



ANNEXE III-C-4-2

Goro Nickel, Plan de suivi des eaux de surface, avril 2007

Projet GORO NICKEL
Dossier de demande d'autorisation d'exploiter
des installations classées

PLAN DE SUIVI DE LA QUALITE
DES EAUX DE SURFACE

-

Raffinerie
&
Usine de préparation du minerai - Centre
industriel de la mine

SOMMAIRE GENERAL

1	APPROCHE GENERALE	3
2	METHODES UTILISEES	4
2.1	Echantillonnage	4
2.2	Analyses	4
3	SITE INDUSTRIEL	6
3.1	Localisation des stations de contrôle	6
3.2	Paramètres et fréquences de suivi	6
4	CENTRES DE PREPARATION DU MINERAI ET DE MAINTENANCE DE LA MINE	8
4.1	Localisation des stations de contrôle	8
4.2	Paramètres et fréquences de suivi	8
5	BASSINS VERSANTS LIMITROPHES.....	10
5.1	Localisation des stations de contrôle	10
5.2	Paramètres et fréquences de suivi	10
6	RAPPORTS	11

1 APPROCHE GENERALE

Le but de ce document est de présenter le programme de suivi et de surveillance mis en oeuvre par Goro Nickel pour surveiller la qualité des eaux de surface et des écosystèmes associés aux alentours de ses installations industrielles du plateau de Goro.

Ce plan constitue une des composantes du système global de gestion de l'environnement développé par Goro Nickel pour sa phase d'exploitation. Il passe par l'établissement d'un programme de suivi spécifique, opérationnel et détaillé (localisation des stations de contrôle, paramètres et fréquences de suivi ...).

Ce programme de suivi de la qualité des eaux de surface et des écosystèmes associés fournit une description détaillée :

- Des méthodologies d'échantillonnage et d'analyse utilisées
- Des stations de contrôle sélectionnées,
- Des paramètres à analyser,
- Des fréquences de suivi.

Le suivi de la qualité des eaux de surface et des écosystèmes associés sera réalisé, autour de ces installations, au minimum au niveau de 8 stations de contrôle.

La localisation de ces points d'échantillonnage est présentée sur le plan GCT01-000-8826-03-0201 associé.

Le nombre de stations de mesure et leurs implantations a été défini en prenant en considération :

- La situation géographique des installations,
- Les points de rejet potentiels,
- L'hydrologie et l'hydrogéologie des zones concernées,
- L'accessibilité des lieux,
- Les bases de données des états initiaux environnementaux.

Les suivis environnementaux des cours d'eau porteront sur :

- La qualité physico-chimique des eaux de surface,
- La sédimentation,
- La faune et la flore aquatique.

Remarque : ce plan de suivi, en ne portant que sur le contrôle de la qualité des eaux de surface en aval des points de rejets, est donc complémentaire au Plan Opérationnel de Gestion des Eaux de Surface (POGES).

Plans associés

Número de plan	Révision	Titre
GCT01-000-8826-03-0208	04	Installations de Goro Nickel et bassins versants
GCT01-000-8826-03-0201	02	Localisation des points de surveillance des eaux de surface

2 METHODES UTILISEES

2.1 Echantillonnage

Les échantillonnages et prélèvements seront réalisés selon des méthodes de référence reconnues, telles que celles mentionnées à titre indicatif dans le tableau qui suit.

Paramètres	Méthodes de référence
Etablissement des programmes d'échantillonnage	NF EN 25667-1
Techniques d'échantillonnage	NF EN 25667-2
Conservation et manipulation des échantillons	NF EN ISO 5667-3

Tableau n°1 : Méthode de référence pour l'échantillonnage

Ces méthodes de référence pour l'échantillonnage détaillent les modalités de :

- Prélèvement (lieu précis, profondeur, matériel préleveur ...)
- Flaconnage (nature et volume du récipient ...)
- Conservation (prétraitement de l'échantillon, ajout de conservateurs, conditions et délais de stockage)

Les stations de mesure seront aménagées de manière à être aisément accessibles et à permettre des interventions en toute sécurité. Toutes dispositions seront également prises pour faciliter l'intervention d'organismes extérieurs à la demande de l'inspection des installations classées

2.2 Analyses

Les mesures et analyses seront réalisées selon des méthodes de référence reconnues. Elles sont mentionnées, lorsqu'elles existent, dans le tableau suivant.

Paramètres	Méthodes de référence	Limites de détection GNI actuelles	Limites de détection GNI prévues
Débit	-	-	-
Température	-	-	-
pH	NF T 90 008	-	-
Conductivité	NF EN 27888	10µS/cm	10µS/cm
Matières en suspension totales (MEST)	NF EN 872	5 mg/l	5 mg/l
Demande Biologique en Oxygène sur 5 jours (DBO5)	NF T 90 103	-	3 mg/l
Demande Chimique en Oxygène (DCO)	NF T 90 101	10 mg/l	10 mg/l
Azote global	NF EN ISO 25663, 10304, 13395, 26777 et FD T 90 045	-	1 mg/l
Phosphore total	NF EN 1189 ; ISO 11 885	0.2 mg/l	0.2 mg/l

Sulfates	ISO 10304-1 ; ISO 10304-2 ; NF T 90-009 ; NF T 90-040	0.2 mg/l	0.2 mg/l
Chlorures	ISO 10304-1 ; ISO 10304-2	0.1 mg/l	0.1 mg/l
Arsenic	FD T 90-119 ; ISO 11969 ; NF EN 26 595 ; ISO 11885	0.6 mg/l	0.1 mg/l
Chrome hexavalent et composés (en Cr ⁶⁺)	NF T 90-043	0.01 mg/l	0.01 mg/l
Chrome et composés (en Cr)	NF EN 1233, FD T 90 112, FD T 90 119, ISO 11885	0.01 mg/l	0.01 mg/l
Plomb et composés (en Pb)	NF T 90 027, FD T 90 112, FD T 90 119, ISO 11 885	0.2 mg/l	0.05 mg/l
Cuivre et composés (en Cu)	NF T 90 022, FD T 90 112, FD T 90 119, ISO 11 885	0.05 mg/l	0.05 mg/l
Nickel et composés (en Ni)	FD T 90 112, FD T 90 119, ISO 11 885	0.05 mg/l	0.05 mg/l
Zinc et composés (en Zn)	FD T 90 112, ISO 11 885	0.1 mg/l	0.02 mg/l
Manganèse et composés (en Mn)	NF T 90 024, FD T 90 112, FD T 90 119, ISO 11 885	0.004 mg/l	0.004 mg/l
Étain et composés (en Sn)	FD T 90 119, ISO 11 885	3 mg/l	0.2 mg/l
Fer, aluminium et composés (en Al+Fe)	NF T 90 017, FD T 90 112, FD T 90 119, ASTM 8.57.79 ISO 11 885	0.1 + 0.2 mg/l	0.1 + 0.2 mg/l
Cobalt et composés (en Co)	FD T 90 112, FD T 90 119, ISO 11 885	0.05 mg/l	0.05 mg/l
Magnésium et composés (en Mg)	NF T 90 005, ISO 11 885	0.15 mg/l	0.15 mg/l
Calcium et composés (en Ca)	NF T 90 005, ISO 11 885 ; NF T 90-016	0.1 mg/l	0.1 mg/l
Silicium et composés (en Si)	ISO 11 885	0.4 mg/l	0.4 mg/l
Mercure et composés, y compris méthylmercure (en Hg)	NF T 90 131, NF T 90 113, NF EN 1483	-	0.0001 mg/l
Cadmium	FD T 90 112, FD T 90 119, ISO 11885	0.01 mg/l	0.01 mg/l
Composés organiques halogénés (en AOX ou BOX)	NF EN 1485	-	-
Hydrocarbures totaux (HT)	NF T 90 114, FD T 90-204	0.5 mg/kg	0.5 mg/kg
Dioxines et furanes	-	-	-
Indice Biotique de Nouvelle-Calédonie	IBNC	-	-

Tableau n°2 : Paramètres contrôlés et méthodes de référence associées

3 SITE INDUSTRIEL

3.1 Localisation des stations de contrôle

Le site industriel est localisé dans le bassin versant du Creek de la Baie Nord. Quatre stations de mesure au minimum permettront de suivre la qualité des eaux de surface en aval des points de rejet de la raffinerie:

Station	Localisation	Justification	Coordonnées GPS
6-Q	Bras Nord du creek de la Baie Nord	Aval des points de rejet de la zone Nord du site, et en amont du point de rejet de la STEP de la base vie	Est 695487 Nord 7528921
6-R	Doline à l'Ouest des aires de stockage	Doline en aval du site industriel	Est 695838 Nord 7528292
6-S	Bras Sud du creek	Aval des points de rejet de la zone Sud du site	Est 695433 Nord 7528335
6-T	Creek Baie Nord confluence	Confluence de tous les affluents du Creek de la Baie Nord, en aval du site	Est 694508 Nord 7528610

Tableau n°3 : Stations de contrôle des eaux de surface environnant le site industriel

Ces stations de contrôle sont représentatives de la composition des eaux de surface du Creek de la Baie Nord, et de ses affluents.

3.2 Paramètres et fréquences de suivi

La surveillance des eaux du Creek de la Baie Nord sera réalisée selon les stations de surveillance, les paramètres et les fréquences présentés dans les tableaux suivants.

Paramètres et fréquences d'analyse								
Qualité physico-chimique des eaux de surface								
Stations	Débit	pH	C	MEST	DCO	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	HT
6-Q	/	M	M	M	M	M	M	M
6-R	/	M	M	M	M	M	M	M
6-S	/	M	M	M	M	M	M	M
6-T	/	M	M	M	M	M	M	M
Accumulation des sédiments dans l'environnement								
Stations	Nature				Quantité			
6-Q	Trimestrielle				Trimestrielle			
6-S	Trimestrielle				Trimestrielle			
6-T	Trimestrielle				Trimestrielle			
Qualité des écosystèmes associés								
Stations	Indice Biotique de Nouvelle-Calédonie				Suivi qualitatif et quantitatif de la faune			
6-T	Semestrielle				/			

Légende du tableau :

P = en permanence

H = hebdomadaire

M = mensuelle

T = trimestrielle

S = semestrielle

A = annuelle

NP = Non permanente (lorsque qu'il y a un écoulement)

C = Conductivité

HT = Hydrocarbures Totaux

Tableau n°4 : Paramètres et fréquence de suivi pour les stations de contrôle des eaux de surface du site industriel

4 CENTRES DE PREPARATION DU MINERAI ET DE MAINTENANCE DE LA MINE

4.1 Localisation des stations de contrôle

Les centres de préparation du minerai et de maintenance de la mine sont implantés sur les bassins versants de la rivière Kwé Nord et de la rivière Kwé Ouest.

Deux stations seront suivies au minimum, en aval des points de rejets de ces installations dans chacun des bassins versants concernés :

Station	Localisation	Justification	Coordonnées GPS
4-M	Rivière Kwé Nord bras n°1 (Ouest), en aval rejet de la préparation de minerai et du centre de maintenance de la mine	Aval des points de rejets du centre de préparation du minerai et du centre de maintenance de la mine	Est 701545 Nord 7532834
4-N	Rivière Kwé Ouest, en aval rejet de la préparation de minerai et du centre de maintenance de la mine		Est 700066 Nord 7532103

Tableau n°5 : Stations de contrôle des eaux de surface de la préparation du minerai et du centre de maintenance de la mine

Ces stations de contrôle sont représentatives des eaux de surface environnant les installations de la préparation du minerai et du centre de maintenance de la mine.

4.2 Paramètres et fréquences de suivi

La surveillance des bassins versants de la Kwé Nord et Ouest en aval des installations de préparation du minerai et du centre de maintenance de la mine sera réalisée selon les stations de surveillance, les paramètres et les fréquences présentés dans le tableau suivant.

Paramètres et fréquences d'analyse					
Qualité physico-chimique des eaux de surface					
Stations	pH	C	MEST	DCO	HT
4-M	M	M	M	M	M
4-N	M	M	M	M	M
Accumulation des sédiments dans l'environnement					
Stations	Nature			Quantité	
4-M	Trimestrielle			Trimestrielle	
4-N	Trimestrielle			Trimestrielle	
Qualité des écosystèmes associés					
Stations	Indice Biotique de Nouvelle-Calédonie				
4-M	Annuelle				
4-N	Annuelle				
<u>Légende du tableau :</u> P = en permanence H = hebdomadaire M = mensuelle T = trimestrielle S = semestrielle A = annuelle NP = Non permanente (lorsque qu'il y a un écoulement) C = Conductivité HT = Hydrocarbures Totaux					

Tableau n°6 : Paramètres et fréquence de suivi pour les stations de contrôle des eaux de surface des centres de préparation du minerai et de maintenance de la mine

5 BASSINS VERSANTS LIMITROPHES

5.1 Localisation des stations de contrôle

L'affluent principal de la rivière Kwé constitue la confluence de ses bras Ouest, Nord et Est. Il est situé en aval hydraulique de plusieurs installations industrielles de Goro Nickel. La surveillance de ces eaux de surface sera donc réalisée au minimum sur les 2 stations de mesure suivantes :

Station	Localisation	Justification	Coordonnées GPS
1-A	Kwé principale amont	Aval rejets mine, centre industriel de la mine et stockage des résidus	Est 701789 Nord 7531647
1-E	Kwé principale aval	Aval rejets mine, centre industriel de la mine et stockage des résidus	Est 702675 Nord 7529508

Tableau n°7 : Stations de contrôle des eaux de surface des bassins versants limitrophes aux installations industrielles

Ces stations de contrôle sont représentatives des eaux de surface des bassins versants adjacents aux installations de Goro Nickel.

5.2 Paramètres et fréquences de suivi

La surveillance des bassins versants limitrophes aux installations industrielles sera réalisée selon les stations de surveillance, les paramètres et les fréquences présentées dans le tableau suivant.

Paramètres et fréquences d'analyse									
Qualité physico-chimique des eaux de surface									
Stations	Débit	pH	C	MEST	DCO	SO ₄ ²⁻	Mg ²⁺	Mn ²⁺	HT
1-A	P	H	H	M	M	M	M	M	M
1-E	/	M	M	M	T	M	M	M	T
Accumulation des sédiments dans l'environnement									
Stations	Nature				Quantité				
1-A	Mensuelle				Mensuelle				
1-E	Mensuelle				Mensuelle				
Qualité des écosystèmes associés									
Stations	Indice Biotique de Nouvelle-Calédonie								
1-E	Semestrielle								
Légende du tableau :									
P = en permanence					C = Conductivité				
H = hebdomadaire					HT = Hydrocarbures Totaux				
M = mensuelle					NP = Non permanente (lorsque qu'il y a un écoulement)				
T = trimestrielle									
S = semestrielle									
A = annuelle									

Tableau n°8 : Paramètres et fréquence de suivi pour les stations de contrôle des eaux de surface des bassins versants limitrophes aux installations industrielles

6 RAPPORTS

Un bilan mensuel de surveillance de la qualité des eaux comportant les résultats de la surveillance périodique réalisée sera transmis à l'inspection des installations classées dans le mois suivant la fin du mois écoulé.

Un bilan annuel de cette surveillance, réalisée aux mêmes emplacements, pour les mêmes paramètres et au regard des critères de l'état de référence, sera transmis à l'inspection des installations classées dans les deux mois suivant la fin de l'année écoulée.

Le modèle du reporting mis en place sera réalisé en collaboration avec les autorités compétentes.

Lors de cette surveillance, toute anomalie sera signalée dans les meilleurs délais à l'inspecteur des installations classées.