non-conforme
Echantillon	11.6	0.17136	11/05/2021 05:00	12/05/2021 05:00	Volume	Continue	Instantané	L'échantillon est invalidé. Lors de la collecte de l'échantillon composite celui-ci a été complété avec l'effluent en cours de rejet. L'échantillon n'est pas représentatif de la période 24h.	Communication aux équipes	Non-conforme
Echantillon	11.1	5.55492	13/06/2021 05:00	17/06/2021 05:00	Volume	Journalière	Composite	Le système archivage PI renvoie des valeurs erronées pendant cette période. Cela impacte notamment la validation de l'échantillon. Le débit a été réajusté et les paramètres de mesure en continu vérifiés, aucune défaillance relevée pour ces éléments.	Les échantillons sont conservés, seul le système d'archivage a été endommagé.	Conforme
Echantillon	4.5	11.36688	21/06/2021 05:00	22/06/2021 05:00	Volume	Journalière	Composite	Bouchon au niveau de la conduite d'échantillonnage détecté au moment des rondes de suivi. Une croute se forme au niveau de la prise d'échantillonnage. Le résultat en CrVI est de 0.13mg/L et présente un dépassement.	Echantillon considéré comme INVALIDE	Non-conforme
Echantillon	7.625	8.51088	26/06/2021 05:00	27/06/2021 05:00	Volume	Journalière	Composite	Bouchon au niveau de la conduite d'échantillonnage détecté au moment des rondes de suivi	Echantillon considéré comme INVALIDE	Non-conforme
Echantillon	2.4	7.41846	27/06/2021 05:00	28/06/2021 05:00	Volume	Journalière	Composite	Bouchon au niveau de la conduite d'échantillonnage détecté au moment des rondes de suivi	Echantillon considéré comme INVALIDE	Non-conforme
Echantillon	9	8.18958	23/07/2021 05:00	24/07/2021 05:00	Volume	Journalière	Composite	L'écart de volume entre le réel et le théorique est de 33%. Les analyses sont conservées et le dépassement en manganèse maintenu. Aucun dysfonctionnement de l'échantillonneur automatique n'est relevé. Seul un manque de rigueur sur l'heure de récupération du bidon peut être en cause.	Rappel aux opérateurs de l'importance du respect de l'heure de collecte de l'échantillon composite et la notification de l'heure exacte de collecte.	Non-conforme
Echantillon	9.03	8.06	03/08/2021 05:00	04/08/2021 05:00	Volume	Continue	Composite	Différence de volume de 12%, peut être lié à une heure de récupération du bidon différente de 5h. Nombre d'échantillonnage unitaires inférieur à la cible car débit journalier faible (inférieur à 35000m3) et courbe d'asservissement non adaptée en cas de débit inférieur à 35000m3. Après vérification des analyses terrain, les résultats d'analyse sont concordants et les résultats de cet échantillonnage sont conservés.	Rappel aux opérateurs de l'importance de la régularité et du respect des heures prévues d'échantillonnage. Rappel aux opérateurs de la procédure et particulièrement du point "écrire l'heure exacte d'échantillonnage".	Non-conforme
Echantillon	10.85	7.13	18/08/2021 05:00	19/08/2021 05:00	Volume	Continue	Composite	Problème de réception des données archivées entre le 18/08/2021 21:00 et le 20/08/2021 07:00, le volume théorique ne permet pas de vérifier la validité de l'échantillon composite	L'échantillon et les résultats d'analyse sont conservés et l'échantillon est validé manuellement.	Conforme
Echantillon	10.37	14.26	19/08/2021 05:00	20/08/2021 05:00	Volume	Continue	Composite	Problème de réception des données archivées entre le 18/08/2021 21:00 et le 20/08/2021 07:00, le volume théorique ne permet pas de vérifier la validité de l'échantillon composite	L'échantillon et les résultats d'analyse sont conservés et l'échantillon est validé manuellement.	Conforme
Echantillon	11.4	12.97	28/08/2021 05:00	29/08/2021 05:00	Volume	Continue	Composite	Problème de réception des données archivées entre le 27/08/2021 21:00 et le 28/08/2021 06:00, le volume théorique ne permet pas de vérifier la validité de l'échantillon composite	L'échantillon et les résultats d'analyse sont conservés et l'échantillon est validé manuellement.	Conforme
Echantillon	1.1	0.87	10/09/2021 00:00	11/09/2021 05:00	Volume	Journalière	Composite	Les écarts de volumes, entre le théorique et le réel, sont liés à un manque de retour d'information. L'heure exacte de collecte n'est pas connue pour chaque échantillon, selon les cas cela peut présenter une augmentation ou une réduction par rapport au théorique. Après vérification des résultats des échantillonnages réalisés toutes les 3 heures, les résultats d'analyse du composite sont conservés.	-	Non-conforme
Echantillon	8.1	7.31	15/09/2021 05:00	16/09/2021 05:00	Volume	Journalière	Composite	Les écarts de volumes, entre le théorique et le réel, sont liés à un manque de retour d'information. L'heure exacte de collecte n'est pas connue pour chaque échantillon, selon les cas cela peut présenter une augmentation ou une réduction par rapport au théorique. Après vérification des résultats des échantillonnages réalisés toutes les 3 heures, les résultats d'analyse du composite sont conservés.	-	Non-conforme
Echantillon	9.4	8.11	24/09/2021 05:00	25/09/2021 05:00	Volume	Journalière	Composite	Les écarts de volumes, entre le théorique et le réel, sont liés à un manque de retour d'information. L'heure exacte de collecte n'est pas connue pour chaque échantillon, selon les cas cela peut présenter une augmentation ou une réduction par rapport au théorique. Après vérification des résultats des échantillonnages réalisés toutes les 3 heures, les résultats d'analyse du composite sont conservés.	-	Non-conforme
Echantillon	3.4	2.91	28/09/2021 05:00	29/09/2021 05:00	Volume	Journalière	Composite	Les écarts de volumes, entre le théorique et le réel, sont liés à un manque de retour d'information. L'heure exacte de collecte n'est pas connue pour chaque échantillon, selon les cas cela peut présenter une augmentation ou une réduction par rapport au théorique.	-	Non-conforme

Paramètre	Valeur	Limite ICPE	Début échantillonnage	Fin échantillonnage	Type de donnée	Fréquence de suivi	Type d'échantillon	Analyse des causes	Mesures correctives	Conformité
								Après vérification des résultats des échantillonnages réalisés toutes les 3 heures, les résultats d'analyse du composite sont conservés.		
Echantillon	6.6	5.9	21/11/2021 05:00	22/11/2021 05:00	Volume	Journalière	Composite	Les écarts de volumes, entre le théorique et le réel, sont liés à un manque de retour d'information. L'heure exacte de collecte n'est pas connue pour chaque échantillon, selon les cas cela peut présenter une augmentation ou une réduction par rapport au théorique. Après vérification des résultats des échantillonnages réalisés toutes les 3 heures, les résultats d'analyse du composite sont conservés.	-	Non-conforme
Echantillon	6.9	6	22/11/2021 05:00	23/11/2021 05:00	Volume	Journalière	Composite	Les écarts de volumes, entre le théorique et le réel, sont liés à un manque de retour d'information. L'heure exacte de collecte n'est pas connue pour chaque échantillon, selon les cas cela peut présenter une augmentation ou une réduction par rapport au théorique. Après vérification des résultats des échantillonnages réalisés toutes les 3 heures, les résultats d'analyse du composite sont conservés.	-	Non-conforme
Echantillon	8.22	7.43	07/12/2021 05:00	08/12/2021 05:00	Volume	Journalière	Composite	Les écarts de volumes, entre le théorique et le réel, sont liés à un manque de retour d'information. L'heure exacte de collecte n'est pas connue pour chaque échantillon, selon les cas cela peut présenter une augmentation ou une réduction par rapport au théorique. Après vérification des résultats des échantillonnages réalisés toutes les 3 heures, les résultats d'analyse du composite sont conservés.	-	Non-conforme
Echantillon	8.75	7.41	23/12/2021 05:00	24/12/2021 05:00	Volume	Journalière	Composite	Les écarts de volumes, entre le théorique et le réel, sont liés à un manque de retour d'information. L'heure exacte de collecte n'est pas connue pour chaque échantillon, selon les cas cela peut présenter une augmentation ou une réduction par rapport au théorique. Après vérification des résultats des échantillonnages réalisés toutes les 3 heures, les résultats d'analyse du composite sont conservés.	-	Non-conforme
Flux MES	2733.373896	2562	20/04/2021 05:00	21/04/2021 08:40	Flux	Journalière	Composite	La remise en opération de la cuve 285-TNK-062 a entraîné une vague de chaux et de solides. Cette cuve était déconnectée du circuit EPP depuis décembre 2020, et était utilisée pour réceptionner les effluents du secteur 330 et les traiter à la chaux. Lors de la remise en service, les effluents étaient chargés en chaux. Cela n'a pas été détecté avant le transfert des effluents vers le circuit EPP, la sonde de pH de la cuve était défectueuse.	Arrêt du rejet à l'océan Calibration et remise en opération des sondes de pH des cuves 285-TNK-062 et 285-TNK-016.	Conforme
MES	410	35	20/04/2021 05:00	21/04/2021 08:40	Concentration	Journalière	Composite	La remise en opération de la cuve 285-TNK-062 a entraîné une vague de chaux et de solides. Cette cuve était déconnectée du circuit EPP depuis décembre 2020, et était utilisée pour réceptionner les effluents du secteur 330 et les traiter à la chaux. Lors de la remise en service, les effluents étaient chargés en chaux. Cela n'a pas été détecté avant le transfert des effluents vers le circuit EPP, la sonde de pH de la cuve était défectueuse.	Arrêt du rejet à l'océan Calibration et remise en opération des sondes de pH des cuves 285-TNK-062 et 285-TNK-016.	Non-conforme
Mesures continues			18/08/2021 21:00	20/08/2021 07:00				données PI indisponibles - Coupure d'électricité		Non-conforme
Mesures continues			27/08/2021 21:00	28/08/2021 06:00				Données figées, les valeurs des échantillons ne sont pas disponibles	période de 21h le 27 à 6h le 28	Non-conforme
Mn	1.26	1	27/04/2021 05:00	28/04/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Le dépassement en manganèse est dû à un bouchage de la ligne de chaux alimentant la cuve 285-TNK-034 ce qui a entraîné une baisse de pH et en conséquence une augmentation de la concentration en manganèse.	L'envoi vers l'océan a été maintenu car la moyenne mobile respectait les seuils fixés par la procédure de rejet de l'effluent industriel. L'ouverture de la vanne de régulation de chaux est maintenue ouverte à 50% pour limiter les bouchages.	Conforme
Mn	1.16	1	30/04/2021 05:00	01/05/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Le dépassement en manganèse est dû au dispatch de la surverse du secteur 242 effectué entre le bassin d'eau de procédé et le circuit sulfate. Du fait de l'augmentation du niveau du bassin, le débit du 242 a été réduit et le débit vers le circuit sulfate a été augmenté. Cependant, la quantité de chaux n'a pas été suffisamment anticipée au circuit sulfate. Les concentrations en manganèse ont augmenté dans la cuve 285-TNK-036 et a contaminé par la suite la cuve 285-TNK-016.	L'envoi vers l'océan a été maintenu car la moyenne mobile respectait les seuils fixés par la procédure de rejet de l'effluent industriel. Rédaction d'un mode opératoire sur « La configuration du raffinat 242 ». Rédaction de la procédure « Démarrage du traitement des Sulfates (ALN) ».	Conforme
Mn	1.16	1	02/05/2021 05:00	03/05/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Les dépassements en manganèse sont dus au dispatch de la surverse du secteur 242 effectué entre le bassin d'eau de procédé et le circuit sulfate. Cependant, la quantité de chaux n'était pas suffisante pour réduire au maximum la concentration de manganèse au circuit sulfate. Après investigation, le débit du secteur 242 n'était pas pris en compte dans le calcul d'ajout de chaux lorsque l'automate passe en mode RATIO.	Modification effectuée en salle de contrôle pour prendre en compte le débit de l'effluent 242 dans le calcul de quantité de chaux à ajouter pour neutraliser les effluents. A partir du 08/05, amélioration de la qualité de la chaux qui permet un meilleur abattement du Mn mais entraîne des variations de pH.	Conforme

Paramètre	Valeur	Limite ICPE	Début échantillonnage	Fin échantillonnage	Type de donnée	Fréquence de suivi	Type d'échantillon	Analyse des causes	Mesures correctives	Conformité
Mn	1.28	1	03/05/2021 05:00	04/05/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Idem explication du 02/05/2021 05:00 au 03/05/2021 05:00	Idem explication du 02/05/2021 05:00 au 03/05/2021 05:00	Conforme
Mn	6.34	1	08/05/2021 05:00	09/05/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Idem explication du 02/05/2021 05:00 au 03/05/2021 05:00	Idem explication du 02/05/2021 05:00 au 03/05/2021 05:00	Conforme
Mn	2.14	1	14/05/2021 05:00	15/05/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Idem explication du 02/05/2021 05:00 au 03/05/2021 05:00	Idem explication du 02/05/2021 05:00 au 03/05/2021 05:00	Conforme
Mn	1.48	1	15/05/2021 05:00	16/05/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Idem explication du 02/05/2021 05:00 au 03/05/2021 05:00	Idem explication du 02/05/2021 05:00 au 03/05/2021 05:00	Conforme
Mn	1.86	1	17/05/2021 05:00	18/05/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Ce dépassement est dû à une variation de débit importante de l'effluent 242, chargé en Mn, vers le circuit sulfate.	Utilisation de la tolérance réglementaire et maintien du rejet vers l'océan. Augmentation de la quantité de chaux. Calibration des sondes de pH des cuves de l'EPP.	Conforme
Mn	2.08	1	24/05/2021 05:00	25/05/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Ce dépassement est lié d'une part à un sous dosage de chaux de l'effluent du 242 et d'autre part à des variations de débit de ce même effluent.	Utilisation de la tolérance réglementaire et maintien du rejet vers l'océan. Augmentation de la quantité de chaux. Calibration des sondes de pH des cuves de l'EPP.	Conforme
Mn	1.1	1	06/06/2021 05:00	07/06/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Présence de manganèse liée à un sous-dosage de chaux.	Utilisation de la tolérance réglementaire pour le Mn. Ajout de chaux.	Conforme
Mn	1.3	1	22/06/2021 05:00	23/06/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Les variations de débit en provenance du secteur 242 ont engendré un dépassement de la VLE manganèse.	Utilisation de la tolérance réglementaire pour le Mn. Le débit de chaux a été ajusté une fois détection de la contamination.	Conforme
Mn	1.1	1	28/06/2021 05:00	29/06/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	idem explication du 22/06/2021 05:00 au 23/06/2021 05:00	idem explication du 22/06/2021 05:00 au 23/06/2021 05:00	Conforme
Mn	1.45	1	01/07/2021 05:00	02/07/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Pendant la période du 01 au 03 Juillet, l'unité traitait le surnageant de la Kwé et la surverse de l'effluent du 242 vers le circuit sulfate et ces effluents sont neutralisés à la chaux à un pH compris entre 9.2-9.5. L'ajustement de la chaux pour traiter l'effluent du 242 n'a pas été suffisant pour maintenir le Mn sous la VLE de 1mg/L.	Utilisation de la tolérance et procédure de rejet, vu la moyenne mobile et le nombre de dépassements à date.	Conforme
Mn	1.37	1	02/07/2021 05:00	03/07/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	En fin de journée du 03 Juillet, arrêt du traitement de l'effluent 242 pour préserver le stock de chaux en baisse et respecter la procédure « Gestion inventaire de chaux ». Une contamination en manganèse est pourtant détectée et le débit de chaux a été augmenté. Cette augmentation a engendré des pics de pH mesurés à 9.85 le 04 juillet.	Augmentation du débit de chaux pour abattre le manganèse. Utilisation de la tolérance et procédure de rejet, vu la moyenne mobile et le nombre de dépassements à date.	Conforme
Mn	1.34	1	05/07/2021 05:00	06/07/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	L'unité traitait le surnageant de la Kwé et les surverses des effluents du 242 et du 215 vers le circuit sulfate. Ces effluents sont neutralisés à la chaux à un pH compris entre 9.2-9.5. A la réception du 215 vers le réacteur 285-TNK-034, le pH a diminué ce qui a entraîné un pic de manganèse mesuré à 1.34 ppm.	Augmentation du débit de chaux pour abattre le manganèse. Utilisation de la tolérance et procédure de rejet, vu la moyenne mobile et le nombre de dépassements à date.	Conforme
Mn	1.08	1	12/07/2021 05:00	13/07/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Une augmentation de la concentration en Mn est détectée lors du traitement du circuit 242.	Augmentation du débit de chaux pour abattre le manganèse. Utilisation de la tolérance et procédure de rejet, vu la moyenne mobile et le nombre de dépassements à date. Amélioration de l'outil de calcul pour l'ajout de chaux et transmission aux CRO via le plan de contrôle du 285. Modification de la procédure 285-PRO-007 Démarrage du traitement des sulfates.	Conforme
Mn	1.12	1	21/07/2021 05:00	22/07/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	idem explication du 12/07/2021 05:00 au 13/07/2021 05:00	idem explication du 12/07/2021 05:00 au 13/07/2021 05:00	Conforme
Mn	2.22	1	22/07/2021 05:00	23/07/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	idem explication du 12/07/2021 05:00 au 13/07/2021 05:00	idem explication du 12/07/2021 05:00 au 13/07/2021 05:00	Conforme
Mn	2.6	1	23/07/2021 05:00	24/07/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	idem explication du 12/07/2021 05:00 au 13/07/2021 05:00	idem explication du 12/07/2021 05:00 au 13/07/2021 05:00	Conforme
Mn	1.46	1	24/07/2021 05:00	25/07/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	idem explication du 12/07/2021 05:00 au 13/07/2021 05:00	idem explication du 12/07/2021 05:00 au 13/07/2021 05:00	Conforme
Mn	1.06	1	25/07/2021 05:00	26/07/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	idem explication du 12/07/2021 05:00 au 13/07/2021 05:00	idem explication du 12/07/2021 05:00 au 13/07/2021 05:00	Conforme

Paramètre	Valeur	Limite ICPE	Début échantillonnage	Fin échantillonnage	Type de donnée	Fréquence de suivi	Type d'échantillon	Analyse des causes	Mesures correctives	Conformité
Mn	1.84	1	27/07/2021 05:00	28/07/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	idem explication du 12/07/2021 05:00 au 13/07/2021 05:00	idem explication du 12/07/2021 05:00 au 13/07/2021 05:00	Conforme
Mn	1.25	1	02/08/2021 05:00	03/08/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Une baisse de pH est constatée sur les cuves de l'EPP ce qui engendre des pics de manganèse. Ces baisses sont liées à une vanne passante au niveau du circuit SO2 de l'EPP. Une autre cause impactant les concentrations en Mn est une contamination via un circuit de traitement temporaire des déchets de nettoyage de l'épaisseur 285-THK-015 vers la 285-PPM-020 à la place de la 285-PPM-009.	Fermeture manuelle des vannes du circuit SO2 effectif le 05/08/2021. Nettoyage de la rétention de la pompe puisard 285-PPM-020 le 06/08/2021. Utilisation de la tolérance et procédure de rejet, vu la moyenne mobile et le nombre de dépassements à date	Conforme
Mn	1.71	1	03/08/2021 05:00	04/08/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	voir explication du 02/08/2021 05:00 au 03/08/2021	voir explication du 02/08/2021 05:00 au 03/08/2021	Conforme
Mn	1.34	1	04/08/2021 05:00	05/08/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	voir explication du 02/08/2021 05:00 au 03/08/2021	voir explication du 02/08/2021 05:00 au 03/08/2021	Conforme
Mn	1.4	1	05/08/2021 05:00	06/08/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	voir explication du 02/08/2021 05:00 au 03/08/2021	voir explication du 02/08/2021 05:00 au 03/08/2021	Conforme
Mn	1.33	1	20/08/2021 05:00	21/08/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Réception à un débit non stable de l'effluent du 242.	Utilisation de la tolérance et procédure de rejet, vu la moyenne mobile et le nombre de dépassements à date	Conforme
Mn	2.94	1	30/08/2021 05:00	31/08/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Problème au niveau du secteur 310/320 qui fournit la chaux nécessaire au circuit de traitement du 285.	Utilisation de la tolérance et procédure de rejet, vu la moyenne mobile et le nombre de dépassements à date	Conforme
Mn	4.1	1	31/08/2021 05:00	01/09/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Problème au niveau du secteur 310/320 qui fournit la chaux nécessaire au circuit de traitement du 285.	Utilisation de la tolérance et procédure de rejet, vu la moyenne mobile et le nombre de dépassements à date	Conforme
Mn	1.02	1	01/09/2021 05:00	02/09/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Contamination en Mn via un circuit de traitement temporaire des déchets de nettoyage de l'épaisseur 285-THK-015 vers la 285-PPM-020 à la place de la 285-PPM-009.	Arrêt du transfert des effluents de la 285-PPM-009 vers la 285-PPM-020 Utilisation de la tolérance et procédure de rejet, vu la moyenne mobile et le nombre de dépassements à date	Conforme
Mn	1.4	1	11/09/2021 05:00	12/09/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Concentrations en Mn supérieures à 1mg/L détectées au niveau du circuit EPP.	Utilisation de la tolérance et procédure de rejet, vu la moyenne mobile et le nombre de dépassements à date	Conforme
Mn	1.04	1	12/09/2021 05:00	13/09/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Concentrations en Mn supérieures à 1mg/L détectées au niveau du circuit EPP.	Utilisation de la tolérance et procédure de rejet, vu la moyenne mobile et le nombre de dépassements à date	Conforme
Mn	1.18	1	15/09/2021 05:00	16/09/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Concentrations en Mn supérieures à 1mg/L détectées au niveau du circuit EPP.	Utilisation de la tolérance et procédure de rejet, vu la moyenne mobile et le nombre de dépassements à date	Conforme
Mn	1.72	1	19/09/2021 05:00	20/09/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Concentrations en Mn supérieures à 1mg/L détectées au niveau du circuit EPP.	Utilisation de la tolérance et procédure de rejet, vu la moyenne mobile et le nombre de dépassements à date	Conforme
Mn	1.62	1	20/09/2021 05:00	21/09/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Concentrations en Mn supérieures à 1mg/L détectées au niveau du circuit EPP.	Utilisation de la tolérance et procédure de rejet, vu la moyenne mobile et le nombre de dépassements à date	Conforme
Mn	1.22	1	21/09/2021 05:00	22/09/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Concentrations en Mn supérieures à 1mg/L détectées au niveau du circuit EPP.	Utilisation de la tolérance et procédure de rejet, vu la moyenne mobile et le nombre de dépassements à date	Conforme
Mn	1.33	1	26/09/2021 05:00	27/09/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Concentrations en Mn supérieures à 1mg/L détectées au niveau du circuit EPP liées à un traitement de SO2 instable.	Utilisation de la tolérance et procédure de rejet, vu la moyenne mobile et le nombre de dépassements à date	Conforme
Mn	1.49	1	27/09/2021 05:00	28/09/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Concentrations en Mn supérieures à 1mg/L détectées au niveau du circuit EPP.	Ajout de chaux pour maîtriser le Mn. Utilisation de la tolérance et procédure de rejet, vu la moyenne mobile et le nombre de dépassements à date	Conforme
Mn	1.12	1	28/09/2021 05:00	29/09/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Concentrations en Mn supérieures à 1mg/L détectées au niveau du circuit EPP.	Ajout de chaux pour maîtriser le Mn. Utilisation de la tolérance et procédure de rejet, vu la moyenne mobile et le nombre de dépassements à date	Conforme
Mn	1.58	1	09/10/2021 05:00	10/10/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Contamination en Mn du circuit EPP.	Ajout de chaux pour maîtriser le Mn. Utilisation de la tolérance et procédure de rejet, vu	Conforme

Paramètre	Valeur	Limite ICPE	Début échantillonnage	Fin échantillonnage	Type de donnée	Fréquence de suivi	Type d'échantillon	Analyse des causes	Mesures correctives	Conformité
									la moyenne mobile et le nombre de dépassements à date	
Mn	1.76	1	10/10/2021 05:00	11/10/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	voir commentaires du 09/10/2021 05:00 au 10/10/2021 05:00	voir commentaires du 09/10/2021 05:00 au 10/10/2021 05:00	Conforme
Mn	1.02	1	11/10/2021 05:00	12/10/2021 05:00	Concentration	Journalière	Composite	voir commentaires du 09/10/2021 05:00 au 10/10/2021 05:00	voir commentaires du 09/10/2021 05:00 au 10/10/2021 05:00	Conforme
pH	9.8 - 10.43	5.5 - 9.5	14/01/2021 01:00	16/01/2021 00:00	Mesure	Continue	Moyenne horaire	Au mois de janvier, l'unité ne traitait que le surnageant de la Kwé. Cet effluent est neutralisé à la chaux à un pH compris entre 9.2-9.5 pour réduire la concentration en manganèse à moins de 1 mg/L. A cette période, la neutralisation à la chaux a été choisie pour préserver le fonctionnement et l'intégrité des fours à chaux. Le contrôle de l'abattement du manganèse est effectué par régulation de pH sur les réacteurs de sulfate. Cela peut causer des surdosages de lait de chaux et donc entraîner des pics de pH. De plus lors des blocages les routines de maintenance des sondes ont été réalisées à fréquence mensuelle contre une fréquence hebdomadaire en situation non dégradée. A cela s'ajoute un manque de suivi de la procédure de rejet des effluents industriels.	Sensibilisation des pilotes et superviseurs sur les alarmes liées à l'effluent industriel et sur la procédure 'rejet hors limite à l'émissaire'. Routines de calibration des sondes critiques réalisées à fréquence bimensuelle en février et hebdomadaire à partir de début mars	Non-conforme
pH	9.84 - 10.12	5.5 - 9.5	17/01/2021 12:00	17/01/2021 19:00	Mesure	Continue	Moyenne horaire	Idem explication du 14/01/2021 01:00 au 16/01/2021 00:00	Idem explication du 14/01/2021 01:00 au 16/01/2021 00:00	Non-conforme
pH	9.5 - 9.8	5.5 - 9.5	18/01/2021 05:00	01/02/2021 05:00	Mesure	Continue	Moyenne horaire	Pour la période indiquée, les moyennes horaires de pH dépassent les tolérances réglementaires. Les explications sont identiques à celles du 14/01/2021 01:00 au 16/01/2021 00:00	-	Non-conforme
pH	9.85 - 9.87	5.5 - 9.5	18/01/2021 21:00	18/01/2021 23:00	Mesure	Continue	Moyenne horaire	Idem explication du 14/01/2021 01:00 au 16/01/2021 00:00	Idem explication du 14/01/2021 01:00 au 16/01/2021 00:00	Non-conforme
pH	9.9 - 10.16	5.5 - 9.5	19/01/2021 12:00	19/01/2021 15:00	Mesure	Continue	Moyenne horaire	Idem explication du 14/01/2021 01:00 au 16/01/2021 00:00	Idem explication du 14/01/2021 01:00 au 16/01/2021 00:00	Non-conforme
pH	9.8 - 9.92	5.5 - 9.5	26/02/2021 11:00	28/02/2021 10:00	Mesure	Continue	Moyenne horaire	L'unité ne traitait que le surnageant de la Kwé. Cet effluent est neutralisé à la chaux à un pH compris entre 9.2-9.5 pour réduire la concentration en manganèse à moins de 1 mg/L. A cette période, la neutralisation à la chaux a été choisie pour préserver le fonctionnement et l'intégrité des fours à chaux. Le contrôle de l'abattement du manganèse est effectué par régulation de pH sur les réacteurs de sulfate. Cela peut causer des surdosages de lait de chaux et donc entraîner des pics de pH. De plus lors des blocages les routines de maintenance des sondes ont été réalisées à fréquence mensuelle contre une fréquence hebdomadaire en situation non dégradée. A cela s'ajoute un manque de suivi de la procédure de rejet des effluents industriels.	Sensibilisation des pilotes et superviseurs sur les alarmes liées à l'effluent industriel et sur la procédure 'rejet hors limite à l'émissaire'. Routines de calibration des sondes critiques réalisées à fréquence bimensuelle en février et hebdomadaire à partir de début mars	Non-conforme
pH	9.83 - 10.11	5.5 - 9.5	04/03/2021 11:00	04/03/2021 13:00	Mesure	Continue	Moyenne horaire	Le contrôle de l'abattement du manganèse par régulation de pH sur les réacteurs sulfates peut causer des surdosages de chaux et entraîner un dépassement des seuils du pH des effluents. En effet, la neutralisation du manganèse à la chaux nécessite d'opérer à des pH proches du seuil haut. De début à mi-mars, une réduction des débits est constatée. Elle est liée à un endommagement de la fibre optique pour le pilotage des pompes de la Kwé. A faibles débits, le dosage de la chaux est encore plus difficile à maîtriser. A cela s'ajoute des réductions de personnel liées aux blocages du site industriel, tant au niveau pilotage des installations qu'au niveau de la maintenance des équipements.	Travaux sur les vannes de l'EPP pour les rendre hermétiques. Reprises des routines de calibration à fréquence hebdomadaires à partir de début mars. Sensibilisation des équipes sur la marche à suivre en cas de rejet non-conforme (Procédure "rejet en mer non-conforme").	Non-conforme
pH	9.81 - 11.14	5.5 - 9.5	07/03/2021 15:00	09/03/2021 17:00	Mesure	Continue	Moyenne horaire	idem explication du 04/03/2021 11:00 à 04/03/2021 13:00	idem explication du 04/03/2021 11:00 à 04/03/2021 13:00	Non-conforme
pH	9.89 - 10.23	5.5 - 9.5	11/03/2021 19:00	12/03/2021 02:00	Mesure	Continue	Moyenne horaire	idem explication du 04/03/2021 11:00 à 04/03/2021 13:00	idem explication du 04/03/2021 11:00 à 04/03/2021 13:00	Non-conforme
pH	9.83 - 10.18	5.5 - 9.5	15/03/2021 11:00	15/03/2021 14:00	Mesure	Continue	Moyenne horaire	idem explication du 04/03/2021 11:00 à 04/03/2021 13:00	idem explication du 04/03/2021 11:00 à 04/03/2021 13:00	Non-conforme
pH	9.5 - 9.8	5.5 - 9.5	17/03/2021 04:00	01/04/2021 05:00	Mesure	Continue	Moyenne horaire	Pour la période indiquée, plus de 10% des moyennes horaires dépassent la valeur limite d'émission. Les causes identifiées sont identiques à celles indiquées pour la période du 04/03/2021 11:00 au 04/03/2021 13:00. Également, à partir du 25/03, les vannes de chaux au niveau de l'EPP sont passantes et une dérive du dosage de l'injection de chaux est constatée.	-	Non-conforme
pH	9.93 - 10.51	5.5 - 9.5	17/03/2021 17:00	17/03/2021 19:00	Mesure	Continue	Moyenne horaire	idem explication du 04/03/2021 11:00 à 04/03/2021 13:00	idem explication du 04/03/2021 11:00 à 04/03/2021 13:00	Non-conforme
pH	9.82 - 10.97	5.5 - 9.5	20/03/2021 05:00	22/03/2021 06:00	Mesure	Continue	Moyenne horaire	idem explication du 04/03/2021 11:00 à 04/03/2021 13:00	idem explication du 04/03/2021 11:00 à 04/03/2021 13:00	Non-conforme
pH	9.99	5.5 - 9.5	31/03/2021 16:00	31/03/2021 18:00	Mesure	Continue	Moyenne horaire	idem explication du 04/03/2021 11:00 à 04/03/2021 13:00	idem explication du 04/03/2021 11:00 à 04/03/2021 13:00	Non-conforme

Paramètre	Valeur	Limite ICPE	Début échantillonnage	Fin échantillonnage	Type de donnée	Fréquence de suivi	Type d'échantillon	Analyse des causes	Mesures correctives	Conformité
pH	10.38	5.5 - 9.5	01/04/2021 02:00	01/04/2021 03:00	Mesure	Continue	Moyenne horaire	idem explication du 04/03/2021 11:00 à 04/03/2021 13:00	idem explication du 04/03/2021 11:00 à 04/03/2021 13:00	Non-conforme
pH	10.07	5.5 - 9.5	01/04/2021 15:00	01/04/2021 16:00	Mesure	Journalière	Moyenne horaire	Les effluents sont traités à la chaux pour la neutralisation du manganèse. Des surdosages de chaux sont à l'origine des pics en pH. Ces surdosages sont liés à une vanne de chaux passante et une vanne dont la fermeture est incomplète.	Réduction manuelle du débit de chaux sur les réacteurs de sulfate. Réparation des vannes d'injection de chaux 285-AV-00325/00335.	Non-conforme
pH	9.84	5.5 - 9.5	11/04/2021 00:00	11/04/2021 01:00	Mesure	Journalière	Moyenne horaire	idem explications du 01/04/2021 05:00 au 01/04/2021 16:00	idem explications du 01/04/2021 05:00 au 01/04/2021 16:00	Non-conforme
pH	9.95 - 12.18	5.5 - 9.5	20/04/2021 05:00	20/04/2021 10:00	Mesure	Journalière	Moyenne horaire	idem explications du 20/04/2021 05:00 au 21/04/2021 08:40	idem explications du 20/04/2021 05:00 au 21/04/2021 08:40	Non-conforme
pH	9.82 - 9.86	5.5 - 9.5	07/06/2021 06:00	07/06/2021 11:00	Mesure	Continue	Moyenne horaire	Les pics de pH supérieurs à 9.8, sont liés à une augmentation du débit de chaux pour l'abattement du manganèse lors de la réception des effluents du secteur 242 dans le circuit EPP.	-	Non-conforme
pH	9.5 - 9.8	5.5 - 9.5	20/06/2021 15:00	26/06/2021 07:00	Mesure	Continue	Moyenne horaire	Les valeurs en pH, de la période 20/06/2021 15:00 au 26/06/2021 07:00, ayant une valeur comprise entre 9.5 et 9.8, sont considérées comme non-conformes. Plus de 10% de la série des résultats de mesure du mois de juin a dépassé la VLE de 9.5. Au mois de juin, les concentrations en magnésium des effluents du parc à résidus sont très faibles et n'ont plus le pouvoir tampon attendu. C'est le résultat de la stratégie de consommation de chaux adoptée lors de la période de blocage et d'arrêt des installations de novembre 2020 à mai 2021. De plus, la qualité de la chaux fournie par le four n°1 n'atteint pas les performances requises. La gestion de la neutralisation à la chaux implique ponctuellement des surconsommations sur la période et parfois des dépassements de la limite de 9.5.	-	Non-conforme
pH	9.93	5.5 - 9.5	22/06/2021 23:00	23/06/2021 00:00	Mesure	Continue	Moyenne horaire	idem explications du 07/06/2021 06:00 au 07/06/2021 11:00	-	Non-conforme
pH	9.92	5.5 - 9.5	23/06/2021 00:00	23/06/2021 01:00	Mesure	Continue	Moyenne horaire	idem explications du 07/06/2021 06:00 au 07/06/2021 11:00	-	Non-conforme
pH	9.82 - 9.84	5.5 - 9.5	04/07/2021 09:00	04/07/2021 11:00	Mesure	Continue	Moyenne horaire	Voir explications de l'échantillon de Mn du 02/07/2021 05:00 au 03/07/2021 05:00 et la qualité de la chaux fournie par le four n°1 n'atteint pas les performances requises. La gestion de la neutralisation à la chaux implique ponctuellement des surconsommations sur la période et parfois des dépassements de la limite de 9.5.	-	Non-conforme
pH		5.5 - 9.5	25/11/2021 11:00	04/12/2021 10:00	Mesure	Continue	Moyenne horaire	Données de pH de la période du 25/11/2021 11:00 au 04/12/2021 10:00 et du 11/12/2021 10:00 au 13/12/2021 10:00 sont invalidées. Ecart très important entre les mesures en ligne et mesures terrain. D'après les investigations, les valeurs terrains sont fiables. La conformité des données pH est réalisée, pour cette période sur les mesures terrain. Ce sont des mesures instantanées et la valeur doit respecter la VLE.	Sonde changée le 04/12/2021 10:00. Dérive classée en interne en non-conformité qui fait l'objet d'une enquête et d'un plan d'action. En cours au moment de la rédaction de cette partie.	Non-conforme

4. REJETS DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX

4.1. Rejet des bassins de contrôle de l'usine

Les résultats du suivi réalisé aux points de rejet des bassins de contrôle Nord 1 et 2 et du bassin de contrôle Sud sont transmis dans le CD de données joint à ce document sous le fichier intitulé « BassinsControles_Rétentions_2021 ».

Les eaux des bassins de contrôle sont analysées avant tout rejet dans le milieu naturel. Une instruction décrit les modalités de contrôle afin que ce principe soit appliqué et compris par l'ensemble des intervenants. Cette pratique permet en tout temps de s'assurer que la qualité des eaux rejetées dans le creek de la Baie Nord est conforme aux valeurs limites d'émissions de l'arrêté n°1467-2008/PS.

Actuellement, la philosophie de gestion des eaux de ruissellement de l'usine est que l'ensemble des eaux de ruissellement doivent être collectées dans les différents bassins de contrôle. Toutefois, les aléas météorologiques du sud de la Nouvelle-Calédonie ne permettent pas de respecter en tout temps ce principe, et une fois que l'ensemble des bassins ont atteint leur limite de rétention tout en conservant pour le bassin Nord 1, Sud et de Soufre un volume de sécurité permettant d'absorber des déversements potentiels, une **procédure par temps de pluie** est mise en place. Elle est déclenchée lorsque les volumes des bassins ne peuvent plus absorber les eaux de ruissellement et celles-ci sont alors dirigées directement vers le creek de la Baie Nord. Tous les employés de Prony Resources New Caledonia et Prony Energies sont prévenus de la situation. Toute activité pouvant engendrer un risque de pollution ou de déversement vers le creek de la Baie Nord est stoppée. La procédure *temps de pluie* est levée lorsque qu'un bassin de contrôle est de nouveau en mesure de collecter les eaux de ruissellement. Les eaux de ruissellement ne sont alors plus dirigées directement vers le creek de la Baie Nord.

Les résultats du suivi des eaux de ruissellement collectées dans les bassins de contrôle de l'usine sont conformes aux limites imposées par l'arrêté N°1467-2008/PS du 9 octobre 2008 (voir le fichier intitulé « BassinsControles_Rétentions_2021 » dans le CD joint au document).

Si un résultat d'analyse n'est pas conforme aux valeurs limites d'émission, les eaux collectées sont dirigées vers l'unité de traitement des effluents ou stockées en vue d'un traitement adapté. De ce fait, aucune non-conformité n'est à reporter sur les analyses réalisées dans le cadre d'un rejet prévu de bassin de contrôle vers le creek de la Baie Nord.

4.2. Suivi des rejets des ouvrages de gestion des eaux du port

Le suivi des points de rejet du port a été réalisé en sortie du bassin de confinement de HCl, du bassin de contrôle Nord et du bassin de contrôle Sud. Les résultats sont présentés dans le CD de données joint à ce document dans le fichier nommé « BassinsControles_Rétentions_2021 ».

Les résultats du suivi des eaux de ruissellement collectées dans les bassins de rétention du port sont conformes aux limites imposées par l'arrêté N°891-2007/PS du 13 juillet 2007 (voir le fichier intitulé « BassinsPremierFlotetRétention_2021 » dans le CD joint au document).

Si un résultat d'analyse n'est pas conforme aux valeurs limites d'émission, les eaux collectées sont dirigées vers l'unité de traitement des effluents ou stockées en vue d'un traitement adapté. De ce fait, **aucune non-conformité** n'est à reporter.

4.3. Suivi des points de rejet des débourbeurs-séparateurs à hydrocarbures

Les séparateurs à hydrocarbures sont des systèmes dont le fonctionnement ne dépend pas uniquement de la pluviosité mais également des activités ou installations raccordées à ce type de traitement. Selon l'arrêté n°1467-2008/PS, les campagnes de suivi des rejets n'ont pas de fréquence établie, la périodicité de

l'autosurveillance indiquée est « non-permanente ». Les rejets sont analysés lors des inspections programmées tous les deux mois, toutefois il n'a pas toujours été possible de le faire à cette fréquence en raison de l'absence de rejet au moment des inspections.

Les résultats du suivi des rejets des séparateurs à hydrocarbures présents sur le site industriel et minier révèlent des non-conformités (cf. Tableau 20).

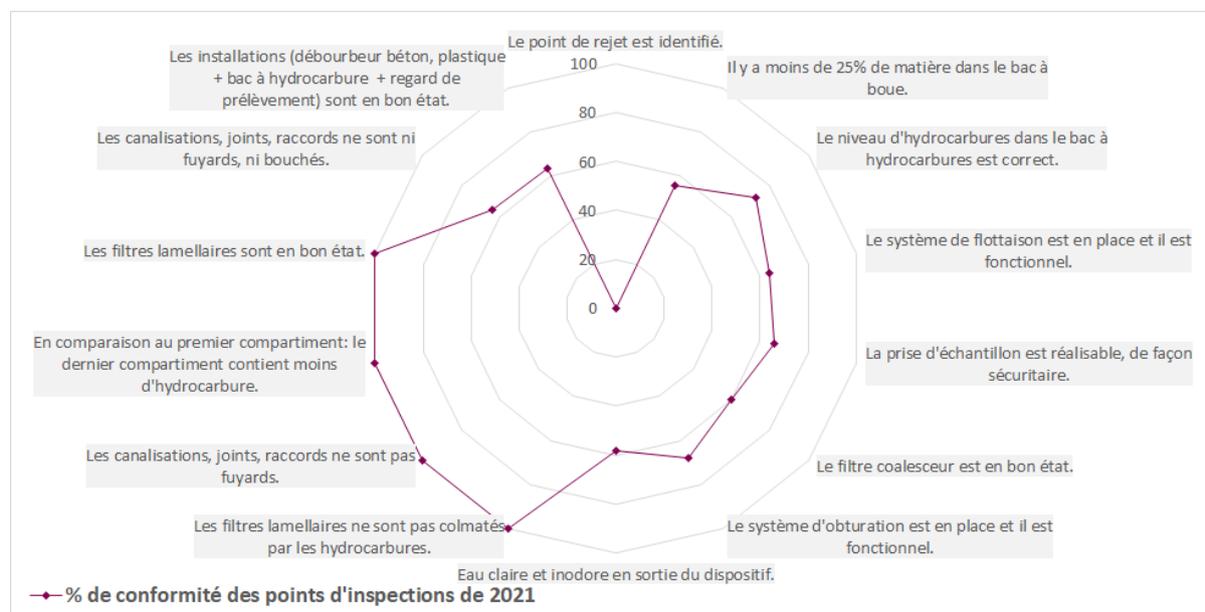
Tableau 20 : Conformité réglementaire du suivi des rejets des séparateurs à hydrocarbures (2021)

	MES mg/l	pH	HT mg/l	DCO mg/l	Total des analyses	Conformités des rejets
Nombre de conformités	9	20	16	17	62	7
Nombre de non-conformités	12	1	5	4	22	14
% de conformités	43	95	76	81	74	33
% de non-conformités	57	5	24	19	26	67

En 2021, 21 suivis ont été réalisés au niveau des rejets des séparateurs à hydrocarbures (DS- 1, DS-3, DS-6, DS-7, DS-11, DS-13, DS-14, DS-16, DS-24, DS-27, DS-28, DS-29, DS-30, DS-32, DS-33, DS-34, DS-35, DS-36, DS-41, et DS-42) ; 33% de ces suivis sont conformes (cf. Tableau 20). Concernant les analyses, les paramètres MES, pH, hydrocarbures et DCO sont analysés, 74% des analyses réalisées sont conformes. Les MES, avec 43% de conformités, est le paramètre qui présente le plus de résultats non-conformes (12 analyses).

En complément des suivis par échantillonnage, des inspections visuelles sont effectuées dans l'objectif de déterminer si le séparateur à hydrocarbures est correctement entretenu et si une vidange complète du système est à prévoir. Les inspections sont adaptées en fonction du type de séparateur (Séparateur à hydrocarbure en acier ou débourbeur séparateur en béton ou plastique). Elles portent sur l'aspect du rejet et l'état de l'équipement ; son étanchéité, la présence d'hydrocarbures et/ou de boues, les éléments à changer. La xx présente un bilan de conformité des points inspectés en 2021.

Figure 11 : Conformité des points inspectés en 2021 pour les séparateurs à hydrocarbures



En 2021, une trentaine d'inspections de séparateurs à hydrocarbures ont été menées, 58% des points inspectés sont conformes. Cela représente une inspection pour l'ensemble des séparateurs à hydrocarbures en fonctionnement sur l'ensemble des sites de PRNC.

En 2021, les non-conformités relevées portent majoritairement sur le point de rejet qui n'est pas clairement identifié, une présence de boue dans le bac dédié, un niveau d'hydrocarbure élevé, un système de flottaison non fonctionnel, une prise d'échantillon non sécuritaire, un filtre coalesceur en mauvais état, des canalisations, joints ou raccords fuyards. Lorsqu'une non-conformité est relevée, une mise à blanc du séparateur à hydrocarbure est réalisée. Cela consiste en une vidange complète du dispositif par un camion spécialisé qui est ensuite rempli d'eau claire pour un fonctionnement optimal.

En plus du suivi des rejets et des inspections, un planning bimensuel d'écémage est mis en place pour tous les séparateurs à hydrocarbures de PRNC. Cette prestation est contractualisée permettant ainsi de s'assurer de sa réalisation.

CONCLUSION

Les éléments à retenir pour le bilan du suivi des rejets des installations industrielles de Prony Resources New Caledonia pour 2021 sont les suivants :

- Aucun suivi pour les rejets des débourbeurs-séparateurs à hydrocarbure au 1^{er} semestre 2021 et une conformité de 33% des rejets pour l'ensemble de l'année 2021.
- 100% de conformité des rejets des bassins de rétention et de contrôle du site industriel et du port.

Les procédures actuellement en place permettent de respecter les prescriptions des arrêtés n°1467-2008/PS et n°891-2007/PS pour les rejets des rétentions et des bassins de premier flot.

- Pour le rejet des effluents traités de l'usine dans le canal de la Havannah :
 - 100% de conformité des mesures en continu de débit et température,
 - 93.2% de conformité des mesures en continu de pH,
 - 99.9% de conformité des analyses journalières en concentration,
 - 100% de conformité pour les flux journaliers,
 - 100% de conformité pour les analyses réalisées à des fréquences hebdomadaires, mensuelles et trimestrielles en concentration et en flux.

Au vu des résultats, l'année 2021 présente un bilan global de conformité des rejets liquides positif.