

Rapport

PARTIE A : Demande d'autorisation

*Société Le Nickel SLN Doniambo – Traitement des boues
d'hydrocarbures*

Site de Nouméa

Rédaction	PREIRA Gisèle – Nd NC <i>19/08/2013 (Signature)</i>
	HUGO Sébastien – Nd NC <i>19/08/2013 (Signature)</i>
Validation	<i>Validation client</i> NOM Prénom – Client <i>Date (Signature)</i>

Suivi des modifications

<i>Historique des révisions</i>		
Version a	10/06/2013	Création du document
Version b	23/07/2013	Intégration des commentaires
Version c	01/08/2013	Intégration des commentaires
Version d	19/08/2013	Intégration des commentaires

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	6
1.1. Objectif du dossier	6
1.2. Sommaire du dossier	6
2. IDENTIFICATION DES RESPONSABLES	7
2.1. Identification du demandeur	7
2.2. Identification du responsable de l'étude	8
2.3. Acteurs du dossier de demande d'autorisation d'exploiter	8
2.3.1. Signataire de la demande	8
2.3.2. Auteurs de l'étude	8
2.3.3. Acteurs locaux	9
3. PRESENTATION DE L'ENTREPRISE	9
3.1. Historique	9
3.1.1. Société Le Nickel (SLN).....	9
3.1.2. Le groupe ERAMET	9
3.2. Activités	10
3.3. Accessibilité	10
3.4. Effectif et horaires de travail	11
3.4.1. Effectif.....	11
3.4.2. Horaires de travail	11
4. CAPACITES TECHNIQUE ET FINANCIERES	12
4.1. Capacités techniques	12
4.2. Capacités financières	13
5. CONFIGURATION ACTUELLE DU PROCESSUS D'ELIMINATION DES BOUES D'HYDROCARBURES	13
5.1. Prise en charge des déchets pour la filière de co-incinération	14
5.1.1. Déchets acceptés au sein du parc à boues	14
5.1.2. Procédure d'admission des déchets	15
5.2. Description du parc à boues actuel	17
5.2.1. Localisation du parc à boues	17
5.2.2. Conditions d'exploitation du parc à boues.....	18

5.2.3. Eléments de conception du parc à boues.....	19
5.3. Description du processus de co-incinération des boues hydrocarburées avec le mineraï	21
5.3.1. Préparation finale du mineraï.....	21
5.3.2. Processus de co-incinération du mineraï	21
6. CONFIGURATION FUTURE DU PROCESSUS D'ELIMINATION DES BOUES D'HYDROCARBURES	
23	
6.1. Description du parc à boues	23
6.1.1. Localisation envisagée	23
6.1.2. Conditions d'exploitation	24
6.1.3. Eléments de conception du nouveau parc à boues.....	25
6.1.4. Schéma général du parc à boues	28
6.2. Description du processus de co-incinération du mélange boues/mineraï	30
7. CADRE REGLEMENTAIRE	
31	
7.1. Textes réglementaires associés	31
7.2. Rubriques ICPE concernées	31
7.3. Procédure d'instruction de la demande	35
7.4. Document d'urbanisme et servitudes d'utilité publique	35
7.4.1. Document d'urbanisme	35
7.4.2. Servitudes d'utilité publique.....	35

LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1 : étapes de co-incinération des boues d'hydrocarbures</i>	14
<i>Figure 2 : gestion des déchets pollués liquides</i>	15
<i>Figure 3 : gestion des déchets pollués solides</i>	16
<i>Figure 4 : gestion des déchets de pollutions accidentielles</i>	17
<i>Figure 5 : étapes de la formation du mélange boues d'hydrocarbures/minerai</i>	18
<i>Figure 6 : schéma de principe du parc à boues actuel</i>	19
<i>Figure 7 : configuration des couches protectrices de la géomembrane</i>	20
<i>Figure 8 : schéma de principe du parc à boues</i>	24
<i>Figure 9 : schéma général du futur parc à boues</i>	28
<i>Figure 10 : schéma de la protection incendie prévue pour le parc à boues</i>	29

LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1 : répartition des horaires de travail</i>	11
<i>Tableau 2 : évolution du chiffre d'affaire et du résultat net</i>	13
<i>Tableau 3 : évolution des volumes et fonctions des bassins</i>	25
<i>Tableau 4 : synthèse des rubriques ICPE applicables à la SLN</i>	32

1. INTRODUCTION

1.1. Objectif du dossier

Le présent dossier constitue la Demande d'Autorisation d'Exploiter de la Société Le Nickel pour autoriser l'exploitation de son nouveau parc à boues et pour le traitement thermique de ces boues par co-incinération.

La notion de co-incinération est à comprendre au sens de la définition de l'arrêté ministériel français du 20/09/2002. Ainsi, une installation de co-incinération est définie par « *une installation fixe ou mobile dont l'objectif essentiel est de produire de l'énergie ou des produits matériels et qui utilise des déchets comme combustible habituel ou d'appoint ou dans laquelle les déchets sont soumis à un traitement thermique en vue de leur élimination* ».

Au parc à boues a lieu le conditionnement des boues : un mélange est réalisé entre les boues d'hydrocarbures et du minerai. Le mélange obtenu est ensuite envoyé vers le parc d'homogénéisation du minerai pour ensuite l'incorporer dans le minerai utilisé dans le procédé normal de la SLN (provenant des mines de la SLN).

Le traitement thermique est l'étape suivante : le minerai et le mélange minerai/boues d'hydrocarbures sont dirigés vers les fours pour être co-incipérés. Les boues hydrocarburées présentant un apport énergétique au process.

L'objet de cette demande d'autorisation d'exploiter porte sur deux activités :

- ❖ L'exploitation d'un nouveau parc à boues comme aire de transit,
- ❖ Le traitement thermique des boues d'hydrocarbures issues du parc à boues.

Ce dossier est constitué conformément à l'article 413-4 du Code de l'Environnement de la Province Sud, (chapitre III – Installations soumises à autorisation et à autorisation simplifiée).

1.2. Sommaire du dossier

Ce dossier se compose comme suit :

- ❖ **Partie A** : demande d'autorisation,
- ❖ **Partie B** : étude d'impact,
- ❖ **Partie C** : étude de dangers,
- ❖ **Partie D** : notice d'hygiène et de sécurité,
- ❖ **Partie E** : annexes,
- ❖ **Partie F** : plans.

Note : les parties B et C seront accompagnées d'un résumé non technique à destination du public au cours de l'enquête publique.

La partie F comporte :

- ❖ Une carte au 1/25 000^{ème} sur laquelle est indiqué l'emplacement de l'installation,
- ❖ Un plan aux abords de l'installation dans un rayon de 100 mètres,
- ❖ Un plan d'ensemble dans un rayon de 35 mètres.

2. IDENTIFICATION DES RESPONSABLES

2.1. Identification du demandeur

Ce dossier est réalisé pour un projet concernant la société Le Nickel ou SLN. Les principales informations administratives concernant la SLN sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

<u>Raison sociale :</u>	Société Le Nickel SLN
<u>Forme juridique :</u>	Société Anonyme (SA)
<u>Capital :</u>	2 107 368 000 Francs Pacifiques
<u>Adresse du siège social :</u>	2, rue Desjardins Doniambo ; BP E5 98 848 Nouméa Cedex Nouvelle-Calédonie
<u>Adresse du site :</u>	2, rue Desjardins Doniambo ; BP E5 98 848 Nouméa Cedex Nouvelle-Calédonie
<u>Téléphone du siège :</u>	(+687) 24 55 55
<u>Télécopie du siège :</u>	(+687) 24 55 48
<u>Téléphone du site :</u>	(+687) 24 55 55
<u>Télécopie du site :</u>	(+687) 24 55 48
<u>N° RIDET :</u>	050 054 002

Le justificatif de moins de six mois d'inscription au registre du commerce (extrait K-Bis) ou de l'agriculture, au répertoire des métiers ou d'identification des entreprises et établissements de Nouvelle-Calédonie est présenté en **Annexe E-A1**.

2.2. Identification du responsable de l'étude

Le bureau d'études NEODYME NC a été mandaté par la SLN pour réaliser le dossier de demande d'autorisation d'exploiter. Les principales informations administratives relatives à NEODYME NC sont rappelées ci-dessous :

<u>Raison sociale :</u>	NEODYME NOUVELLE-CALEDONIE
<u>Forme juridique :</u>	Société A Responsabilité Limitée (SARL)
<u>Adresse du siège social :</u>	15, Route du Sud, Immeuble Cap Normandie 98 800 Nouméa
<u>Adresse de l'agence :</u>	15, Route du Sud, Immeuble Cap Normandie 98 800 Nouméa
<u>Téléphone de l'agence :</u>	46.62.68
<u>N° RIDET :</u>	1 045913.001

2.3. Acteurs du dossier de demande d'autorisation d'exploiter

2.3.1. Signataire de la demande

<u>Signataire :</u>	M. GUGLIERMINA Pierre, Jean, François, Régis Né le 28 Novembre 1951, à Roanne de nationalité Française, demeurant à 9, rue El Kantara Magenta Ouémo – 98 800 Nouméa Directeur général et administrateur
---------------------	--

2.3.2. Auteurs de l'étude

Plusieurs bureaux d'études ont été mandatés pour réaliser le projet du nouveau parc à boues. La liste des interlocuteurs internes à la SLN et des sous-traitants est présentée ci-dessous :

<u>Société le Nickel SLN :</u>	Mlle MVENZI Mélinda, ingénieur Environnement Industriel M. GILH François, technicien déchets et friche Mlle CHEVAL Anne-Cécile, chef de projet M. DEVOS Erwan, responsable du BEG, maître d'œuvre,
<u>GTI Industries :</u>	M. DAVID Erwan, chef de projet M. DARRIMAJOU Yannick, responsable de projet
<u>BECIB :</u>	Mlle MARTINEZ Fanny, chef de projet
<u>BEGN :</u>	M. BADANI Jean, responsable études structures

<u>NEODYME Nouvelle-Calédonie :</u>	M. PAPARIS Nicolas, Ingénieur en maîtrise des risques et responsable projet M. HUGO Sébastien, co-gérant de NEODYME NC et responsable projet Mlle PREIRA Gisèle, ingénieur en maîtrise des risques.
-------------------------------------	---

2.3.3. Acteurs locaux

L'organisme chargé de l'instruction du présent dossier est la Direction de l'Industrie, des Mines et de l'Energie de Nouvelle-Calédonie (DIMENC).

<u>DIMENC :</u>	1 ter rue Unger ; Vallée du Tir ; BP 465 ; 98 845 Nouméa Cedex Tél : 27 02 30 Fax : 27 23 45
-----------------	---

3. PRÉSENTATION DE L'ENTREPRISE

3.1. Historique

3.1.1. Société Le Nickel (SLN)

La Société Le Nickel SLN a plus de 130 ans d'existence. En effet, elle a été fondée en 1880 par Jules Garnier, John Higginson et Henry Marbeau qui construisent une première usine de fabrication de Nickel à Thio. Le site de Doniambo sera quant à lui créé en 1909 par Ballande. En 1931, la SLN et Ballande fusionnent et le développement du nouveau groupe prendra de l'essor au fil des années.

En 1985, la société SLN devient une filiale du groupe ERAMET. Depuis, le groupe ERAMET se développe à l'international notamment en investissant en Chine, en France et en Indonésie.

Concernant les implantations de la SLN en Nouvelle-Calédonie, l'usine pyrométallurgique de Doniambo et cinq grands sites miniers sont présents (Tiébaghi, Népoui – Kopéto, Kouaoua et Thio, Poum).

3.1.2. Le groupe ERAMET

La SLN est une filiale du groupe ERAMET, un groupe minier et métallurgique français. Le groupe emploie plus de 16 000 personnes dans le monde sur 43 sites industriels et est composé de trois branches :



- ❖ Eramet Nickel (environ 27% du chiffre d'affaire)
- ❖ Eramet Manganèse (environ 52% du chiffre d'affaire)
- ❖ Eramet Alliages (environ 21% du chiffre d'affaire)

3.2. Activités

La SLN exploite en Nouvelle Calédonie des minerais oxydés de nickel appelés garniérites, et les transforme, par voie pyrométallurgique, sur le site de Doniambo depuis 1910.

Le minerai est acheminé par minéraliers depuis les 5 centres miniers SLN situés sur les côtes Est (Thio, Kouaoua) et Ouest (Népoui, Tiébaghi, Poum) de la Grande Terre. Les 2 types de produits fabriqués sont le ferronickel (80 %) destiné aux acieristes et la matte (20 %) qui est un sulfure de nickel.

Le processus d'élaboration des produits s'articule autour de cinq grandes opérations :

- ❖ La livraison du minerai sur site, avec les opérations de déchargement et d'homogénéisation,
- ❖ Les opérations de pré-séchage du minerai,
- ❖ La calcination du minerai,
- ❖ La fusion du minerai,
- ❖ L'affinage et la mise en forme.

Le ferronickel est utilisé entre autre, pour la production d'acières inoxydables, et la matte permet, après traitement hydrométallurgique, la production de nickel de haute pureté utilisé notamment dans l'aéronautique et dans l'industrie nucléaire.

3.3. Accessibilité

Le site de Doniambo est positionné entre les deux pôles principaux d'attraction de la circulation automobile, qui sont le centre-ville et la zone industrielle de Ducos. Ces deux pôles sont reliés par la voie E1, qui passe à environ 200 m de l'entrée de l'usine et à 500 m de la première installation industrielle SLN.

Concernant les installations concernées par le projet (parc à boues, extracteur, parc d'homogénéisation du minerai et les fours), ils sont accessibles par les routes internes à la SLN, qui sont des voies peu fréquentées par des véhicules (voitures, camions ou engins).

3.4. Effectif et horaires de travail

3.4.1. Effectif

La SLN emploie actuellement 2 200 personnes. L'usine de Doniambo emploie près de 1 400 personnes dont 800 sont directement rattachées à l'outil de production (environ 500 sont postées) et 600 travaillent dans des services techniques ou à des postes administratifs.

Pour le parc à boues, 4 personnes au maximum travaillent sur le parc à boues (3 employés et le contremaître). Le département en charge de son exploitation est le DE (département environnement). Le nombre de personnes et les horaires pourront être amenés à évoluer.

En ce qui concerne la partie traitement des boues, elle ne nécessite pas de personnel dédié supplémentaire. En effet, le mélange boues/mineraï suit le même procédé que le mineraï issu des mines SLN.

3.4.2. Horaires de travail

La SLN fonctionne en continu 24h/24, 7j/7 et 365 jours par an.

Concernant les horaires de travail du personnel, ils varient selon les différents services qu'ils occupent mais aussi selon leur statut. Le tableau ci-dessous résume cette répartition.

Tableau 1 : répartition des horaires de travail

Service	Rythme		Plage horaire
	« Journée »	« Continu »	
Production		X	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 2 jours du matin : 3h – 11h, ➢ 2 jours de l'après-midi : 11h – 19h, ➢ 2 nuits : 19h – 3h, ➢ 4 jours de repos.
Administratif	X		7h30 – 16h30 ou 6h – 13h30
Parc à boues	X		<p>De 6h à 14h tous les jours de l'année</p> <p>L'agent DE en charge du parc à boues est joignable par téléphone de 7h30 à 11h30 et de 13h30 à 17h.</p>

4. CAPACITES TECHNIQUE ET FINANCIERES

4.1. Capacités techniques

La SLN dispose d'une expertise technique dans le domaine de l'exploitation du nickel. Elle est à l'origine de plusieurs innovations techniques :

- ❖ L'adaptation continue à la baisse de la teneur des minerais : aujourd'hui, la teneur de coupure moyenne de la SLN est de 1,6%, et elle baisse encore, le produit final livré à l'usine de Doniambo est de 2,5%,
- ❖ Acteur du groupe ERAMET international,
- ❖ Inventeur du ferronickel et deuxième producteur mondial : dans les années 1950, le ferro-nickel composé de 70 % de fer, 27 % de nickel et 3 d'éléments divers (silice, carbone, soufre) est inventé ainsi que le SLN 25, un produit breveté, dont les producteurs d'acier inoxydable apprécient le côté 2 en 1.
- ❖ Invention du grenaillage : fabrication de « chips » de ferronickel, plus faciles à transporter et à fondre.
- ❖ Utilisation de fours puissants : trois Demag de 33 MW chacun qui permettent, à l'époque (années 70), de passer la production globale de 40 000 tonnes à 71 068 tonnes grâce à la teneur des minerais disponibles à l'époque,
- ❖ Conception d'un navire pionnier en matière de sécurité pour le transport entre les centres miniers et l'usine de Doniambo.

De plus, la formation représente une part importante des investissements de la SLN. En effet, 6,2% de la masse salariale ont été consacrés à la formation (contre 0,7% prévu légalement).

De même, la SLN a plusieurs engagements en termes de sécurité et de protection de l'environnement :

- ❖ Dossier pour obtenir la certification ISO 14 0001 en cours,
- ❖ Adoption d'une charte environnementale,
- ❖ Formation interne sur la sécurité.

4.2. Capacités financières

Le capital de la SLN s'élève à 2 107 368 000 Francs Pacifique.

Le tableau ci-dessous présente l'évolution du chiffre d'affaire et du résultat net au cours des trois dernières années.

Tableau 2 : évolution du chiffre d'affaire et du résultat net

	<i>Chiffre d'affaires</i>	<i>Résultats nets</i>
2012	90 895 millions XPF	- 4 133 millions XPF
2011	102 908 millions XPF	8 623 millions XPF
2010	106 299 millions XPF	16 501 millions XPF

5. CONFIGURATION ACTUELLE DU PROCESSUS D'ELIMINATION DES BOUES D'HYDROCARBURES

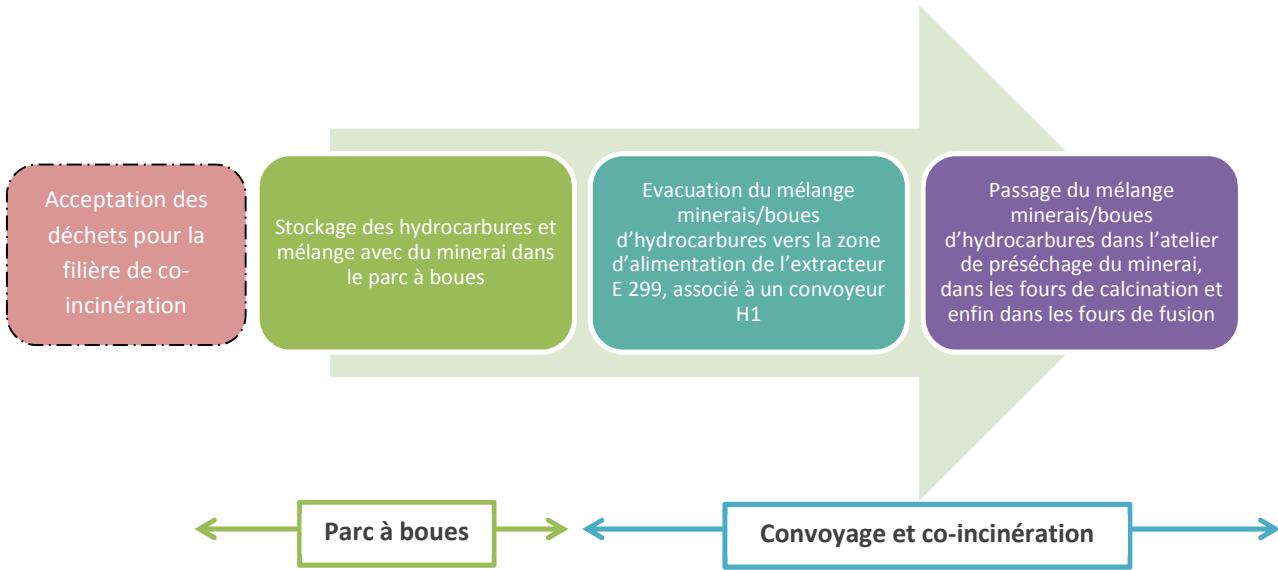
Le site de Doniambo de la SLN met en œuvre 2 filières de réception et de traitement des hydrocarbures usagés :

- ❖ Une filière permettant la valorisation des huiles usagées par co-incinération avec valorisation d'énergie dans la centrale thermique au fioul lourd du site (« Station de traitement des huiles usagées »),
- ❖ Une filière permettant le traitement thermique de boues. Ces boues, constituées pour l'essentiel de mélanges eau (60 à 80%) / hydrocarbures (huile, fioul, ou gasoil à hauteur de 20 à 40%), proviennent des pompages périodiques réalisés dans les séparateurs d'hydrocarbures. Ces déchets contiennent trop d'eau pour pouvoir être valorisés via la centrale thermique. Ils sont donc mélangés à du minerai, au sein du parc à boues, puis le mélange suit ensuite la filière normale du procédé SLN : préséchage (600°C), fours de calcination (900°C), puis fours de fusion (1400°C). Des terres souillées, collectées après des épandages accidentels, peuvent également être réceptionnés dans le parc à boues.

Ce dossier de demande d'autorisation d'exploiter porte sur la deuxième filière de traitement des hydrocarbures usagés

Pour le traitement thermique des hydrocarbures suite à l'acceptation des déchets, trois étapes principales sont suivies et impliquent deux pôles de la SLN comme l'illustre le schéma suivant :

Figure 1 : étapes de co-incinération des boues d'hydrocarbures



Chaque bloc sera détaillé dans les parties suivantes pour la configuration actuelle ainsi que pour la future configuration.

5.1. Prise en charge des déchets pour la filière de co-incinération

5.1.1. Déchets acceptés au sein du parc à boues

Trois types de déchets peuvent être admis dans le parc à boues : les boues d'hydrocarbures, les déchets de pollutions des eaux et les déchets de pollutions des sols.

Le parc à boues est conçu de manière à pouvoir accueillir au minimum **500 m³** de boues d'hydrocarbures. Elles peuvent provenir de deux flux distincts :

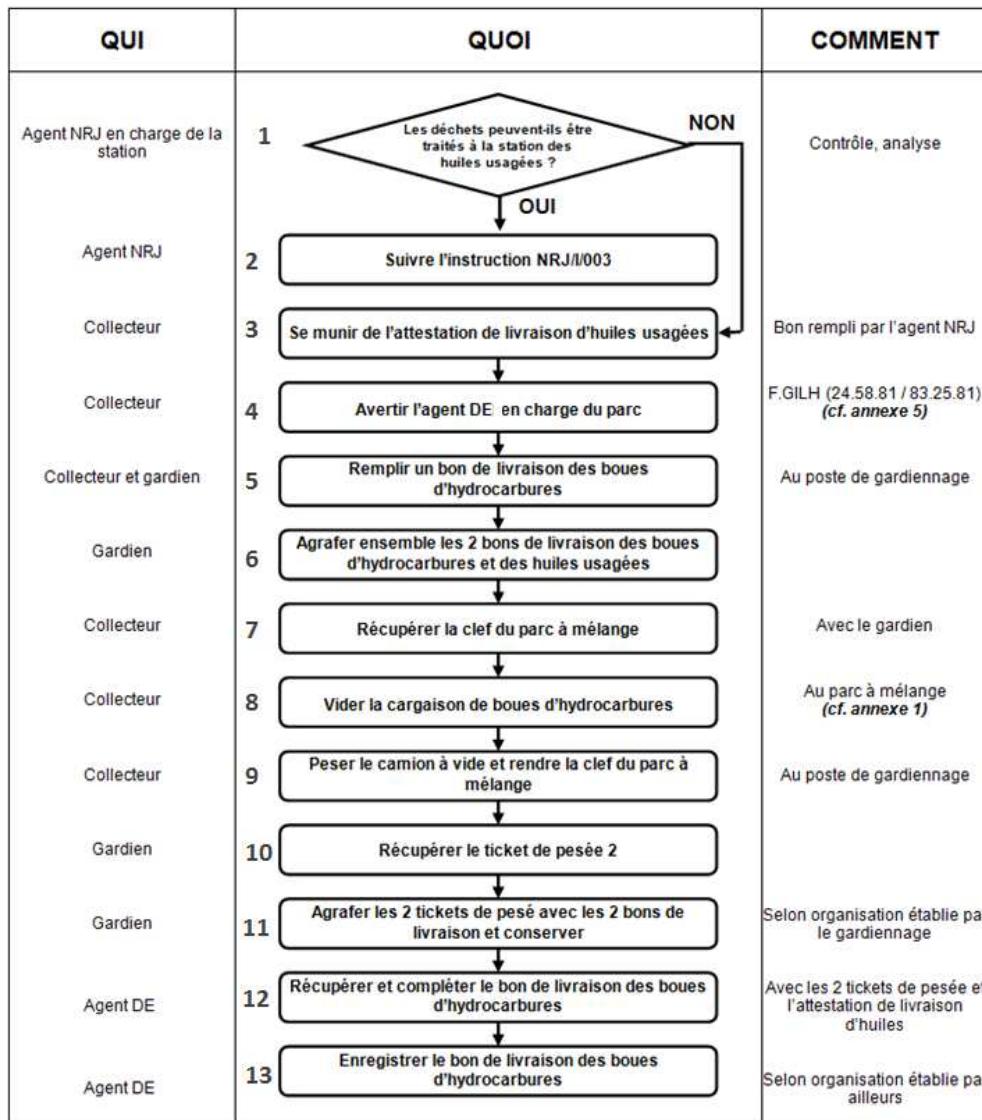
- ❖ Les boues d'hydrocarbures issues des séparateurs d'hydrocarbures,
- ❖ Les boues d'hydrocarbures issues de la pollution des eaux ou sols.

Note : le traitement de ces déchets de pollutions des eaux est prévu à titre exceptionnel.

5.1.2. Procédure d'admission des déchets

Leur prise en charge s'effectue en plusieurs étapes. Les logigrammes suivants présentent cette gestion par type de déchet, (*source : procédure DEI/P/0003*) :

Figure 2 : gestion des déchets pollués liquides



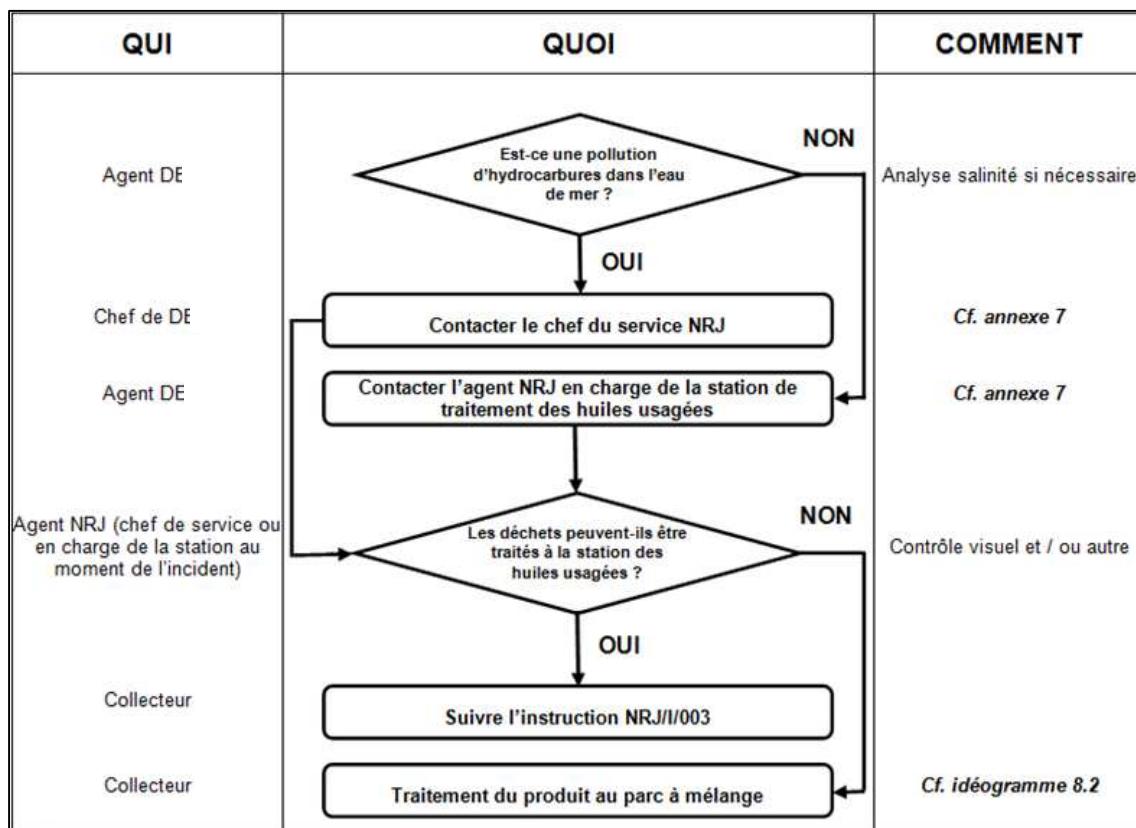
Note : cette procédure correspond au cas où le camion peut passer par la station. Dans le cadre du projet, les camions se dirigeront directement vers le parc à boues. Pour cela, ils iront au gardiennage pour faire pré-remplir le bon de livraison des boues d'hydrocarbures, peser leur camion plein (ticket de pesée 1). Les étapes suivantes suivent le logigramme à partir de l'étape 5.

Note 2 : la procédure de dépôtage des boues d'hydrocarbures est actuellement en cours de mise à jour.

Figure 3 : gestion des déchets pollués solides

QUI	QUOI	COMMENT
Secteur concerné	Évaluer le volume de déchets	Estimation, pesage, analyses
Secteur concerné	↓ Contacter l'agent DE	F.GILH (24.58.81 / 83.25.81) <i>(cf. annexe 5)</i>
Agent DE	↓ Contrôler la qualité du produit	Contrôle visuel, analyses
Secteur concerné et agent DE	↓ Établir un plan d'évacuation des déchets	En accord avec les demandes des autres secteurs
Secteur concerné	↓ Pré-remplir le bon de livraison des boues d'hydrocarbures	<i>Cf. annexe 3, partie B</i>
Chauffeur	↓ Peser le camion plein (conserver le ticket de pesée 1)	Au gardiennage
Chauffeur	↓ Compléter le bon de livraison des boues d'hydrocarbures	Avec le gardien <i>(cf. annexe 3, partie B)</i>
Chauffeur	↓ Récupérer la clef du parc à mélange	Au gardiennage
Chauffeur	↓ Vider la cargaison de boues d'hydrocarbures	Au parc à mélange <i>(cf. annexe 1)</i>
Chauffeur	↓ Peser le camion à vide et rendre la clef du parc à mélange	Au gardiennage
Gardien	↓ Récupérer le ticket de pesée 2	
Gardien	↓ Agrafer et conserver tickets de pesée + bon de livraison	Selon organisation établie par le gardiennage
Agent DE	↓ Récupérer et compléter le bon de livraison	Avec les tickets de pesée
Agent DE	↓ Enregistrer le bon de livraison	Selon organisation établie par ailleurs

Figure 4 : gestion des déchets de pollutions accidentelles



Note : pour le suivi des déchets des boues d'hydrocarbures internes et externes à la SLN, des bordereaux de suivi des déchets sont émis et conservés par la SLN. Un exemple de BSD est fourni en *Annexe E-A2*.

5.2. Description du parc à boues actuel

5.2.1. Localisation du parc à boues

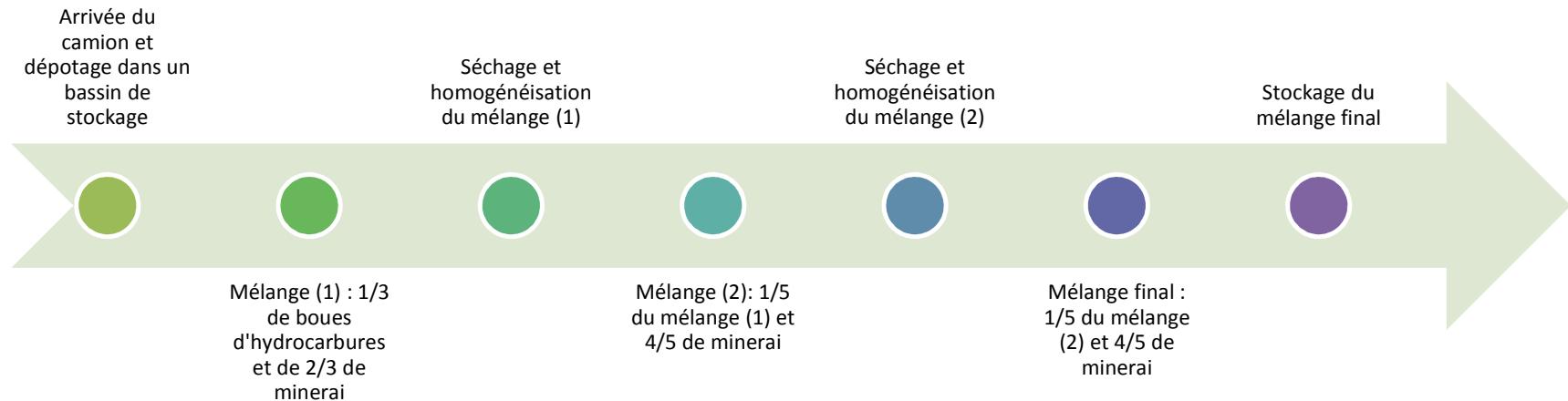
Actuellement, le parc à boues est situé au Nord-Est du site de la SLN de Doniambo. Cela représente une superficie d'environ 5 500 m². D'après le cadastre de la région de Nouméa, la zone d'implantation du projet est actuellement localisée sur une portion de terrain appartenant à la parcelle N°648538-1422. Le centre de l'installation du parc à boues a pour coordonnées RGNC Lambert (E : 445502, N : 216949).

5.2.2. Conditions d'exploitation du parc à boues

L'objectif du parc à boues est la réalisation du mélange entre les boues d'hydrocarbures et du minerai. Le minerai utilisé pour le mélange n'est pas stocké sur le parc à boues. Il y est acheminé pour réaliser le mélange.

Ce mélange boues/minerai s'effectue en plusieurs étapes :

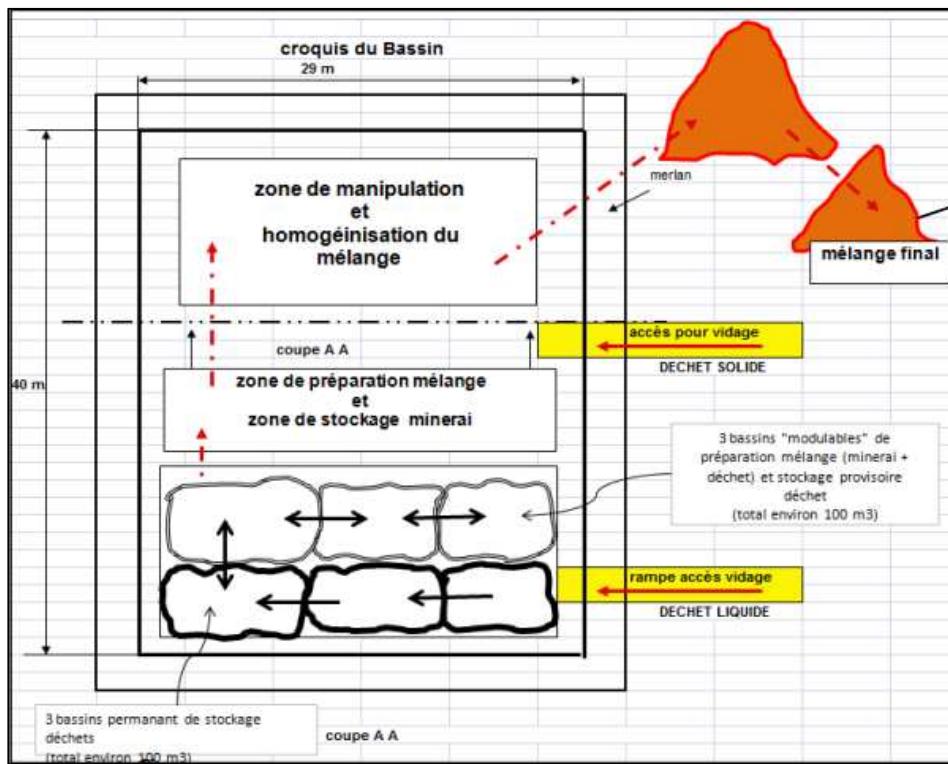
Figure 5 : étapes de la formation du mélange boues d'hydrocarbures/minerai



Note : l'exposition au soleil et au vent contribue au séchage des différents mélanges de boues d'hydrocarbures et du minerai.

Le schéma suivant résume les manipulations effectuées au sein du parc à boues :

Figure 6 : schéma de principe du parc à boues actuel



5.2.3. Eléments de conception du parc à boues

Accès et aspect général

Le parc à boues est implanté sur une plateforme nivelée et conçue pour accueillir ses installations. Le pourtour du parc est constitué de merlons en terre compactée de façon à isoler la zone de projet du reste du site de la SLN. Enfin un portail cadenassé est mis en place autour du site pour permettre un contrôle de l'accès au parc à boues.

Aires et voies de circulation

Les aires et les voies de circulation du parc à boues sont en scories. De même, l'aire de dépotage des camions citerne est également en scorie.

Bassins de stockage et de mélange

Ce sont des bassins en terre pour les bassins de réception et de mélange A et B et pour le bassin de stockage du mélange final C.

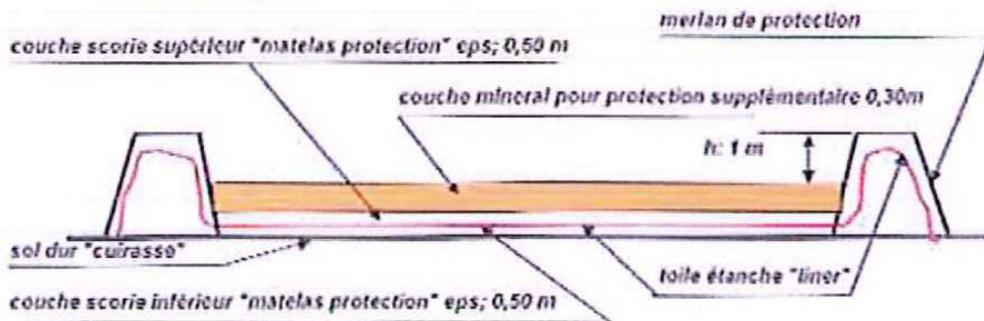
Géomembrane de protection de la zone

L'étanchéité de la zone du parc à boues est assurée par une géomembrane qui est constituée de plusieurs géotextiles assemblés pour assurer son imperméabilité, soit :

- **Un matelas de protection inférieur pour la géomembrane** : cela est assuré par une couche de scorie de 50 centimètres au-dessous de la géomembrane,
- **Un matelas de protection supérieur pour la géomembrane** : cela est assuré par une couche de scorie de 50 centimètres au-dessus de la géomembrane,
- **Protection supplémentaire de la géomembrane** : cela est assuré par une couche de minerai de 30 centimètres au-dessus du matelas de protection supérieur de la géomembrane.

Le schéma ci-dessous illustre la stratification des couches protectrices de la géomembrane :

Figure 7 : configuration des couches protectrices de la géomembrane



Note : la couche de scorie supérieure permet de protéger la géomembrane lors des manipulations de mélange par les pelles. En effet, en cas d'atteinte de la couche de scorie, cela indique à l'opérateur qu'il a creusé trop loin et qu'il risque de perforez la géomembrane.

Zone séparateur à hydrocarbures

Entre la géomembrane et le sol d'assise, un réseau de canaux de drainage est implanté pour permettre de récolter les eaux d'infiltrations du parc. Les drains sont connectés à deux séparateurs implantés au sein de fosses spécialement conçues pour accueillir ces installations. Les eaux traitées par les séparateurs sont ensuite infiltrées dans le sol.

5.3. Description du processus de co-incinération des boues hydrocarburées avec le minerai

5.3.1. Préparation finale du minerai

Le mélange final obtenu au parc à boues est chargé dans un camion benne grâce à une pelle hydraulique. Généralement, 200 tonnes de mélange boues/minerai sont évacuées du parc à boues mensuellement.

Extracteur E299

Ce camion se dirige ensuite vers le Sud Est du site de la SLN, vers la zone d'alimentation de l'extracteur E299. Il dépose son contenu sur cette zone. Le mélange boues/minerai est ensuite repris par l'extracteur. Un convoyeur est connecté à l'extracteur pour acheminer le mélange broyé vers le parc d'homogénéisation du minerai.

Parc d'homogénéisation du minerai

Au niveau du parc d'homogénéisation, chaque convoyeur est équipé d'un stacker. Ils ont pour fonction de former des couches longilignes de minerai. Ainsi, ils répartissent le minerai provenant des mines de la SLN en bandes le long du convoyeur ainsi que le mélange final broyé lorsque les convoyeurs en sont alimentés. A ce stade, le mélange boues/minerai représente une proportion d'une tonne sur 1 000 tonnes du minerai stocké.

Note : à partir de cette étape, le mélange final va suivre le procédé classique d'exploitation de la SLN.

5.3.2. Processus de co-incinération du minerai

Tubes de préséchage

Deux roues pelles collectent le minerai contenant une fraction du mélange final de boues d'hydrocarbures et de minerai. Le minerai est dirigé vers deux tubes présécheurs fonctionnant à co-courants, chauffés au charbon pulvérisé et/ou fioul. Les tubes présécheurs ont une capacité unitaire de 250 t/h (dont moins d'une tonne de boues d'hydrocarbures), et possèdent un système de criblage, permettant un classement granulométrique à 50 à 60 mm. Les gaz sont dépoussiérés par trois électrofiltres avant rejet à l'atmosphère par une cheminée commune. Cette étape permet de diminuer l'humidité du minerai d'environ 30% à environ 20%.

Fours de calcination

Le minerai pré-séché est repris par des tapis convoyeurs et dirigé vers l'atelier de calcination. L'addition d'un agent réducteur (charbon et anthracite) est réalisée, avant que ce mélange de minerai alimente les trémies des cinq fours rotatifs.

La calcination est la phase durant laquelle le minerai est envoyé à travers un des cinq fours rotatifs fonctionnant à contre courants, dans lesquels des gaz chauds issus soit de la combustion du charbon pulvérisé ou du fioul soit des fours électriques (chaleur sensible)-circulent. Le minerai est chauffé jusqu'à des températures comprises entre 800 et 950°C, dans le but d'éliminer l'eau de mouille résiduelle ainsi que l'eau de constitution, tout en assurant, la première phase de réduction des oxydes métalliques présents dans le minerai. Cela permet de dégrader une grande majorité des traces d'hydrocarbures présentes dans le minerai envoyé dans le four.

Les fumées sont ensuite épurées par un électrofiltre avant le rejet dans l'atmosphère par la cheminée. Les poussières peuvent être envoyées vers l'atelier A.E.P, qui a pour rôle de les mélanger à une quantité définie d'eau, afin de former des boudins réintroduits à la calcination, puis dans les fours électriques.

Par four, le minerai calciné est stocké dans une trémie d'où il est repris par un système de poches sur chariots d'environ 7 tonnes. Ces poches sont reprises par un élévateur qui les monte au niveau supérieur des fours de fusion pour y être vidées de leur contenu qui alimente le four.

Fours de fusion

Le minerai subit une opération de fusion/réduction, par l'intermédiaire de courant HT distribué par six électrodes, qui conduit à la production de ferronickel de première fusion.

Chaque four est constitué d'une cuve parallélépipédique de 33 m de long, 13 m de large et 5,5m de haut, garnie de réfractaires et possédant une puissance unitaire de 35 à 75 MW. Au cours la fusion, le métal décante par gravité à travers la scorie. La température de la scorie est de l'ordre de 1500 à 1650°C. Elle est ensuite granulée par un jet d'eau de mer, séparée de l'eau dans les bassins filtrants puis évacuée vers la verse à scorie. Le métal, quant à lui est coulé à une température de l'ordre de 1400°C dans des poches d'une capacité de 37 tonnes, préalablement chauffée.

La production annuelle de scorie est de l'ordre de 1.3 millions de m³/an. Les fumées et les gaz issus des fours DEMAG sont aspirés par l'intermédiaire d'exhaures et se divisent alors en trois circuits :

- Les fours rotatifs afin de constituer un apport thermique majeur. Une fois refroidis (environ 200 °C), ils passent à travers un électro-filtre. Les poussières sont envoyées à l'A.E.P.
- La chaudière, où ils sont refroidis puis passent à travers un filtre à manche. Les poussières sont ensuite réinjectées dans le four DEMAG.
- Les tuyaux à ailettes, pour refroidissement avant d'être traités par un filtre à manche, puis libérés dans l'atmosphère. Les poussières sont ensuite réinjectées dans le four DEMAG.

Cette dernière étape permet d'éliminer les boues d'hydrocarbures résiduelles.

6. CONFIGURATION FUTURE DU PROCESSUS D'ELIMINATION DES BOUES D'HYDROCARBURES

Le processus d'élimination des boues d'hydrocarbures suivra les mêmes étapes que le processus actuel (cf. *Figure 5 : étapes de la formation du mélange boues d'hydrocarbures/minerai*). La majeure différence concerne le parc à boues. En effet, le parc à boues existant est situé sur l'emprise envisagée pour la future centrale thermique du site de Doniambo. La SLN a donc en projet de le déplacer. Le périmètre de la présente demande d'autorisation d'exploiter concerne non seulement le déplacement du parc à boues actuel, mais également l'ensemble de la filière, y compris les étapes liées à la co-incinération des boues.

De plus, les seules boues d'hydrocarbures qui seront accueillies dans le parc, et qui seront donc co-incinérées avec le minerai, pourront avoir comme origine :

- ✓ Le site SLN de Doniambo,
- ✓ Les autres sites SLN (mines et tacherons),
- ✓ La centrale Enercal de Doniambo,
- ✓ La centrale Enercal de Népoui.
- ✓ Les déchets issus des catastrophes naturelles de la SLN.

Aucun autre industriel ne pourra utiliser cette filière d'élimination.

6.1. Description du parc à boues

6.1.1. Localisation envisagée

Le nouveau parc à boues sera situé au Nord-Ouest du site de la SLN de Doniambo. Cela représente une superficie d'environ 4 500 m². D'après le cadastre de la région de Nouméa, la zone d'implantation du projet est actuellement localisée sur plusieurs parcelles (N° 647538-3379, 647538-4218, 647538-4254 et 647538-4370). Le centre de l'installation du parc à boues a pour coordonnées RGNC Lambert : (E : 444699, N : 216813).

Note : la surface disponible plus petite que l'ancienne surface du parc à boues. Cependant, les espaces alloués aux bassins seront optimisés pour mieux correspondre aux flux entrants et sortants des déchets.

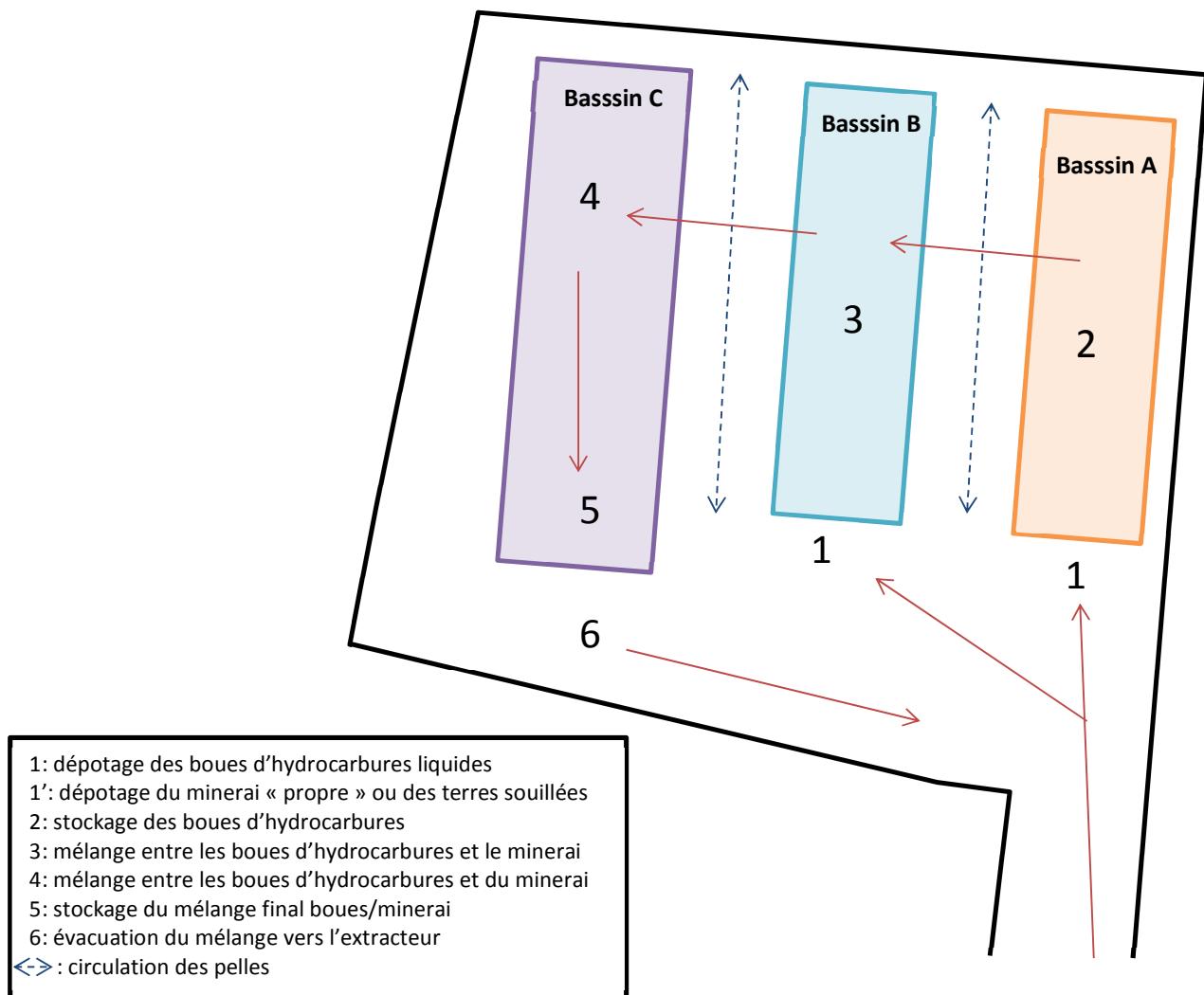
6.1.2. Conditions d'exploitation

Le parc à boues suivra le même procédé que la conception actuelle (cf. § 5.2.2 *Conditions d'exploitation du parc à boues*). En effet, les boues seront toujours mélangées à du minerai « propre » suivant plusieurs mélanges et stockés avant leur envoi vers l'extracteur. Cependant, les mélanges et les lieux de stockage sont un peu modifiés :

- Le bassin A sera le bassin de stockage uniquement pour les boues liquides,
- Le bassin B sera divisé en deux : la première moitié permettra de stocker uniquement le minerai « propre » ou souillé. La seconde moitié permettra de réaliser un premier mélange entre les boues d'hydrocarbures et le minerai,
- Le bassin C aura la même fonction que pour la configuration actuelle.

Le schéma ci-dessous illustre le fonctionnement du futur parc à boues :

Figure 8 : schéma de principe du parc à boues



6.1.3. Eléments de conception du nouveau parc à boues

Le nouveau parc à boues sera construit sur le même principe que le parc à boues actuel. Cependant, des modifications sont apportées pour plusieurs éléments de conception.

Aires et voies de circulation

L'aire de dépotage sera bétonnée pour permettre de collecter tout écoulement potentiel lors des manœuvres de vidange des camions. En effet, le béton étant un matériau imperméable, l'infiltration dans le sol d'un écoulement accidentel ne sera pas possible. De plus, l'aire de dépotage présentera une légère pente orientée vers le bassin de stockage. Dans cette configuration, en cas d'écoulement accidentel, il sera dirigé et recueilli dans le bassin de stockage.

Les autres voies et aires de circulation ne seront pas bétonnées et resteront en scorie.

Il est à noter que les pelles et les camions seront stationnés sur le parc à boues.

Bassins de réception et de stockage

Ce seront toujours des bassins en terre et modulables pour les bassins de réception et de mélange A et B et un bassin en terre fixe pour le bassin de stockage du mélange final C.

Au niveau des volumes des bassins, il sera plus faible dans la configuration envisagée. En effet, cela est dû à la plus petite surface disponible pour le nouveau parc à boues. Cela implique de rationaliser les volumes des bassins. Ils seront dimensionnés suivant plusieurs paramètres, à savoir :

- Le parc à boues devra pouvoir être en mesure d'accueillir 500 m³ de boues d'hydrocarbures,
- Pour la gestion des eaux, il a été convenu de fixer une hauteur de 25 mm dans les bassins pour recueillir les eaux pluviales et de considérer l'ensemble de la zone du parc à boues pour confiner les eaux incendie.

Ainsi, les nouveaux volumes et fonctions des bassins sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3 : évolution des volumes et fonctions des bassins

Bassin	Parc à boues actuel	Parc à boues futur
Bassin A	Réception des boues d'hydrocarbures et des terres souillées Mélange boues/mineraï Stockage et séchage Volume de 1 131 m ³	Réception des boues d'hydrocarbures Volume de 500 m ³ Hauteur de 2 m

Bassin	Parc à boues actuel	Parc à boues futur
Bassin B	Réception des boues d'hydrocarbures et des terres souillées Mélange boues/minerai Stockage et séchage Volume de 1 131 m ³	Réception du minerai propre et des terres souillées Mélange boues/minerai Stockage et séchage Volume de 750 m ³ Hauteur de 1 m 50
Bassin C	Mélange boues/minerai Stockage et séchage Volume de 2 400 m ³	Mélange boues/minerai Stockage et séchage Volume de 1 340 m ³ Hauteur de 1 m 50

Géomembrane de protection de la zone

L'utilisation de la géomembrane pour assurer l'étanchéité du parc à boues sera conservée. Cependant, des améliorations par rapport au système actuel seront apportées.

En effet, la géomembrane sera doublée et avec un système de contrôle de l'étanchéité de la géomembrane.

La stratification au-dessus de la géomembrane est identique à celle du parc à boues actuel (cf. § *Figure 7 : configuration des couches protectrices de la géomembrane*).

Enfin, le système sera incliné pour rediriger plus facilement les éventuels effluents.

Le schéma de principe du système d'étanchéité du parc à boues est présenté ci-dessous :

Zone séparateur à hydrocarbures

Les eaux de ruissellement ou des écoulements provenant du parc à boues peuvent être contaminés aux hydrocarbures. Pour cela, leur traitement sera effectué un séparateur d'hydrocarbures de catégorie I et équipé d'un débourbeur. Il sera dimensionné pour pouvoir recueillir les eaux d'écoulement et de ruissellement de l'ensemble de la zone du parc à boues. Sa capacité de traitement passerait de 15 litres/heure à 80 litres/heure.

Une autre modification concerne les rejets des séparateurs. Tout d'abord, le séparateur sera muni d'un obturateur automatique. De plus, les rejets seront collectés par le canal de rejet déjà existant de la SLN. De même, un regard ainsi qu'un point de prélèvement pour mesurer les caractéristiques des effluents à la sortie du séparateur est prévu. Enfin, un moyen d'isolation du séparateur sera mis en place (vanne, bouchon, ...).

Fonctions annexes

Drainage eaux zone et pente

L'ensemble de la zone sera légèrement pentée et dirigée vers le centre du parc à boues.

Protection incendie

La protection incendie est mise en place au sein du parc à boues. En effet, un poteau incendie avec une pression et un débit suffisant sera disponible pour le parc à boues. Un espace d'au moins 1 mètre sera laissé disponible auprès des bassins pour permettre le passage d'une personne ainsi que d'une lance.

Accès et contrôle

Les personnes accédant au parc à boues (employés ou conducteurs de camions contenant les déchets d'hydrocarbures) sont contrôlées lors de leur passage au gardiennage. De plus, le parc à boues dispose d'un portail sécurisé et cadenassé. Enfin, des merlons tout autour du parc seront installés.

Conteneur

L'implantation d'un conteneur comme espace de vie pour les employés est prévue (table et chaises). Il sera muni de moyens de détection incendie requis. Un point d'eau potable sera également accessible (fontaine).

Électricité

Une armoire électrique sera présente sur le parc à boues.

Protection contre la chute de camions

Des butées en béton seront construites devant le bassin A pour éviter la chute de camions dans le bassin lors du dépotage.

Lavage de fûts

Les fûts souillés aux hydrocarbures seront lavés au niveau du parc à boues. En effet, ils seront nettoyés sur la dalle de dépotage à l'aide d'un karcher. Les eaux de lavage seront recueillies dans le bassin A. Les ferrailles, quant à elles, seront récupérées dans les bennes à ferraille de l'usine de la SLN.

6.1.4. Schéma général du parc à boues

Les schémas suivants présentent un plan de la conception du futur parc à boues ainsi que du réseau incendie

Figure 9 : schéma général du futur parc à bou

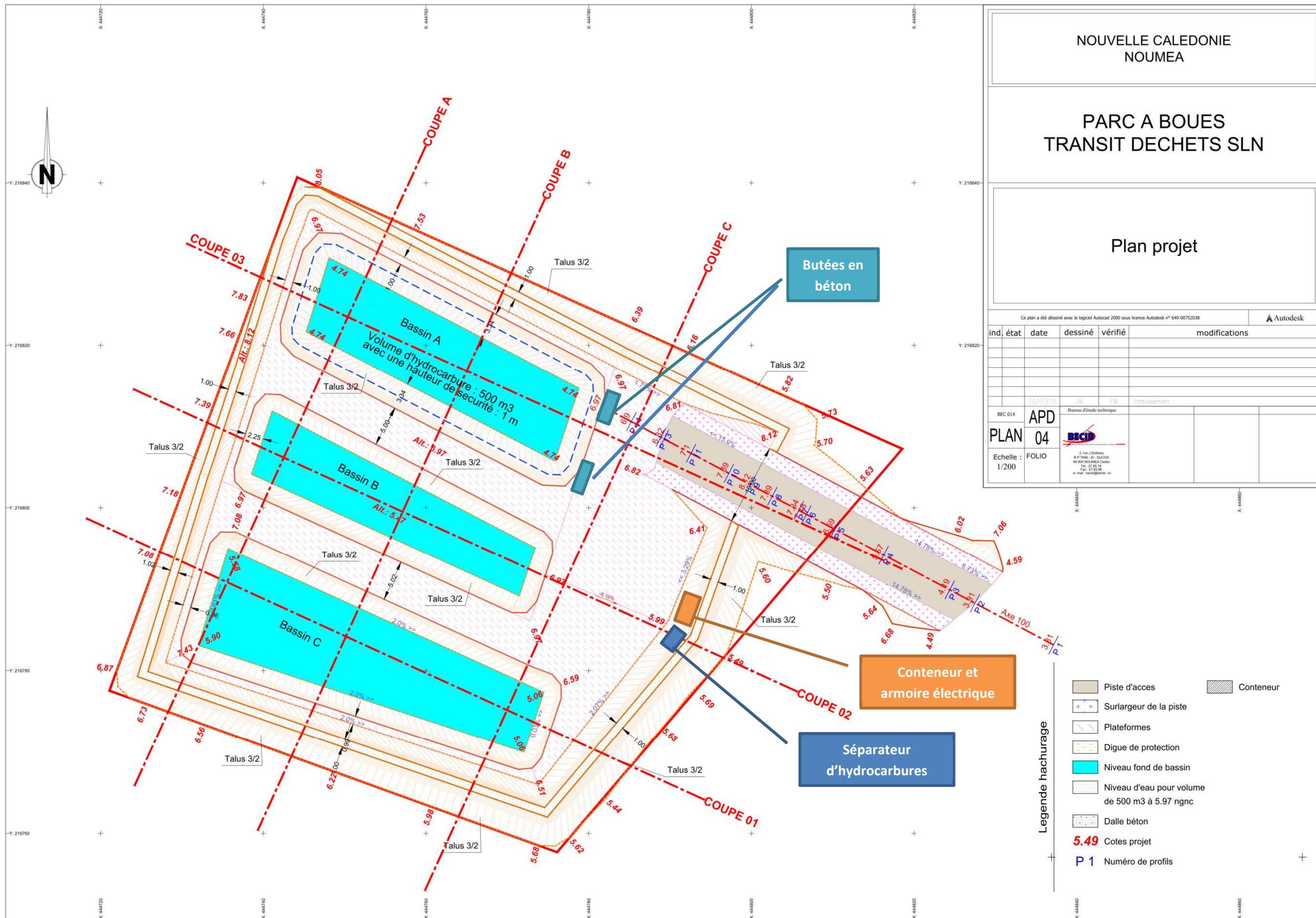
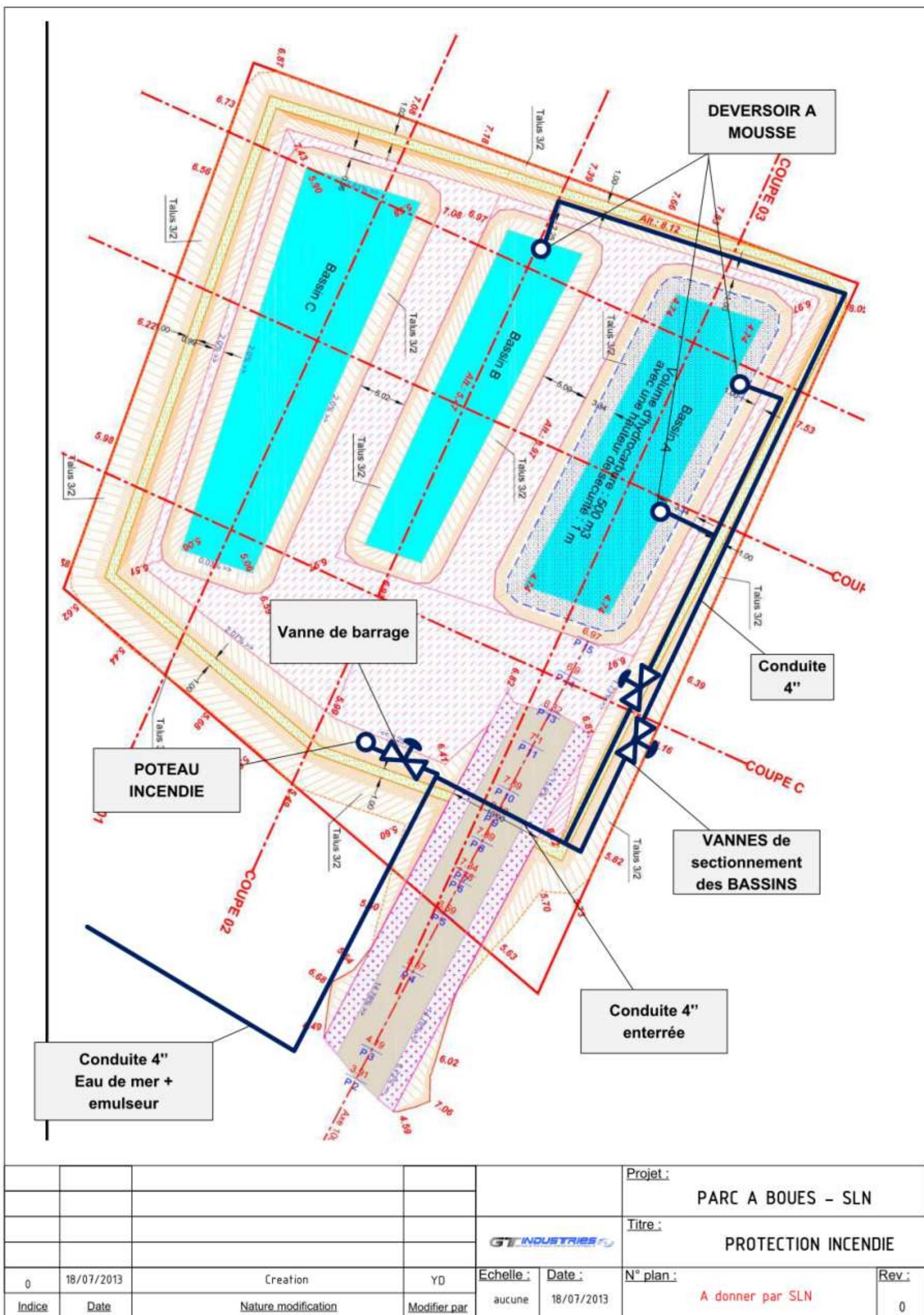


Figure 10 : schéma de la protection incendie prévue pour le parc à boues



6.2. Description du processus de co-incinération du mélange boues/minerai

La co-incinération du mélange boues d'hydrocarbures/minerai sera réalisée de la même manière que pour la configuration actuelle (cf. §

Description du processus de co-incinération des boues hydrocarburées avec le minerai).

7. CADRE REGLEMENTAIRE

7.1. Textes réglementaires associés

Associé à ce projet, plusieurs textes de référence ont été consultés et ont servi de base pour connaître les prescriptions réglementaires applicables à ce type de projet :

- ❖ Le Code de l'environnement de la Province Sud et plus particulièrement le Livre IV,
- ❖ L'arrêté autorisant la Société le Nickel – SLN SA à poursuivre l'exploitation de son usine de traitement de minerai de nickel de Doniambo, sur le territoire de Nouméa,
- ❖ Délibération n°805-2012/BAPS/DENV du 10/12/12 fixant les prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration de la rubrique 2718.

7.2. Rubriques ICPE concernées

Les modifications suivantes de la nomenclature du site SLN de Doniambo (en référence à la nomenclature donnée dans l'AP DBO Nov 2009) sont présentées ci-dessous :

- ❖ **Nouvelles rubriques ICPE :** suite à la mise à jour du Code de l'Environnement en 2013, de nouvelles rubriques ont été créées. Ainsi, dans le cadre du projet du parc à boues et de la co-incinération, les rubriques 2718, 2719, 2770 et 2795 sont à présent applicables,
- ❖ **Suppression de rubriques ICPE :** suite à la mise à jour du Code de l'Environnement en 2013, plusieurs rubriques ICPE ont été supprimées. Dans le cadre de ce projet, la rubrique 2720 n'est plus applicable.

Le tableau ci-dessous résume les rubriques ICPE relatives au projet du parc à boues et d'incinération des boues ainsi que leur statut

Le tableau ci-dessous résume les rubriques ICPE relatives au projet du parc à boues et d'incinération des boues ainsi que leur statut :

Note : pour rappel : HRi = Haut Risque Industriel, GF = Garantie Financière, AS = Autorisation simplifiée, A = Autorisation, D = Déclaration et NC = Non Classé

Tableau 4 : synthèse des rubriques ICPE applicables à la SLN

N°	Titre de la rubrique	Régime	Situation actuelle de l'installation	Classement actuel	Situation future de l'installation	Classement futur
Nouvelles rubriques ICPE applicables suite au projet du parc à boues ou à la création de nouvelles rubriques ICPE						
2718	<p>Installation de transit, regroupement ou tri de déchets dangereux ou de déchets contenant les substances dangereuses ou préparations dangereuses, à l'exclusion des installations visées aux rubriques 2710, 2711, 2712, 2717 et 2719.</p> <p>La quantité de déchets susceptible d'être présente dans l'installation étant :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1- pour les huiles lubrifiantes répondant au code SH tarifaire des douanes n° 2710.19.9X usagées : <ul style="list-style-type: none"> a) Supérieure ou égale à 5 t b) Supérieure à 1 t mais inférieure à 5 t 2- pour les autres déchets dangereux ou déchets contenant des substances dangereuses ou préparations dangereuses : <ul style="list-style-type: none"> a) Supérieure ou égale à 5 t b) Supérieure à 1 t mais inférieure à 5 t 	As D A D	<p>Point 2- : Le volume traité de déchets d'hydrocarbures est bien supérieur à 5 tonnes par mois.</p>	A	<p>Le bassin de stockage pourra stocker 500 m³ (environ 415 tonnes).</p>	A

<i>N°</i>	<i>Titre de la rubrique</i>	<i>Régime</i>	<i>Situation actuelle de l'installation</i>	<i>Classement actuel</i>	<i>Situation future de l'installation</i>	<i>Classement futur</i>
Nouvelles rubriques ICPE applicables suite au projet du parc à boues ou à la création de nouvelles rubriques ICPE						
2719	Installation temporaire de transit de déchets issus de pollutions accidentelles marines ou fluviales ou de déchets issus de catastrophes naturelles, le volume susceptible d'être présent dans l'installation étant supérieur à 100 m ³	D	Le parc actuel est susceptible de traiter plus de 100 m ³ de déchets issu de catastrophes naturelles	D	Le parc futur à boues est susceptible de traiter plus de 100 m ³ de déchets issu de catastrophes naturelles	D
2770	<p>Installation de traitement thermique de déchets dangereux ou de déchets contenant des substances dangereuses ou préparations dangereuses.</p> <p>Nota : sont visées les substances ou préparations dangereuses d'un même établissement et relevant d'un même exploitant sur un même site, calculées selon la règle mentionnée à la rubrique 2717.</p> <p>1. Les déchets destinés à être traités contenant des substances dangereuses ou préparations dangereuses définies dans le nota ci-dessus.</p> <p>a) La quantité de substances dangereuses ou préparations dangereuses susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale aux seuils HRi des rubriques d'emploi ou de stockage de ces substances ou préparations</p> <p>b) La quantité de substances dangereuses ou préparations dangereuses susceptible d'être présente dans l'installation étant inférieure aux seuils HRi des rubriques d'emploi ou de stockage de ces substances ou préparations</p> <p>2. Les déchets destinés à être traités ne contenant pas les substances dangereuses ou préparations dangereuses définies dans le nota ci-dessus</p>	HRi A A A	<p>Point 2 : les déchets destinés à être traités sont des hydrocarbures mélangés à du mineraï. Ce sont donc des déchets dangereux mais leur rubrique de stockage ne dispose pas de seuil HRi</p>	A	Les produits destinés à être incinérés sont de même nature que les déchets traités actuellement (boues d'hydrocarbures mélangées à du mineraï).	A

<i>N°</i>	<i>Titre de la rubrique</i>	<i>Régime</i>	<i>Situation actuelle de l'installation</i>	<i>Classement actuel</i>	<i>Situation future de l'installation</i>	<i>Classement futur</i>
2795	<p>Installation de lavage de fûts, conteneurs et citernes de transport de matières alimentaires, de matières dangereuses au sens de la rubrique 1000 de la nomenclature des installations classées ou de déchets dangereux</p> <p>La quantité d'effluents produits par le lavage étant :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Supérieure ou égale à 20 m³/j 2. Inférieure à 20 m³/j 	A D	Non concerné par cette rubrique	NC	Le lavage des fûts souillés aux hydrocarbures se fera par batch une fois par mois	D
Rubriques ICPE supprimées						
2720	<p>Traitement et incinération de déchets industriels provenant d'installations classées</p> <p>Co-incinération avec valorisation d'énergie</p>	A	<p>Co-incinération dans la centrale thermique</p> <ul style="list-style-type: none"> - puissance thermique maximale de la centrale : 520 MWth - capacité horaire maximale de traitement à 4% : 1,25 tonnes - capacité annuelle maximale de traitement : 5000 t 	A	<p>La rubrique a été supprimée Voir format ci-dessous</p> <p>2770.2 Co-incinération dans la centrale thermique</p> <ul style="list-style-type: none"> - puissance thermique maximale de la centrale : 520 MWth - capacité horaire maximale de traitement à 4% : 1,25 tonnes - capacité annuelle maximale de traitement : 5000 tonnes 	NA

7.3. Procédure d'instruction de la demande

Le début des travaux pour la construction du nouveau parc à boues est possible un mois après la fin de l'enquête publique.

7.4. Document d'urbanisme et servitudes d'utilité publique

7.4.1. Document d'urbanisme

Le futur PUD de la commune de Nouméa a été adopté le 9 avril 2013 et voté par l'Assemblée Nationale de la Province Sud. Il entrera en vigueur dès sa publication au Journal Officiel.

D'après le futur PUD, le site de la SLN se trouve en zone urbaine d'activités industrielles et économiques UIE3.

Les dispositions applicables à cette zone sont en ***Annexe E-A4***.

Le projet du parc à boues est conforme à ces dispositions.

Note : le plan identifiant les servitudes près du parc à boues se trouve en ***Annexe E-A5***.

7.4.2. Servitudes d'utilité publique

Le document d'urbanisme révèle la présence de servitudes d'utilité publique, à proximité du futur parc à boues. Dans un périmètre de 100 mètres autour du parc à boues, une servitude de type « OPT Radioélectrique » est répertoriée. **Cependant, cette servitude ne va pas engendrer de contraintes au niveau de la conception et des conditions d'exploitation du parc à boues.**

Note : le plan identifiant les servitudes près du parc à boues se trouve en ***Annexe E-A5***.

Référence : NdNC_R_GP_1306_2d

Rapport

PARTIE B : Etude d'Impact

*Société Le Nickel SLN Doniambo – Traitement thermique des
boues d'hydrocarbures*

Site de Nouméa

Rédaction	PREIRA Gisèle – Nd NC <i>19/08/2013 (Signature)</i>
	HUGO Sébastien – Nd NC <i>19/08/2013 (Signature)</i>
Validation	<i>Validation client</i> NOM Prénom – Client <i>Date (Signature)</i>

Suivi des modifications

<i>Historique des révisions</i>		
Version a	10/06/2013	Création du document
Version b	23/07/2013	Intégration des commentaires
Version c	01/08/2013	Intégration des commentaires
Version d	19/08/2013	Intégration des commentaires

SOMMAIRE

1. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT	7
2. GEOREFERENCEMENT DU SITE	7
3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	7
3.1. Caractéristiques climatiques et météorologiques	8
3.1.1. Températures	8
3.1.2. Précipitations	9
3.1.3. Vents	9
3.2. Caractéristiques du sol et du sous-sol	10
3.3. Caractéristiques du milieu naturel aquatique	10
3.3.1. Hydrographie	10
3.3.2. Hydrogéologie.....	11
3.3.3. Qualité des milieux récepteurs.....	12
3.3.3.1. Eaux superficielles	12
3.3.3.2. Eaux souterraines	13
3.4. Risques naturels	13
3.4.1. Conditions cycloniques et dépressions tropicales.....	13
3.4.2. La foudre	14
3.4.3. Fortes houles et raz de marée	15
3.4.4. Glissements de terrain.....	15
3.4.5. Sismicité	15
3.5. Caractéristiques de l'environnement : Faune, Flore et Milieu Marin	16
3.5.1. Faune et flore.....	16
3.5.2. Milieu marin.....	16
3.6. Caractéristiques de l'environnement humain	16
3.6.1. Patrimoine culturel et historique	16
3.6.1.1. Monuments historiques	16
3.6.1.2. Sites archéologiques	17
3.6.2. Zones occupées ou habitées par des tiers.....	17
3.6.3. Etablissements recevant du public (ERP)	17
3.6.4. Activités artisanales ou industrielles voisines	18
3.6.5. Réseaux.....	19

3.6.5.1. Réseaux routiers	19
3.6.5.2. Réseaux aériens	19
3.6.5.3. Réseaux maritimes	19
3.6.6. Utilités.....	20
3.7. Qualité de l'air	20
3.7.1. Réglementation en vigueur	20
3.7.2. Qualité de l'air sur le site	20
3.8. Environnement Sonore	22
3.8.1. Source(s) de bruit actuelle(s).....	22
3.8.2. Voisinage sensible au bruit : Zone à émergence réglementée.....	23
3.9. Vibrations	23
3.10. Environnement olfactif	23
3.11. Environnement lumineux	23
3.12. Aspect paysager	23
3.13. Conclusion globale sur l'état initial	24
4. JUSTIFICATION DU PROJET VIS-A-VIS DES PREOCCUPATIONS D'ENVIRONNEMENT	25
4.1. Choix du site	25
4.2. Choix des techniques	25
5. EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DE L'INSTALLATION SUR L'ENVIRONNEMENT	26
5.1. Impact sur le milieu naturel aquatique des prélèvements en eaux	26
5.1.1. Identification des sources de pollution du milieu aquatique des prélèvements en eau	26
5.1.2. Mesures envisagées pour limiter les effets sur le milieu aquatique des prélèvements en eau	26
5.2. Impact sur le milieu naturel aquatique des rejets aqueux	26
5.2.1. Identification des sources de pollution du milieu aquatique suite à des rejets aqueux	26
5.2.1.1. Eaux pluviales ou de ruissellement.....	26
5.2.1.2. Effluents industriels et sanitaires	27
5.2.2. Mesures envisagées pour limiter les effets des rejets aqueux	27
5.2.2.1. Pour les eaux pluviales ou de ruissellement.....	27
5.2.2.2. Pour les eaux industrielles et les eaux sanitaires	29
5.3. Impact sur le milieu naturel terrestre	29
5.3.1. Identification des impacts potentiels	29
5.3.2. Mesures envisagées pour limiter les effets sur le milieu naturel terrestre	30

5.4. Impact sur la qualité de l'air	31
5.4.1. Identification des sources et quantification des émissions atmosphériques.....	31
5.4.2. Identification des facteurs aggravants	32
5.4.3. Mesures envisagées pour limiter les effets sur la qualité de l'air	33
5.4.4. Impact sur la santé humaine	37
5.5. Impact sur l'environnement olfactif	38
5.5.1. Identification des sources d'émissions olfactives.....	38
5.5.2. Mesures envisagées pour limiter les effets des nuisances olfactives	38
5.6. Impact sur l'environnement sonore	38
5.6.1. Réglementation applicable	38
5.6.2. Sources sonores.....	39
5.6.3. Mesures envisagées pour limiter les effets des nuisances acoustiques	39
5.7. Impact liés aux vibrations	39
5.7.1. Identification des sources et caractérisation des vibrations	39
5.7.2. Mesures envisagées pour limiter les effets liés aux vibrations	39
5.8. Impact du trafic	40
5.8.1. Caractérisation de l'impact lié au trafic.....	40
5.8.2. Mesures envisagées pour limiter les effets liés au trafic	40
5.9. Impact de la gestion des déchets	40
5.9.1. Identification des sources de déchets	40
5.9.2. Mesures envisagées pour limiter les effets liés aux déchets	40
5.10. Impact sur le climat	41
5.10.1. Identification des impacts potentiels	41
5.10.2. Mesures envisagées pour limiter les effets sur le climat	41
5.11. Impact sur l'environnement Faune, Flore et Milieu Marin	41
5.11.1. Identification des impacts potentiels	41
5.11.2. Mesures envisagées pour limiter les effets sur la faune, flore et milieu marin	41
5.12. Impact sur le paysage et le patrimoine	42
5.12.1. Identification des impacts potentiels	42
5.12.2. Mesures envisagées pour limiter les effets sur le paysage et le patrimoine	42
5.13. Impact sur l'environnement lumineux	42
5.13.1. Identification des sources lumineuses gênantes.....	42
5.13.2. Mesures envisagées pour limiter les effets sur l'environnement lumineux	42

5.14. Analyse des meilleures techniques disponibles	43
5.14.1. Aspect réglementaire	43
5.14.2. Documents « BREF » applicables au projet du parc à boues.....	44
5.14.3. Analyse des MTD	45
5.14.3.1. Liste des MTD	45
6. REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION	48
6.1. Evacuation des produits dangereux	48
6.2. Démantèlement des installations et des bâtiments	48
6.3. Dépollution des sols et des eaux souterraines éventuellement polluées	48
6.4. Insertion du site dans son environnement	48

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : évolution de la température pour la ville de Nouméa en 2011, (source : Météo France)	8
Figure 2 : pluviométrie observée pour la ville de Nouméa en 2012, (source : infoclimat.fr)	9
Figure 3 : rose des vents en 2012 pour la ville de Nouméa (source : Scal Air, 2012)	10
Figure 4 : mesures des principaux polluants pour la ville de Nouméa entre avril et décembre 2012	21

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : liste des paramètres suivis au point de rejet E4 et des valeurs limites réglementaires associées (source : arrêté n° 11387-2009/ARR/DIMEN du 12 novembre 2009)	12
Tableau 2 : classification des phénomènes de dépressions et cyclones (source : Météo.nc)	13
Tableau 3 : liste des cyclones passés en Nouvelle-Calédonie non exhaustive,(source : Meteo.nc)	14
Tableau 4 : populations dans les quartiers environnant le parc à boues (source : ISEE, 2009)	17
Tableau 5 : liste des ERP à proximité du site (source : plan.nc)	17
Tableau 6 : liste des activités industrielles voisines de la SLN et du parc à boues	18
Tableau 7 : sources et effets des principaux polluants de l'air sur Nouméa (source : Scal-Air)	21
Tableau 8 : principaux polluants formés lors de la combustion d'hydrocarbures (source : Tremblay M., 1998)	32
Tableau 9 : mesures de limitation des polluants	33
Tableau 10 : tableau des émergences réglementaires (délibération n°741-2008/APS du 19 septembre 2008)	38

1. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT

La réalisation d'un résumé non technique de l'étude d'impact est une obligation réglementaire. En effet, selon l'article 413-4, Titre I, Livre IV du Code l'environnement de la province Sud, « *afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude d'impact, celle-ci fait l'objet d'un résumé non technique* ».

Le Résumé Non Technique de l'étude d'impact est disponible en **Annexe E-B1**.

2. GEOREFERENCEMENT DU SITE

Le nouveau parc à boues sera situé au Nord-Ouest du site de la SLN de Doniambo. Cela représente une superficie d'environ 4 500 m². D'après le cadastre de la région de Nouméa, la zone d'implantation du projet est actuellement localisée sur plusieurs parcelles (N° 647538-3379, 647538-4218, 647538-4254 et 647538-4370). Les coordonnées RGNC 1991-1993 Projection Lambert NC associées au centre du site sont : (X = 444699 et Y = 216813).

La carte IGN complète, à l'échelle 1/25 000^{ème}, est fournie en partie F.

3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

Le futur parc à boues sera créé au niveau d'une plate-forme située au pied de la verre à scories de la SLN. Les photographies et la vue aérienne ci-dessous illustrent l'environnement actuel de la zone d'implantation.

La demande d'autorisation d'exploiter porte sur l'activité de regroupement et d'entreposage de déchets dans un nouveau parc à boues, ainsi que sur leur incinération au sein du procédé pyrométallurgique de la SLN. Seul le parc à boues est une nouvelle installation, les équipements liés à l'incinération (convoyeurs, fours de préséchage, fours de calcination, fours de fusion) étant des installations existantes, régulièrement autorisées, ne sont pas modifiées dans le cadre de ce projet. Une analyse de l'ensemble des impacts liés au stockage et à l'incinération des boues d'hydrocarbures est proposée ci-après. Néanmoins, au niveau de la caractérisation de l'état initial, l'accent sera mis particulièrement sur la zone d'implantation du parc à boues, seule composante environnementale directement modifiée par le projet.

3.1. Caractéristiques climatiques et météorologiques

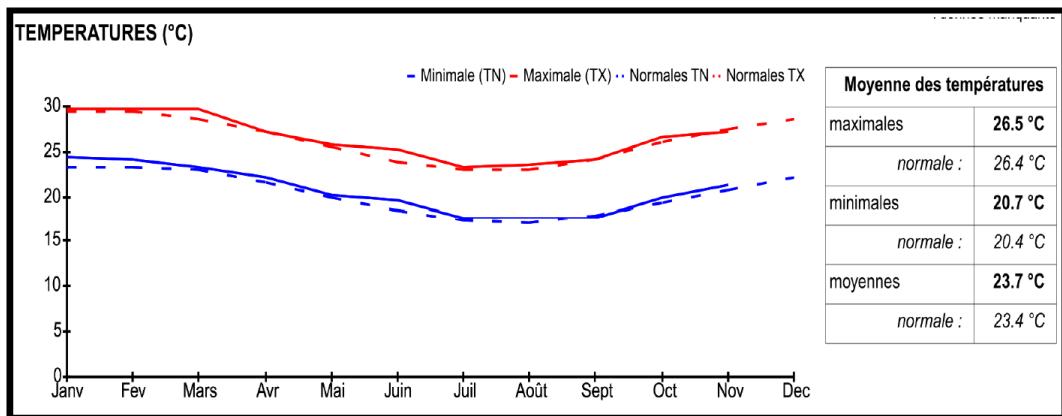
Le climat de la Nouvelle-Calédonie, qualifié de subtropical, est marqué par quatre saisons distinctes :

- ❖ **Une saison chaude** : de mi-novembre à mi-avril, souvent caractérisée par des tempêtes tropicales et de fortes pluies,
- ❖ **Une première saison transitoire** : de mi-avril à mi-mai, marqué par une réduction considérable des précipitations et de la température. Les perturbations tropicales sont rares et généralement peu actives,
- ❖ **Une saison froide** : de mi-mai à mi-septembre, juillet et août étant les mois les plus froids,
- ❖ **Une seconde saison transitoire** : de mi-septembre à mi-novembre pendant laquelle l'alizé souffle en quasi-permanence.

Les données climatiques et météorologiques indiquées ci-après émanent de relevés réalisés à la station Météo France de Nouméa en 2011. Cette dernière est située à environ 3 km à vol d'oiseau de la zone d'implantation du parc à boues, et est donc représentative du secteur.

3.1.1. Températures

Figure 1 : évolution de la température pour la ville de Nouméa en 2011, (source : Météo France)



Eléments météorologiques	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Année
Températures :													
minimales	24.3	24.2	23.2	22.2	20.3	19.6	17.8	17.6	17.8	19.8	21.4	-	20.7
normales	23.2	23.4	23.0	21.6	20.0	18.5	17.4	17.2	17.9	19.3	20.8	22.1	20.4
maximales	29.6	29.8	29.6	27.2	25.8	25.3	23.4	23.6	24.0	26.5	27.2	-	26.5
normales	29.3	29.4	28.7	27.2	25.5	23.9	23.1	23.0	24.2	26.0	27.4	28.6	26.4
moyenne	26.9	27.0	26.4	24.7	23.1	22.5	20.6	20.6	20.9	23.2	24.3	-	23.7
normales	26.2	26.4	25.9	24.4	22.8	21.2	20.2	20.1	21.0	22.6	24.1	25.3	23.4
minimales la plus basse	22.3	21.5	20.7	19.1	18.1	16.8	15.3	14.7	15.0	16.7	19.1	-	-
maximales la plus élevée	33.5	33.0	33.7	31.1	30.5	29.4	28.2	26.4	28.1	30.1	31.9	-	33.7
nombre de jours avec ($Tx \leq 20^{\circ}\text{C}$)	1	1	.	.	.	-	-
nombre de nuits fraîches ($Tn \leq 20^{\circ}\text{C}$)	.	.	.	1	10	18	30	27	30	17	4	-	-
nombre de jours avec ($Tn \geq 20^{\circ}\text{C}$)	31	28	31	29	21	13	1	4	.	16	26	-	-
nombre de jours avec ($Tm \geq 24^{\circ}\text{C}$)	31	28	28	20	5	3	.	.	.	6	11	-	-

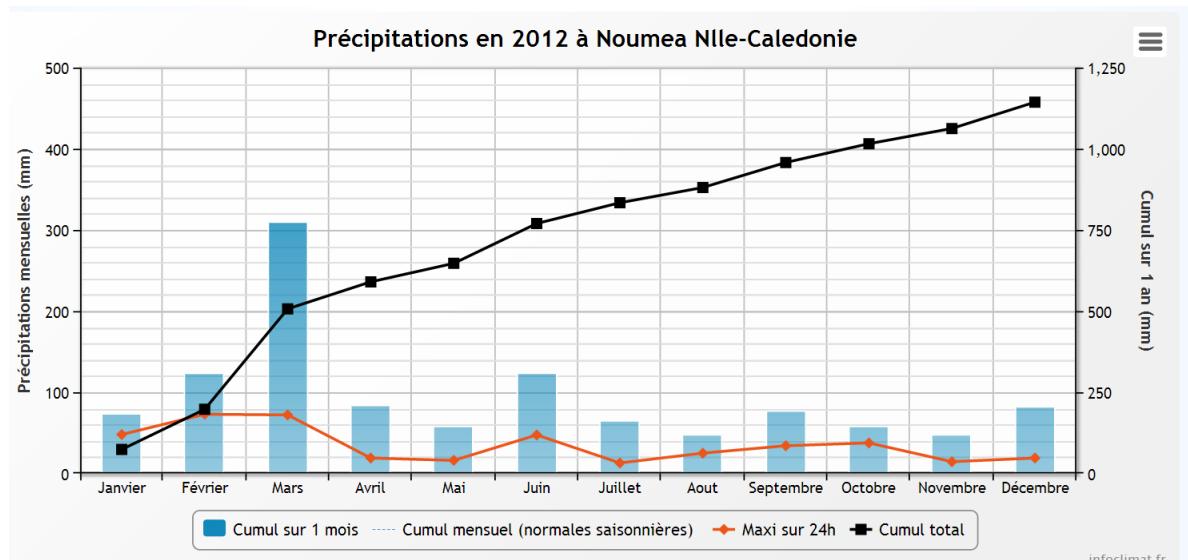
Vis-à-vis du parc à boues, l'observation de la température ambiante présente un intérêt dans l'analyse des risques présentés par les hydrocarbures stockés, mais également l'analyse des émissions de composés organiques volatils ou COV (bassins = moins d'élévation de température des hydrocarbures = moins de COV et d'odeurs). En effet, plus un produit combustible est chaud, plus facile est son inflammation et plus forte est son évaporation.

Sur Nouméa, les températures relevées sous abri oscillent donc dans une fourchette comprise entre 17 et 34°C.

3.1.2. Précipitations

Sur Nouméa, les moyennes de précipitations observées sont synthétisées sur la figure suivante :

Figure 2 : pluviométrie observée pour la ville de Nouméa en 2012, (source : infoclimat.fr)



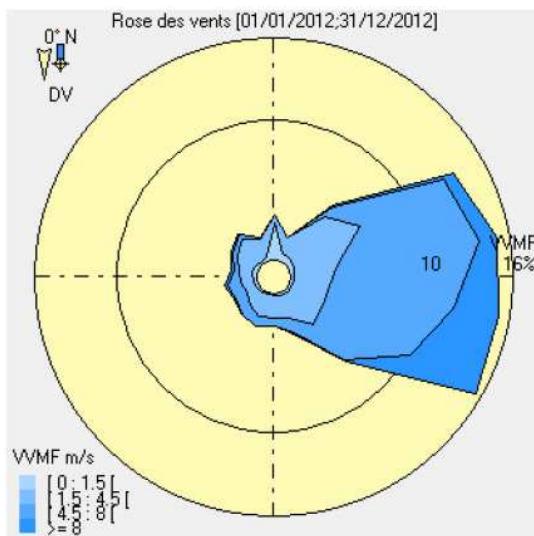
Sur Nouméa, les précipitations relevées oscillent donc dans une fourchette comprise entre 50 et 300 mm.

3.1.3. Vents

La Nouvelle-Calédonie est située dans une zone de vents alizés avec une vitesse des vents typiques de 10 à 20 noeuds soufflant en majorité d'Est à Sud-Est. De forts vents soufflant de l'Ouest sont enregistrés en hiver, lorsque les fronts froids atteignent la Nouvelle-Calédonie, spécifiquement dans la partie Sud de l'archipel.

Sur Nouméa, la rose des vents de 2012 est proposée ci-dessous :

Figure 3 : rose des vents en 2012 pour la ville de Nouméa (source : Scal Air, 2012)



A l'image de la Calédonie, les vents sont bien de secteur Est / Sud Est, ce qui signifie que vis-à-vis de l'implantation du parc à boues et des installations de combustion de la SLN, les secteurs sous le vent se situent principalement sur la presqu'île de Nouville et dans la zone d'activités de Numbo. L'extrémité de Numbo se trouve à environ 2,5 km à vol d'oiseau des fours de préséchage de la SLN.

En termes d'intensité maximale, durant les phénomènes très ponctuels, les rafales peuvent dépasser les 200 km/h lors du passage d'un cyclone.

3.2. Caractéristiques du sol et du sous-sol

La zone d'implantation du futur parc à boues, tout comme la quasi-totalité du site de Doniambo, est une zone constituée de remblais non miniers (scories de fusion). A l'origine, le sol de la pointe de Doniambo est un terrain schisteux. L'assise de l'usine est constituée du plateau marin dont la profondeur est située entre 5 et 10 m.

Le sol d'implantation du futur parc à boues et de la filière d'élimination des boues n'est donc pas imperméable.

3.3. Caractéristiques du milieu naturel aquatique

3.3.1. Hydrographie

Le site de Doniambo est bordé par la mer à l'Ouest (Grande Rade) et par des baies sur une grande partie de sa périphérie (Anse Uaré et Anse Undu au Nord ; Anse du Tir au Sud). Il n'est pas répertorié sur le site de Doniambo en lui-même, ni de cours d'eau, ni de lacs ou d'étangs.

Le réseau hydrographique des alentours du site est constitué du milieu maritime et d'eaux saumâtres, avec :

- ❖ A l'Est, le Canal de Rivière Salée qui draine les eaux du quartier de Rivière Salée,
- ❖ Au Nord, au-delà du seuil que constitue le pont sous la liaison Rivière Salée - Ducos, le Canal de Ko Wé Kara en relation avec la baie de Koutio-Koueta et le Canal de Ducos drainant un petit bassin versant,
- ❖ Au Sud-Ouest, le Canal Ouest en liaison avec la partie Ouest de l'Anse Uaré et un fossé canalisant les eaux pluviales. L'Anse Uaré est en communication avec le port de commerce de Nouméa.

Il n'existe pas de captages d'eau de surface dans l'enceinte du complexe industriel. Le seul captage est celui réalisé dans l'Anse du Tir pour le refroidissement des chaudières de la centrale électrique ainsi que pour la granulation de la scorie effectuée lors des coulées des fours de fusion. L'eau de mer pompée à raison de 24 à 32 000 m³/h est ensuite rejetée dans l'Anse Uaré, par l'intermédiaire du Canal Est du site.

3.3.2. Hydrogéologie

Il n'est pas répertorié sur le site de Doniambo et ses environs de nappe souterraine.

La perméabilité du sol en scories est qualifiable de très bonne à bonne (*source : carte hydrogéologique de la Nouvelle Calédonie*). La présence de lentilles d'eau dans le sous-sol est envisageable, principalement d'eau saumâtre.

Il n'existe pas de captages d'eau destinés à l'alimentation en eau potable ou pour les activités d'élevage de poissons ou de crustacés ou de cultures de type cressonnière.

L'alimentation en eau de Doniambo et de Nouméa en général est réalisée à partir de captages à Dumbéa et à Tontouta. La nappe souterraine de la rivière Tontouta est pompée par un puits alimentant le « Grand tuyau » ; son diamètre est d'un mètre, il a été mis en place en 2000 et relie La Tontouta à Nouméa.

3.3.3. Qualité des milieux récepteurs

3.3.3.1. Eaux superficielles

Les effluents rejetés dans le canal Nord font l'objet de mesures journalières au point E4. Le tableau suivant présente les paramètres de rejet et les valeurs limites associées :

Tableau 1 : liste des paramètres suivis au point de rejet E4 et des valeurs limites réglementaires associées (source : arrêté n° 11387-2009/ARR/DIMEN du 12 novembre 2009)

Polluant	Valeur limite	Polluant	Valeur limite
Température	30 °C	Cuivre	Concentration : 0,5 mg/l Débit : 630 m ³ /jour Flux hebdomadaire : 0,315 kg/jour
pH	Entre 5,5 et 8,5	Plomb	Concentration : 0,5 mg/l Débit : 630 m ³ /jour Flux hebdomadaire : 0,315 kg/jour
MEST (matière en suspension)	Concentration : 35 mg/l Débit : 630 m ³ /jour Flux journalier : 22 kg/jour	Azote	Concentration : 30 mg/l Débit : 630 m ³ /jour Flux hebdomadaire : 18,90 kg/jour
DCO	Concentration : 125 mg/l Débit : 630 m ³ /jour Flux hebdomadaire : 78,75 kg/jour	Phosphore	Concentration : 10 mg/l Débit : 630 m ³ /jour Flux hebdomadaire : 6,3 kg/jour
DBO ₅	Concentration : 30 mg/l Débit : 630 m ³ /jour Flux hebdomadaire : 18,90 kg/jour	Fluor	Concentration : 15 mg/l Débit : 630 m ³ /jour Flux hebdomadaire : 9,45 kg/jour
Chrome	Concentration : 0,5 mg/l Débit : 630 m ³ /jour Flux hebdomadaire : 0,315 kg/jour	Chrome VI	Concentration : 0,1 mg/l Débit : 630 m ³ /jour Flux hebdomadaire : 0,063 kg/jour
Nickel	Concentration : 2 mg/l Débit : 630 m ³ /jour Flux hebdomadaire : 1,26 kg/jour	Cyanure	Concentration : 0,1 mg/l Débit : 630 m ³ /jour Flux hebdomadaire : 0,063 kg/jour
Manganèse	Concentration : 1 mg/l Débit : 630 m ³ /jour Flux hebdomadaire : 0,63 kg/jour	AOX	Concentration : 0,1 mg/l Débit : 630 m ³ /jour Flux hebdomadaire : 0,63 kg/jour
Fer et aluminium	Concentration : 5 mg/l Débit : 630 m ³ /jour Flux hebdomadaire : 3,15 kg/jour	Indice Phénol	Concentration : 0,3 mg/l Débit : 630 m ³ /jour Flux hebdomadaire : 0,189 kg/jour
Zinc	Concentration : 2 mg/l Débit : 630 m ³ /jour Flux hebdomadaire : 1,26 kg/jour	Hydrocarbures	Concentration : 10 mg/l Débit : 630 m ³ /jour Flux hebdomadaire : 6,3 kg/jour

Polluant	Valeur limite	Polluant	Valeur limite
Etain	Concentration : 2 mg/l Débit : 630 m ³ /jour Flux hebdomadaire : 1,26 kg/jour		

Note : la localisation du point de rejet E4 et les résultats des mesures des paramètres cités sont présentés en **Annexe E-B2**.

3.3.3.2. Eaux souterraines

Il n'est pas répertorié sur le site de Doniambo et ses environs de nappe souterraine. Comme indiqué ci-avant, des lentilles d'eau saumâtre peuvent se trouver sous la zone d'implantation du futur parc à boues.

3.4. Risques naturels

3.4.1. Conditions cycloniques et dépressions tropicales

La Nouvelle-Calédonie située dans le pacifique Sud-Ouest est particulièrement exposée aux cyclones et dépressions tropicales. Un cyclone tropical est redouté pour le caractère destructeur de ses pluies torrentielles et de ses vents.

Tableau 2 : classification des phénomènes de dépressions et cyclones (source : Météo.nc)

Type de perturbation tropicale	Pression en hectopascals (hPa)	Vent moyen en km/h	Rafales
Dépression tropicale modérée	> 985 hPa	63 à 88	< 125
Dépression tropicale forte	985 à 970 hPa	89 à 117	125 à 164
Cyclone tropical	970 à 955 hPa	118 à 159	165 à 224
Cyclone tropical	955 à 930 hPa	160 à 199	225 à 279
Cyclone tropical	< 930 hPa	> 200	> 279

Le tableau ci-dessous liste quelques-uns des principaux cyclones survenus sur le territoire et ayant occasionnés des dégâts :

Tableau 3 : liste des cyclones passés en Nouvelle-Calédonie non exhaustive,(source : Meteo.nc)

Nom	Dates	Commentaires
Vania	11/01 au 16/01/2011	Tout le Territoire sauf l'île du Nord Inondations et dommages agricoles importants
Becky	25/03 au 29/03/2007	Sur les îles Loyautés – Dépression Forte
Kery	08/01 au 09/01/2005	Moitié Nord du Territoire Inondations, bitume routier et toitures arrachés
Ivy	27/02/2004	Sur les îles Loyautés
Erica	13/03 au 14/03/2003	Grande Terre et île des Pins 2 morts et dégâts considérables sur l'ensemble des infrastructures

Bien que ce soit principalement le Nord du pays et les îles Loyauté qui soient le plus exposés au risque cyclonique, le parc à boues sera certainement durant son exploitation confronté à des pluies torrentielles et à des puissantes rafales de vent.

3.4.2. La foudre

Les effets directs de la foudre sont les suivants :

- ❖ Effets acoustiques (tonnerre),
- ❖ Effets thermiques (dégagement de chaleur),
- ❖ Effets d'induction (champ électromagnétique),
- ❖ Effets électrodynamiques (apparition de forces pouvant entraîner des déformations mécaniques ou des ruptures),
- ❖ Montées en potentiel des prises de terre et amorçage,
- ❖ Effets électrochimiques (décomposition électrolytique).

Il y a essentiellement deux données qui caractérisent l'orage et la foudre ; il s'agit du niveau kéraunique et de la densité d'arcs. La première représente le nombre de jours par an où l'on entend gronder le tonnerre tandis que la seconde représente le nombre d'arcs de foudre au sol par km² et par an. A noter que cette dernière est plus représentative de l'activité orageuse puisqu'elle prend en considération l'importance des orages.

Le niveau kéraunique moyen (nombre de jours par an où l'on entend le tonnerre) à Nouméa entre 1981 et 2000 a été de 14. Entre 1998 et 2000 il a été de 22. Ce dernier niveau est retenu dans les études menées par la SLN lorsque des dispositifs de protection contre la foudre ont besoin d'être dimensionnés. La sévérité orageuse du site de Doniambo (0.973) est qualifiée de faible (pour idée, la sévérité orageuse dans le sud-est français est d'environ 5 – source : meteorage.fr).

3.4.3. Fortes houles et raz de marée

Trois phénomènes peuvent conduire à un phénomène d'élévation anormale et brutale du niveau de la mer :

- ❖ **Des vagues générées par un cyclone (houle, marée cyclonique)** : les dégâts seront liés à l'inondation qu'elle provoquera sur le bord de mer et à l'énergie produite par l'arrivée brutale de cette masse d'eau sur le rivage. La localisation de cette marée ou "surcote" dépendra de la trajectoire de l'œil du cyclone.
- ❖ **Des vagues générées par un séisme** : lors d'un séisme sous-marin de grande ampleur d'une magnitude de 7 ou plus,
- ❖ **Des vagues générées par une éruption volcanique** : lors d'une éruption avec écroulement d'un flanc du volcan ou d'un dôme de lave, un grand volume de matériaux peut s'écouler brutalement en mer en quelques minutes. Ce phénomène peut entraîner un tsunami, c'est-à-dire une vague qui se propage sur de grandes distances et peut s'abattre sur les côtes des îles voisines avec des effets très dévastateurs.

En Nouvelle-Calédonie le tsunami qui a suivi le séisme du 28-30 mars 1975 (sud Vanuatu/île Loyauté, magnitude évaluée à 7), causa la mort de 25 personnes sur Lifou. Depuis il n'a pas été recensé de raz-de-marée significatif sur le territoire Calédonien.

Dans la Grande Rade, la houle lagunaire engendrée par les alizés, est dirigée préférentiellement vers le Nord-ouest. Aussi, sous conditions d'alizés, le littoral sur la zone du projet n'est pas influencé par la houle. Seul un clapot (inférieur à 50 cm) peut être généré sur la zone vers le Nord et vers l'Ouest du site industriel et n'a ainsi aucune influence sur le site.

3.4.4. Glissements de terrain

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol ; il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques. Sous l'expression générique « mouvements de terrain » sont regroupés des phénomènes variés tels que :

- ❖ Les glissements de terrain,
- ❖ Les écroulements et chutes de blocs rocheux,
- ❖ Les coulées de boue, laves torrentielles, embâcles.

Le site n'est pas sujet à l'apparition de glissements de terrain, compte tenu de la topographie relativement plane de la zone. Les installations sont implantées sur une zone gagnée sur la mer. Elles n'ont à ce jour montré aucune faille apparente.

3.4.5. Sismicité

L'essentiel de l'activité sismique de la Nouvelle-Calédonie est générée par la zone de subduction du Vanuatu (tectonique de l'Arc du Vanuatu).

Les îles Loyauté sont donc particulièrement exposées aux séismes « vanuatais » tandis que Nouméa, plus éloignée, l'est nettement moins. Illustration avec le séisme du 15 mai 1995 de magnitude 7.8 qui s'est produit au Vanuatu et a été ressenti avec une intensité de IV à Nouméa (vibrations comparable au passage d'un gros camion), située à 370 km de l'épicentre.

En dehors de cette sismicité liée au contexte régional, il existe une sismicité locale faible mais non négligeable sur et autour de la Grande Terre. Une évaluation de l'intensité de séismes locaux a montré qu'ils ont été jusqu'à présent ressentis avec une intensité maximale de V à Nouméa et Canala, IV à La Tontouta, Boulouparis, La Foa et III Poindimié, Houailou.

La surveillance sismique de la Nouvelle-Calédonie s'effectue grâce à un réseau de 8 stations sismologiques réparties sur l'ensemble de l'archipel et reliées en temps réel au centre IRD de Nouméa. Tout séisme local de magnitude supérieure à 3 est détecté quasi-instantanément. (Source : Séisme.nc)

La sensibilité du futur parc à boues à ce risque est donc négligeable.

3.5. Caractéristiques de l'environnement : Faune, Flore et Milieu Marin

3.5.1. Faune et flore

Il n'y a pas d'espèces animale ou végétale particulières ou protégées recensées sur le site de la SLN. De plus, il n'y a aucune réserve naturelle à proximité immédiate de la future zone d'implantation du parc à boues. En effet, la plus proche se situe à plus de 2 500 m à l'Est. Il s'agit du parc zoologique et forestier Michel Corbasson.

3.5.2. Milieu marin

Comme précisé dans les paragraphes 3.3.1 et 3.3.2, il n'y a pas de milieu marin à proximité du parc à boues (cours d'eau, fleuve, nappe phréatique). Seule la Grande Rade peut être impactée par le parc à boues par les rejets des effluents du séparateur d'hydrocarbures.

3.6. Caractéristiques de l'environnement humain

3.6.1. Patrimoine culturel et historique

3.6.1.1. Monuments historiques

Il n'y a aucun monument historique classé ou inscrit dans un rayon de 500 mètres du site de la SLN et en particulier autour du futur parc à boues.

3.6.1.2. Sites archéologiques

Le site de la SLN a été entièrement construit par le biais de remblais sur la mer. Ainsi, aucun site archéologique n'est répertorié ou à proximité de la SLN.

3.6.2. Zones occupées ou habitées par des tiers

Les principales caractéristiques des quartiers entourant la zone d'implantation du parc à boues sont précisées dans le tableau suivant :

Tableau 4 : populations dans les quartiers environnant le parc à boues (source : ISEE, 2009)

Quartier	Distance par rapport au parc à boues	Population	Situation par rapport au parc à boues
Doniambo	900 m	279 habitants	Sud Est
Ducos	1 500 m	2 231 habitants	Nord Est
Logicoop	1 300 m	1 365 habitants	Nord
Numbo-Koumourou	1 900 m	254 habitants	Nord-Ouest
Nouville	2 000 m	1 952 habitants	Sud-Ouest

Note : les quartiers sélectionnés ont été choisis dans un périmètre de 2 kilomètres autour du parc à boues et localisés sous le vent par rapport au parc à boues.

3.6.3. Etablissements recevant du public (ERP)

La liste des ERP les plus proches de la zone d'implantation du parc à boues est présentée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 : liste des ERP à proximité du site (source : plan.nc)

Crèches et écoles	Distance (m)	Orientation
Ecole Primaire Griscelli François 21, rue Dumont-d'Urville - 98800 Nouméa	1 600	Sud Est
Ecole Maternelle Bon Pasteur 7, rue Calmette - 98800 Nouméa	1 600	Sud Est
Ecole Maternelle Anne-Marie Javouhey 5, rue Fevrier-Despointes - 98800 Nouméa	1 600	Sud Est
Ecole primaire Lods Gustave 63, Rue Varin - Nouméa	1 300	Nord
Lycée Jules Garnier 65, Avenue C.R.15 - 98800 Nouméa	2 000	Sud-Ouest

Note : à nouveau, on se limite aux ERP situés dans un rayon de 2 kilomètres autour du parc à boues et localisés sous le vent par rapport au parc à boues.

3.6.4. Activités artisanales ou industrielles voisines

Il y a quelques installations industrielles qui sont localisées près de la SLN. Elles sont indiquées dans le tableau suivant :

Tableau 6 : liste des activités industrielles voisines de la SLN et du parc à boues

<i>Installation</i>	<i>Activités</i>	<i>Effet domino constaté ?</i>	<i>Distance</i>
Zone industrielle de Ducos	Premier pôle industriel et artisanal de Nouvelle-Calédonie. C'est aussi un pôle commercial important, comprenant des ERP.	Aucun	700 m
Zone d'activité de Doniambo	Petite zone d'activité comprenant une vingtaine d'activités.	Aucun	250 m
Dépôt SSP de Ducos	Dépôt constitué de 8 réservoirs de capacité totale inférieure à 30 000 m ³ . Les produits stockés sont du gazole, de l'essence et du jet A1. Les risques majeurs présentés par ce dépôt sont un incendie dans les cuvettes de rétention, ainsi qu'un boil-over ou une explosion de réservoirs. Il n'y a pas d'effets dominos à redouter.	Aucun	300 m
Approvisionnement du dépôt SSP de Ducos	SSP utilise le quai Nord-ouest de la SLN pour dépoter les pétroliers. Il dispose d'une cuve de contaminants de 40 m ³ sur ce même quai. Un pipeline, passant le long des limites du site (N-NO) permet le transfert des hydrocarbures du poste de dépotage vers les stockages SSP à Ducos. Cette implantation est conforme à l'arrêté du 21 avril 1989 fixant la réglementation de sécurité pour les pipelines à hydrocarbures liquides. De plus, le pipeline est enterré et sa zone isolée lorsqu'il est en service.	Aucun	A proximité immédiate
Port Autonome de Nouvelle-Calédonie	Le Port Autonome de Nouvelle Calédonie (P.A.N.C.) est situé face à la SLN. Le seul risque ayant pour origine les activités du port et pouvant avoir un impact sur les installations est l'explosion d'explosifs. Compte tenu de la distance séparant les deux installations et en appliquant le calcul des zones de sécurité pour un stockage d'explosifs suivant le décret 79-846 du 28/09/79 opposable en France, il apparaît que l'ensemble de l'usine est en « Z4 » et qu'elles ne subiraient en cas d'explosion, que des « dégâts légers » sans répercussions sur les installations sensibles.	Aucun	600 m

Note : une carte localisant les quartiers, les ERP et les activités industrielles à proximité de la SLN est présentée en *Annexe E-B3*.

3.6.5. Réseaux

3.6.5.1. Réseaux routiers

Le site de Doniambo est positionné entre les deux pôles principaux d'attraction de la circulation automobile, qui sont le centre-ville et la zone industrielle de Ducos. Ces deux pôles sont reliés par la voie E1, qui passe à environ 200 m de l'entrée de l'usine et à 500 m de la première installation industrielle SLN. Les heures de pointes identifiées par la mairie de Nouméa, pour cette voie, sont le matin de 7h à 8h et pour le soir de 16h à 17h, avec quelques variations.

Le trafic journalier identifié sur cette voie à double sens est d'environ 53 404 véhicules pour une période observée allant du 19 janvier 2011 au 21 avril 2011, (Direction de l'Equipement de la Province Sud, 2011), qui arrivent sur le rond-point Berthelot, puis sur le rond-point patch, où ils vont rejoindre le centre-ville ou Nouville (70 000/jour en 2005).

Les installations de la filière d'élimination des boues (parc à boues, extracteur, parc d'homogénéisation, tubes de préséchage et fours) sont accessibles par les routes internes à la SLN, qui sont des voies peu fréquentées par des véhicules (voitures, camions ou engins).

3.6.5.2. Réseaux aériens

Aucun couloir aérien desservant les aéroports de Magenta et Tontouta ne passe au-dessus du site industriel de Doniambo. L'héliport du site qui est en dehors de la zone industrielle, est peu utilisé.

3.6.5.3. Réseaux maritimes

La SLN dispose d'une activité maritime forte au vu de son activité de réception et d'envoi de marchandises ou de matières premières. En effet, les installations contribuant au réseau maritime sont :

- ❖ **Le Port Autonome de Nouvelle-Calédonie** : accueil plus spécialement de cargos, porte-conteneurs et paquebots,
- ❖ **Le port privé de la Société métallurgique Le Nickel (SLN)** : pour l'acheminement du minerai de nickel des centres miniers, la réception des produits minéraux importés, le chargement de produits de fusion (matte et ferronickel) directement sortis de l'usine, à destination de l'Europe, l'Asie, l'Afrique et les Etats-Unis, la réception d'hydrocarbures pour sa propre consommation et pour le dépôt SSP,
- ❖ **La Baie des Dames** : pour la réception des hydrocarbures,
- ❖ **La cimenterie de la baie de Numbo** : pour l'approvisionnement en clinkers (produits de la cuisson des constituants du ciment avant broyage).

En 2006, 4 889 964 tonnes de marchandises sont arrivées à Nouméa par voies maritimes et 372 479 tonnes en sont sorties, soit un trafic global de 5 262 443 tonnes pour 1 465 navires par an, circulant principalement dans la Grande rade.

3.6.6. Utilités

La zone d'implantation du parc à boues ne dispose d'aucun réseau d'eau potable ou d'eaux usées.

3.7. Qualité de l'air

3.7.1. Réglementation en vigueur

A l'heure actuelle, il n'existe pas de réglementation applicable en Nouvelle Calédonie pour la qualité de l'air ambiant. Les seuils textes disponibles en Nouvelle-Calédonie concernent les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

3.7.2. Qualité de l'air sur le site

La qualité de l'air au voisinage du site industriel de Doniambo et à l'intérieur de l'usine fait l'objet d'un suivi permanent et spécifique depuis 1981 par la SLN. Les poussières sont mesurées par plaquettes DIEM dans l'usine. Le dioxyde de soufre (SO_2) est mesuré principalement par deux stations météorologiques (Montravel et Logicoop) en partenariat avec Scal-Air.

D'une manière générale, l'Association de Surveillance Calédonienne de la Qualité de l'air (Scal-Air) surveille la qualité de l'air en Nouvelle-Calédonie, informe et sensibilise la population à ce sujet. De plus, elle se base volontairement sur les références des réglementations françaises et européennes, à titre provisoire, concernant les seuils des polluants mesurés, en attendant une réglementation Néo-Calédonienne.

Seules quatre stations fixes sont disponibles sur la Commune de Nouméa (Logicoop, Montravel, Faubourg Blanchot et Anse Vata) et une station mobile permet des mesures en dehors de ces zones.

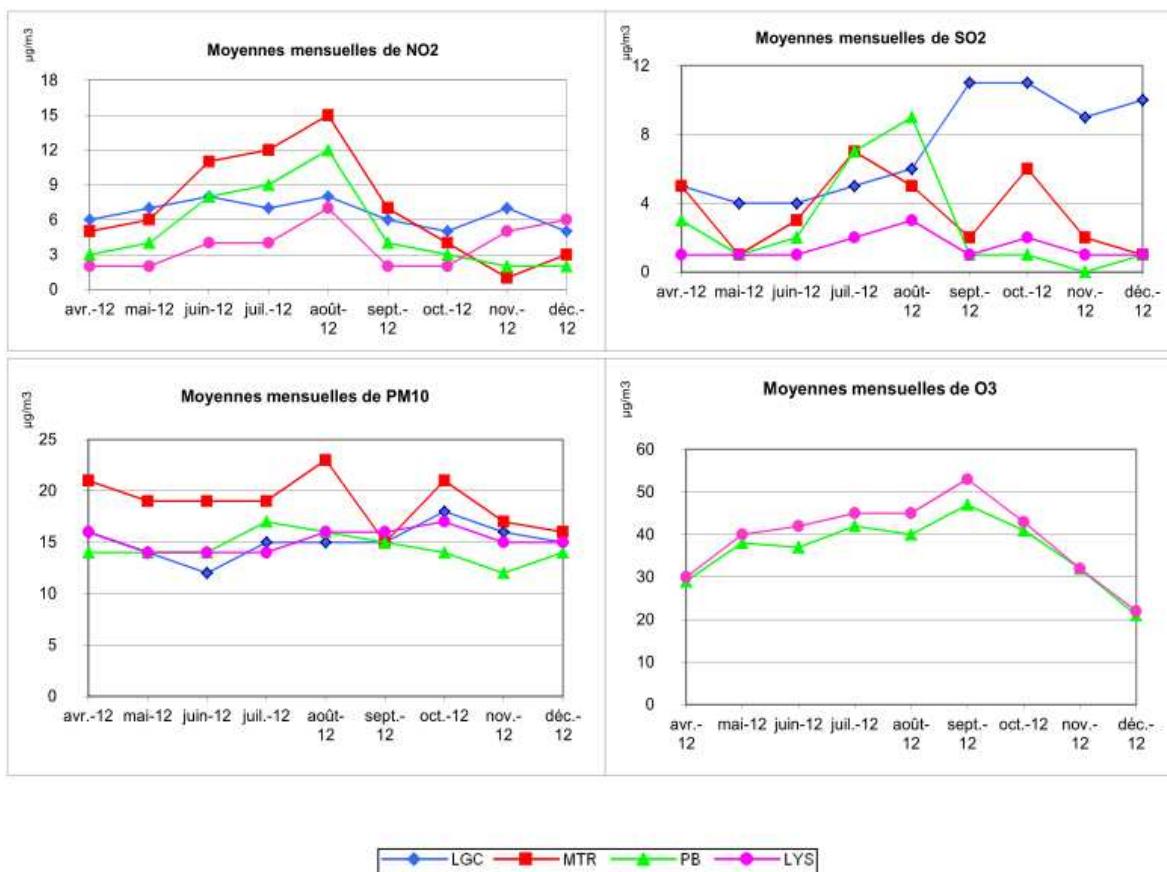
Elles permettent la mesure de quatre polluants principaux : le dioxyde de soufre SO_2 , le dioxyde d'azote NO_2 , l'ozone O_3 et les particules en suspension inférieures à $10 \mu\text{m}$ PM10. Le tableau ci-après indique leurs principaux effets sur la santé humaine et sur l'environnement :

Tableau 7 : sources et effets des principaux polluants de l'air sur Nouméa (source : Scal-Air)

POLLUANTS	PRINCIPALES SOURCES	EFFETS SUR LA SANTE	CONSEQUENCES SUR L'ENVIRONNEMENT
Dioxyde de soufre (SO ₂)	• Centrales thermiques • Véhicule diesel	• Irritation des muqueuses • Irritation des voies respiratoires	• Pluies acides • Dégradation des bâtiments
Dioxyde d'azote (NO ₂)	• Trafic routier maritime, aérien • Centrales thermiques	• Irritation des bronches • Favorise les infections pulmonaires chez l'enfant • Augmente la gravité et la fréquence des crises chez les personnes asthmatiques	• Pluies acides • Formation d'ozone • Effet de serre (indirectement)
Ozone	• Polluant secondaire formé notamment à partir de NO ₂ , (pollution photochimique)	• Toux • Altération pulmonaire • Irritation oculaire	• Effet néfaste sur la végétation • Contribue également à l'effet de serre
Particules en suspension < 10 µm (PM10) et < 2.5 µm (PM2.5)	• Activités industrielles • Trafic routier, maritime, aérien • Poussières naturelles	• Altération de la fonction respiratoire • Propriété mutagènes et cancérogènes	• Salissures des bâtiments • Retombées sur les cultures

Les teneurs moyennes mesurées pour chaque polluant cité entre avril et décembre 2012 sont indiquées ci-dessous :

Figure 4 : mesures des principaux polluants pour la ville de Nouméa entre avril et décembre 2012



LGC	Logicoop
MTR	Montravel
FB (PBO)	Faubourg Blanchot (Paul Boyer)
AV (LYS)	Anse Vata

NO2	Dioxyde d'azote
SO2	Dioxyde de Soufre
PS	Poussières en suspension de moins de 10 µm (=PM10)
O3	Ozone

L'usine de SLN Doniambo de par son activité industrielle est une source d'émission de polluants atmosphériques.

Note : les stations de mesure de Scal-Air ne permettent pas de mesurer d'autres polluants gazeux ou particulaires comme le monoxyde de carbone (CO), les composés organiques volatiles (COV), les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) ou le sulfure d'hydrogène (H₂S) qui pourraient être émis par les activités industrielles et par le trafic routier sur Nouméa. Cependant, les mesures effectuées par la Société Le Nickel (campagnes annuelles de mesures des rejets atmosphériques) montrent que ces polluants sont en dessous des seuils réglementaires d'émission : en effet, les mesures effectuées par Bureau Veritas en 2012 au niveau du préséchage indiquent une concentration de 36,5 mg/Nm³ pour les poussières, de 490 mg/Nm³ pour le SO₂ et de 131 mg/Nm³ pour les NOx. Les valeurs limites selon l'arrêté provincial de Doniambo sont de 500 mg/Nm³ pour les poussières, de 1 700 mg/Nm³ pour le SO₂ et de 500 mg/Nm³ pour les NOx.

3.8. Environnement Sonore

3.8.1. Source(s) de bruit actuelle(s)

Le bruit de fond est relativement élevé au sein du complexe industriel de la SLN Doniambo, caractéristique de ses activités de pyrométallurgie.

Ce niveau sonore est la résultante de diverses sources de bruit émanant de différentes activités du complexe industriel. Les influences les plus proches sont les suivantes :

- ❖ La piste de roulage des scories de l'usine vers la verste, qui jouxte le site,
- ❖ L'atelier THF, au nord,
- ❖ Le reste de l'usine au sud.

Par ailleurs, le site de la SLN Doniambo est situé dans une zone industrielle et à proximité de voies à forte circulation également génératrices de bruit.

3.8.2. Voisinage sensible au bruit : Zone à émergence réglementée

Les ZER (Zones à Emergence Réglementée) sont :

- A l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existants à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cours, jardins, terrasses),
- Les zones constructibles définies par les documents d'urbanismes opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation,
- L'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

Aucune ZER à proximité du futur parc à boues n'est référencée.

3.9. Vibrations

La zone d'implantation du parc à boues n'est pas source de vibrations (aucune installation présente). De plus, les activités ou d'installations à proximité de la zone d'implantation ne sont pas émettrices de vibrations.

3.10. Environnement olfactif

Globalement, sur la zone industrielle de Doniambo, des activités industrielles peuvent être à l'origine d'odeurs de par leurs activités (dépôt SSP ou activités de pyrométallurgie de la SLN par exemple).

3.11. Environnement lumineux

L'activité étant permanente, le site est éclairé la nuit. Il en est de même pour les installations voisines. Cependant, au niveau de la zone d'implantation du parc à boues, aucun éclairage n'est présent.

3.12. Aspect paysager

Le parc à mélange minéral/ boues d'hydrocarbures sera implanté au sein de la SLN et du complexe industriel de Doniambo, dans une zone réservée à l'exploitation industrielle, correspondant à la zone UI3 (Zone urbaine d'activités industrielles lourdes) du Plan d'Urbanisme Directeur de Nouméa.

3.13. Conclusion globale sur l'état initial

Le nouveau parc à boues sera situé au Nord-Ouest du site de la SLN de Doniambo. Cela représente une superficie d'environ 4 500 m².

Description globale de la zone d'implantation

Le nouvel emplacement du parc à boues est une zone remblayée en scorie ce qui lui revêt une bonne perméabilité. De plus, aucun réseau de raccordement à l'eau potable ou pour les eaux usées n'est présent sur cet emplacement.

Voisinage général de la zone

Le parc à boues sera dans une zone relativement isolée du site de la SLN et s'intégrera parfaitement dans le paysage industriel de la SLN. Les installations qui l'entourent ne sont pas sources de vibrations ou d'émissions lumineuses particulières. De manière générale, les activités industrielles de Doniambo et les voies de circulation proches peuvent être sources d'odeurs et de bruit. Enfin, il ne sera pas localisé à proximité de bâtiments sensibles (ERP, monuments historiques ou culturels, ...) ou d'activités industrielles pouvant générer des effets dominos.

Composantes climatiques

Le parc à boues sera exposé à une température maximale de 34°C ainsi qu'à des précipitations variables suivant la saison (de 50 mm en fin d'année à 325 mm en début d'année). Les vents dominants sont compris entre le Nord-Ouest et le Sud-Ouest.

Enfin, plusieurs risques naturels peuvent impacter le site de la SLN (raz-de-marée, séisme, glissement de terrain, foudre, cyclone, ...). Au vu de la localisation et de la composition du site d'implantation du parc à boues, seul le risque de cyclone sera retenu.

Composantes environnementales de la zone d'implantation

La zone d'implantation du parc à boues ne comporte pas d'espèces fauniques et floristiques. De plus, il n'y a pas de nappes phréatiques dans le sous-sol du parc. La zone est néanmoins entourée par des espaces maritimes notamment la Grande Rade où les eaux pluviales du parc à boues seront rejetées après traitement.

Enfin, quatre polluants sont mesurés autour du site de Doniambo : le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote, l'ozone et les poussières en suspension.

Compte tenu de l'état initial du site et du projet étudié, les eaux superficielles ainsi que l'air sont deux milieux identifiés comme sensibles. Une attention particulière des impacts du projet sur ces deux milieux sera apportée.

4. JUSTIFICATION DU PROJET VIS-A-VIS DES PREOCCUPATIONS D'ENVIRONNEMENT

4.1. Choix du site

La localisation choisie pour le futur parc à boues est motivée par plusieurs raisons :

- **Utilité du parc à boues :** la SLN a besoin de traiter ses déchets de boues d'hydrocarbures. Les boues acceptées au sein du parc à boues sont uniquement celles de Doniambo, des centres miniers Enercal et des activités des mines de la SLN,
- **Choix du site de Doniambo :** le site de la SLN Doniambo est le plus gros producteur de boues d'hydrocarbures à traiter. De plus, les fours utilisés pour l'incinération des boues d'hydrocarbures sont implantés sur le site de SLN Doniambo. Enfin, un espace de stockage suffisant pour être en mesure de traiter l'ensemble des boues d'hydrocarbures issues de ses activités et de celles d'ENERCAL (Doniambo et Népoui) est disponible sur le site de SLN Doniambo. Ainsi, cela permet de centraliser les installations liées au processus d'élimination des boues d'hydrocarbures et de diminuer les coûts de transport, et par là même l'impact environnemental associé,
- **Choix de la zone d'implantation :** la zone d'implantation est l'un des derniers espaces disponibles sur le site de la SLN Doniambo,
- **Mise à jour du plan d'occupation des sols de l'usine de Doniambo.**

4.2. Choix des techniques

Ce choix est justifié par plusieurs arguments :

- Opérations simples et nécessitant peu d'équipements,
- Aucun accident professionnel ou problème opératoire recensé jusqu'à présent,
- Obtention d'un minerai final qui répond aux attentes de la SLN en parallèle à l'élimination de ses déchets de boues d'hydrocarbures,
- Choix de l'exposition du mélange à l'air libre : l'infiltration de l'eau et le vent sont des facteurs qui améliorent l'homogénéisation du mélange et l'exposition au rayonnement solaire accélère le séchage du mélange stocké,
- Gain énergivore par l'ajout de carburant via les boues dans le process.

Plusieurs éléments appuient le choix du traitement thermique des boues d'hydrocarbures par incinération :

- Aucune filière d'élimination de ce type de déchets en Nouvelle-Calédonie. Les seules filières disponibles sont localisées à l'étranger, ce qui impliquerait des coûts de transport supplémentaires pour évacuer les déchets et des impacts environnementaux associés au transport,
- Les boues d'hydrocarbures subissent un traitement thermique à hautes températures ($\geq 900^{\circ}\text{C}$) pour être éliminées. Dans les procédés classiques, les terres souillées aux hydrocarbures sont traitées par désorption thermique. Ce procédé consiste à chauffer les terres souillées entre 400 et 600°C en général afin de dégrader efficacement les hydrocarbures, (*source : Actu Environnement, 2013*). Plusieurs installations de ce type sont implantées en France (centre 3L Normandie à Sotteville-lès-Rouen, Centre GRS VALTECH à Saint-Pierre de Chandieu ou encore Centre LINGERHELD Environnement à Strasbourg, *source : ADEME*). De plus, les fours classiquement utilisés sont des fours rotatifs.

5. EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS, TEMPORAIRES ET PERMANENTS DE L'INSTALLATION SUR L'ENVIRONNEMENT

5.1. Impact sur le milieu naturel aquatique des prélèvements en eaux

5.1.1. Identification des sources de pollution du milieu aquatique des prélèvements en eau

Aucun pompage n'est prévu dans les eaux superficielles situées à proximité du parc à boues. De plus, comme nous avons pu le constater dans le paragraphe 3.3.2 – *Hydrogéologie*, il n'y a pas d'eaux souterraines à proximité du parc à boues. Par conséquent, aucun pompage d'eaux souterraines ne peut être effectué.

Ainsi, la filière d'élimination des boues d'hydrocarbures ne présente pas de sources de pollution potentielles du milieu aquatique des prélèvements en eau.

5.1.2. Mesures envisagées pour limiter les effets sur le milieu aquatique des prélèvements en eau

Non concerné d'après le paragraphe 5.1.1 – *Identification des sources de pollution du milieu aquatique des prélèvements en eau*.

5.2. Impact sur le milieu naturel aquatique des rejets aqueux

5.2.1. Identification des sources de pollution du milieu aquatique suite à des rejets aqueux

5.2.1.1. Eaux pluviales ou de ruissellement

Deux cas de figure peuvent se présenter au sein du parc à boues concernant les eaux pluviales :

- ❖ **Cas 1 :** les eaux pluviales peuvent être en contact direct avec les boues d'hydrocarbures liquides ou les différents mélanges entre ces boues/minerai au niveau des bassins du parc à boues et des stockages intermédiaires de la zone d'alimentation de l'extracteur et du parc d'homogénéisation. En effet, ces bassins et stockages sont à l'air libre. Ainsi, au contact avec les boues ou stockages, les eaux peuvent se charger en hydrocarbures et s'infiltrer dans le sol en cas de fuite ou de perte de confinement du bassin de stockage,
- ❖ **Cas 2 :** il s'agit des eaux de pluie qui ruissent hors de ces zones (entre les bassins, sur l'aire de dépotage...). Elles sont susceptibles d'être polluées qu'en cas de contamination accidentelle (déversement, fuite accidentelle...).

5.2.1.2. Effluents industriels et sanitaires

Le parc à boues sera raccordé à un réseau d'eau brute pour procéder à des activités de lavage (conteneur, fûts souillés aux hydrocarbures, ...). De plus, deux options sont envisagées pour les installations sanitaires :

- ❖ Des moyens portatifs de sécurité (douche et rince-œil) ainsi que des toilettes chimiques seront à disposition sur le parc à boues. Les douches et lavabos seront localisés sur une zone à proximité du parc,
- ❖ Des moyens portatifs de sécurité (douche et rince-œil), des toilettes, un lavabo et une douche chaude seront à disposition sur le parc à boues. Un raccordement à l'eau potable sera donc effectué.

Ainsi, la filière d'élimination des boues d'hydrocarbures présente des sources de pollution potentielles des eaux superficielles. Rappelons par ailleurs que le sol en scorie présente une bonne perméabilité.

5.2.2. Mesures envisagées pour limiter les effets des rejets aqueux

5.2.2.1. Pour les eaux pluviales ou de ruissellement

- ❖ *Eaux en contact direct avec les bassins ou les stockages temporaires*

Le bassin A stockant les boues d'hydrocarbures liquides est totalement isolé. En effet, une géomembrane entoure le bassin dans son ensemble. Ainsi, les eaux de pluie qui seront contenues dans le bassin A resteront confinées dans le bassin. De plus, le bassin A dispose d'une hauteur de 25 mm laissée libre pour recueillir les eaux de pluie et donc constituer un bassin de premier flot. Pour s'assurer de la présence de cette hauteur libre, un niveau opératoire de remplissage maximal du bassin A sera défini et identifié sur une règle graduée.

Enfin, si les bassins A, B ou C débordent, les eaux pluviales seront confinées au parc à boues. En effet, le parc est merlonné, légèrement penté vers son point bas. Les eaux s'infiltrent donc dans le sol en scorie et seront recueillies par la géomembrane¹ qui couvre l'ensemble du parc. Elles seront ensuite collectées par le système de drains qui sont reliés au séparateur d'hydrocarbures.

Enfin, des piézomètres seront mis en place sur la zone d'implantation du parc à boues (cf. **Annexe E-B4**).

¹ La performance de la géomembrane sera détaillée dans le *paragraphe 5.3.2*

Eaux de ruissellement

La géomembrane présente sur l'ensemble du parc à boues permettra de recueillir les eaux de ruissellement. Elles seront ensuite collectées par le système de drains qui sont reliés au séparateur d'hydrocarbures.

Performances du séparateur d'hydrocarbures

Le séparateur d'hydrocarbures est donc dimensionné pour traiter les eaux de la zone du parc à boues. La capacité du séparateur sera de 80 litres/heure et de catégorie I pour assurer une qualité de rejet des effluents inférieur à 5 mg/litre en hydrocarbures totaux (*référence : norme NF EN 858-2*). Ces caractéristiques sont donc en accord avec l'arrêté d'exploiter de Doniambo qui requiert une qualité de rejet des effluents de 10 mg/litre en hydrocarbures totaux au maximum au point E4. Il disposera également d'un débourbeur.

Note : la note de calcul de la capacité du séparateur d'hydrocarbures est présentée en *Annexe E-B5*.

Dysfonctionnements du séparateur d'hydrocarbures

Face à des situations anormales de fonctionnement du séparateur, plusieurs mesures sont appliquées pour être en mesure de confiner les eaux pluviales polluées.

Risque de rejet d'hydrocarbures à la sortie du séparateur

En cas de niveau bas d'eau dans le débourbeur, les hydrocarbures surnageants peuvent être rejetés dans le milieu marin. Pour éviter ce cas de figure, un obturateur automatique est présent. Cet équipement se positionne à l'interface entre l'eau et les hydrocarbures. Autrement dit, il flotte sur l'eau mais coule dans l'huile. Lorsque le niveau d'eau est bas et que les hydrocarbures risquent de passer dans la canalisation de sortie du séparateur, l'obturateur bloque la canalisation de sortie du séparateur pour éviter le rejet d'hydrocarbures dans l'environnement.

Surcharge du séparateur

En cas d'évènement pluvieux exceptionnel ou d'isolement du séparateur (notamment en cas de dysfonctionnement ou de paramètres de rejet non satisfaisants), le séparateur peut alors monter en charge ce qui peut mener à son débordement et à une montée du niveau d'eau dans les bassins et plus globalement sur la zone du parc à boue. Face à cette possibilité, plusieurs mesures de protection sont actives :

- Les bassins de stockage sont dimensionnés pour constituer des bassins de premier flot. Ainsi, ils seront en mesure de confiner un apport soudain en eau grâce à une hauteur de bassins laissée libre de 25 mm. Pour informer les opérateurs de ce niveau, une règle graduée sera mise en place à l'intérieur du bassin A. Notons par ailleurs que le bassin A étant isolé, il ne sera pas impacté par une surcharge du séparateur,
- L'ensemble du parc à boues forme une rétention. Cela est assuré par le merlonnage entourant le parc et la géomembrane sur toute la zone du parc.

☞ Entretien du séparateur d'hydrocarbures

Le suivi de la bonne efficacité du séparateur est indispensable pour s'assurer que l'effluent rejeté à la sortie du séparateur soit conforme à la réglementation. Cela est mis en place par :

- L'entretien régulier du séparateur (curages, nettoyages, contrôles réguliers...),
- La réalisation de prélèvements réguliers pour contrôler la qualité de l'effluent rejeté.

5.2.2.2. Pour les eaux industrielles et les eaux sanitaires

Plusieurs moyens de gestion des eaux industrielles et des eaux sanitaires seront effectifs :

- ☛ **Eaux de lavage du conteneur, des fûts** : les eaux de lavage seront soit collectées dans le bassin A étanche soit par la géomembrane recouvrant l'ensemble du parc à boues si le bassin A déborde et que les eaux de lavage s'infiltreront dans le sol. Dans ce cas de figure, les eaux seront dirigées et traitées par un séparateur débourbeur,
- ☛ **Eau potable** : les eaux utilisées pour le lavabo et les douches (voire les sanitaires) seront collectées et envoyées vers le réseau SLN.

Les moyens mis en place constituent des mesures compensatoires adaptées face aux éventuelles pollutions du milieu naturel aquatique.

5.3. Impact sur le milieu naturel terrestre

5.3.1. Identification des impacts potentiels

Les boues d'hydrocarbures sont stockées et mélangées dans des bassins en terre. Plusieurs couches (une couche de mineraux et une couche de scorie) séparent le fond du bassin de la géomembrane qui repose sur un sol en scorie. En cas de fuite ou de perte de confinement, une infiltration des hydrocarbures dans le sol est possible. Il est à noter qu'au vu de la densité des boues, l'infiltration de celles-ci dans le sol sera lente et difficile. Ainsi, ce seront les premières couches de scorie en-dessous du sol en mineraux des bassins qui risquent d'être polluées.

Les hydrocarbures peuvent également polluer les sols en-dessous de la géomembrane. Cela peut se produire dans le cas où la géomembrane est dégradée et n'assure plus son rôle d'étanchéité. La perte d'intégrité peut résulter de plusieurs situations :

- ☛ Le mélange entre les boues d'hydrocarbures et le mineraux est effectué avec une chargeuse. Or, si la chargeuse creuse trop profondément, elle risque d'atteindre la géomembrane et de l'abîmer,
- ☛ La géomembrane peut être altérée suite au contact prolongé avec les eaux et les hydrocarbures au cours du temps,
- ☛ La géomembrane peut être altérée suite à une défaillance des soudures.

Enfin, les eaux pluviales peuvent être un vecteur d'infiltration des hydrocarbures dans le sol. En effet, comme décrit dans le paragraphe *5.3.1 – Identification des impacts potentiels*, au contact avec les boues, les eaux pluviales se chargent en hydrocarbures avant de s'infilttrer dans le sol.

Ainsi, la filière d'élimination des boues d'hydrocarbures présente des sources de pollution potentielles du milieu terrestre. Rappelons que le sol en scorie présente une bonne perméabilité.

5.3.2. Mesures envisagées pour limiter les effets sur le milieu naturel terrestre

Afin de prévenir et limiter la pollution des sols superficiels et des sous-sols situés sur son site, le parc à boues sera étanchéifié par un système de géomembranes.

Performances de la géomembrane

La connaissance des déchets acceptés au sein du parc à boues permet de s'assurer que les déchets traités sont uniquement de type hydrocarbures lourds (gazole, fioul lourd, huiles usagées...). En effet, **seuls** les déchets d'hydrocarbures issus de l'usine de Doniambo, des sites tacherons SLN et des centres miniers SLN et Enercal sont acceptés au parc à boues.

A partir de ce point, le choix de la géomembrane pourra être adapté aux produits contenus dans les bassins de stockage ou de mélange. Ainsi, elle affichera une bonne résistance aux hydrocarbures.

Note : plusieurs fiches techniques de géomembranes résistantes aux hydrocarbures sont présentées en *Annexe E-B6*.

Conditions d'exploitation des géomembranes

Pour éviter de dégrader la géomembrane, plusieurs mesures de prévention et de protection sont mises en place :

- ❖ La géomembrane est enterrée. Cela lui évite d'être exposée aux rayonnements solaires qui sont des sources de dégradation classiques des matériaux plastiques,
- ❖ Une couche de minerai ainsi qu'une couche de scorie protègent la géomembrane,
- ❖ Les modes opératoires constituent une mesure de protection de la géomembrane. Les opérateurs sont formés pour ne pas atteindre et abîmer la géomembrane. La géomembrane est située sous une strate de scorie qui matérialise la profondeur à laquelle il n'est plus possible de creuser. Les parois en terre du bassin sont régulièrement reformées.

Contrôles de l'étanchéité de la géomembrane

Plusieurs éléments permettent de fournir un caractère étanche à la géomembrane et de contrôler son intégrité au cours du temps.

☞ Plusieurs couches de protection pour la géomembrane

La géomembrane qui couvre l'ensemble de la zone du parc à boues est rendue étanche par la superposition de trois couches :

- Un casier en scorie avec des merlons périphériques : il permet de délimiter la zone de couverture de la géomembrane,
- Une barrière passive : première couche étanche (exemple : géosynthétique bentonique),
- Une barrière active : seconde couche étanche (exemple : géomembrane PEHD).

☞ Système de contrôle

Une seconde géomembrane sera ajoutée pour renforcer l'étanchéité de la zone du parc à boues. Elle permet aussi l'installation d'un système de contrôle de l'intégrité de la première géomembrane (lit de cailloux entre les deux géomembranes associé à un ou plusieurs puits par exemple, ou autre système équivalent). **Cela permettra d'indiquer la présence et éventuellement la localisation de la fuite de la géomembrane.**

Les moyens mis en place constituent des mesures compensatoires adaptées face aux éventuelles pollutions du milieu naturel terrestre.

5.4. Impact sur la qualité de l'air

5.4.1. Identification des sources et quantification des émissions atmosphériques

Emissions de poussière

Les pelles sont utilisées pour manipuler le minerai et les boues d'hydrocarbures. Plusieurs opérations de mélange sont effectuées. Les chargeuses quant à elles sont utilisées pour remplir le camion-benne du mélange boues/minerai. **Chacune d'entre elles est une source de mise en suspension de poussières de minerai dans l'air.**

Les camions-bennes et les camions citernes qui se dirigent vers le parc à boues pour dépoter leur contenu circulent sur de la scorie. De même, ils sont amenés à circuler sur les voies de passage du parc à boues qui sont majoritairement en scorie. Enfin, les camions-bennes qui amènent le mélange boues/minerai du parc à boues à la zone d'alimentation de l'extracteur empruntent également des voies en scorie. **La scorie étant un matériau meuble, lors du passage de véhicules, des poussières de scorie peuvent être mises en suspension.**

Emissions de Composés Organiques Volatils (COV)

Les COV sont définis comme des « *composés organiques s'évaporant dans les conditions normales de température (20°C) et de pression (1013 hPa). Ils connaissent de multiples usages. Leurs effets sur la santé et l'environnement peuvent être très néfastes* », (source : *Air du Pays de la Loire, 2013*). Ils sont toujours composés de l'élément carbone. A titre d'exemple, on peut citer le butane, le propane ou l'éthanol.

La connaissance des déchets acceptés au sein du parc à boues permet de s'assurer que les déchets traités sont uniquement de type hydrocarbures lourds (gazole, fioul lourd, huiles usagées...). Néanmoins, la pression de vapeur des boues d'hydrocarbures est faible : pour une température de 20°C, elle est estimée à 100 hPa. En comparaison, pour la même température, la pression de vapeur de l'eau est de 23 hPa. **Les boues d'hydrocarbures ont donc un caractère peu volatil.**

Emissions atmosphériques

Les installations d'incinération du mineraï (tubes de préséchage, fours de calcination et fours de fusion) émettent des polluants à l'atmosphère notamment du dioxyde de soufre, du dioxyde d'azote, de l'ozone et des particules en suspension. L'ajout du mélange de boues d'hydrocarbures et de mineraï peut influer sur la concentration de polluants émis par les cheminées des fours. En effet, la combustion d'hydrocarbures peut mener à la formation de plusieurs polluants suivant le type de combustion réalisée :

Tableau 8 : principaux polluants formés lors de la combustion d'hydrocarbures (source : Tremblay M., 1998)

Combustion complète	Combustion incomplète
Eau H ₂ O	Monoxyde de carbone CO
Dioxyde de carbone CO ₂	Dioxyde de carbone CO ₂ Oxyde d'azote NOx
	Hydrocarbure Aromatique Polycyclique (HAP) Composé Organique Volatil (COV)

Ainsi, la filière d'élimination des boues d'hydrocarbures présente des sources de pollution potentielles.

5.4.2. Identification des facteurs aggravants

Les vents dominants sont compris entre le Nord-Ouest et le Sud-Ouest. Dans cette zone sont localisés quelques quartiers avoisinants de Nouméa (Numbo, Nouville et Logicoop). Une attention particulière à ces quartiers concernant leur exposition aux polluants atmosphériques sera appliquée.

5.4.3. Mesures envisagées pour limiter les effets sur la qualité de l'air

Afin de limiter les pollutions de l'air causées par l'exploitation du parc à boues et des installations d'incinération des boues, plusieurs mesures de prévention et protection sont mises en place.

Emissions des poussières

Le minerai est mélangé avec les boues d'hydrocarbures qui a une phase liquide. Ainsi, cela permet d'obtenir un mélange boueux et de limiter les poussières lors de la réalisation des mélanges.

De plus, les pelles sont en nombre restreint et leurs mouvements sont limités et localisés sur une zone isolée. Concernant les camions, leur roulage est la cause de mise en suspension de poussières de scorie. Pour limiter ce phénomène, les routes empruntées par les camions sont des routes goudronnées ou certaines portions des routes en terre peuvent être arrosées via un système d'arrosage.

Formation de COV au niveau du stockage des boues d'hydrocarbures

Les boues d'hydrocarbures ont un caractère peu volatil. De plus, le bassin où elles sont stockées est enterré ce qui permet de conserver les boues d'hydrocarbures à température ambiante. En effet, les parois ne sont donc pas exposées aux rayonnements solaires : la montée en température des hydrocarbures contenus n'est pas envisageable par les parois.

Formation de polluants atmosphériques au niveau des installations d'incinération

Conditions de traitement des boues d'hydrocarbures

Pour la filière utilisée à la SLN, plusieurs équipements ou conditions opératoires permettent de limiter l'émission de polluants à l'atmosphère. Ils sont repris dans le tableau suivant :

Tableau 9 : mesures de limitation des polluants

Polluant	Mesures/ équipements présents
Poussières	Passage des fumées dans des électrofiltres avant rejet pour les tubes de préséchage et les fours de calcination
Température opératoire dans les fours	La température dans les fours est très élevée (supérieure à 900 °C) et suffisante pour dégrader les hydrocarbures de manière efficace.
Matières organiques	Le long temps de séjour du minerai et les hautes températures dans les fours assurent la destruction de tout polluant organique créé car la température est supérieure ou égale à 900 °C (<i>source : Vivendi Waters System</i>).

Polluant	Mesures/ équipements présents
Matières chlorées	<p>Les molécules organiques contenant du chlore sont détruites. Les sous-produits de leur décomposition, outre l'eau et le gaz carbonique, sont l'acide chlorhydrique et le chlore, tous deux sous forme gazeuse, qui sont alors combinés aux métaux alcalins et alcalino-terreux contenus en très grande quantité dans le four. Ces chlorures forment dans le four un cycle d'évaporation condensation dont la saturation s'obtient au bout de quelques jours. Lorsque le cycle est saturé, un équilibre s'établit entre les entrées et les sorties de chlorures. Les sorties de chlorure du système de dépoussiérage se retrouvent essentiellement au niveau des électrofiltres sous forme de poussières de granulométrie très fine.</p> <p><i>Les bilans entrée-sortie d'un four donnent un taux de combinaison supérieur à 99%</i></p>
Molécules soufrées	<p>Les molécules soufrées sont complètement détruites et le soufre est très rapidement oxydé en trioxyde de sulfate SO₃ puisque l'atmosphère du four est toujours oxydante. Le SO₃ se fixe à la chaux et du sulfate de calcium CaSO₄ peut également être formé.</p> <p><i>Les taux de combinaison sont supérieurs à 85 %.</i></p>
Eléments métalliques	<p>Toujours en raison des températures élevées et du temps de séjour important, ainsi que de la basicité massive des matériaux en cuisson dans le four, les éléments métalliques sont transformés en oxydes généralement très stables qui sont piégés dans la matière. Il y a donc là encore une fixation de ces éléments au clinker qui agit comme agent séquestrant.</p> <p><i>En effet, les éléments métalliques sont captés et combinés avec des taux supérieurs à 99,5 % (pour le plomb et le zinc : entre 97 % et 99,8 %).</i></p>

Conséquences de l'ajout des boues d'hydrocarbures

Pour caractériser l'impact potentiel des rejets atmosphériques sur la qualité de l'air, une campagne de mesure de rejets au niveau des tubes de préséchage et des fours de calcination (cheminées FR7 et FR8) a été réalisée en septembre 2011 en utilisant d'une part, le minerai seul et d'autre part le minerai et le mélange boues/minerai issu du parc à boues. Les paramètres quantifiés lors de cette campagne sont indiqués ci-dessous :

- **Les gaz** : le dioxygène O₂, le dioxyde de carbone CO₂, le monoxyde de carbone CO, le dioxyde de soufre SO₂ et les oxydes d'azote NOx,
- **Les paramètres organiques** : le Carbone Organique Total (COT), les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), les dioxines et les furannes,
- **Les métaux lourds.**

L'analyse des résultats donne les tendances suivantes :

Polluant	Tendance observée		Valeur réglementaire²	Impact significatif
	<i>Au niveau des tubes de préséchage</i>	<i>Au niveau des fours de calcination</i>		
Dioxyde de carbone	Il y a peu d'évolution de la concentration en CO ₂ émis (3,0% vol/vol avec le mineraï seul et 3,3 %vol/vol avec le mélange boues/mineraï)	Il y a peu d'évolution de la concentration en CO ₂ émis (15,3 % vol/vol avec le mineraï seul et 14,4 %vol/vol avec le mélange boues/mineraï)	-	NON : aucune modification notable n'a été constatée
Monoxyde de carbone	Il y a peu d'évolution de la concentration en CO émis (15 mg/Nm ³ avec le mineraï seul contre 16 mg/Nm ³ avec le mélange boues/mineraï).	Il y a peu d'évolution de la concentration en CO émis (362 mg/Nm ³ avec le mineraï seul contre 440 mg/Nm ³ avec le mélange boues/mineraï).	100 mg/Nm ³	OUI : la concentration de CO mesurée dépasse le seuil de la valeur réglementaire pour les fours de calcination
Dioxyde de soufre	Une légère diminution de la concentration de SO ₂ est observée (101 mg/Nm ³ avec le mineraï seul contre 71 mg/Nm ³ avec le mélange boues/mineraï)	Une légère augmentation de la concentration de SO ₂ émis est observée (94 mg/Nm ³ avec le mineraï seul contre 186 mg/Nm ³ avec le mélange boues/mineraï)	1 700 mg/Nm ³	NON : la concentration de SO ₂ mesurée après l'ajout du mélange boues/mineraï est bien inférieure au seuil réglementaire
Oxydes d'azote	Une légère augmentation de la concentration de NO ₂ est observée (44 mg/Nm ³ avec le mineraï seul contre 76 mg/Nm ³ avec le mélange boues/mineraï)	Aucune évolution de la concentration de SO ₂ est observée (9 mg/Nm ³)	500 mg/ Nm ³	NON : la concentration des NOx mesurée après l'ajout du mélange boues/mineraï est bien inférieure au seuil réglementaire
COV (formaldéhyde et acétaldéhyde uniquement)	Aucune évolution de concentration de COV (formaldéhyde et acétaldéhyde uniquement) n'est constaté (en moyenne < 0,11 mg/Nm ³)	Une augmentation de la concentration de COV (formaldéhyde et acétaldéhyde uniquement) émis est observée (0,62 mg/Nm ³ avec le mineraï seul contre 1,2 mg/Nm ³ avec le mélange boues/mineraï)	20 mg/ Nm ³	NON : la concentration des COV mesurée (formaldéhyde et acétaldéhyde uniquement) après l'ajout du mélange boues/mineraï est bien inférieure au seuil réglementaire

² Référence réglementaire : arrêté d'autorisation d'exploiter du site de Doniambo n°11387/2009/ARR/DIMEN du 12 novembre 2009

Polluant	Tendance observée		Valeur réglementaire ²	Impact significatif
	Au niveau des tubes de préséchage	Au niveau des fours de calcination		
COV (autres)	Une légère augmentation de la concentration de COV est observée (74 mg/Nm^3 avec le mineraï seul contre 76 mg/Nm^3 avec le mélange boues/mineraï)	Une légère augmentation de la concentration de COV est observée (59 mg/Nm^3 avec le mineraï seul contre 65 mg/Nm^3 avec le mélange boues/mineraï)	110 mg/ Nm^3	NON : la concentration des COV mesurée après l'ajout du mélange boues/mineraï est bien inférieure au seuil réglementaire
HAP ³	La concentration de HAP est faible (< $4,0 \text{ mg/Nm}^3$)	La concentration de HAP est faible (< $3,1 \text{ mg/Nm}^3$)	$0,1 \text{ mg/ Nm}^3$	NON : la concentration des HAP mesurée avec le mélange boues/mineraï est bien inférieure au seuil réglementaire
Dioxines et furannes ³	La concentration des dioxines et furannes est faible ($0,002 \text{ mg/Nm}^3$)	La concentration des dioxines et furannes est faible ($0,002 \text{ mg/Nm}^3$)	$0,1 \text{ ng/ Nm}^3$	NON : la concentration des dioxines et furannes mesurée après l'ajout du mélange boues/mineraï est bien inférieure au seuil réglementaire
Métaux et composés de métaux exprimés en (Sb+Cr+Co+Cu+Sn+Mn+Ni+V+Zn)	Une légère diminution de la concentration de COV est observée ($0,39 \text{ mg/Nm}^3$ avec le mineraï seul contre $0,23 \text{ mg/Nm}^3$ avec le mélange boues/mineraï)	Une augmentation des métaux est observée ($0,75 \text{ mg/Nm}^3$ avec le mineraï seul contre $2,2 \text{ mg/Nm}^3$ avec le mélange boues/mineraï)	5 mg/l	NON : la concentration des métaux mesurée après l'ajout du mélange boues/mineraï est bien inférieure au seuil réglementaire

Note : les résultats de la campagne sont présentés en *Annexe E-B7*.

³ Pour ces paramètres, seule la mesure avec le mélange boues/mineraï a été effectuée

Au vu des résultats obtenus, plusieurs observations sont notables :

- L'apport du mélange boues/minerai cause globalement une augmentation de la concentration des paramètres quantifiés. Cependant, cette augmentation n'est pas significative et les concentrations mesurées demeurent inférieures aux seuils réglementaires sauf pour le monoxyde de carbone. Néanmoins, il est à noter que même sans l'ajout du mélange boues/minerai, la concentration en CO mesurée était supérieure au seuil réglementaire (mesure égale à 362 mg/m³),
- L'ajout du mélange boues/minerai amène à la formation d'autres polluants atmosphériques (HAP, dioxines et furannes) mais en très faible quantité et en concentration très inférieure aux seuils réglementaires,
- Les résultats obtenus sont à interpréter avec précaution car les tests ne sont pas représentatifs de l'opération normale. En effet, le mélange boues/minerai utilisé pour réaliser cette campagne est le mélange issu du parc à boues (proportion d'environ 1 tonne de boues d'hydrocarbures pour 75 tonnes de mélange total). Or, au niveau des tubes de préséchage et des fours de calcination, la proportion de boues d'hydrocarbures est beaucoup plus faible (environ 1 tonne de boues pour 1 000 tonnes de minerai). Ainsi, en opération normale, les tendances observées des concentrations suite à l'ajout du mélange boues/minerai seront moins importantes et tendront à se rapprocher des valeurs mesurées sans l'ajout de ce mélange.

En conclusion, l'apport de minerai avec des traces d'hydrocarbures ne joue pas un rôle significatif dans la pollution atmosphérique engendrée par le procédé pyrométallurgique de la SLN. Autrement dit, le niveau de pollution atmosphérique avec ou sans le mélange boues/minerai reste similaire.

Les moyens mis en place constituent des mesures compensatoires adaptées face aux éventuelles pollutions de l'air.

5.4.4. Impact sur la santé humaine

Comme évoqué précédemment dans le paragraphe précédent, l'ajout du mélange boues/minerai ne génère pas une augmentation significative de la concentration en polluants émis à l'atmosphère. Ainsi, il ne constitue pas une source potentielle de dégradation de la santé publique à considérer.

Ainsi, la filière d'élimination des boues d'hydrocarbures ne présente pas de sources de pollution potentielles pour la santé humaine.

5.5. Impact sur l'environnement olfactif

5.5.1. Identification des sources d'émissions olfactives

Le stockage des boues d'hydrocarbures peut émettre une légère odeur caractéristique de cette famille de produits. Cependant, elle ne sera pas perceptible pour les installations voisines et l'extérieur du site de la SLN.

Les tubes de préséchage ainsi que les fours n'émettront pas d'odeurs supplémentaires suite à l'ajout des boues d'hydrocarbures. En effet, il a été constaté dans le paragraphe *5.4.3 – Mesures envisagées pour limiter les effets sur la qualité de l'air* que les polluants émis à l'atmosphère n'étaient pas modifiés en concentration de manière significative en présence du mélange boues/mineraï dans le procédé.

Ainsi, la filière d'élimination des boues d'hydrocarbures ne présente pas de sources de pollution potentielles d'émissions olfactives gênantes.

5.5.2. Mesures envisagées pour limiter les effets des nuisances olfactives

Non concerné d'après les éléments décrits au paragraphe *5.5.1 – Identification des sources d'émissions olfactives*.

5.6. Impact sur l'environnement sonore

5.6.1. Réglementation applicable

Dans les ZER, selon la réglementation en vigueur (délibération n° 741-2008/APS du 19 septembre 2008 en Province Sud), les émissions sonores d'une Installation Classée soumise à autorisation ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau suivant :

Tableau 10 : tableau des émergences réglementaires (délibération n°741-2008/APS du 19 septembre 2008)

<i>Niveau de bruit ambiant dans les ZER (incluant le bruit de l'établissement)</i>	<i>Emergence admissible</i>	
	<i>Période 6h - 21h sauf dimanches et jours fériés</i>	<i>Période 21h - 6h ainsi que dimanches et jours fériés</i>
≤ 45 dB (A)	6 dB (A)	4 dB (A)
> 45 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

Les niveaux admissibles en limites de propriété ne peuvent, quant à eux, excéder 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

5.6.2. Sources sonores

Les équipements pouvant être sources de bruit sur le parc à boues ne sont pas susceptibles d'augmenter considérablement le niveau de bruit émis par la SLN dans son ensemble. En effet, les mêmes moyens de manutention et de mélange seront utilisés en nombre restreint et, qui plus est, dans une zone isolée.

Concernant le circuit de traitement thermique, il s'agit d'une installation déjà existante et utilisée pour le traitement du minerai, génératrice de bruit dont le niveau sonore ne sera pas amplifié par l'ajout du mélange boues/mineraï.

Ainsi, la filière d'élimination des boues d'hydrocarbures ne présente pas de sources potentielles d'émissions sonores gênantes.

5.6.3. Mesures envisagées pour limiter les effets des nuisances acoustiques

Non concerné d'après les éléments décrits au paragraphe 5.6.2 – *Sources sonores*.

5.7. Impact liés aux vibrations

5.7.1. Identification des sources et caractérisation des vibrations

Les véhicules et équipements présents sur le parc à boues ne sont pas des sources de vibrations significatives pour la SLN dans son ensemble. En effet, les mêmes moyens de manutention et de mélange seront utilisés en nombre restreint et, qui plus est, dans une zone isolée.

Concernant le circuit de traitement thermique, il s'agit d'une installation déjà existante et utilisée pour le traitement du minerai, dont les vibrations éventuelles ne seront pas amplifiées par l'ajout du mélange boues/mineraï.

La filière d'élimination des boues d'hydrocarbures ne présente pas de sources potentielles de vibrations.

5.7.2. Mesures envisagées pour limiter les effets liés aux vibrations

Non concerné d'après les éléments décrits au paragraphe 5.7.1 – *Identification des sources et caractérisation des vibrations*.

5.8. Impact du trafic

5.8.1. Caractérisation de l'impact lié au trafic

Deux types de véhicules sont utilisés pour l'exploitation du parc à boues :

- ❖ **Les camions citerne**s : ils contiennent les boues d'hydrocarbures. Ils ne génèrent pas un trafic important. En effet, peu de véhicules ou de camions sont amenés à circuler sur le parc à boues. De plus, la restriction des prestataires pour lesquels les déchets sont acceptés va réduire le nombre de camions susceptibles d'entrer sur le site et de circuler vers le parc à boues,
- ❖ **Les camions bennes** : ils sont utilisés pour le roulage et la livraison du minerai propre, des terres souillées ainsi que pour l'évacuation du mélange boues/minerai vers la zone d'alimentation de l'extracteur. Ils ne contribuent pas à un trafic fort car leur intervention est intermittente,
- ❖ **Les chargeuses et les pelles** : elles sont utilisées pour les opérations de manipulation des boues et du minerai. Néanmoins, elles ne contribuent pas à un trafic fort. En effet, les chargeuses restent localisées sur le parc à boues (usage uniquement sur le parc à boues et stationnement sur le parc lorsqu'elles sont inutilisées).

Ainsi, la filière d'élimination des boues d'hydrocarbures n'induit pas un trafic significatif au regard du trafic global de la SLN.

5.8.2. Mesures envisagées pour limiter les effets liés au trafic

Non concerné d'après le paragraphe 5.8.1 – *Caractérisation de l'impact lié au trafic*.

5.9. Impact de la gestion des déchets

5.9.1. Identification des sources de déchets

Les activités réalisées au niveau du parc à boues ne génèrent pas de déchets supplémentaires. En effet, le procédé est adapté pour les déchets réceptionnés. Seules les boues du séparateur (suite à son nettoyage par exemple) ou un déversement accidentel de boues d'hydrocarbures pourrait générer des déchets à traiter. Cependant, ils pourront être réintégrés dans la filière d'élimination des boues d'hydrocarbures.

Ainsi, la filière d'élimination des boues d'hydrocarbures ne présente pas de sources potentielles génératrices de déchets supplémentaires à traiter.

5.9.2. Mesures envisagées pour limiter les effets liés aux déchets

Non concerné d'après le paragraphe 5.9.1 – *Identification des sources de déchets* de par l'activité du parc à boues (installation de traitement des déchets).

5.10. Impact sur le climat

L'article 413-4 du Code de l'Environnement de la Province Sud précise, que l'étude d'impact doit comporter une analyse des effets du site sur le climat. En effet, certains polluants atmosphériques rejetés par les sites industriels sont des gaz à effet de serre et contribuent au changement climatique.

5.10.1. Identification des impacts potentiels

Les activités effectuées au niveau du parc à boues, des tubes de préséchage et des fours ne génèrent pas d'émissions de gaz à effet de serre et par conséquent leur impact peut être considéré comme négligeable. En effet, l'ajout du mélange boues/mineraï n'est pas source d'émissions significative de polluants dans l'air, (cf. § 5.4.3 – *Mesures envisagées pour limiter les effets sur la qualité de l'air*).

Ainsi, la filière d'élimination des boues d'hydrocarbures ne présente pas de sources potentielles significatives d'émissions de gaz à effet de serre impactant le climat.

5.10.2. Mesures envisagées pour limiter les effets sur le climat

Non concerné d'après le paragraphe 5.10.1 – *Identification des impacts potentiels*.

5.11. Impact sur l'environnement Faune, Flore et Milieu Marin

5.11.1. Identification des impacts potentiels

Comme nous avons pu le constater dans le paragraphe 3.5, le parc à boues est implanté sur une zone très éloignée de toute espèce végétale et animale remarquable. De plus, l'exploitation du parc à boues n'engendre pas de nuisances significatives (bruit, vibrations, luminosité ou odeurs). Enfin, l'exploitation du parc à boues respecte les réglementations en vigueur concernant les rejets d'effluents. Il n'y aura pas d'impacts significatifs sur le milieu marin récepteur.

Pour le circuit de traitement thermique des boues d'hydrocarbures, l'ajout du mélange boues/mineraï n'est pas une source d'émissions significative de polluants dans l'air, (cf. § 5.4.3 – *Mesures envisagées pour limiter les effets sur la qualité de l'air*). Leur impact est négligeable pour les milieux étudiés.

Ainsi, la filière d'élimination des boues d'hydrocarbures ne présente pas de sources potentielles significatives de pollution des milieux faunique, floristique et marin.

5.11.2. Mesures envisagées pour limiter les effets sur la faune, flore et milieu marin

Non concerné d'après le paragraphe 5.11.1 – *Identification des impacts potentiels*.

5.12. Impact sur le paysage et le patrimoine

5.12.1. Identification des impacts potentiels

La zone d'implantation du futur parc à boues est dans une zone isolée de la SLN et en retrait des voies de communication et des zones d'activités principales de l'usine de Doniambo. De plus, il occupe une surface assez réduite ($4\ 500\ m^2$) par rapport à la superficie totale de site de la SLN (210 hectares) et n'est quasiment pas visible depuis l'extérieur du site de Doniambo. Enfin, il se fond dans l'ambiance industrielle générale de la SLN et de la zone industrielle de Doniambo en général.

Concernant le circuit de traitement thermique, il s'agit d'une installation déjà existante et utilisée pour le traitement du mineraï. Elle est intégrée dans le paysage du site de la SLN et ne sera pas modifiée suite à l'ajout du mélange boues/mineraï.

Ainsi, la filière d'élimination des boues d'hydrocarbures ne présente pas de sources potentielles de gênes pour le paysage et le patrimoine.

5.12.2. Mesures envisagées pour limiter les effets sur le paysage et le patrimoine

Non concerné d'après le paragraphe 5.12.1 – *Identification des impacts potentiels*.

5.13. Impact sur l'environnement lumineux

5.13.1. Identification des sources lumineuses gênantes

Dans le cas où un éclairage est ajouté au niveau du parc à boues (éclairage de l'aire de dépotage et des voies de manœuvre des camions), il sera négligeable comparé à l'éclairage général du site de la SLN.

Concernant le circuit de traitement thermique des boues d'hydrocarbures, l'ajout du mélange boues/mineraï ne modifiera pas l'éclairage déjà présent.

Ainsi, la filière d'élimination des boues d'hydrocarbures ne présente pas de sources potentielles d'émissions lumineuses gênantes.

5.13.2. Mesures envisagées pour limiter les effets sur l'environnement lumineux

Non concerné d'après le paragraphe 5.13.1 – *Identification des sources lumineuses gênantes*.

5.14. Analyse des meilleures techniques disponibles

5.14.1. Aspect réglementaire

Le terme « **Meilleures Techniques Disponibles** » est défini dans l'article 412-5 du Code de l'environnement de la Province Sud, compte tenu des coûts et des avantages pouvant résulter d'une action et des principes de précaution et de prévention, comme étant « *le stade de développement le plus efficace et avancé des activités et de leurs modes d'exploitation, démontrant l'aptitude pratique de techniques particulières à constituer, en principe, la base des valeurs limites d'émission visant à éviter et, lorsque cela s'avère impossible, à réduire de manière générale les émissions et l'impact sur les intérêts visés à l'article 412-1 du Code de l'environnement de la Province Sud* ».

Le schéma ci-après reprend chaque composant des « Meilleures Techniques Disponibles » ou MTD :

Meilleures	Les techniques les plus efficaces pour atteindre un niveau général élevé de protection de l'environnement dans son ensemble.
Techniques	Les techniques employées et la manière dont l'installation est conçue, construite, entretenue, exploitée et mise à l'arrêt.
Disponibles	Les techniques mises au point sur une échelle permettant de les appliquer dans le contexte du secteur industriel ou agricole concerné, dans des conditions économiquement et techniquement viables, en prenant en considération les coûts et les avantages, que ces techniques soient utilisées ou produites ou non sur le territoire, pour autant que l'exploitant concerné puisse y avoir accès dans des conditions raisonnables.

Dans la détermination des meilleures techniques disponibles, il convient de prendre particulièrement en considération les éléments énumérés ci-dessous :

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilisation de techniques produisant peu de déchets ; 2. Utilisation de substances moins dangereuses ; 3. Développement des techniques de récupération et de recyclage des substances émises et utilisées dans le procédé et des déchets, le cas échéant ; 4. Procédés, équipements ou modes d'exploitation comparables qui ont été expérimentés avec succès à une échelle industrielle ; 5. Progrès techniques et évolution des connaissances scientifiques ; 6. Nature, effets et volume des émissions concernées ; | <ol style="list-style-type: none"> 7. Dates de mise en service des installations nouvelles ou existantes ; 8. Durée nécessaire à la mise en place d'une meilleure technique disponible ; 9. Consommation et nature des matières premières (y compris l'eau) utilisées dans le procédé et efficacité énergétique ; 10. Nécessité de prévenir ou de réduire à un minimum l'impact global des émissions et des risques sur les intérêts visés à l'article 412-1 ; 11. Nécessité de prévenir les accidents et d'en réduire les conséquences sur les intérêts visés à l'article 412-1. |
|---|--|

Note : les meilleures techniques disponibles (MTD) sont donc appelées à évoluer avec le temps, particulièrement en fonction des progrès techniques.

5.14.2. Documents « BREF » applicables au projet du parc à boues

EUROPEAN IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control) Bureau a élaboré plusieurs documents guides, les BREF, faisant le point sur les MTD.

Le BREF applicable aux activités du parc à boues est « WT – Traitement des déchets (août 2006) ».

Pour la gestion de la co-incinération des boues d'hydrocarbures : il n'y a pas de BREF applicables. Le BREF « WI – Incinération des déchets (août 2006) » ne concerne que « l'incinération spécialisée des déchets » et spécifie clairement ne pas couvrir la co-incinération des boues d'hydrocarbures.

5.14.3. Analyse des MTD

5.14.3.1. Liste des MTD

Le tableau ci-après présente les MTD retenues pour le projet et leur respect ou non pour la configuration du parc à boues choisie.

Thématique	MTD	Idée générale défendue	Mesures compensatoires
Sols	10f. Disposer d'un système de drainage étanche (à rapprocher de la MTD numéro 63)		
	47. Disposer d'une dalle entièrement en béton couvrant la globalité de la zone de traitement, accusant une pente douce vers des systèmes internes de drainage du site qui s'écoulent vers des réservoirs de stockage ou des intercepteurs qui peuvent recueillir les eaux de pluie et tous les écoulements accidentels. Les intercepteurs avec un trop-plein s'écoulant vers les égouts nécessitent, en règle générale, la mise en place de systèmes automatiques de surveillance, tels que des contrôles du pH, qui sont en mesure d'interrompre l'écoulement du trop-plein (voir Section 4.1.3.6. Faire également le rapprochement avec la MTD numéro 63)	Les aires de circulation et de traitement doivent être étanches, et résistantes aux chocs. Les MTD précise plus clairement le recours à une « dalle béton ».	La zone de dépotage et la voie d'accès au parc (rampe et zone de manœuvre des véhicules) seront néanmoins bétonnées.
	63. Utiliser une dalle imperméable et un drainage du site interne (voir Section 4.1.4.6, 4.7.1 utiliser une dalle imperméable et un drainage du site interne (voir Section 4.1.4.6, 4.7.1 et 4.8.2).		
	64. Réduire le site de l'installation et minimiser l'utilisation de cuves et de canalisation souterraines (voir Section 4.8.2. Faire également le rapprochement avec les MTD numéro 10.f, 25, et 40).	Le recours à l'utilisation de fosses ou de réservoirs enterrés est à éviter	Le parc à boues dispose d'un système de deux géomembranes pour conférer une étanchéité au parc
Eau	24a. Positionner les aires de stockage : loin des cours d'eau et autres périmètres sensibles, et de manière à permettre d'éliminer ou de minimiser la double manipulation des déchets dans le périmètre de l'installation. 24b. S'assurer que l'infrastructure de drainage de l'aire de stockage peut contenir tout écoulement contaminé possible et que les produits de drainage en provenance de déchets incompatibles ne peuvent venir au contact les uns des autres.	Les épandages accidentels et eaux incendie doivent pouvoir être contenues	/

Eau	25. Merlinner séparément les aires de stockage et de décantation des liquides au moyen de merlons qui sont imperméables et résistants aux matériaux stockés	Les épandages accidentels et eaux incendie doivent pouvoir être contenues	/
Eau	42. Réduire l'utilisation de l'eau et la contamination de l'eau (voir Sections 4.1.3.6 et 4.7.1) : <ul style="list-style-type: none"> a. en mettant en œuvre de méthodes d'étanchéification du site et de rétention au niveau des stockages ; b. en effectuant régulièrement des contrôles des réservoirs et des fosses, en particulier, lorsqu'ils sont enterrés ; c. en drainant séparément l'eau en fonction de la charge de pollution (eaux de ruissellement des toits, eaux de ruissellement des routes, eaux des procédés) ; d. en disposant d'un bassin de collecte de sécurité ; f. en séparant l'eau du procédé des eaux de pluie (voir Section 4.7.2. Faire également le rapprochement avec la MTD numéro 46). 	Les eaux de pluie ne doivent pas être mises en contact des déchets à traiter (ne pas polluer un flux qui n'a pas besoin de l'être)	Le système de géomembranes couvre l'ensemble du parc à boues et permet de collecter les eaux pluviales. Elles transiteront par le séparateur pour être traitées.
	46. Séparer les systèmes de collecte des eaux potentiellement plus contaminées de ceux des eaux qui les sont moins (voir Section 4.7.2)		
	48. Recueillir les eaux de pluie dans un bassin spécial pour y effectuer des contrôles, un traitement en cas de contamination, en vue de son utilisation ultérieure (voir Section 4.7.1)		
	49. Maximaliser le réemploi des eaux résiduaires traitées et utiliser les eaux de pluie dans l'installation (voir Section 4.7.1)	Les aires de transit et de stockage doivent être couvertes.	Le système de géomembranes couvre l'ensemble du parc à boues et permet de collecter les eaux pluviales. Elles transiteront par le séparateur pour être traitées.
	55. Conserver les eaux résiduaires dans leur réservoir de stockage jusqu'à ce que toutes les mesures relatives au traitement ainsi que l'inspection finale y faisant suite, aient été réalisées (voir Section 4.7.1).		
	56. Atteindre les valeurs ci-après avant déversement des eaux en appliquant une combinaison appropriée des techniques mentionnées dans les Sections 4.4.2.3 et 4.7. Les techniques mentionnées ci-dessus dans la Section concernant la Section "Gestion des eaux résiduaires" (MTD numéros 42 à 55) contribuent également à atteindre ces valeurs (>> DCO, DBO, métaux lourds, As, Hg, Cd, Cr(IV))		

Air	24d. Manipuler les matières odorantes dans des cuves entièrement fermées ou pourvues d'un système de réduction des émissions adapté et les stocker ensuite dans des bâtiments fermés reliés au système de réduction.		
	28f. Décharger les déchets solides et les boues dans des zones fermées équipées d'un système d'extraction d'air et reliées à des équipements de réduction lorsque les déchets manipulés sont susceptibles d'engendrer des émissions dans l'atmosphère (par ex. odeurs, poussières, COV) (voir Section 4.1.4.7)		
	35. Restreindre l'utilisation de réservoirs, de cuves et de fosses à ciel ouvert en : <ol style="list-style-type: none"> interdisant les purges directes ou les rejets directs dans l'air en reliant tous les événements à des systèmes de réduction dans le cadre du stockage de matières susceptibles de générer des émissions dans l'air (par ex. odeurs, poussières, COV) (voir Section 4.1.4.5) ; conserver les déchets ou les matières premières sous couvercle ou dans un conditionnement étanche (voir Section 4.1.4.5. Faire également le rapprochement avec la MTD numéro 31.a) ; 	Afin de prévenir les émissions de poussières, COV, et odeurs, les bassins à l'air libre sont à éviter.	/
	Pour l'élaboration des combustibles à partir de déchets solides dangereux, les MTD consistent à : <ol style="list-style-type: none"> réaliser des opérations de mélange et d'assemblage dans des enceintes fermées équipées des systèmes de contrôles d'atmosphère adéquats (voir Sections 4.1.4.5, 4.5.4.1 et 4.6) utiliser des filtres à manches pour la réduction des matières particulières (voir Section 4.6.26) 		

6. REMISE EN ETAT DU SITE APRES EXPLOITATION

Ce chapitre n'est valable qu'en cas de cessation complète d'activité ou en cas de cessation de l'une des installations classées, nécessitant un démontage et un enlèvement des matériels et bâtiments. Pour notre étude, seul le parc à boues est concerné ; les installations pour l'incinération des boues resteront inchangées.

6.1. Evacuation des produits dangereux

La gestion des déchets sera identique à celle existante durant l'activité de l'entreprise. Il s'agit ainsi de respecter les dispositions mentionnées au paragraphe *5.9.2 – Mesures envisagées pour limiter les effets liés aux déchets*. Pour le parc à boues, les déchets dangereux à traiter sont les géomembranes. Selon l'état constaté de la géomembrane, deux options sont envisageables :

- ❖ **Si les géomembranes sont en bon état :** elles seront réutilisées pour d'autres applications.
- ❖ **Si les géomembranes ne sont pas dans un état satisfaisant :** elles seront nettoyées/décontaminées tant que faire se peut pour une élimination en tant que déchets non dangereux et pour les parties qui ne pourraient être convenablement décontaminée, elles suivraient une filière spécialisée pour son traitement et son élimination.

6.2. Démantèlement des installations et des bâtiments

Plusieurs installations seront à évacuer soit le conteneur, l'armoire électrique et les séparateurs d'hydrocarbures. Elles pourront être récupérées et utilisés pour d'autres installations du site de la SLN.

6.3. Dépollution des sols et des eaux souterraines éventuellement polluées

Comme nous avons pu le constater dans le paragraphe

Mesures envisagées pour limiter les effets sur le milieu naturel terrestre, des dispositions sont prises par la SLN pour éviter toute pollution du sol. Cependant, la SLN n'est pas à l'abri d'un déversement accidentel de substances polluantes qui pourraient tout de même polluer les sols. Ainsi, les terres ou sols pollués du futur parc à boues seront envoyés et éliminés par la filière de traitement thermique du mineraï.

6.4. Insertion du site dans son environnement

Une fois que les points précédents seront effectués, le site sera de nouveau « propre » et pourra ainsi se réinsérer dans l'environnement avoisinant.

Rapport

PARTIE C : Etude de Dangers

*Société Le Nickel SLN Doniambo – Traitement thermique des
boues d'hydrocarbures*

Site de Nouméa

Rédaction	CLARAC Christophe – Nd NC <i>19/08/2013</i>	(Signature)
	HUGO Sébastien – Nd NC <i>19/08/2013</i>	(Signature)
Validation	Validation client NOM Prénom – Client <i>Date</i>	(Signature)

Suivi des modifications

Historique des révisions		
Version a	10/06/2013	Création du document
Version b	23/07/2013	Intégration des commentaires
Version c	01/08/2013	Intégration des commentaires
Version d	19/08/2013	Intégration des commentaires

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	5
2. RESUME NON TECHNIQUE.....	5
3. DESCRIPTION DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT.....	6
4. RETOUR D'EXPERIENCE – ACCIDENTOLOGIE.....	6
4.1. ANALYSE DU RETOUR D'EXPERIENCE INTERNE	6
4.2. ANALYSE DU RETOUR D'EXPERIENCE EXTERNE.....	6
4.2.1. <i>Méthodologie utilisée</i>	6
4.2.2. <i>Analyse de l'accidentologie BARPI.....</i>	7
4.3. CONCLUSION SUR L'ACCIDENTOLOGIE	8
5. IDENTIFICATION ET LOCALISATION DES ELEMENTS VULNERABLES.....	9
6. IDENTIFICATION DES ELEMENTS AGRESSEURS POTENTIELS	10
7. IDENTIFICATION DES POTENTIELS DE DANGERS	13
7.1. NATURE DES PRODUITS	13
7.2. IDENTIFICATION DES RISQUES LIES AUX PRODUITS	13
7.2.1. <i>Risques liés aux boues d'hydrocarbures</i>	13
7.2.2. <i>Risques liés au minerai de nickel</i>	16
7.2.3. <i>Risques liés au mélange minerai / boues d'hydrocarbures</i>	16
7.2.4. <i>Tableau de synthèse</i>	17
7.2.5. <i>Risques liés aux incompatibilités de produits</i>	18
7.2.6. <i>Risques liés aux incompatibilités produits/matériaux.....</i>	18
7.3. RISQUES LIES A L'ACTIVITE DU PARC A BOUES	18
7.3.1. <i>Risques liés à l'utilisation d'équipements</i>	18
7.3.1. <i>Risques liés au système de drainage des eaux</i>	19
7.3.2. <i>Risques d'incendie externe / interne.....</i>	19
7.3.3. <i>Risques liés aux réactions chimiques</i>	20
7.3.4. <i>Risques liés à la perte d'utilités.....</i>	20
7.4. SYNTHESE DES RISQUES	21
8. ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES	22
8.1. PRINCIPES DE COTATION.....	23
8.1.1. <i>Cotation de la probabilité d'occurrence</i>	23
8.1.2. <i>Cotation du niveau de gravité</i>	23
8.1.3. <i>Grille de criticité.....</i>	24
8.2. IDENTIFICATION DES MESURES DE PREVENTION ET DE PROTECTION	25
8.2.1. <i>Identification des mesures préventives</i>	25
8.2.2. <i>Identification des moyens de protection</i>	26
8.3. IDENTIFICATION ET QUANTIFICATION DES SCENARIOS ACCIDENTELS	26

8.3.1. Départ de feu sur un bassin	26
8.3.2. Pollution environnementale du sol	30
8.4. TABLEAU D'ANALYSE DES RISQUES.....	32
8.5. SYNTHESE DE L'ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES (APR)	34
9. ANALYSE DES EFFETS DOMINOS	34
10. CONCLUSION	35

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : représentation statistique des causes et conséquences des accidents liés à l'activité d'un parc à boues	7
Figure 2 : schéma d'une pelle hydraulique.....	18
Figure 3 : grille de criticité.....	24
Figure 4 : cartographie de la modélisation du scénario d'inflammation du bassin A.....	29
Figure 5 : matrice de synthèse de l'APR	34

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : éléments vulnérables près de la SLN	9
Tableau 2 : synthèse des dangers lié à l'environnement naturel.....	10
Tableau 3 : caractéristiques physico-chimiques du fioul domestique.....	14
Tableau 4 : caractéristiques d'inflammabilité du fioul lourd	15
Tableau 5 : composition chimique du mineraï.....	16
Tableau 6 : synthèse des caractéristiques des produits du parc à boues.....	17
Tableau 7 : conditions accidentelles considérées.....	20
Tableau 8 : tableau récapitulatif des potentiels de dangers pour l'exploitation du parc à boues.....	21
Tableau 9 : cotation de la probabilité.....	23
Tableau 10 : cotation de la gravité	23
Tableau 11: identification des mesures de prévention liées à l'exploitation du parc à boues	25
Tableau 12: identification des moyens de protection liés à l'exploitation du parc à boues	26
Tableau 13 : seuils appliqués pour l'évaluation des effets thermiques (phénomènes non transitoires)	27
Tableau 14 : hypothèses de calcul considérées.....	28
Tableau 15 : résultats de la modélisation du scénario d'inflammation du bassin A.....	28
Tableau 16 : tableau d'analyse préliminaire des risques	33

1. INTRODUCTION

L'objet de cette partie est de présenter l'étude des dangers générés par l'exploitation d'un nouveau parc à boues et par l'incinération de ces boues d'hydrocarbures au sein du procédé de l'usine de la Société Le Nickel.

L'étude de dangers est un document prospectif destiné à favoriser la prévention des accidents industriels. Elle constitue le support synthétisant l'évaluation des risques réalisée sur une installation. Conformément aux exigences du Code de l'environnement de la Province Sud, « *l'étude de dangers précise les risques encourus, lors de l'exploitation des installations, pour la protection des intérêts visés à l'article 412-1 en cas d'accident, que la cause soit interne ou externe à l'installation* ».

Les intérêts évoqués à l'article 412-1 sont « *la commodité du voisinage, la santé, la sécurité, la salubrité publique, l'agriculture, la protection de la nature et de l'environnement, la conservation des sites et des monuments* ».

L'étude de dangers comporte une analyse de l'ensemble des incidents et accidents susceptibles de survenir sur les installations étudiées et apporte les éléments permettant de juger de l'acceptabilité de leurs conséquences vis-à-vis des tiers et de l'Environnement. Elle précise également la nature et l'organisation des moyens de secours dont le demandeur dispose ou dont il s'est assuré le concours en vue de combattre les effets d'un éventuel sinistre. Le contenu de l'étude de dangers doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte tenu de son environnement et de la vulnérabilité des intérêts mentionnés à l'article 412-1.

En tant que de besoin, cette étude donne lieu à une analyse de risques qui prend en compte la probabilité d'occurrence, la cinétique et la gravité des accidents potentiels selon une méthodologie qu'elle explicite.

La finalité de l'étude de dangers est donc de s'assurer que l'exploitant du site a mis en œuvre les mesures et moyens de prévention et de protection suffisants et nécessaires pour éviter la survenue d'accidents majeurs et pour en limiter les effets.

Le présent dossier d'autorisation est entrepris par la Société Le Nickel pour autoriser l'exploitation d'un nouveau parc à boues en remplacement du parc à boues existant. Le chargement ainsi que le roulage du mélange boues/ minerai vers l'extracteur E299 mais également les étapes de traitement thermique dans le procédé de l'usine ne sont en rien modifiés par l'exploitation de ce nouveau parc à boues. Aucun danger supplémentaire ne sera en effet engendré sur ces installations. **La présente étude de dangers concernera ainsi uniquement les installations et l'exploitation du nouveau parc à boues.**

2. RESUME NON TECHNIQUE

La réalisation d'un résumé non technique de l'étude de dangers est une obligation réglementaire. En effet, selon l'article 413-4, Titre I, Livre IV du code l'environnement de la province Sud, « *l'étude comporte, notamment, un résumé non technique explicitant la probabilité, la cinétique et les zones d'effets des accidents potentiels, ainsi qu'une cartographie des zones de risques significatifs* ». Celui-ci est disponible en **Annexe E-C1**.

3. DESCRIPTION DU SITE ET DE L'ENVIRONNEMENT

La description des installations, du procédé de fonctionnement, des équipements ainsi que de l'environnement du parc à boues est consultable au sein de la partie A du présent dossier d'autorisation.

4. RETOUR D'EXPERIENCE – ACCIDENTOLOGIE

L'étude de l'accidentologie a pour objectif de préparer l'analyse de risques. En effet, elle permet d'identifier les phénomènes accidentels, leurs causes, leurs conséquences et leurs cinétiques. Un recensement des accidents industriels liés aux activités du parc à boues a donc été réalisé.

Cette démarche s'appuie sur :

- ❖ Le retour d'expérience interne de la SLN relatif à l'exploitation de son parc à boues existant,
- ❖ Les accidents répertoriés dans la base du BARPI (Bureau d'Analyses des Risques du Ministère de l'Environnement, Direction Prévention des Pollutions et des Risques, Service Environnement Industriel) et qui concernent des installations similaires au parc à boues.

Note : pour éviter d'alourdir le corps de l'étude, les rapports d'incidents sont proposés en **Annexe E-C2**. Seules les analyses et conclusions sont proposées ci-dessous.

4.1. Analyse du retour d'expérience interne

Jusqu'à présent, aucun accident lié aux installations du parc à boues de la SLN ainsi qu'aux produits qui y sont admis n'a été recensé.

4.2. Analyse du retour d'expérience externe

L'analyse des accidents passés met en évidence les équipements, comportements et modes opératoires "à risques", ainsi que les barrières préventives abaissant ce niveau de risque : il s'agit là du "retour d'expérience".

La note proposée en **Annexe E-C2** retranscrit 16 accidents issus de la base de données ARIA du Bureau d'Analyse des Risques et des Pollutions Industrielles, rattaché au Service de l'Environnement industriel du "Ministère de l'écologie et du développement durable DPPR / SEI / BARPI".

4.2.1. Méthodologie utilisée

Cette accidentologie a été réalisée par consultation de la base de données ARIA (*Analyse, Recherche et Information sur les Accidents*), créée et tenue à jour par le BARPI (*Bureau d'Analyse des Risques et Pollutions Industrielles*). En effet, ce dernier centralise les données relatives aux accidents, pollutions graves et incidents significatifs survenus dans les installations susceptibles de porter atteinte à l'environnement, à la sécurité ou à la santé publique.

La période de recherche retenue pour mener cette analyse a été bornée entre le 1^{er} juillet 1993 et le 1^{er} juillet 2013. En effet, au-delà de 20 années, l'évolution technologique est telle que deux événements portant sur le même équipement ne seraient pas comparables.

De plus, seuls les accidents en rapport avec les activités et les produits utilisés au parc à boues seront sélectionnés.

4.2.2. Analyse de l'accidentologie BARPI

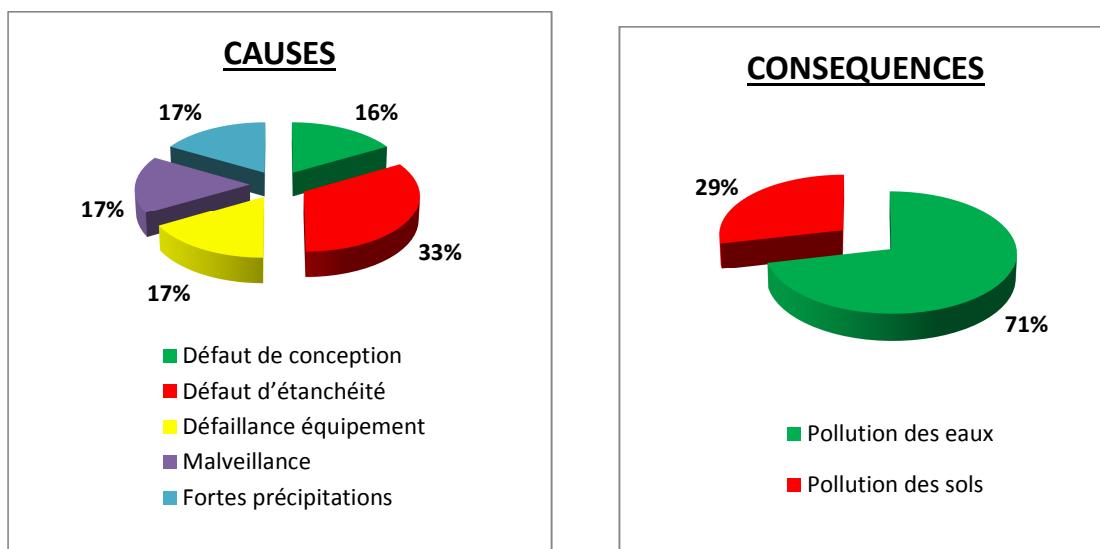
Suite à l'interrogation de la base de données ARIA, 6 accidents en rapport avec les activités et les produits du parc à boues ont été recensés tandis que 10 accidents en lien avec une défaillance du séparateur à hydrocarbures sont ressortis de l'analyse de l'accidentologie. Les fiches détaillées de ces 16 accidents sont fournies en **Annexe E-C2**.

4.2.2.1. Accidentologie liée à l'activité du parc à boues

Une synthèse des causes et conséquences identifiées pour les accidents impliquant l'activité de traitement de déchets et de boues d'hydrocarbures est proposée ci-après sous forme de graphiques. La recherche sur la base de données a été effectuée par combinaison de mots clés spécifiques, à savoir :

- ❖ Parc + boue,
- ❖ Stockage + boue + hydrocarbure,
- ❖ Boue + hydrocarbure,
- ❖ Minerai + hydrocarbure.

Figure 1 : représentation statistique des causes et conséquences des accidents liés à l'activité d'un parc à boues



Les enseignements qui peuvent être tirés de ces rapports d'accidents sont les suivants :

- Les accidents répertoriés sont à l'origine de pollutions des sols en cas de débordement du bassin ou de pollution des eaux en cas d'infiltration d'hydrocarbures jusqu'à la nappe ou de ruissellement jusqu'à un cours d'eau voisin de l'installation,
 - Les défauts d'étanchéité ou de conception apparaissent comme les causes principales de ces accidents. L'analyse de l'accidentologie externe montre également qu'en cas de fortes précipitations, il est possible que les bassins se remplissent et débordent permettant ainsi le relâchement d'hydrocarbures à l'environnement,
 - En cas de fortes précipitations, une pollution environnementale est également possible suite au remplissage et au débordement des bassins de stockage des boues.
- ➔ **Aucun incendie ou explosion n'a été répertorié au sein des rapports d'incident impliquant un parc à boues d'hydrocarbures.**

4.2.2.2. *Accidentologie liée au séparateur à hydrocarbures*

La conséquence principale d'une défaillance du séparateur à hydrocarbures est une pollution environnementale que ce soit une pollution du milieu aquatique voisin ou une pollution du sol. Ces défaillances ont essentiellement pour origine un manque d'entretien du séparateur pouvant conduire à son colmatage et ainsi à un déversement d'hydrocarbures dans l'environnement. En cas de fortes précipitations, il est également possible que le séparateur à hydrocarbures déborde déversant ainsi son contenu dans l'environnement.

4.3. Conclusion sur l'accidentologie

L'analyse des accidents et des incidents significatifs a permis d'identifier comme phénomène dangereux inhérent aux activités d'un parc à boues, la pollution environnementale. Les principales causes de cette pollution sont les défauts d'étanchéité du bassin mais également la défaillance par manque d'entretien du séparateur à hydrocarbures alloué à la zone. Il sera donc nécessaire dans la suite de l'étude de vérifier l'existence de dispositifs de prévention, de protection et d'intervention adaptés et d'en proposer si besoin.

5. IDENTIFICATION ET LOCALISATION DES ELEMENTS VULNERABLES

Les éléments vulnérables ou « enjeux » sont des éléments tels que les personnes, les biens ou les différentes composantes de l'environnement susceptibles, du fait de l'exposition au danger, de subir, en certaines circonstances, des dommages. Le terme de « cible » est parfois utilisé à la place d'élément vulnérable.

Les éléments vulnérables sont les éléments sensibles se trouvant à l'extérieur du site de la SLN. On y retrouve les habitations voisines du site, les routes, les industries à proximité ou encore l'environnement naturel au droit du site. Le tableau suivant liste les éléments vulnérables externes identifiés pour le site de la SLN dans un périmètre de 2 kilomètres autour du parc à boues et localisés sous le vent par rapport à celui-ci.

Tableau 1 : éléments vulnérables près de la SLN

Éléments à protéger		Distance
Réseaux routiers	Voie de dégagement E1	500 m
Population et urbanisation	Doniambo	900 m
	Ducos	1 500 m
	Logicoop	1 300 m
	Numbo- Koumourou	1 900 m
	Nouville	2 000 m
	Zone industrielle de Ducos	700 m
Activités industrielles	Zone d'activité de Doniambo	250 m
	Dépôt SSP de Ducos	300 m
	Approvisionnement du dépôt SSP de Ducos	A proximité immédiate
	Port Autonome de Nouvelle-Calédonie	600 m
	Ecole Griscelli François	1 600 m
ERP	Ecole Bon Pasteur	1 600 m
	Ecole Anne-Marie Javouhey	1 600 m
	Ecole Lods Gustave	1 300 m
	Lycée Jules Garnier	2 000 m

Comme précisé dans les paragraphes 3.5 et 3.6 de la partie B – *Etude d'impact*, aucune richesse naturelle n'est identifiée à proximité du parc à boues. Il n'y a en effet aucun milieu marin (cours d'eau, fleuves, nappes phréatiques) mais également aucune espèce animale ou végétale protégée dans l'environnement proche du parc à boues. Seule la Grande Rade peut éventuellement être impactée par le parc à boues via le rejet des effluents du séparateur à hydrocarbures.

6. IDENTIFICATION DES ELEMENTS AGRESSEURS POTENTIELS

Le tableau suivant présente l'analyse des potentiels de dangers pour le parc à boues liés à l'environnement naturel et humain.

Tableau 2 : synthèse des dangers lié à l'environnement naturel

Risque	Agresseurs	Equipements ou fonctions exposés	Potentiel de dangers ou événements redoutés	Concepts de sécurité	Caractère significatif
Naturel	Cyclone	Bassins de réception et bassins de stockage	<p>En cas de cyclones, les fortes pluies accompagnant le phénomène peuvent faire déborder les bassins et ainsi permettre l'épandage et l'infiltration de boues d'hydrocarbures dans le sol en dehors des bassins.</p> <p>Ainsi, l'exploitation des installations du parc à boues est susceptible de provoquer une pollution terrestre mais également une pollution des eaux superficielles de par la nature même des produits mis en œuvre. La bonne perméabilité du sol (scorie) facilite de plus l'infiltration des eaux dans le sol.</p>	Les merlons de sécurité autour des bassins font 1 m de haut et peuvent permettre de réceptionner ces fortes précipitations.	Oui
	Inondation	NA	Il n'y a pas de milieu marin à proximité du parc à boues (cours d'eau, fleuve, nappe phréatique) pour lequel l'inondation pourrait avoir des impacts sur ce dernier.	NA	Non
	Foudre	NA	La sévérité orageuse faible sur le site de Doniambo ainsi que l'absence d'équipements métalliques au niveau du parc à boues permettent d'écartier tout potentiel de dangers en lien avec le risque foudre.	NA	Non
	Raz-de-marée	NA	Dans la Grande Rade, la houle lagonaire engendrée par les alizés est dirigée préférentiellement vers le Nord-ouest. Aussi, sous conditions d'alizés, le littoral sur la zone du projet n'est pas influencé par la houle.	NA	Non

Risque	Agresseurs	Equipements ou fonctions exposés	Potentiel de dangers ou évènements redoutés	Concepts de sécurité	Caractère significatif
Naturel	Mouvements de terrain hors séisme	NA	Le site n'est pas sujet à l'apparition de glissements de terrain, compte tenu de la topographie relativement plane de la zone. Les installations sont implantées sur une zone gagnée sur la mer. Elles n'ont à ce jour montré aucune faille apparente.	NA	Non
	Séisme	NA	La sensibilité du site de la SLN et donc du nouveau parc à boues au risque sismique est négligeable.	NA	Non
Humain	Risque routier	NA	Globalement, le trafic induit par la filière d'élimination des boues d'hydrocarbures contribue peu au trafic global de la SLN	NA	Non
	Risque aérien	NA	Aucun couloir aérien desservant les aéroports de Magenta et Tontouta ne passe au-dessus du site industriel de Doniambo.	NA	Non
	Risque fluvial	NA	Il n'y a pas de fleuves à proximité du site de la SLN Doniambo.	NA	Non
	Risque des activités industrielles voisines	NA	Au regard des produits présents et du volume stocké, le dépôt SSP de Ducos est susceptible de générer des phénomènes dangereux tels que des incendies de cuvette mais également un boil-over ou encore des explosions de réservoirs. Il n'y a cependant aucun effet domino à redouter pour le parc à boues. En cas d'explosion sur les installations du Port Autonome de Nouvelle Calédonie, le parc à boues en zone Z4 pourrait être touché (« dégâts légers ») sans répercussion toutefois sur son exploitation.	NA	Non

Risque	Agresseurs	Equipements ou fonctions exposés	Potentiel de dangers ou évènements redoutés	Concepts de sécurité	Caractère significatif
Humain	Malveillance	Bassins de réception, bassin de stockage et équipements du parc à boues	Intrusion sur le site du parc à boues, détérioration des bassins et de la membrane géotextile, vol de matériel...	Le parc à boues est clôturé par un merlon de scorie. Son accès est par ailleurs réglementé et limité par un portail au sein même du complexe industriel de Doniambo.	Oui

7. IDENTIFICATION DES POTENTIELS DE DANGERS

Le danger d'un élément correspond à une propriété intrinsèque de cet élément capable de porter atteinte à l'intégrité physique d'une cible (ex : inflammabilité d'un produit, pression dans un ballon de vapeur).

Evaluer son potentiel de danger, c'est apprécier l'intensité des effets qui résulteraient de la « libération » du danger.

Cette étape doit permettre en premier lieu de rassembler l'ensemble des caractéristiques permettant d'apprécier les dangers des produits, mais aussi les dangers liés au fonctionnement de l'installation.

7.1. Nature des produits

L'ensemble des produits utilisés et manipulés au sein du parc à boues sont les suivants :

- ❖ Les boues d'hydrocarbures : cela regroupe les boues d'hydrocarbures issues des séparateurs d'hydrocarbures ou de la pollution des eaux ou des sols,
- ❖ Le minerai propre issu des mines SLN,
- ❖ Le mélange minerai/boues d'hydrocarbures.

7.2. Identification des risques liés aux produits

Afin de déterminer les risques liés aux produits, une analyse de tous les produits cités au paragraphe précédent est réalisée, sur la base de FDS (Fiche de Données de Sécurité) de produits comparables, (en l'occurrence le fioul domestique).

7.2.1. Risques liés aux boues d'hydrocarbures

Les seules boues d'hydrocarbures qui seront accueillies dans le parc, et qui seront donc incinérées avec le minerai, pourront avoir comme origine :

- ❖ Le site SLN de Doniambo,
- ❖ Les sites tacherons SLN,
- ❖ Des centres miniers SLN,
- ❖ Les centrales ENERCAL de Doniambo et de Népoui.
- ❖ Le fond des fosses de récupération des huiles, des débourbeurs, ...,
- ❖ D'huiles usagées non valorisables par la centrale d'ENERCAL ou trop visqueuses.

7.2.1.1. Généralités

N'ayant aucune donnée précise sur la composition des boues d'hydrocarbures (60 à 80% d'eau et 20 à 40% d'hydrocarbures : fioul, huile...), il sera considéré, que leurs caractéristiques se rapprochent de celles du fioul domestique.

Le fioul domestique (n° d'identification CAS : 68334-30-5) est une combinaison complexe d'hydrocarbures obtenue par distillation du pétrole brut. Il se compose d'hydrocarbures dont le nombre de carbones se situe dans la gamme C9-C20.

Il peut être source d'incendie seulement s'il se trouve porté à une température supérieure à son point éclair à savoir >55°C.

Les caractéristiques physico chimiques du fioul domestique sont indiquées dans sa fiche de données de sécurité, consultable dans son intégralité en **Annexe E-C3**. Les principaux éléments sont repris dans le tableau suivant :

Tableau 3 : caractéristiques physico-chimiques du fioul domestique

	Unité	Valeur
Solubilité dans l'eau	-	Pratiquement insoluble
Masse volumique	kg/m ³	830 à 880 kg·m ⁻³ à 15 °C
Pression de vapeur	hPa	~1 hPa à 20 °C
Densité de vapeur	-	> 5
Viscosité	mm ² /s	7
Décomposition	-	Le fioul ne génère pas de produits de décomposition dangereux

7.2.1.2. Stabilité, incompatibilité et réactivité

Le fioul est stable aux températures de stockage, de manipulation et d'emploi dans le parc à boues. Il convient toutefois d'éviter l'exposition à des chaleurs intenses, les étincelles, les flammes ou toute autre source d'ignition susceptible de le porter au-delà de son point éclair. Les matières à éviter sont les oxydants forts.

7.2.1.3. Risque incendie – explosion

Le fioul est un combustible peu inflammable (catégorie 3) car ayant un point éclair supérieur à 55°C, il peut participer à un incendie s'il est porté à une température au-delà de son point éclair. Le tableau suivant reprend les principales caractéristiques de l'inflammabilité du fioul.

Tableau 4 : caractéristiques d'inflammabilité du fioul lourd

	Unité	Valeur
Point éclair	°C	> 55 °C (inflammable cat.3)
Température d'auto-inflammation	°C	250-300 °C
Température d'ébullition	°C	150 à 380 °C]
LIE	% volumique	0.5
LSE	% volumique	5

7.2.1.4. Risque toxique

En termes de toxicité aiguë, le fioul présente les effets suivants :

- ❖ **Inhalation** : l'inhalation de vapeurs à haute concentration peut provoquer une irritation du système respiratoire. Il présente aussi un caractère nocif avec notamment des risques de dépression du système nerveux central accompagnée de nausées, maux de tête, vertiges, vomissements ou encore perte de coordination,
- ❖ **Ingestion** : l'ingestion peut provoquer une irritation de l'appareil digestif, des nausées, des vomissements et des diarrhées. Tout comme pour l'inhalation, il présente un caractère nocif avec les mêmes risques de dépression du système nerveux central,
- ❖ **Contact avec la peau** : irritations de la peau et/ou dermatites possibles,
- ❖ **Contact avec les yeux** : le fioul peut provoquer une irritation légère.

En termes de toxicité chronique, le fioul présente les effets suivants :

- ❖ **Cancérogénicité** : il est classé comme cancérogène catégorie 2 (H351) dans le nouveau système de classification dit CLP pour "Classification Labelling and Packaging". Au regard de l'ancienne classification issue de la directive européenne 67/548/CEE, il est classé cancérogène, Catégorie 3.

7.2.1.5. Risque écotoxique

Le fioul est toxique pour les organismes aquatiques et peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement. En termes écologiques, il se caractérise selon :

- ❖ **L'air** : le fioul est très peu volatil,
- ❖ **Le sol** : compte tenu de ses caractéristiques, il apparaît mobile dans le sol et peut dès lors contaminer les eaux souterraines,
- ❖ **L'eau** : le fioul n'est pas soluble dans l'eau, il s'étale donc à sa surface. La majorité de ses composants seront absorbés par les sédiments.

7.2.2. Risques liés au mineraï de nickel

7.2.2.1. Généralités

Le mineraï de nickel utilisé au niveau du parc à boues. Celui-ci entre dans la préparation du mélange mineraï/boues et subit deux mélanges avec des boues d'hydrocarbures pour un dosage d'environ 1/3 de boues pour 2/3 de mineraï pour chaque mélange. Le mélange final est obtenu par un nouveau mélange à hauteur d'environ 1/5 du mélange précédent et de 4/5 de mineraï. Au final, le mélange final boues/mineraï comprend des boues d'hydrocarbures pour un ordre de grandeur de 1/75.

La composition chimique du mineraï est donnée dans le tableau suivant en % poids du mineraï à titre indicatif :

Tableau 5 : composition chimique du mineraï

<i>Composé</i>	<i>% poids</i>	<i>Composé</i>	<i>% poids</i>
<i>Ni</i>	1,8 à 3,2	<i>Cr₂O₃</i>	0,6 à 1,8
<i>Co</i>	0,01 à 0,2	<i>Al₂O₃</i>	0,5 à 5,0
<i>Fe</i>	6,5 à 18,7	<i>Mn</i>	0,1 à 1,0
<i>MgO</i>	16,9 à 33,4	<i>CaO</i>	0,04 à 0,3
<i>SiO₂</i>	34,3 à 49,5		

L'humidité du mineraï est de 27 % en moyenne, avec une variation allant de 22 à 38 %. Cette plage d'humidité n'est pas propice à la génération de poussières lors des manutentions. La granulométrie du mineraï en provenance des centres miniers de la SLN est comprise entre 0 et 100 mm. Il peut exister exceptionnellement certains écarts (présence de blocs plus importants).

7.2.2.2. Stabilité, incompatibilité et réactivité

Le mineraï est chimiquement neutre vis-à-vis des huiles et des hydrocarbures.

7.2.2.3. Risque incendie – explosion

Ce mineraï n'est ni inflammable ni combustible.

7.2.2.4. Risque toxique

Le mineraï n'est pas classé comme étant toxique.

7.2.2.5. Risque écotoxique

Le mineraï n'est pas classé comme étant écotoxique.

7.2.3. Risques liés au mélange mineraï / boues d'hydrocarbures

Les hydrocarbures représentent moins de 0,02% du mélange final du parc à boues et environ 1 tonne sur 1000 du mineraï envoyé dans les tubes de préséchage et dans les fours. Les caractéristiques de ce dernier sont ainsi plus proches des caractéristiques du mineraï de nickel que des boues d'hydrocarbures. Ainsi, le mélange n'est ni inflammable, ni combustible à des températures ambiantes en espace libre et le sera seulement lors de son passage dans les fours de calcination et de fusion du procédé pyrométallurgique du complexe industriel de Doniambo.

7.2.4. Tableau de synthèse

Le tableau ci-dessous reprend les caractéristiques principales des boues d'hydrocarbures et du minerai.

Tableau 6 : synthèse des caractéristiques des produits du parc à boues

Produit	Etat physique	Contenant et quantité	Conditions opératoires d'utilisation ou de stockage	Symboles de danger	Phrases de risque R / Mentions de danger	Stabilité et réactivité	Incendie, explosion	Toxicité	Ecotoxicité
Boues d'hydrocarbures Huiles usagées	Liquide visqueux	3000 à 6000 tonnes par an	Stockage et préparation à ciel ouvert, soit à température ambiante		R10 R40 R65 R66 R51-53	Stable aux températures de stockage, de manipulation et d'emploi dans le parc à boues	Le fioul est un combustible peu inflammable (catégorie 3)	Aigüe et chronique	Le fioul est toxique pour les organismes aquatiques et peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement
Minerai	Solide	42000 à 84000 tonnes par an	Stockage et préparation à ciel ouvert, soit à température ambiante	NA	NA	Stable et neutre chimiquement	NA	NA	NA

Phrases de risques

R-10 Inflammable. R-40 Effet cancérogène suspecté - preuves insuffisantes. R-65 Nocif: peut provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion.

R-66 L'exposition répétée peut provoquer un dessèchement ou des gerçures de la peau. R-51/53 Toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.

7.2.5. Risques liés aux incompatibilités de produits

Les boues d'hydrocarbures et le minerai ne sont pas incompatibles entre eux.

7.2.6. Risques liés aux incompatibilités produits/matériaux

Les boues d'hydrocarbures et le minerai sont stockés sur des surfaces en terre. Aucune incompatibilité entre les produits et la terre n'est constatée.

Les pelles qui manipulent les produits sont en acier. A nouveau, les produits ne présentent pas d'incompatibilités avec l'acier.

7.3. Risques liés à l'activité du parc à boues

7.3.1. Risques liés à l'utilisation d'équipements

Le procédé met en jeu que deux types d'équipements :

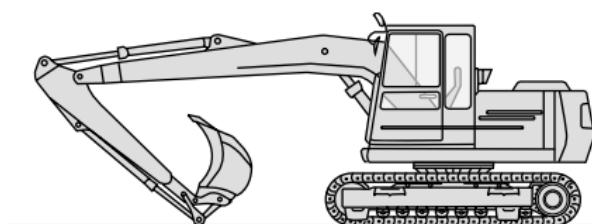
- ❖ **Les pelles et les chargeuses** : pour réaliser les mélanges boues/minerai et charger les camions bennes du mélange boues/minerai final,
- ❖ **Les camions (citernes ou bennes)** : pour dépoter le minerai propre, les terres souillées et les boues d'hydrocarbures au parc à boues et acheminer le mélange boues/minerai final vers la zone d'alimentation de l'extracteur.

Ces équipements sont en nombre réduit et leur utilisation est intermittente.

Les opérations de roulage, de dépotage et de mélange sont des opérations simples et qui ne présentent pas de risques particuliers en dehors des risques inhérents à la circulation.

Les pelles sont utilisées pour procéder au mélange des boues d'hydrocarbures avec le minerai calciné ainsi que pour le chargement du mélange aéré dans un camion vers l'extracteur E299.

Figure 2 : schéma d'une pelle hydraulique



L'INERIS au sein de son manuel de sécurité sur les pelles hydrauliques (ED285) identifie plusieurs risques inhérents à la manœuvre de gros engins tous liés à des risques opératoires, à savoir : blessures des opérateurs, chutes de hauteur, renversement de la pelle... Ils relèvent donc plus de l'évaluation des risques au poste de travail que de l'étude de dangers dans le sens où ils ne peuvent pas conduire à un scénario d'accident majeur.

Lors de la manipulation du mineraï et des boues hydrocarbures, la pelle hydraulique malaxe le tout jusqu'à homogénéisation du mélange. Lors de ces opérations, la pelle peut par inadvertance creuser trop en profondeur dans le bassin et de fait percer ou déchirer la géomembrane. Dans ce cas, un risque de déversement et d'infiltration des hydrocarbures dans le sol est à envisager.

7.3.1. Risques liés au système de drainage des eaux

Comme évoqué au sein de l'analyse de l'accidentologie externe, la défaillance du séparateur à hydrocarbures peut également être à l'origine d'une pollution environnementale. En effet, en cas de fortes intempéries, le séparateur à hydrocarbures peut rapidement être saturé et rejeter les hydrocarbures surnageants à l'environnement. De façon analogue, en cas de surcharge du séparateur, celui-ci peut être amené à monter rapidement en charge, entraînant son débordement mais également celui des bassins de stockage associés.

Dans ces deux cas, une infiltration des hydrocarbures dans le sol serait à envisager. Il est à noter qu'au vu de la densité des boues, l'infiltration de celles-ci dans le sol sera lente et difficile. Ainsi, ce seront les premières couches de scorie en-dessous du sol des bassins qui risquent d'être polluées.

7.3.2. Risques d'incendie externe / interne

Comme il a été évoqué dans la description du procédé du parc à boues, les boues d'hydrocarbures ne sont inflammables que lorsqu'elles sont portées à une température supérieure à leur point éclair, à savoir 55°C (point éclair du fioul domestique). Ces hydrocarbures bien que très peu inflammables restent toutefois des combustibles et peuvent être considérés à ce titre comme une source potentielle d'incendie. Pour qu'un départ de feu se produise au niveau du parc à boues, la combinaison des trois éléments suivants est nécessaire :

- ❖ Le produit doit être porté à une température suffisante (égale au minimum à son point éclair) pour produire des vapeurs inflammables,
- ❖ La présence d'une source d'ignition (feux nus, étincelles d'origine mécanique ou électrostatique, auto-inflammation),
- ❖ La présence d'un comburant (l'oxygène de l'air) dans des proportions bien déterminées (rapport stœchiométrique).

La température ambiante étant environ de 25°C, une source de chaleur est nécessaire pour que le produit s'enflamme. Or, dans les conditions normales d'exploitation, il n'existe pas de sources d'allumage possibles au niveau du parc à boues. Les conditions accidentielles envisageables pour que le feu prenne sont précisées dans le tableau suivant.

Tableau 7 : conditions accidentielles considérées

Sources d'ignition	Causes	Moyens de prévention
Flamme / étincelle	Rayonnement généré par un incendie voisin	Pas de charge calorifique notable à proximité du parc à boues. Celui-ci s'avère en effet isolé par rapport aux principales installations du site.
	Cigarette, flamme	Interdiction de fumer sur la zone, rappelée par des moyens signalétiques.
	Court-circuit électrique	L'armoire électrique est placée à l'écart des bassins du parc à boues.
	Echauffement accidentel de la pelle hydraulique	Entretien et réparation régulière des pelles hydrauliques utilisées sur le site.
	Acte de malveillance lors des opérations de transvasement hydrocarbures	Le parc à boues est clôturé par un merlon de scorie. L'accès au parc est par ailleurs limité et réglementé au niveau d'un portail au sein même du complexe industriel de Doniambo

En l'absence d'électricité à proximité du bassin, en l'absence de co-activité mais également au regard de l'activité (seulement du dépotage des boues d'hydrocarbures et du mélange avec du minerai) et du personnel réduit sur le site du parc à boues, il apparaît peu probable que les boues d'hydrocarbures soient à l'origine d'un incendie.

Parmi l'ensemble des sources évoquées ci-avant, et au regard de l'accidentologie, les sources de chaleur et d'ignition les plus réalistes à considérer sur le parc à boues sont :

- La présence d'éléments chauds sur la pelle hydraulique tels que le moteur,
- Les actes de malveillance lors des opérations de transvasement des hydrocarbures.

Les conséquences indirectes d'un incendie prolongé dans l'un des bassins du parc à boues seraient la dégradation de la géomembrane entraînant l'épandage et l'infiltration d'hydrocarbures dans le sol mais également l'émanation de vapeurs toxiques.

7.3.3. Risques liés aux réactions chimiques

Aucune réaction chimique n'est réalisée au sein du parc à boues.

7.3.4. Risques liés à la perte d'utilités

Aucune utilité n'est nécessaire pour le fonctionnement du parc à boues.

7.4. Synthèse des risques

Le tableau ci-après récapitule les informations explicitant les dangers identifiés pour l'exploitation du parc à boues de la SLN.

Tableau 8 : tableau récapitulatif des potentiels de dangers pour l'exploitation du parc à boues

Source de danger	Evénement redouté	Phénomènes dangereux associés
Inflammabilité des boues d'hydrocarbures (fioul, huiles...)	Départ de feu sur l'un des bassins	Feu généralisé d'un bassin (en présence d'une source de chaleur capable de porter les boues au-dessus de 55°C <u>et</u> d'une source d'ignition suffisante)
Risque mécanique lié à l'activité des pelles hydrauliques (malaxage, mélange...)	Perte d'étanchéité de la géomembrane et épandage	Epandage du produit sur le sol et pollution environnementale
Séparateur à hydrocarbures	Défaillance du séparateur à hydrocarbures	Epandage du produit sur le sol et pollution environnementale

8. ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

Dans les paragraphes précédents, l'évaluation de la dangerosité des produits admis au sein du parc à boues de la SLN et des équipements impliqués dans l'exploitation de ce dernier a été faite. Les risques liés au dépotage, stockage et manipulation des boues d'hydrocarbures ont été évoqués. Les accidents répertoriés sur des installations comparables ont également été évoqués.

Sur la base de tous ces éléments, plusieurs phénomènes dangereux sont ressortis de l'analyse. Il convient désormais d'exploiter ces éléments afin de savoir s'ils sont susceptibles ou non de se libérer et de mener à un scénario d'accident majeur. Dans la logique de l'étude de dangers, ces phénomènes seront par la suite quantifiés en termes de gravité.

Compte tenu de la simplicité du système et au regard de l'identification des dangers potentiels, les seuls événements redoutés retenus sont :

- ❖ Le départ de feu sur un bassin en cas de source de chaleur et d'ignition suffisante,
- ❖ La perte d'intégrité de la géomembrane et la pollution du sol,
- ❖ Epannage d'hydrocarbure et pollution environnementale suite à la défaillance du séparateur à hydrocarbures.

L'objectif de cette analyse préliminaire des risques (APR) est de vérifier qualitativement dans un premier temps puis à l'aide de différentes cotations si ces risques sont maîtrisés ou non. Pour cela, elle doit permettre :

- ❖ D'identifier les situations dangereuses,
- ❖ De rechercher les causes et les conséquences de ces situations dangereuses,
- ❖ De quantifier chacun des enchaînements pouvant conduire à un scénario majeur (niveau de probabilité, niveau de gravité, criticité),
- ❖ De sélectionner, selon la cotation du risque, les scénarios nécessitant une analyse détaillée des risques.

8.1. Principes de cotation

Les grilles de cotation suivantes sont issues de l'étude de dangers du site de Doniambo afin d'assurer une homogénéité des analyses de risques de l'ensemble des installations de la SLN à Doniambo, et donc une hiérarchisation cohérente.

8.1.1. Cotation de la probabilité d'occurrence

Le niveau de probabilité représente la fréquence d'apparition d'un scénario avec les conséquences déterminées. Plus le niveau de probabilité est élevé, plus le scénario est susceptible de se produire.

Tableau 9 : cotation de la probabilité

Niveau	Définition
P1	Evènement possible mais extrêmement peu probable (ex : n'est pas impossible mais le cas n'a pas été observé au niveau mondial sur un grand nombre d'installations)
P2	Evènement très improbable (ex : historiquement, l'évènement a déjà eu lieu dans le monde, mais il y a eu des corrections depuis qui réduisent significativement le risque de répétitions)
P3	Evènement improbable (ex : historiquement l'évènement a déjà eu lieu dans le monde, il peut toujours se reproduire, les mesures de prévention n'apportent pas une prévention absolue)
P4	Evènement probable (l'évènement s'est déjà ou peut se produire pendant la durée de vie de l'installation)
P5	Evènement courant (il se produit pendant la durée de vie de l'installation)

8.1.2. Cotation du niveau de gravité

Le niveau de gravité représente l'étendue des conséquences d'un scénario en cas d'occurrence. Le choix du niveau correspond à la gravité majorante entre la gravité sur les personnes et la gravité sur l'environnement telle que définie dans le tableau ci-dessous.

Tableau 10 : cotation de la gravité

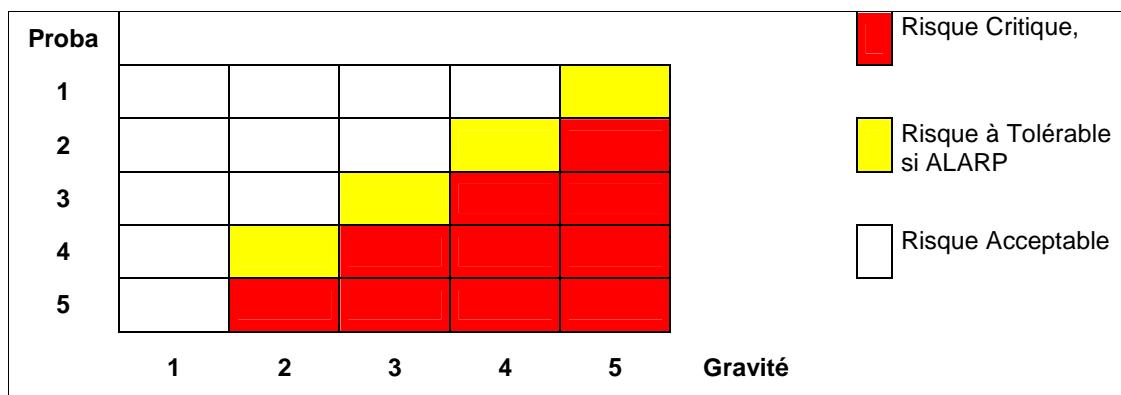
Description	Niveau	Définition
Modéré	G1	Pas d'effets létaux en dehors du site
		Effets irréversibles limités à une personne maximum
Sérieux	G2	Pas d'impact sur l'environnement. Retour à l'état initial, quasi immédiat
		Effet létaux sur au plus une personne
		Effets irréversibles : moins de 10 personnes exposées
		Impact faible, avec quelques travaux de dépollution (ex : récupération dans une cuvette de rétention)

Description	Niveau	Définition
Important	G3	Effets létaux sur 1 à 10 personnes Effets irréversibles sur plus de 10 personnes et moins de 100 personnes
		Atteinte sévère à l'environnement, limitée au site, avec des travaux de dépollution inférieurs à 1 an
Catastrophique	G4	Effets létaux sur moins de 100 personnes Effets irréversibles sur moins de 1000 personnes
		Atteintes majeures à des zones hors du site, avec un temps de remise en état supérieur à 1 an
Désastreux	G5	Effets létaux sur plus de 100 personnes Effets irréversibles sur plus de 1000 personnes
		Atteinte désastreuse sur une large étendue à l'extérieur du site, avec des travaux lourds de dépollution supérieurs à 5 ans

8.1.3. Grille de criticité

La criticité d'un risque est le produit de son niveau de probabilité (P) par son niveau de gravité (G). La grille ci-dessous permet de lire cette grandeur.

Figure 3 : grille de criticité



Pour ce dossier, la criticité des risques sera évaluée en prenant en compte directement les dispositions préventives et correctives mises en place étant en majorité des barrières passives et ayant donc par définition un temps de réponse immédiat.

8.2. Identification des mesures de prévention et de protection

En termes de lutte contre les différents risques, deux types de barrières sont envisageables :

- ❖ **Les moyens de prévention** : ils interviennent en amont de l'évènement redouté pour éviter son apparition,
- ❖ **Les moyens de protection** : ils interviennent après le sinistre en vue de réduire les conséquences de ce dernier sur les personnes, les biens ou encore l'environnement.

8.2.1. Identification des mesures préventives

Le tableau suivant rassemble les évènements redoutés accompagnés des évènements initiateurs ainsi que les mesures de prévention prévues dans le projet.

Tableau 11: identification des mesures de prévention liées à l'exploitation du parc à boues

<i>Evènements redoutés</i>	<i>Evènements initiateurs</i>	<i>Mesures de prévention</i>
Feu sur le bassin de réception des hydrocarbures – Bassin A	Défaillance humaine/matériel	Procédure de réception des hydrocarbures
		Entretien et réparation régulière des pelles hydrauliques utilisées sur le site
	Point chaud / source d'ignition	Interdiction de fumer sur la zone, rappelée par des moyens signalétiques
		Le réseau électrique est placé à l'écart des bassins du parc à boues
	Acte de malveillance	Butées devant le bassin A pour empêcher une éventuelle chute du camion dans le bassin
		Accès réglementé à la zone
		Limitation de la présence de personnel au niveau de l'installation
Perte d'intégrité de la géomembrane	Choc mécanique lors de la manipulation / mélange avec la pelle hydraulique	Le parc à boues est clôturé par un merlon de scorie
		Consignes d'exploitation
		Couche de protection supérieure (strate de scorie = signal d'alerte pour l'opérateur)
		Double géomembrane avec système de contrôle d'intégrité
Défaillance du séparateur à hydrocarbures	Saturation du séparateur suite à de fortes intempéries	Géomembrane conforme et résistante aux hydrocarbures
		Obturateur automatique bloquant le rejet d'hydrocarbures
	Surcharge du séparateur	Conception des bassins (+25 mm)
	Manque d'entretien et colmatage du séparateur	Entretien régulier (nettoyage, curage...) et prélèvements de contrôle régulier

8.2.2. Identification des moyens de protection

Les moyens de protection mis en place sur le parc à boues sont indiqués ci-dessous :

Tableau 12: identification des moyens de protection liés à l'exploitation du parc à boues

<i>Phénomène dangereux</i>	<i>Moyens de protection</i>
Incendie du bassin	Moyens d'extinction incendie à proximité d'un poteau incendie, lances et tuyaux POI (Plan d'Opération Interne) Equipe de deuxième intervention Département Sureté/Prévention/Sécurité
	Consignes en cas d'incendie
Epandage du produit dans le sol et pollution environnementale	Dispositif d'étanchéité sur l'ensemble du parc à boues
	Système de drainage des eaux
	Consignes en cas de pollutions accidentielles

8.3. Identification et quantification des scénarios accidentels

8.3.1. Départ de feu sur un bassin

8.3.1.1. Description du scénario considéré

Les hydrocarbures (fioul, boues, huiles...) sont livrés dans le parc à boues à température ambiante (25°C), soit environ 30°C en dessous du point éclair du fioul. Comme explicité dans le paragraphe 7.3.2, les sources de chaleur et d'ignition les plus vraisemblables sont la présence de point chaud au niveau du moteur de la pelle hydraulique ou un acte de malveillance lors des opérations de transvasement des hydrocarbures. Le bassin ayant la plus grande probabilité de prendre feu est le bassin A, (bassin de réception des hydrocarbures liquides). Le scénario considérera donc **l'inflammation du bassin A. Afin d'évaluer les zones d'effets thermiques toute la surface du bassin A sera considérée en feu,** (la valeur considérée sera de 520 m²).

Les autres bassins ne sont pas considérés puisqu'ils contiennent des terres souillées et le mélange boues/minerais dont l'inflammation est peu vraisemblable.

Pour évaluer les conséquences, des seuils d'effets thermiques sont proposés dans la réglementation métropolitaine (arrêté du 29 septembre 2005). Les seuils suivants ne s'appliquent que pour des cibles exposées durant au moins 2 minutes à ce rayonnement.

Tableau 13 : seuils appliqués pour l'évaluation des effets thermiques (phénomènes non transitoires)

<i>Seuils d'effets thermiques</i>	<i>Effets sur les structures</i>	<i>Effets sur les hommes</i>
200 kW/m²	Seuil de ruine du béton en quelques dizaines de minutes	-
20 kW/m²	Seuil de tenue du béton pendant plusieurs heures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures béton	-
16 kW/m²	Seuil d'exposition prolongée des structures et correspondant au seuil des dégâts très graves sur les structures, hors structures béton	-
8 kW/m²	Seuil des effets domino et correspondant au seuil de dégâts graves sur les structures	SELS : seuil des effets létaux significatifs délimitant la « zone des dangers très graves pour la vie humaine »
5 kW/m²	Seuil de destructions de vitres significatives	SEL : seuil des effets létaux délimitant la « zone des dangers graves pour la vie humaine »
3 kW/m²	-	SEI : seuil des effets irréversibles délimitant la « zone des dangers significatifs pour la vie humaine »

8.3.1.2. Modélisation du scénario

L'évaluation des zones de danger a été réalisée à partir de la feuille de calcul « Flux thermiques sur feux d'hydrocarbure » réalisée par le Groupe de Travail sur les Dépôts de Liquides Inflammables (GTDLI). Celle-ci présente l'avantage d'avoir été reconnue par le Ministère de l'Environnement, au sein de la circulaire DPPR/SEI2/AL-06-357 du 31/01/07 relative aux études de dangers des dépôts de liquides inflammables (abrogée par la circulaire du 10 mai 2010 relative aux règles méthodologiques applicables aux études de dangers).

Les principes et corrélations utilisées sont présentées au sein du guide « Modélisation des effets thermiques dus à un feu de nappe d'hydrocarbures liquides » (GTDLI – Septembre 2006).

Les hypothèses retenues sont les suivantes :

Tableau 14 : hypothèses de calcul considérées

Paramètres	Données	Remarques
Forme du feu	Rectangulaire	Le bassin A est un rectangle dont les dimensions sont 40 m * 13 m
Type de produit	Hydrocarbure	Le fioul est un hydrocarbure C9-C20.
Longueur (m)	40	-
Largeur (m)	13	-
Hauteur de cible (m)	1,5	La hauteur retenue pour évaluer le rayonnement thermique lié à l'incendie est une hauteur d'homme, soit 1,5 m par rapport au sol.

8.3.1.3. Résultats de la modélisation

La quantification de l'effet thermique donne les distances suivantes :

Tableau 15 : résultats de la modélisation du scénario d'inflammation du bassin A

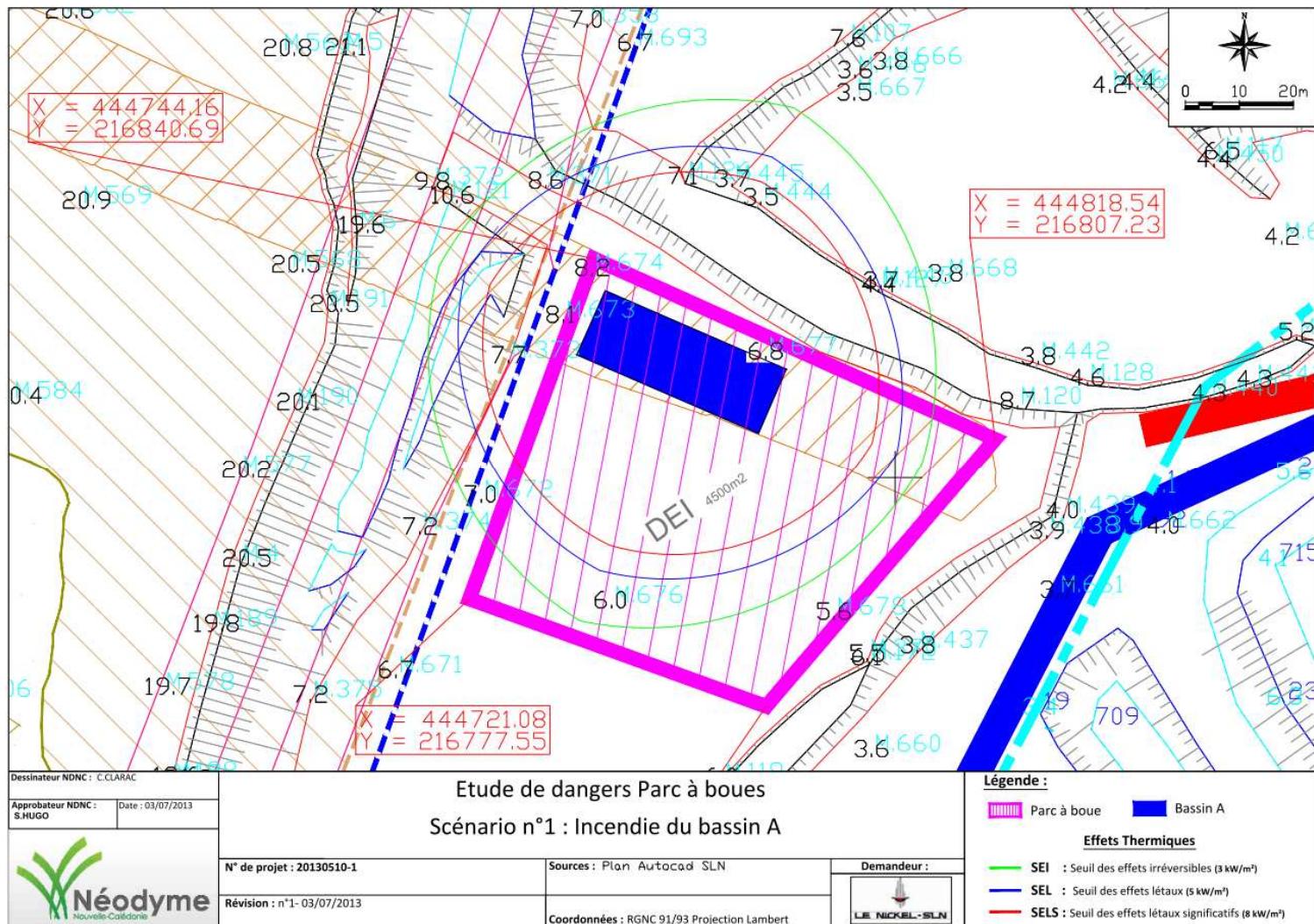
Seuils	Distance d'effet sur la longueur	Distance d'effet sur la largeur
Flux de 3 kW/m ²	45 m	30 m
Flux de 5 kW/m ²	35 m	25 m
Flux de 8 kW/m ²	30 m	20 m

Les flammes en lien avec l'incendie du bassin A ont une longueur de 15 m pour une hauteur de 10 m. Après modélisation du scénario de feu de nappe au niveau du bassin A, il apparaît que les zones d'effets générées par ce scénario ne sortent pas des limites de propriétés, n'atteignent aucun tiers et n'ont aucune conséquence sur les intérêts visés par le Code de l'environnement. Les distances d'effets thermiques restent en effet confinées dans les limites du parc à boues. Le seul dépassement de cette limite, pour le seuil de 3 kW/m² est à noter sur les côtés Nord et Est du parc du fait de la localisation du bassin A.

La cartographie en page suivante représente ces distances d'effet associées à l'incendie généralisé du bassin A.

Les conséquences indirectes d'un incendie prolongé du bassin A du parc à boues serait la dégradation de la géomembrane pouvant engendrer l'infiltration d'hydrocarbures dans le sol mais également l'émanation de vapeurs toxiques telles que du monoxyde de carbone ou encore du monoxyde d'azote.

Figure 4 : cartographie de la modélisation du scénario d'inflammation du bassin A



8.3.2. Pollution environnementale du sol

Plusieurs situations peuvent mener au niveau du parc à boues à une pollution aux hydrocarbures du sol :

- ❖ Eaux de ruissellement sur les bassins B et C contenant le mélange boues/mineraï se chargeant alors en hydrocarbures et s'infiltrant dans la scorie constitutive des bassins,
- ❖ Dégradation/perte de confinement de la géomembrane du bassin A contenant les déchets d'hydrocarbures liquides impliquant une infiltration possible des hydrocarbures dans le sol. De manière générale, une dégradation ou perte de confinement de la géomembrane de la zone parc à boues rendrait possible l'infiltration d'hydrocarbures dans le sol par les eaux de ruissellement,
- ❖ Déversement d'hydrocarbures liquides, de boues ou de mélange boues/mineraï à l'extérieur des bassins de stockage ou sur l'aire de dépotage,
- ❖ Défaillance du séparateur débourbeur du parc à boues.

Chacune de ces situations accidentielles sont regroupées dans les paragraphes suivants traitant donc :

- ❖ De la perte d'intégrité de la géomembrane : en effet, l'ensemble de la zone est protégée par une géomembrane. Les eaux de ruissellement et d'infiltration sont donc collectées et drainées vers un séparateur débourbeur. Ainsi, une propagation de la pollution dans le sol ne peut résulter dans cette zone que suite à la perte d'intégrité de la membrane
- ❖ De la défaillance du séparateur débourbeur : en effet, comme indiqué précédemment, toute la zone est protégée par une géomembrane collectant les eaux potentiellement polluées et qui les draine vers le séparateur débourbeur. Si celui-ci devait être défaillant, les eaux ne pourraient plus traitées et des eaux chargées en hydrocarbures pourraient être rejetées dans l'environnement.

Ainsi, l'étude de ces deux cas couvre bien l'ensemble des situations présentées ci-dessus.

Notons qu'en cas de pollution de la zone de dépotage ou des zones entre les bassins, les terres souillées seraient récupérées et réintégrées dans les bassins en vue de leur élimination.

8.3.2.1. Perte d'intégrité de la géomembrane

Le mélange entre les boues d'hydrocarbures et le mineraï est effectué par l'intermédiaire d'une pelle hydraulique. Or, si celle-ci creuse trop profondément, elle risque d'atteindre la géomembrane et de l'abîmer permettant par la suite l'infiltration d'hydrocarbures dans le sol.

Ce scénario envisageable avec l'ancienne configuration du parc à boues ne l'est plus pour le nouveau parc à boues. En effet, de nombreuses améliorations techniques ont été apportées dans la conception du nouveau parc et des mesures préventives seront également présentes :

- ❖ La géomembrane du nouveau parc est résistante aux hydrocarbures,
- ❖ Les opérateurs sont formés pour ne pas atteindre et abîmer la géomembrane. La géomembrane est située sous une strate de scorie qui matérialise la profondeur à partir de laquelle il n'est plus possible de creuser,
- ❖ Une seconde géomembrane est ajoutée et associée à un système de détection de fuite de la première géomembrane.

Un défaut de soudure de la géomembrane pourrait également conduire à lui faire perdre son étanchéité. Cependant, les soudures sont réalisées par une société spécialisée, un contrôle qualité des travaux est réalisé, et qui plus est, une seconde géomembrane est installée.

Au regard de l'ensemble de ces mesures et de la nouvelle configuration du parc à boues, il apparaît aujourd'hui peu probable que ce scénario puisse mener à un scénario d'accident majeur au sens de l'étude de dangers.

8.3.2.2. Défaillance du séparateur à hydrocarbures

Un séparateur à hydrocarbures est en place dans la zone du parc à boues de la SLN pour récupérer tout éventuel épandage d'hydrocarbures mais également traiter les eaux pluviales infiltrées dans le sol ou dans les bassins. Celui-ci est dimensionné pour traiter les eaux de la zone du parc à boues.

Sa défaillance peut être à l'origine d'une pollution environnementale. En effet, comme précisé dans le paragraphe 7.3.1, en cas de fortes intempéries, un séparateur à hydrocarbures peut rapidement être saturé et rejeter les hydrocarbures surnageants à l'environnement. Or, la SLN a opté pour un séparateur à hydrocarbures équipé d'un obturateur automatique permettant le blocage de la canalisation de sortie en cas de niveau bas du séparateur.

En cas de surcharge du séparateur, ce dernier peut monter rapidement en charge et soit déborder directement soit mener à la saturation en eaux polluées des bassins B et C et du sol de la zone de manière générale. Cependant, l'ensemble de la zone étant sur géomembrane et merlonné, ces eaux polluées resteraient confinées empêchant ainsi tout relâchement d'hydrocarbures à l'environnement.

L'analyse de l'accidentologie externe démontre que les défaillances de séparateurs hydrocarbures sont généralement liées à un manque d'entretien favorisant le colmatage ou le mauvais traitement. Un entretien (curage, nettoyage...) et des prélèvements réguliers seront mis en place, permettant ainsi de prévenir ces défaillances et in fine d'éviter tout épandage d'hydrocarbures sur la zone.

L'ensemble de ces mesures de conception du système de drainage des eaux ne laisse pas envisager que la défaillance du séparateur à hydrocarbures conduise à la libération d'effluents non traités hors des limites du site.

8.4. Tableau d'analyse des risques

Le tableau en page suivante synthétise l'analyse de risque menée. Il permet de lier entre elles les causes des évènements redoutés, ainsi que les barrières de prévention et de protection qui y sont associées. Il regroupe, par évènement redouté, les colonnes suivantes :

Evènement redouté	Situations pouvant engendrer un accident
Causes	Description de l'événement ou des événements à l'origine de l'évènement redouté
Conséquences	Description des conséquences des situations dangereuses
Dispositions préventives	Description des mesures prises pour éviter la situation dangereuse
Dispositions correctives	Description des mesures prises pour limiter voire supprimer les conséquences de la situation dangereuse
P	Attribution d'un niveau de probabilité avec prise en compte des dispositions préventives
G	Attribution d'un niveau de gravité avec prise en compte des dispositions correctives
C	Criticité de la situation dangereuse avec prise en compte des dispositions préventives et correctives
Evaluation du risque	Description des scénarios retenus

Tableau 16 : tableau d'analyse préliminaire des risques

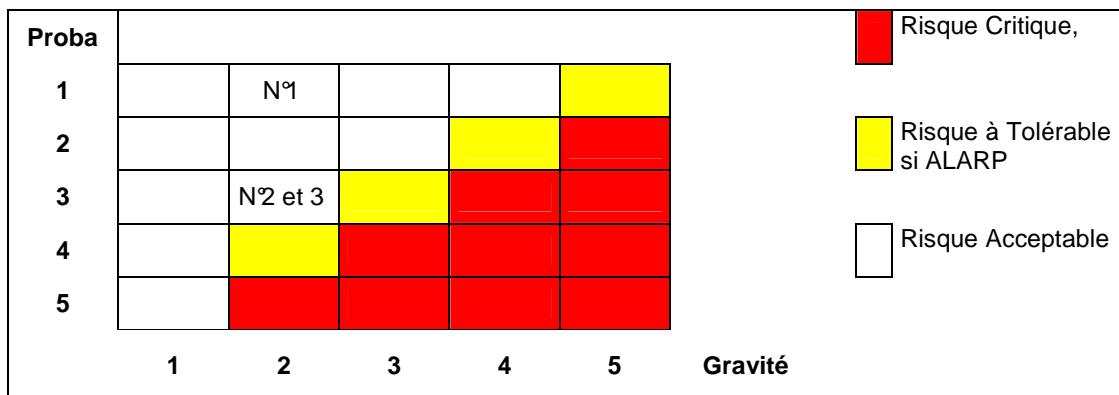
N°	Evènement redouté	Causes	Conséquences	Dispositions préventives	Dispositions protectives	P	G	C	Evaluation du risque
1	Feu sur le bassin de réception des hydrocarbures – Bassin A	Défaillance humaine/matérielle Point chaud / source d'ignition Acte de malveillance	Incendie du bassin Emanation de vapeurs toxiques Dégradation de la géomembrane, pollution environnementale	Procédure de réception des hydrocarbures Formation du personnel à l'utilisation des moyens de lutte contre l'incendie Interdiction de fumer Accès réglementé à la zone Limitation de la présence de personnel au niveau de l'installation	Moyens d'extinction incendie Consignes en cas d'incendie Dispositif d'étanchéité sur l'ensemble du parc à boues Système de drainage des eaux et séparateur/décanteur	1	2	A ¹	Risque pour lequel aucune action n'est à entreprendre Risque de pollution limitée
2	Perte d'intégrité de la géomembrane	Choc mécanique lors de la manipulation / mélange avec la pelle hydraulique	Infiltration d'hydrocarbures ou d'eaux potentiellement polluées dans le sol et pollution environnementale	Consignes d'exploitation Couche de protection supérieure (strate de scorie = signal d'alerte pour l'opérateur) Double géomembrane avec système de contrôle d'intégrité Géomembrane conforme et résistante aux hydrocarbures	Dispositif d'étanchéité sur l'ensemble du parc à boues Système de drainage des eaux et séparateur/décanteur Consignes en cas de pollutions accidentnelles	3	2	A	Risque pour lequel aucune action n'est à entreprendre Risque de pollution limitée
3	Défaillance du séparateur à hydrocarbures	Saturation du séparateur suite à de fortes intempéries Surcharge du séparateur Manque d'entretien et colmatage du séparateur	Epannage du produit sur le sol et pollution environnementale	Obturateur automatique Conception des bassins comme des bassins de premier flot (hauteur libre de 25 mm) Entretien régulier (nettoyage, curage...) et prélèvements de contrôle réguliers	Dispositif d'étanchéité sur l'ensemble du parc à boues	3	2	A	Risque pour lequel aucune action n'est à entreprendre Risque de pollution limitée

¹ Risque acceptable

8.5. Synthèse de l'analyse préliminaire des risques (APR)

L'analyse préliminaire des risques a permis d'étudier 3 situations dangereuses susceptibles de survenir lors de l'exploitation du nouveau parc à boues. Leur criticité, en tenant compte des dispositions préventives et correctives, est précisée ci-dessous.

Figure 5 : matrice de synthèse de l'APR



Parmi les 3 phénomènes dangereux étudiés en analyse des risques, aucun ne ressort comme critique ou intolérable.

9. ANALYSE DES EFFETS DOMINOS

Un effet domino est une succession d'accidents où les conséquences de l'accident précédent sont accrues par les accidents suivants.

Un scénario engendre un effet domino si les deux conditions suivantes sont vérifiées :

- ✓ Le scénario engendre un cercle de destruction,
- ✓ Un équipement critique se trouve dans le cercle de destruction.

Aucun des 3 scénarios étudiés dans l'analyse préliminaire des risques n'est en mesure de sortir des limites de propriété du complexe industriel de Doniambo. En ce qui concerne le scénario d'incendie du bassin A, le seuil des dégâts graves sur les structures, en l'occurrence 8 kW/m^2 , n'est atteint que dans les 30 premiers mètres. Or, au regard de l'isolement du parc à boues sur le complexe industriel, ces effets ne peuvent décemment pas générer des effets dominos sur les autres installations du site.

10. CONCLUSION

A travers cette étude de dangers, la SLN a procédé à l'évaluation du niveau de maîtrise des risques associés à son nouveau parc à boues.

Pour cela, une analyse a été réalisée sur les dangers liés aux produits et à l'activité du parc à boues, afin de définir des potentiels de dangers. De plus, l'identification des conséquences accidentelles possibles ainsi que celle des principales barrières de prévention et de protection ont été effectuées. Une analyse préliminaire des risques a ensuite été menée selon une approche qualitative.

Les risques identifiés dans l'étude sont des risques usuellement considérés pour le stockage et la manipulation d'hydrocarbures, à savoir :

- ❖ Un risque de départ de feu en cas de sources de chaleur et d'ignition suffisante,
- ❖ Un risque de déversement et de pollution environnementale.

Seul ce premier risque a été quantifié. Les principaux éléments qui ressortent de cette étude sont les suivants :

- ❖ Le point éclair élevé des boues d'hydrocarbures conjugué à l'absence de source de chaleur capable de les porter localement à une température supérieure à leur point éclair, permettent d'affirmer que l'inflammation d'une nappe d'hydrocarbures suite à un déversement reste très improbable. L'étude accidentologique appuie ce positionnement puisqu'aucun incendie sur un parc à boues d'hydrocarbures n'a été relevé dans la base ARIA,
- ❖ Seule la présence de parties chaudes au niveau de la pelle hydraulique a conduit à envisager un départ de feu cantonné à la surface d'un bassin de réception, en l'occurrence le bassin A. Les flux thermiques générés ne sortent pas des limites de propriété du site de Doniambo, n'atteignent aucun tiers et ne laissent pas envisager de conséquences notables sur les autres installations du site.

En cas de déversement d'hydrocarbures, les mesures de conception, prévention et de protection mises en place ne laissent pas envisager que le scénario puisse mener à un scénario d'accident majeur au sens de l'étude de dangers. En effet, la zone étant isolée par un système de double géomembrane, la pollution envisageable concerne la scorie de l'aire de travail. Elle pourrait par ailleurs être récupérée par le biais de moyens mécaniques pour être par la suite retraitée dans la filière objet de la présente demande d'autorisation d'exploiter.

Cette étude de dangers a montré qu'aucun scénario en lien avec l'exploitation d'un nouveau parc à boues sur le site de Doniambo n'était de nature à engendrer des effets sur des tiers ni de nature à avoir un impact notable sur l'environnement.

Aucune investigation plus détaillée de ces scénarios ne semble nécessaire. Cette approche est en phase avec la notion de proportionnalité des études de dangers évoquée dans l'article 413-4 du Code de l'environnement de la Province Sud.

Référence : NdNC_R_GP_1306_2d

Rapport

PARTIE D : Notice Hygiène et Sécurité

*Société Le Nickel SLN Doniambo – Traitement des boues
d'hydrocarbures
Site de Nouméa*

Rédaction	PREIRA Gisèle – Nd NC <i>19/08/2013</i>
	HUGO Sébastien – Nd NC <i>19/08/2013</i>
Validation	<i>Validation client</i> BART Frédéric – Société Le Nickel <i>17/02/2014</i>

Suivi des modifications

Historique des révisions		
Version a	10/06/2013	Création du document
Version b	23/07/2013	Intégration des commentaires
Version c	01/08/2013	Intégration des commentaires
Version d	19/08/2013	Intégration des commentaires

SOMMAIRE

1. Préambule	4
1.1. Objectif de la notice d'hygiène et de sécurité et réglementation	4
1.2. Personnel concerné	4
1.3. Règlement intérieur	4
2. Dispositions générales	5
2.1. Formation à la sécurité	5
2.2. Prévention des risques liés aux produits présents sur l'installation	5
2.3. Prévention des risques liés à la manutention	6
2.4. Prévention des risques liés à la circulation	6
3. Hygiène – aménagement des lieux de travail	7
3.1. Aménagement des lieux de travail	7
3.2. Ambiance des lieux de travail	7
3.2.1. Eclairage.....	7
3.2.2. Aération des locaux	8
3.2.3. Ambiance thermique	8
3.2.4. Ambiance sonore.....	8
3.2.5. Vestiaires et installations sanitaires	9
3.2.6. Restauration	9
3.3. Hygiène et nettoyage des locaux	9
4. Prévention des incendies et des explosions	10
5. Sécurité du personnel	11
5.1. Equipements de protection individuelle	11
5.2. Mesures adoptées pour l'utilisation des équipements de travail	11
6. Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail	12
7. Intervention d'entreprises extérieures	12
8. Services de santé au travail	13
9. Inspections	13

1. PREAMBULE

1.1. Objectif de la notice d'hygiène et de sécurité et réglementation

Cette notice est réalisée conformément à l'article 413-4, Titre I, Livre IV du code de l'environnement de la province Sud. Elle traite de la conformité de l'installation avec les prescriptions législatives et réglementaires concernant l'hygiène et la sécurité du personnel qui travaille sur le parc à boues de la SLN. Le reste de la filière de traitement thermique des boues n'est pas traité dans le présent document puisque le procédé utilisé est déjà autorisé et en exploitation.

Elle sera conforme aux prescriptions du droit du travail et de la délibération n°34/CP du 23 février 1989 relative aux mesures générales en matière de sécurité et d'hygiène.

Enfin, elle sera conforme aux prescriptions définies par le Code du travail.

Note : pour chaque thématique traitée, une précision de la réglementation associée sera rappelée.

1.2. Personnel concerné

L'activité du parc à boues mobilise au maximum 4 personnes de la SLN. Le parc est exploité de plusieurs manières :

- Les heures d'exploitation du parc sont du lundi au vendredi de 6h à 13h,
- Les dépôts de boues peuvent être effectués tous les jours et en toute heure par le personnel de la SLN ou des entreprises extérieures (uniquement ENERCAL Népoui et Doniambo).

1.3. Règlement intérieur

Un règlement intérieur a été établi pour le site de la SLN, conformément à l'article Lp. 131-1 du Code du Travail. Il fixe, conformément aux dispositions législatives :

- Les mesures d'application de la réglementation en matière de santé et de sécurité dans l'entreprise ou l'établissement,
- Les règles générales et permanentes relatives à la discipline, notamment la nature et l'échelle des sanctions que peut prendre l'employeur,
- Les dispositions relatives aux droits de la défense des salariés,
- Les dispositions relatives aux relations de travail,
- Les dispositions relatives à l'interdiction des harcèlements moral et sexuel.

2. DISPOSITIONS GENERALES

2.1. Formation à la sécurité

→ **Exigences réglementaires**

D'après l'article R. 261-4 du Code du Travail, « *la formation à la sécurité a pour objet d'instruire le personnel des précautions à prendre pour assurer sa propre sécurité et, le cas échéant, celle des autres personnes travaillant dans l'établissement* ». Pour cela, plusieurs formations doivent être dispensées :

- La formation à la sécurité relative à la circulation des personnes,
- La formation à la sécurité relative à l'exécution du travail,
- La formation à la sécurité pour indiquer au travailleur la conduite à tenir en cas d'accident.

Ces formations sont applicables pour :

- Les nouveaux salariés,
- Les travailleurs qui changent de poste ou de technique,
- Par demande du médecin du travail pour un travailleur qui reprend son activité suite à un arrêt de travail d'une durée minimale d'un mois.

→ **Conformité du parc à boues**

Le personnel reçoit une formation dispensée en plusieurs phases :

- Les formations générales : une formation sécurité de base, une formation générale portant sur les dangers encourus (risques incendie, chimique, environnement),
- Une formation spécifique adaptée au poste de travail (conduite des pelles et des chargeuses, conduite des poids lourds),
- Les risques d'accidents attachés aux différents ateliers avec une sensibilisation sur le comportement humain et les facteurs susceptibles d'altérer les capacités de réaction face au danger.

2.2. Prévention des risques liés aux produits présents sur l'installation

→ **Exigences réglementaires**

Lors de la manipulation de produits dangereux par un employé, des mesures de prévention et de protection sont à mettre en place suivant le produit en question (produits toxiques, dangereux, inflammables, explosifs, cancérogènes, amiante, ...).

→ **Conformité du parc à boues**

Les boues d'hydrocarbures stockées sur le parc à boues ne sont pas vecteur de risques pour la santé humaine : en effet, elles sont peu combustibles et peu volatiles. De plus, le risque de poussières est présent mais limité par les moyens de prévention mis en place (nombre d'engins restreint, arrosage des routes...). Ainsi, le parc à boues n'est pas concerné par ce type de risques.

2.3. Prévention des risques liés à la manutention

→ **Exigences réglementaires**

Les articles 8 et 9 de l'arrêté n°2009-4271/GNC du 22 septembre 2009 relatif aux prescriptions minimales de sécurité et de santé concernant la manutention manuelle de charges comportant des risques, notamment dorsolumbaires pour les travailleurs précise qu'un travailleur ne peut être admis à porter des charges supérieures à 25 kg dans les conditions d'un port répétitif et 30 kg dans les conditions d'un port occasionnel. Les jeunes travailleurs et les femmes ne peuvent porter des charges supérieures à 10 et 12 kg selon leur âge en port répétitif.

→ **Conformité du parc à boues**

Aucun travail de manutention manuelle n'est effectué sur le parc à boues. Toutes les opérations sont réalisées à l'aide d'engins motorisés (pelles hydrauliques, camions et chargeuses). Pour ces manutentions mécaniques, les opérateurs sont formés à l'utilisation des engins.

2.4. Prévention des risques liés à la circulation

L'accès au site est réglementé : l'entrée des véhicules utilitaires est réduite au strict minimum et la circulation est réglée par des panneaux indicateurs. Aucun véhicule ne peut pénétrer à l'intérieur du site sans s'être préalablement identifié à l'accueil (contrôle d'accès).

La vitesse de circulation des véhicules dans l'établissement est limitée à 40 km/h et un plan de circulation est appliqué (aussi bien pour les piétons que les véhicules).

Les voies de circulation du parc à boues sont conçues pour permettre aux véhicules de pouvoir manœuvrer facilement et les voies d'accès au parc sont assez larges pour le passage de véhicules lourds.

La SLN s'assure que les transporteurs extérieurs notamment pour les boues d'hydrocarbures respectent les règles de l'art en matière de transport et que les véhicules sont notamment conformes aux prescriptions du règlement sur le transport des matières dangereuses et à toute réglementation spécifique en la matière. A cet effet, des protocoles de sécurité de chargement et déchargement sont établis avec tous les transporteurs, selon des consignes HSE définies. En outre, des consignes HSE sont également établies pour les réceptions et expéditions de matières dangereuses et pour l'empotage ou dépotage de produits inflammables.

3. HYGIENE – AMENAGEMENT DES LIEUX DE TRAVAIL

D'après l'article Lp. 261-1 du Code du Travail, « *les établissements et locaux dans lesquels sont employés les salariés sont tenus en état constant de propreté et présentent les conditions d'hygiène et de salubrité à la santé du personnel. Ils sont aménagés de manière à garantir la sécurité des travailleurs* ».

3.1. Aménagement des lieux de travail

➔ *Généralités*

On entend par lieux de travail, les lieux destinés à recevoir des postes de travail situés ou non dans les bâtiments de l'établissement, ainsi que tout autre endroit compris dans l'aire de l'établissement auquel le travailleur a accès dans le cadre de son travail.

Cela concerne :

- La structure des bâtiments destinés à abriter les locaux de travail (sécurité, solidité, planchers, murs, plafonds, installations électriques, façades, toitures, escaliers, ascenseurs et monte-charges, quais et rampes de chargement, accessibilité des locaux aux handicapés),
- Les voies de circulations, postes de travail extérieurs et signalisation,
- L'aménagement des locaux de travail : dimensionnement des locaux, éclairage, aération, assainissement...
- La maintenance et l'entretien.

➔ *Conformité du parc à boues*

Le parc à boues disposera d'un conteneur qui sera à la disposition des employés comme abri et d'espace de travail. Il respectera les prescriptions réglementaires.

3.2. Ambiance des lieux de travail

3.2.1. Eclairage

➔ *Exigences réglementaires*

Les articles 93 et 94 de la délibération n° 34/CP du 23 février 1989 relative aux mesures générales en matière de sécurité et d'hygiène précisent que les locaux fermés affectés au travail, leurs dépendances et notamment les passages et escaliers doivent être éclairés dans des conditions suffisantes pour assurer la sécurité du travail et de la circulation

Dans les zones de travail, les niveaux d'éclairement des postes de travail doivent être adaptés à la nature et à la précision des travaux effectués.

→ **Conformité du parc à boues**

Si un éclairage est mis en place, il respectera les prescriptions précitées.

3.2.2. Aération des locaux

→ **Exigences réglementaires**

L'article 81 de la délibération n° 34/CP du 23 février 1989 relative aux mesures générales en matière de sécurité et d'hygiène précise que dans les locaux ne comportant pas de pollution spécifique, l'aération peut être réalisée soit par ventilation mécanique soit par ventilation naturelle permanente.

→ **Conformité du parc à boues**

Le conteneur destiné à l'usage des employés disposera d'une aération (naturelle avec des ouvertures ou mécanique par le biais d'un climatiseur).

3.2.3. Ambiance thermique

→ **Exigences réglementaires**

L'article 66 de la délibération n° 34/CP du 23 février 1989 relative aux mesures générales en matière de sécurité et d'hygiène précise que dans toute entreprise, l'employeur doit mettre à la disposition du personnel de l'eau potable fraîche.

→ **Conformité du parc à boues**

Un point d'eau potable sera installé dans le conteneur (fontaine).

3.2.4. Ambiance sonore

→ **Exigences réglementaires**

Conformément à l'article 90 de la délibération n° 34/CP du 23 février 1989, les chefs d'entreprise sont tenus de maintenir l'intensité des bruits supportés par les salariés à un niveau compatible avec leur santé par la réduction de l'intensité des bruits à leur source d'émission, l'isolation des ateliers aux postes de travail bruyants, l'insonorisation des locaux ou la mise en œuvre de techniques ou de tout autre moyen approprié.

→ **Conformité du parc à boues**

Les opérateurs utilisant les chargeuses et pelles hydrauliques ou susceptibles de travailler à proximité de ces équipements bruyants pourront disposer de protections auditives si le niveau sonore l'exige (bouchons d'oreilles, casques antibruit, ...).

3.2.5. Vestiaires et installations sanitaires

Des sanitaires chimiques, des lavabos et une douche seront accessibles sur le parc à boues soit sur une zone à proximité du parc à boues.

3.2.6. Restauration

Aucun réfectoire ou équipements (distributeurs de boissons, de nourriture...) ne sont présents sur le parc à boues. Cependant, le conteneur sera équipé d'équipements électroménagers pour permettre de se restaurer (four à micro-ondes, réfrigérateur).

3.3. Hygiène et nettoyage des locaux

Le parc à boues ne nécessite pas de nettoyage particulier. Seul le conteneur devra être nettoyé régulièrement par le personnel de la société mandatée pour le nettoyage des installations de la SLN.

4. PREVENTION DES INCENDIES ET DES EXPLOSIONS

→ *Exigences réglementaires*

Selon l'article 44 de la délibération n°34/CP du 23 février 1989, « *les chefs d'établissement doivent prendre les mesures nécessaires pour que tout commencement d'incendie puisse être rapidement et efficacement combattu, dans l'intérêt du sauvetage du personnel* ». Pour cela, plusieurs moyens sont précisés :

- Extincteurs en nombre suffisant et maintenus en bon état de fonctionnement,
- Postes d'incendie alimentés en eau sous pression,
- Réserve de sable ou de terre meuble proportionnée au risque incendie,
- Mise à disposition de matériel de sauvetage pour le personnel (couvertures ignifugées),
- Issues de secours fonctionnelles.

→ *Conformité du parc à boues*

Le risque incendie est présent pour le parc à boues de par le stockage des boues d'hydrocarbures. Ainsi, plusieurs mesures sont mises en place :

- L'interdiction d'apport de points chauds,
- Formation des opérateurs au risque incendie,
- Raccordement du parc à un poteau incendie,
- Réserve mobile d'émulseur,
- Lance et tuyaux incendie,
- Equipes de deuxième intervention,
- Plan d'Opération Interne (POI),
- Issues de secours libres et identifiées (entrée principale).

Les dispositions imposées par ces articles sont donc respectées pour le parc à boues.

5. SECURITE DU PERSONNEL

5.1. Equipements de protection individuelle

→ *Exigences réglementaires*

Selon l'article 91 de la délibération n° 34/CP du 23 février 1989, « *dans le cas où l'exécution des mesures de protections collectives prévues à la présente section seront reconnues impossibles, des appareils de protection individuelle appropriés seront mis à la disposition des travailleurs* ».

→ *Conformité du parc à boues*

Des protections individuelles de sécurité adaptées aux risques sont à la disposition du personnel. Il s'agit principalement de :

- Chaussures de sécurité,
- Gants de protection en cuir,
- Protections auditives (bouchons d'oreilles, casques antibruit),
- Lunettes de protection,
- Vêtements de travail (pantalons, T-shirts et vestes).

Ces EPI, lorsqu'ils ne sont pas jetables, sont maintenus en bon état. Le personnel est tenu informé de la nature des risques éventuels encourus et des EPI à porter sur les consignes de poste. De plus, des consignes relatives au port de ces protections sont affichées sur le parc à boues.

5.2. Mesures adoptées pour l'utilisation des équipements de travail

→ *Exigences réglementaires*

D'après l'article Lp. 261-1 du Code du Travail, « *les machines, mécanismes, appareils de transmission, outils et engins sont installés et tenus dans les meilleures conditions possibles de sécurité* ». De même, l'article 19 de la délibération n° 34/CP du 23 février 1989 précise que chaque machine fait l'objet de visites générales, périodiques, trimestrielles, afin que soit décelée en temps utile toute défectuosité susceptible d'occasionner un accident et être solutionné.

→ *Conformité du parc à boues*

Les engins utilisés sur le parc à boues sont les chargeuses et les pelles hydrauliques. Ils font l'objet d'une maintenance préventive par les services techniques de la SLN. Les armoires électriques feront également l'objet d'inspections périodiques (une fois par an).

L'ensemble des contrôles sont répertoriés dans le système GMAO du site de la SLN.

6. COMITE D'HYGIENE, DE SECURITE ET DES CONDITIONS DE TRAVAIL

Le nombre de salariés de l'ensemble du site étant supérieur à 50 personnes, il existe un Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail (CHSCT) au sein de la SLN comme l'impose l'article R. 262-1 du Code du Travail.

Le rôle du CHSCT est notamment de :

- L'analyse de l'accès à tous les emplois des femmes et des problèmes liés à la maternité, y compris les risques professionnels auxquels elles peuvent être exposées,
- L'analyse des risques professionnels auxquels peuvent être exposés les salariés de l'entreprise ainsi qu'à l'analyse des conditions de travail. Il peut proposer, à cet effet, des missions de prévention,
- La vérification, par des inspections et des enquêtes, du respect des prescriptions législatives et réglementaires et de la mise en œuvre des mesures de prévention préconisées,
- Le comité est consulté sur les mesures prises en vue de faciliter la mise, la remise ou le maintien au travail des accidentés du travail, des invalides de guerre, des invalides civils et des travailleurs handicapés, notamment sur l'aménagement des postes de travail,
- L'analyse des circonstances et des causes des accidents du travail ou des maladies professionnelles ou à caractère professionnel,
- Il est consulté sur le règlement intérieur.

7. INTERVENTION D'ENTREPRISES EXTERIEURES

→ *Exigences réglementaires*

Diverses entreprises extérieures peuvent intervenir en fonction des besoins : entreprises de maçonnerie, d'électricité, de plomberie, organismes de contrôle divers, société de maintenance des machines, de service de nettoyage des locaux, sous-traitant pour les machines à café, etc.

Conformément à la délibération de la commission permanente n°37/CP du 23 février 1989 (complétant le Code de Travail et fixant les mesures particulières d'hygiène et de sécurité applicables aux travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure), avant le début des travaux et à l'initiative du chef de l'entreprise utilisatrice, les employeurs intéressés définissent en commun les mesures à prendre par chacun d'eux en vue d'éviter les risques professionnels qui peuvent résulter de l'exercice simultané en un même lieu des activités des deux entreprises.

Le chef de l'entreprise intervenante doit, avant le début des travaux et sur le lieu même de leur exécution, faire connaître à l'ensemble des salariés qu'il affecte à ces travaux les dangers spécifiques auxquels ils sont exposés et les mesures prises pour prévenir ces dangers. Il donne les instructions nécessaires à l'application des mesures définies par application du présent texte.

Toute opération fait l'objet d'un permis de travail. D'autres permis spécifiques peuvent être établis le cas échéant (permis de feu, permis de fouille, ...). L'ensemble des éléments organisationnels et documentaires décrits ci-dessus fait l'objet de plusieurs consignes formalisées et régulièrement mises à jour.

➔ ***Conformité du parc à boues***

Les prescriptions réglementaires seront respectées pour le parc à boues.

8. SERVICES DE SANTE AU TRAVAIL

➔ ***Exigences réglementaires***

D'après l'article Lp. 263-1 du Code du Travail, « *les employeurs organisent un service de santé au travail* » qui est assuré par un ou plusieurs médecins.

➔ ***Conformité du parc à boues***

Un médecin du travail SLN suit tout le personnel et qui rentre en relation avec les services médicaux des entreprises extérieures si cela s'avère nécessaire.

En cas d'accident grave, la victime est évacuée vers l'hôpital le plus proche (CHT Gaston BOURRET).

9. INSPECTIONS

Des inspections liées à la sécurité et la santé au travail peuvent être effectuées par l'inspecteur du travail.

Selon l'article Lp.711-1 du Code du travail, « *les inspecteurs du travail et sous leur autorité les contrôleurs du travail, sont chargés de veiller à l'application des dispositions du présent code et des autres dispositions légales relatives au régime du travail, ainsi qu'aux stipulations des conventions et accords collectifs du travail. Ils ont l'initiative de leurs visites et enquêtes. Ils sont également chargés, de constater les infractions à ces dispositions et stipulations* ».

Rapport

Société Le Nickel SLN Doniambo – Traitement thermique des boues d'hydrocarbures

Partie E : annexes

Rédaction	PREIRA Gisèle – Nd NC <i>19/08/2013</i>
	HUGO Sébastien– Nd NC <i>19/08/2013</i>
Validation	<i>Validation client</i> NOM Prénom – Client <i>Date (Signature)</i>

Suivi des modifications

<i>Historique des révisions</i>		
Version a	10/06/2013	Création du document
Version b	23/07/2013	Intégration des commentaires
Version c	01/08/2013	Intégration des commentaires
Version d	19/08/2013	Intégration des commentaires

SOMMAIRE

Annexes de la partie A	4
1. Annexe E-A1 : extrait K-BIS de la SLN	5
2. Annexe E-A2 : exemples de bordereaux de suivi des déchets	7
3. Annexe E-A3 : rétroplanning de construction du parc à boues	8
4. Annexe E-A4 : dispositions applicables aux zones UIE3 (PUD de Nouméa).....	9
5. Annexe E-A5 : plan du PUD et des servitudes applicables au parc à boues.....	12
Annexes de la partie B.....	14
1. Annexe E-B2 : mesure des paramètres des effluents aqueux.....	15
2. Annexe E-B3 : localisation des installations sensibles aux abords de la SLN	24
3. Annexe E-B4 : localisation des piézomètres sur la zone du parc à boues.....	25
4. Annexe E-B5 : note de calcul du dimensionnement du débourbeur	26
5. Annexe E-B6 : exemples de fiches techniques de géomembranes.....	28
6. Annexe E-B7 : résultats de la campagne de mesures des polluants dans l'air.....	32
Annexes de la partie C.....	37
1. Annexe E-C2 : accidentologie de l'étude de dangers	38
2. Annexe E-C3 : fiche de données de sécurité du fioul domestique.....	41

ANNEXES DE LA PARTIE A

1. ANNEXE E-A1 : EXTRAIT K-BIS DE LA SLN

GREFFE DU TRIBUNAL DE COMMERCE DE NOUMÉA (9889)
TRIBUNAL MIXTE DU COMMERCE - 2, bd Extérieur - Fbg Blanchot - BP F4

Folio N° 1 / 2

Extrait Kbis

IMMATRICULATION PRINCIPALE AU REGISTRE DU COMMERCE ET DES SOCIETES

Extrait du 06 Mai 2013

IDENTIFICATION

Dénomination sociale : SOCIETE LE NICKEL-SLN
Numéro d'identification : R.C.S. NOUMEA 74 B 050 054 (74 B 50054)
Date d'immatriculation : 16 Septembre 1974

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A LA PERSONNE MORALE

Sigle : LE NICKEL-SLN
Forme juridique : Société anonyme
Capital : 2 107 368 000.00 XPF (fixe)
Adresse du siège : 2, rue Desjardins - BP E5 - 98800 Nouméa
Objet social : Exploitation des mines et fabriques
Durée de la société : 99 ans du 21 Mars 1974 au 20 Mars 2073
Date de clôture de l'exercice : 31 Décembre
Journal d'annonces légales : Les nouvelles calédoniennes, le 04 Août 1999

ADMINISTRATION

Directeur général et administrateur : Monsieur GUGLIERMINA Pierre, Jean, François, Régis né(e) le 28 Novembre 1951 à ROANNE (42), de nationalité FRANCAISE demeurant 33, rue Jean Brieuc MORAULT, Anse-Vata - 98800 NOUMÉA

Administrateur : Monsieur HOUIMBOUY Daniel Béniala né(e) le 25 Septembre 1975 à NOUMÉA (98), de nationalité FRANCAISE demeurant 9, rue El Kantara Magenta Ouémé - 98800 Nouméa

Président du Conseil d'Administration : Monsieur ALLA Pierre Marcel Jules né(e) le 01 Août 1948 à Alger - Pays : ALGERIE, de nationalité FRANCAISE demeurant 15, rue Higgins - Vallée des Colons - 98800 Nouméa

Administrateur : Monsieur QUINTARD Michel, Pierre, Robert né(e) le 01 Août 1946 à Bône - Pays : ALGERIE, de nationalité FRANCAISE demeurant 5, rue Daver - 98835 Dumbéa

Administrateur : Monsieur MAPERI Alexandre né(e) le 23 Juin 1963 à Thio - Pays : NOUVELLE-CALEDONIE, de nationalité FRANCAISE demeurant 11, lotissement Municipal - 98825 Pouembout

Administrateur : ERAMET
R.C.S. PARIS ()
Société anonyme
33, avenue du Maine - Tour Main - Montparnasse - 75015 Paris 15
Dont le représentant permanent est :
Monsieur DUJARDIN Jean-Dider
né(e) le 04 Février 1948 à PARIS 18 (75), de nationalité FRANCAISE
demeurant 49, rue gallieni - 92100 Boulogne-Billancourt

Administrateur : NISSHIN FRANCE
R.C.S. PARIS 000 000 ()
Société anonyme
142, avenue des Champs Elysées - 75008 Paris
Dont le représentant permanent est :
Monsieur TAKAHASHI Hiroshi
né(e) le 18 Février 1952 à TOKYO - Pays : JAPON, de nationalité JAPONAISE
demeurant 1-1-1, 1704, Osaki, Shinagawa-ku TOKYO - JAPON

Administrateur : Monsieur DUVAL Edouard Pierre Adrien
né(e) le 02 Décembre 1944 à Boulogne-Billancourt 92, de nationalité FRANCAISE
demeurant 56, rue des Renaudés - 75017 Paris 17

Administrateur : Monsieur CARNEC Michel, André, Charles
né(e) le 10 Octobre 1957 à VALENCIENNES (59), de nationalité FRANCAISE
demeurant 8, rue Alexandre Coutureau - 92210 Saint-Cloud

Administrateur : Monsieur MADELIN Bertrand Marie Jean-Claude
né(e) le 13 Septembre 1954 à La Rochelle, de nationalité FRANCAISE
demeurant - 78000 Versailles

EXTRAIT (SUITE)
R.C.S. NOUMEA 74 B 050 054 (74 B 50054)

06/05/2013:

Folio N° 2 / 2

Administrateur	Monsieur LEFEVRE Yves, Marie né(e) le 09 Avril 1953 à NOUMEA (98), de nationalité FRANCAISE demeurant 41, rue René Milliard - 98800 Nouméa
Censeur	POAOUTETA Ferdinand Tiahin né(e) le 14 Juin 1960 à Touho, de nationalité FRANCAISE demeurant route de Baco - BP 606 - 98860 Koné
Administrateur	Monsieur BUFFET Patrick Charles Marc né(e) le 19 Octobre 1953 à Lyon 69, de nationalité FRANCAISE demeurant 26, rue Parmentier - 92200 Neuilly-sur-Seine
Commissaire aux comptes titulaire	Commissaire aux comptes titulaire CABINET ERNST & YOUNG et Autres R.C.S. NANTERRE 2002 B 438 476 913 (2002 B 01502) Société par actions simplifiée 1-2, Place des Saisons, Paris la Défense - 92400 COURBEVOIE
Commissaire aux comptes titulaire	DELOTTE ET ASSOCIES 185, avenue Charles de Gaulle - 92524 Neuilly-sur-Seine
Commissaire aux comptes suppléant	AUDITEX R.C.S. 1992 B 377 652 938 (1992 B 04326) Société par actions simplifiée 1-2, place des Saisons, Paris la Défense - 92400 Courbevoie
Commissaire aux comptes suppléant	BUREAU D'ETUDES ADMINISTRATIVES ET SOCIALES (BEAS) 7-9, Villa Houssay - 92200 Neuilly-sur-Seine

RENSEIGNEMENTS RELATIFS A L'ETABLISSEMENT PRINCIPAL

Origine de l'activité ou de l'établissement :	Création
Activité :	Exploitation des mines et fabriques.
Adresse :	Pointe de Doniambo - Nouméa - Nouméa - NOUVELLE-CALEDONIE
Nom commercial :	LE NICKEL-SLN
Enseigne(s) :	LE NICKEL-SLN
Date de début d'exploitation :	21 Mars 1974
Mode d'exploitation :	Exploitation directe.

ANNEXES

11 Janvier 2013 - N°SB-235 Modification relative aux personnes dirigeantes et non dirigeantes à compter du 14/09/2012 :
Partant : HMEUN Hmeune, Administrateur
Nouveau : HOUUMBOUY Daniel Bénia, Administrateur

OBSERVATIONS

La société n'est ni en sauvegarde ni en redressement ni en liquidation judiciaire

FIN DE L'EXTRAIT COMPRENNANT 2 PAGE(S)

TOUTE MODIFICATION OU FALSIFICATION DU PRESENT EXTRAIT EXPOSE A DES PURSUITES PENALES. SEUL LE GREFFIER EST LEGALEMENT HABILITE A DELIVRER DES EXTRAITS SIGNES EN ORIGINAL. TOUTE REPRODUCTION DU PRESENT EXTRAIT, MEME CERTIFIEE CONFORME, EST SANS VALEUR.

POUR EXTRAIT CERTIFIÉ CONFORME ET DELIVRE LE 06/05/2013
LE GREFFIER



2. ANNEXE E-A2 : EXEMPLES DE BORDEREAX DE SUIVI DES DECHETS

BORDEREAU DE SUIVI DE DECHET		
N° du bordereau de rattachement(en cas de stockage) :		
DENOMINATION DU DECHET : 1 / A REMPLIR PAR LE PRODUCTEUR		CODE DECHET : 1' / A REMPLIR PAR LE POINT DE REGROUPEMENT <i>(si différent du producteur)</i>
N° RIDET : 050 054 002 DENOMINATION : LE NICKEL - SLN RESPONSABLE : ADRESSE:		N° RIDET : DENOMINATION : RESPONSABLE : ADRESSE, TELEPHONE, FAX, EMAIL :
CONDITIONNEMENT : <input type="checkbox"/> benne <input type="checkbox"/> citerne <input type="checkbox"/> fût <input type="checkbox"/> palette <input type="checkbox"/> autre (préciser)		
DATE DE REMISE AU TRANSPORT : Atteste l'exactitude des renseignements ci-dessus, que les conditions exigées pour le conditionnement et l'emballage ont été remplies. Nom et Prénom du signataire : Signature :		
2 / A REMPLIR PAR LE COLLECTEUR		REMARQUES PARTICULIERES : LOT ACCEPTE <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON MOTIFS DU REFUS : OPERATIONS DE RECONDITIONNEMENT / MANIPULATIONS EFFECTUEES :
ADRESSE, TELEPHONE, FAX, EMAIL : DATE DE REMISE A L'INSTALLATION DE TRAITEMENT : QUANTITE PRISE EN CHARGE : NOMBRE D'UNITES : POIDS (T)/ VOLUME (L) : <input type="checkbox"/> quantité estimée <input type="checkbox"/> quantité réelle Dénomination usuelle :		
Atteste l'exactitude des renseignements ci-dessus Nom et Prénom du signataire :		Signature :
3 / A REMPLIR PAR L'INSTALLATION DE DESTINATION (ELIMINATEUR)		
N° RIDET : DENOMINATION : RESPONSABLE : ADRESSE, TELEPHONE, FAX, EMAIL : DESCRIPTION DE L'OPERATION EFFECTUEE :		DECHET PRIS EN CHARGE LE : LOT ACCEPTE : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON MOTIFS DU REFUS : QUANTITE REELLE RECEPTIONNEE : NOMBRE D'UNITES : POIDS (T)/ VOLUME (L) : Dénomination usuelle :
EN CAS D'EXPORTATION		TRANSPORTEUR : DATE D'EXPEDITION : OPERATIONS DE CONDITIONNEMENT / RECONDITIONNEMENT / MANIPULATIONS EFFECTUEES : N° D'IDENTIFICATION DU OU DES CONTENEUR(S) : LOCALISATION DU OU DES CONTENEUR(S) AVANT EXPEDITION (ADRESSE) : DESTINATION FINALE DU OU DES CONTENEUR(S) :
Atteste l'exactitude des renseignements ci-dessus Nom et Prénom du signataire :		Signature :

Utilisation des feuillets : N°1 à conserver par le producteur – N°2 à conserver par le collecteur-transporteur – N°3 et 4 à conserver par le destinataire des déchets – N°5 à retourner au producteur.

3. ANNEXE E-A3 : RETROPLANNING DE CONSTRUCTION DU PARC A BOUES

PLANNING PARC A BOUE - REVISE AU 12.06.13

Poste	2013												2014															
	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre	janvier	février	mars	avril	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16
Réunion de lancement	s20	s21	s22	s21	s21	s21	s21	s21	s21																			
Analyse MTD et réglementation applicable	1																											
Chiffrage grossier des différentes solutions																												
Positionnement SLN sur MTD																												
Constitution DDAE version préliminaire				3																								
Relecture SLN pour commentaires																												
Finalisation DDAE				5																								
Dépôt DDAE DIMENC																												
Délai d'instruction DIMENC																												
Préparation de l'APD - DCE Parc à boues		2																										
Relecture SLN pour commentaires			2																									
Finalisation APD - DCE			4																									
Consultation des entreprises																												
Signature du marché de travaux																												
Construction nouveau parc à boues																												
Assainissement ancien parc																												
Terrassement à plat (plateforme CC)																												
Livraison de la plateforme																												

 Dates limites
 Fin présumée de l'enquête publique
 Fériés

Livrables attendus:

- 1 Identification des exigences réglementaires
- 2 Remise DCE et APD pour approbation SLN
- 3 Remise DDAE pour approbation SLN
- 4 Remise DCE et APD - Version finale
- 5 Remise DDAE et procédure de dépôtage - Version finale

4. ANNEXE E-A4 : DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES UIE3 (PUD DE NOUMEA)

DISPOSITIONS APPLICABLES
AUX ZONES URBAINES

COMMENTAIRES

ZONE UIE3 - ZONE URBAINE D'ACTIVITÉS INDUSTRIELLES LOURDES

ARTICLE UIE3 1 OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL INTERDITES

Sont interdites toutes les occupations, installations et les utilisations du sol sauf celles prévues à l'article 2.

ARTICLE UIE3 2 OCCUPATIONS ET UTILISATIONS DU SOL AUTORISÉES

Sont autorisés :

- >> les constructions à usage industriel et artisanal,
- >> les constructions à usage d'entrepôts,
- >> les constructions nécessaires aux services publics,
- >> les activités définies par la réglementation en vigueur relative aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ou à déclaration, compatibles avec la vocation de la zone,
- >> un logement de gardien, limité à 70,00 m² de surface hors œuvre nette, sous réserve qu'elle soit affectée au personnel de gardiennage,
- >> les constructions nécessaires au fonctionnement de la SLN et des sociétés pétrolières.

ARTICLE UIE3 3 ACCÈS ET VOIRIE

Les accès et voirie doivent respecter les dispositions de l'article 8 du chapitre « Dispositions communes à toutes les zones ».

Pour les terrains ayant une façade sur rue inférieure à 20,00 mètres, un seul accès véhicule est autorisé sur la rue concernée.

Pour les terrains ayant une façade sur rue égale ou supérieure à 20,00 mètres, deux accès véhicule maximum sont autorisés sur la rue concernée.

ARTICLE UIE3 4 DESSERTE PAR LES RÉSEAUX

Les conditions de desserte par les réseaux doivent respecter les dispositions de l'article 9 du chapitre « Dispositions communes à toutes les zones ».

ARTICLE UIE3 5 CARACTÉRISTIQUES DES TERRAINS

Dans tout nouveau lotissement ou en cas de division, chaque lot doit avoir au minimum une surface de 10 ares pour être constructible. En façade sur rue, les lots doivent avoir une largeur d'au moins 25,00 mètres.

ARTICLE UIE3 6 HAUTEUR MAXIMALE DES CONSTRUCTIONS

Non réglementé.

ARTICLE UIE3 7 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX VOIES ET EMPRISES PUBLIQUES

Chaque point d'une construction doit être situé à une distance de la limite de voies et d'emprises publiques égale ou supérieure à 10,00 mètres.

Les retraits doivent servir au stationnement et être plantés.

ZONE UIE 3

101

Référence : NdNC_R_GP_1306_2d

SLN, Traitement des boues d'hydrocarbures – Annexes de la partie A

Page 9 sur 50

DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES URBAINES

COMMENTAIRES

ARTICLE UIE3 8 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS PAR RAPPORT AUX LIMITES SÉPARATIVES

RÈGLE GÉNÉRALE

Chaque point d'une construction doit être situé à une distance des limites séparatives égale ou supérieure à 10,00 mètres.

RÈGLE PARTICULIÈRE

Pour les constructions à usage de logement, chaque point d'une construction doit être situé à une distance des limites séparatives égale ou supérieure à 3,00 mètres.

ARTICLE UIE3 9 IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS LES UNES PAR RAPPORT AUX AUTRES SUR UNE MÊME PROPRIÉTÉ

Non réglementé.

ARTICLE UIE3 10 EMPRISE AU SOL DES CONSTRUCTIONS

L'emprise au sol des bâtiments ne doit pas excéder 30 % de la superficie de la propriété foncière.

ARTICLE UIE3 11 ASPECT ET ÉLÉMENTS EXTÉRIEURS DES CONSTRUCTIONS

L'aspect et les éléments extérieurs des constructions doivent respecter les dispositions de l'article 13 du chapitre « Dispositions communes à toutes les zones ».

ARTICLE UIE3 12 STATIONNEMENT

Afin d'assurer, en dehors des voies publiques, le stationnement des véhicules automobiles correspondant aux besoins des constructions et installations, il est exigé au minimum :

1 - Pour les locaux à usage industriel, artisanal et d'entreposage

>> 1 place pour 60,00 m² de surface couverte.

2 - Pour les locaux à usage de bureaux et de commerces

>> 1 place pour 35,00 m² de surface hors œuvre nette.

3 - Pour les établissements ayant un logement de gardien

>> 2 places.

ARTICLE UIE3 13 ESPACES LIBRES ET PLANTATIONS

Les constructions, voies d'accès et aires de stationnement doivent être implantées de manière à préserver les arbres ou les ensembles végétaux existants. Ceux-ci doivent être remplacés, le cas échéant, par des plantations équivalentes en taille.

Les espaces libres environnant les constructions et les aires de stationnement doivent être aménagés en espaces verts.

Des rideaux de végétation doivent être plantés le long des limites séparatives, afin d'égayer les installations.

La façade sur rue est obligatoirement paysagée sur toute sa longueur hors entrée charrière, sur une profondeur minimale de 5,00 mètres.

En cas d'aire de stationnement en plein air, un arbre à ombrage sera planté et correctement protégé à raison d'un arbre toutes les 4 places. Chaque arbre comptera à hauteur de 10 m² dans le calcul des espaces verts exigés.

La superficie de ces espaces aménagés en espaces plantés ne doit pas être inférieure à 10 % de la surface totale du terrain.

DISPOSITIONS APPLICABLES
AUX ZONES URBAINES

COMMENTAIRES

ARTICLE UIE3 14 COEFFICIENT D'OCCUPATION DU SOL

Non réglementé.

ZONE UIE 3

103

5. ANNEXE E-A5 : PLAN DU PUD ET DES SERVITUDES APPLICABLES AU PARC A BOUES

Figure 1 : extrait du plan de zonage de Nouméa



Figure 2 : extrait du plan de zonage de Nouméa avec les servitudes



ANNEXES DE LA PARTIE B

1. ANNEXE E-B2 : MESURE DES PARAMETRES DES EFFLUENTS AQUEUX

Figure 3 : localisation du point de mesure des effluents aqueux E4



Tableau 1 : résultats des paramètres des effluents aqueux

Rejet E4 : Température & pH

Mois	Date	Température		pH		Mois	Date	Température		pH		Mois	Date	Température		pH		Mois	Date	Température		pH		Mois	Date	Température		pH																																																																		
		°C	entre 5.5 & 8.5	°C	entre 5.5 & 8.5			°C	entre 5.5 & 8.5	°C	entre 5.5 & 8.5			°C	entre 5.5 & 8.5	°C	entre 5.5 & 8.5	°C	entre 5.5 & 8.5			°C	entre 5.5 & 8.5	°C	entre 5.5 & 8.5			°C	entre 5.5 & 8.5	°C	entre 5.5 & 8.5																																																															
Mesure Biotest		20	entre 5.5 & 8.5	Valeurs Biotest		30	entre 5.5 & 8.5	Valeurs Biotest		30	entre 5.5 & 8.5	Valeurs Biotest		30	entre 5.5 & 8.5	Valeurs Biotest		30	entre 5.5 & 8.5	Valeurs Biotest		30	entre 5.5 & 8.5	Valeurs Biotest		30	entre 5.5 & 8.5	Valeurs Biotest																																																																		
JANVIER	01/01/2012	27.3	7.0	Défaut sonde	02/01/2012	26.2	7.0	03/01/2012	27.8	7.1	04/01/2012	29.1	7.1	05/01/2012	21.4	7.3	06/01/2012	33.7	7.3	07/01/2012	33.8	7.1	08/01/2012	31.1	6.8	09/01/2012	31.6	6.7	10/01/2012	32.3	6.5	11/01/2012	33.4	6.1	12/01/2012	33.0	6.3	13/01/2012	33.1	6.3	14/01/2012	32.5	6.2	15/01/2012	33.4	6.2	16/01/2012	34.2	6.3	17/01/2012	36.0	6.5	18/01/2012	37.5	6.5	19/01/2012	6.8		20/01/2012	6.7		21/01/2012	7.0		22/01/2012	6.7		23/01/2012	6.3		24/01/2012	6.3		25/01/2012	6.4		26/01/2012	6.7		27/01/2012	7.1		28/01/2012	27.2		29/01/2012	26.7		30/01/2012	27.5		31/01/2012	27.3	
	02/02/2012	26.4	7.0		03/02/2012	24.8	7.1	04/02/2012	24.6	7.6	05/02/2012	27.0	7.0	06/02/2012	29.2	6.8	07/02/2012	29.6	6.4	08/02/2012	29.6	6.4	09/02/2012	29.5	6.5	10/02/2012	30.0	6.7	11/02/2012	29.9	6.8	12/02/2012	30.0	6.8	13/02/2012	28.5	6.5	14/02/2012	28.6	6.5	15/02/2012	28.6	6.3	16/02/2012	27.7		17/02/2012	26.2		18/02/2012	26.0		19/02/2012	25.6		20/02/2012	24.9		21/02/2012	25.2		22/02/2012	24.9		23/02/2012	24.8		24/02/2012	24.6		25/02/2012	25.4		26/02/2012	26.2		27/02/2012	26.8		28/02/2012	26.6		29/02/2012	25.3		30/02/2012	26.2		31/02/2012	26.2				
	01/03/2012	26.4	7.0		02/03/2012	24.8	7.1	03/03/2012	24.6	7.6	04/03/2012	27.0	7.0	05/03/2012	29.2	6.8	06/03/2012	29.6	6.4	07/03/2012	29.6	6.5	08/03/2012	29.5	6.5	09/03/2012	30.0	6.7	10/03/2012	29.9	6.8	11/03/2012	30.0	6.8	12/03/2012	28.5	6.5	13/03/2012	28.6	6.6	14/03/2012	28.6	6.3	15/03/2012	27.7		16/03/2012	26.2		17/03/2012	25.5		18/03/2012	25.4		19/03/2012	27.1		20/03/2012	28.2		21/03/2012	28.6		22/03/2012	28.6		23/03/2012	29.6		24/03/2012	29.6		25/03/2012	30.2		26/03/2012	29.8		27/03/2012	29.8		28/03/2012	28.6		29/03/2012	28.6		30/03/2012	27.4		31/03/2012	26.4	
	01/04/2012	26.7	6.4		02/04/2012	24.8	6.4	03/04/2012	24.6	7.6	04/04/2012	27.0	7.0	05/04/2012	29.2	6.8	06/04/2012	29.6	6.4	07/04/2012	29.6	6.5	08/04/2012	29.5	6.5	09/04/2012	29.3	6.5	10/04/2012	27.1		11/04/2012	26.3		12/04/2012	24.7		13/04/2012	24.5		14/04/2012	24.9		15/04/2012	25.2		16/04/2012	25.0		17/04/2012	26.8		18/04/2012	26.4		19/04/2012	25.1		20/04/2012	25.1		21/04/2012	25.0		22/04/2012	25.0		23/04/2012	24.9		24/04/2012	24.8		25/04/2012	24.7		26/04/2012	24.6		27/04/2012	24.6		28/04/2012	24.5		29/04/2012	24.4		30/04/2012	24.3		31/04/2012	24.2	
	01/05/2012	26.2	6.4		02/05/2012	24.9	7.0	03/05/2012	24.6	7.6	04/05/2012	27.3	7.0	05/05/2012	29.3	6.8	06/05/2012	29.6	6.4	07/05/2012	29.2	6.4	08/05/2012	29.3	6.5	09/05/2012	29.2	6.5	10/05/2012	27.9		11/05/2012	27.1		12/05/2012	26.3		13/05/2012	26.0		14/05/2012	24.8		15/05/2012	24.8		16/05/2012	24.8		17/05/2012	24.8		18/05/2012	24.8		19/05/2012	24.8		20/05/2012	24.8		21/05/2012	24.8		22/05/2012	24.8		23/05/2012	24.8		24/05/2012	24.8		25/05/2012	24.8		26/05/2012	24.8		27/05/2012	24.8		28/05/2012	24.8		29/05/2012	24.8		30/05/2012	24.8		31/05/2012	24.8	
	01/06/2012	26.2	6.4		02/06/2012	24.9	7.0	03/06/2012	24.6	7.6	04/06/2012	27.3	7.0	05/06/2012	29.3	6.8	06/06/2012	29.6	6.4	07/06/2012	29.2	6.4	08/06/2012	29.3	6.5	09/06/2012	29.2	6.5	10/06/2012	27.9		11/06/2012	27.1		12/06/2012	26.3		13/06/2012	26.0		14/06/2012	24.8		15/06/2012	24.8		16/06/2012	24.8		17/06/2012	24.8		18/06/2012	24.8		19/06/2012	24.8		20/06/2012	24.8		21/06/2012	24.8		22/06/2012	24.8		23/06/2012	24.8		24/06/2012	24.8		25/06/2012	24.8		26/06/2012	24.8		27/06/2012	24.8		28/06/2012	24.8		29/06/2012	24.8		30/06/2012	24.8		31/06/2012	24.8	
	01/07/2012	26.2	6.4		02/07/2012	24.9	7.0	03/07/2012	24.6	7.6	04/07/2012	27.3	7.0	05/07/2012	29.3	6.8	06/07/2012	29.6	6.4	07/07/2012	29.2	6.4	08/07/2012	29.3	6.5	09/07/2012	29.2	6.5	10/07/2012	27.9		11/07/2012	27.1		12/07/2012	26.3		13/07/2012	26.0		14/07/2012	24.8		15/07/2012	24.8		16/07/2012	24.8		17/07/2012	24.8		18/07/2012	24.8		19/07/2012	24.8		20/07/2012	24.8		21/07/2012	24.8		22/07/2012	24.8		23/07/2012	24.8		24/07/2012	24.8		25/07/2012	24.8		26/07/2012	24.8		27/07/2012	24.8		28/07/2012	24.8		29/07/2012	24.8		30/07/2012	24.8		31/07/2012	24.8	
	01/08/2012	26.2	6.4		02/08/2012	24.9	7.0	03/08/2012	24.6	7.6	04/08/2012	27.3	7.0	05/08/2012	29.3	6.8	06/08/2012	29.6	6.4	07/08/2012	29.2	6.4	08/08/2012	29.3	6.5	09/08/2012	29.2	6.5	10/08/2012	27.9		11/08/2012	27.1		12/08/2012	26.3		13/08/2012	26.0		14/08/2012	24.8		15/08/2012	24.8		16/08/2012	24.8		17/08/2012	24.8		18/08/2012	24.8		19/08/2012	24.8		20/08/2012	24.8		21/08/2012	24.8		22/08/2012	24.8		23/08/2012	24.8		24/08/2012	24.8		25/08/2012	24.8		26/08/2012	24.8		27/08/2012	24.8		28/08/2012	24.8		29/08/2012	24.8		30/08/2012	24.8		31/08/2012	24.8	
	01/09/2012	26.2	6.4		02/09/2012	24.9	7.0	03/09/2012	24.6	7.6	04/09/2012	27.3	7.0	05/09/2012	29.3	6.8	06/09/2012	29.6	6.4	07/09/2012	29.2	6.4	08/09/2012	29.3	6.5	09/09/2012	29.2	6.5	10/09/2012	27.9		11/09/2012	27.1		12/09/2012	26.3		13/09/2012	26.0		14/09/2012	24.8		15/09/2012	24.8		16/09/2012	24.8		17/09/2012	24.8		18/09/2012	24.8		19/09/2012	24.8		20/09/2012	24.8		21/09/2012	24.8		22/09/2012	24.8		23/09/2012	24.8		24/09/2012	24.8		25/09/2012	24.8		26/09/2012	24.8		27/09/2012	24.8		28/09/2012	24.8		29/09/2012	24.8		30/09/2012	24.8		31/09/2012	24.8	

Pagina 558 | există sunetelor și în fizica acustică

Conformité :
Analyse journalière → 3 dépassements autorisé pour le mois
Si le résultat d'analyse est le double de la valeur limite → Non conforme

Audit des Measurments

Rejet E4 : MEST

Mois	Date	Concentration	Débit	Flux journalier	Pluie E5
		mg/l	m3/j	kg/j	mm
Valeurs limites					
	01/01/2012	28	280,1	82	27,9
	01/01/2012	146	280,1	37,57	44,7
	03/01/2012	479	280,1	142,71	12,7
	04/01/2012	67	280,1	17,43	0,3
	05/01/2012	34	280,1	6,24	0,3
	06/01/2012	280,1		3,6	
	07/01/2012	280,1		0,5	
	08/01/2012	280,1		0,5	
	09/01/2012	280,1		0,5	
	10/01/2012	280,1		0,5	
	11/01/2012	280,1		0,5	
	12/01/2012	280,1		0,5	
	13/01/2012	280,1		0,5	
	14/01/2012	280,1		0,5	
	15/01/2012	280,1		0,5	
	16/01/2012	280,1		0,5	
	17/01/2012	280,1		0,5	
	18/01/2012	21	280,1	0,49	
	19/01/2012	26	280,1	0,79	
	20/01/2012	21	280,1	1,49	
	21/01/2012	21	280,1	1,49	
	22/01/2012	28	280,1	0,79	
	23/01/2012	280,1		0,79	
	24/01/2012	280,1		0,79	
	25/01/2012	280,1		0,79	
	26/01/2012	280,1		0,79	
	27/01/2012	280,1		0,79	
	28/01/2012	280,1		0,79	
	29/01/2012	280,1		0,79	
	30/01/2012	280,1		0,79	
	31/01/2012	280,1		0,79	
	01/02/2012	28	280,1	0,79	0,1
	02/02/2012	28	280,1	0,79	0,1
	03/02/2012	28	280,1	0,79	0,1
	04/02/2012	18	280,1	4,98	0,3
	05/02/2012	13	280,1	1,36	0,3
	06/02/2012	23	280,1	1,98	
	07/02/2012	11	280,1	0,66	
	08/02/2012	280,1		2,6	
	09/02/2012	280,1		0,5	
	10/02/2012	22	280,1	4,72	
	11/02/2012	280,1		0,5	
	12/02/2012	280,1		0,5	
	13/02/2012	280,1		0,5	
	14/02/2012	280,1		0,5	
	15/02/2012	280,1		0,5	
	16/02/2012	280,1		0,5	
	17/02/2012	280,1		0,5	
	18/02/2012	280,1		0,5	
	19/02/2012	280,1		0,5	
	20/02/2012	280,1		0,5	
	21/02/2012	280,1		0,5	
	22/02/2012	280,1		0,5	
	23/02/2012	280,1		0,5	
	24/02/2012	280,1		0,5	
	25/02/2012	280,1		0,5	
	26/02/2012	280,1		0,5	
	27/02/2012	280,1		0,5	
	28/02/2012	280,1		0,5	
	29/02/2012	280,1		0,5	
	30/02/2012	280,1		0,5	
	31/02/2012	280,1		0,5	
	01/03/2012	28	280,1	0,5	0,1
	02/03/2012	28	280,1	0,5	0,1
	03/03/2012	11	280,1	3,49	54,4
	04/03/2012	49	280,1	10,50	42,7
	05/03/2012	280,1		0,5	
	06/03/2012	280,1		0,5	
	07/03/2012	280,1		0,5	
	08/03/2012	280,1		0,5	
	09/03/2012	280,1		0,5	
	10/03/2012	280,1		0,5	
	11/03/2012	280,1		0,5	
	12/03/2012	280,1		0,5	
	13/03/2012	280,1		0,5	
	14/03/2012	280,1		0,5	
	15/03/2012	280,1		0,5	
	16/03/2012	280,1		0,5	
	17/03/2012	280,1		0,5	
	18/03/2012	280,1		0,5	
	19/03/2012	280,1		0,5	
	20/03/2012	280,1		0,5	
	21/03/2012	280,1		0,5	
	22/03/2012	280,1		0,5	
	23/03/2012	280,1		0,5	
	24/03/2012	280,1		0,5	
	25/03/2012	280,1		0,5	
	26/03/2012	280,1		0,5	
	27/03/2012	280,1		0,5	
	28/03/2012	280,1		0,5	
	29/03/2012	280,1		0,5	
	30/03/2012	280,1		0,5	
	31/03/2012	280,1		0,5	
	01/04/2012	27	280,1	4,16	
	02/04/2012	280,1		0,5	
	03/04/2012	280,1		0,5	
	04/04/2012	280,1		0,5	
	05/04/2012	280,1		0,5	
	06/04/2012	280,1		0,5	
	07/04/2012	280,1		0,5	
	08/04/2012	280,1		0,5	
	09/04/2012	280,1		0,5	
	10/04/2012	280,1		0,5	
	11/04/2012	280,1		0,5	
	12/04/2012	280,1		0,5	
	13/04/2012	280,1		0,5	
	14/04/2012	280,1		0,5	
	15/04/2012	280,1		0,5	
	16/04/2012	280,1		0,5	
	17/04/2012	280,1		0,5	
	18/04/2012	280,1		0,5	
	19/04/2012	280,1		0,5	
	20/04/2012	280,1		0,5	
	21/04/2012	280,1		0,5	
	22/04/2012	280,1		0,5	
	23/04/2012	280,1		0,5	
	24/04/2012	280,1		0,5	
	25/04/2012	280,1		0,5	
	26/04/2012	280,1		0,5	
	27/04/2012	280,1		0,5	
	28/04/2012	280,1		0,5	
	29/04/2012	280,1		0,5	
	30/04/2012	280,1		0,5	
	31/04/2012	280,1		0,5	
	01/05/2012	280,1		0,5	
	02/05/2012	32	280,1	10,54	
	03/05/2012	20	280,1	0,24	1,0
	04/05/2012	30	280,1	9,88	0,6
	05/05/2012	31	280,1	10,21	
	06/05/2012	35	280,1	11,53	
	07/05/2012	280,1		0,5	
	08/05/2012	280,1		0,5	
	09/05/2012	280,1		0,5	
	10/05/2012	280,1		0,5	
	11/05/2012	280,1		0,5	
	12/05/2012	280,1		0,5	
	13/05/2012	280,1		0,5	
	14/05/2012	280,1		0,5	
	15/05/2012	280,1		0,5	
	16/05/2012	280,1		0,5	
	17/05/2012	280,1		0,5	
	18/05/2012	280,1		0,5	
	19/05/2012	280,1		0,5	

Rejet E4 : DCO					
Semaine	Date de prélevement	Concentration	Débit	Flux Hebdo (Hyp. 1)	
		mg/l	m3/j	kg/j	
Valeurs limites					
SEM 01	03/01/2012	97,0	260,1	25,23	
SEM 02	10/01/2012	232,0	260,1	50,34	
SEM 03	16/01/2012	181,0	260,1	47,08	
SEM 04	23/01/2012	170,0	260,1	44,22	
SEM 05	03/02/2012	39,0	316,4	12,34	
SEM 06	09/02/2012	111,0	316,4	35,12	
SEM 07	15/02/2012	248,0	316,4	78,47	
SEM 08	22/02/2012	269,0	316,4	91,44	
SEM 09	29/02/2012	337,0	316,4	106,63	
SEM 10	07/03/2012	174,0	329,4	57,32	
SEM 11	14/03/2012	89,0	329,4	29,32	
SEM 12	21/03/2012	23,0	329,4	7,58	
SEM 13	Echantillon trop boueux - dilution mais résultat aberrant				
SEM 14	04/04/2012	187,0	284,1	53,13	
SEM 15	10/04/2012	271,0	284,1	76,89	
SEM 16	16/04/2012	148,0	284,1	42,05	
SEM 17	23/04/2012	92,0	284,1	26,14	
SEM 18	02/05/2012	8,0	170,4	1,38	
SEM 19	08/05/2012	20,0	170,4	3,41	
SEM 20	Pas d'analyse : débit nul				
SEM 21	Pas d'analyse : débit nul				
SEM 22	Pas d'analyse : débit nul				
SEM 23	06/06/2012	36,0	321,3	11,57	
SEM 24	12/06/2012	72,0	321,3	23,13	
SEM 25	19/06/2012	231,0	321,3	74,22	
SEM 26	27/06/2012	309,0	321,3	99,28	
SEM 27	04/07/2012	334,0	335,8	112,16	
SEM 28	11/07/2012	360,0	335,8	123,91	
SEM 29	17/07/2012	277,0	335,8	93,02	
SEM 30	23/07/2012	254,0	335,8	85,29	
SEM 31	01/08/2012	121,0	345,6	41,82	
SEM 32	08/08/2012	257,0	345,6	88,82	
SEM 33	16/08/2012	230,0	345,6	79,49	
SEM 34	22/08/2012	134,0	345,6	46,31	
SEM 35	29/08/2012	273,0	345,6	94,35	
SEM 36	05/09/2012	137,0	337,6	46,25	
SEM 37	Panne préleur				
SEM 38	19/09/2012	31,0	337,6	10,47	
SEM 39	26/09/2012	262,0	337,6	88,45	
SEM 40	03/10/2012	264,0	161,8	33,01	
SEM 41	10/10/2012	62,0	161,8	10,03	
SEM 42	17/10/2012	1,0	161,8	0,16	
SEM 43	24/10/2012	45,0	161,8	7,28	
SEM 44	31/10/2012	22,0	161,8	3,56	
SEM 45	Débit nul				
SEM 46	14/11/2012	455,0	248,2	112,93	
SEM 47	21/11/2012	48,0	248,2	11,91	
SEM 48	28/11/2012	58,0	248,2	14,40	
SEM 49	05/12/2012	52,0	313,4	16,30	
SEM 50	12/12/2012	108,0	313,4	33,85	
SEM 51	19/12/2012	85,0	313,4	26,64	
SEM 52	26/12/2012	109,0	313,4	34,16	
Conformité		Non Conforme	Conforme	Conforme	Conforme 2 Trim. / 4

Rejet E4 : DBO5					
Semaine	Date de prélevement	Concentration	Débit	Flux Hebdo (Hyp. 1)	
		mg/l	m3/j	kg/j	
Valeurs limites					
SEM 01	03/01/2012	30	630	18,90	
SEM 02	10/01/2012	6,0	260,1	1,56	
SEM 03	16/01/2012	104,0	260,1	27,05	
SEM 04	23/01/2012	79,0	260,1	20,29	
SEM 05	29/01/2012	62,0	260,1	16,13	
SEM 06	05/02/2012	7,0	316,4	2,21	
SEM 07	12/02/2012	61,0	316,4	19,30	
SEM 08	19/02/2012	95,0	316,4	30,06	
SEM 09	26/02/2012	80,0	316,4	25,31	
SEM 10	02/03/2012	110,0	316,4	34,88	
SEM 11	09/03/2012	47,0	329,4	15,48	
SEM 12	16/03/2012	33,0	329,4	10,87	
SEM 13	23/03/2012	31,0	329,4	10,21	
SEM 14	Echantillon trop boueux - dilution mais résultat aberrant				
SEM 15	04/04/2012	60,0	284,1	17,05	
SEM 16	11/04/2012	111,0	284,1	31,54	
SEM 17	18/04/2012	55,0	284,1	15,63	
SEM 18	25/04/2012	37,0	284,1	10,51	
SEM 19	02/05/2012	28,0	170,4	4,77	
SEM 20	Pas d'analyse : débit nul				
SEM 21	Pas d'analyse : débit nul				
SEM 22	Pas d'analyse : débit nul				
SEM 23	06/06/2012	26,0	321,3	8,35	
SEM 24	12/06/2012	15,0	321,3	4,82	
SEM 25	19/06/2012	56,0	321,3	17,00	
SEM 26	27/06/2012	120,0	321,3	38,56	
SEM 27	04/07/2012	113,0	335,8	37,95	
SEM 28	11/07/2012	140,0	335,8	47,01	
SEM 29	17/07/2012	115,0	335,8	38,62	
SEM 30	23/07/2012	120,0	335,8	40,30	
SEM 31	Défaut appareil de mesure				
SEM 32	08/08/2012	89,0	345,6	30,76	
SEM 33	16/08/2012	72,0	345,6	24,88	
SEM 34	22/08/2012	44,0	345,6	15,21	
SEM 35	29/08/2012	109,0	345,6	37,67	
SEM 36	05/09/2012	30,0	337,6	10,13	
SEM 37	Panne préleur				
SEM 38	19/09/2012	9,0	337,6	3,04	
SEM 39	26/09/2012	76,0	337,6	25,66	
SEM 40	03/10/2012	47,0	161,8	7,00	
SEM 41	10/10/2012	30,0	161,8	4,85	
SEM 42	17/10/2012	2,0	161,8	0,32	
SEM 43	24/10/2012	10,0	161,8	1,62	
SEM 44	31/10/2012	31,0	161,8	5,02	
SEM 45	Débit nul				
SEM 46	14/11/2012	76,0	248,2	18,86	
SEM 47	21/11/2012	29,0	248,2	6,95	
SEM 48	28/11/2012	19,0	248,2	4,72	
SEM 49	05/12/2012	51,0	313,4	15,98	
SEM 50	12/12/2012	27,0	313,4	8,46	
SEM 51	19/12/2012	24,0	313,4	7,52	
SEM 52	26/12/2012	59,0	313,4	17,24	

Rejet E4 : Chrome

Semaine	Date de prélevement	Concentration	Débit	Flux Hebdo (Hyp. 1)
		mg/l	m3/j	kg/j
Valeurs limites				
SEM 01	03/01/2012	0,5	630	0,315
SEM 02	10/01/2012	0,115	260,1	0,030
SEM 03	17/01/2012	0,001	260,1	0,000
SEM 04	24/01/2012	0,040	260,1	0,010
SEM 05	31/01/2012	0,055	316,4	0,017
SEM 06	07/02/2012	0,018	316,4	0,006
SEM 07	14/02/2012	0,093	316,4	0,030
SEM 08	21/02/2012	0,046	316,4	0,015
SEM 09	28/02/2012	0,090	316,4	0,029
SEM 10	06/03/2012	0,041	329,4	0,014
SEM 11	13/03/2012	0,067	329,4	0,022
SEM 12	20/03/2012	0,378	329,4	0,124
SEM 13	27/03/2012	0,376	329,4	0,124
SEM 14	03/04/2012	0,529	264,1	0,150
SEM 15	10/04/2012	0,116	284,1	0,033
SEM 16	17/04/2012	0,090	284,1	0,026
SEM 17	24/04/2012	0,020	284,1	0,006
SEM 18	01/05/2012	0,028	170,4	0,006
SEM 19	08/05/2012	0,061	170,4	0,010
SEM 20	Pas d'analyse : débit nul			
SEM 21	Pas d'analyse : débit nul			
SEM 22	Pas d'analyse : débit nul			
SEM 23	05/06/2012	0,075	321,3	0,024
SEM 24	11/06/2012	0,111	321,3	0,036
SEM 25	18/06/2012	0,079	321,3	0,025
SEM 26	25/06/2012	0,041	321,3	0,013
SEM 27	02/07/2012	0,031	335,8	0,010
SEM 28	09/07/2012	0,083	335,8	0,028
SEM 29	16/07/2012	0,063	335,8	0,021
SEM 30	24/07/2012	0,062	335,8	0,017
SEM 31	31/07/2012	0,058	335,8	0,019
SEM 32	07/08/2012	0,037	345,6	0,013
SEM 33	16/08/2012	0,021	345,6	0,007
SEM 34	21/08/2012	0,026	345,6	0,009
SEM 35	28/08/2012	0,018	345,6	0,006
SEM 36	04/09/2012	0,036	337,6	0,012
SEM 37	11/09/2012	0,046	337,6	0,015
SEM 38	18/09/2012	0,152	337,6	0,051
SEM 39	25/09/2012	0,128	337,6	0,043
SEM 40	02/10/2012	0,043	161,8	0,007
SEM 41	09/10/2012	0,057	161,8	0,009
SEM 42	16/10/2012	0,185	161,8	0,030
SEM 43	23/10/2012	0,199	161,8	0,026
SEM 44	30/10/2012	0,065	161,8	0,011
SEM 45	Débit nul			
SEM 46	13/11/2012	0,056	248,2	0,014
SEM 47	20/11/2012	0,055	248,2	0,014
SEM 48	27/11/2012	0,087	248,2	0,022
SEM 49	04/12/2012	0,039	313,4	0,012
SEM 50	11/12/2012	0,058	313,4	0,018
SEM 51	18/12/2012	0,068	313,4	0,021
SEM 52	26/12/2012	0,041	313,4	0,013
Conformité	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme

Rejet E4 : Nickel

Semaine	Date de prélevement	Concentration	Débit	Flux Hebdo (Hyp. 1)	Semaine	Date de prélevement	Concentration	Débit	Flux Hebdo (Hyp. 1)
		mg/l	m3/j	kg/j			mg/l	m3/j	kg/j
Valeurs limites									
SEM 01	03/01/2012	2	630	1,26	SEM 01	02/01/2013	0,105	0,000	
SEM 02	10/01/2012	1,322	260,1	0,344	SEM 02	08/01/2013	0,108	0,000	
SEM 03	17/01/2012	1,858	260,1	0,483	SEM 03	14/01/2013	0,144	0,000	
SEM 04	24/01/2012	1,608	260,1	0,418	SEM 04	21/01/2013	0,019	0,000	
SEM 05	31/01/2012	1,142	316,4	0,361	SEM 05	29/01/2013	0,060	0,000	
SEM 06	07/02/2012	1,222	316,4	0,387	SEM 06	05/02/2013	0,041	0,000	
SEM 07	14/02/2012	2,556	316,4	0,809	SEM 07	12/02/2013	0,015	0,000	
SEM 08	21/02/2012	2,074	316,4	0,656	SEM 08	19/02/2013	0,031	0,000	
SEM 09	28/02/2012	2,871	316,4	0,909	SEM 09	26/02/2013	0,034	0,000	
SEM 10	06/03/2012	1,355	329,4	0,446	SEM 10	05/03/2013	0,050	0,000	
SEM 11	13/03/2012	1,548	329,4	0,510	SEM 11	12/03/2013	0,047	0,000	
SEM 12	20/03/2012	4,109	329,4	1,354	SEM 12	19/03/2013	0,030	0,000	
SEM 13	27/03/2012	4,771	329,4	1,572	SEM 13	26/03/2013	0,059	0,000	
SEM 14	03/04/2012	7,343	284,1	2,986	SEM 14	02/04/2013	0,099	0,00	
SEM 15	10/04/2012	3,293	284,1	0,936	SEM 15	08/04/2013	1,138	0,00	
SEM 16	17/04/2012	1,860	284,1	0,528	SEM 16	16/04/2013	0,863	0,00	
SEM 17	24/04/2012	0,687	284,1	0,195	SEM 17	23/04/2013	0,044	0,00	
SEM 18	01/05/2012	0,470	170,4	0,080	SEM 18	29/04/2013	0,228	0,00	
SEM 19	08/05/2012	0,605	170,4	0,103	SEM 19	06/05/2013	0,524	0,00	
SEM 20	Pas d'analyse : débit nul				SEM 20	Pas d'analyse : débit nul			
SEM 21	Pas d'analyse : débit nul				SEM 21	Pas d'analyse : débit nul			
SEM 22	Pas d'analyse : débit nul				SEM 22	Pas d'analyse : débit nul			
SEM 23	05/06/2012	1,312	321,3	0,422	SEM 23	Pas d'analyse : débit nul			
SEM 24	11/06/2012	0,672	321,3	0,216	SEM 24	Pas d'analyse : débit nul			
SEM 25	18/06/2012	0,955	321,3	0,307	SEM 25	Pas d'analyse : débit nul			
SEM 26	25/06/2012	0,886	321,3	0,285	SEM 26	Pas d'analyse : débit nul			
SEM 27	02/07/2012	0,817	335,8	0,274	SEM 27	Pas d'analyse : débit nul			
SEM 28	10/07/2012	1,217	335,8	0,409	SEM 28	Pas d'analyse : débit nul			
SEM 29	17/07/2012	1,127	335,8	0,378	SEM 29	Pas d'analyse : débit nul			
SEM 30	24/07/2012	0,930	335,8	0,312	SEM 30	Pas d'analyse : débit nul			
SEM 31	31/07/2012	1,185	335,8	0,398	SEM 31	Pas d'analyse : débit nul			

Rejet E4 : Manganèse					Rejet E4 : Fer + Alu					Rejet E4 : Manganèse					Rejet E4 : Fer + Alu						
Semaine	Date de prélevement	Concentration	Débit	Flux Hebdo (Hyp. 1)	Semaine	Date de prélevement	Concentration	Débit	Flux Hebdo (Hyp. 1)	Semaine	Date de prélevement	Concentration	Débit	Flux Hebdo (Hyp. 1)	Semaine	Date de prélevement	Concentration	Débit	Flux Hebdo (Hyp. 1)		
		mg/l	m3/j	kg/j			mg/l	m3/j	kg/j			mg/l	m3/j	kg/j			mg/l	m3/j	kg/j		
Valeurs limites		1	630	0,63	Valeurs limites		5	630	3,15	Valeurs limites		1	630	0,63	Valeurs limites		5	630	3,15		
SEM 01	03/01/2012	0,069	260,1	0,023	SEM 01	03/01/2012	1,806	260,1	0,470	SEM 01	02/01/2013	0,672	0,000	SEM 01	02/01/2013	5,153	0,000	SEM 01	02/01/2013	5,153	0,000
SEM 02	10/01/2012	1,072	260,1	0,279	SEM 02	10/01/2012	1,837	260,1	0,478	SEM 02	08/01/2013	0,090	0,000	SEM 02	08/01/2013	0,290	0,000	SEM 02	08/01/2013	0,290	0,000
SEM 03	17/01/2012	6,254	260,1	1,627	SEM 03	17/01/2012	3,065	260,1	0,797	SEM 03	14/01/2013	0,049	0,000	SEM 03	14/01/2013	0,309	0,000	SEM 03	14/01/2013	0,309	0,000
SEM 04	24/01/2012	2,207	260,1	0,574	SEM 04	24/01/2012	1,727	260,1	0,449	SEM 04	22/01/2013	1,267	0,000	SEM 04	22/01/2013	1,878	0,000	SEM 04	22/01/2013	1,878	0,000
SEM 05	31/01/2012	4,885	316,4	1,546	SEM 05	31/01/2012	2,748	316,4	0,869	SEM 05	29/01/2013	0,603	0,000	SEM 05	29/01/2013	1,128	0,000	SEM 05	29/01/2013	1,128	0,000
SEM 06	07/02/2012	8,337	316,4	2,635	SEM 06	07/02/2012	4,504	316,4	1,425	SEM 06	05/02/2013	0,839	0,000	SEM 06	05/02/2013	2,543	0,000	SEM 06	05/02/2013	2,543	0,000
SEM 07	14/02/2012	11,353	316,4	3,592	SEM 07	14/02/2012	14,203	316,4	4,494	SEM 07	12/02/2013	0,817	0,000	SEM 07	12/02/2013	0,715	0,000	SEM 07	12/02/2013	0,715	0,000
SEM 08	21/02/2012	2,375	316,4	0,752	SEM 08	21/02/2012	5,525	316,4	1,748	SEM 08	19/02/2013	0,972	0,000	SEM 08	19/02/2013	2,253	0,000	SEM 08	19/02/2013	2,253	0,000
SEM 09	28/02/2012	2,988	316,4	0,945	SEM 09	28/02/2012	9,676	316,4	3,062	SEM 09	26/02/2013	1,099	0,000	SEM 09	26/02/2013	2,558	0,000	SEM 09	26/02/2013	2,558	0,000
SEM 10	06/03/2012	1,241	329,4	0,409	SEM 10	06/03/2012	3,602	329,4	1,186	SEM 10	05/03/2013	0,452	0,000	SEM 10	05/03/2013	1,476	0,000	SEM 10	05/03/2013	1,476	0,000
SEM 11	13/03/2012	0,719	329,4	0,237	SEM 11	13/03/2012	4,414	329,4	1,454	SEM 11	12/03/2013	0,886	0,000	SEM 11	12/03/2013	1,783	0,000	SEM 11	12/03/2013	1,783	0,000
SEM 12	20/03/2012	0,398	329,4	0,131	SEM 12	20/03/2012	23,458	329,4	7,727	SEM 12	19/03/2013	0,198	0,000	SEM 12	19/03/2013	1,461	0,000	SEM 12	19/03/2013	1,461	0,000
SEM 13	27/03/2012	0,461	329,4	0,152	SEM 13	27/03/2012	20,666	329,4	6,814	SEM 13	26/03/2013	1,248	0,000	SEM 13	26/03/2013	1,654	0,000	SEM 13	26/03/2013	1,654	0,000
SEM 14	03/04/2012	1,115	284,1	0,317	SEM 14	03/04/2012	38,948	284,1	11,037	SEM 14	02/04/2013	0,616	0,000	SEM 14	02/04/2013	2,046	0,000	SEM 14	02/04/2013	2,046	0,000
SEM 15	10/04/2012	2,706	284,1	0,769	SEM 15	10/04/2012	11,831	284,1	3,381	SEM 15	09/04/2013	0,495	0,000	SEM 15	09/04/2013	5,859	0,000	SEM 15	09/04/2013	5,859	0,000
SEM 16	17/04/2012	0,472	284,1	0,134	SEM 16	17/04/2012	5,013	284,1	1,424	SEM 16	16/04/2013	0,926	0,000	SEM 16	16/04/2013	5,587	0,000	SEM 16	16/04/2013	5,587	0,000
SEM 17	24/04/2012	0,644	284,1	0,183	SEM 17	24/04/2012	3,545	284,1	1,007	SEM 17	23/04/2013	0,509	0,000	SEM 17	23/04/2013	1,331	0,000	SEM 17	23/04/2013	1,331	0,000
SEM 18	01/05/2012	0,104	170,4	0,018	SEM 18	01/05/2012	0,532	170,4	0,091	SEM 18	29/04/2013	0,108	0,000	SEM 18	29/04/2013	1,763	0,000	SEM 18	29/04/2013	1,763	0,000
SEM 19	08/05/2012	0,093	170,4	0,016	SEM 19	08/05/2012	0,597	170,4	0,102	SEM 19	06/05/2013	0,103	0,000	SEM 19	06/05/2013	1,414	0,000	SEM 19	06/05/2013	1,414	0,000
SEM 20					SEM 20					SEM 20				SEM 20				SEM 20			
SEM 21					SEM 21					SEM 21				SEM 21				SEM 21			
SEM 22					SEM 22					SEM 22				SEM 22				SEM 22			
SEM 23	05/06/2012	0,585	321,3	0,182	SEM 23	05/06/2012	0,817	321,3	0,262	SEM 23				SEM 23				SEM 23			
SEM 24	11/06/2012	0,144	321,3	0,046	SEM 24	11/06/2012	1,123	321,3	0,361	SEM 24				SEM 24				SEM 24			
SEM 25	18/06/2012	0,452	321,3	0,145	SEM 25	18/06/2012	1,584	321,3	0,509	SEM 25				SEM 25				SEM 25			
SEM 26	25/06/2012	0,886	321,3	0,285	SEM 26	26/06/2012	2,237	321,3	0,719	SEM 26				SEM 26				SEM 26			
SEM 27	03/07/2012	1,107	335,8	0,372	SEM 27	03/07/2012	2,449	335,8	0,822	SEM 27				SEM 27				SEM 27			
SEM 28	10/07/2012	0,754	335,8	0,253	SEM 28	10/07/2012	3,776	335,8	1,268	SEM 28				SEM 28				SEM 28			
SEM 29	17/07/2012	0,749	335,8	0,252	SEM 29	17/07/2012	3,380	335,8	1,136	SEM 29				SEM 29				SEM 29			
SEM 30	24/07/2012	0,810	335,8	0,272	SEM 30	24/07/2012	2,650	335,8	0,890	SEM 30											

Rejet E4 : Zinc				
Semaine	Date de prélevement	Concentration	Débit	Flux Hebdo (Hyp. 1)
		mg/l	m3/j	kg/j
Valeurs limites				
SEM 01	03/01/2012	0,020	260,1	0,005
SEM 02	10/01/2012	0,070	260,1	0,018
SEM 03	17/01/2012	0,150	260,1	0,038
SEM 04	24/01/2012	0,090	260,1	0,023
SEM 05	31/01/2012	0,090	316,4	0,028
SEM 06	07/02/2012	0,062	316,4	0,026
SEM 07	14/02/2012	0,257	316,4	0,081
SEM 08	21/02/2012	0,124	316,4	0,038
SEM 09	28/02/2012	0,183	316,4	0,058
SEM 10	06/03/2012	0,226	329,4	0,075
SEM 11	13/03/2012	0,126	329,4	0,041
SEM 12	20/03/2012	0,100	329,4	0,033
SEM 13	27/03/2012	0,100	329,4	0,033
SEM 14	03/04/2012	0,080	284,1	0,023
SEM 15	10/04/2012	0,120	284,1	0,034
SEM 16	17/04/2012	0,510	284,1	0,145
SEM 17	24/04/2012	0,090	284,1	0,014
SEM 18	01/05/2012	0,024	170,4	0,004
SEM 19	08/05/2012	0,007	170,4	0,001
SEM 20	Pas d'analyse : débit nul			
SEM 21	Pas d'analyse : débit nul			
SEM 22	Pas d'analyse : débit nul			
SEM 23	05/06/2012	0,057	321,3	0,018
SEM 24	11/06/2012	0,689	321,3	0,221
SEM 25	18/06/2012	0,052	321,3	0,017
SEM 26	25/06/2012	0,059	321,3	0,019
SEM 27	03/07/2012	0,142	335,8	0,048
SEM 28	10/07/2012	0,137	335,8	0,046
SEM 29	17/07/2012	0,108	335,8	0,036
SEM 30	24/07/2012	0,087	335,8	0,029
SEM 31	31/07/2012	0,086	335,8	0,029
SEM 32	07/08/2012	0,083	345,6	0,029
SEM 33	14/08/2012	0,046	345,6	0,016
SEM 34	21/08/2012	0,058	345,6	0,020
SEM 35	28/08/2012	0,042	345,6	0,015
SEM 36	04/09/2012	0,031	337,6	0,010
SEM 37	11/09/2012	0,081	337,6	0,027
SEM 38	18/09/2012	0,123	337,6	0,041
SEM 39	25/09/2012	0,065	337,6	0,022
SEM 40	02/10/2012	0,066	161,8	0,014
SEM 41	09/10/2012	0,118	161,8	0,019
SEM 42	16/10/2012	0,105	161,8	0,017
SEM 43	23/10/2012	0,022	161,8	0,004
SEM 44	30/10/2012	0,013	161,8	0,002
SEM 45	Débit nul			
SEM 46	13/11/2012	0,039	248,2	0,010
SEM 47	20/11/2012	0,071	248,2	0,018
SEM 48	27/11/2012	0,045	248,2	0,011
SEM 49	04/12/2012	0,076	313,4	0,024
SEM 50	11/12/2012	0,083	313,4	0,026
SEM 51	18/12/2012	0,059	313,4	0,018
SEM 52	26/12/2012	0,106	313,4	0,033
Conformité	Conforme	Conforme	Conforme	

Rejet E4 : Etain				
Semaine	Date de prélevement	Concentration	Débit	Flux Hebdo (Hyp. 1)
		mg/l	m3/j	kg/j
Valeurs limites				
SEM 01	03/01/2012	0,001	260,1	0,000
SEM 02	10/01/2012	0,003	260,1	0,001
SEM 03	17/01/2012	0,005	260,1	0,001
SEM 04	24/01/2012	0,160	260,1	0,042
SEM 05	31/01/2012	0,012	316,4	0,004
SEM 06	07/02/2012	0,190	316,4	0,060
SEM 07	14/02/2012	0,190	316,4	0,060
SEM 08	21/02/2012	0,190	316,4	0,060
SEM 09	28/02/2012	0,190	316,4	0,060
SEM 10	06/03/2012	0,190	329,4	0,063
SEM 11	13/03/2012	0,190	329,4	0,063
SEM 12	20/03/2012	0,003	329,4	0,001
SEM 13	27/03/2012	0,002	329,4	0,001
SEM 14	03/04/2012	0,001	284,1	0,000
SEM 15	10/04/2012	0,028	284,1	0,008
SEM 16	17/04/2012	0,002	284,1	0,001
SEM 17	24/04/2012	0,004	284,1	0,001
SEM 18	01/05/2012	0,190	170,4	0,032
SEM 19	08/05/2012	0,190	170,4	0,032
SEM 20	Pas d'analyse : débit nul			
SEM 21	Pas d'analyse : débit nul			
SEM 22	Pas d'analyse : débit nul			
SEM 23	05/06/2012	0,190	321,3	0,061
SEM 24	11/06/2012	0,190	321,3	0,061
SEM 25	18/06/2012	0,190	321,3	0,061
SEM 26	25/06/2012	0,190	321,3	0,061
SEM 27	03/07/2012	0,190	335,8	0,064
SEM 28	10/07/2012	0,190	335,8	0,064
SEM 29	17/07/2012	0,190	335,8	0,064
SEM 30	24/07/2012	0,190	335,8	0,064
SEM 31	31/07/2012	0,190	335,8	0,064
SEM 32	07/08/2012	0,190	345,6	0,066
SEM 33	14/08/2012	0,190	345,6	0,066
SEM 34	21/08/2012	0,190	345,6	0,066
SEM 35	28/08/2012	0,190	345,6	0,066
SEM 36	04/09/2012	0,190	337,6	0,064
SEM 37	11/09/2012	0,190	337,6	0,064
SEM 38	18/09/2012	0,190	337,6	0,064
SEM 39	25/09/2012	0,190	337,6	0,064
SEM 40	02/10/2012	0,190	161,8	0,031
SEM 41	09/10/2012	0,190	161,8	0,031
SEM 42	16/10/2012	0,190	161,8	0,031
SEM 43	23/10/2012	0,190	161,8	0,031
SEM 44	30/10/2012	0,190	161,8	0,031
SEM 45	Débit nul			
SEM 46	13/11/2012	0,190	248,2	0,047
SEM 47	20/11/2012	0,190	248,2	0,047
SEM 48	27/11/2012	0,190	248,2	0,047
SEM 49	04/12/2012	0,190	313,4	0,060
SEM 50	11/12/2012	0,190	313,4	0,060
SEM 51	18/12/2012	0,190	313,4	0,060
SEM 52	26/12/2012	0,190	313,4	0,060
Conformité	Conforme	Conforme	Conforme	

Rejet E4 : Zinc				
Semaine	Date de prélevement	Concentration	Débit	Flux Hebdo (Hyp. 1)

Rejet E4 : Cuivre

Semaine	Date de prélevement	Concentration	Débit	Flux Hebdo (Hyp. 1)
		mg/l	m3/j	kg/j
Valeurs limites				
SEM 01	03/01/2012	0,005	260,1	0,0013
SEM 02	10/01/2012	0,010	260,1	0,0026
SEM 03	17/01/2012	0,023	260,1	0,0060
SEM 04	24/01/2012	0,012	260,1	0,0031
SEM 05	31/01/2012	0,014	316,4	0,0044
SEM 06	07/02/2012	0,018	316,4	0,0068
SEM 07	14/02/2012	0,022	316,4	0,0071
SEM 08	21/02/2012	0,010	316,4	0,0031
SEM 09	28/02/2012	0,007	316,4	0,0023
SEM 10	06/03/2012	0,005	329,4	0,0018
SEM 11	13/03/2012	0,005	329,4	0,0016
SEM 12	20/03/2012	0,004	329,4	0,0013
SEM 13	27/03/2012	0,004	329,4	0,0013
SEM 14	03/04/2012	0,004	284,1	0,0011
SEM 15	10/04/2012	0,013	284,1	0,0037
SEM 16	17/04/2012	0,008	284,1	0,0023
SEM 17	24/04/2012	0,002	284,1	0,0006
SEM 18	01/05/2012	0,002	170,4	0,0003
SEM 19	08/05/2012	0,002	170,4	0,0003
SEM 20				
SEM 21				Pas d'analyse : débit nul
SEM 22				
SEM 23	05/06/2012	0,006	321,3	0,0018
SEM 24	11/06/2012	0,004	321,3	0,0013
SEM 25	19/06/2012	0,004	321,3	0,0014
SEM 26	26/06/2012	0,004	321,3	0,0012
SEM 27	03/07/2012	0,005	335,8	0,0017
SEM 28	10/07/2012	0,005	335,8	0,0017
SEM 29	17/07/2012	0,006	335,8	0,0019
SEM 30	24/07/2012	0,003	335,8	0,0011
SEM 31	31/07/2012	0,003	335,8	0,0010
SEM 32	07/08/2012	0,004	345,6	0,0012
SEM 33	14/08/2012	0,007	345,6	0,0024
SEM 34	21/08/2012	0,008	345,6	0,0027
SEM 35	28/08/2012	0,004	345,6	0,0015
SEM 36	04/09/2012	0,003	337,6	0,0009
SEM 37	11/09/2012	0,004	337,6	0,0013
SEM 38	18/09/2012	0,004	337,6	0,0012
SEM 39	25/09/2012	0,005	337,6	0,0015
SEM 40	02/10/2012	0,007	161,8	0,0011
SEM 41	09/10/2012	0,004	161,8	0,0006
SEM 42	16/10/2012	0,004	161,8	0,0006
SEM 43	23/10/2012	0,002	161,8	0,0003
SEM 44	30/10/2012	0,002	161,8	0,0003
SEM 45				Debit nul
SEM 46	13/11/2012	0,003	248,2	0,0007
SEM 47	20/11/2012	0,003	248,2	0,0008
SEM 48	27/11/2012	0,004	248,2	0,0009
SEM 49	04/12/2012	0,038	313,4	0,0118
SEM 50	11/12/2012	0,004	313,4	0,0013
SEM 51	18/12/2012	0,003	313,4	0,0010
SEM 52	26/12/2012	0,030	313,4	0,0093
Conformité		Conforme	Conforme	Conforme

Rejet E4 : Plomb

Semaine	Date de prélevement	Concentration	Débit	Flux Hebdo (Hyp. 1)
		mg/l	m3/j	kg/j
Valeurs limites				
SEM 01	03/01/2012	0,002	260,1	0,0005
SEM 02	10/01/2012	0,018	260,1	0,0047
SEM 03	17/01/2012	0,004	260,1	0,0010
SEM 04	24/01/2012	0,004	260,1	0,0010
SEM 05	31/01/2012	0,003	316,4	0,0009
SEM 06	07/02/2012	0,029	316,4	0,0082
SEM 07	14/02/2012	0,023	316,4	0,0072
SEM 08	21/02/2012	0,029	316,4	0,0082
SEM 09	28/02/2012	0,029	316,4	0,0092
SEM 10	06/03/2012	0,029	329,4	0,0096
SEM 11	13/03/2012	0,029	329,4	0,0096
SEM 12	20/03/2012	0,002	329,4	0,0007
SEM 13	27/03/2012	0,002	329,4	0,0007
SEM 14	03/04/2012	0,002	284,1	0,0006
SEM 15	10/04/2012	0,008	284,1	0,0023
SEM 16	17/04/2012	0,006	284,1	0,0017
SEM 17	24/04/2012	0,002	284,1	0,0006
SEM 18	01/05/2012	0,029	170,4	0,0049
SEM 19	08/05/2012	0,029	170,4	0,0049
SEM 20				
SEM 21				Pas d'analyse : débit nul
SEM 22				
SEM 23	05/06/2012	0,029	321,3	0,0093
SEM 24	11/06/2012	0,029	321,3	0,0093
SEM 25	19/06/2012	0,029	321,3	0,0093
SEM 26	26/06/2012	0,029	321,3	0,0093
SEM 27	03/07/2012	0,029	335,8	0,0097
SEM 28	10/07/2012	0,019	335,8	0,0064
SEM 29	17/07/2012	0,029	335,8	0,0097
SEM 30	24/07/2012	0,029	335,8	0,0097
SEM 31	31/07/2012	0,029	335,8	0,0097
SEM 32	07/08/2012	0,029	345,6	0,0100
SEM 33	14/08/2012	0,029	345,6	0,0100
SEM 34	21/08/2012	0,029	345,6	0,0100
SEM 35	28/08/2012	0,029	345,6	0,0100
SEM 36	04/09/2012	0,029	337,6	0,0098
SEM 37	11/09/2012	0,029	337,6	0,0098
SEM 38	18/09/2012	0,029	337,6	0,0098
SEM 39	25/09/2012	0,029	337,6	0,0098
SEM 40	02/10/2012	0,029	161,8	0,0047
SEM 41	09/10/2012	0,029	161,8	0,0047
SEM 42	16/10/2012	0,029	161,8	0,0047
SEM 43	23/10/2012	0,029	161,8	0,0047
SEM 44	30/10/2012	0,029	161,8	0,0047
SEM 45				
SEM 46	13/11/2012	0,029	248,2	0,0072
SEM 47	20/11/2012	0,029	248,2	0,0072
SEM 48	27/11/2012	0,029	248,2	0,0072
SEM 49	04/12/2012	0,029	313,4	0,0091
SEM 50	11/12/2012	0,029	313,4	0,0091
SEM 51	18/12/2012	0,029	313,4	0,0091
SEM 52	26/12/2012	0,029	313,4	0,0091
Conformité		Conforme	Conforme	Conforme

Rejet E4 : Cuivre

Semaine	Date de prélevement	Concentration	Débit	Flux Hebdo (Hyp. 1)
		mg/l	m3/j	kg/j
Valeurs limites				
SEM 01	02/01/2013	0,006		0,0000
SEM 02	09/01/2013	0,006		0,0000
SEM 03	1			

Rejet E4 : Azote

Mois	Date de prélevement	Concentration	Débit	Flux Hebd (Hyp. 1)
		mg/l	m3/j	kg/j
Valeurs limites		10	630	15,88
JANVIER	02/01/2012	1,50	260,3	0,390
FEVRIER	07/02/2012	2,30	215,4	0,701
MARS	05/03/2012	1,90	329,4	0,606
AVRIL	05/04/2012	2,10	284,1	0,297
MAI	05/05/2012	1,40	170,4	0,238
JUIN	13/06/2012	0,90	321,3	0,161
JUILLET	02/07/2012	0,90	325,8	0,054
AOUT	07/08/2012	0,90	345,6	0,173
SEPTEMBRE	10/09/2012	0,90	337,8	0,166
OCTOBRE	03/10/2012	10,80	161,8	1,716
NOVEMBRE	15/11/2012	14,00	248,2	3,476
DECEMBRE	05/12/2012	1,20	313,4	0,208
Conformité		Conforme	Conforme	Conforme

 Concentration & Flux :
 Police bleu : valeur supérieure à la limite réglementaire
 Police rouge : valeur 2x supérieure à la limite réglementaire

 Conforme :
 Analyse hebdomadaire → un dépassagement autorisé pour 12 mois consécutifs.
 Si le résultat d'analyse est le double de la valeur limite → Non conforme

Arrêt des Bassiniers

Rejet E4 : Phosphore

Mois	Date de prélevement	Concentration	Débit	Flux Hebd (Hyp. 1)
		mg/l	m3/j	kg/j
Valeurs limites		10	630	3,45
JANVIER	03/01/2012	0,300	260,1	0,078
FEVRIER	08/02/2012	0,180	515,4	0,051
MARS	07/03/2012	0,030	329,4	0,010
AVRIL	04/04/2012	0,180	284,1	0,043
MAI	05/05/2012	0,035	170,4	0,008
JUIN	11/06/2012	0,104	321,3	0,033
JUILLET	02/07/2012	0,030	325,8	0,006
AOUT	07/08/2012	0,188	345,6	0,065
SEPTEMBRE	10/09/2012	0,137	337,8	0,048
OCTOBRE	03/10/2012	0,142	161,8	0,023
NOVEMBRE	15/11/2012	0,225	248,2	0,066
DECEMBRE	05/12/2012	0,075	313,4	0,024
Conformité		Conforme	Conforme	Conforme

 Concentration & Flux :
 Police bleu : valeur supérieure à la limite réglementaire
 Police rouge : valeur 2x supérieure à la limite réglementaire

 Conforme :
 Analyse hebdomadaire → un dépassagement autorisé pour 12 mois consécutifs.
 Si le résultat d'analyse est le double de la valeur limite → Non conforme

Arrêt des Bassiniers

Rejet E4 : Fluor

Mois	Date de prélevement	Concentration	Débit	Flux Hebd (Hyp. 1)
		mg/l	m3/j	kg/j
Valeurs limites		10	630	3,45
JANVIER	07/01/2012	0,300	260,1	0,005
FEVRIER	08/02/2012	0,090	335,4	0,005
MARS	08/03/2012	0,010	329,4	0,003
AVRIL	04/04/2012	0,020	284,1	0,004
MAI	05/05/2012	0,015	170,4	0,002
JUIN	11/06/2012	0,040	321,3	0,008
JUILLET	02/07/2012	0,010	325,8	0,003
AOUT	07/08/2012	0,055	345,6	0,015
SEPTEMBRE	10/09/2012	0,060	337,8	0,010
OCTOBRE	03/10/2012	0,012	161,8	0,002
NOVEMBRE	15/11/2012	0,000	248,2	0,000
DECEMBRE	05/12/2012	0,010	313,4	0,002
Conformité		Conforme	Conforme	Conforme

 Concentration & Flux :
 Police bleu : valeur supérieure à la limite réglementaire
 Police rouge : valeur 2x supérieure à la limite réglementaire

 Conforme :
 Analyse hebdomadaire → un dépassagement autorisé pour 12 mois consécutifs.
 Si le résultat d'analyse est le double de la valeur limite → Non conforme

Arrêt des Bassiniers

Rejet E4 : Azote

Mois	Date de prélevement	Concentration	Débit	Flux Hebd (Hyp. 1)
		mg/l	m3/j	kg/j
Valeurs limites		10	630	18,88
JANVIER	07/01/2012	0,300	260,1	0,078
FEVRIER	08/02/2012	0,090	335,4	0,005
MARS	08/03/2012	0,010	329,4	0,003
AVRIL	04/04/2012	0,020	284,1	0,004
MAI	05/05/2012	0,015	170,4	0,002
JUIN	11/06/2012	0,040	321,3	0,008
JUILLET	02/07/2012	0,010	325,8	0,003
AOUT	07/08/2012	0,055	345,6	0,015
SEPTEMBRE	10/09/2012	0,060	337,8	0,010
OCTOBRE	03/10/2012	0,012	161,8	0,002
NOVEMBRE	15/11/2012	0,000	248,2	0,000
DECEMBRE	05/12/2012	0,010	313,4	0,002
Conformité		Conforme	Conforme	Conforme

 Concentration & Flux :
 Police bleu : valeur supérieure à la limite réglementaire
 Police rouge : valeur 2x supérieure à la limite réglementaire

 Conforme :
 Analyse hebdomadaire → un dépassagement autorisé pour 12 mois consécutifs.
 Si le résultat d'analyse est le double de la valeur limite → Non conforme

Rejet E4 : Phosphore

Mois	Date de prélevement	Concentration	Débit	Flux Hebd (Hyp. 1)
		mg/l	m3/j	kg/j
Valeurs limites		10	630	6,39
JANVIER	06/01/2013	0,065	0,069	
FEVRIER	04/02/2013	0,163	0,000	
MARS	7/03/2013	1,50	0,000	
AVRIL	05/04/2013	0,55	0,000	
MAI	13/05/2013	0,000	0,000	
JUIN	11/06/2013	0,000	0,000	
JUILLET	02/07/2013	0,000	0,000	
AOUT	07/08/2013	0,000	0,000	
SEPTEMBRE	10/09/2013	0,000	0,000	
OCTOBRE	03/10/2013	0,000	0,000	
NOVEMBRE	15/11/2013	0,000	0,000	
DECEMBRE	05/12/2013	0,000	0,000	
Conformité		Conforme	Conforme	Conforme

 Concentration & Flux :
 Police bleu : valeur supérieure à la limite réglementaire
 Police rouge : valeur 2x supérieure à la limite réglementaire

 Conforme :
 Analyse hebdomadaire → un dépassagement autorisé pour 12 mois consécutifs.

Arrêt des Bassiniers

Rejet E4 : Fluor

Mois	Date de prélevement	Concentration	Débit	Flux Hebd (Hyp. 1)
		mg/l	m3/j	kg/j
Valeurs limites		10	630	0,45
JANVIER	07/01/2013	0,090	0,000	
FEVRIER	04/02/2013	0,110	0,000	
MARS	7/03/2013	0,100	0,000	
AVRIL	05/04/2013	0,166	0,000	
MAI	13/05/2013	0,000	0,000	
JUIN	11/06/2013	0,000	0,000	
JUILLET	02/07/2013	0,000	0,000	
AOUT	07/08/2013	0,000	0,000	
SEPTEMBRE	10/09/2013	0,000	0,000	

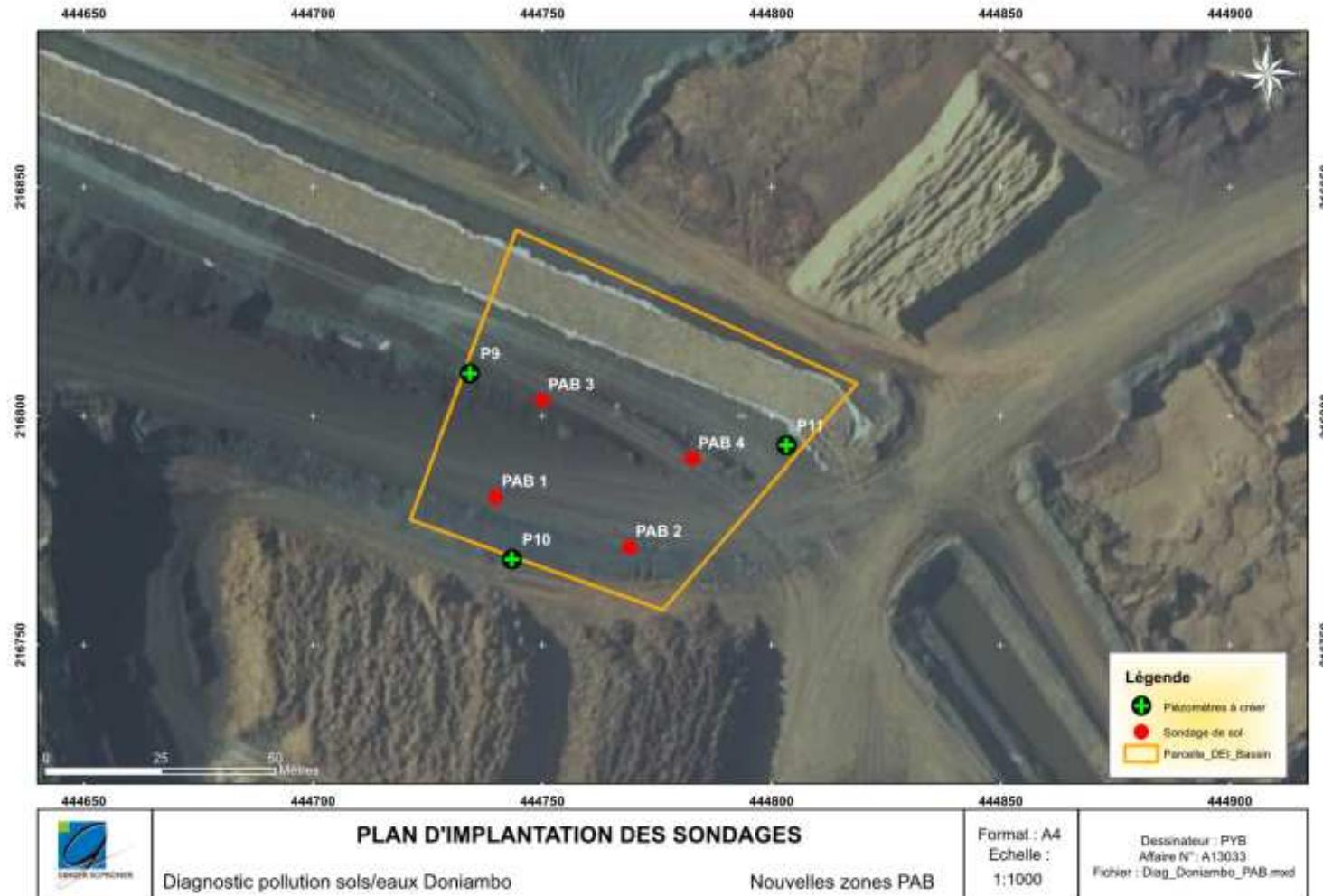
2. ANNEXE E-B3 : LOCALISATION DES INSTALLATIONS SENSIBLES AUX ABORDS DE LA SLN



1 : Ecole Primaire Griscelli François
 2 : Ecole Maternelle Bon Pasteur
 3 : Ecole Maternelle Anne-Marie Javouhey
 4 : Ecole primaire Lods Gustave
 5 : Lycée Jules Garnier

6 : Zone industrielle de Ducos
 7 : Zone d'activité de Doniambo
 8 : Dépôt SSP de Ducos
 9 : Approvisionnement du dépôt SSP de Ducos
 10 : Port Autonome de Nouvelle-Calédonie

3. ANNEXE E-B4 : LOCALISATION DES PIEZOMETRES SUR LA ZONE DU PARC A BOUES



4. ANNEXE E-B5 : NOTE DE CALCUL DU DIMENSIONNEMENT DU DEBOURBEUR

Selon la norme NF EN 858 2

Caractéristiques du bassin versant

Données - Surfaces

Terrain naturel	4 500	m ²
Surface imperméabilisée	0	m ²
Total	4 500	m ²

Calcul du coefficient de ruissellement équivalent - T= 10 ans

C terrain naturel		
C toitures - voiries		
C eq Bassin versant	0,40	

Calcul de la pente moyenne du bassin versant considéré

Point haut	m	2
Point bas	m	0
Chemin hydraulique	m	100
Pente =		2,0%

Cacul du débit de pointe du bassin versant à l'état naturel

Données pluviométriques provenant de Météo France

NOUMEA 1961-2006	6-60min	6-60min	60-720min	60-720min	720-5760min	720-5760min
T	a	b	a	b	a	b
10 ANS	333,1	-0,421	540,4	-0,546	3234,3	-0,814
20 ANS						
50 ANS						
100 ANS						

Rappel des caractéristiques du BV

Période de retour T	ans	10	100
Aire	m ²	4 517	
Longueur	m	68	
pente moyenne		2,0%	
C coef ruissellement (T=10 ans)	ans	0,30	0,90

Calcul du temps de concentration Tc

kirpitch	min	2,26
Passini	min	3,09
Johnstone et Cross	min	5,50
Tc moyen	min	3,6181

Débit de pointe du bassin versant

Période de retour T	ans	10	100
i	mm/h	193,8460	0,0000
K coef homogénéité		0,00278	0,00278
Qp rationnel	m ³ /s	0,0730	0,0000
Qp rationnel	l/s	73,0	0,0

La taille nominale du déboucheur se calcule de la manière suivante :

$$V = 100 \cdot TN$$

Loi de Darcy

Coefficient de perméabilité	K	0,001
Surface (m ²)	A	4517
Delta H (m)	ΔH	1,34
Longueur	L	68
Débit (m ³ /s)	Q	0,089
Débit (l/s)	Q	89,0

5. ANNEXE E-B6 : EXEMPLES DE FICHES TECHNIQUES DE GEOMEMBRANES

Fiche technique géosynthétique bentonitique



Z.A.C. des Pâtes de la Forêt - 47 allée du Clos des Chênes
77690 COLLEGNE
Tel. : 01 60 33 00 18 — Fax. : 01 60 33 00 09



FICHE TECHNIQUE - BENTOMAT® 4700

Le Bentomat® 4700 est un Géocomposite Bentonitique sigillé, constitué d'un géotextile support et d'un géotextile entre lesquels est contenue une couche de bentonite. Cet assemblage, sigillé à très haute densité, confine de manière compacte et homogène la bentonite.

	Propriété du matériau	Méthode de tests	Valuers requises
Produit fini			
Bentomat® 4700	Permeabilité ⁽¹⁾ Résistance à la traction seuil production / seuil travers [*] Résistance au pelage (Tissé/Non Tissé) Indice de Flux Résistance au point de cassage Masse surfacique du GSB Epaisseur du GSB sec Longueur du revêtement ⁽²⁾ Largeur du revêtement ⁽³⁾ Surface du rouleau ⁽⁴⁾	ASTM D5887 EN ISO 10319 ASTM D6496 ASTM D5887 ISO 12258 ASTM D5993 EN 945-1 N/A N/A N/A	$\leq 2 \cdot 10^{-11} \text{ m.s}^{-1}$ $\geq 10 \text{ kN.m}$ $\geq 65 \text{ N}$ $\leq 5 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{sec.s}^{-1}$ $\geq 27 \text{ kN}$ 3000 g/m^2 6 mm 45 m 5 m 225 m^2
Matière première:			
Bentonite Sodium Naturelle	Masse surfacique de bentonite ⁽⁵⁾ Confinement libre Teneur en Montmorillonite Volume de filtrat Teneur en eau	ASTM D 5993 ISO ISO ASTM D5891 DIN 18132	4700 g/m^2 $\geq 24 \text{ cm}^3 \text{ maximum } 2/\text{g}$ $< 95 \%$ $\text{Maximum } 18 \text{ mL}$ $> 650 \%$
Geotextiles:			
Nou tiré	Masse surfacique ⁽⁶⁾	EN 945	200 g/m ²
Tissé	Masse surfacique ⁽⁶⁾	EN 945	100 g/m ²

⁽¹⁾ La perméabilité est déduite sous une contrainte de 27 kPa.

⁽²⁾ Longeur, largeur et surface du rouleau standard.

⁽³⁾ La masse surfacique de l'ensemble est déduite à 10% de tissage en tissé.

⁽⁴⁾ La masse surfacique de la bentonite est correspondante avec une variété à 10%

⁽⁵⁾ La masse surfacique des géotextiles est correspondante avec une variété à 10%

⁽⁶⁾ Débitance /m²



Concerne la géomembrane : **CARBOFOL 406 2,0 mm**

marquée sur le rouleau: CARBOFOL PEHD 406 2,0 mm jour/semaine/an,
distribuée par : **NAUE Applications**

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Le demandeur du certificat est certifié ISO 9001. • La géomembrane est exclusivement fabriquée à partir de matières premières vierges. • La géomembrane ne contient pas plus de 3 % de matière première transformée, de même formulation, dans la même unité de fabrication (hors découpe de lisières). | producteur : NAUE GmbH & Co.KG
Lieu de fabrication : Kempen (Tönisberg) – (ALLEMAGNE) |
|---|--|

FAMILLE DE PRODUITS :		Valeur certifiée	Plage relative de variation à 95 %				
CARACTERISTIQUES CERTIFIEES			Mini	Maxi			
PHYSIQUES							
	Largeur minimale (m)	Les géomembranes doivent avoir une largeur minimale de 1,5 m					
	Largeur Maximale de la machine :	9,40 m					
	Epaisseur fonctionnelle (mm) (EN 1849-2)	2,00	2,00	2,03			
	• Lisse (valeur moyenne minimale)	1,90					
	• Non lisse						
	• Minimale (valeur individuelle) :						
	Masse surfacique (g/m ²) (EN 1849-2)	1900	1900	2014			
	Poinçonnement statique : (NF P 84-507)	780	702				
	• Résistance (N)	14	11				
	Déplacement (mm)						
	MECANIQUES						
	Traction (kN/m) (EN 12311-2)	SP	ST	SP ST			
	• Résistance à 250% déformation	26,5	26,5	23,9 23,9			
	• Résistance au seuil d'écoulement	37,5	37,5	33,8 33,8			
	• Déformation au seuil d'écoulement	11,5	11,5	9,8 9,8			
	Perméabilité aux liquides (NF EN 14150)	CONFORME					
<i>SP : Sans Production ST : Sans Tissus</i> <i>Les essais sont effectués suivant les normes citées complétées par le recueil des modes opératoires</i> <i>*La conformité à la famille a été vérifiée à partir des caractéristiques décrites au verso.</i>							
Approuvé par le Directeur, R. BIGUET							



Fiche technique géotextile de protection



**CERTIFICAT DE QUALITÉ
DES GEOTEXTILES ET PRODUITS APPARENTES**

Date : 18.12.06 CERTIFICAT N° : 3801 CQ 06
DEMANDEUR : TENCATE GEOSYNTHETICS
DESIGNATION COMMERCIALE :
Appellation : P60
Référence :

FONCTIONS	FILTRATION	SEPARATION (I)	DRAINAGE FILTRATION	RENFORCEMENT	PROTECTION
Fonctions Certifiées		X	X	X	X

CARACTERISTIQUES DESCRIPTIVES

	VNAP	PRV 95
Epaisseur (mm) NF EN 964-1	4,5	± 20 %
Masse surfacique (g/m ²) NF EN ISO 9864	600	± 10 %

CARACTERISTIQUES MECANIQUES

Résistance à la traction (kN/m) NF EN ISO 10319	SP	38	- 13 %
	ST	38	- 13 %
Résistance à 5 % de déformation (kN /m)	SP	4	- 20 %
	ST	7	- 20 %
Déformation à l'effort de traction maximale (%) NF EN ISO 10319	SP	95	± 20 %
	ST	78	± 20 %
Perforation dynamique (mm) NF EN 918		9,5	+ 20 %
Poinçonnement (kN) NF G 38-019		3,1	- 30 %
Poinçonnement statique CBR (kN) NF EN 12236		6,200	- 10 %

CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES

Perméabilité (m s ⁻¹) NF EN ISO 11058	0,010	- 30 %	
Ouverture de filtration (µm) (>63 < 800) NF EN ISO 12956	85	± 30 %	
Capacité de débit dans leur plan (m ³ /s) NF EN ISO 12958 - ≥ 1,10 ⁷ m ³ s ⁻¹	sous 20 kPa sous 100 kPa	7,1 ² -06 2,3 ² -06	- 30 % - 30 %

Noter la PRV 95 la plus sévère en cas de fonctions multiples.

(1) la fonction séparation n'est jamais certifiée seule

SP : Sens production	ST : Sens travers	Valeur contrôlée		
Fluage en compression NF EN 1897 - Déformation (%)	sous 20 kPa sous 100 kPa	à 2 mn essai en cours	à 1 h essai en cours	à 1008 h essai en cours

- Ce certificat est valable 3 ans -

Approuvé par l'Administrateur délégué,
R. BIGUEY



N° du certificat : 3801 CQ 06

FONCTION	RENFORCEMENT
Fluage en traction* NF EN ISO 13431	Essai en cours

* Cette caractéristique deviendra certifiée dès que les conditions le permettront.

FONCTIONS	Filtration	Séparation (1)	Drainage + Filtration	Protection	Renforcement
CARACTERISTIQUES DESCRIPTIVES					
Epaisseur	± 20 %	± 20 %	± 20 %	± 20 %	± 20 %
Masse surfacique	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %	± 10 %
CARACTERISTIQUES MECANIQUES					
Résistance à la traction	- 13 %	- 13 %	- 13 %	- 13 %	- 5 % + Résistance à 5% de déformation
Déformation à la force maximale	± 23 %	± 23 %	- 20 %	± 23 %	± 20 %
Perforation dynamique < 41 mm	+ 20 %	+ 20 %	+ 20 %	+ 20 %	+ 20 %
Poinçonnement NF	- 30 %	- 30 %	NR	- 30 %	NR
Poinçonnement CBR	NR	- 10 %	NR	NR	- 10 %
CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES					
Perméabilité	- 30 %	- 30 %	- 30 %	NR	NR
Ouverture de filtration ($\geq 63 \leq 800$)	± 30 %	± 30 %	± 30 %	NR	NR
Capacité de débit dans leur plan $\geq 1.10^{-7} \text{ m}^2\text{s}^{-1}$	NR	NR	-30 % *	NR	NR

Noter la PRV 95 la plus sévère en cas de fonctions multiples.

(1) la fonction séparation n'est jamais certifiée seule

SP : Sens production

ST : Sens travers

Fluage en compression Valeur contrôlée	NR	NR	VNAP - à 2 min - à 1 h - à 1008 h	NR	NR
---	----	----	--	----	----

6. ANNEXE E-B7 : RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURES DES POLLUANTS DANS L'AIR

LES GAZ

SOURCES	FG	FG essai boues	FR 7 & 8	FR 7 & 8 essai boues
Date de prélèvement	12/09/11	14/09/11	13/09/11	15/09/11
Paramètre de Débit				
Vitesse dans le conduit de mesure, m/s	9,3	10,2	10,1	9,8
Température moyenne, °C	175	165	166	195
Humidité des gaz, %w/w	15,9	15,8	33,6	29,7
Débit à la température d'éjection, m ³ /min	10985	12065	5816	5651
Débit humide aux CNTP, m ³ /min	7236	8110	5036	4446
Débit sec aux CNTP, m ³ /min	3489	3934	2700	2563
Oxygène (O₂)(Base humide)				
Concentration moyenne, % vol/vol	17,3	17,3	8,7	8,9
Dioxyde de carbone (CO₂)(Base humide)				
Concentrations (min-max), % vol/vol	2,4 - 3,5	2,2 - 3,6	8,6 - 16,9	10,5 - 17,2
Concentration moyenne, % vol/vol	3,0	3,3	15,3	14,4
Monoxyde de carbone (CO)(Base humide)				
Concentration, (min-max), mg/m ³ , aux CNTP	5 - 61	11 - 138	191 - 1558	205 - 1465
Concentration, (moyenne), mg/m ³ , aux CNTP	15	16	362	440
Taux d'émission moyen, g/min	95	120	1269	1443
Dioxyde de soufre (SO₂)(Base humide)				
Concentration, (min-max), mg/m ³ , aux CNTP	22 - 129	49 - 85	31 - 178	115 - 405
Concentration, (moyenne), mg/m ³ , aux CNTP	101	71	94	186
Taux d'émission moyen, g/min	1427	1195	755	1394
Oxydes d'azotes (Forme NO₂)(Base humide)				
Concentration, (min-max), mg/m ³ , aux CNTP	35 - 52	52 - 83	7 - 14	7 - 12
Concentration, (moyenne), mg/m ³ , aux CNTP	44	76	9	9
Taux d'émission moyen, g/min	444	930	748	587
Formaldéhyde				
Concentration, mg/m ³ , aux CNTP	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,02
Taux d'émission moyen, g/min	< 0,11	< 0,11	< 0,07	< 0,07
Acétaldéhyde				
Concentration, mg/m ³ , aux CNTP	< 0,01	< 0,01	0,12	0,26
Taux d'émission moyen, g/min	< 0,11	< 0,11	0,62	1,2
COV				
Concentration, mg/m ³ , aux CNTP	74	77	59	65
Taux d'émission moyen, g/min	535	626	295	269
CH4				
Concentration, mg/m ³ , aux CNTP	< 2,0	< 2,0	7,2	18
Taux d'émission moyen, g/min	< 14	< 16	36	78

LES ORGANIQUES : HAP = HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES

SOURCE	FG - essai boues
DATE	14 septembre 2011
VITESSE DES GAZ (m/s)	11,3
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	173
HUMIDITÉ GAZ (%)	16,3
DÉBITS GAZ ACTUELS (m ³ /min)	13270
DÉBITS GAZ NORMALISÉS & HUMIDES (m ³ /min)	8885
DÉBITS GAZ NORMALISÉS & SECS (m ³ /min)	4224
HAP (6% O₂)	µg/m³, aux CNTP
Naphtalène	0,70
Acenaphthylène	< 0,22
Acenaphthène	< 0,22
Fluorène	< 0,22
Phénanthrène	< 0,22
Anthracène	< 0,22
Fluoranthène	< 0,22
Pyrène	< 0,22
Benzo(a)anthracène	< 0,22
Chrysène	< 0,22
Benzo(b)fluoranthène	< 0,22
Benzo(k)fluoranthène	< 0,22
Indéno(1,2,3-c,d) pyrène	< 0,22
Dibenzo(a,h)anthracène	< 0,22
Benzo(g,h,i)perylène	< 0,22
Somme HAP µg/m³, aux CNTP	< 4,0

SOURCE	FR 07-08 - essai boues
DATE	vendredi 16 septembre 2011
VITESSE DES GAZ (m/s)	7,9
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	141
HUMIDITÉ GAZ (%)	32,0
DÉBITS GAZ ACTUELS (m ³ /min)	4556
DÉBITS GAZ NORMALISÉS & HUMIDES (m ³ /min)	4065
DÉBITS GAZ NORMALISÉS & SECS (m ³ /min)	2220
HAP (6% O₂)	µg/m³, aux CNTP
Naphtalène	1,2
Acenaphthylène	< 0,13
Acenaphthène	< 0,13
Fluorène	< 0,13
Phénanthrène	< 0,13
Anthracène	< 0,13
Fluoranthène	< 0,13
Pyrène	< 0,13
Benzo(a)anthracène	< 0,13
Chrysène	< 0,13
Benzo(b)fluoranthène	< 0,13
Benzo(k)fluoranthène	< 0,13
Indéno(1,2,3-c,d) pyrène	< 0,13
Dibenzo(a,h)anthracène	< 0,13
Benzo(g,h,i)perylène	< 0,13
Somme HAP µg/m³, aux CNTP	< 3,1

LES ORGANIQUES (SUITE) : LES DIOXINES ET FURANNES

SOURCE	FG - essai boues		
DATE	14 septembre 2011		
VITESSE DES GAZ (m/s)	11,3		
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	173		
HUMIDITÉ GAZ (%)	16,3		
DÉBITS GAZ ACTUELS (m ³ /min)	13270		
DÉBITS GAZ NORMALISÉS & HUMIDES (m ³ /min)	8885		
DÉBITS GAZ NORMALISÉS & SECS (m ³ /min)	4224		
PCDD/DF	(ng/Nm ³)	TEF Facteur de toxicité recommandé	TEQ (ng/Nm ³)
2,3,7,8-TCDF	0,003	0,10	0,0003
2,3,7,8-TCDD	< 0,0004	1,0	< 0,0004
1,2,3,7,8-PeCDF	< 0,0006	0,05	< 0,0003
2,3,4,7,8-PeCDF	< 0,001	0,50	< 0,0005
1,2,3,7,8-PeCDD	< 0,0004	0,50	< 0,0002
1,2,3,4,7,8-HxCDF	< 0,001	0,10	< 0,0001
1,2,3,6,7,8-HxCDF	< 0,0005	0,10	< 0,0005
2,3,4,6,7,8-HxCDF	< 0,0003	0,10	< 0,0003
1,2,3,7,8,9-HxCDF	< 0,0003	0,10	< 0,0003
1,2,3,4,7,8-HxCDD	< 0,0003	0,10	< 0,0003
1,2,3,6,7,8-HxCDD	< 0,0003	0,10	< 0,0003
1,2,3,7,8,9-HxCDD	< 0,0004	0,10	< 0,0004
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	< 0,001	0,01	< 0,0001
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	< 0,0002	0,01	< 1,9E-06
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0,002	0,01	0,00002
OCDF	0,0002	0,001	1,6E-07
OCDD	0,01	0,001	0,00001
Total en (ng/Nm³) au CNPT			0,002
Total en (ng/Nm³) au CNPT (6% O₂)			0,002

SOURCE	FR 07-08 - essai boues		
DATE	16 septembre 2011		
VITESSE DES GAZ (m/s)	7,9		
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	141		
HUMIDITÉ GAZ (%)	32,0		
DÉBITS GAZ ACTUELS (m ³ /min)	4556		
DÉBITS GAZ NORMALISÉS & HUMIDES (m ³ /min)	4065		
DÉBITS GAZ NORMALISÉS & SECS (m ³ /min)	2220		
PCDD/DF	(ng/Nm ³)	TEF Facteur de toxicité recommandé	TEQ (ng/Nm ³)
2,3,7,8-TCDF	0,002	0,1	0,0002
2,3,7,8-TCDD	< 0,0006	1	< 0,0006
1,2,3,7,8-PeCDF	0,0009	0,05	0,00005
2,3,4,7,8-PeCDF	< 0,0003	0,5	< 0,0001
1,2,3,7,8-PeCDD	0,0005	0,5	0,0003
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0,0006	0,1	0,00006
1,2,3,6,7,8-HxCDF	< 0,0003	0,1	< 0,00003
2,3,4,6,7,8-HxCDF	< 0,0003	0,1	< 0,00003
1,2,3,7,8,9-HxCDF	< 0,0003	0,1	< 0,00003
1,2,3,4,7,8-HxCDD	< 0,0003	0,1	< 0,00003
1,2,3,6,7,8-HxCDD	< 0,0002	0,1	< 0,00002
1,2,3,7,8,9-HxCDD	< 0,0003	0,1	< 0,00003
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	< 0,001	0,01	< 0,00001
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	< 0,0003	0,01	< 3,1E-06
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0,002	0,01	0,00002
OCDF	0,003	0,001	2,9E-06
OCDD	0,01	0,001	0,00001
Total en (ng/Nm³) au CNPT			0,001
Total en (ng/Nm³) au CNPT (6% O₂)			0,001

SOURCE	FG			
DATE	12 septembre 2011			
VITESSE DES GAZ (m/s)	8,7			
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	160			
HUMIDITÉ GAZ (%)	15,8			
DÉBITS GAZ ACTUELS (m ³ /min)	10286			
DÉBITS GAZ NORMALISÉS & HUMIDES (m ³ /min)	6984			
DÉBITS GAZ NORMALISÉS & SECS (m ³ /min)	3385			
MÉTAUX	SOLIDES	GAZEUX	TOTAUX	TOTAUX
	mg/m ³ (CNTP)(Humide)(15 % O ₂)			g/min
Arsenic (As)	0,0004	< 0,0003	0,0007	0,005
Sélénium (Se)	0,0002	< 0,0003	< 0,0005	< 0,004
Tellurium (Te)	< 0,0002	< 0,002	< 0,002	< 0,01
Cadmium (Cd)	0,0002	< 0,0002	0,0004	0,003
Thallium (Tl)	< 0,00005	< 0,0003	< 0,0004	< 0,003
Antimoine (Sb)	0,0006	< 0,0003	0,0009	0,006
Chrome (Cr)	0,03	0,0007	0,04	0,25
Cobalt (Co)	0,010	< 0,0003	0,01	0,07
Cuivre (Cu)	0,002	0,0007	0,002	0,02
Étain (Sn)	0,0004	< 0,002	< 0,002	< 0,01
Manganèse (Mn)	0,03	0,24	0,27	1,9
Nickel (Ni)	0,38	0,002	0,38	2,7
Vanadium (V)	0,02	< 0,0007	0,02	0,16
Zinc (Zn)	0,02	0,003	0,03	0,19
Mercurie (Hg)	< 0,00007	0,0006	0,0007	0,005
Plomb (Pb)	0,002	< 0,002	0,003	0,02

	(mg/Nm ³)
Cadmium + Thallium + Mercure	0,001
Arsenic + Sélénium + Tellure	0,003
Plomb	0,003
Sb;Cr;Co;Cu;Sn;Mn;Ni;V;Zn	0,75

SOURCE	FG - essai boues			
DATE	14 septembre 2011			
VITESSE DES GAZ (m/s)	10,5			
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	168			
HUMIDITÉ GAZ (%)	16,7			
DÉBITS GAZ ACTUELS (m ³ /min)	12378			
DÉBITS GAZ NORMALISÉS & HUMIDES (m ³ /min)	8469			
DÉBITS GAZ NORMALISÉS & SECS (m ³ /min)	3963			
MÉTAUX	SOLIDES	GAZEUX	TOTAUX	TOTAUX
	mg/m ³ (CNTP)(Humide)(15 % O ₂)			g/min
Arsenic (As)	0,0008	< 0,0003	0,001	0,009
Sélénium (Se)	0,0004	< 0,0003	0,0007	0,006
Tellurium (Te)	< 0,0002	< 0,001	< 0,001	< 0,01
Cadmium (Cd)	0,001	< 0,0001	0,001	0,01
Thallium (Tl)	0,00006	< 0,0003	< 0,0003	< 0,003
Antimoine (Sb)	0,0007	< 0,0003	0,0010	0,008
Chrome (Cr)	0,13	0,0005	0,13	1,1
Cobalt (Co)	0,03	0,0003	0,03	0,29
Cuivre (Cu)	0,005	0,0008	0,006	0,05
Étain (Sn)	0,001	< 0,001	0,003	0,02
Manganèse (Mn)	0,12	0,06	0,18	1,5
Nickel (Ni)	1,3	0,002	1,3	11
Vanadium (V)	0,04	< 0,0005	0,04	0,31
Zinc (Zn)	0,47	0,002	0,47	4,0
Mercurie (Hg)	< 0,00006	0,001	0,001	0,009
Plomb (Pb)	0,009	< 0,001	0,01	0,09

	(mg/Nm ³)
Cadmium + Thallium + Mercure	0,003
Arsenic + Sélénium + Tellure	0,003
Plomb	0,01
Sb;Cr;Co;Cu;Sn;Mn;Ni;V;Zn	2,2

SOURCE	FR 07/08			
DATE	mardi 13 septembre 2011			
VITESSE DES GAZ (m/s)	11,1			
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	180			
HUMIDITÉ GAZ (%)	32,2			
DÉBITS GAZ ACTUELS (m ³ /min)	6410			
DÉBITS GAZ NORMALISÉS & HUMIDES (m ³ /min)	5341			
DÉBITS GAZ NORMALISÉS & SECS (m ³ /min)	2950			
MÉTAUX	SOLIDES	GAZEUX	TOTAUX	TOTAUX
	mg/m ³ (CNTP)(Humide)(10 % O ₂)		g/min	
Arsenic (As)	0,00007	< 0,0003	< 0,0004	< 0,002
Sélénium (Se)	0,00003	< 0,0003	< 0,0004	< 0,002
Tellurium (Te)	< 0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,008
Cadmium (Cd)	0,001	< 0,0001	0,001	0,008
Thallium (Tl)	< 0,00004	< 0,0003	< 0,0004	< 0,002
Antimoine (Sb)	< 0,00003	< 0,0003	< 0,0004	< 0,002
Chrome (Cr)	0,03	< 0,0003	0,03	0,16
Cobalt (Co)	0,008	< 0,0003	0,009	0,05
Cuivre (Cu)	0,0005	< 0,0003	0,0008	0,004
Étain (Sn)	0,0001	< 0,001	< 0,001	< 0,008
Manganèse (Mn)	0,03	0,003	0,03	0,16
Nickel (Ni)	0,31	0,002	0,31	1,6
Vanadium (V)	0,001	< 0,0005	0,002	0,009
Zinc (Zn)	0,009	0,001	0,01	0,05
Mercure (Hg)	< 0,00004	0,02	0,02	0,10
Plomb (Pb)	0,01	< 0,001	0,01	0,07

	(mg/Nm ³)
Cadmium + Thallium + Mercure	0,02
Arsenic + Sélénium + Tellure	0,002
Plomb	0,01
Sb;Cr;Co;Cu;Sn;Mn;Ni;V;Zn	0,39

SOURCE	FR 07-08 essai boues			
DATE	jeudi 15 septembre 2011			
VITESSE DES GAZ (m/s)	11,5			
TEMPÉRATURE CHEMINÉE (°C)	170			
HUMIDITÉ GAZ (%)	33,5			
DÉBITS GAZ ACTUELS (m ³ /min)	6623			
DÉBITS GAZ NORMALISÉS & HUMIDES (m ³ /min)	5630			
DÉBITS GAZ NORMALISÉS & SECS (m ³ /min)	3006			
MÉTAUX	SOLIDES	GAZEUX	TOTAUX	TOTAUX
	mg/m ³ (CNTP)(Humide)(10 % O ₂)		g/min	
Arsenic (As)	0,00006	< 0,0004	< 0,0004	< 0,002
Sélénium (Se)	< 0,00002	< 0,0004	< 0,0004	< 0,002
Tellurium (Te)	< 0,0001	< 0,002	< 0,002	< 0,009
Cadmium (Cd)	0,0002	< 0,0002	0,0003	0,002
Thallium (Tl)	< 0,00003	< 0,0004	< 0,0004	< 0,002
Antimoine (Sb)	< 0,00003	< 0,0004	< 0,0004	< 0,002
Chrome (Cr)	0,02	< 0,0004	0,02	0,11
Cobalt (Co)	0,005	< 0,0004	0,005	0,03
Cuivre (Cu)	0,0003	< 0,0004	0,0007	0,004
Étain (Sn)	< 0,0001	< 0,002	< 0,002	< 0,009
Manganèse (Mn)	0,02	0,01	0,03	0,15
Nickel (Ni)	0,17	0,001	0,17	0,95
Vanadium (V)	0,0007	< 0,0006	0,001	0,007
Zinc (Zn)	0,010	0,001	0,01	0,06
Mercure (Hg)	0,00004	0,04	0,04	0,21
Plomb (Pb)	0,0006	< 0,002	< 0,002	< 0,01

	(mg/Nm ³)
Cadmium + Thallium + Mercure	0,04
Arsenic + Sélénium + Tellure	0,002
Plomb	0,002
Sb;Cr;Co;Cu;Sn;Mn;Ni;V;Zn	0,23

ANNEXES DE LA PARTIE C

1. ANNEXE E-C2 : ACCIDENTOLOGIE DE L'ETUDE DE DANGERS

<i>N°</i>	<i>Accident</i>	<i>Equipement</i>	<i>Cause</i>	<i>Conséquence</i>
Parc + boue				
1	N°38590 22/12/2008 ETATS-UNIS - 00 - KINGSTON	Bassin de rétention de boues (cendres et eau)	Défaut de conception	4,1 m ³ de boues se répandent sur 1,6 km ² sur une épaisseur atteignant 1,8 m. L'étang SWAN, les rivières EMORY et CLINCH affluents du TENNESSE ainsi que le barrage de WATTS BAR sont pollués
2	N°28558 15/01/2004 FRANCE - 37 - AUZOUER-EN-TOURAINE	Bassin de stockage d'eaux polluées	Défaut d'étanchéité	Epannage des boues dans le milieu naturel via un orifice d'affouillement du talus.
Stockage + boue + hydrocarbure				
1	N°32916 12/03/2007 FRANCE - 04 - MANOSQUE	Stockage en cavités salines d'hydrocarbures	Défaut d'étanchéité	Le confinement s'avérant défaillant, quelques mètres cubes de fioul domestique sont entraînés vers l'étang de LAVALDUC. Les analyses effectuées montrent la présence d'hydrocarbures dans les sols.
Boue + hydrocarbure				
1	N°15469 14/04/1999 FRANCE - 77 - CHELLES	Inconnu	Fortes précipitations	Des boues de couleur noire et des hydrocarbures (irisations) polluent la CHELLES.

<i>N°</i>	<i>Accident</i>	<i>Equipement</i>	<i>Cause</i>	<i>Conséquence</i>
2	N°9825 20/08/1996 FRANCE - 59 - VIEUX-CONDE	Collecteur des eaux pluviales	Défaillance équipement	Pollution du milieu aquatique et notamment du JARD et de l'étang d'AMAURY (base nautique)
3	N°8841 20/11/1995 FRANCE - 54 - VELLE-SUR-MOSELLE	Inconnu	Malveillance	Une vidange volontaire de boues, contenant des hydrocarbures, est à l'origine de la pollution de la MOSELLE
Séparateur + hydrocarbure				
1	N°24243 06/02/2003 FRANCE - 13 - ROGNAC	Séparateur	Défaillance équipement	20 m ³ d'hydrocarbure se déversent dans le fossé en contrebas de la route bordant l'installation.
2	N°21524 05/07/2001 FRANCE - 44 - COUERON	Séparateur	Défaillance équipement par manque d'entretien	Pollution par hydrocarbures d'un ruisseau
3	N°18473 29/06/2000 FRANCE - 59 - WAMBRECHIES	Séparateur	Défaillance équipement	Pollution par hydrocarbures du canal de la DEÛLE.
4	N°17588 04/02/2000 FRANCE - 91 - GRIGNY	Séparateur	Défaillance équipement par manque d'entretien (colmatage)	Pollution par hydrocarbures de la SEINE.

<i>N°</i>	<i>Accident</i>	<i>Equipement</i>	<i>Cause</i>	<i>Conséquence</i>
5	N°17035 07/12/1999 FRANCE - 59 - WAMBRECHIES	Séparateur	Défaillance équipement	Pollution par hydrocarbures du canal de la DEÛLE.
6	N°16712 06/09/1999 FRANCE - 94 - BONNEUIL-SUR-MARNE	Séparateur	Défaillance équipement par manque d'entretien (colmatage)	Pollution par hydrocarbures de la DARSE sud.
7	N°16165 04/08/1999 FRANCE - 91 - CORBEIL-ESSONNES	Séparateur	Défaillance équipement	Pollution par hydrocarbures de la SEINE.
8	N°14070 10/11/1997 FRANCE - 76 - LE HOULME	Séparateur	Défaillance équipement par manque d'entretien	5 000 litres d'hydrocarbures se déversent dans La CAILLY.
9	N°8805 23/02/1996 FRANCE - 13 - MARSEILLE	Séparateur	Défaillance équipement	Pollution par hydrocarbures de l'HUVEAUNE.
10	N°5336 04/04/1994 FRANCE - 55 - VELAINES	Séparateur	Fortes précipitations	A la suite de fortes pluies, un séparateur engorgé laisse s'échapper 500 l d'hydrocarbures dans le BRABANT.

2. ANNEXE E-C3 : FICHE DE DONNEES DE SECURITE DU FIOUL DOMESTIQUE



Fiche de données de Sécurité

Produit:	FUEL OIL DOMESTIQUE		Page: 1/10
----------	----------------------------	--	------------

FDS N°:00001	Version :1	Version du :2010-01-01
--------------	------------	------------------------

ETIQUETTE DU PRODUIT

ETIQUETAGE (d'usage ou CE): Concerne

Symboles :



Symboles : Xi Nocif N Dangereux pour l'environnement.

Contenu : COMBUSTIBLE DIESEL

Phrases de risque :

R-10 Inflammable.
R-40 Effet cancérogène suspecté - preuves insuffisantes.
R-65 Nocif: peut provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion.
R-66 L'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gercures de la peau.
R-51/53 Toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.

Conseils de prudence : S-36/37 Porter un vêtement de protection et des gants appropriés.
S-62 En cas d'ingestion, ne pas faire vomir: consulter immédiatement un médecin et lui montrer l'emballage ou l'étiquette.
S-61 Éviter le rejet dans l'environnement. Consulter les instructions spéciales/ la fiche de données de sécurité.
S-29 Ne pas jeter les résidus à l'égout.
S-2 Conserver hors de la portée des enfants.

ETIQUETAGE TRANSPORT: Concerne voir rubrique 14

1. IDENTIFICATION DU PRODUIT ET DE LA SOCIETE

Nom du produit : FUEL OIL DOMESTIQUE

Autres Produits Concernés : FIOUL PERFORMANCE

Utilisation Commerciale : Produit destiné à la production de chaleur dans les installations de combustion et sous certaines conditions d'emploi, à l'alimentation des moteurs à combustion interne.

Fournisseur : LES COMBUSTIBLES DE NORMANDIE
BP 126 – Quai de Normandie
14009 CAEN CEDEX
FRANCE
Tél: 02 31 70 71 50
Fax: 02 31 70 71 20

Personne à Contacter : Contact QSE : Tel : 02 31 70 71 26 / Fax : 02 31 82 25 12 / e-mail : clemarchand@lcn.fr

N° d'appel d'urgence : ORFILA / Tel : 01 45 42 59 59

Voir coordonnées locales en fin de fiche :

2. IDENTIFICATION DES DANGERS

Effets néfastes sur la santé : Le contact fréquent ou prolongé avec la peau détruit l'enduit cutané liposoluble et peut provoquer des dermatoses.
Les vapeurs ou brouillards sont irritants pour les muqueuses notamment oculaires.
En cas d'ingestion accidentelle, le produit peut être aspiré dans les poumons en raison de sa faible viscosité et donner naissance à une pneumopathie d' inhalation se développant



Fiche de données de Sécurité

Produit:	FUEL OIL DOMESTIQUE	Page: 2/10
FDS N°:00001	Version :1	Version du :2010-01-01

dans les heures qui suivent (surveillance médicale indispensable pendant 48 h). Effets néfastes sur l'environnement : Toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.

Dangers physico-chimiques : Le produit peut former des mélanges inflammables dans l'air quand il est chauffé au dessus du point d'éclair. En présence de points chauds, risques particuliers d'inflammation ou d'explosion, dans certaines conditions lors de dégagements accidentels de vapeurs ou de fuites de produit sous pression.

Classification du produit : Inflammable. Cancérogène 3ème catégorie. Nocif : peut provoquer une atteinte des poisons en cas d'ingestion. Dangereux pour l'environnement.

3. COMPOSITION / INFORMATION SUR LES COMPOSANTS

PREPARATION

Nature chimique : Combustibles, diesels, Combinaison complexe d'hydrocarbures obtenue par distillation du pétrole brut. Se compose d'hydrocarbures dont le nombre de carbones se situe principalement dans la gamme C9 - C20 et dont le point d'ébullition est compris approximativement entre 163 et 357°C.
Contient également :
- Des esters d'huiles végétales tels que l'ester méthylique d'huile de colza (= < 5% vol)
- Des colorants et des agents traceurs

Composants contribuant aux dangers	N°. CE	N°. CAS	Concentration	Symbol	Risques
COMBUSTIBLE DIESEL	269-822-7	68334-30-5	>90 %	Xn ,N	R-10, 40, 65, 66, 51/53

Voir section 16 pour des explications relatives aux phrases R :

Commentaires sur la composition : En France, Colorant agréé : Rouge écarlate (ortho-toluaène-azo-ortho-toluène-azo-naphtol) 1 g/l/d.
En Belgique , colorant agréé rouge : azonaphthalene amine (N° Cas : 56358-09-9) 0,01%

4. PREMIERS SECOURS

Généralités : EN CAS DE TROUBLES GRAVES OU PERSISTANTS, APPELER UN MEDECIN OU DEMANDER UNE AIDE MEDICALE D'URGENCE.

Inhalation : En cas d'exposition à des concentrations importantes de vapeurs, de fumées ou d'aérosols, transporter la personne à l'air, hors de la zone contaminée, la maintenir au chaud et au repos.
Irritation possible des voies respiratoires supérieures.
Risque de maux de tête, vertiges et nausées.

Ingestion : Faire appel au médecin. Ne pas faire vomir pour éviter les risques d'aspiration dans les voies respiratoires. Maintenir la personne au repos.
Risque possible de vomissements et de diarrhée.

Contact avec la peau : Enlever tout vêtement souillé ou éclaboussé.
Se laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et du savon.
En cas d'atteinte de la peau par un jet sous haute pression (>80 bars), il y a risque de pénétration cutanée avec infection. Le blessé doit être transporté en milieu hospitalier même en l'absence apparente de blessure.

Contact avec les yeux : Laver immédiatement et abondamment à l'eau, en écartant les paupières, pendant au moins 15 minutes et consulter un spécialiste.

Fiche de données de Sécurité

Produit:	FUEL OIL DOMESTIQUE	
FDS N°:00001	Version :1	Page: 3/10 Version du 2010-01-01
Aspiration :	L'aspiration de liquide dans les poumons est extrêmement dangereuse (pneumopathie aigüe). Si un soupçonne qu'il y a eu aspiration du produit dans les poumons (au cours de vomissements par exemple), transporter d'urgence en milieu hospitalier.	

5. MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

- Point d'éclair :	voir rubrique 9 - Propriétés physiques et chimiques.
Moyens d'extinction :	<ul style="list-style-type: none"> - Appropriés : Mousse, CO₂, poudre et éventuellement eau pulvérisée additionnée si possible de produit mousillant. - Déconseillés : Eau interdite sous forme de jet bâton car elle provoque la dispersion des flammes. L'action simultanée de mousse et d'eau sur une même surface est à proscrire (l'eau détruit la mousse).
Méthodes particulières d'intervention :	Refroidir les réservoirs et les parties exposés au feu par arrosage avec beaucoup d'eau. Isoler la source de combustible; selon le cas, laisser brûler sous contrôle jusqu'à épuisement du combustible, ou utiliser les agents d'extinction appropriés.
Dangers spécifiques :	La combustion incomplète et la thermolyse produisent des gaz plus ou moins toxiques tels que CO, CO ₂ , hydrocarbures variés, aldéhydes, et des suies. Leur inhalation est très dangereuse. Quand la température approche celle du point d'éclair, la tension de vapeur est telle qu'elle permet l'établissement d'une atmosphère explosive au dessus du produit stocké.
Protection des intervenants :	Port obligatoire d'un appareil respiratoire isolant autonome en atmosphère confinée en raison de l'abondance des fumées et des gaz dégagés. Protéger si nécessaire les locaux abritant le personnel d'exploitation.

6. MESURES A PRENDRE EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE

Précautions individuelles :	En fonction des risques d'exposition porter des gants, des lunettes, des hottes et des vêtements de protection appropriés. Les déversements de produit peuvent rendre les surfaces glissantes. Voir rubrique 8 Éliminer toute sources possibles d'ignition et assurer une ventilation correcte.
Mesures après fuite/épandage :	Ne pas laisser pénétrer dans les égouts, les cours d'eau et les nappes phréatiques. Recouvrir les déversements de mousse afin de réduire le risque d'ignition. En cas d'épandage, prévenir les autorités compétentes lorsque la situation ne peut pas être maîtrisée rapidement et efficacement.
Méthodes de nettoyage :	A l'aide de moyens physiques (pompage, écrémage, matériaux absorbants). Ne jamais utiliser d'agent dispersant. Contenir les déversements et les récupérer au moyen de sable ou de tout autre matériau inerte absorbant. Conserver les déchets dans des récipients clos et étanches. Remettre les matières souillées à un ramasseur agréé (voir aussi rubrique 13). Ne pas rejeter à l'égout.
Prévention des risques secondaires :	Éliminer toutes les sources d'inflammation.

7. MANIPULATION ET STOCKAGE

MANIPULATION :

Fiche de données de Sécurité

Produit:	FUEL OIL DOMESTIQUE	Page: 4/10
FDS N°:00001	Version : 1	Version du 2010-01-01
Prévention de l'exposition des travailleurs :	<p>Eviter la formation de vapeurs, brouillards ou aérosols.</p> <p>Manipuler dans des endroits bien ventilés (locaux, postes de chargement...)</p> <p>Les chiffons imprégnés de produit, le papier ou les matières utilisées pour absorber les déversements présentent un danger. Eviter qu'ils ne s'accumulent. Les éliminer immédiatement et en toute sécurité après utilisation.</p> <p>Eviter le contact avec la peau. L'absorption par voie cutanée se fait essentiellement de façon indirecte par l'intermédiaire de vêtements souillés.</p> <p>Conserver les produits à l'écart des aliments et boissons.</p> <p>Les opérations d'inspection, de nettoyage et de maintenance des réservoirs de stockage impliquent le respect de procédures strictes et ne doivent être confiées qu'à du personnel qualifié d'entreprise spécialisée.</p> <p>NE PAS FUMER.</p> <p>EVITER D'INHALER LES VAPEURS.</p> <p>EVITER LE CONTACT AVEC LA PEAU ET LES MUQUEUSES.</p> <p>NE JAMAIS AMORCER AVEC LA BOUCHE LE SIPHONNAGE D'UN RESERVOIR.</p> <p>PORTEZ DES PROTECTIONS ET DES VETEMENTS APPROPRIÉS.</p> <p>Ne jamais percer, piquer, meuler, tronçonner ou souder sur un conteneur vide.</p>	
Prévention des incendies et des explosions :	<p>Concevoir les installations pour éviter toute propagation de nappe enflammée (fosses, cuvettes de rétention, siphons dans les réseaux d'eau d'écoulement).</p> <p>Manipuler à l'abri de toutes sources potentielles d'inflammation (flamme nue, étincelles, arcs électriques...) et de chaleur (collecteurs ou parois chaudes).</p> <p>Eviter l'accumulation de charges électrostatiques en particulier en mettant toutes les parties des installations en liaison équipotentielle reliée à la terre.</p> <p>Interdire le chargement en pluie et limiter la vitesse d'écoulement du produit, en particulier au début du chargement.</p> <p>Ne pas employer d'air ou d'oxygène comprimé dans le transvasement ou la circulation des produits.</p> <p>Les emballages vides peuvent contenir des vapeurs inflammables ou explosives.</p> <p>Ne jamais souder sur une citerne ou des tuyauteries vides non dégazées.</p> <p>N'INTERVENIR QUE SUR DES RESERVOIRS FROIDS, DEGAZES (RISQUE D'ATMOSPHERE EXPLOSIVE) ET AERES.</p>	
Précautions :	<p>Eviter les contacts prolongés et répétés avec la peau, ils peuvent provoquer des affections cutanées favorisées par des petites blessures ou des frottements avec des vêtements souillés.</p> <p>Enlever tout vêtement souillé ou délabré.</p> <p>Après contact avec la peau, se laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et du savon.</p> <p>Eviter de respirer les vapeurs, fumées, brouillards.</p> <p>Ne pas manger, ne pas boire et ne pas fumer pendant la manipulation du produit.</p> <p>Eviter le contact avec les agents oxydants forts.</p> <p>N'utiliser que des récipients, joints, tuyauteries..., résistants aux hydrocarbures.</p>	
STOCKAGE :		
Mesures techniques :	<p>Prévenir toute accumulation d'électricité statique.</p> <p>Concevoir les installations pour éviter la pollution des eaux et du sol.</p> <p>Ne pas retirer les étiquettes de danger des récipients (mêmes vides).</p>	
Conditions de stockage :	<p>Stockez les conditionnés (fûts, échantillons, bidons...) dans des locaux bien ventilés, à l'abri de l'humidité, de la chaleur et de toute source potentielle d'inflammation.</p> <p>Conserver les récipients fermés et étiquetés en dehors de l'utilisation.</p>	
Matières incompatibles :	Réaction dangereuse en cas de contact avec les agents oxydants forts (herbicides...).	
Matériaux d'emballage :	<p>- Recommandés :</p> <p>N'utiliser que des récipients, joints, tuyauteries..., résistant aux hydrocarbures.</p>	

8. CONTROLE DE L'EXPOSITION/PROTECTION INDIVIDUELLE

Fiche de données de Sécurité

Produit:	FUEL OIL DOMESTIQUE	Page: 5/10
FDS N°:00001	Version : 1	Version du 2010-01-01
Measures d'ordre technique :	Utiliser le produit en atmosphère bien ventilée. Dans le cas de travaux en espace confiné (cuves, réservoirs...), s'assurer d'une atmosphère respirable et porter les équipements recommandés.	
Valeurs limites d'exposition :	En FRANCE : aucune Aux USA, TLV-TWA (Diesel fuel / total hydrocarbons) : 100 mg/m ³ - Peau	
Référence :	ACGIH.	
Protection respiratoire :	Pour pénétrer dans des citernes, cuves, porter un appareil respiratoire isolant. Si les mesures techniques ne permettent pas de maintenir les concentrations de polluants dans l'air à un niveau permettant de préserver la santé des travailleurs, des appareils respiratoires agréés doivent être mis à la disposition du personnel. En cas d'utilisation de masque ou demi-masque : Cartouche pour vapeurs organiques, type A L'usage d'appareils respiratoires doit se conformer strictement aux instructions du fabricant et aux réglementations qui régissent leurs choix et leurs utilisations.	
Protection des mains :	Gants imperméables et résistants aux hydrocarbures. - En cas d'éclaboussures ou de contact limité : Matières recommandées : néoprène > 0,5 mm, PVC > 0,2 mm de matière étanche / > 60 minutes (EN 374-3). - En cas de contact prolongé ou répété : Matières recommandées : polymère fluoré, PVA, toutes épaisseurs, Nitrile > 0,3 mm, / > 480 minutes (EN374-3). Pour plus de précisions sur le choix du gant approprié, contacter les fabricants de gants de protection.	
Protection des yeux :	Lunettes en cas de risque de projections.	
Protection de la peau et du corps autre que les mains :	Lorsque les contacts avec le produit sont possibles, les vêtements de protection doivent être fréquemment nettoyés et renouvelés. Selon nécessité, écran facial, bottes, vêtements imperméables aux hydrocarbures, chaussures de sécurité.	
Measures d'hygiène du travail :	Faire adopter des règles d'hygiène strictes pour le personnel exposé au risque de contact avec le produit. Éviter le contact avec la peau. Après contact avec la peau, se laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et du savon. En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment à l'eau en écartant les paupières pendant au moins 15 minutes et consulter un spécialiste. Ne pas manger, ne pas boire et ne pas fumer pendant toute manipulation.	

9. PROPRIETES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

Etat physique :	Liquide
Couleur :	Rouge
Odeur :	Caractéristique.
Masse volumique :	830 - 880 kg/m ³
Point d'éclair :	>= 55 °C Luchaire (V.C)
Température d'auto-inflammation :	- 250 - 300 °C
Commentaires sur les températures d'auto-inflammation :	Cette valeur peut être notablement abaissée par contact sur matériaux pouvant avoir un rôle catalytique, (métals comme le cuivre, matériaux fortement divisés)

Fiche de données de Sécurité

Produit:	FUEL OIL DOMESTIQUE		Page: 6/10
FDS N°:00001	Version :	Version du 2010-01-01	
Limite d'inflammabilité	- inférieure (%): 0,5		
Limite d'inflammabilité	- supérieure (%): 5		
Températures spécifiques de changement d'état : Intervalle de distillation : - 150 - 380 ° C			
Densité de vapeur :	> 5 (air=1)		
Pression de vapeur :	- 1 hPa Température (°C) 20		
Solubilité :	- Dans l'eau : Pratiquement non miscible. - Dans les solvants organiques : Soluile dans un grand nombre de solvants usuels.		
Viscosité :	< 7 mm²/s Température (°C) 40 °C		
Autres données :	- pH : non applicable		

10. STABILITE ET REACTIVITE

Stabilité :	Produit stable aux températures de stockage, de manipulation et d'emploi.
Conditions à éviter :	La chaleur, les étincelles, les points d'ignition, les flammes, l'électricité statique.
Matières à éviter :	Agents oxydants forts.
Produits de décomposition dangereux :	La combustion incomplète et la thermolyse produisent des gaz plus ou moins toxiques tels que CO, CO2, hydrocarbures variés, aldéhydes et des suies.

11. INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

TOXICITE AIGUE - EFFETS LOCAUX :

Inhalation, commentaires:	De fortes concentrations de vapeurs, brouillards ou d'aérosols peuvent être irritantes pour les voies respiratoires et les muqueuses avec risque de maux de tête, vertiges et nausées.
Contact avec les yeux, commentaires:	Des éclaboussures dans les yeux peuvent provoquer une sensation de brûlure et rougeur temporaires.
Ingestion, commentaires:	Nocif : en cas d'ingestion accidentelle, le produit peut être aspiré dans les poumons en raison de sa faible viscosité et donner naissance à une pneumopathie d'insolation se développant dans les heures qui suivent (surveillance médicale indispensable pendant 48 h).

TOXICITE CHRONIQUE OU A LONG TERME :

Contact avec la peau :	Le contact fréquent ou prolongé avec la peau détruit l'enduit cutané liposide et peut provoquer des dermatoses.
Sensibilisation :	Non sensibilisant
Cancérogénèse :	Effet cancérogène suspecté, preuves insuffisantes. Certains essais d'application sur animaux ont montré un développement de tumeurs cutanées malignes.

Fiche de données de Sécurité

Produit:	FUEL OIL DOMESTIQUE	Page: 7/10
FDS N°:00001	Version :1	Version du 2010-01-01

12. INFORMATIONS ECOLOGIQUES

Ecotoxicité :	Toxicité aiguë. LL50 96h poisson 31 mg/l Toxicité aiguë. TLm 48 heures. Crustaceen 1,6 mg/l Toxicité aiguë. ILm 72 heures Algues 20 mg/l
Commentaires sur l'écotoxicité :	Toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique. (recommandation CONCAWE)
Mobilité :	<ul style="list-style-type: none"> - Air : Peu volatile à température ambiante. Dans l'air, les hydrocarbures sont photodégradés par réaction avec les radicaux hydroxyles. Leur demi-vie est < 1 jour. - Sol : Le produit peut s'infiltrer dans le sol. Mais l'adsorption est prédominante. Les hydrocarbures absorbés se dégradent lentement dans l'eau et dans le sol. - Eau : Très peu soluble dans l'eau. Le produit s'étale à la surface de l'eau. Les composés les plus légers se volatilisent et les composés aromatiques polycycliques sont photo-oxydés. Dans l'eau, la majorité des composants de ce produit seront adsorbés par les sédiments.
Potentiel de bioaccumulation :	Potentiellement bioaccumulable. Les composés hydrocarbonés des gazoles ont des log Kow de 3,9 à > 6.
Persistance et dégradabilité :	Non facilement biodégradable biodégradation à 40% en 28 jours, essai utilisant la procédure Sturm modifiée. Néanmoins tous les composants de ce produit sont intrinsèquement biodégradables.

13. CONSIDERATIONS RELATIVES A L'ELIMINATION

Règlement (CE) N° 1013/2006 du 14 juin 2006 concernant le transfert des déchets.	
Elimination des déchets :	La méthode recommandée est le recyclage ou brûlage dans une installation agréée.
Elimination des emballages souillés :	Les emballages vides peuvent contenir des vapeurs inflammables ou explosives. Remettre à un éliminateur agréé.
Textes réglementaires :	L'élimination des boues de nettoyage des réservoirs sera effectuée conformément aux dispositions relatives aux déchets : Décret n° 2007-1467 du 12 octobre 2007 (livre V code de l'environnement).
Classification des déchets :	Décret 2002-540 du 18 avril 2002.

14. INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT

N°ONU :	1202
Désignation officielle de transport (nat.) :	HUILE DE CHAUFFE LEGERE
Désignation officielle de transport (int.) :	HEATING OIL LIGHT
Etiquettes de transport :	

Route (ADR)/Rail(RID) :

Classe : 3

Fiche de données de Sécurité

Produit:	FUEL OIL DOMESTIQUE		Page: 8/10
FDS N°:00001	Version :	Version du	2010-01-01
Code de classification :	Fl		
N° d'étiquette :	3		
Code danger :	30		
Groupe d'emballage :	III		
Fluvial (ADNR) :			
Classe :	3		
Code de classification :	Fl		
N° d'étiquette :	3		
Groupe d'emballage :	III		
Mer (IMO/IMDG) :			
Classe :	3		
N° d'étiquette :	3		
Fiche sécurité :	F-E, S-E		
Groupe d'emballage :	III		
Air (OACI/IATA) :			
Classe :	3		
N° d'étiquette :	3		
Groupe d'emballage :	III		
Commentaires: Code de restriction en tunnels :	D/E		
Dispositions spéciales :	- ADR / RID / ADNR : 640L		

15. INFORMATIONS REGLEMENTAIRES

Symboles :



Symboles :

Xn Nocif N Dangereux pour l'environnement.

Contenu :

COMBUSTIBLE DIESEL

Phrases de risque :

R-10 Inflammable.
R-40 Effet cancérogène suspecté - preuves insuffisantes.
R-65 Nocif; peut provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion.
R-66 L'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gercures de la peau.
R-51/53 Toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.

Conseils de prudence :

S-36/37 Porter un vêtement de protection et des gants appropriés.

Fiche de données de Sécurité

Produit:	FUEL OIL DOMESTIQUE		Page: 9/10
FDS N°:00001	Version :1	Version du 2010-01-01	
	S-62 En cas d'ingestion, ne pas faire vomir: consulter immédiatement un médecin et lui montrer l'emballage ou l'étiquette. S-61 Éviter le rejet dans l'environnement. Consulter les instructions spéciales/ la fiche de données de sécurité. S-29 Ne pas jeter les résidus à l'égout. S-2 Conserver hors de la portée des enfants.		
Directives européennes :	Directive 1999/45/CE modifiée relative aux préparations dangereuses, Directive européenne 67/548/CEE modifiée par D. 2001/59/CE - Guide pour la classification et l'emballage		
Textes réglementaires :	Règlement (CE) N° 1907/2006 REACH		
Réglementation Française :			
Code Sécurité sociale :	Tableau des maladies professionnelles n° 4 bis - Art. L.461-6, Art. D.461-1, annexe A, n° 601		
Installations classées :	Se conformer aux dispositions applicables du règlement des installations classées. Liquide inflammable (2ème catégorie) rubrique 1430 Les produits ayant un point éclair supérieur à 55°C ne sont à l'origine d'un classement en zone ATEX que si leur température de travail (manipulation ou stockage) est supérieure à leur point éclair.		
Autres :	Arrêté du 7 février 2007 définissant les critères de classification et les conditions d'étiquetage et d'emballage des préparations dangereuses. Décret 2003-1254 du 23/12/2003 relatif à la prévention du risque chimique (JORF du 02/03/2004). Arrêté du 01 juillet 2004 : Règles techniques et de sécurité (stockage de produits pétroliers dans les bâtiments non visés par les réglementations des IC ou ERP) Réglementation spécifiques des Etablissements Recevant du Public (ERP) et des Immeubles de Grande Hauteur (IGH)		

16. AUTRES INFORMATIONS

Explications relatives aux phrases R, partie 2 :	R-10 Inflammable. R-40 Effet cancérogène suspecté - preuves insuffisantes. R-65 Nocif: peut provoquer une atteinte des poumons en cas d'ingestion. R-66 L'exposition répétée peut provoquer dessèchement ou gercures de la peau. R-51/53 Toxique pour les organismes aquatiques, peut entraîner des effets néfastes à long terme pour l'environnement aquatique.
Restrictions d'emploi :	Ce produit ne doit être utilisé que pour la production de chaleur dans les installations de combustion et sous certaines conditions d'emploi, à l'alimentation des moteurs à combustion interne.
Références bibliographiques :	CONCAWE : rapport 6/05 et 01/54. IUCLID Data set (2000).
Date de révision:	
Annule et remplace la fiche du:	
Les modifications effectuées sur les dernières FDS sont signalées par le signe * :	
N° d'appel d'urgence :	Pour la France, en cas d'intoxicationappelez le Centre Antipoison (de préférence de votre région) et/ou le SAMU (15), voir également n°ORFILA, en rubrique 1 - Tel : Angers 02.41.48.21.21 - Bordeaux 05.56.96.40.80 - Lille 0.825.812.822- Lyon 04.72.11.69.11 - Marseille 04.91.75.25.25 - Nancy 03.83.32.36.36 - Paris 01.40.05.48.48 - Rennes 02.99.59.22.22 - Strasbourg 03.88.37.37.37 - Toulouse 05.61.77.74.47 Centres de traitement des grands brûlés : PARIS Hôpital Cochin 01.42.34.17.58 -



Fiche de données de Sécurité

Produit:

FUEL OIL DOMESTIQUE

Page: 10/10

FDS N°:00001

Version :1

Version du 2010-01-01

PARIS Hôpital Saint Antoine 01.49.28.26.12 - SURESNES Hôpital Foch
01.46.25.24.96 - LYON : Hôpital Edouard Herriot 04.72.11.73.11 - MARSEILLE :
Hôpital de la conception 04.91.94.16.69 - Autres : Bordeaux, Grenoble, Lille,
Montpellier, Metz, Nantes...

Cette fiche complète les notices techniques d'utilisation mais ne les remplace pas. Les renseignements qu'elle contient sont basés sur l'état de nos connaissances relatives au produit concerné, à la date indiquée. Ils sont donnés de bonne foi. L'attention des utilisateurs est en outre attirée sur les risques éventuellement encourus lorsqu'un produit est utilisé à d'autres usages que celui pour lequel il est conçu. Elle ne dispense en aucun cas l'utilisateur de connaître et d'appliquer l'ensemble des textes réglementaires mentionnées à simplement pour but d'aider le destinataire à remplir les obligations qui lui incombent. Cette énumération ne peut pas être considérée comme exhaustive. Le destinataire doit s'assurer que d'autres obligations ne lui incombent pas en raison de textes autres que ceux cités.

Référence : NdNC_R_GP_1306_2d

Rapport

Annexe E_B1

Résumé non technique, Etude d'impact

*Société Le Nickel SLN Doniambo – Traitement thermique des
boues d'hydrocarbures*

Site de Nouméa

Rédaction	PREIRA Gisèle – Nd NC <i>19/08/2013 (Signature)</i>
	HUGO Sébastien – Nd NC <i>19/08/2013 (Signature)</i>
Validation	<i>Validation client</i> NOM Prénom – Client <i>Date (Signature)</i>

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	3
1.1	OBJET DU RESUME NON TECHNIQUE	3
1.2	RAPPEL DU PROJET ETUDIE	3
2	CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL GENERAL DU SITE	4
3	IMPACTS FUTURS DES ACTIVITES ET MESURES COMPENSATOIRES	5

LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1 : étapes d'élimination des boues d'hydrocarbures</i>	3
--	---

LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1 : résumé de l'état initial du site</i>	4
<i>Tableau 2 : liste des impacts du projet</i>	5

1 INTRODUCTION

1.1 Objet du résumé non technique

La réalisation d'un résumé non technique de l'étude d'impact est une obligation réglementaire. En effet, selon l'article 413-4, Titre I, Livre IV du Code de l'environnement de la Province Sud, « *afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude d'impact, celle-ci fait l'objet d'un résumé non technique* ».

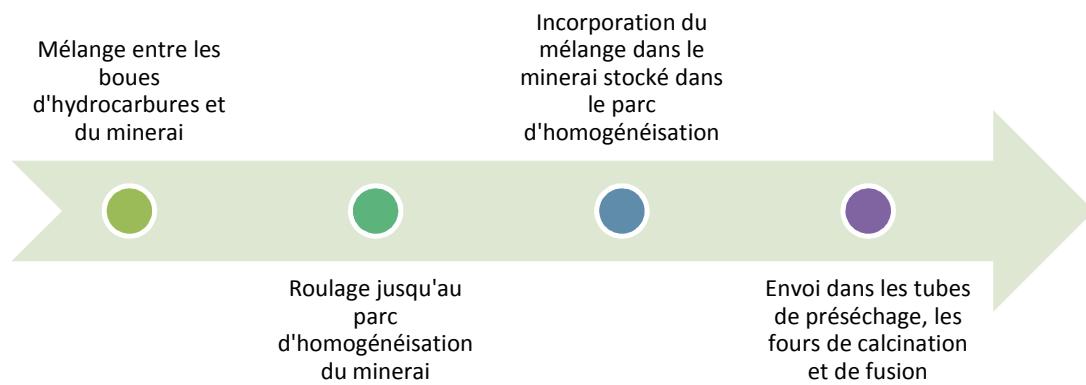
Ainsi, les paragraphes suivants permettront de rappeler l'objectif du projet, les principales composantes environnementales du projet ainsi que les impacts potentiels du projet sur l'environnement du site.

1.2 Rappel du projet étudié

Le présent dossier est entrepris de la part de la Société Le Nickel pour autoriser l'exploitation de son nouveau parc à boues et pour le traitement thermique de ces boues par incinération. D'après l'arrêté métropolitain du 20/09/02 relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets dangereux, une installation de co-incinération est définie par « *une installation fixe ou mobile dont l'objectif essentiel est de produire de l'énergie ou des produits matériels et qui utilise des déchets comme combustible habituel ou d'appoint ou dans laquelle les déchets sont soumis à un traitement thermique en vue de leur élimination* ». De plus, « *si la co-incinération a lieu de telle manière que l'objectif essentiel de l'installation n'est pas de produire de l'énergie ou des produits matériels, mais plutôt d'appliquer aux déchets un traitement thermique, l'installation doit être considérée comme une installation d'incinération* ».

Les étapes d'élimination des boues d'hydrocarbures sont présentées dans le schéma suivant :

Figure 1 : étapes d'élimination des boues d'hydrocarbures



L'objet de cette partie est de présenter les impacts environnementaux et sanitaires générés par l'exploitation du parc à boues et par le traitement thermique des boues d'hydrocarbures.

2 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL GENERAL DU SITE

L'état initial du site est la description du site avant l'implantation du projet. Il s'intéresse à l'implantation du site, aux populations et aux activités aux alentours du site ainsi que de ses composantes environnementales.

Le tableau ci-dessous résume l'ensemble des données de l'état initial du lieu d'implantation du futur parc à boues :

Tableau 1 : résumé de l'état initial du site

Composante environnementale	Description pour le projet étudié
Situation géographique	Le parc à boues sera situé au Nord-Ouest du site de la SLN sur une surface de 4 500 m ² .
Météorologie	Pour la ville de Nouméa, <ul style="list-style-type: none"> - Les températures varient entre 17 et 34°C, - La pluviométrie observée est comprise entre 50 et 325 mm, - Les vents dominants sont compris entre le Nord-Ouest et le Sud-Ouest.
Géologie / hydrogéologie	Il n'y a pas de cours d'eau, de lacs ou encore de nappes phréatiques sur la zone d'implantation du parc à boues. Le sol du parc est en scorie : ce matériau affiche une bonne perméabilité.
Eaux de surface	Il n'y a pas de captages d'eau sur le site de la SLN. Les effluents sont rejetés dans la Grande Rade.
Caractéristiques de l'environnement	Aucune espèce animale ou végétale n'est présente sur le parc à boues. De plus, il n'y a pas d'espace marin à proximité directe du parc.
Patrimoine culturel	Aucun patrimoine culturel (monuments historiques, sites archéologiques...) n'est présent dans un rayon de 500 mètres autour du parc à boues.
Voisinage	Les habitations et les activités industrielles sont situées à plus d'un kilomètre du parc à boues. De même, les installations sensibles (ERP, hôpitaux, cliniques, écoles...) ne sont pas à proximité immédiate du parc.
Réseaux	Aucun réseau n'est présent sur le parc à boues (électricité, eau...).
Qualité de l'air	La SLN est une source d'émission de plusieurs polluants notamment le dioxyde de soufre, de dioxyde d'azote et de poussières en suspension.
Environnement sonore	Le parc est situé en plein cœur de la SLN qui est une industrie bruyante par le fonctionnement des installations annexes. De plus, des voies de circulation très fréquentées et bruyantes sont localisées à proximité de la SLN. Aucune Zone à Emergence Réglementée (ZER) n'est située près de la SLN.

Composante environnementale	Description pour le projet étudié
Environnement olfactif	Les activités présentes du site industriel de Doniambo peuvent être à l'origine d'odeurs.
Environnement lumineux	La SLN dispose d'un éclairage de ses installations de nuit mais aucun éclairage n'est présent sur la zone d'implantation du parc à boues.
Aspect paysager	Le parc à boues sera implanté dans une zone à dominance industrielle.
Conclusions	Compte tenu de l'état initial du site et du projet étudié, les eaux superficielles ainsi que l'air sont deux milieux identifiés comme sensibles. Une attention particulière des impacts du projet sur ces deux milieux sera apportée.

3 IMPACTS FUTURS DES ACTIVITES ET MESURES COMPENSATOIRES

L'exploitation du parc à boues peut engendrer des impacts notamment sur l'eau, l'air et le sol. Le tableau ci-après résume les impacts potentiels du projet ainsi que leur quantification.

Tableau 2 : liste des impacts du projet

Description des impacts	Mesures prises pour limiter les impacts	Mesures compensatoires
<i>Impacts sur le milieu naturel aquatique</i>		
Alimentation en eau potable Production d'eaux usées	Non applicable si les douches et le lavabo ne sont pas présents sur site. Le cas échéant, les eaux potables « usées » seront collectées et dirigées vers le réseau des eaux usées de la SLN	-
Eaux industrielles Génération d'eaux polluées	Collecte et traitement des eaux de lavage par le système de géomembranes et par le séparateur d'hydrocarbures	-
Eaux sanitaires Production d'eaux usées	Installation de toilettes chimiques (pas de raccordement aux égouts) Collecte des eaux issues du lavabo s'il est installé sur le parc à boues	-

Description des impacts	Mesures prises pour limiter les impacts	Mesures compensatoires
Eaux pluviales / ruissellement Pollution des eaux pluviales ou ruisselantes par les hydrocarbures	Isolement total du bassin de stockage des hydrocarbures liquides Bassins de stockage qui ont la fonction de bassins de premier flot : ils ont une hauteur libre pour stocker un apport soudain en eau Zone merlonnée, légèrement pentée et qui dispose d'une géomembrane sur l'ensemble de la zone Stockages intermédiaires du mélange boues/mineraï sur des zones à faible pente	Présence d'un séparateur d'hydrocarbures équipé d'un obturateur automatique et d'une vanne de sectionnement Réalisation de tests de lixiviation et mise en place de mesures compensatoires appropriées
<i>Impacts sur le milieu naturel terrestre</i>		
Pollution du sol Fuite d'hydrocarbures et pollution du sol	Connaissance des produits stockés (de type hydrocarbures uniquement) Géomembrane de protection conçue avec plusieurs couches de protection Deux couches de protection au-dessus de la géomembrane (couche de mineraï et de scorie) Modes opératoires pour éviter les chocs entre la pelle et la géomembrane	Présence de deux géomembranes et résistantes aux hydrocarbures Ajout d'une seconde géomembrane et d'un système de contrôle de l'étanchéité de la géomembrane
<i>Impact sur la qualité de l'air</i>		
Poussières Emission de poussières par roulage des véhicules et par les manœuvres des engins	Mélange d'une phase solide (mineraï) et d'une phase liquide (boues d'hydrocarbures) Routes goudronnées ou arrosage des routes partiel sur les routes en terre	-
COV Emission de COV suite à l'évaporation des boues d'hydrocarbures	Connaissance des propriétés des boues d'hydrocarbures stockées Caractère peu volatil des boues d'hydrocarbures Stockage dans des bassins enterrés	-
Polluants émis à l'atmosphère Emission de polluants atmosphériques suite au traitement thermique des boues d'hydrocarbures	Conditions opératoires dans les fours qui permettent de limiter la formation et l'émission de polluants atmosphériques Introduction d'un mélange boues/hydrocarbures très dilué (de l'ordre d'une tonne d'hydrocarbures sur 1000 tonnes de mineraï)	Présence d'électrofiltres pour traiter les fumées

<i>Description des impacts</i>	<i>Mesures prises pour limiter les impacts</i>	<i>Mesures compensatoires</i>
<i>Evaluation des risques sanitaires</i>		
Impact sur la santé humaine	Non significatif (pas d'émission supplémentaire de polluants atmosphériques)	Non applicable
<i>Impact sur l'environnement olfactif</i>		
Odeurs gênantes	Non applicable	Non applicable
<i>Impacts sur l'environnement sonore</i>		
Nuisances sonores	Non applicable	Non applicable
<i>Impacts liés aux vibrations</i>		
Vibrations significatives	Non applicable	Non applicable
<i>Impact sur le trafic</i>		
Trafic routier important	Non applicable	Non applicable
<i>Gestion des déchets</i>		
Emission de déchets dangereux	Non applicable	Non applicable
<i>Impacts sur le climat</i>		
Modification du climat Emissions de gaz à effet de serre significatives	Non applicable	Non applicable
<i>Impacts sur l'environnement lumineux</i>		
Sources lumineuses gênantes	Non applicable	Non applicable
<i>Impacts liés à la période de chantier</i>		
Sur le milieu terrestre	Non applicable	Non applicable
Sur le milieu aquatique	Non applicable	Non applicable
Sur l'environnement humain	Non applicable	Non applicable
<i>Autres effets résiduels</i>		
Impact sur l'environnement faune et flore	Non applicable	Non applicable
Impacts sur la protection des biens et du patrimoine culturel	Non applicable	Non applicable
Impact visuel, intégration paysagère	Non applicable	Non applicable

Rapport

Annexe E_C1

Résumé non technique, Etude de dangers

*Société Le Nickel SLN Doniambo – Traitement thermique des
boues d'hydrocarbures*

Site de Nouméa

Rédaction	CLARAC Christophe – Nd NC <i>19/08/2013 (Signature)</i>
	HUGO Sébastien – Nd NC <i>19/08/2013 (Signature)</i>
Validation	<i>Validation client</i> NOM Prénom – Client <i>Date (Signature)</i>

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION.....	3
1.1	OBJET DU RESUME NON TECHNIQUE	3
1.2	OBJET DE L'ETUDE DE DANGERS	3
2	DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DU SITE	4
3	DESCRIPTION DU PARC A BOUES ET DE SON FONCTIONNEMENT.....	5
3.1	PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU PARC A BOUES	5
3.2	DESCRIPTION DU PROCESSUS DE TRAITEMENT DU MINERAIS	5
4	ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES	7
4.1	ENJEUX HUMAINS ET ENVIRONNEMENTAUX.....	7
4.2	IDENTIFICATION DES ELEMENTS AGRESSEURS	8
4.3	IDENTIFICATION DES POTENTIELS DE DANGERS ET PHENOMÈNES DANGEREUX ASSOCIES.....	8
4.4	IDENTIFICATION DES MESURES DE PRÉVENTION ET DE PROTECTION.....	9
4.5	QUANTIFICATION DES SCENARIOS ACCIDENTELS	10
4.5.1	<i>Départ de feu sur un bassin.....</i>	10
4.5.2	<i>Pollution environnementale du sol.....</i>	11
5	CONCLUSION	13
6	CARTOGRAPHIE DES ZONES DE DANGERS	14

LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1 : localisation future du parc à boues</i>	4
<i>Figure 2 : étapes de la formation du mélange boues d'hydrocarbures/minerais</i>	5
<i>Figure 3 : schéma de la configuration du nouveau parc à boues</i>	6
<i>Figure 4 : cartographie des effets de l'inflammation du bassin A</i>	14

LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1 : fonctions des bassins du parc à boues</i>	7
<i>Tableau 2 : éléments sensibles près de la SLN</i>	7
<i>Tableau 3 : inventaire des potentiels de dangers liés aux produits et au fonctionnement du parc à boues et phénomènes dangereux associés</i>	8
<i>Tableau 4: identification des mesures de prévention liées à l'exploitation du parc à boues</i>	9
<i>Tableau 5: identification des moyens de protection liés à l'exploitation du parc à boues</i>	10
<i>Tableau 6 : résultats de la modélisation du scénario d'inflammation du bassin A</i>	10
<i>Tableau 7 : tableau d'analyse préliminaire des risques</i>	12

1 INTRODUCTION

1.1 Objet du résumé non technique

L'objectif du résumé non technique est de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude de dangers, pour en améliorer la compréhension et la communication. Ainsi, ce résumé reprend de manière simplifiée les points importants de l'étude de dangers et permet au lecteur d'avoir une vue d'ensemble du contenu du document et de ses conclusions. Cela permet au lecteur de chercher, si nécessaire, les détails des informations qui l'intéressent plus particulièrement dans l'étude de dangers complète.

Ce document fait partie de l'étude de dangers du parc à boues de la Société Le Nickel sur le site de Doniambo. Il permet de faciliter la lecture et la compréhension de cette étude, mais ne peut se substituer à l'étude en elle-même.

1.2 Objet de l'étude de dangers

L'étude de dangers a pour objectif de rendre compte de l'examen effectué par la SLN pour caractériser, analyser, évaluer, prévenir et réduire les risques pouvant être générés par l'exploitation d'un nouveau parc à boues sur le site de Doniambo. Elle s'articule de la manière suivante, conformément au code de l'environnement :

- ❖ Une description de l'installation, son mode de fonctionnement, les produits qui s'y trouvent, mais également l'organisation de l'exploitation et les moyens de prévention, de protection et d'intervention,
- ❖ Une analyse des incidents et accidents survenus sur ces installations au cours de leur exploitation (retour d'expérience interne) ainsi qu'une analyse des accidents survenus sur d'autres installations comparables dans le monde (retour d'expérience externe).
- ❖ Une analyse préliminaire des risques permettant d'identifier :
 - Les éléments sensibles, humains ou environnementaux, présents aux alentours des installations.
 - Les dangers associés aux produits et aux équipements exploités,
 - L'ensemble des scénarios accidentels possibles, afin notamment de mettre en exergue ceux dont les effets pourraient être suffisamment importants pour impacter des tiers ou l'environnement (scénarios accidentels « majeurs »).
- ❖ Une analyse détaillée des scénarios accidentels majeurs comportant l'identification de l'ensemble des causes pouvant conduire à ces scénarios, ainsi qu'une évaluation quantifiée de leur probabilité, de leur cinétique, et de leurs zones d'effets possibles. Cette analyse permet de définir, parmi l'ensemble des mesures de prévention et de protection, celles qui permettent de garantir un haut niveau de maîtrise des risques : les « Eléments Importants Pour la Sécurité » (EIPS).
- ❖ Enfin, la dernière partie vise à conclure sur l'ensemble de l'étude de dangers.

L'étude de dangers considérée par le présent résumé non technique, est entreprise par la Société Le Nickel pour autoriser l'exploitation d'un nouveau parc à boues en remplacement du parc à boues existant.

La demande d'autorisation d'exploiter porte sur l'activité de regroupement et d'entreposage de déchets dans un nouveau parc à boues, ainsi que sur leur incinération au sein du procédé pyrométallurgique de la SLN. Or, les équipements liés à l'incinération (convoyeurs, fours de préséchage, fours de calcination, fours de fusion) sont des installations existantes et déjà autorisées et ne sont pas modifiées dans le cadre de ce projet. Aucun danger supplémentaire ne sera engendré par le nouveau parc à boues sur ces installations. **La présente étude de dangers concernera ainsi uniquement les installations et l'exploitation du nouveau parc à boues.**

2 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DU SITE

Le nouveau parc à boues sera situé au Nord-Ouest du site de la SLN de Doniambo. Cela représente une superficie d'environ 4 500 m². D'après le cadastre de la région de Nouméa, la zone d'implantation du projet est actuellement localisée sur plusieurs parcelles (N° 647538-3379, 647538-4218, 647538-4254 et 647538-4370) comme l'indique le schéma ci-dessous :

Figure 1 : localisation future du parc à boues



Le centre de l'installation du parc à boues a pour coordonnées RGNC Lambert : (E : 444699, N : 216813).

3 DESCRIPTION DU PARC A BOUES ET DE SON FONCTIONNEMENT

3.1 Principe de fonctionnement du parc à boues

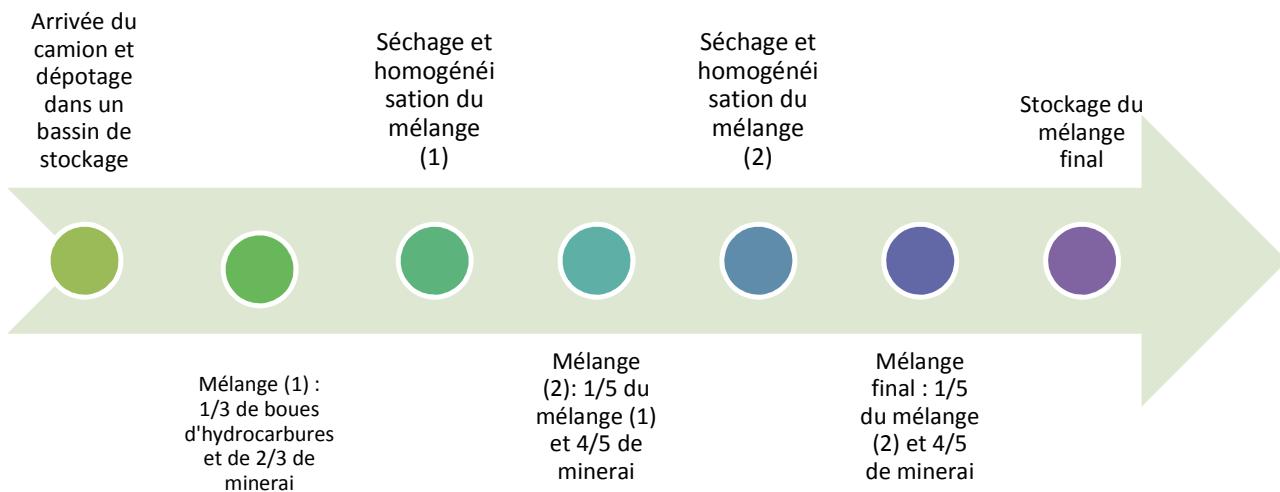
Le parc à boues est une étape de la valorisation de boues d'hydrocarbures par incinération. Ces boues, constituées pour l'essentiel de mélanges eau (60 à 80%) / hydrocarbures (huile, fioul, ou gasoil à hauteur de 20 à 40%), proviennent des pompages périodiques réalisés dans les séparateurs d'hydrocarbures. Ces déchets contiennent trop d'eau pour pouvoir être valorisés via la centrale thermique. Ils sont donc mélangés à du mineraï, au sein du parc à boues, avant que le mélange n'entre par la suite dans la filière normale du procédé SLN : préséchage (600°C), fours de calcination (900°C), puis fours de fusion (1400°C). Des terres souillées, collectées après des épandages accidentels, peuvent également être réceptionnés dans le parc à boues.

3.2 Description du processus de traitement du mineraï

L'objectif du parc à boues est la réalisation du mélange entre les boues d'hydrocarbures et du mineraï. Le mineraï utilisé pour le mélange n'est pas stocké sur le parc à boues. Il y est acheminé pour réaliser le mélange.

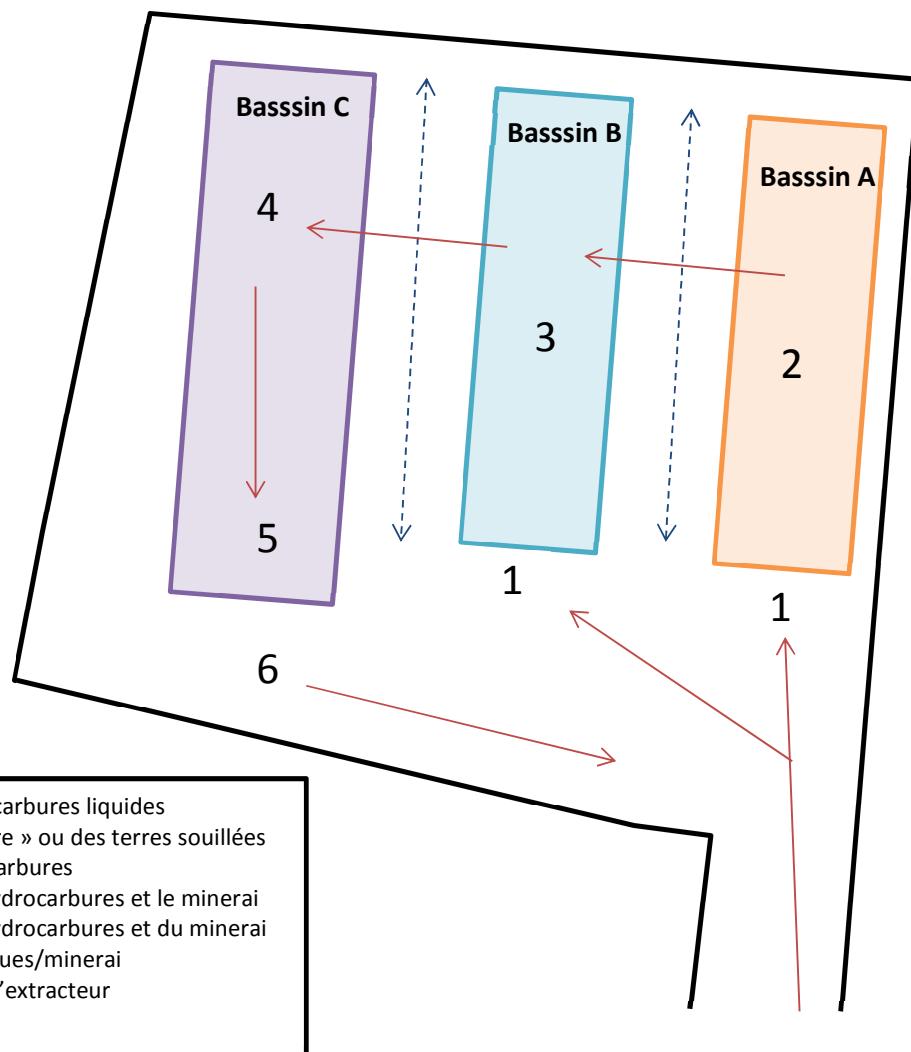
Ce mélange boues/mineraï s'effectue en plusieurs étapes :

Figure 2 : étapes de la formation du mélange boues d'hydrocarbures/mineraï



Le schéma suivant illustre la configuration du nouveau parc à boues de la SLN :

Figure 3 : schéma de la configuration du nouveau parc à boues



Les fonctions des zones du parc à boues sont décrites ci-dessous.

Tableau 1 : fonctions des bassins du parc à boues

Zone	Equipement / Fonction
Zone de dépotage	Permet de dépoter les hydrocarbures admis dans le parc via des camions citernes et de procéder au lavage des fûts souillés aux hydrocarbures. L'aire de dépotage contrairement à l'ancien parc à boues sera bétonnée. Cela permettra d'éviter toute infiltration dans le sol d'un écoulement accidentel. L'aire de dépotage présentera de plus une légère pente orientée vers le bassin de stockage pour rediriger tout écoulement accidentel.
Bassin A Bassin des déchets hydrocarbures	Réception des hydrocarbures liquides
Bassin B Bassin de stockage et de mélange	Réception du mineraï propre et des terres souillées Mélange boues/mineraï Stockage et séchage
Bassin C Bassin de stockage	Mélange boues/mineraï Stockage et séchage

4 ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

4.1 Enjeux humains et environnementaux

Les éléments vulnérables ou « enjeux » sont des éléments tels que les personnes, les biens ou les différentes composantes de l'environnement susceptibles d'être exposés à des accidents potentiels et de subir des dommages en conséquence (article 412-1 du Code de l'environnement de la Province Sud). Le terme de « cible » est parfois utilisé à la place d'élément vulnérable.

Le tableau suivant liste les éléments vulnérables identifiés dans un périmètre de 2 kilomètres autour du parc à boues et localisés sous le vent par rapport à celui-ci.

Tableau 2 : éléments sensibles près de la SLN

Éléments à protéger		Distance
Réseaux routiers	Voie de dégagement E1	500 m
Population et urbanisation	Doniambo	900 m
	Ducos	1 500 m
	Logicoop	1 300 m
	Numbo- Koumourou	1 900 m
	Nouville	2 000 m
	Zone industrielle de Ducos	700 m
Activités industrielles	Zone d'activité de Doniambo	250 m
	Dépôt SSP de Ducos	300 m
	Approvisionnement du dépôt SSP de Ducos	A proximité immédiate
	Port Autonome de Nouvelle-Calédonie	600 m

Éléments à protéger		Distance
Etablissement Recevant du Public	Ecole Griscelli François	1 600 m
	Ecole Bon Pasteur	1 600 m
	Ecole Anne-Marie Javouhey	1 600 m
	Ecole Lods Gustave	1 300 m
	Lycée Jules Garnier	2 000 m

4.2 Identification des éléments agresseurs

Un élément agresseur potentiel est un élément externe au site étudié, non contrôlable et qui est susceptible d'engendrer un risque sur l'infrastructure étudiée. Cet élément peut être environnemental tel qu'un cyclone, un raz-de-marée, la foudre, un glissement de terrain... mais aussi humain. Les éléments agresseurs potentiels retenus pour cette étude sont les suivants :

- ✓ **Risques naturels** : le risque cyclonique, avec ces fortes précipitations, représente un potentiel de danger pour les installations du parc à boues,
- ✓ **Risques liés à la l'activité humaine** : les risques liés aux actes de malveillance sont négligeables sur ce type d'installation au même titre que les risques liés à la route et aux installations industrielles voisines.

4.3 Identification des potentiels de dangers et phénomènes dangereux associés

A travers cette analyse préliminaire des risques, les dangers liés aux produits ont été croisés aux dangers liés aux conditions d'exploitation afin d'évaluer si des scénarios accidentels notables pouvaient être envisagés. Par notable, il est entendu des scénarios d'une ampleur suffisante pour pouvoir porter atteinte aux tiers ou à l'environnement. Une synthèse de l'identification des potentiels de dangers est proposée dans le tableau ci-après.

Tableau 3 : inventaire des potentiels de dangers liés aux produits et au fonctionnement du parc à boues et phénomènes dangereux associés

Potentiel de dangers	Événements redoutés	Phénomènes dangereux associés
Inflammabilité des boues d'hydrocarbures (fioul, huiles...)	Départ de feu sur l'un des bassins	Feu généralisé d'un bassin (en présence d'une source de chaleur capable de porter les boues au-dessus de 55°C et d'une source d'ignition suffisante)
Risque mécanique lié à l'activité des pelles hydrauliques (malaxage, mélange...)	Perte d'étanchéité de la géomembrane et épandage	Epandage du produit sur le sol et pollution environnementale
Séparateur à hydrocarbures	Défaillance du séparateur à hydrocarbures	Epandage du produit sur le sol et pollution environnementale

4.4 Identification des mesures de prévention et de protection

Le tableau suivant rassemble les évènements redoutés accompagnés des évènements initiateurs ainsi que les mesures de prévention prévues dans le projet.

Tableau 4: identification des mesures de prévention liées à l'exploitation du parc à boues

<i>Evènements redoutés</i>	<i>Evènements initiateurs</i>	<i>Mesures de prévention</i>
Feu sur le bassin de réception des hydrocarbures – Bassin A	Défaillance humaine/matériel	Procédure de réception des hydrocarbures
		Entretien et réparation régulière des pelles hydrauliques utilisées sur le site
	Point chaud / source d'ignition	Interdiction de fumer sur la zone, rappelée par des moyens signalétiques
		Butées pour empêcher la chute de camions dans le bassin A
		Le réseau est placé à l'écart des bassins du parc à boues
	Acte de malveillance	Accès réglementé à la zone
		Limitation de la présence de personnel au niveau de l'installation
		Le parc à boues est clôturé par un merlon de scorie
Perte d'intégrité de la géomembrane	Choc mécanique lors de la manipulation / mélange avec la pelle hydraulique	Consignes d'exploitation
		Couche de protection supérieure (strate de scorie fusion = signal d'alerte pour l'opérateur)
		Double géomembrane avec système de contrôle d'intégrité
		Géomembrane conforme et résistante aux hydrocarbures
Défaillance du séparateur à hydrocarbures	Saturation du séparateur suite à de fortes intempéries	Obturateur automatique bloquant le rejet d'hydrocarbures
	Surcharge du séparateur	Conception des bassins (hauteur libre de 25 mm pour constituer un bassin de premier flot)
	Manque d'entretien et colmatage du séparateur	Entretien régulier (nettoyage, curage...) et prélèvements de contrôle réguliers

Tableau 5: identification des moyens de protection liés à l'exploitation du parc à boues

Phénomène dangereux	Moyens de protection
Incendie du bassin	Moyens d'extinction incendie à proximité (poteau incendie, lances et tuyaux)
	Consignes en cas d'incendie (Plan d'Opération Interne, équipe de deuxième intervention, ...)
Epandage du produit dans le sol et pollution environnementale	Dispositif d'étanchéité sur l'ensemble du parc à boues
	Système de drainage des eaux
	Consignes en cas de pollutions accidentnelles

4.5 Quantification des scénarios accidentels

4.5.1 Départ de feu sur un bassin

Les hydrocarbures (fioul, boues, huiles...) sont livrés dans le parc à boues à température ambiante (25°C), soit environ 30°C en dessous du point éclair du fioul. Le bassin ayant la plus grande probabilité de prendre feu est le bassin A, bassin de réception des hydrocarbures liquides. Le scénario considérera donc l'inflammation du bassin A. Afin d'évaluer les zones d'effets thermiques, toute la surface du bassin A sera considérée en feu. Une valeur de calcul de 520 m^2 sera prise en compte.

La quantification de l'effet thermique donne les distances suivantes :

Tableau 6 : résultats de la modélisation du scénario d'inflammation du bassin A

Seuils	Distance d'effet sur la longueur	Distance d'effet sur la largeur
Flux de 3 kW/m^2	45 m	30 m
Flux de 5 kW/m^2	35 m	25 m
Flux de 8 kW/m^2	30 m	20 m

Après modélisation du scénario de feu de nappe au niveau du bassin A, il apparaît que les zones d'effets générées par ce scénario ne sortent pas des limites de propriétés, n'atteignent aucun tiers et n'ont aucune conséquence sur les intérêts visés par le Code de l'environnement. Les distances d'effets thermiques restent en effet confinées dans les limites du parc à boues.

4.5.2 Pollution environnementale du sol

Plusieurs situations peuvent mener au niveau du parc à boues à une pollution aux hydrocarbures du sol. Chacune de ces situations accidentelles ont été regroupées dans l'étude de dangers en deux évènements :

- ❖ **La perte d'intégrité de la géomembrane** : en effet, toute la zone est protégée par une géomembrane, les eaux de ruissellement et d'infiltration sont donc collectées et drainées vers un séparateur débourbeur. Ainsi, une propagation de la pollution dans le sol ne peut résulter dans cette zone que par la perte d'intégrité de la membrane,
- ❖ **La défaillance du séparateur débourbeur** : en effet, comme indiqué précédemment, toute la zone est protégée par une géomembrane collectant les eaux potentiellement polluées et les draine vers le séparateur débourbeur. Si celui-ci devait être défaillant, les eaux ne seraient plus traitées et des eaux chargées en hydrocarbures pourraient être rejetées dans l'environnement.

Au regard de l'ensemble des mesures de conception prises et de la nouvelle configuration du parc à boues, il apparaît aujourd'hui peu probable que ces scénarios puissent mener à un scénario d'accident majeur au sens de l'étude de dangers.

Le tableau en page suivante synthétise l'analyse de risque menée.

Tableau 7 : tableau d'analyse préliminaire des risques

N°	Evènement redouté	Causes	Conséquences	Dispositions préventives	Dispositions protectives	P	G	C	Evaluation du risque
1	Feu sur le bassin de réception des hydrocarbures – Bassin A	Défaillance humaine/matérielle Point chaud / source d'ignition Acte de malveillance	Incendie du bassin Emanation de vapeurs toxiques Dégradation de la géomembrane, pollution environnementale	Procédure de réception des hydrocarbures Formation du personnel à l'utilisation des moyens de lutte contre l'incendie Interdiction de fumer Accès réglementé à la zone Limitation de la présence de personnel au niveau de l'installation	Moyens d'extinction incendie Consignes en cas d'incendie Dispositif d'étanchéité sur l'ensemble du parc à boues Système de drainage des eaux et séparateur/décanteur	1	2	A ¹	Risque pour lequel aucune action n'est à entreprendre Risque de pollution limitée
2	Perte d'intégrité de la géomembrane	Choc mécanique lors de la manipulation / mélange avec la pelle hydraulique	Infiltration de produit dans le sol et pollution environnementale	Consignes d'exploitation Couche de protection supérieure (strate de scorie = signal d'alerte pour l'opérateur) Double géomembrane avec système de contrôle d'intégrité Géomembrane conforme et résistante aux hydrocarbures	Dispositif d'étanchéité sur l'ensemble du parc à boues Système de drainage des eaux et séparateur/décanteur Consignes en cas de pollutions accidentelles	3	2	A	Risque pour lequel aucune action n'est à entreprendre Risque de pollution limitée
3	Défaillance du séparateur à hydrocarbures	Saturation du séparateur suite à de fortes intempéries Surcharge du séparateur Manque d'entretien et colmatage du séparateur	Epandage du produit sur le sol et pollution environnementale	Obturateur automatique bloquant le rejet d'hydrocarbures Conception des bassins (+25 mm) Entretien régulier (nettoyage, curage...) et prélèvements de contrôle réguliers	Dispositif d'étanchéité sur l'ensemble du parc à boues	3	2	A	Risque pour lequel aucune action n'est à entreprendre Risque de pollution limitée

¹ A : risque acceptable

5 CONCLUSION

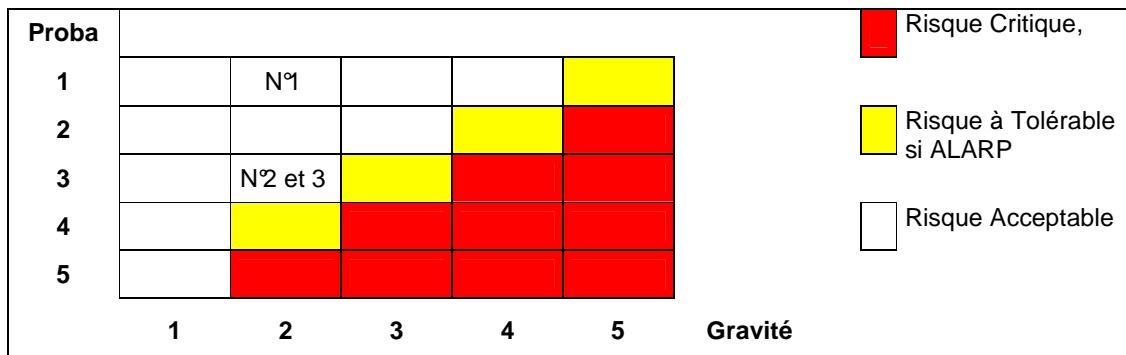
A travers cette étude de dangers, la SLN a procédé à l'évaluation du niveau de maîtrise des risques associés à son nouveau parc à boues. Les risques identifiés dans l'étude sont des risques usuellement considérés pour le stockage et la manipulation d'hydrocarbures, à savoir :

- ✓ Un risque de départ de feu en cas de source de chaleur et d'ignition suffisante,
- ✓ Un risque de déversement et de pollution environnementale.

Après modélisation du scénario de feu de nappe au niveau du bassin A, il apparaît que les zones d'effets générées par ce scénario ne sortent pas des limites de propriétés, n'atteignent aucun tiers et n'ont aucune conséquence sur les intérêts visés par le Code de l'environnement.

En cas de déversement d'hydrocarbures, les mesures de conception, prévention et protection mises en place ne laissent pas envisager que le scénario puisse mener à un scénario d'accident majeur au sens de l'étude de dangers. En effet, la zone étant isolée du milieu par un système de double géomembrane, la pollution envisageable concernerait la scorie constitutive de l'aire de travail. La scorie polluée pourrait par ailleurs être récupérée par le biais de moyens mécaniques pour être par la suite retraitée dans la filière objet de la présente demande d'autorisation d'exploiter.

Comme le montre la matrice de criticité suivante, aucun des 3 phénomènes étudiés en analyse des risques ne ressort comme critique ou tolérable.



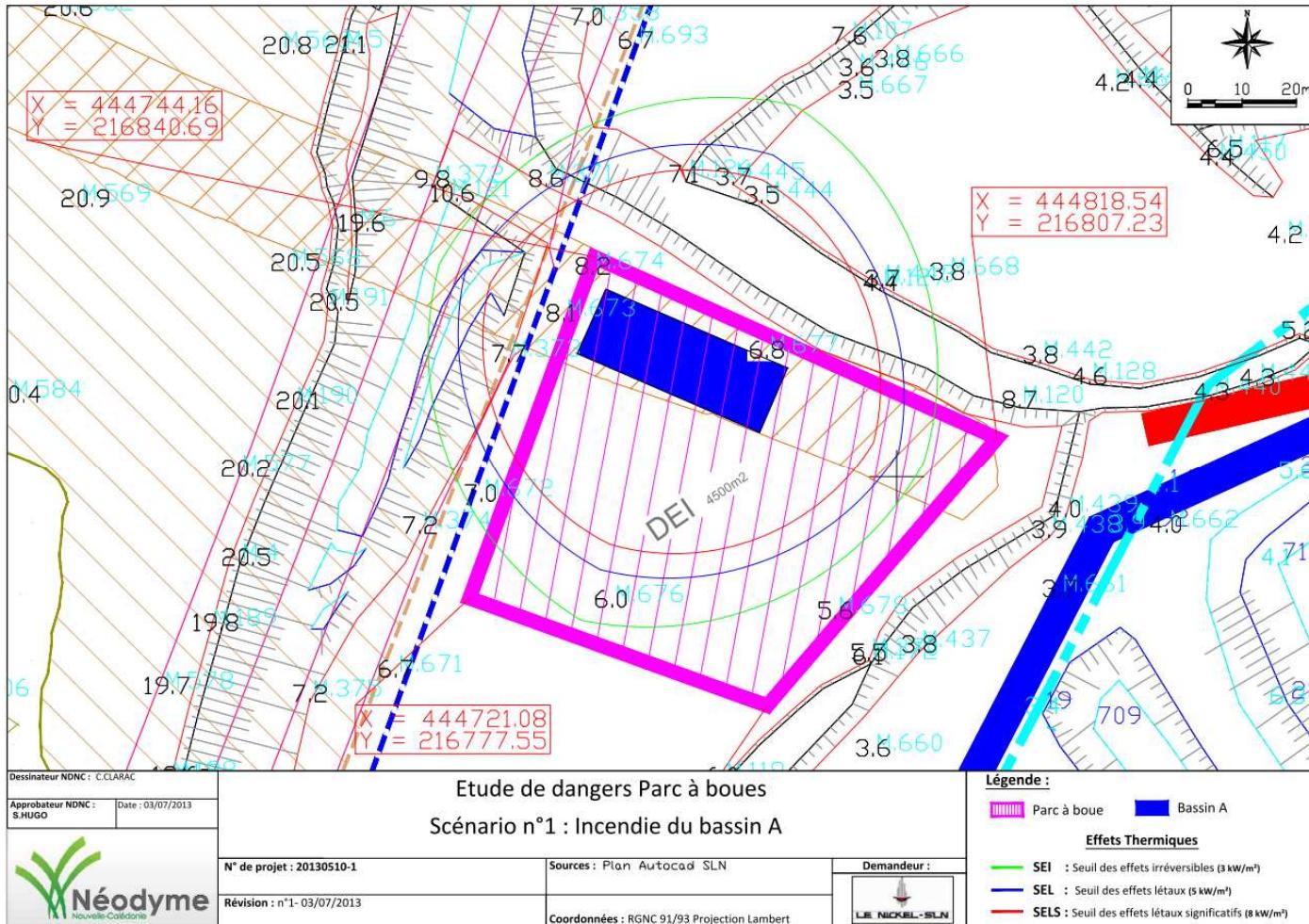
Cette étude de dangers a montré qu'aucun scénario en lien avec l'exploitation d'un nouveau parc à boues sur le site de Doniambo n'était de nature à engendrer des effets sur des tiers ni de nature à avoir un impact notable sur l'environnement.

Aucune investigation plus détaillée de ces scénarios ne semble nécessaire. Cette approche est en phase avec la notion de proportionnalité des études de dangers évoquée dans l'article 413-4 du Code de l'environnement de la Province Sud.

6 CARTOGRAPHIE DES ZONES DE DANGERS

La cartographie des zones de dangers associée au scénario de feu de nappe sur le bassin A est proposée ci-après.

Figure 4 : cartographie des effets de l'inflammation du bassin A



Référence : NdNC_R_GP_1306_2d

Rapport

PARTIE F : Plans

*Société Le Nickel SLN Doniambo – Traitement des boues
d'hydrocarbures
Site de Nouméa*

Rédaction	PREIRA Gisèle – Nd NC <i>19/08/2013</i> <i>(Signature)</i>
	HUGO Sébastien – Nd NC <i>19/08/2013</i> <i>(Signature)</i>
Validation	<i>Validation client</i> NOM Prénom – Client <i>Date</i> <i>(Signature)</i>

Suivi des modifications

<i>Historique des révisions</i>		
Version a	10/06/2013	Création du document
Version b	23/07/2013	Intégration des commentaires
Version c	01/08/2013	Intégration des commentaires
Version d	19/08/2013	Intégration des commentaires

SOMMAIRE

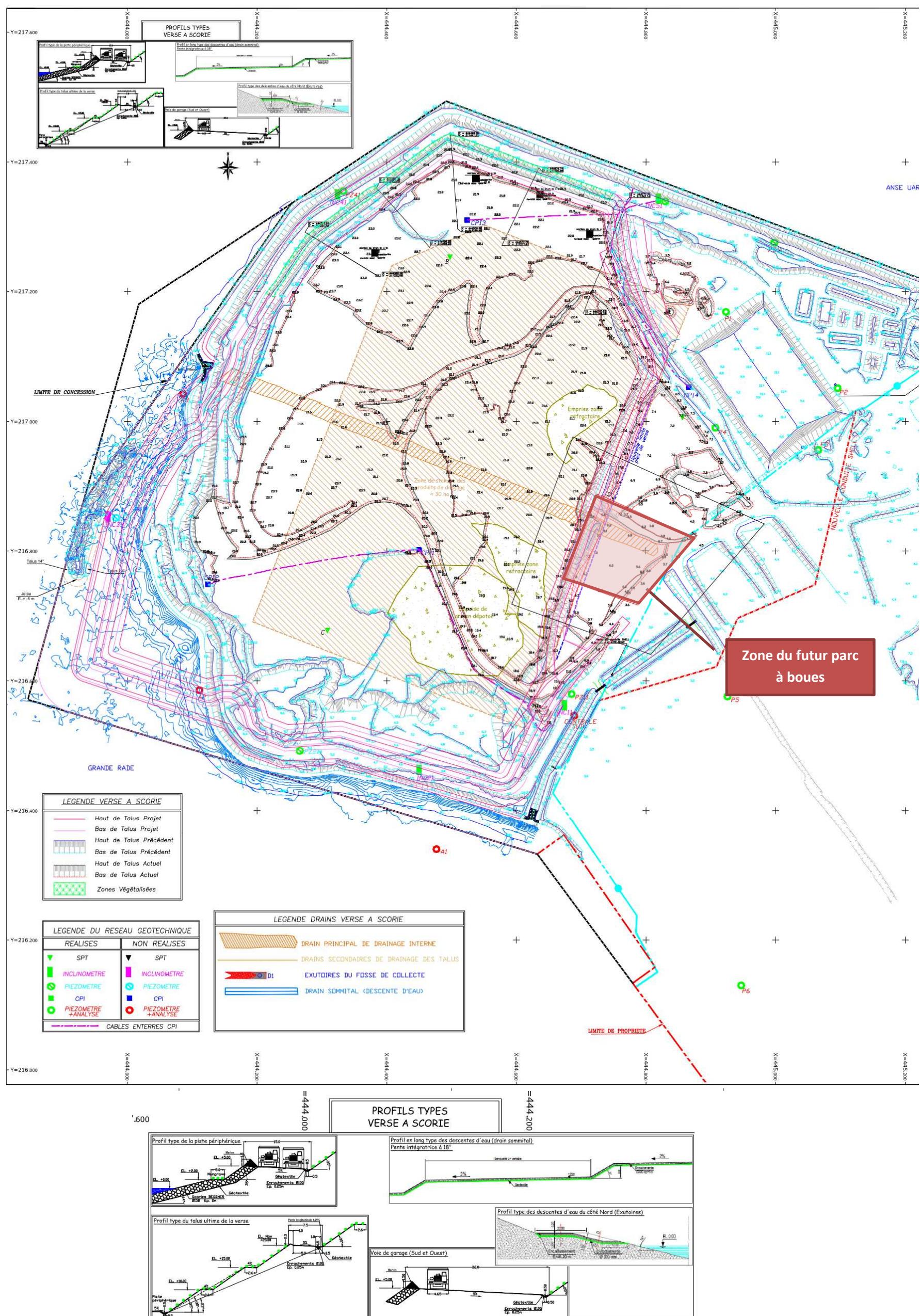
1. Carte 1/25 000 ^e du site de la SLN Doniambo	4
2. Plan aux abords de l'installation dans un rayon de 100 mètres	5
3. Plan d'ensemble du parc à boues dans un rayon de 35 mètres	6

1. CARTE 1/25 000^E DU SITE DE LA SLN DONIAMBO



Source : Direction des Infrastructures, de la Topographie et des Transports Terrestres (DITTT), 2013

2. PLAN AUX ABORDS DE L'INSTALLATION DANS UN RAYON DE 100 METRES



3. PLAN D'ENSEMBLE DU PARC A BOUES DANS UN RAYON DE 35 METRES

