



Surveillance des émissions Rapport annuel 2019 Rejets liquides



Vale Nouvelle-Calédonie
Février 2020

L'intégralité du présent rapport, en ce compris ses annexes, (ci-après désigné « RAPPORT ») reste la propriété exclusive de VALE Nouvelle-Calédonie SAS (ci-après désignée « VALE NC »), 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 VALE NC et du groupe VALE, 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 :

VALE NC, Département Communication
E-mail : ValeNC-communication@vale.com
Tel : +687 23.50.00

SOMMAIRE

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)	8
2.1. SUIVI DES POINTS DE REJET DE L'USINE ET DE L'UPM	8
2.2. SUIVI DES POINTS DE REJET DU PORT	10
3. REJET DES EFFLUENTS TRAITES DE L'USINE DANS LE CANAL DE LA HAVANNAH (REJET EN MER)	11
3.1. PRESENTATION DU CIRCUIT DE TRAITEMENT DES EFFLUENTS INDUSTRIELS	11
3.2. PRESENTATION DES MESURES ET ANALYSES	12
3.3. CONTROLE ET ETALONNAGE DES APPAREILS DE MESURE	13
3.4. PROGRAMME D'ASSURANCE QUALITE	13
3.5. BILAN DES DONNEES DISPONIBLES	14
3.6. RESULTATS	16
3.7. SERIES SIGNIFICATIVES DES MESURES ET DES ANALYSES	18
3.8. BILAN DES CONFORMITES, DEPASSEMENTS ET NON-CONFORMITES	19
3.8.1 <i>Définition des termes</i>	19
3.8.2 <i>Conformité des mesures en continu</i>	19
3.8.3 <i>Conformité des concentrations</i>	20
3.8.4 <i>Conformité des flux</i>	21
3.8.5 <i>Conformité des flux de manganèse</i>	22
3.8.6 <i>Causes et mesures correctives des dépassements et non-conformité</i>	22
4. REJETS DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX	29
4.1. REJET DES BASSINS DE CONTROLE DE L'USINE.....	29
4.2. SUIVI DES REJETS DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX DU PORT	29
4.3. SUIVI DES POINTS DE REJET DES DEBOURBEURS-SEPARATEURS A HYDROCARBURES	29

ANNEXES

Annexe I :	Carte de localisation de l'émissaire
Annexe II :	Carte de localisation des points de rejet de l'usine
Annexe III :	Carte de localisation des séparateurs à hydrocarbures de l'usine
Annexe IV :	Carte de localisation des points de rejet de l'UPM
Annexe V :	Carte de localisation des points de rejet du port

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	6
Tableau 5 :	Valeurs limites de concentration et des flux de rejet traités de l'usine dans le canal de la Havannah	8
Tableau 6 :	Valeurs limites de concentration en sortie des ouvrages de gestion des eaux de l'usine.....	9

Tableau 7 :	Valeurs limites de concentration en sortie des séparateurs à hydrocarbures de l'usine et de l'UPM	9
Tableau 8 :	Valeurs limites aux points de rejet 7-G, 7-I, 7-L, 7-M et 7-S.....	10
Tableau 9 :	Valeurs limites de concentration en sortie des séparateurs à hydrocarbures du port	10
Tableau 10 :	Mesures continues et analyses disponibles pour le suivi de l'effluent industriel en 2018	14
Tableau 11 :	Séries significative de mesures par mois	18
Tableau 12 :	Statistiques de conformité des mesures continues en 2018	19
Tableau 13 :	Statistiques mensuelles des analyses journalières de l'effluent industriel au premier semestre 2019	20
Tableau 14 :	Statistiques mensuelles des flux journaliers de l'effluent industriel au premier semestre 2019	21
Tableau 15 :	Conformité du flux mensuel du manganèse	22
Tableau 16 :	Récapitulatif des non-conformités par mois et par type de paramètres pour le rejet des effluents de l'usine	22
Tableau 17 :	Causes et mesures correctives des dépassements et non-conformités du rejet des effluents de l'usine dans le canal de la Havannah.....	23
Tableau 18 :	Conformité réglementaire du suivi des rejets des séparateurs à hydrocarbures (2019).....	30

FIGURES

Figure 1 :	Schéma du circuit de traitement des effluents (unité 285)	11
Figure 2 :	Localisation des appareils de mesure en continu pour le contrôle de l'effluent industriel.....	12
Figure 3 :	Ecarts de mesure de température en fonction du débit de rejet.....	13
Figure 4 :	Evolution de la représentativité de l'échantillonnage composite Erreur ! Signet non défini.	
Figure 5 :	Echantillons non collectés.....	15
Figure 6 :	Volume journalier et débit maximum horaire enregistré au niveau du rejet de l'unité de traitement des effluents de l'usine (2019)	16
Figure 7 :	Moyennes journalières de températures évaluées au point de rejet (2019)	16
Figure 8 :	Valeurs maximales et minimales de pH enregistrées au niveau du rejet de l'unité de traitement des effluents de l'usine (2019).....	17
Figure 9 :	Conformité des points d'inspection en 2018 et 2019.....	30

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 Vale Nouvelle-Calédonie, a pour objectif d'extraire du minerai latéritique et de le traiter par un procédé hydrométallurgique visant à produire 60 000 t/an de nickel et 4 500 t/an de cobalt.

Les activités liées au projet Vale Nouvelle-Calédonie 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 Vale Nouvelle-Calédonie 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 Annexe I, II et III.

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.

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 Annexe III.

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 Annexe V.

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	694 625	7 527 305
7-I	Bassin de confinement 7-A Bassin de confinement 7-B	Arrêté n°891-2007/PS	694 676	7 527 303
7-K	Décanteur/séparateur 7-H (DS-26) Décanteur/séparateur 7-W (DS-25)	Arrêté n°891-2007/PS	694 750	7 527 020
7-L	Bassin de contrôle 7-D	Arrêté n°891-2007/PS	694 776	7 527 835
7-M	Drain de dérivation des eaux de ruissellement en amont des installations	Arrêté n°891-2007/PS	694 835	7 527 838
7-Q	Bassin de décantation 7-P	Arrêté n°891-2007/PS	694 586	7 527 505
7-S	Bassin de contrôle 7-U	Arrêté n°891-2007/PS	694 644	7 527 399

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 Annexe III.

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

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)
Mercuré 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)
Mercuré 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)

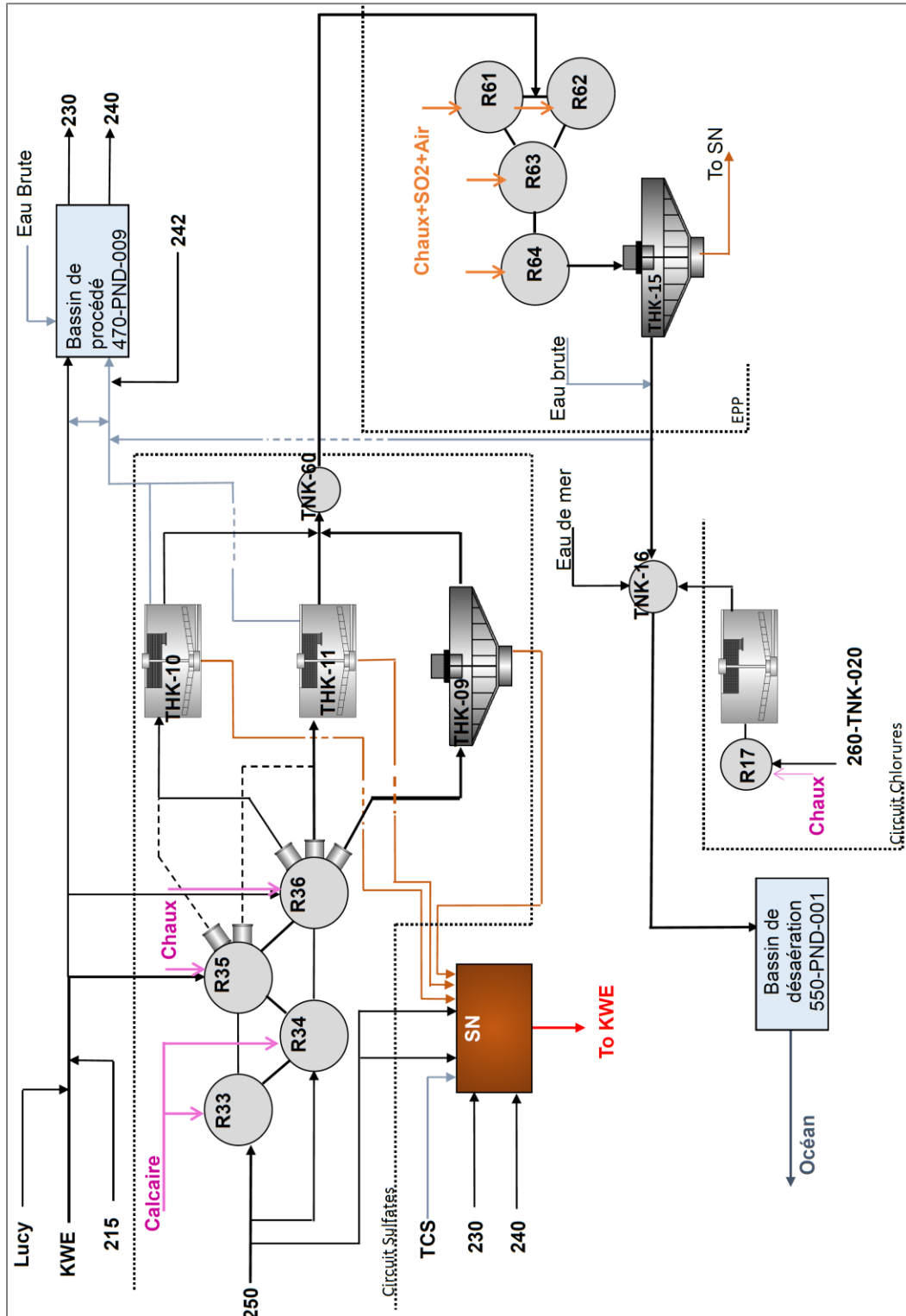
Nota 1 (article 9.1. 2^{ème} alinéa) : pour les points de rejet intermittent, les mesures sont réalisées en période d'écoulement (débit non nul) à partir d'un échantillon prélevé ponctuellement (prélèvement instantané).

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 1 est un schéma des circuits de traitement de l'unité 285.

Figure 1 : Schéma du circuit de traitement des effluents (unité 285)



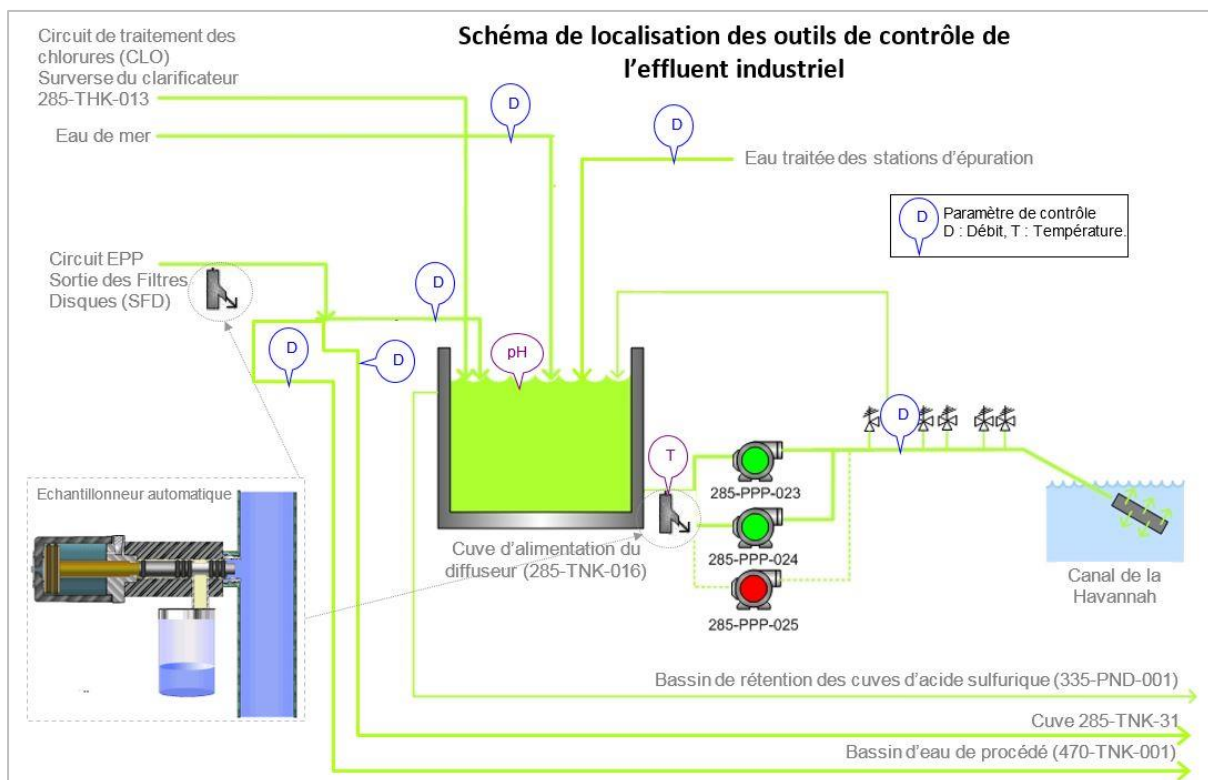
3.2. Présentation des mesures et analyses

Conformément à l'arrêté ICPE n°1467-2008/PS du 9 octobre 2008, les données transmises dans le CD de données (fichier « EffluentUsine_2019 ») 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 2 présente et localise schématiquement les moyens de contrôle en continu de l'effluent industriel.

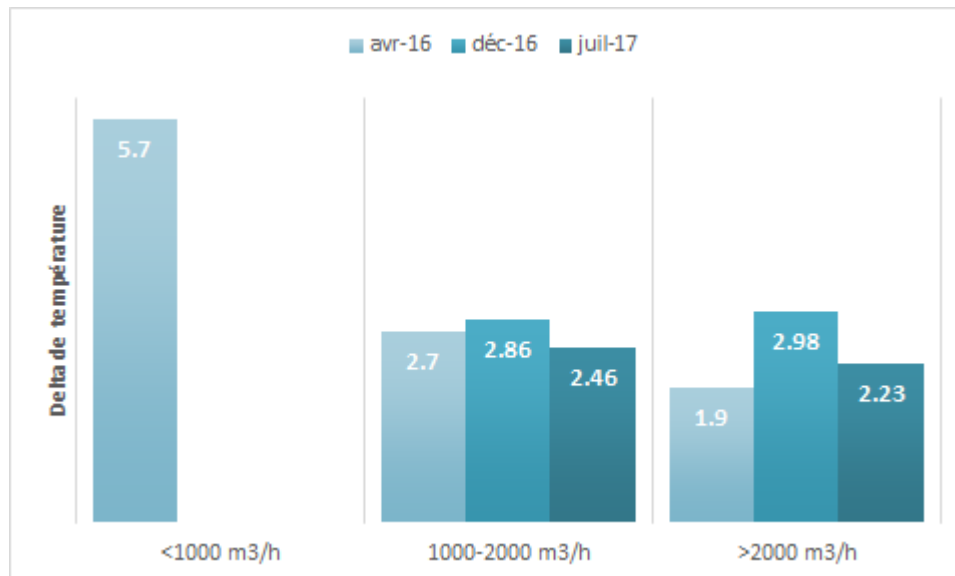
Figure 2 : Localisation des appareils de mesure en continu pour le contrôle de l'effluent industriel



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 3.

Figure 3 : 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.

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 « Electric Instrumentation et Automation (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.

Le précédent audit de la chaîne de mesure de l'effluent industriel a été réalisé du 29 janvier au 2 février 2018. Le prochain audit a été réalisé du 10 au 18 février 2020.

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 2018 est de :

- 10/10 pour la mesure de débit ;
- 7.5/10 pour le système d'échantillonnage composite ;
- 8.6/10 pour les analyses laboratoire.

Le système d'autosurveillance des rejets de l'unité de traitement des effluents industriels de Vale NC 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 10.

Tableau 10 : Mesures continues et analyses disponibles pour le suivi de l'effluent industriel en 2019

	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	7621	NA	NA	7	7614	100
	Volume total journalier	345	NA	NA	0	345	100
	pH maximum et minimum horaire	15242	NA	NA	24	15218	100
	Température moyenne horaire	7621	NA	NA	13	7608	100
Concentrations journalières	Ca	335		2	10	325	97.0
	Co	335	8	2	10	325	97.0
	COT	335	8	1	9	326	97.3
	Cr	335	8	2	10	325	97.0
	CrVI	335	8	1	9	326	97.3
	Cu	335	8	2	10	325	97.0
	DCO	335	8	1	9	326	97.3
	Al	335	8	2	10	325	97.0
	Fe	335	8	2	10	325	97.0
	MES	335	8	1	9	326	97.3
	Mg	335	8	2	10	325	97.0
	Mn	335	8	2	10	325	97.0
	Ni	335	8	2	10	325	97.0
	NT	335	8	5	13	322	96.1
	P	335	8	2	10	325	97.0
	pH	335	8	2	10	325	97.0
	SO4	335	8	1	9	326	97.3
Zn	335	8	2	10	325	97.0	
Concentrations hebdomadaires	As	335	8	2	10	325	97.0
	Cd	335	8	2	10	325	97.0
	Hg	49	1	0	1	48	98.0
	Pb	335	8	2	10	325	97.0
	Sn	335	8	2	10	325	97.0
Concentrations mensuelles	DBO5	12	0	0	0	12	100
Concentrations trimestrielles	AOX	4	0	0	0	4	100
	Cn	4	0	0	0	4	100
Concentrations Annuelles	Dioxines et furanes	0	0	0	0	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, de pH et de température en continu, 100% des mesures sont disponibles.

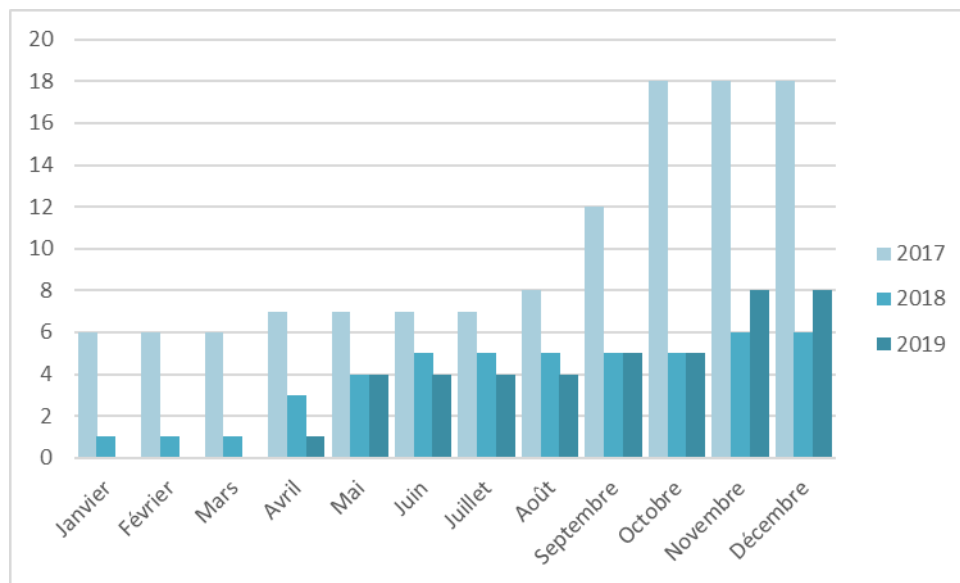
La disponibilité des analyses réalisées à une fréquence **journalière** est comprise entre 96.1 et 97%. Ces non disponibilités des données sont dues à des échantillonnages non représentatifs qui ont été écartés, des échantillons composites non collectés, une défaillance du préleveur automatique et des analyses non réalisées.

Concernant les analyses devant être réalisées à une fréquence **hebdomadaire**, sont réalisés selon une fréquence journalière selon la réglementation, les pourcentages de disponibilité des mesures sont de 97%. Ces non disponibilités des données sont dues à des échantillonnages non représentatifs qui ont été écartés, des échantillons composites non collectés, une défaillance du préleveur automatique et des analyses non réalisées.

La disponibilité des résultats en **mercure** est de 98%. Cela correspond à une analyse non réalisée.

La Figure 4 présente par mois et par année le nombre d'échantillons non collectés.

Figure 4 : Echantillons non collectés



En 2018 une amélioration est observée par rapport à 2017. Fin novembre 2019, une tendance à la dégradation du système d'échantillonnage est observée. Elle a été réglée dès observation du dysfonctionnement.

Pour l'analyse de **DBO5**, 100% des analyses attendues ont été réalisées.

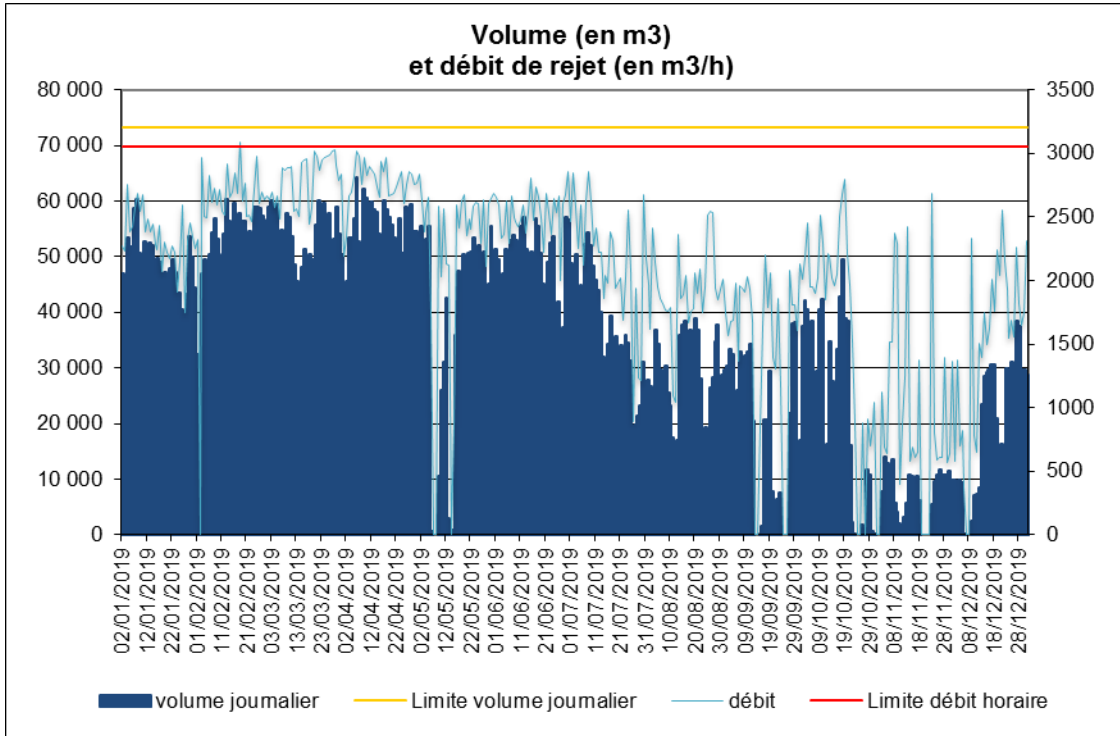
Les analyses réalisées à une fréquence **trimestrielle** ont un pourcentage de disponibilité de 100%.

L'analyse **annuelle** de dioxines et furanes a été réalisée lors de l'audit externe planifié en février 2020.

3.6. Résultats

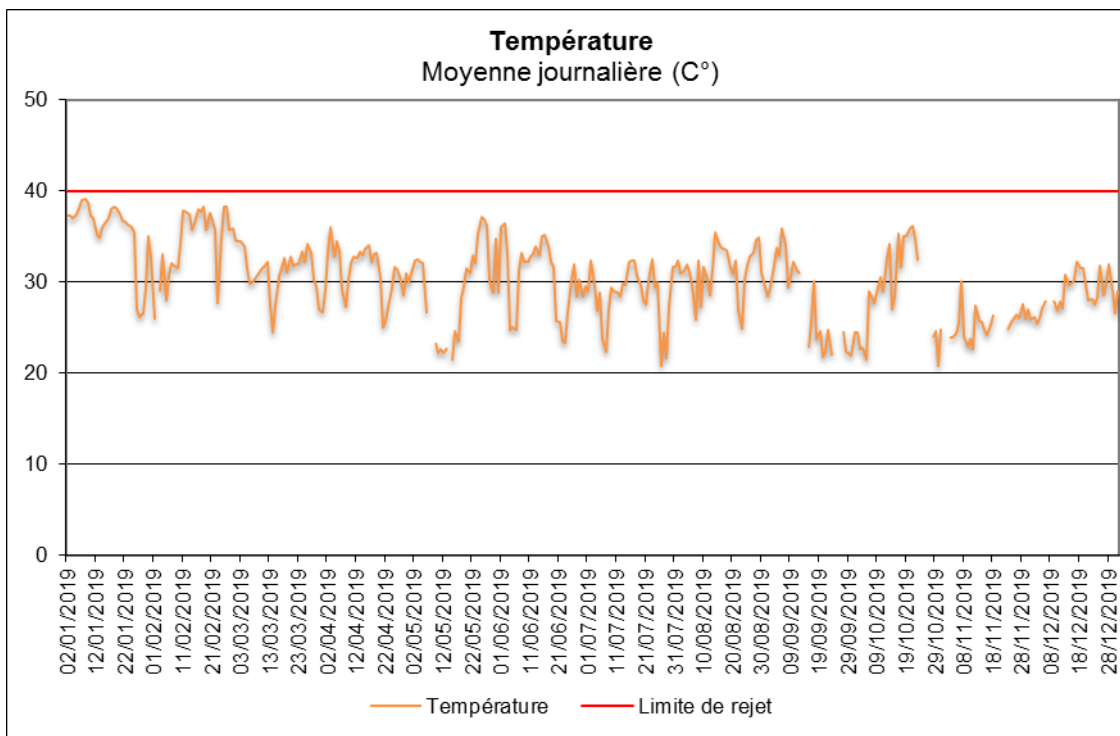
La Figure 5 présente les débits maximum horaires et les volumes journaliers rejetés.

Figure 5 : Volume journalier et débit maximum horaire enregistré au niveau du rejet de l'unité de traitement des effluents de l'usine (2019)



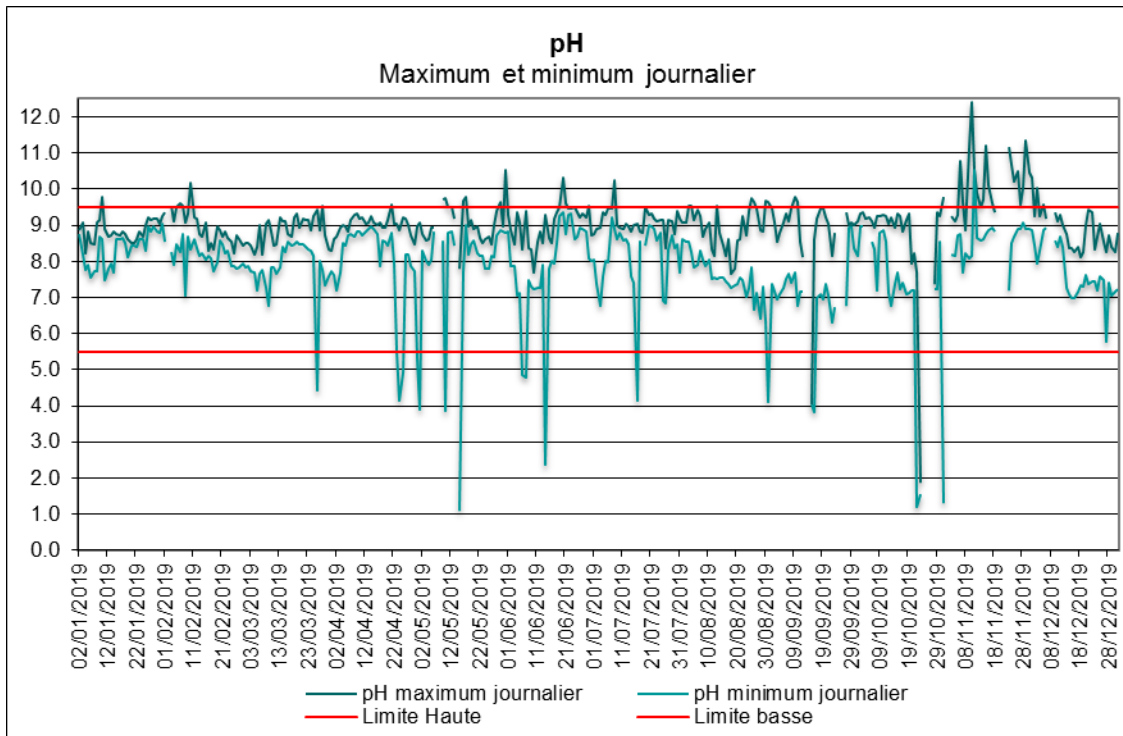
La Figure 6 présente les moyennes journalières de températures.

Figure 6 : Moyennes journalières de températures évaluées au point de rejet (2019)



La Figure 7 présente les pH maximums et minimums journaliers.

Figure 7 : Valeurs maximales et minimales de pH enregistrées au niveau du rejet de l'unité de traitement des effluents de l'usine (2019)



Les résultats d'analyse en concentration et en flux sont transmis dans le fichier « Données285_Bilan2019 » du CD de données.

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.

3.7. 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 11 présente les éléments retenus pour chaque mesure et paramètre.

Tableau 11 : Séries significative de mesures par mois

		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Mesures continues	Débit maximum horaire	740	647	744	592	592	705	725	726	478	464	484	589
	Volume total journalier	31	28	31	31	31	30	31	31	30	31	30	31
	pH maximum et minimum horaire	1480	1294	1488	1184	1184	1410	1450	1452	946	928	968	1178
	Température moyenne horaire	740	647	744	592	592	705	719	726	478	464	484	589
Analyses journalières	Ca	31	27	31	21	21	30	30	31	23	23	21	28
	Co	31	27	31	21	21	30	30	31	23	23	21	28
	COT	31	27	31	22	22	30	30	31	23	23	21	28
	Cr	31	27	31	21	21	30	30	31	23	23	21	28
	CrVI	31	27	31	22	22	30	30	31	23	23	21	28
	Cu	31	27	31	21	21	30	30	31	23	23	21	28
	DCO	31	27	31	22	22	30	30	31	23	23	21	28
	Al	31	27	31	21	21	30	30	31	23	23	21	28
	Fe	31	27	31	21	21	30	30	31	23	23	21	28
	MES	31	27	31	22	22	30	30	31	23	23	21	28
	Mg	31	27	31	21	21	30	30	31	23	23	21	28
	Mn	31	27	31	21	21	30	30	31	23	23	21	28
	Ni	31	27	31	21	21	30	30	31	23	23	21	28
	NT	31	27	31	22	22	30	30	31	23	23	17	28
	P	31	27	31	21	21	30	30	31	23	23	21	28
	pH	31	27	31	22	22	30	30	31	23	23	21	28
SO4	31	27	31	22	22	30	30	31	23	23	21	28	
Zn	31	27	31	21	21	30	30	31	23	23	21	28	
Analyses hebdomadaires	As	31	27	31	21	21	30	30	31	23	23	21	28
	Cd	31	27	31	21	21	30	30	31	23	23	21	28
	Hg	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	Pb	31	27	31	21	21	30	30	31	23	23	21	28
	Sn	31	27	31	21	21	30	30	31	23	23	21	28
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 à l'ensemble des mesures exploitables obtenues au cours du mois.

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, 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 Furanes, 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.* »

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 12 présente les statistiques de conformités relevées chaque mois pour les mesures en continu.

Tableau 12 : Statistiques de conformité des mesures continues en 2019

	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	100	0	100	0
Février	100	0	100	0	100	0
Mars	100	0	100	0	100	0
Avril	100	0	100	0	100	0
Mai	100	0	100	0	100	0
Juin	100	0	100	0	100	0
Juillet	100	0	100	0	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	99.9	0.1	100	0
Décembre	100	0	100	0	100	0

Les statistiques de conformité réalisées pour les mesures en continu présentent d'excellents résultats en 2019.

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

Concernant les mesures de pH minimum et maximum, d'après la réglementation, *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.* Il est important de souligner que pour le pH la vérification du « double de la valeur » n'est pas applicable, seule la tolérance des 10% est appliquée pour ce paramètre. Hormis en novembre 2019 où une conformité de 99.9% est relevée, les 11 autres mois de l'année présentent 100% de conformité.

La conformité des mesures de température est de 100% en 2019.

3.8.3 Conformité des concentrations

Le Tableau 13 présente les pourcentages de conformité mensuels des concentrations des analyses journalières.

Tableau 13 : Statistiques mensuelles des analyses journalières de l'effluent industriel en 2019

		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	96	95	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	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	97	100	100	100	100	100
	% de non-conformités	0	0	0	0	0	0	3	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
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 **analyses journalières en concentration** sont conformes à 100%.

Les causes des dépassements observés et leurs mesures correctives sont décrites au Tableau 17.

3.8.4 Conformité des flux

Le Tableau 14 présente les pourcentages de conformité mensuels des flux journaliers.

Tableau 14 : Statistiques mensuelles des flux journaliers de l'effluent industriel au premier semestre 2019

		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 2019.

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 15 présente une évaluation de la conformité du flux de Mn par mois.

Tableau 15 : Conformité du flux mensuel du manganèse

	Flux Mensuel (en kg)	Conformité
Janvier	631.24	CONFORME
Février	1022.52	CONFORME
Mars	1267.54	CONFORME
Avril	1388.12	CONFORME
Mai	520.06	CONFORME
Juin	1063.51	CONFORME
Juillet	1026.44	CONFORME
Août	750.93	CONFORME
Septembre	731.86	CONFORME
Octobre	592.39	CONFORME
Novembre	81.13	CONFORME
Décembre	657.96	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 16.

Tableau 16 : 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	-
Concentration effluent industriel	-	-	-	-	-	-	Ni	-	-	-	MES	-
Flux effluent industriel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Le détail de chaque **dépassement et non-conformité** est présenté au Tableau 17. 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 17.

Tableau 17 : 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	Période échantillon		Type de donnée	Fréquence de suivi	Type d'échantillon	Analyse des causes	Mesures correctives	Conformité
Echantillon	-	-	04/04/2019 06:00	05/04/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Le bidon utilisé pour l'analyse du jour avait été utilisé pour contenir du gazole et n'a pas été décontaminé. Utilisation non conforme d'un bidon pour l'analyse du composite.	Rappel des consignes aux opérateurs sur les bidons autorisés pour les échantillonnages.	NC
Echantillon	-	-	29/05/2019 06:00	30/05/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Ligne d'échantillonnage bouchée, volume d'échantillonnage non-conforme	-	NC
Echantillon	-	-	30/05/2019 06:00	31/05/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Ligne d'échantillonnage bouchée, volume d'échantillonnage insuffisant	-	NC
Echantillon	-	-	31/05/2019 06:00	01/06/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Ligne d'échantillonnage bouchée, volume d'échantillonnage insuffisant	-	NC
Echantillon	13.675L	0.5L	15/09/2019 06:00	16/09/2019 06:00	-	Journalière	Composite	Echantillon invalidé. Le nombre de pulses est nettement inférieur au volume prélevé.	-	NC
Echantillon	1.1L	5.4L	27/11/2019 05:00	28/11/2019 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Ecart de volume de prélèvement supérieur à 10% et échantillonnage unitaire inférieur à 50mL. L'échantillonnage n'est pas valide.	-	NC
Echantillon	4.3L	5.7L	28/11/2019 05:00	29/11/2019 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Ecart de volume de prélèvement supérieur à 10% et échantillonnage unitaire inférieur à 50mL. L'échantillonnage n'est pas valide.	-	NC
Echantillon	1.2L	2.1L	30/11/2019 05:00	01/12/2019 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Ecart de volume de prélèvement supérieur à 10% et échantillonnage unitaire inférieur à 50mL. L'échantillonnage n'est pas valide.	-	NC
MES	61	35 mg/L	26/06/2019 06:00	27/06/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Problème récurrent de bouchage et de débordement au niveau de la préparation de floculant du 285. Cela a occasionné un défaut de la préparation et conduit à limiter l'efficacité du floculant.	-	C
MES	150	35 mg/L	25/10/2019 05:00	26/10/2019 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Suite à un arrêt du circuit de traitement des effluents, seul le circuit de traitement des chlorures a été remis en fonctionnement. Lors du redémarrage de l'unité de chlorure, la neutralisation en masse de l'effluent acide a conduit à la production massive de solide qui a débordé vers la 285-TNK-016.	L'envoi vers l'océan a été arrêté dès observation de turbidité élevée vers TNK16.	NC
MES	150	35 mg/L	09/11/2019 05:00	10/11/2019 05:00	Concentration	Journalière	Composite	La contamination en MES est liée à un surdosage de chaux dans la 285-TNK-017. Les mesures de terrain n'ont pas relevé de contamination en MES et le turbidimètre affichait une erreur signal, le pilote n'a donc pas pu être informé de la contamination en MES.	Création WR 11887 pour réparation mesure de turbidité en ligne Calibration du turbidimètre par Process Tech.	NC
Mn	1.5	1 mg/L	01/01/2019 06:00	02/01/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Traitement en mode dégradé car manque de SO ₂ . Neutralisation à la Chaux. Dépassement attendu du fait des consignes opératoires et du manque de SO ₂ .	-	C
Mn	1.66	1 mg/L	20/01/2019 06:00	21/01/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Traitement à la chaux depuis l'arrêt de l'usine d'acide (13/01), surcharge de solides qui entraîne des pics temporaires en Mn et un agitateur de floculant hors service.	Réparation de l'agitateur Retour du traitement par SO ₂ /air le 08/02	C
Mn	1.27	1 mg/L	21/01/2019 06:00	22/01/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Traitement à la chaux depuis l'arrêt de l'usine d'acide (13/01), surcharge de solides qui entraîne des pics temporaires en Mn et un agitateur de floculant hors service.	Réparation de l'agitateur Retour du traitement par SO ₂ /air le 08/02	C
Mn	01/01/1900 06:28	1 mg/L	14/02/2019 06:00	15/02/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Pic de Mn lié à un sous dosage de chaux et manque d'ajustement du mélange oxydant à l'EPP, apparition de SO ₂ liquide.	Le SO ₂ liquide a été flushé et réajustement du ratio de chaux au niveau des réacteurs du circuit sulfate.	C
Mn	1.09	1 mg/L	19/02/2019 06:00	20/02/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Passage en traitement par SO ₂ /Air pour augmenter l'inventaire de chaux. Le Circuit EPP est limité en termes de débit pour le traitement, un by-pass de la 285-TNK-064 est ouvert pour augmenter le débit des effluents. Utilisation de l'assouplissement en Mn car un seul dépassement au 18/02.	-	C
Mn	1.08	1 mg/L	21/02/2019 06:00	22/02/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Idem explication du 19/02/2019 au 20/02/2019	-	C
Mn	1.06	1 mg/L	23/02/2019 06:00	24/02/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Idem explication du 19/02/2019 au 20/02/2019	-	C
Mn	1.28	1 mg/L	24/02/2019 06:00	25/02/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Idem explication du 19/02/2019 au 20/02/2019	-	C
Mn	1.05	1 mg/L	25/02/2019 06:00	26/02/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Idem explication du 19/02/2019 au 20/02/2019	-	C
Mn	1.50	1 mg/L	26/02/2019 06:00	27/02/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Perte de contrôle de la mesure de pH au niveau de la 285-TNK-061 qui a entraîné une contamination du circuit EPP.	Réparation de la sonde pH le 28/02/2019	C
Mn	1.59	1 mg/L	27/02/2019 06:00	28/02/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Idem explication du 26/02/2019 au 27/02/2019	Idem explication du 26/02/2019 au 27/02/2019	C
Mn	1.44	1 mg/L	07/03/2019 06:00	08/03/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Bouchage répétitif du venturi du pH-mètre a entraîné une perte de signal sur la sonde de pH sur le réacteur 285-TNK-063 occasionnant des pics de manganèse au-delà de 10 ppm ce qui a contaminé l'épaisseur.	Intervention de la maintenance	C
Mn	1.03	1 mg/L	08/03/2019 06:00	09/03/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	idem explication 07/03/2019 au 08/03/2019	idem explication 07/03/2019 au 08/03/2019	C
Mn	3.02	1 mg/L	14/03/2019 06:00	15/03/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Depuis le 12 mars le traitement du manganèse est passé en 100% chaux (pas de traitement avec air SO ₂ à l'EPP). La cible de manganèse sur le réacteur 36 est descendu de 30 à 5 ppm. Deux pics de manganèse ont été observés sur cette journée, un à 9h à 19 ppm et l'autre à 18h à 26 ppm. Ces deux pics sont la conséquence d'une sous-estimation du ratio de chaux. Ce ratio gère la quantité de chaux en fonction des débits d'effluent de la raffinerie. Les arrêts démarrage de secteurs en amonts ne permettaient pas d'atteindre le bon ratio de chaux et de le stabiliser. En fin de journée, la moyenne mobile était estimée à 2.53 ppm	-	C
Mn	1.15	1 mg/L	23/03/2019 06:00	24/03/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Traitement à l'EPP en SO ₂ /Air avec le réacteur 285-TNK-062 isolé pour maintenance. Dans ce cas, l'EPP fonctionne en 2 étages d'oxydation, ce qui réduit l'efficacité d'abattement du manganèse. Pour éviter de limiter le débit d'évacuation de l'effluent vers l'océan, la configuration de l'EPP a été revue pour éviter un goulottage hydraulique. De ce fait, les offsets de manganèse des cuves d'oxydation survenus durant cette journée affectent « plus » la moyenne mobile de la journée et donc influence la concentration finale de manganèse dans le composite.	-	C
Mn	1.28	1 mg/L	26/03/2019 06:00	27/03/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	La contamination en manganèse trouve sa source sur le réacteur 285-TNK-064. Le dosage de SO ₂ a été sous-estimé, ce qui a conduit à cette perte de contrôle d'oxydation. L'envoi à l'océan a été maintenu car l'on respectait la procédure de rejet.	-	C
Mn	1.56	1 mg/L	28/03/2019 06:00	29/03/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	idem explication 26/03/2019 au 27/03/2019	-	C

Paramètre	Valeur	Limite ICPE	Période échantillon		Type de donnée	Fréquence de suivi	Type d'échantillon	Analyse des causes	Mesures correctives	Conformité
Mn	2.62mg/L	1mg/L	02/04/2019 06:00	03/04/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Ligne de traitement à la chaux en maintenance. La cible en Mn a été fixée à 1-2 mg/L d'où un dépassement attendu.	Utilisation de la tolérance réglementaire	C
Mn	2.18mg/L	1mg/L	05/04/2019 06:00	06/04/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Ligne de traitement à la chaux en maintenance. La cible en Mn a été fixée à 1-2 mg/L d'où un dépassement attendu.	Utilisation de la tolérance réglementaire	C
Mn	1.41mg/L	1mg/L	06/04/2019 06:00	07/04/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Ligne de traitement à la chaux en maintenance. La cible en Mn a été fixée à 1-2 mg/L d'où un dépassement attendu.	Utilisation de la tolérance réglementaire	C
Mn	1.26mg/L	1mg/L	10/04/2019 06:00	11/04/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Ligne de traitement à la chaux en maintenance. La cible en Mn a été fixée à 1-2 mg/L d'où un dépassement attendu.	Utilisation de la tolérance réglementaire	C
Mn	1.16mg/L	1mg/L	16/04/2019 06:00	17/04/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Ligne de traitement à la chaux en maintenance. La cible en Mn a été fixée à 1-2 mg/L d'où un dépassement attendu.	Utilisation de la tolérance réglementaire	C
Mn	2.08mg/L	1mg/L	18/04/2019 06:00	19/04/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Ligne de traitement à la chaux en maintenance. La cible en Mn a été fixée à 1-2 mg/L d'où un dépassement attendu.	Utilisation de la tolérance réglementaire	C
Mn	1.31mg/L	1mg/L	23/04/2019 06:00	24/04/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Ligne de traitement à la chaux en maintenance. La cible en Mn a été fixée à 1-2 mg/L d'où un dépassement attendu. Réception des eaux du bassin de soufre qui a impacté le pH du circuit EPP.	Mise à jour de la directive opératoire « fonctionnement 285 sans SO2 » pour laisser la burella de la TNK63 et TNK64 en service malgré qu'il n'y ait pas de réaction dans les cuves, afin d'anticiper une dérive sur les pH.	C
Mn	1.76	1 mg/L	17/05/2019 00:00	18/05/2019 00:00	Concentration	Journalière	Composite	Traitement du Manganèse à la chaux et utilisation de la tolérance de dépassement	-	C
Mn	2.5	1 mg/L	23/05/2019 00:00	24/05/2019 00:00	Concentration	Journalière	Composite	La contamination provient du circuit chlorure. La surverse THK013 était chargée en manganèse. Le bypass a été ouvert vers 22h pour limiter la contamination dans la 285-TNK16. Utilisation de la tolérance de dépassement.	-	C
Mn	1.15	1 mg/L	28/05/2019 00:00	29/05/2019 00:00	Concentration	Journalière	Composite	Traitement du Manganèse à la chaux et utilisation de la tolérance de dépassement	-	C
Mn	1.59	1 mg/L	01/06/2019 06:00	02/06/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Une "Erreur signal" sur le débitmètre de surnageant en sortie des pompes de la barge qui a induit un surdosage de chaux. Le surdosage de chaux a causé une baisse drastique de la concentration de manganèse dans le R36 en dessous de 1 ppm. A de faible concentration en manganèse l'oxydation a été ralentie et provoqué des pics importants de manganèse à l'EPP par la suite.	-	C
Mn	1.22	1 mg/L	04/06/2019 06:00	05/06/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Le traitement du manganèse en air/SO2 nécessite que la solution provenant des sulfates contienne une quantité minimale de manganèse pour que le process fonctionne correctement. Or le relevé du jour en question montre une concentration moyenne de 6.4 ppm en manganèse. Ce qui n'est pas suffisant pour le fonctionnement optimal de l'EPP. La contamination en manganèse a été justement relevée pour ces faibles concentrations. L'envoi à l'océan n'a pas été arrêté car la moyenne mobile était encore dans les limites des procédures de rejet de l'effluent industriel.	-	C
Mn	1.06	1 mg/L	10/06/2019 06:00	11/06/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	La contamination provient de l'EPP suite à la perte du contrôle de pH sur le 285-TNK-061. Le capteur partait en « erreur signal ».	Le réacteur a été bypassé puis remis en service suite à la réparation effectuée par la maintenance. 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.	C
Mn	2.32	1 mg/L	13/06/2019 06:00	14/06/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Contamination en manganèse au niveau de l'EPP suite au dysfonctionnement : - De la burella sur le réacteur 285-TNK-064 : vanne dans le système d'échantillonnage qui ne fonctionnait pas correctement. - La vanne de chaux sur le réacteur 285-TNK-063	Les deux défaillances ont été corrigées par la maintenance H24. L'envoi vers l'océan a été plusieurs fois interrompu pour limiter l'impact.	C
Mn	1.95	1 mg/L	14/06/2019 06:00	15/06/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	La contamination provient de l'EPP suite au dysfonctionnement de l'oxydation du manganèse. Le 285-TNK-064 était contaminée depuis le matin.	L'envoi vers l'océan a été maintenu, la moyenne mobile respectait les seuils fixés par la procédure de rejet de l'effluent industriel.	C
Mn	1.03	1 mg/L	16/06/2019 06:00	17/06/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	La contamination en manganèse est survenue après passage en traitement chaux au 285 sur indisponibilité du SO2 (pour travaux au 330). L'injection de chaux a été arrêtée sur les cuves d'oxydation avec une concentration en manganèse relevée à 1.2 ppm sur le dernier réacteur de l'EPP ce qui a induit la contamination de l'envoi vers l'océan.	L'envoi n'a pas été stoppé car la moyenne mobile atteignait 1.09 ppm en fin de journée.	C
Mn	2.74	1 mg/L	17/06/2019 06:00	18/06/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	La contamination en manganèse provient d'une mauvaise gestion de la concentration en manganèse sur le réacteur 36. Le traitement se faisait exclusivement à la chaux avec pour cible de manganèse 5 ppm max.	L'envoi vers l'océan a été maintenu, la moyenne mobile respectait les seuils fixés par la procédure de rejet de l'effluent industriel.	C
Mn	1.26	1 mg/L	18/06/2019 06:00	19/06/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	La contamination en manganèse provient d'une mauvaise gestion de la concentration en manganèse sur le réacteur 36. Le traitement se faisait exclusivement à la chaux avec pour cible de manganèse 5 ppm max.	L'envoi vers l'océan a été maintenu, la moyenne mobile respectait les seuils fixés par la procédure de rejet de l'effluent industriel.	C
Mn	1.33	1 mg/L	19/06/2019 06:00	20/06/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Traitement des effluents exclusivement à la chaux. Le matin, la raffinerie s'arrête et le 285 ne reçoit plus que le surnageant de la Kwé. Le réajustement du ratio a été sous-estimé ce qui a provoqué des pics de manganèse sur le réacteur 36 entraînant des contaminations de l'effluent envoyé à la mer.	-	C
Mn	2.04	1mg/L	02/07/2019 06:00	03/07/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Dépassement en manganèse dû à un défaut de la burella sur le réacteur 64 qui se traduisait par une « erreur signal » suite à un défaut d'aspiration de la solution vers l'analyseur en ligne. La canne de prélèvement était cassée.	La canne de la sonde burella était cassée, WR a été émis pour fabrication d'une nouvelle canne. Remplacement en urgence de la canne de prélèvement pour retrouver une fiabilité de pH.	C
Mn	2.84	1mg/L	04/07/2019 06:00	05/07/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	La contamination en manganèse provient d'un réajustement trop lent du ratio de chaux sur les cuves de sulfates. Un pic à 34 ppm a été mesuré sur le réacteur 285-TNK-036 qui n'a pas pu être maîtrisé à l'EPP car le traitement se faisait exclusivement à la chaux sur les cuves de sulfates. Après réajustement, la concentration est redescendue dans la cible et l'envoi a été maintenu car la moyenne mobile était inférieure à 6 ppm.	-	C

Paramètre	Valeur	Limite ICPE	Période échantillon		Type de donnée	Fréquence de suivi	Type d'échantillon	Analyse des causes	Mesures correctives	Conformité
Mn	2.28	1mg/L	15/07/2019 06:00	16/07/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	La baisse de pH provient de la sonde burella 285-AIT-24014 qui était en erreur signal (courbe verte). L'EPP fonctionnait en SO2/air, la variation de pH sur la TNK-064 a causé un pic de Mn qui a conduit au dépassement de 2.28ppm.	idem 02/07/2019	C
Mn	1.34	1mg/L	16/07/2019 06:00	17/07/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	La contamination en manganèse provient du mode de traitement à la chaux sur les cuves de sulfates qui implique une forte co-précipitation du Magnésium et donc une difficulté à régler la concentration en Manganèse dans la 285-TNK-036. L'envoi a été maintenu car la moyenne mobile était inférieure à 6 ppm.	-	C
Mn	1.47	1mg/L	17/07/2019 06:00	18/07/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	La contamination en manganèse provient du mode de traitement à la chaux sur les cuves de sulfates qui implique une forte co-précipitation du Magnésium et donc une difficulté à régler la concentration en Manganèse dans la 285-TNK-036. L'envoi a été maintenu car la moyenne mobile était inférieure à 6 ppm.	-	C
Mn	1.31	1mg/L	20/07/2019 06:00	21/07/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	La contamination en manganèse provient du mode de traitement à la chaux sur les cuves de sulfates qui implique une forte co-précipitation du Magnésium et donc une difficulté à régler la concentration en Manganèse dans la 285-TNK-036. L'envoi a été maintenu car la moyenne mobile était inférieure à 6 ppm.	-	C
Mn	1.46	1mg/L	22/07/2019 06:00	23/07/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Traitement du manganèse exclusivement à la chaux. La cible de manganèse sur les sulfates était entre 1- 5 ppm sans aucune injection de SO2 à l'EPP. La contamination provenait de l'EPP, et a progressivement contaminé l'envoi vers l'océan. Le nombre de dépassement pendant n'était que de 6. L'envoi a été maintenu en respectant la tolérance de dépassement.	-	C
Mn	3.62	1mg/L	28/07/2019 06:00	29/07/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Le traitement des effluents s'effectuait à la chaux, le nombre de dépassements potentiels était inférieur à 12, la flexibilité a été utilisée.	-	C
Mn	1.22	1mg/L	29/07/2019 06:00	30/07/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Le traitement des effluents s'effectuait à la chaux, le nombre de dépassements potentiels était inférieur à 12, la flexibilité a été utilisée.	-	C
Mn	3.7	1mg/L	30/07/2019 06:00	31/07/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Le traitement des effluents s'effectuait à la chaux, le nombre de dépassements potentiels était inférieur à 12, la flexibilité a été utilisée.	-	C
Mn	3.18	1mg/L	01/08/2019 06:00	02/08/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Traitement du manganèse exclusivement à la chaux. La cible de manganèse sur les sulfates était entre 5 et 10 mg/L sans aucune injection de SO2 à l'EPP.	-	C
Mn	1.67	1mg/L	02/08/2019 06:00	03/08/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	idem 01/08/2019	-	C
Mn	2.02	1mg/L	03/08/2019 06:00	04/08/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	L'EPP repasse en SO2/air sur 3 cuves (285-TNK-061 en nettoyage + réparation ring main). L'ajout de SO2 dans la 285-TNK-063 est difficile à gérer car la ligne A est consignée à cause d'une fuite sur la première vanne d'isolation, tandis que le débitmètre de la ligne B semble dérégulé, donc l'ajout de SO2 est incontrôlé. Le redémarrage de l'EPP en SO2/air est toujours délicat compte tenu de la présence de SO2 liquide. L'oxydation du Mn à l'EPP nécessite une période d'amorçage pour évacuer le SO2 liquide et générer des solides de type MnO2 avant la reprise du seeding qui améliore l'oxydation.	Le 285-FIC-23002B, débitmètre SO2 de la TNK-063 ligne B, ne mesure pas correctement le débit de SO2. Une demande de travaux a été faite. Une inspection du débitmètre reste à planifier (dépose nécessaire pour inspection interne).	C
Mn	1.05	1mg/L	04/08/2019 06:00	05/08/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	idem 03/08/2019	idem 03/08/2019	C
Mn	1.21	1mg/L	07/08/2019 06:00	08/08/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Manque d'oxydation à l'EPP. Il n'y avait pas encore de seeding à l'EPP pour catalyser la réaction, et les mesures de débit de SO2 étaient instables à cause de la présence de SO2 liquide dans le réseau SO2. Cela a conduit à des concentrations élevées en manganèse dans les réacteurs de l'EPP.	Essai de réduction de la pression dans le vaporisateur pour s'éloigner de la courbe de saturation du SO2 et diminuer la formation de liquide dans la ligne. La température extérieure est basse pendant la nuit (environ 16-17°C), ça favorise la formation de liquide lorsque la pression est de 350kPa.	C
Mn	1.87	1mg/L	08/08/2019 06:00	09/08/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	idem 07/08/2019	idem 07/08/2019	C
Mn	1.41	1mg/L	21/08/2019 06:00	22/08/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	La contamination en manganèse provient d'un dysfonctionnement de l'injection de SO2 dans le réacteur 285-TNK-062. On note la présence de SO2 sous forme liquide ce qui impacte directement l'oxydation du manganèse.	Flush des lignes de SO2	C
Mn	1.19	1mg/L	22/08/2019 06:00	23/08/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	La contamination provient du dysfonctionnement de la sonde pH (Burella) sur le réacteur 285-TNK-063. Ce dernier renvoyé le défaut « erreur signal ». La gestion du pH sur une gamme de 6-7.5 est très importante dans le procédé d'oxydation du manganèse avec le mélange SO2/Air. Dans ce cas-ci, cela a conduit à avoir des pH trop bas, ce qui conduit à la dissolution du dioxyde de manganèse formé sur la cuve précédente (285-TNK-062). Le réacteur 285-TNK-063 n'a pas été isolé car l'EPP est déjà en fonctionnement en cuve réduite suite à l'arrêt et contournement de la 285-TNK-061 (maintenance).	Réparation de la sonde Burella	C
Mn	2.54	1mg/L	29/08/2019 06:00	30/08/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Accumulation progressive de SO2 liquide dans les lignes et besoins de drainages récurrents. Cela impacte le procédé d'oxydation du Mn et conduit à des pics réguliers de Mn dans le circuit de l'EPP.	La recirculation de solides pour limiter la contamination de Mn a été modifiée mais a eu moins d'effet que la gestion et flush du SO2 liquide.	C
Mn	1.33	1mg/L	30/08/2019 06:00	31/08/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	La présence de SO2 liquide dans la conduite vient perturber la régulation du pH sur les réacteurs EPP. Ce qui induit des passages à hauts puis bas pH vers la TNK16.	-	C
Mn	3.12	1mg/L	01/09/2019 06:00	02/09/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Accumulation progressive de SO2 liquide dans les lignes et besoins de drainages récurrents. Cela impacte le procédé d'oxydation du Mn ce qui conduit à des pics réguliers de Mn dans le circuit de l'EPP.	Gestion et flush du SO2 liquide	C
Mn	1.19	1mg/L	03/09/2019 06:00	04/09/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	idem 01/09/2019	idem 01/09/2019	C
Mn	1.85	1mg/L	06/09/2019 06:00	07/09/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	idem 01/09/2019	idem 01/09/2019	C
Mn	1.02	1mg/L	07/09/2019 06:00	08/09/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	idem 01/09/2019	idem 01/09/2019	C
Mn	2.5	1mg/L	15/09/2019 06:00	16/09/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Le circuit 285 redémarre suite à un shutdown (nettoyage planifié), l'analyse de la 285-TNK-016 est faite le 16/09 à 03h00, la concentration en Mn est de 2.06ppm (mesure	Stratégie de redémarrage du 285 à mettre en place pour éviter un dépassement.	C

Paramètre	Valeur	Limite ICPE	Période échantillon		Type de donnée	Fréquence de suivi	Type d'échantillon	Analyse des causes	Mesures correctives	Conformité
								labo), l'envoi à l'océan reprend à 4h30 et contamine le bidon avec de l'effluent >1ppm. Entre 4h30 et 6h00 le volume envoyé à l'émissaire n'est que de 1510m3.		
Mn	1.6	1mg/L	16/09/2019 06:00	17/09/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	Les dépassements du 16/09, 17/09, et 18/09 sont dus à une mauvaise oxydation du manganèse à l'EPP. La présence de SO2 liquide et des pertes de signal des mesures de pH provoquent un manque de contrôle sur la réaction d'oxydation du Mn. De même les variations de débit en alimentation du circuit ALN provoquent des pics de Mn que l'EPP ne peut pas absorber dans ces conditions.	Investigation sur burella 23014 (sonde pH) car erreur signal trop fréquents Flush des lignes de SO2	C
Mn	3.9	1mg/L	17/09/2019 06:00	18/09/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	idem 16/09/2019	idem 16/09/2019	C
Mn	7.38	1mg/L	18/09/2019 06:00	19/09/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	idem 16/09/2019	idem 16/09/2019	C
Mn	1.54	1mg/L	19/09/2019 06:00	20/09/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	idem 16/09/2019	idem 16/09/2019	C
Mn	3.34	1mg/L	20/09/2019 06:00	21/09/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	idem 16/09/2019	idem 16/09/2019	C
Mn	1.34	1mg/L	21/09/2019 06:00	22/09/2019 06:00	Concentration	Journalière	Composite	idem 16/09/2019	idem 16/09/2019	C
Mn	3.14	1 mg/L	05/10/2019 05:00	06/10/2019 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Pour économiser de la chaux, car la tendance de l'inventaire de chaux était en forte baisse, une partie du raffinat SX a été envoyée vers les cuves 285-TNK-025/26. Cependant le débitmètre 285-FIT-07006 qui calcule le ratio de chaux nécessaire au circuit ALN était défaillant, ce qui a faussé le calcul du ratio et provoqué un sous dosage de chaux. La vanne d'alimentation de raffinat SX vers le circuit ALN étant passante (285-FV-00105), il n'a pas été possible d'isoler le circuit ALN sans arrêter la raffinerie. Le dépassement dans la 285-TNK-016 vient d'un pic de Mn dans la 285-TNK-0TNK-036 à 35ppm.	Remplacement de la vanne passante 285-FV-00105 et du débitmètre 285-FIT-07006.	C
Mn	2.78	1 mg/L	11/10/2019 05:00	12/10/2019 05:00	Concentration	Journalière	Composite	idem 05/10/2019	idem 05/10/2019	C
Mn	1.35	1 mg/L	12/10/2019 05:00	13/10/2019 05:00	Concentration	Journalière	Composite	idem 05/10/2019	idem 05/10/2019	C
Mn	2.9	1 mg/L	14/10/2019 05:00	15/10/2019 05:00	Concentration	Journalière	Composite	idem 05/10/2019	idem 05/10/2019	C
Mn	1.07	1 mg/L	15/10/2019 05:00	16/10/2019 05:00	Concentration	Journalière	Composite	idem 05/10/2019	idem 05/10/2019	C
Mn	1.63	1 mg/L	16/10/2019 05:00	17/10/2019 05:00	Concentration	Journalière	Composite	idem 05/10/2019	idem 05/10/2019	C
Mn	1.18	1 mg/L	20/10/2019 05:00	21/10/2019 05:00	Concentration	Journalière	Composite	idem 05/10/2019	idem 05/10/2019	C
Mn	1.97	1 mg/L	14/11/2019 00:00	15/11/2019 00:00	Concentration	Journalière	Composite	Le circuit chlorure surversait vers la 285-TNK-016, le circuit sulfate était à l'arrêt car les pompes de la barge étaient indisponibles. La 285-TNK-016 recevait environ 280m3/h d'eau brute pour favoriser la désaturation en calcium, le pH dans la 285-TNK-017 était supérieur à 9 en tout temps mais n'a pas permis d'éviter une contamination en Mn.	-	C
Mn	1.45	1 mg/L	15/11/2019 00:00	16/11/2019 00:00	Concentration	Journalière	Composite	idem 14/11/2019	-	C
Mn	1.05	1 mg/L	15/12/2019 05:00	16/12/2019 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Le 285 traitait un débit très faible de raffinat SX en alimentation du circuit neutralisation (environ 200m3/h) et les 3 pompes de la barge fonctionnaient. L'EPP était en mode traitement SO2/Air et le circuit chlorure était en mode bypass à cause d'un bouchage des pompes de sous-verse du 285-THK-013.	-	C
Mn	2.64	1 mg/L	18/12/2019 05:00	19/12/2019 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Une baisse de pH est observée dans la 285-TNK-036. La gestion du ratio de chaux avec un débit bas de raffinat SX est moins évidente car le temps de séjour dans la 285-TNK-033/34 n'est pas le même qu'en opération normale. La formule de calcul du ratio de chaux a été étudiée pour un débit de raffinat de l'ordre de 1000m3/h, c'est pourquoi le résultat du calcul est retardé de 20 minutes ou de 10 minutes si la 285-TNK-033 ou 285-TNK-034 est déconnectée.	Remplacement du délai appliqué à la formule de calcul du ratio de chaux par une variable tenant compte du temps de séjour dans les cuves en amont du dosage de chaux.	C
Mn	1.16	1 mg/L	20/12/2019 05:00	21/12/2019 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Idem 18/12/2019	Idem 18/12/2019	C
Mn	1.72	1 mg/L	21/12/2019 05:00	22/12/2019 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Idem 18/12/2019	Idem 18/12/2019	C
Mn	2.74	1 mg/L	22/12/2019 05:00	23/12/2019 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Idem 18/12/2019	Idem 18/12/2019	C
Mn	1.72	1 mg/L	23/12/2019 05:00	24/12/2019 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Un débit bas de raffinat et un manque de SO2 à l'EPP ont favorisé une instabilité des concentrations en Mn dans la 285-TNK-036.	Remplacement du délai appliqué à la formule de calcul du ratio de chaux par une variable tenant compte du temps de séjour dans les cuves en amont du dosage de chaux. Nettoyage des lignes de SO2. DTI en cours pour résoudre la problématique liée à l'accumulation de SO2 liquide dans les conduites.	C
Mn	1.37	1 mg/L	25/12/2019 05:00	26/12/2019 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Idem 23/12/2019	Idem 23/12/2019	C
Mn	2.64	1 mg/L	26/12/2019 05:00	27/12/2019 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Idem 23/12/2019	Idem 23/12/2019	C
Mn	2.20	1 mg/L	27/12/2019 05:00	28/12/2019 05:00	Concentration	Journalière	Composite	L'origine de la contamination vient du circuit chlorure.	-	C
Mn	1.41	1 mg/L	28/12/2019 05:00	29/12/2019 05:00	Concentration	Journalière	Composite	L'origine de la contamination vient du circuit chlorure.	-	C
Ni	13.1	2mg/L	25/07/2019 06:00	26/07/2019 06:00	Concentration	Continu	Instantané	Seul le circuit chlorure était en fonctionnement pendant cette journée. Le volume max atteint pour cette journée est de 600m3. La contamination provient du circuit chlorure qui alimentait la 285-TNK-016 avec un pH trop bas. Le flux max atteint sur la journée est de 8.25 kg de Ni. La boucle de chaux étant à l'arrêt à cause des travaux, le pH était bas dans la 285-TNK-017 ce qui explique la concentration élevée de nickel dans l'effluent. Le bypass chlorure a été ouvert dès l'arrêt de l'envoi à l'océan, puis fermé à 14h30 suite à la cavitation de la 285-PPP-036. L'envoi de la 260-TNK-020 a continué par batch pendant l'après-midi puis le 285-THK-013 déborde vers la 285-TNK-016 alors que le pH n'est pas revenu à sa consigne provoquant ainsi une contamination de la 285-TNK-016. Les pompes d'envoi à l'océan sont démarrées pour éviter de faire déborder la 285-TNK-016.	-	NC
NT	1122.2 kg/j	1098 kg/j	09/04/2019 06:00	10/04/2019 06:00	Flux	Continue	Composite	Les investigations n'ont pas permis de déterminer la cause de ce dépassement.	-	C

Paramètre	Valeur	Limite ICPE	Période échantillon		Type de donnée	Fréquence de suivi	Type d'échantillon	Analyse des causes	Mesures correctives	Conformité
Pb	12.96	3.36	04/01/2019 06:00	05/01/2019 06:00	Flux	Journalière	Composite	Exceptionnellement, la méthode d'analyse utilisée présente des limites de quantification élevées. La limite de quantification pour le Pb est équivalente à la VLE, la valeur en flux n'est pas calculée pour un débit de rejet maximale et est donc réduite, occasionnant une non-conformité. Depuis le début des suivis (2009), aucune détection supérieure à la limite de quantification de 0.1mg/L, n'a été relevée.	La méthode d'analyse utilisée doit permettre de vérifier la conformité selon les principes en vigueur.	C
pH	9.8	9.5	09/01/2019 06:00	10/01/2019 06:00	Concentration	Continu	Instantané	Augmentation du pH lié au flux du circuit chlorure pendant l'arrêt de l'EPP.	Remise en conformité du flux venant de la 260-TNK-020 pour que l'utilisation du bypass chlorure redevienne normale (bypass ouvert depuis octobre 2018) Envisager de remplacer la mesure de bed level par une mesure de niveau radar pour identifier les phases où le THK-013 surverse.	C
pH	9.1<>10.09	9.5	04/02/2019 06:00	07/02/2019 06:00	Concentration	Continu	Instantané	pH haut lié au traitement à la chaux et dérive de la sonde de mesure	Calibration	C
pH	9.6	5.5-9.5	20/04/2019 17:00	20/04/2019 20:00	Concentration	Continue	Instantanée	Arrêt de la raffinerie et réduction progressive du ratio de chaux pour le traitement de l'effluent.	Utilisation de la tolérance réglementaire	C
pH	4.13	5.5-9.5	23/04/2019 20:00	24/04/2019 06:00	Concentration	Continue	Instantanée	Vidange du bassin de soufre par la goulotte du 285-THK-010, ce qui a perturbé le pH à l'entrée de l'EPP jusqu'à la 285-TNK-016. L'EPP ne fonctionnait pas, un traitement à la chaux était réalisé. Les variations de pH ont été remarquées qu'à la cuve 285-TNK-016.	Mise à jour de la directive opératoire « fonctionnement 285 sans SO2 » pour laisser la burella de la TNK63 et TNK64 en service malgré qu'il n'y ait pas de réaction dans les cuves, afin d'anticiper une dérive sur les pH.	C
pH	4.93	5.5-9.5	24/04/2019 06:00	24/04/2019 07:00	Concentration	Continue	Instantanée	Vidange du bassin de soufre par la goulotte du 285-THK-010, ce qui a perturbé le pH à l'entrée de l'EPP jusqu'à la 285-TNK-016. L'EPP ne fonctionnait pas, un traitement à la chaux était réalisé. Les variations de pH ont été remarquées qu'à la cuve 285-TNK-016.	Mise à jour de la directive opératoire « fonctionnement 285 sans SO2 » pour laisser la burella de la TNK63 et TNK64 en service malgré qu'il n'y ait pas de réaction dans les cuves, afin d'anticiper une dérive sur les pH.	C
pH	5.3	5.5-9.5	29/04/2019 07:00	30/04/2019 07:00	Concentration	Continue	Instantanée	Une perte de mesure sur la sonde pH est observée à partir de 5h le 10/04. La maintenance est intervenue à partir de 11h pour vérifier le fonctionnement de la sonde.	Un contrôle de l'ajout de chaux a été réalisé mais à partir d'une mesure fautive de pH.	C
pH	3.9	5.5-9.5	30/04/2019 07:00	01/05/2019 07:00	Concentration	Continue	Instantanée	Une perte de mesure sur la sonde pH est observée à partir de 5h le 10/04. La maintenance est intervenue à partir de 11h pour vérifier le fonctionnement de la sonde.	Un contrôle de l'ajout de chaux a été réalisé mais à partir d'une mesure fautive de pH.	C
pH	9.7 - 3.9	9.5	09/05/2019 01:00	09/05/2019 14:00	Concentration	Continue	Instantané	Le contrôle du pH au niveau de la cuve 285-TNK-017 était en mode automatique à une consigne de pH de 9.9. Trop élevée pour un rejet à l'océan.	Modification du pH maximum du 285-AIC-00517 pour limiter la saisie à 9.5	C
pH	9.8	9.5	15/05/2019 16:00	15/05/2019 20:00	Concentration	Continue	Instantané	Dérive de sonde pH au démarrage	Le manganèse était traité avec de la chaux exclusivement. Pour garantir un manganèse en sortie de la TNK16 en dessous de 1 ppm, il a été décidé d'augmenter le ratio de chaux sur les cuves de sulfates. Le pH atteint au max était de 10.5 ce qui s'est répercuté sur le pH final dans la cuve 285-TNK-016	C
pH	9.8	9.5	16/05/2019 01:00	16/05/2019 11:00	Concentration	Continue	Instantané	Dérive de sonde pH au démarrage	Traitement du manganèse exclusivement à la chaux. La hausse de pH étant anormale, il a été demandé une calibration de la sonde de la TNK016. Après calibration, on avait une unité de pH plus basse qu'avant calibration. La valeur renvoyée par la sonde était fautive.	C
pH	9.7	9.5	28/05/2019 06:00	28/05/2019 13:00	Concentration	Continue	Instantané	Traitement du Manganèse à la chaux et consigne de pH élevée, ce qui a pu engendrer un pic de pH	-	C
pH	10.5	9.5	30/05/2019 12:00	31/05/2019 01:00	Concentration	Continue	Instantané	Arrêt injection de raffinat et hausse du pH	-	C
pH	4.8	5.5-9.5	06/06/2019 02:00	06/06/2019 07:00	Concentration	Continue	Instantané	Investigation en cours	-	C
pH	10	5.5-9.5	18/06/2019 23:00	20/06/2019 14:00	Concentration	Continue	Instantané	Perte de signal observé sur le capteur le 20 juin dans la journée lors de la détection du pic à 9.6. Aucun enregistrement de suivi ne donne des informations sur cette perte de signal.	-	C
pH	9.5	5.5-9.5	28/06/2019 00:00	28/06/2019 02:00	Concentration	Continue	Instantané	Traitement de l'effluent repassé en SO2/Air à partir de 9h. Cependant la gestion Mn au niveau de la TNK036 était très basse (proche de 0 ppm) et donc de pH très haut. Ce qui se vérifie sur le pH lu sur le TNK064 à l'EPP qui atteignait 10. Cette hausse s'est répercutée sur la TNK16 d'où le 9.54 lu pendant la journée du 28 juin.	-	C
pH	10.2	9.5	07/07/2019 06:00	08/07/2019 06:00	Concentration	Continu	Instantané	Le traitement des effluents s'effectuait à la chaux. Le ratio de chaux était très haut ce qui explique ces sauts de pH au-delà de 10.	-	C
pH	4.2	5.5	15/07/2019 06:00	16/07/2019 06:00	Concentration	Continu	Instantané	La baisse de pH provient de la sonde burella 285-AIT-24014 qui était en erreur signal (courbe verte). L'EPP fonctionnait en SO2/air, la variation de pH sur la 285-TNK-064 a causé un pic de Mn qui a conduit au dépassement de 2.28ppm.	La canne de la sonde burella était cassée, WR a été émis pour lancer la fabrication d'une nouvelle canne.	C
pH	9.54	9.5	03/08/2019 00:00	03/08/2019 02:00	Concentration	Continu	Instantané	Une mauvaise mesure de pH sur la 285-TNK-064 est à l'origine de la vague de pH haut. La vanne de chaux s'est ouverte progressivement pour atteindre la consigne de pH puis la mesure a rapidement augmenté ce qui a provoqué un pic de pH qui s'est répercuté dans la 285-TNK-016.	-	C
pH	9.76	9.5	24/08/2019 00:00	25/08/2019 00:00	Concentration	Continu	Instantané	Le pH mesuré sur la 285-TNK-016 a été perturbé par le pH de l'effluent issu du circuit chlorure. Ce dernier est monté à 9.7 ce qui a conduit à contaminer le flux vers l'océan à deux reprises.	-	C
pH	9.9-12	5.5 - 9.5	16/09/2019 10:00	16/09/2019 16:00	Concentration	Continue	Instantané	Annulation des résultats de mesure en continu, les résultats de terrain présentent les valeurs suivantes 09h 8.8, 12h=8.7, 15h=8.6.	Investigation sur burella 23014 (sonde pH) car erreur signal trop fréquents	C
pH	3.8-4.4	5.5 - 9.5	16/09/2019 03:00	16/09/2019 04:00	Concentration	Continue	Instantané	pH bas au redémarrage.	-	C
pH	9.6	5.5 - 9.5	09/11/2019 05:00	10/11/2019 05:00	Concentration	Journalière	Composite	Seul le circuit chlorure était transféré à la 285-TNK-016. L'inventaire de chaux bas et la concentration en chlorures élevée à la KWE a permis de prendre la décision d'envoyer le	-	C

Paramètre	Valeur	Limite ICPE	Période échantillon		Type de donnée	Fréquence de suivi	Type d'échantillon	Analyse des causes	Mesures correctives	Conformité
								minimum de chlorure à la KWE en faisant tourner le circuit chlorure en priorité devant le circuit sulfate. Le circuit chlorure a toutefois été stoppé à l'océan suite au flush de l'EPP ce qui implique une reprise de la consommation de chaux du secteur neutralisation. De l'eau brute (désaturation Calcium) est ajoutée avant le dispatch 285-TNK-016/470 pour favoriser la désaturation en calcium. L'arrêt du circuit chlorure a provoqué une montée de pH dans la 285-TNK-016.		
pH	10.8	5.5 - 9.5	05/11/2019 05:00	06/11/2019 05:00	Concentration	Continu	Instantané	Seul le circuit chlorure était transféré à la 285-TNK-016. L'inventaire de chaux bas et la concentration en chlorures élevée à la KWE a permis de prendre la décision d'envoyer le minimum de chlorure à la KWE en faisant tourner le circuit chlorure en priorité devant le circuit sulfate. Le circuit chlorure a toutefois été stoppé à l'océan suite au flush de l'EPP ce qui implique une reprise de la consommation de chaux du secteur neutralisation. De l'eau brute (désaturation Calcium) est ajoutée avant le dispatch 285-TNK-016/470 pour favoriser la désaturation en calcium. L'arrêt du circuit chlorure a provoqué une montée de pH dans la 285-TNK-016.	-	C
pH	9.6	5.5 - 9.5	06/11/2019 05:00	07/11/2019 05:00	Concentration	Continu	Instantané	idem 05/11/2019	-	C
pH	11.1	5.5 - 9.5	08/11/2019 05:00	09/11/2019 05:00	Concentration	Continu	Instantané	idem 05/11/2019	-	C
pH	12.4	5.5 - 9.5	09/11/2019 05:00	10/11/2019 05:00	Concentration	Continu	Instantané	idem 05/11/2019	-	C
pH	10.5	5.5 - 9.5	10/11/2019 05:00	11/11/2019 05:00	Concentration	Continu	Instantané	Le circuit chlorure surversait vers la 285-TNK-016, le circuit sulfate était à l'arrêt car les pompes de la barge étaient indisponibles. Le pH était haut dans la 285-TNK-017 à cause de la régulation instable de ce circuit.	-	C
pH	9.9	5.5 - 9.5	11/11/2019 05:00	12/11/2019 05:00	Concentration	Continu	Instantané	idem 10/11/2019	-	C
pH	9.5	5.5 - 9.5	12/11/2019 05:00	13/11/2019 05:00	Concentration	Continu	Instantané	idem 10/11/2019	-	C
pH	9.7	5.5 - 9.5	13/11/2019 05:00	14/11/2019 05:00	Concentration	Continu	Instantané	idem 10/11/2019	-	C
pH	11.2	5.5 - 9.5	14/11/2019 05:00	15/11/2019 05:00	Concentration	Continu	Instantané	idem 10/11/2019	-	C
pH	10.1	5.5 - 9.5	15/11/2019 05:00	16/11/2019 05:00	Concentration	Continu	Instantané	idem 10/11/2019	-	C
pH	9.6	5.5 - 9.5	16/11/2019 05:00	17/11/2019 05:00	Concentration	Continu	Instantané	idem 10/11/2019	-	C
pH	11.2	5.5 - 9.5	22/11/2019 05:00	23/11/2019 05:00	Concentration	Continu	Instantané	idem 10/11/2019	-	C
pH	10.7	5.5 - 9.5	23/11/2019 05:00	24/11/2019 05:00	Concentration	Continu	Instantané	idem 10/11/2019	-	C
pH	10.2	5.5 - 9.5	24/11/2019 05:00	25/11/2019 05:00	Concentration	Continu	Instantané	idem 10/11/2019	-	C
pH	10.5	5.5 - 9.5	25/11/2019 05:00	26/11/2019 05:00	Concentration	Continu	Instantané	idem 10/11/2019	-	C
pH	9.6	5.5 - 9.5	26/11/2019 05:00	27/11/2019 05:00	Concentration	Continu	Instantané	idem 10/11/2019	-	C
pH	10.0	5.5 - 9.5	27/11/2019 05:00	28/11/2019 05:00	Concentration	Continu	Instantané	idem 10/11/2019	-	C
pH	11.3	5.5 - 9.5	28/11/2019 05:00	29/11/2019 05:00	Concentration	Continu	Instantané	idem 10/11/2019	-	C
pH	10.5	5.5 - 9.5	29/11/2019 05:00	30/11/2019 05:00	Concentration	Continu	Instantané	idem 10/11/2019	-	NC
pH	10.3	5.5 - 9.5	30/11/2019 05:00	01/12/2019 05:00	Concentration	Continu	Instantané	idem 10/11/2019	-	NC
pH	9.8	5.5 - 9.5	02/12/2019 19:00	03/12/2019 01:00	Concentration	Continu	Instantané	Seul le circuit de traitement chlorures était rejeté, mais difficultés à conserver un pH stable sans l'effluent du circuit sulfate.	-	C
pH	9.56	5.5 - 9.5	04/12/2019 23:00	05/12/2019 01:00	Concentration	Continu	Instantané	idem 02/12/2019	-	C

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_2019 ».

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 Vale Nouvelle-Calédonie 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_2019 » 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_2019 ».

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_2019 » 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'auto-surveillance indiquée est « non-permanente ». Les rejets sont analysés lors des inspections réalisées 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 obtenus en 2019 sont présentés dans le CD de données joint à ce document dans le fichier nommé «SéparateursHydrocarbures_2019».

Les résultats du suivi des rejets des séparateurs à hydrocarbures présents sur le site industriel et minier révèlent des non-conformités (cf. Tableau 18).

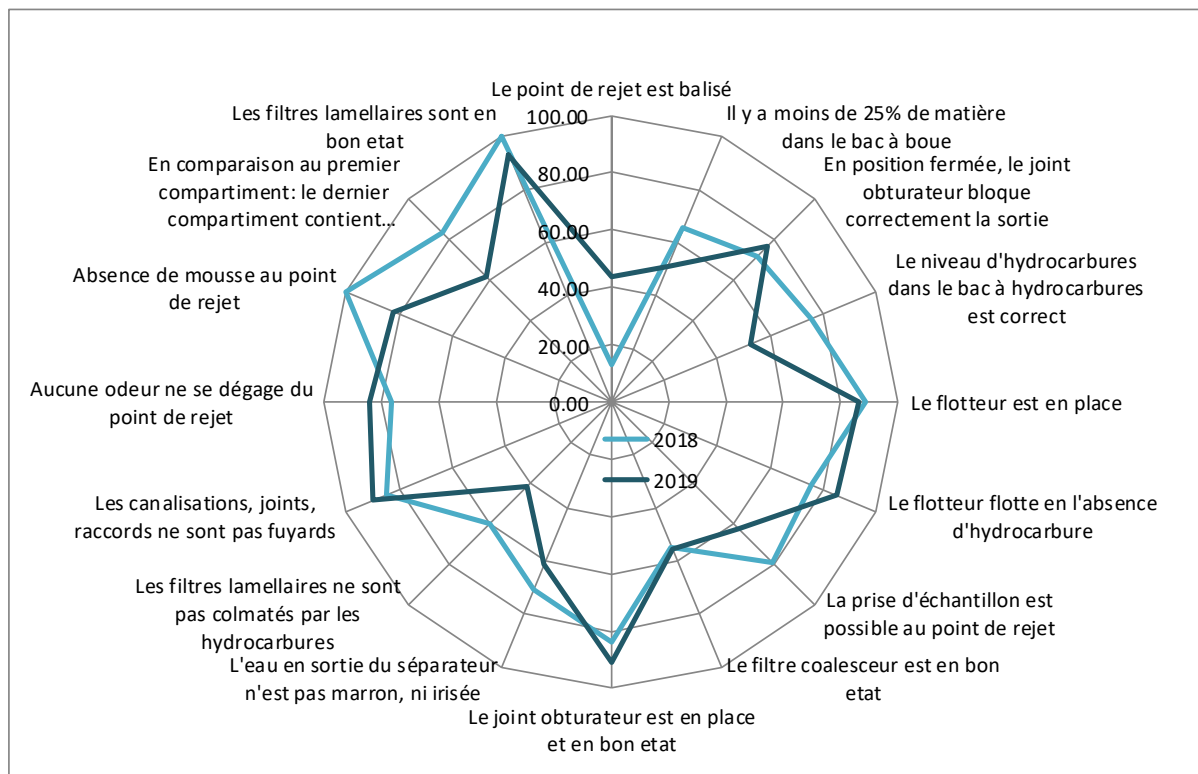
Tableau 18 : Conformité réglementaire du suivi des rejets des séparateurs à hydrocarbures (2019)

	MES mg/l	pH	HT mg/l	DCO mg/l	Total des analyses	Conformités des rejets
Nombre de conformités	2	8	7	7	24	2
Nombre de non-conformités	6	0	1	1	8	6
% de conformités	25	100	88	88	75	25
% de non-conformités	75	0	13	13	25	75

En 2019, 8 suivis ont été réalisés au niveau des rejets des séparateurs à hydrocarbures (DS-6, DS-11, DS-13, DS-34 et DS-35) ; 25% de ces suivis sont conformes (cf. Tableau 18). Concernant les analyses, les paramètres MES, pH, hydrocarbures et DCO sont analysés, 75% des analyses réalisées sont conformes. Les MES, avec 25% de conformités, est le paramètre qui présente le plus de résultats non-conformes.

En complément des suivis par échantillonnage, des inspections visuelles sont effectuées régulièrement 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 Figure 8 présente un bilan de conformité des points inspectés en 2018 et 2019.

Figure 8 : Conformité des points d'inspection en 2018 et 2019



En 2019, 78 inspections de séparateurs à hydrocarbures ont été menées, 68.08% des points inspectés sont conformes. En 2018, 35 inspections avaient été réalisées, le taux de conformité était de 71.2%.

En 2019, les non-conformités relevées portent majoritairement sur un manque de balisage du point de rejet, une prise d'échantillon impossible au point de rejet, un niveau d'hydrocarbure incorrect et un remplissage du bac à boue supérieur à 25%.

En plus de ces suivis et des inspections, un planning bimensuel d'écémage des séparateurs hydrocarbure est mis en place.

CONCLUSION

Les éléments à retenir pour le bilan du suivi des rejets des installations industrielles de Vale Nouvelle-Calédonie pour l'année 2019 sont les suivants :

- 25% de conformité pour les rejets des débourbeurs-séparateurs à hydrocarbures échantillonnés en 2019 (25% de conformité pour les MES et 88% de conformité pour les hydrocarbures).

Le suivi du rejet des séparateurs à hydrocarbures est réalisé à la même fréquence que les inspections visuelles de ces systèmes. 78 inspections ont été réalisées, 68% des points inspectés sont conformes.

- 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 :
 - 99.99% de conformité des mesures en continu,
 - 99.94% de conformité des analyses journalières en concentration,
 - 99.98% 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 2019 présente un bilan global de conformité des rejets liquides positif.

ANNEXE I

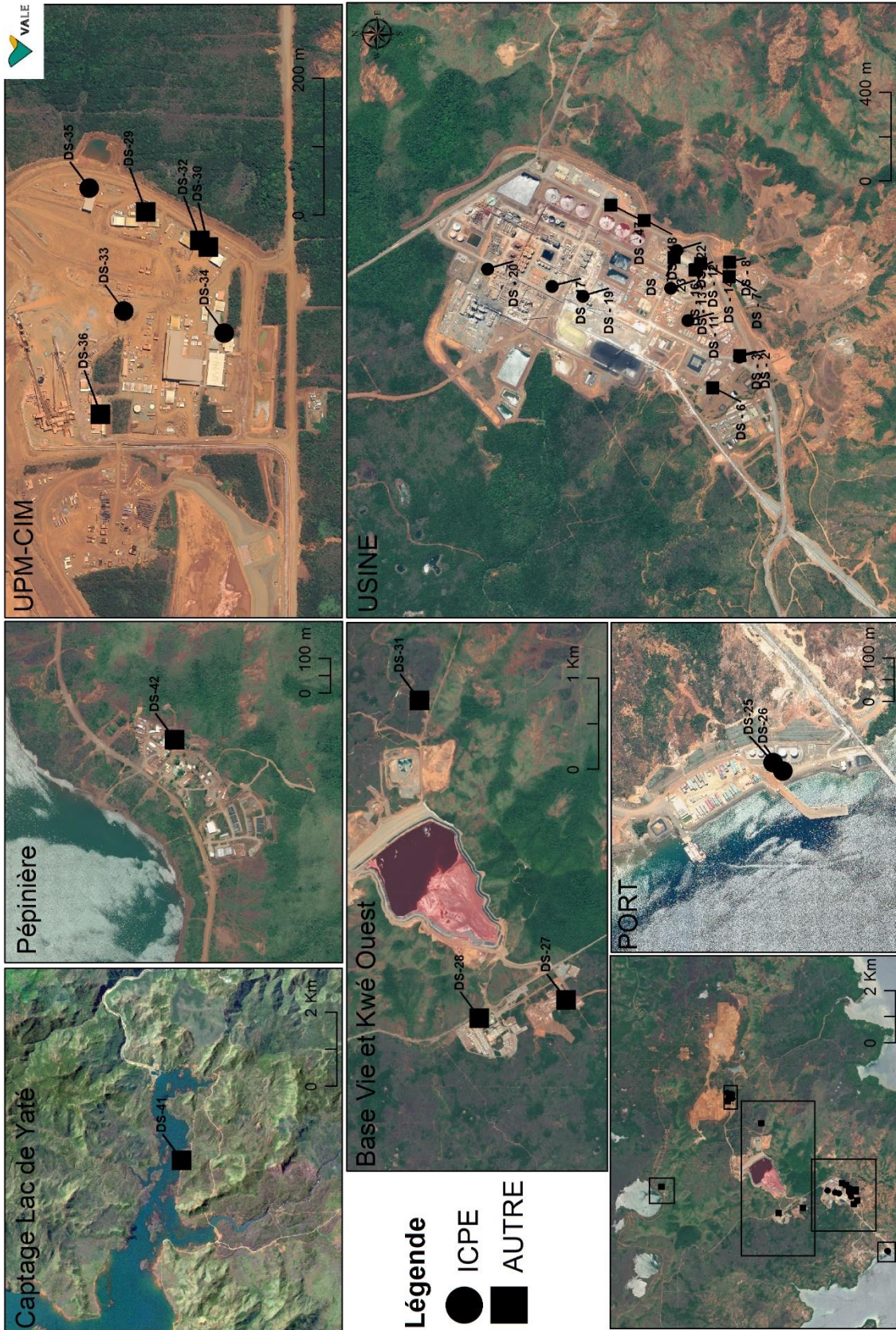
CARTE DE LOCALISATION DE L'EMISSAIRE

ANNEXE II

CARTE DE LOCALISATION DES POINTS DE REJET DE L'USINE

ANNEXE III

CARTE DE LOCALISATION DES SEPARATEURS A HYDROCARBURES



Débourbeurs séparateurs à hydrocarbures

ANNEXE IV

CARTE DE LOCALISATION DES POINTS DE REJET DE L'UPM

ANNEXE V

CARTE DE LOCALISATION DES POINTS DE REJET DU PORT

