

	Référence N°VNC	G-DG-EN-C-
	Autre réf/DOC.	NA
	TYPE	Porter à connaissance ICPE
Références	<p>Code de l'environnement de la Province Sud, Livre IV, Titre I, Art. 415-5</p> <p>Arrêté n° 1467- 2008/PS autorisant la société Goro Nickel S.A.S. à l'exploitation d'une usine de traitement de minerai de nickel et de cobalt sise "Baie Nord" - commune du Mont-Dore, d'une usine de préparation du minerai et d'un centre de maintenance de la mine sis "Kwé Nord" - commune de Yaté et l'arrêté n°1194-2017/ARR/DIMENC du 11 avril 2017 fixant à la société Vale Nouvelle-Calédonie S.A.S. des prescriptions complémentaires relatives à l'exploitation de l'usine d'assèchement des résidus DWP1 de l'usine de traitement de minerai de nickel et de cobalt, lieu-dit « Goro », communes du Mont-Dore et de Yaté</p>	
Destinataire(s)	Direction de l'Industrie, des Mines, de l'Energie et des carrières – Service Industrie	
Copie(s)	NC	
Titre	Essais de filtration de hydroxydes métalliques dans l'unité DWP1	
Société	<p>Vale Nouvelle-Calédonie SAS</p> 	

SOMMAIRE

1 Contexte et objectifs	4
2 Identité du demandeur	5
2.1 Dénomination et raison sociale du demandeur	5
2.2 Signataire de la demande	5
2.3 Responsable et suivi du dossier	5
3 Cadre réglementaire	6
4 Description des essais de filtration	7
4.1 Localisation des installations	7
4.2 Durée des tests.....	7
4.3 Travaux préparatoires	7
4.4 Description des équipements utilisés	8
4.5 Procédés opératoires	10
4.6 Alimentation et produits.....	12
4.7 Organisation	13
4.8 Réseau de collecte des eaux de ruissellement.....	13
5 Impacts environnementaux liés à la réalisation des essais de filtration	14
5.1 Gestion des effluents	14
5.2 Nuisances occasionnées par l'exploitation du projet	15
5.2.1. Emissions atmosphériques	15
5.2.2. Gestion des déchets.....	15
5.2.3. Trafic routier	15
6 Dangers présentes par l'essai de filtration de la pulpe de NHC	17

Figures

Figure 1 : Localisation de l'unité DWP1.....	7
Figure 2 : Implantation des équipements de l'unité DWP1	9
Figure 3 : Plan de gestion des eaux	14

Tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques physico-chimiques du produit en sousverse de l'épaississeur (Unité 242)	12
--	----

Liste des Annexes

- Annexe A1 : Extrait K-bis
- Annexe A2 : PID de l'usine DWP1
- Annexe A3 : Fiches de données sécurité du NHC

Liste des abréviations

NHC : Nickel Hydroxyde Cake

1 CONTEXTE ET OBJECTIFS

Le Porter à connaissance nommé « Augmentation de la production de NHC_ Modification à court terme », transmis en février 2020, vous informait que VNC souhaitait s'orienter vers un nouveau modèle industriel en renonçant à la production d'oxyde de Nickel (mise sous cocon de la raffinerie) et en augmentant sa production de NHC.

Dans le cadre de ce changement d'orientation industrielle, VNC doit augmenter sa capacité de production de NHC. Cette augmentation doit se faire en deux étapes. La première étape consiste à utiliser deux unités de filtration mobiles, le filtre presse vertical existant et 2 stations d'ensachage.

La seconde étape prévoit la construction d'un nouveau bâtiment pour accueillir un filtre presse et ses équipements annexes initialement prévu pour le projet Lucy et une nouvelle unité d'ensachage.

Durant la mise en œuvre de la première étape, VNC a rencontré des difficultés pour opérer les unités de filtration mobiles. Les tests réalisés sur les filtres presses mobiles, jusqu'à présent, n'ont pas permis d'atteindre le taux d'humidité souhaité et les rendements attendus (cycle de filtration très long).

VNC doit envisager de nouvelles options pour produire du NHC à court terme. L'utilisation du filtre presse de l'unité DWP1 est une des solutions envisagées. VNC souhaite donc réaliser dans les meilleurs délais des essais de filtration d'hydroxydes métalliques dans l'unité DWP1. Ces essais se dérouleront à partir 11 mai 2020 jusqu'au 15 juin 2020.

Ces essais permettront de valider le fonctionnement du filtre DWP1 avec de la pulpe de NHC, de conforter la capacité du filtre et la qualité du produit obtenu ainsi que de valider les procédures de mise en conteneurs.

A l'issue de ces essais, si les résultats obtenus sont satisfaisants VNC soumettra un bilan et un Porter à connaissance pour permettre l'utilisation du filtre presse DWP1 et augmenter sa capacité de production de NHC jusqu'à la mise en fonctionnement des installations de production du NHC prévues sur le long terme.

D'autre part, le projet à long terme (début 2021) prévoit d'utiliser un filtre presse similaire à celui présent dans l'unité DWP1 (projet Lucy) pour filtrer le NHC. Ces essais permettront également de préciser les paramètres opératoires du filtre presse pour le projet long terme.

Ce porter à connaissance décrit les essais de filtration de la pulpe de NHC dans l'unité DWP1. Il indique les impacts environnementaux et dangers potentiels liés à la réalisation de ces tests.

2 IDENTITE DU DEMANDEUR

2.1 DENOMINATION ET RAISON SOCIALE DU DEMANDEUR


Raison sociale	VNC SAS
Forme juridique	SAS au capital de 426 330 600, 60 €
Siège social	38, rue du Colisée – 75008 Paris 08
Etablissement secondaire	52, Avenue du Maréchal Foch – Quartier de l'Artillerie – BP 218 – 98800 NOUMEA
Registre du commerce	RCS NOUMEA 82 B 085 696 –
	RCS PARIS 82 B 313 954 570
	Ridet de l'établissement secondaire
	N° 085 696.006

L'extrait K-bis de la société VNC SAS est présenté en Annexe 1.

2.2 SIGNATAIRE DE LA DEMANDE

Identité et statut du demandeur	Monsieur Arnaud de Sainte-Marie
Statut	Directeur Usine VNC SAS

2.3 RESPONSABLE ET SUIVI DU DOSSIER

Nom	Christelle RENDU
Fonction	Ingénieur Permis
Coordonnées	 : 235231

3 CADRE REGLEMENTAIRE

L'exploitation par VNC de l'usine d'assèchement des résidus DWP1 de l'usine de traitement du minerai de nickel et de cobalt de « GORO » située sur la commune du Mont-dore et de Yaté, a été autorisée par l'arrêté n°1194-2017/ARR/DIMENC du 11 avril 2017 pour une durée de 5 années à compter de la notification de l'arrêté.

L'activité de filtration de l'usine DWP1 est actuellement considérée comme un complément de l'activité de traitement des effluents réalisé par l'unité 285 de l'usine de traitement de minerai de nickel et de cobalt, autorisée par l'arrêté du N°1467-2008/PS du 9 octobre 2018.

En application de l'article 415-5 du code de l'environnement de la province Sud (Livre IV, Titre I), l, ce Porter à Connaissance présente les essais de filtration des hydroxydes métalliques que l'on souhaite réaliser dans l'unité DWP1.

4 DESCRIPTION DES ESSAIS DE FILTRATION

4.1 LOCALISATION DES INSTALLATIONS

Le site d'implantation de l'unité DWP1 est situé en amont du parc à résidus de la Kwé Ouest au Nord-Est des cellules tests sur la commune de Yaté.



Figure 1 : Localisation de l'unité DWP1

4.2 DUREE DES TESTS

Dans un premier temps, les tests faisant l'objet du présent porter à connaissance sont prévus sur une période d'un mois et demi à compter du 11 mai 2020.

Si les résultats sont concluants, VNC fera un second Porter à connaissance afin de poursuivre l'activité de filtration des hydroxydes métalliques dans l'unité DWP1 jusqu'à la fin de l'année 2020.

Dès que la ligne de production du NHC du projet long terme sera finalisée à l'usine, les principaux équipements de DWP1 seront démontés et transférés pour servir à la construction de l'usine DWP2.

4.3 TRAVAUX PREPARATOIRES

Pour la réalisation de ces tests, certains équipements n'étant plus en fonctionnement depuis plusieurs mois, des opérations de nettoyage avant leur remise en fonctionnement ont été nécessaires.

La cuve d'alimentation 135-TNK-001 du filtre de l'unité DWP1 a été nettoyée à haute pression. La zone de chargement du produit en sortie du filtre-presse a été également lavée à l'aide d'une arroseuse.

4.4 DESCRIPTION DES EQUIPEMENTS UTILISES

L'usine DWP1 s'étend sur 7300 m² et comprend les installations suivantes :

- Une plateforme de chargement du produit ;
- Un filtre presse ;
- Une zone de rétention contenant l'ensemble des cuves (4 au total) nécessaires au bon fonctionnement du procédé de filtre presse ainsi que l'épaississeur ;
- Trois compresseurs d'air ;
- Un transformateur ;
- Une salle électrique ;
- Une cuve de gazole double peau pour le ravitaillement des camions ;
- Une voie de circulation pour poids lourds ;
- Une voie de circulation et un parking pour véhicules légers ;
- Une zone de stockage du floculant.

Pour la réalisation des tests de filtration de la pulpe de NHC, VNC utilisera l'ensemble des installations seul l'épaississeur et le réservoir d'eau de surverse de l'épaississeur ne devraient pas être utilisés dans un premier temps.

La fonction du filtre presse est d'améliorer la séparation liquide-solide de la pulpe de NHC afin d'obtenir du NHC se présentant sous la forme d'un gâteau dont la teneur en solide est de l'ordre de 50 %. Le filtre-presse est composé de 91 plaques de 400 kg.

Les engins nécessaires à la réalisation des essais de filtration sont :

- Deux hydrocureuses pour le transport de la pulpe de NHC,
- Un chariot élévateur pour la manipulation des conteneurs à toit ouvrant,
- Un port-conteneur pour le transport des conteneurs de NHC,
- Une grue pour l'ouverture et la fermeture des toits des conteneurs ;

Au total, 5 à 6 conteneur à toit ouvrant seront positionnés sur l'aire de chargement du produit.

Le schéma ci-après permet d'identifier les principales fonctions de chaque zone de l'usine DWP1.

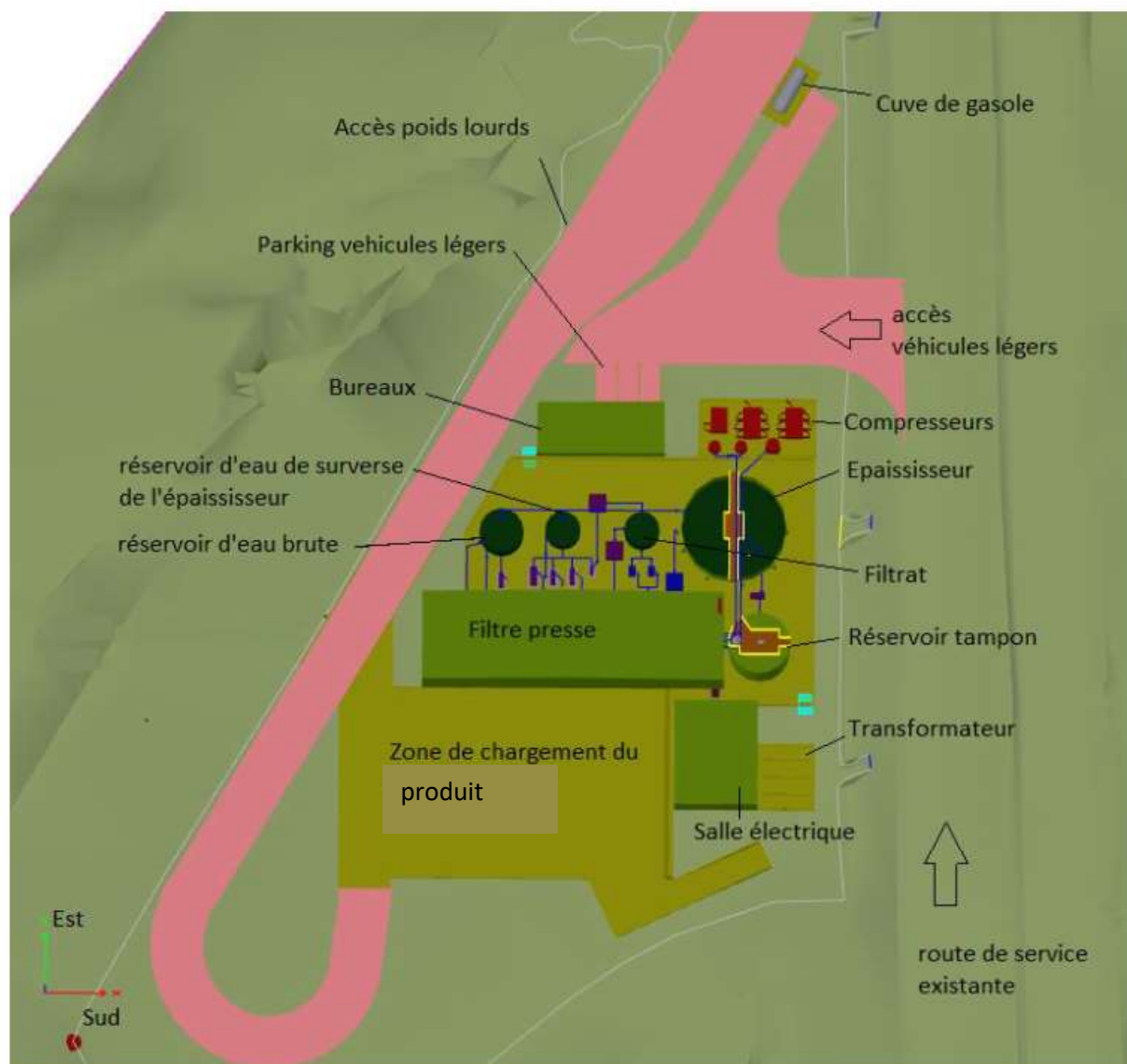


Figure 2 : Implantation des équipements de l'unité DWP1

Les caractéristiques des cuves présentes sur la zone de rétention sont résumées dans le tableau ci-après.

Installation	Capacité de stockage	Provenance	Destination/utilisation
Réservoir de filtrat issu du filtre presse (cuve ouverte avec agitateur)	100m ³	Contient : - Eau résiduelle obtenue par compression des hydroxydes métalliques au cours de la phase de filtration - Eau provenant du système de récupération des égouttures au niveau du filtre presse	Sert à : Le surplus part à l'unité 285 de traitement des effluents de l'usine.
Réservoir tampon contenant des hydroxydes métalliques (cuve ouverte avec agitateur)	200m ³	Contient : - des Hydroxydes métalliques provenant l'unité 242 - Eau chargée de lavage du système d'alimentation en hydroxydes métalliques du filtre presse	Les hydroxydes métalliques vont vers le filtre presse

Installation	Capacité de stockage	Provenance	Destination/utilisation
Réservoir d'eau de service (cuve fermée)	50m ³	Contient : - Eau du réservoir de surverse de l'épaississeur	Sert à : - Lavage haute pression des filtres en tissus du filtre presse - Lavage du filtre autonettoyant qui nettoie les eaux de surverse - Dilution du flocculant en poudre

4.5 PROCEDES OPERATOIRES

Pour réaliser des tests de production de « gâteaux » de NHC avec l'unité DWP1, la solution d'hydroxydes métalliques sera transférée depuis la cuve de stockage de la solution d'hydroxydes métalliques (242-TNK-112) de l'unité de précipitation de l'hydroxyde mélangé vers la cuve d'alimentation du filtre presse DWP1 (135-TNK-001). Après l'étape de filtration, le produit sera recueilli dans des containers à toit ouvrant pour l'expédition.

VNC prévoit la réalisation de 3 cycles de filtration par jour. Ce qui implique la rotation entre l'usine et le l'unité DWP1 d'environ 15 camions hydrocureurs par jour pour permettre l'alimentation du réservoir tampon du filtre presse. Pendant cette période de test, environ 3 à 4 conteneurs seront remplis tous les jours.

Le mode opératoire des essais de filtration de la pulpe de NHC est décrit ci-après.

- Remplissage/dépotage de l'hydrocureuse et transport de la pulpe de NHC

Le remplissage de l'hydrocureuse se fera à partir de la cuve de stockage 242-TNK-112 à l'aide d'une vanne manuelle. La pulpe de NHC sera transportée par camion hydrocureur par la route du col de l'antenne vers la cuve d'alimentation (réservoir tampon) 135-TNK-001 du filtre presse de l'unité DWP1.

Le transport de solution d'hydroxydes métalliques se fera avec des camions hydrocureurs d'une capacité maximale de 10 m³. Ces camions seront remplis à 60 % de la capacité maximum dans un premier temps pour éviter que la pulpe de NHC ne sédimente.

Un volume d'environ 50 m³ de pulpe de NHC est nécessaire pour réaliser un cycle de filtration. La pulpe sera ensuite pompée via la pompe 135-PPP-001 vers le filtre presse 135-FLP-001.



La photo ci-dessus montre le positionnement du camion hydrocureur au pied de la cuve 242-TNK-112 lors de la phase de remplissage du camion. Un liner sera ajouté sur le talus pour diriger les fuites éventuelles vers le puisard.

- Filtration de la pulpe de NHC

Les différentes étapes de filtration sont résumées ci-dessous :

- **l'alimentation et la filtration** : la filtration s'effectue en 2 temps : la pulpe de NHC est pompée pour venir remplir les chambres du filtre-presse. Cette action permet l'assèchement d'une partie de la pulpe de NHC ;

- **la phase de compression** : c'est la deuxième étape de filtration ; le gâteau de filtration est déshydraté grâce à une pression appliquée (air comprimé généré par un compresseur de 20 bar) au niveau des membranes qui sont intercalées entre les plaques. Ceci assure une déshydratation mécanique maximale ;

- **la phase de séchage** : 2 compresseurs d'air de pression 7.5 bars chacun sont utilisés pour assécher les gâteaux de filtration ;

-- **libération du gâteau** : une fois les opérations d'assèchement terminées, les plaques s'ouvrent et laissent tomber les gâteaux de NHC directement dans des conteneurs à toit ouvrant placés sous le filtre presse ;

- **nettoyage des filtres tissus** : pour s'assurer d'une filtration uniforme, un nettoyage des filtres tissus est réalisé en fin de cycle. Une pulvérisation à basse pression (5000 l/cycle à 5 bars utilisant uniquement l'eau de surverse du clarificateur) permet de les nettoyer en passant au-dessus et entre les plaques.

Une fois par jour, un nettoyage des filtres à l'eau haute pression est réalisé (30.3 m³/nettoyage à 50 bars provenant du réservoir de surverse du clarificateur).

Les filtrats seront canalisés et envoyés vers un réservoir de 100m³. Les eaux de filtrat seront intégralement récupérées et seront renvoyées vers l'unité 285 de traitement des effluents de l'usine.

Les eaux de nettoyage des membranes en tissus sont récupérées au niveau d'une fosse de récupération des eaux et des égouttures de 1,2m de profondeur. Ces eaux sont ensuite envoyées au niveau de la cuve de filtrat.

Le volume de filtrat généré par cycle de filtration est d'environ 40 m³. La durée d'un cycle de filtration est d'environ 15 min.

- Chargement du gâteau de NHC et gestion des conteneurs à toit ouvrant

Une fois la filtration effectuée, le gâteau (environ 20 tonnes à 50% humidité) serait directement chargé dans des conteneurs à toit ouvrant. Ces conteneurs seront ensuite fermés à l'aide d'une grue. Il est estimé qu'un cycle de filtration remplira environ un conteneur.

Pour limiter les épandages de NHC au sol lors de la chute du NHC dans les conteneurs, ces derniers seront installés côte à côte sous le filtre presse et des bandes (déflecteurs) permettant une liaison étanche autour et entre les conteneurs qui seront installés.

Des camions porte-conteneurs seront utilisés ainsi qu'un chariot élévateur et une grue pour le levage des toits ouvrants qui devront être préalablement retirés des conteneurs avant mise en place sous la chute du filtre presse.

Les conteneurs remplis seraient ensuite pesés à l'usine pour être soit exportés soit recyclés dans le procédé.

Le PID de l'unité DWP1 est disponible en Annexe 2.

4.6 ALIMENTATION ET PRODUITS

Le produit alimenté est une pulpe d'hydroxydes métalliques issue de la sous verse de l'épaississeur de l'unité 242 et stocké dans les cuves 242-TNK-111 et 112. Ses caractéristiques sont décrites dans le tableau ci-après.

Tableau 1 : Caractéristiques physico-chimiques du produit en sousverse de l'épaississeur (Unité 242)

Sousverse de l'épaississeur	
pH : 7	Masse volumique : 1 310 kg/m ³
Etat physique : Solide/liquide	Point d'ébullition : <i>Non applicable</i>
Phases (en % du poids) : Liquide: 70%, Solide: 30%	
La phase solide est principalement composée d'hydroxydes de nickel et de cobalt.	

Les produits en sortie du filtre presse sont- le gâteau de NHC contenant environ 50% d'humidité résiduelle et le filtrat traité dans l'unité 285. La composition attendue du NHC, obtenu sous la forme d'un gâteau à 50% d'humidité (produit final), est la suivante :

Tableau 2 : Composition du précipité d'hydroxydes métalliques mixtes

Elément chimique	Composition (%)
Ni	32<Ni<40
Mn	3<Mn<6
Co	2<Co<4
Mg	1.5<Mg<5
Ca	0.1<Ca<0.4
Zn	0.05<Zn<0.2
Cr	<0.1
Cu	<0.1
Fe	<0.1
Al	<0.1
S	3<S<6
Si	0.3<Si<1
Pb	<0.01

Le gâteau d'hydroxydes métalliques mixtes riches en nickel est un solide hydraté de couleur verte dont le pH varie de 7.5 à 8.5. Il est inodore et insoluble dans l'eau. Ce produit n'est pas inflammable. La Fiche de données de sécurité du précipité d'hydroxydes mixtes produit par Vale Nouvelle-Calédonie est disponible en Annexe 3.

4.7 ORGANISATION

Les postes nécessaires à la réalisation des essais de filtration sont les suivants :

- 2 postes pour le dépotage/remplissage de l'hydrocureuse ;
- 2 poste pour le fonctionnement du filtre presse ;
- 1 poste pour l'échantillonnage, la pesée, la fermeture et la mise en place des étiquettes ;
- 1 poste de conducteur du chariot élévateur pour la mise place des conteneurs ;
- 1 poste de grutier et d'élingueur,
- 1 poste de conducteur du porte conteneur pour le transfert des conteneurs de NHC ;

Un superviseur et un inspecteur qualité seront également présents sur zone. Les conducteurs des camions hydrocureurs auront un permis de transport des matières dangereuses.

Les opérateurs travailleront de jours.

4.8 RESEAU DE COLLECTE DES EAUX DE RUISSELLEMENT

L'ensemble des équipements sont disposés dans une rétention. Chacune des cuves est munie d'un système de contrôle de niveau et d'un système de surverse en cas de problème qui est dirigé vers un drain collectif au niveau de la rétention dont l'exutoire est le bassin KWRSF. En complément du système de drainage, un muret de rétention d'une hauteur de 30 cm, a été dimensionné pour prendre en compte 100% de la capacité totale de la plus grosse cuve de stockage.

L'aire de manutention des matériaux et la zone du filtre presse est sous rétention. Les eaux de ruissellement sont renvoyées vers le puisard 135-PPM-001 munie d'une pompe qui permet de renvoyer les effluents vers le bassin KO2 dans sa configuration actuelle.

En cas de rejet accidentel de NHC au sol sur cette zone, la zone sera immédiatement lavée à la lance à eau vers la pompe de puisard 135-PPM-001.

Le plan de gestion des eaux de la zone DWP1 est fourni en carte 1.

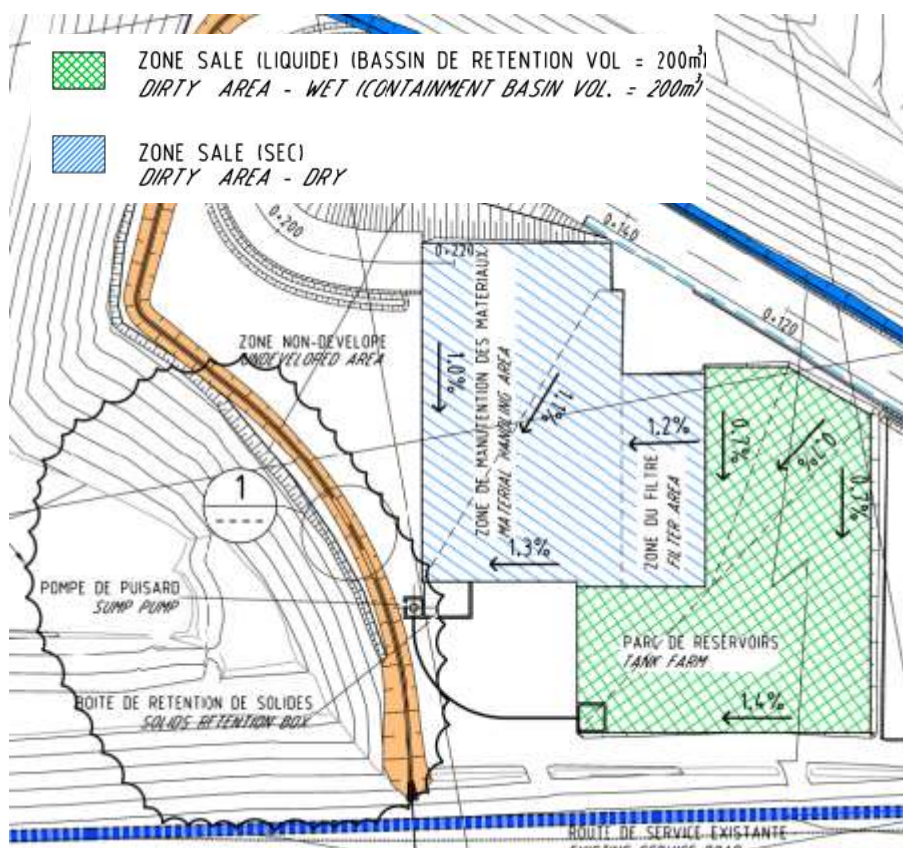


Figure 3 : Plan de gestion des eaux

5 IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX LIES A LA REALISATION DES ESSAIS DE FILTRATION

5.1 GESTION DES EFFLUENTS

Lors des phases de remplissage et de vidange du camion hydrocureur, le camion sera positionné de telle façon que sa robinetterie soit au-dessus d'une zone de rétention reliée à un puisard pour éviter les risques de déversement d'hydroxydes métalliques au sol (égouttures).

Au niveau de l'unité DWP1, le risque est faible de contaminer l'environnement puisque toute fuite de produit serait interceptée par la rétention bétonnée connectée au puisard. Par ailleurs, le filtrat du NHC sera directement envoyé au traitement des effluents (unité 285).

Un autre risque est le déversement accidentel lors du transport par camion hydrocureur. Pour limiter ce risque, une procédure de vérification de la bonne fermeture des vannes du camion, de la mise hors tension de sa pompe et du bon état de la cuve du camion et du circuit associé sera mis en place. Le chauffeur du camion devra disposer du permis de transport de matières dangereuses.

5.2 NUISANCES OCCASIONNEES PAR L'EXPLOITATION DU PROJET

5.2.1. Emissions atmosphériques

Lors des opérations de filtration et de conditionnement du NHC, des rejets atmosphériques diffus contenant des PM10, des poussières de NHC et des métaux sont susceptibles de se produire.

Pour éviter l'envol des poussières, des systèmes de protections ont été intégrés sur le filtre presse (charpente métallique).

Les engins (chariots élévateurs et hydrocureuses) seront régulièrement entretenus pour limiter les émissions de gaz de combustion.

Les mesures d'atténuation des émissions atmosphériques mises en place sur le site permettront de limiter l'impact des essais de filtration sur la qualité de l'air.

5.2.2. Gestion des déchets

Les principaux déchets produits lors de la réalisation des essais de filtration du NHC seront essentiellement des déchets banals (emballages, etc....) traités par les filières de traitement de déchets déjà en place sur le site.

Les filtres en tissus usagés susceptibles d'être contaminés par le NHC seront récupérés dans des contenants adaptés puis envoyés à l'export pour traitement.

Certains systèmes hydrauliques consomment de l'huile (quelques litres). Les huiles usagées seront récupérées puis stockées de manière temporaire avant envoi au sein de la filière de traitement adéquate.

Des bennes à déchets seront placées à proximité des installations pour éviter l'envol de déchets dans la nature.

5.2.3. Trafic routier

Le transport de la pulpe de NHC de la zone 242 de l'usine à l'unité DWP1 et des conteneurs à toit ouvrant de NHC va engendrer une augmentation de la circulation au niveau de la route du col de l'antenne (15 aller-retour par jour pour hydrocureuse et 3 aller-retour des portes conteneurs).

Ce flux sera intégré au plan de circulation globale de l'usine et notamment aux flux générés par les projets à venir (export de saprolites). La signalisation routière de l'usine sera modifiée en fonction des nouveaux flux de circulation engendrés par les nouveaux projets de développement et d'amélioration de l'usine.

D'autre part, les activités de manutention des conteneurs sur l'aire de chargement du NHC augmenteront les risques de collisions.

La mise en place d'un plan de circulation permettra de réduire les risques de collisions liés à l'augmentation de la circulation sur l'aire de chargement du NHC.

Les flux de véhicules et engins entrants/sortants seront séparés de sorte à éviter les croisements sur zone d'implantation de DWP1 et les risques de collision.

De plus, les activités sur la zone DWP1 seront également séparées pour limiter la coactivité et les risques de collision. Pour cela des zones seront créés pour chaque activité (zones de stockage des containers et des toits, zones d'évolution du chariot élévateur/grue/camion hydrocureurs et camion porte containers, marquage au sol, zone de passage piéton...).

6 DANGERS PRESENTES PAR L'ESSAI DE FILTRATION DE LA PULPE DE NHC

Les dispositifs techniques de prévention et de protection spécifiques intégrés à la conception des installations de l'unité DWP1 ont fait l'objet d'une description détaillée dans le porté à connaissance « Usine de Démonstration de filtres presse du résidu minier neutralisé » Livret 3 datant d'avril 2016. Ces mêmes dispositifs techniques de prévention et de protection seront utilisés dans le cadre des essais de filtration des hydroxydes métalliques dans l'unité DWP1.

En complément des mesures de prévention et de protection prévues initialement pour l'exploitation de l'unité DWP1, une analyse préliminaire des risques a été réalisée le 04/05/2020 grâce à la méthode type brainstorming destinée à identifier par poste les dangers spécifiques à la réalisation des essais de filtration des hydroxydes métalliques et les dispositifs de prévention supplémentaires à mettre en œuvre pour les limiter. L'analyse des risques finalisée sera transmise à la DIMENC prochainement.

Les principales mesures identifiées, lors de l'analyse préliminaires des risques des essais de filtration de l'hydroxydes métalliques dans l'unité DWP1, pour limiter les risques potentiels aux postes de travail sont décrites ci-après.

- Les émissions de poussières de NHC :

Le NHC est un produit potentiellement cancérigène par inhalation. Il est primordial de garder une poudre humide pour éviter de générer du NHC pulvérulent donc potentiellement transporté par les courants d'air et pouvant être inhalé. La poudre sortant du filtre est encore suffisamment humide pour ne pas s'envoler. Pour éviter la présence de produit NHC sec, toute déposition au sol sera rapidement lavée à l'eau et envoyée vers un puisard. Par ailleurs, le port du masque FFP3 (équipement de protection individuelle) lors des manipulations du NHC filtré est obligatoire.

Afin de limiter le risque de présence de NHC au sol sous le filtre, les conteneurs à toit ouvrant seront disposés de manière à recevoir 100% du gâteau lors du débattissage. Les premiers tests permettront de déterminer les paramètres opératoires pour obtenir un gâteau générant le minimum de poussières lors du débattissage.

Une fois le conteneur à toit ouvrant rempli et fermé, il sera nettoyé sur zone de rétention avant roulage par camion.

Par ailleurs, toute source de déposition de NHC au sol devra être identifiée et corrigée immédiatement. A noter que la dalle de réception du solide filtré est bétonnée et équipée d'un puisard facilitant grandement son nettoyage.

- Postes de remplissage/dépotage camions hydrocureurs et tuyauterie :

Les actions en cours sont les suivantes :

- Prévoir des postes de remplissage et de dépotage des camions hydrocureurs aménagés et sécuritaires pour limiter les risques de fuite (rétention, éclairage, marquage et signalétique, dispositifs antichute si présence de talus à proximité, dispositifs anti-arrachement tuyauterie, piquages adaptés, vannes de sectionnement, protection mécanique des tuyauteries/équipements contre les éventuels chocs et les collisions...)
- Prévoir supportage des équipements et tuyauteries fixes ;
- Prévoir douche de sécurité ;

- Valider les emplacements prévus et les modalités d'accès ;
- Formation des opérateurs et procédures de travail prévues ;
- Dispositif de nettoyage/rinçage des tuyauteries à prévoir pour limiter les problématiques d'encroûtement/sédimentation dans les tuyauteries.

▪ Poste de dépotage camion hydrocureur vers cuve DWP1 135-TNK-001 :

Les actions en cours sont les suivantes :

- Contrôle du niveau de la cuve 135-TNK-001 pour limiter les risques de débordement ;
- Tracé de la tuyauterie à vérifier ;

▪ Plan de circulation des engins/véhicules :

Les actions en cours sont les suivantes :

- Séparer au mieux les flux de véhicules et engins entrants/sortants de sorte à éviter les croisements sur zone d'implantation de DWP1 et les risques de collision
- Séparer au mieux les activités sur la zone DWP1 pour limiter la coactivité les risques de collision (et la présence de personnel piéton non contrôlée) : zones de stockage des containers et des toits, zones d'évolution du chariot élévateur/grue/camion hydrocureurs et camion porte containers, marquage au sol, zone de passage piéton... ;
- Vérifier les conditions d'accès aux véhicules et engins sur les différentes zones ;
- Vérifier les conditions/faisabilité de stockage des matériels (conteneurs, toits, véhicules et engins...)

▪ Zone de chute du filtre Presse :

Les actions en cours sont les suivantes :

- Vérifier les moyens et procédures destinés à éviter tout risque de présence de personnel sous la chute du filtre presse (alarme sonore et visuelle, protection physique qui empêche l'accès) ;
- Préciser les modalités de prises d'échantillons (sécuritaire) ;
- Vérifier les émissions/envol de poussières lors de la chute des galettes dans les containers open top et mettre en place des mesures si jugées trop importantes ;
- Dispositifs prévus pour limiter les épandages de NHC au sol lors de la chute du NHC dans les containers (disposition des containers côte à côte, bande permettant une liaison étanche des conteneurs) ;
- EPI pour les personnels d'opération et de maintenance ;
- Procéder au nettoyage régulier de la zone pour éviter l'accumulation de NHC ;
- Personnel formé à DWP1 ;

Annexe 1

Greffé du Tribunal de Commerce de Paris

1 quai de la Corse
75198 Paris CEDEX 04

N° de gestion 1978B06872

Extrait Kbis**EXTRAIT D'IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES**

à jour au 19 janvier 2020

IDENTIFICATION DE LA PERSONNE MORALE

<i>Immatriculation au RCS, numéro</i>	313 954 570 R.C.S. Paris
<i>Date d'immatriculation</i>	21/09/1978
<i>Dénomination ou raison sociale</i>	VALE NOUVELLE-CALEDONIE S.A.S.
<i>Forme juridique</i>	Société par actions simplifiée
<i>Capital social</i>	426 330 600,60 EUROS
<i>- Mention n° 215 du 19/01/2017</i>	CONTINUATION DE LA SOCIETE MALGRE UN ACTIF NET DEVENU INFERIEUR A LA MOITIE DU CAPITAL SOCIAL. ASSEMBLEE GENERALE DU 15-10-2015
<i>Adresse du siège</i>	29-31 rue de Courcelles 75008 Paris
<i>Durée de la personne morale</i>	Jusqu'au 20/09/2077
<i>Date de clôture de l'exercice social</i>	31 décembre

GESTION, DIRECTION, ADMINISTRATION, CONTROLE, ASSOCIES OU MEMBRES

Président

<i>Nom, prénoms</i>	Beurrier Antonin
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 14/12/1970 à Morlaix (29)
<i>Nationalité</i>	Française
<i>Domicile personnel</i>	9 rue Chu-Van, Val Plaisance 98800 Noumea

Administrateur

<i>Nom, prénoms</i>	TRAVERS Mark James
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 16/12/1966 à TORONTO (CANADA)
<i>Nationalité</i>	Canadienne
<i>Domicile personnel</i>	ON M5M 1Z2 255 MELROSE AVENUE TORONTO (Canada)

Administrateur

<i>Dénomination</i>	SOCIETE DE PARTICIPATION MINIERE DU SUD CALEDONIEN - SPMSC (RCS NOUMEA B753 830)
<i>Forme juridique</i>	Société par actions simplifiée
<i>Adresse</i>	15 rue Guynemer Quartier-Latin 98800 Noumea

Administrateur

<i>Nom, prénoms</i>	Silva D'ambrosio Alexandre
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 01/08/1962 à SAO PAULO (BRESIL)
<i>Nationalité</i>	Brésilienne
<i>Domicile personnel</i>	Rua Almirante Guilhem, 332, Apartamento 1703, Leblon Rio De Janeiro 22400-000 (Bresil)

Administrateur

<i>Nom, prénoms</i>	Merlini Juan
<i>Date et lieu de naissance</i>	Le 19/10/1975 à BUENOS AIRES (ARGENTINE)
<i>Nationalité</i>	Argentine
<i>Domicile personnel</i>	77 Charles St.W. Unit 1001 Toronto On, M4Y 2Z7 (Canada)

Administrateur

<i>Dénomination</i>	YGR CONSULT
---------------------	-------------

Forme juridique Société par actions simplifiée (Société à associé unique)
Adresse 51 rue des Missionnaires 78000 Versailles
Immatriculation au RCS, 838 011 088 Versailles
numéro

Administrateur

Nom, prénoms Beurrier Antonin
Date et lieu de naissance Le 14/12/1970 à Morlaix (29)
Nationalité Française
Domicile personnel 9 rue Chu-Van, Val Plaisance 98800 Noumea

Commissaire aux comptes titulaire

Dénomination PRICEWATERHOUSECOOPERS AUDIT
Forme juridique Société par actions simplifiée
Adresse 63 rue de Villiers 92200 Neuilly Sur Seine
Immatriculation au RCS, 672 006 483 Nanterre
numéro

Commissaire aux comptes suppléant

Dénomination SALUSTRO REYDEL
Forme juridique Société anonyme
Adresse 2 avenue Gambetta - Tour Egho 92066 Paris la Défense CEDEX
Immatriculation au RCS, 652 044 371 Paris
numéro

SOCIETE RESULTANT D'UNE FUSION OU D'UNE SCISSION

- Mention n° 85080 du 16/04/2002 SOCIETE AYANT PARTICIPE A L'OPERATION DE FUSION :
DENOMINATION GORO NICKEL FORME JURIDIQUE SOCIETE ANONYME
SIEGE SOCIAL 7 BIS RUE SUFFREN - QUARTIER LATIN BP 218 98845
NOUMEA CEDEX RCS 343186002 NOUMEA

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ACTIVITE ET A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

Adresse de l'établissement 29-31 rue de Courcelles 75008 Paris
Activité(s) exercée(s) FINANCEMENT DE SOCIETES EXPLOITANT TOUS GISEMENTS MINIERES
Date de commencement d'activité 21/09/1978
Origine du fonds ou de l'activité Création
Mode d'exploitation Exploitation directe



IMMATRICULATION HORS RESSORT

R.C.S. Nouméa (Nouvelle Calédonie)

OBSERVATIONS ET RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

- Mention n° 5356 du 03/07/2002 MISE EN HARMONIE DES STATUTS AVEC LA LOI 2001-420 DU 15 MAI 2001
- Mention n° 33029 du 11/09/2003 SOCIETE AYANT PARTICIPE A LA FUSION : INCO SA 38 RUE DU COLISEE
75008 PARIS RCS PARIS 552055634
- Mention n° 33030 du 11/09/2003 FUSION AVEC EFFET RETROACTIF AU 01/01/2003

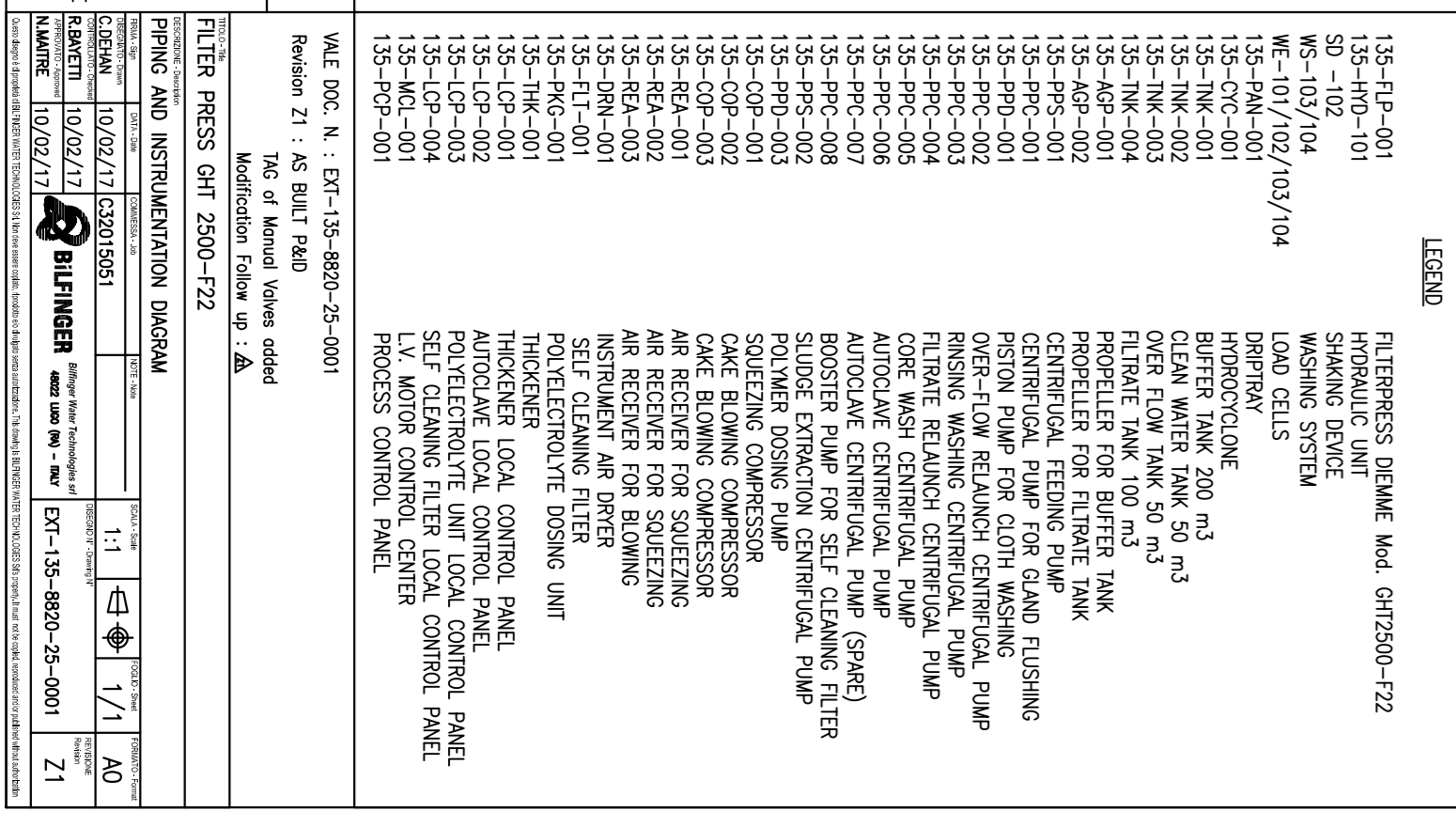
Le Greffier

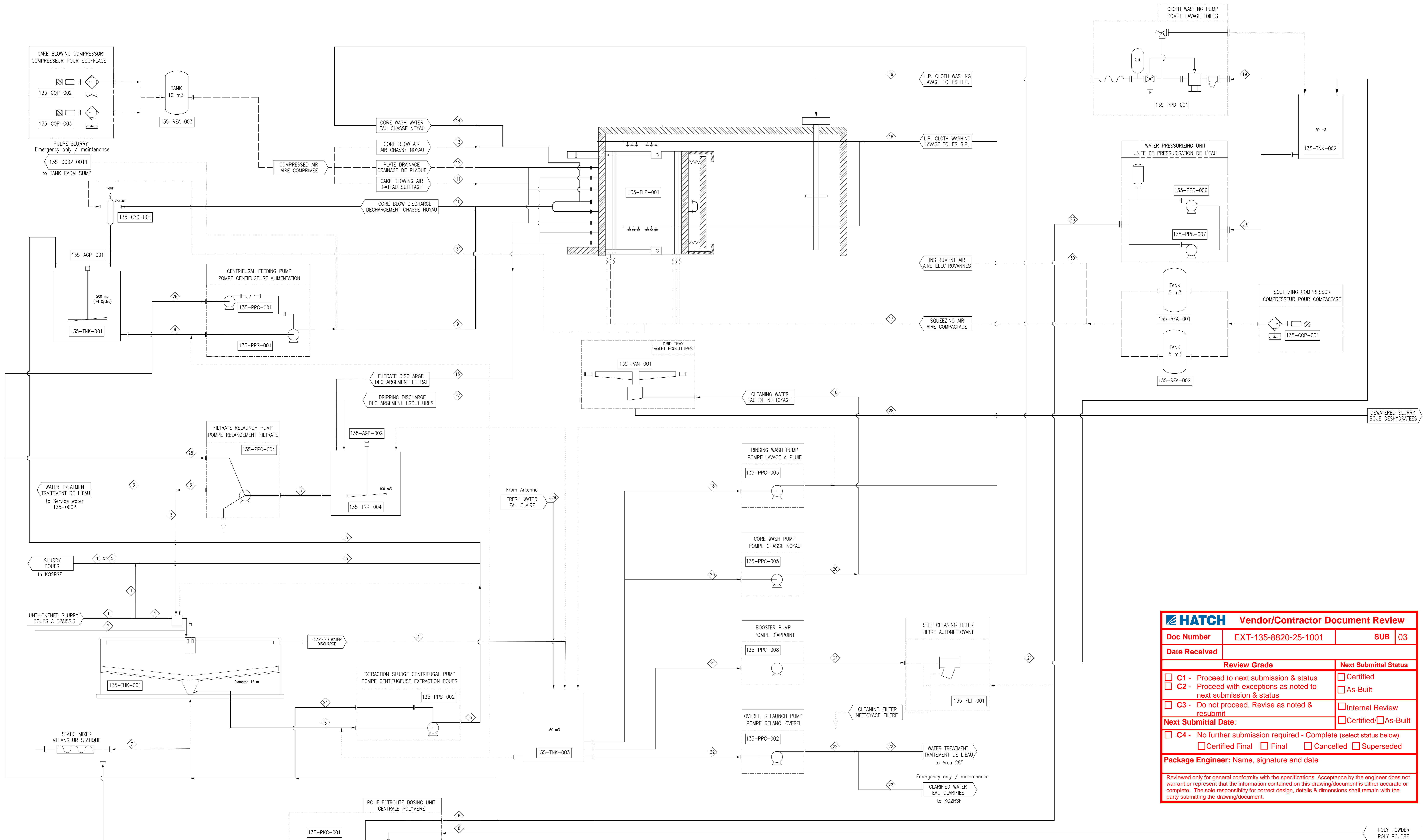



FIN DE L'EXTRAIT

R.C.S. Paris - 20/01/2020 - 17:36:51

Annexe 2





DESIGN flows

		Slurry	Diluted Filtrate	Filtrate Plant discharge	Overflow	Underflow	Flocculant solution	Dilution water	Flocculant powder	Slurry to filtration	Core wash discharge	Cake blowing air	Plate drainage air	Core blow air	Core wash water	Filtrate discharge	Drip tray flushing	Squeezing air	LP cloth washing water	HP cloth washing water	Core wash pump	Recycled overflow	Overflow discharge	Pressurized water	Extraction pump seal flushing	Filtrate pump seal flushing	Feeding pump seal flushing	Drip tray discharge	Dewatered slurry (filter production stream)	Fresh water	Instrument air	Squeezing air discharge
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Filter Production	g/h	65,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Slurry Solids Content (%)	%	17,000	-	-	-	35,000	-	-	-	35,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Slurry Feed Density	g/cm³	1,138	-	-	-	1,330	-	-	-	1,330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solid Density	g/cm³	3,500	-	3,500	3,500	3,500	-	-	-	3,500	3,500	-	-	-	3,500	-	-	-	-	-	-	-	3,500	-	-	-	-	3,500	-	-	-	-
Liquid Density	g/cm³	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	
Flocculant Density	g/cm³	~0.800	-	-	-	-	-	-	~0.800	-	-	-	-	-	~1,000	~1,000	~1,000	-	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000	~1,000
Cake Moisture	%	-	-	-	-	-	-	-	~0.800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Filtrate / Overflow Solids Content	g/l	-	< 20	-	< 0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	< 0.2	< 20	< 0.2	-	< 0.2	-	< 0.2	-	< 0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solids Mass Flow	g/h	65,000	0.004	T.B.D.	-	74,480	0.004	-	0.004	605,150	-	-	-	-	T.B.D.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Liquid Mass Flow	g/h	317,430	10,398	250,000	533,000	138,720	1,998	9,400	-	1123,850	-	-	-	308,000	308,700	308,000	-	1062,000	24,000	308,000	30,000	450,000	50,000	0,540	0,180	0,960	1062,000	< 27,860	30,000	-	-	
Slurry Mass Flow	g/h	382,430	-	-	-	213,210	-	-	-	1729,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solids Volumetric Flow	m³/h	18,571	-	T.B.D.	-	21,280	-	-	0.005	176,150	-	-	-	-	T.B.D.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Slurry Volumetric Flow	m³/h	398,000	-	-	-	160,000	-	-	-	1300,000	~308,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Liquid Volumetric Flow	m³/h	317,430	10,400	250,000	533,000	138,720	2,000	9,400	-	1123,850	-	-	-	308,000	308,700	308,000	-	1062,000	24,000	308,000	30,000	450,000	50,000	0,540	0,180	0,960	1062,000	< 27,860	30,000	-	-	
Air Flowrate	Nm³/h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4540,500	1494,000	7416,000	-	-	573,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Liquid Mass Flow in cake @ moisture	g/h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Liquid Volumetric Flow in cake @ moisture	m³/h	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Filtrate Volumetric Flow	m³/h	-	-	250,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Solids Mass Flow in the Filtrate	g/h	-	-	T.B.D.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T.B.D.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stream Design Temperature	°C	47,000	47,000	47,000	47,000	47,000	47,000	47,000	-	47,000	47,000	55,000	55,000	55,000	47,000	47,000	47,000	55,000	47,000	47,000	47,000	47,000	47,000	47,000	47,000	47,000	47,000	47,000	47,000	47,000	47,000	47,000
pH	-	7 ± 1	7 ± 1	7 ± 1	7 ± 1	7 ± 1	7 ± 1	7 ± 1	-	7 ± 1	7 ± 1	-	-	-	7 ± 1	7 ± 1	7 ± 1	-	7 ± 1	7 ± 1	7 ± 1	7 ± 1	7 ± 1	7 ± 1	7 ± 1	7 ± 1	7 ± 1	7 ± 1	7 ± 1	7 ± 1	7 ± 1	7 ± 1

NOTE:
1) The table shows the peak flows expected for DWP1 that have to be considered as design flows (they aren't the mean nominal flows). Especially for the filter, to take into account that some flows are active only for few seconds;
2) For further information on the operation of the filter press (cycle time, operating pressure, etc.) refer to the relevant datasheet.
3) The MIN and MAX unthickened slurry flow to the thickener (stream 1) should be defined by the customer in function of the expected solid concentration.
Our thickener is designed for 65 t/h dry solids input and 17%w/w solids concentration. The machine can work properly with a solid concentration inside the range of 17% to 33%w/w.

Vendor/Contractor Document Review

Doc Number	EXT-135-8820-25-1001	SUB	03
Date Received			
Review Grade		Next Submittal Status	
<input type="checkbox"/> C1 - Proceed to next submission & status		<input type="checkbox"/> Certified	
<input type="checkbox"/> C2 - Proceed with exceptions as noted to next submission & status		<input type="checkbox"/> As-Built	
<input type="checkbox"/> C3 - Do not proceed. Revise as noted & resubmit		<input type="checkbox"/> Internal Review	
Next Submittal Date:		<input type="checkbox"/> Certified/ <input type="checkbox"/> As-Built	
<input type="checkbox"/> C4 - No further submission required - Complete (select status below)		<input type="checkbox"/> Certified Final <input type="checkbox"/> Final <input type="checkbox"/> Cancelled <input type="checkbox"/> Superseded	
Package Engineer: Name, signature and date			
Reviewed only for general conformity with the specifications. Acceptance by the engineer does not warrant or represent that the information contained on this drawing/document is either accurate or complete. The sole responsibility for correct design, details & dimensions shall remain with the party submitting the drawing/document.			

Annexe 3

Nickel Hydroxide Cake

1. Identification du produit et de la société

Nickel Hydroxide Cake
Synonymes : NHC, MHP

Utilisations : Matière première

Fabriqué par :

Vale Nouvelle-Calédonie
52 Avenue du maréchal Foch - BP : 218
98.845 Nouméa Cédex
Nouv. Calédonie
Numéro de téléphone 24 h/24 en cas d'urgence (CHEMTREC) : +1 703-527-3887

2. Identification des dangers

Le gâteau d'hydroxyde de nickel est une substance dangereuse et une marchandise dangereuse

Santé	Environnement	Physique
Toxicité aiguë (orale) - Catégorie 4	Toxicité aquatique – Aiguë 1	-----
Toxicité aiguë (inhalation) – Catégorie 4	Toxicité aquatique – Chronique 1	-----
Sensibilisation des voies respiratoires – Catégorie 1	-----	-----
Sensibilisant cutané – Catégorie 1	-----	-----
Irritant cutané – Catégorie 2	-----	-----
Cancérogénicité – Catégorie 1A	-----	-----
Toxicité reproductive – Catégorie 1B		
Mutagénicité sur les cellules germinales – Catégorie 2		
STOT* ; exposition répétée – Catégorie 1		

*- STOT; Single Target Organ Toxicity (Toxicité spécifique pour certains organes cibles)

Symboles : Risque pour la santé, Environnement, Point d'exclamation



Mot-indicateur : Danger

Phrases de risque :

- Nocif en cas d'ingestion
- Nocif par inhalation
- Peut entraîner une réaction allergique par contact avec la peau
- Cause une irritation de la peau
- Peut entraîner une allergie ou des symptômes asthmatiques ou des difficultés respiratoires en cas d'inhalation
- Peut provoquer le cancer
- Très toxique pour les organismes aquatiques avec des effets à long terme
- Peut altérer la fertilité ou avoir des effets néfastes pendant la grossesse pour l'enfant
- Suspecté de causer des altérations génétiques
- Cause des effets néfastes aux organes en cas d'exposition prolongée ou répétée

MATERIAL SAFETY DATA SHEET
MSDS

3. Composition

☐ Substance

☒ Mélange

Ingrédients dangereux	Composition type (%)	Numéro de C.A.S.	Numéro EINECS / N° Etiquette CE
Hydroxyde de nickel (II) (Ni(OH) ₂)	30%	12054-48-7	235-008-5
Hydroxyde de manganèse (Mn(OH) ₂)	2.5%	12626-88-9	
Soufre	2%	7704-34-9	231-722-6
Hydroxyde de magnésium (Mg(OH) ₂)	2%	1309-42-8	
Hydroxyde de cobalt (II) (Co(OH) ₂)	1.5%	21041-93-0	
Oxyde de silicium (SiO ₂)	0.5%	1126-22-0	234-368-0
Eau	50%	7732-18-5	231-791-2

4. Premiers secours

Ingestion : Ne pas faire vomir. Consulter immédiatement un médecin.

Inhalation : Amener dans un endroit bien aéré. Consulter un médecin.

Contact avec la peau : Enlever les vêtements contaminés et laver abondamment à l'eau. En cas d'éruptions cutanées, consulter un médecin. Lui montrer l'étiquette si possible. Lessiver les vêtements avant réutilisation.

Yeux : Laver le globe oculaire abondamment avec de l'eau pendant au moins 10 minutes. Si la gêne persiste, consulter un médecin.

5. Mesures de lutte contre l'incendie

Inflammabilité : Ininflammable.

Incendie et explosion : Ininflammable. Refroidir les conteneurs en les aspergeant d'eau. Porter des équipements protecteurs si cela est requis à cause d'autres matériaux dans le voisinage immédiat.

Extinction : Ininflammable

6. Mesures en cas de dispersion accidentelle

Précautions de sécurité personnes : Porter des vêtements de protection appropriés, y compris des gants. Porter des des respirateurs homologués au niveau national si le ramassage et l'élimination risquent de créer des concentrations des aérocontaminants dépassant les limites réglementaires locales d'exposition.

Précautions de sécurité de l'environnement : Eliminer les déversements en conformité avec les réglementations locales.

Procédures de nettoyage/absorption : Aérer la zone de déversement. Balayer et mettre en conteneurs pour valorisation ou élimination. Il est possible d'utiliser un aspirateur ou un balayage humide pour éviter la dispersion des poussières. Les matériaux contenant du nickel sont normalement recueillis pour récupérer la valeur du cobalt.

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

MSDS

7. Manipulation et stockage

Manipulation : Empêcher de générer des poussières respirables, par exemple en utilisant une ventilation appropriée. Éviter le contact avec la peau et les yeux. Porter des vêtements de protection appropriés, y compris des gants et un respirateur.

Stockage : Conserver dans le conteneur qui a été fourni et le maintenir bien fermé lorsqu'il n'est pas utilisé. Respecter la réglementation locale concernant le stockage de ce produit.

8. Contrôles d'exposition / Protection individuelle

Ingrédients dangereux	C.A.S. #	TLV ⁽¹⁾ - mg/m ³	WEL ⁽²⁾ - mg/m ³
Hydroxyde de nickel (Ni (OH) ₂)	12054-48-7	0,2 en tant que Ni*	0,5 en tant que Ni*
Sulfate de nickel (NiSO ₄)	7786-81-4	0,1 en tant que Ni*	0.1*
Oxyde de magnésium (MgO)	1309-48-4	10*	10 * / 4 **
Sulfate de magnésium anhydre (MgSO ₄)	7487-88-9	N. Disp.	N. Disp.

Contrôles d'exposition en milieu de travail :

a. Protection respiratoire : Ne pas respirer les poussières. Un système de ventilation de tirage local et/ou général est recommandé pour que l'exposition des employés demeure sous les limites d'exposition aérienne. Un système de ventilation de tirage local est habituellement préférable parce qu'il peut contrôler les émissions de contaminants à la source, empêchant leur dispersion dans la zone générale de travail. Si la ventilation seule ne suffit pas à contrôler l'exposition, utiliser des respirateurs homologués nationalement à cet effet.

b. Protection des yeux : Éviter tout contact avec les yeux. Porter des lunettes de sécurité ou un écran facial

c. Protection des yeux et de la peau : Éviter tout contact avec la peau. Porter des vêtements de protection et des gants appropriés. Se laver la peau soigneusement après manipulation et avant de manger, de boire ou de fumer. Lessiver vêtements et gants selon besoin.

9. Propriétés physico-chimiques

Gâteau solide cristallin, sans odeur, vert-brun

Viscosité	Sans objet
Point de fusion	1 450°C à 1 900°C
Point d'ébullition	Non disponible
Point d'éclair	Sans objet
Auto-inflammabilité	Ininflammable
Propriétés explosives	Sans objet
Pression de vapeur	Non disponible
Masse volumique	~1,2 t/m ³
Densité apparente	~0,8 t/m ³
Taille des particules	>5 Microns
Solubilité dans l'eau froide	Très peu soluble
Solubilité dans l'eau chaude	Très peu soluble
Coefficient de partage	S/O
Propriétés magnétiques	S/O

S/O = Sans objet

10. Stabilité et réactivité

Stabilité : Stable en conditions ordinaires d'utilisation et de stockage.

Produits de décomposition dangereuse : Jusqu'à décomposition.

Polymérisation dangereux : Ne se produira pas.

Incompatibilités : Se dissout dans les solutions acides

Conditions à éviter : Eviter la chaleur, les étincelles, les flammes nues et autres sources d'inflammation.

11. Informations toxicologiques

Tel qu'il est fourni, les propriétés toxicologiques de ce mélange ne sont pas connues. La toxicologie des ingrédients principaux est donnée ci-dessous :

Hydroxyde de nickel

Toxicité aiguë :

- i. *Orale :* LD₅₀ ORALE, RAT 1 500 mg/kg
- ii. *Ingestion :* Aucune information trouvée
- iii. *Dermique :* Poison par voie sous-cutanée.

Cancérogénicité :

L'Agence internationale pour la recherche sur le cancer (IARC)(Vol 49) a conclu qu'il y avait assez de preuves de la cancérogénicité du nickel métal, des monoxydes de nickel et des hydroxydes de nickel pour l'animal de laboratoire ; l'IARC a conclu que les composés du nickel étaient cancérogènes pour l'homme (Groupe 1). L'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) a placé les composés de nickel dans la catégorie : A1 « Cancérogène confirmé chez l'homme ».

Hydroxyde de magnésium

Toxicité aiguë :

- i. *Orale :* LD50 ORALE, RAT 8 500 mg/kg
- ii. *Ingestion :* Aucune information trouvée
- iii. *Dermique :* Aucune information trouvée

Hydroxyde de manganèse

Aucune information trouvée

Hydroxyde de cobalt

Toxicité aiguë :

- i. *Orale :* Aucune information trouvée
- ii. *Ingestion :* Aucune information trouvée
- iii. *Dermique :* Aucune information trouvée

Cancérogénicité

L'Agence internationale pour la recherche sur le cancer (IARC) a conclu qu'il n'y avait pas assez de preuves que les composés du cobalt étaient cancérogènes pour l'homme, mais puisqu'il y avait assez de preuves qu'il l'était pour l'animal, l'IARC a conclu que les composés du cobalt étaient peut-être cancérogènes pour l'homme (Group 2B). L'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) a placé les composés du cobalt dans la catégorie : A3 « Cancérogène confirmé chez l'animal ; la transposition à l'humain est inconnue ».

12. Informations écologiques

Ecotoxicité : L'hydroxyde de nickel est classé comme très toxique pour les organismes aquatiques avec des effets à long terme.

Persistence / Dégradabilité : Le nickel peut persister dans les eaux naturelles pendant des périodes indéfinies, toutefois aucune donnée n'existe pour suggérer que le nickel joue un rôle quelconque dans la transformation de l'environnement aquatique.

13. Considérations relatives à l'élimination

Ce matériau est généralement recueilli pour y récupérer les métaux. Si l'élimination s'avérait nécessaire, suivre les réglementations locales.

14. Informations sur le transport

Code maritime international des marchandises dangereuses	UN 3077, ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (nickel hydroxide) class 9 pg III
Instructions techniques de l'Organisation de l'aviation civile internationale pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses	Non réglementé
Réglementations du Département des transports des Etats-Unis	Non réglementé
Loi sur le transport des marchandises dangereuses du Canada	Non réglementé
Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route	UN 3077, ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (nickel hydroxide) class 9 pg III (E)
Code australien des marchandises dangereuses	UN 3077, ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S. (nickel hydroxide) class 9 pg III

15. Informations réglementaires

Classification selon CE N° 1272/2008 :

Symboles : Risque pour la santé, Environnement, Point d'exclamation

Mot-indicateur : Danger

Phrases de risque :

Nocif en cas d'ingestion
Nocif par inhalation
Peut entraîner une réaction allergique par contact avec la peau
Cause une irritation de la peau
Peut entraîner une allergie ou des symptômes asthmatiques ou des difficultés respiratoires en cas d'inhalation
Peut provoquer le cancer
Très toxique pour les organismes aquatiques avec des effets à long terme
Peut altérer la fertilité ou avoir des effets néfastes pendant la grossesse pour l'enfant
Suspecté de causer des altérations génétiques
Cause des effets néfastes aux organes en cas d'exposition prolongée ou répétée

Phrases de sécurité :

Prévention :

Se laver les mains et le visage soigneusement après manipulation.
Ne pas manger, ne pas boire ni fumer pendant l'utilisation de ce produit.
Eviter de respirer les poussières, fumées, vapeurs ou aérosols.

MATERIAL SAFETY DATA SHEET
MSDS

En cas de ventilation insuffisante, porter une protection respiratoire appropriée.
Les vêtements de travail contaminés ne doivent pas quitter le lieu de travail.
Porter des gants de protection.
Obtenir des instructions spéciales avant l'utilisation.
Ne pas manipuler avant d'avoir lu et compris toutes les précautions de sécurité.
Utiliser un équipement de protection individuelle selon besoin.
Eviter le rejet dans l'environnement.

Réaction :

EN CAS D'INGESTION :

Appeler un CENTRE ANTIPOISONS ou un médecin en cas de malaise
Voir la section « Premiers secours » pour un traitement spécifique.
Se rincer la bouche.

EN CAS D'INHALATION :
une position confortable

Si le patient respire avec difficulté, l'amener à l'air libre et le faire se reposer dans
pour respirer. En cas de symptômes respiratoires : Appeler un CENTRE
ANTIPOISONS ou un médecin.

EN CAS DE CONTACT
AVEC LA PEAU :

Laver abondamment avec de l'eau et du savon.
En cas d'irritation ou d'éruption cutanées : Consulter un médecin.
Laver les vêtements contaminés avant réutilisation.
EN CAS d'exposition ou de préoccupation : Consulter un médecin.
Recueillir les déversements.

Stockage :

Stocker sous clé.

Elimination :

Eliminer les déchets de matériau/conteneurs en conformité avec les
réglementations locales et régionales

16. Autres informations

Note :

Vale Inco considère que les informations contenues dans cette fiche signalétique de sécurité produit sont correctes. Toutefois, Vale Inco ne fournit aucune garantie, tacite ou expresse, quant à la justesse de ces informations et dénie formellement toute responsabilité qui résulterait du recours à ces informations.

Fiche de données de sécurité préparée par :

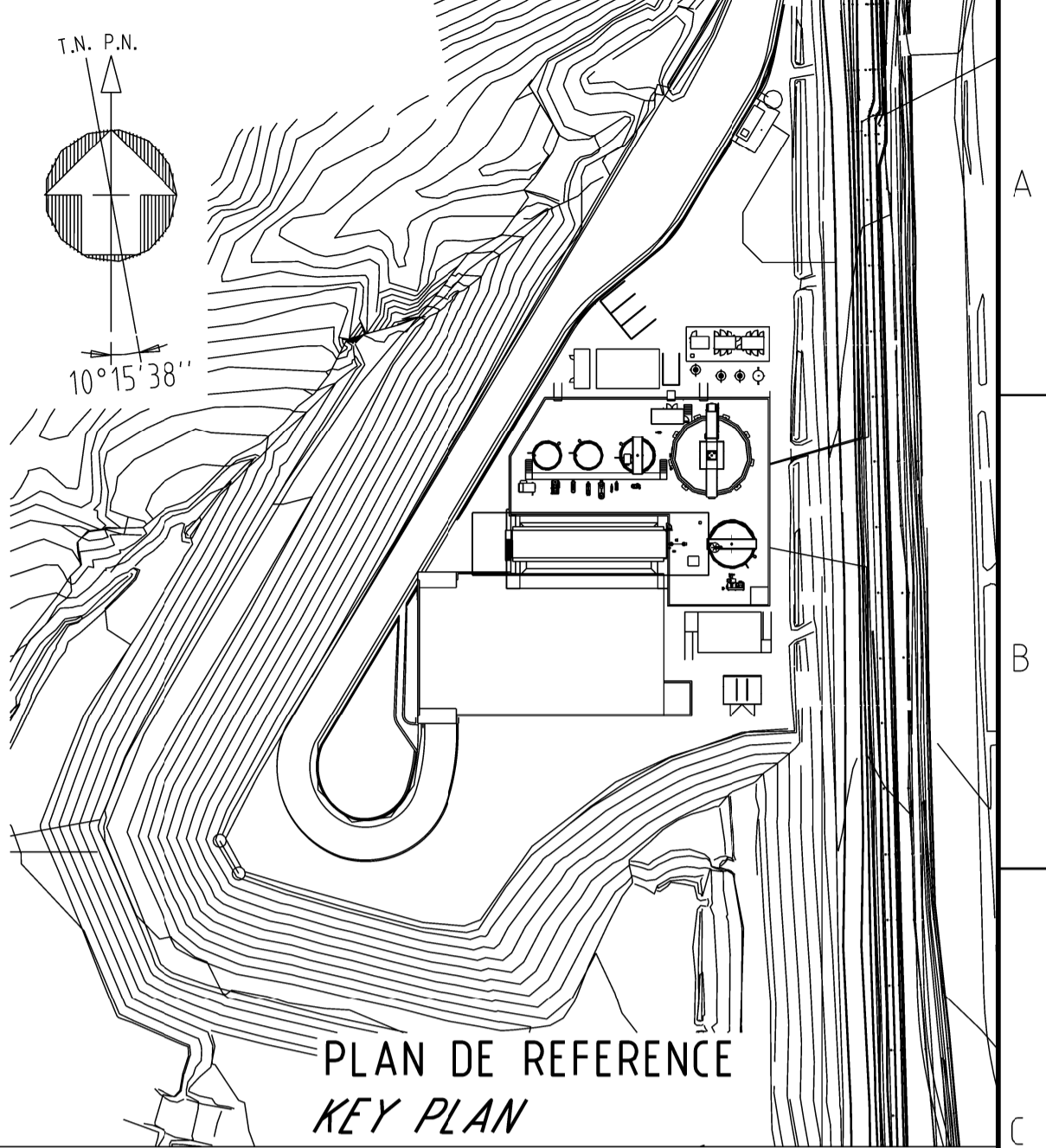
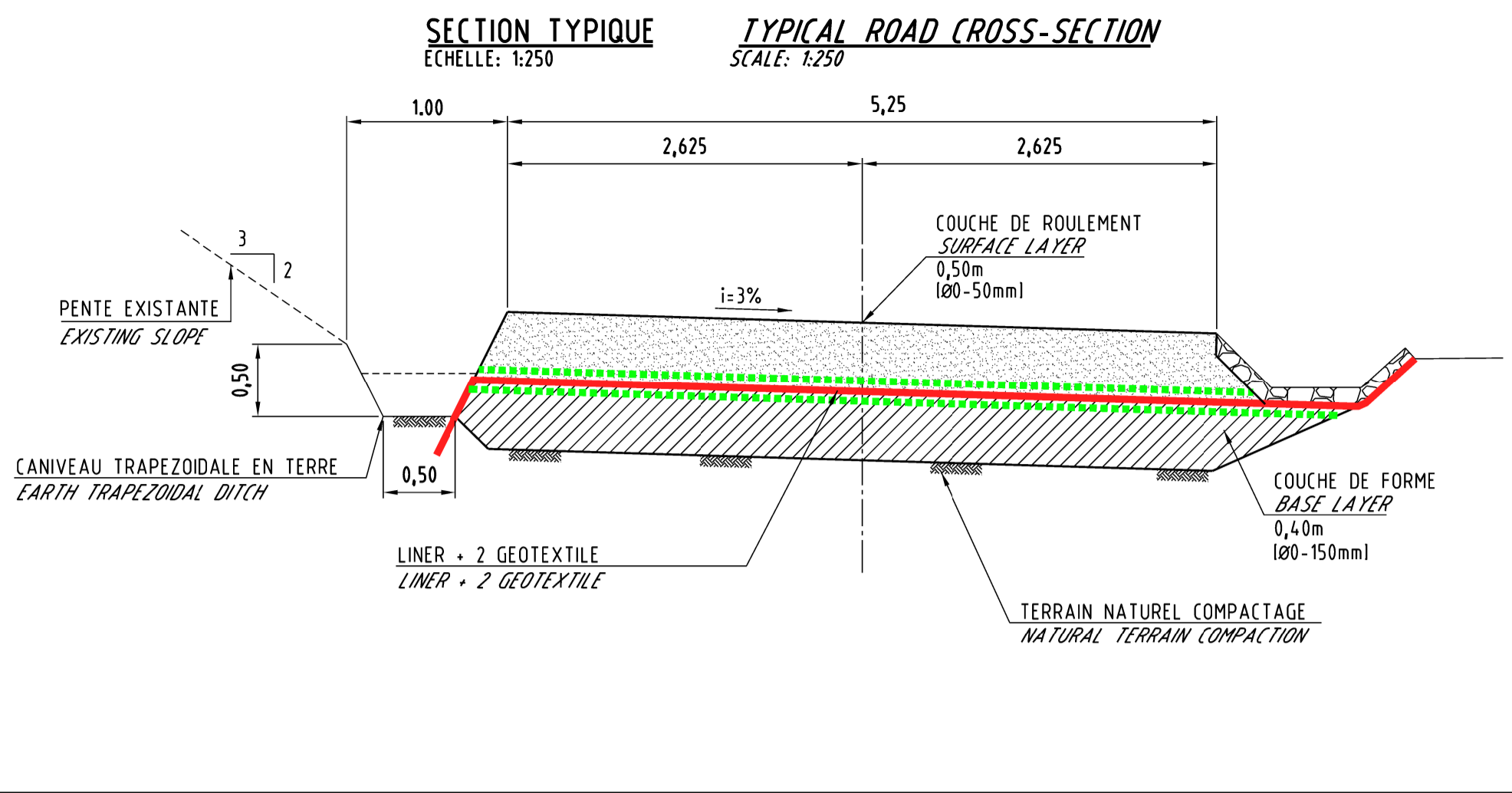
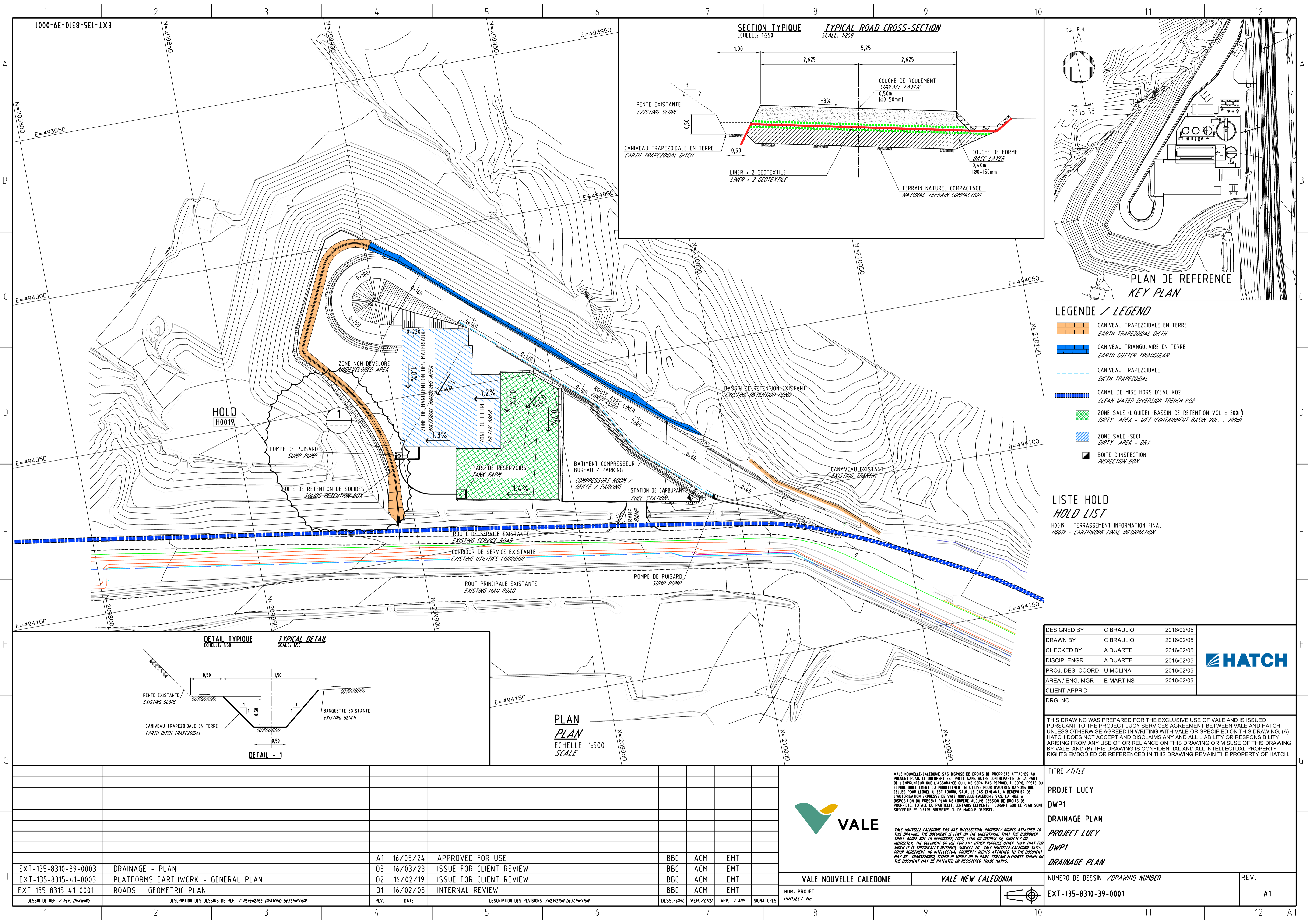
Vale Inco Limited
200 Bay St., Royal Bank Plaza
Suite 1600, South Tower, PO Box 70
Toronto, ON
Canada, M5J 2K2
Bonne gestion de produit (416) 361-7801
msds@valeinco.com

SDS accessible en ligne à www.valeinco.com

Footnotes:

1. Threshold Limit Values of the American Conference of Governmental Industrial Hygienists. 2008.
2. Maximum Exposure Limit of the Health and Safety Executive in the U.K. in EH40/05.

Carte 1



- LEGENDE / LEGEND**
- CANIVEAU TRAPEZOIDALE EN TERRE / EARTH TRAPEZOIDAL DITCH
 - CANIVEAU TRIANGULAIRE EN TERRE / EARTH GUTTER TRIANGULAR
 - CANIVEAU TRAPEZOIDALE / DITCH TRAPEZOIDAL
 - CANAL DE MISE HORS D'EAU K02 / CLEAN WATER DIVERSION TRENCH K02
 - ZONE SALE (LIQUIDE) (BASSIN DE RETENTION VOL = 200m³) / DIRTY AREA - WET (CONTAINMENT BASIN VOL = 200m³)
 - ZONE SALE (SECI) / DIRTY AREA - DRY
 - BOITE D'INSPECTION / INSPECTION BOX

- LISTE HOLD / HOLD LIST**
- H0019 - TERRASSEMENT INFORMATION FINAL
H0019 - EARTHWORK FINAL INFORMATION

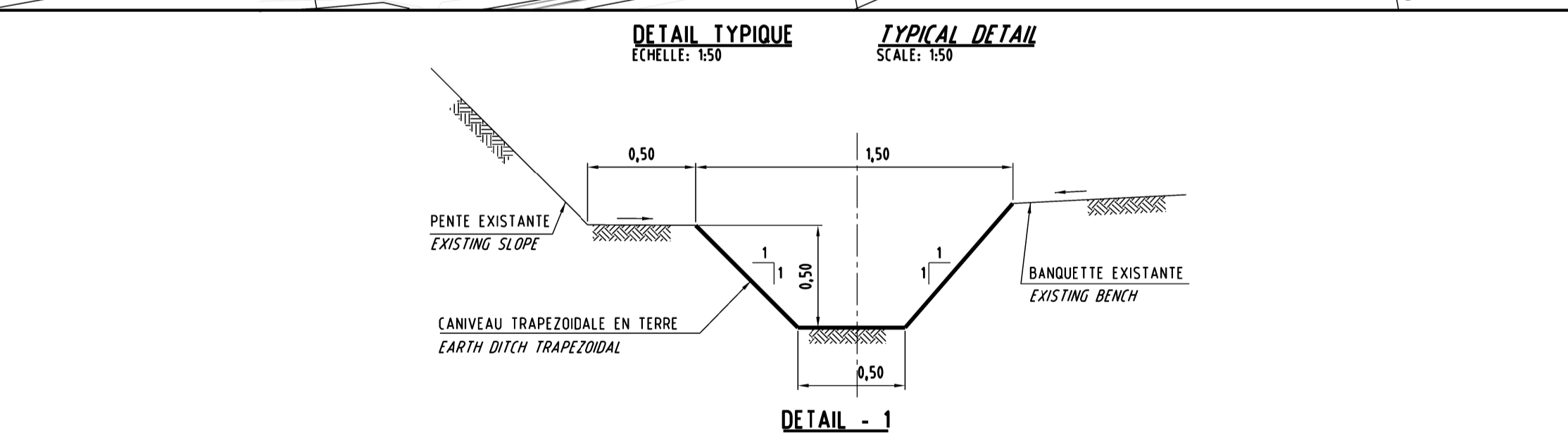
DESIGNED BY	C BRAULIO	2016/02/05
DRAWN BY	C BRAULIO	2016/02/05
CHECKED BY	A DUARTE	2016/02/05
DISCIP. ENGR	A DUARTE	2016/02/05
PROJ. DES. COORD	U MOLINA	2016/02/05
AREA / ENG. MGR	E MARTINS	2016/02/05
CLIENT APPR'D		



DRG. NO.

THIS DRAWING WAS PREPARED FOR THE EXCLUSIVE USE OF VALE AND IS ISSUED PURSUANT TO THE PROJECT LUCY SERVICES AGREEMENT BETWEEN VALE AND HATCH. UNLESS OTHERWISE AGREED IN WRITING WITH VALE OR SPECIFIED ON THIS DRAWING, (A) HATCH DOES NOT ACCEPT AND DISCLAIMS ANY AND ALL LIABILITY OR RESPONSIBILITY ARISING FROM ANY USE OF OR RELIANCE ON THIS DRAWING OR MISUSE OF THIS DRAWING BY VALE, AND (B) THIS DRAWING IS CONFIDENTIAL AND ALL INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS EMBODIED OR REFERENCED IN THIS DRAWING REMAIN THE PROPERTY OF HATCH.

TITRE / TITLE	PROJET LUCY
DWP1	DRAINAGE PLAN
PROJECT LUCY	DWP1
DRAINAGE PLAN	
NUMERO DE DESSIN / DRAWING NUMBER	EXT-135-8310-39-0001
REV.	A1



PLAN
PLAN
Echelle 1:500
SCALE

REV.	DATE	DESCRIPTION DES REVISIONS / REVISION DESCRIPTION	DESS./DRK	VER./CKD	APP. / APP.	SIGNATURES
A1	16/05/24	APPROVED FOR USE	BBC	ACM	EMT	
03	16/03/23	ISSUE FOR CLIENT REVIEW	BBC	ACM	EMT	
02	16/02/19	ISSUE FOR CLIENT REVIEW	BBC	ACM	EMT	
01	16/02/05	INTERNAL REVIEW	BBC	ACM	EMT	

VALE NOUVELLE CALEDONE

VALE NEW CALEDONIA

NUM. PROJET / PROJECT No.