

Thierry CHAVEROT
Commissaire-enquêteur
BP.1865
98845 – NOUMÉA CEDEX
NOUVELLE-CALÉDONIE
Tél. : +687 26 49 56
e-mail : tj.chaverot@gmail.com

DIRECTION DE L'INDUSTRIE, DES MINES ET DE L'ÉNERGIE DE LA NOUVELLE-CALÉDONIE	
Arrivé le	25 AVR. 2014
Enregistré le	25 AVR. 2014
N° CE	- 3160 - 974

Nouméa, le 25 avril 2014

à

Monsieur le directeur des mines et de l'énergie
B.P. 465
98845 NOUMÉA CEDEX

Objet : Enquête publique relative à la demande d'autorisation, déposée par la Société Le Nickel, d'exploiter une installation de traitement de boues d'hydrocarbures sur le site de Doniambo, commune de Nouméa.

Réf. : Arrêté n° 314-2014/ARR/DIMEN du 27 janvier 2014.

Monsieur le directeur,

J'ai l'honneur de vous remettre ci-joint :

- le rapport d'enquête que j'ai établi dans le cadre de l'affaire en objet,
- mes conclusions sur ce dossier,

ainsi que les pièces réglementaires afférentes.

Veuillez agréer, Monsieur le directeur, l'expression de ma considération distinguée.



T. CHAVEROT

Pièces jointes : Rapport du commissaire-enquêteur et pièces annexes (Procès-verbal de clôture d'enquête, certificat d'affichage établi par M. le Maire de Nouméa, documents relatifs à la publicité de l'enquête, mémoire en réponse du demandeur)
Conclusions du commissaire-enquêteur
Registre d'enquête

INSTALLATIONS CLASSÉES
POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Demande d'autorisation d'exploiter
une installation de traitement de boues d'hydrocarbures
sur le site de Doniambo par la Société Le Nickel

oooooooooooo

RAPPORT DU COMMISSAIRE ENQUETEUR

Avril 2014

Installations classées pour la protection de l'environnement

oooooooooooo

Demande d'autorisation d'exploiter
une installation de traitement de boues d'hydrocarbures
sur le site de Doniambo par la Société Le Nickel

oooooooooooo

RAPPORT DU COMMISSAIRE ENQUÊTEUR

1 DÉROULEMENT DE L'ENQUÊTE

1.1 Ouverture de l'enquête publique

(article 413-8 du code de l'environnement de la Province Sud)

Par arrêté du Président de la province Sud n° 314-2014/ARR/DIMEN du 27 janvier 2014 publié au Journal Officiel de la Nouvelle-Calédonie le 6 février 2014 (p.1219), une enquête publique d'une durée de 15 (quinze) jours a été ouverte du lundi 10 mars au lundi 24 mars 2014 à 15 heures, relative à la demande d'autorisation déposée par la Société Le Nickel d'exploiter une installation de traitement de boues d'hydrocarbures sur le site industriel de Doniambo, commune de Nouméa.

Cet arrêté est conforme aux dispositions prévues par l'article 413-8 du code de l'environnement de la province Sud.

1.2 Publicité de l'enquête publique

(articles 413-10 & 413-11 du code de l'environnement de la Province Sud)

Un avis d'ouverture d'une enquête publique a été affiché en mairie de Nouméa et, par le demandeur, à la guérite de contrôle d'entrée du site industriel. Cet avis a été rédigé conformément aux dispositions prévues par l'article 413-10 du code de l'environnement de la Province Sud.

La publicité de l'enquête a été effectuée huit jours au moins avant la date d'ouverture de celle-ci, conformément aux dispositions des articles 413-10 et 413-11 du code de l'environnement de la Province Sud.

1.3 Déroulement de l'enquête publique

(articles 413-12 à 413-16 du code de l'environnement de la Province Sud)

1.3.1 Dispositions et suivi du déroulement

Durant toute la durée de l'enquête, le dossier de demande d'autorisation et ses annexes ont été déposés au secrétariat de la mairie de Nouméa.

Un registre d'enquête comportant quatre-vingt seize pages (96), numérotées de 1 à 96, a été ouvert en mairie de Nouméa (services techniques). Ce registre a été tenu à la disposition du public en même temps que le dossier d'enquête, afin que toute personne intéressée puisse y porter ses observations.

Durant ses permanences, le commissaire enquêteur s'est tenu à disposition pour reporter au registre d'enquête les observations verbales qui lui auraient été formulées par le public, et pour collationner les courriers qui lui auraient été adressés et les notes qui lui auraient été remises.

1.3.2 Observations écrites du public

Pendant toute la durée de l'enquête, trois personnes ont consulté le dossier, et rencontré le commissaire-enquêteur ; une observation a été portée au registre d'enquête déposé en mairie.

1.3.3 Observations verbales et téléphoniques :

Le commissaire enquêteur n'a pas reçu d'appel téléphonique relatif à cette enquête et n'a pas non plus recueilli d'observation verbale autre que celle qui a été reportée au registre.

D'autre part, la direction de l'industrie, des mines et de l'énergie de Nouvelle-Calédonie n'a pas reçu de correspondances relatives à cette enquête.

1.3.4 Visite des lieux :

Le commissaire-enquêteur s'est rendu sur le site du projet le jeudi 20 mars 2014, et a visité les lieux accompagné de M. Frédéric BART, représentant la société demanderesse. A cette occasion a été constaté l'affichage de l'avis d'enquête sur l'entrée principale des installations (guérise de contrôle SLN).

1.4 Analyse du commissaire enquêteur à la clôture de l'enquête

L'enquête publique s'est déroulée conformément aux dispositions prévues par le code de l'environnement de la province Sud (Livre IV - prévention des pollutions, risques et nuisances, Titre I – installations classées pour la protection de l'environnement).

Une seule observation a été portée sur le registre d'enquête. Celle-ci ne remet pas en cause l'exploitation de l'installation de traitement de boues d'hydrocarbures, mais souligne que l'interdiction d'accès aux producteurs autres que la SLN et ENERCAL rend nécessaire l'organisation d'une filière ouverte aux producteurs de ce type de déchets. Cette observation n'appelle pas de réponse de la part du demandeur.

Dans son procès-verbal de clôture d'enquête, le commissaire-enquêteur a sollicité certaines précisions quant à la gestion des eaux pluviales sur le site (cf. §3.2). Ce procès-verbal de clôture d'enquête a été remis le 28 mars 2014 au demandeur (Service Juridique et Fiscal de la SLN), auquel il a été précisé qu'il disposait d'un délai de 15 jours pour y répondre.

2 EXAMEN DU DOSSIER

L'analyse qui suit est faite au vu :

- du dossier de demande d'autorisation,
- d'une visite du site effectuée par le commissaire-enquêteur le 20 mars 2014,

qui ont permis au commissaire enquêteur d'établir ses conclusions préliminaires et de solliciter des précisions de la part du demandeur.

2.1 Objet de la demande

La présente demande d'autorisation vise l'exploitation d'une filière de traitement de déchets constitués de boues d'hydrocarbures, de déchets de pollution des eaux et de déchets de pollution des sols.

Cette demande d'autorisation constitue en fait une régularisation puisque cette filière de traitement fonctionne actuellement, mais le projet de construction d'une nouvelle centrale électrique impose de libérer l'espace occupé actuellement par le parc à boue et de déplacer celui-ci vers un nouveau site.

Lors de la visite du site, le nouveau parc à boues était déjà construit.

2.2 Activités et principaux produits présents sur le site

La filière de traitement comprend un parc à ciel ouvert où les boues d'hydrocarbures sont déversées dans des bassins de stockage puis mélangées une première fois à du minerai à l'aide de pelles hydrauliques. Le minerai ainsi imprégné est ensuite transporté par camion vers les stocks de minerai brut pour être repris dans le processus d'homogénéisation du minerai où il subit une dilution de 1/1000 avant d'entrer dans le circuit d'alimentation des fours (préséchage, calcination puis fusion).

Les boues d'hydrocarbures traitées seront issues des activités de la SLN (Doniambo et centres miniers), de ses tâcherons, et des centrales ENERCAL de Doniambo, Ducos et Népoui.

Les déchets traités pourront être constitués :

d'huiles usagées non valorisables à la centrale thermique de Doniambo car trop visqueuses ou trop chargées en eau ;

des produits de nettoyage de séparateurs à hydrocarbures ;

de produits résultant du nettoyage de fûts ayant contenu des hydrocarbures ;

de déchets résultant d'opérations de dépollution : terres souillées, eaux contaminées.

2.3 Périodes de fonctionnement des installations – personnel présent sur site

Il est indiqué au dossier que le parc à boues actuel fonctionne de 6 h à 14 h tous les jours de l'année et que quatre personnes au maximum se trouvent sur site, mais que le nombre de personnes et les horaires sont susceptibles d'évoluer.

2.4 Réglementation applicable

La réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement applicable à la présente demande d'autorisation est le Code de l'Environnement de la Province Sud, Livre IV (Prévention des pollutions, risques et nuisances), Titre I (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement).

Les rubriques de la nomenclature ICPE applicables à la filière de traitement faisant l'objet de la présente demande d'autorisation sont :

Pour le parc à boues : les rubriques 2718 (transit, regroupement d'huiles usagées) et 2719 (transit de déchets issus de pollutions accidentnelles) ;

Pour le traitement thermique des boues : la rubrique 2770 (traitement thermique de déchets dangereux ou de déchets contenant des substances dangereuses).

Pour chacune de ces rubriques, le volume de déchets traités – ou qu'il est envisageable de traiter - et leur nature placent l'installation sous le régime de l'autorisation.

Hormis la réglementation des installations classées dans le cadre de laquelle la présente demande d'autorisation est faite, cette filière de traitement est soumise aux dispositions du Code de l'Environnement de la Province Sud, Livre IV (Prévention des pollutions, risques et nuisances), Titre II (Déchets) et doit faire l'objet d'un agrément.

2.5 situation vis-à-vis de la réglementation sur l'urbanisme

Selon le Plan d'Urbanisme Directeur de la ville de Nouméa en vigueur à la date de l'enquête, l'ensemble des installations de traitement des boues d'hydrocarbures (parc à boues et co-incinération) est implanté sur le site industriel de Doniambo, situé en zone UIE3 "Zone Urbaine d'activités industrielles lourdes", autorisant la réalisation du projet.

2.6 Résumé non technique

Le résumé non technique de l'étude d'impact présente de manière succincte, sous forme de tableaux, les nuisances potentielles du projet et les mesures prévues pour limiter leurs effets. Les mesures « compensatoires » figurant dans une colonne spécifique (pour ce qui concerne seulement la pollution des eaux pluviales et la pollution du sol) se confondent en fait avec les mesures prises pour limiter les effets des nuisances, sans nécessairement apporter plus de précisions. La justification des choix techniques n'est pas évoquée dans ce résumé.

2.7 Étude d'impact

Du fait de la prépondérance des autres activités du site industriel dans lequel cette filière de traitement est intégrée, l'étude d'impact montre que ses interactions les plus significatives du projet avec le milieu environnant concernent l'air (au niveau du traitement thermique) et l'eau (au niveau du parc à boues).

Dans le cadre du traitement thermique déjà opérationnel, les analyses comparatives réalisées en 2011 sur les rejets des tubes de préséchage et des fours de calcination montrent que l'addition de boues d'hydrocarbures au minerai induit l'augmentation de certains rejets indésirables (métaux et composés de métaux principalement, mais aussi COV, NO₂, SO₂), mais que ces rejets restent, pour chaque type considéré, inférieurs au seuil réglementaire.

Pour ce qui concerne le risque de pollution des eaux, et les mesures prises pour le limiter, la démonstration de l'absence de risque est moins convaincante. On retient :

- que la totalité du parc dans lequel transitent les boues d'hydrocarbures, soit sous forme brute, soit mélangées à du minerai, est imperméabilisée par une double membrane permettant la détection de fuites éventuelles de la première membrane et garantissant le maintien de l'étanchéité grâce à la seconde membrane ;
- que les eaux pluviales resteront confinées dans l'enceinte délimitée par la double géomembrane, d'où elles seront extraites par un réseau de drains connecté à un séparateur d'hydrocarbures.

On en déduit que la maîtrise des eaux pluviales repose d'une part sur la capacité du réseau de drainage à évacuer les eaux infiltrées, et d'autre part sur le volume de stockage disponible pour laminer les apports pluviométriques.

Malheureusement, le dossier n'est pas très explicite sur les mesures de gestion des eaux pluviales.

En particulier, si le plan masse dans le rayon des 35 m montre l'existence de drains au niveau des bassins B et C, aucune coupe ou schéma de principe n'indique la position de ces drains par rapport aux membranes étanches. En raison de l'existence d'une grille de drainage intercalée entre les deux membranes, il a été supposé que ces drains étaient également intercalés entre les membranes de façon à collecter les fuites éventuelles de la première membrane, drainées par la grille ; dans ce cas cependant, d'une part le séparateur à hydrocarbures ne fonctionnerait que très exceptionnellement, et d'autre part l'absence de drain au niveau du bassin A s'expliquerait mal dans la mesure où c'est celui qui présente le plus de risques en termes de potentiel polluant.

De plus, les éléments de dimensionnement pour la maîtrise des eaux pluviales sont peu détaillés et *a priori* contestables. La formule utilisée pour le calcul du débit de pointe à l'entrée du déboucheur (Caquot ? autre ?) s'applique aux eaux superficielles, or il n'apparaît nulle part de réseau de collecte de ces eaux.

Ceci a conduit le commissaire-enquêteur à solliciter quelques précisions de la part du demandeur (cf. § 3.2).

S'agissant de la justification du projet vis-à-vis des préoccupations d'environnement, si le choix du process de traitement thermique et le choix du site font l'objet d'un développement, la justification du choix d'une station de transit à l'air libre et non couverte n'apparaît pas, alors qu'on relève dans la liste des Meilleures Techniques Disponibles qu'afin de réduire la contamination des eaux, les aires de transit et de stockage doivent être couvertes.

Il aurait été utile de disposer d'une comparaison avec une option de fonctionnement moins « rustique » de la station de transit et de pré-mélange : stockage des boues en cuve fermée (ou couverte) et mélange avec le mineraï par le moyen d'un malaxeur. Une telle option aurait présenté divers avantages : réduction conséquente du volume d'eaux pluviales contaminées, réduction des contraintes de séchage, réduction des effectifs, réduction de l'emprise au sol...

2.8 Étude de dangers

Il est précisé en introduction que l'étude de danger ne concerne que les seules installations du parc à boue et l'exploitation de celui-ci, considérant que le chargement et le roulage du mélange boues/mineraï vers l'extracteur E299 ainsi que 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.

Le traitement thermique des boues n'ayant pas fait l'objet d'une autorisation à notre connaissance, un minimum de développement sur ce sujet aurait été souhaitable dans ce dossier soumis à l'avis du public.

L'analyse de l'accidentologie fait ressortir que :

- Ce type d'installation est à l'origine de pollution des sols et/ou des eaux en cas de débordement du bassin (qui correspond ici au volume délimité par l'étanchéification) ou d'infiltration d'hydrocarbures.
- Les causes de ces accidents sont des défauts d'étanchéité ou de conception (laminage insuffisant lors de fortes pluies entraînant le débordement).

- Le manque d'entretien du séparateur à hydrocarbures peut également conduire à des déversements d'hydrocarbures dans l'environnement.

Par ailleurs, le risque d'incendie peut être considéré comme faible, compte tenu d'une part de la faible inflammabilité des constituants des boues, assimilées à du fioul lourd, et d'autre part en raison des mesures préventives et de lutte contre l'incendie mises en place.

2.9 Notice sur l'hygiène et la sécurité

Cette notice concerne le personnel habilité à intervenir sur le site.

Elle n'appelle pas d'observation particulière.

3 OBSERVATIONS DU PUBLIC ET DU COMMISSAIRE-ENQUÊTEUR

3.1 Observations du Public

L'unique observation, portée par la Chambre des Métiers sur le registre d'enquête, ne remet pas en cause l'exploitation de l'installation de traitement de boues d'hydrocarbures, mais souligne la nécessité de mettre en place une filière publique d'élimination de ces déchets. Cette observation n'appelle pas de réponse de la part du demandeur.

3.2 Observations du commissaire-enquêteur

Il ressort de l'étude d'impact que le risque le plus significatif est celui d'une fuite d'hydrocarbures dans le milieu environnant. De ce fait, le contexte physique (hydrogéologie, géologie) et les dispositifs mis en œuvre nécessitent d'être détaillés pour permettre d'apprécier la pertinence des mesures de prévention.

1) Contexte physique

Il est indiqué dans l'étude qu'il existe probablement des lentilles d'eau saumâtre dans la zone du site. L'étude mentionne la réalisation de 3 piézomètres sur le site même, et lors de la visite, il a pu être observé l'existence de plusieurs piézomètres à proximité de celui-ci ; des données hydrogéologiques et hydrogéochimiques sont donc disponibles et il aurait été souhaitable que celles-ci soient intégrées à l'étude.

De même, l'étude ne fournit pas de données précises sur le substratum, alors qu'il est mentionné la réalisation de 4 sondages de reconnaissance sur le site.

2) Dispositifs mis en œuvre

A l'exception d'un schéma montrant la disposition des différentes couches de géomembranes, des capteurs électriques, et indiquant la présence d'une grille de drainage, aucun schéma (plan et coupe) ne permet de visualiser l'organisation et le principe de fonctionnement des équipements visant la récupération des pollutions accidentelles pouvant survenir. Accessoirement, un schéma du principe de fonctionnement du modèle choisi pour le séparateur à hydrocarbures aurait été souhaitable, ainsi que des précisions sur la protection des points mécaniquement fragiles du dispositif de collecte des effluents (canalisations, traversée étanche de la géomembrane inférieure par la ou les canalisations de collecte vers le séparateur).

3) Dimensionnement au regard du risque pluie

La note de calcul relative au dimensionnement des ouvrages au regard de la pluie est d'une part insuffisamment détaillée et d'autre part ne justifie pas le choix des formules

retenues. On note en particulier que si la totalité de l'aire de stockage est imperméabilisée, la totalité de la pluie incidente est retenue par celle-ci, le drainage vers le séparateur à hydrocarbures ne fonctionnant – tel que le dossier permet de le comprendre – qu'en cas de fuite de la première membrane.

Dès lors, des précisions apparaissent nécessaires quant au mode de fonctionnement du parc à boues :

- Dans le cas le plus défavorable (capacité maximale d'hydrocarbures atteinte, stock de minerai à son maximum), quelle serait la capacité résiduelle de stockage disponible, exprimée en mm de hauteur d'eau ?
- Sur la base de l'expérience acquise sur le parc à boues actuel, quelle est l'incidence de la pluviométrie sur son exploitation ?
- Au regard de l'historique pluviométrique, la capacité de stockage du site est-elle susceptible d'être dépassée dans le cas où l'intensité et la durée d'un épisode pluvieux interdirait son exploitation ?
- Considérant que les eaux de pluie, du fait de la différence de densité, viendront se positionner dans les points les plus bas, sous les hydrocarbures, quelles sont les dispositifs prévus pour évacuer ces eaux ?

4 MEMOIRE EN REPONSE

Le pétitionnaire a remis son mémoire en réponse au commissaire-enquêteur par courriel le 11 avril 2014, dans les délais requis.

1) Contexte physique

Le demandeur indique qu'il a mandaté un bureau d'études afin de réaliser un diagnostic hydrogéologique et hydrogéochimique de la zone, sans toutefois donner les conclusions de cette étude. Il confirme que quatre sondages ont été réalisés, dont un à partir duquel aucune donnée n'a pu être retirée du fait de la nature indurée de la scorie trouvée dans la zone, mais ne fournit pas de coupe géologique et hydrogéologique, se bornant à décrire le substratum de la zone d'implantation du parc comme étant composé principalement de remblai de scories de fusion sur une épaisseur supérieure à 10m.

Pour chaque sondage, des résultats d'analyse des sols sont donnés, sans préciser à quel niveau l'échantillonnage a été réalisé.

Il est indiqué que les piézomètres ont rencontré un niveau d'eau entre 5 et 7 m sous la surface, ce qui confirme l'existence d'une nappe, sans apporter plus de précisions quant aux relations de celle-ci avec son environnement (influence de la marée, piézométrie par rapport aux piézomètres proches...). On note cependant que les eaux rencontrées présentent une salinité relativement faible par rapport à ce qu'on aurait pu attendre en raison d'une part de la proximité de la mer et du lessivage des scories d'autre part.

La réponse du demandeur ne permet pas de comprendre le fonctionnement hydrogéologique de la nappe située sous la zone d'emprise du parc, ce qui pourrait cependant se révéler utile dans le cas – certes peu probable – d'une fuite de la deuxième membrane, afin de déterminer la meilleure implantation d'ouvrages de récupération des eaux polluées.

2) Dispositifs mis en œuvre

A l'appui de sa réponse, le demandeur fournit un plan masse mis à jour sur lequel on note la présence d'un drain sous le bassin A, qui ne figurait pas dans le dossier mis à l'enquête.

On ne dispose toujours pas de coupe ou de schéma d'organisation du système de drainage, mais les précisions données en divers points de la réponse et dans le dossier de récolelement de mise en place des membranes permettent de comprendre que les drains sont positionnés au-dessus de la membrane supérieure et recouverts d'une couche de scorie surmontée d'une couche de mineraï.

On note que le bassin A est équipé d'une géomembrane bentonitique supplémentaire au-dessus du drain.

Concernant le séparateur à hydrocarbures, la notice du fournisseur indique que c'est un séparateur de classe I, donc avec une concentration en hydrocarbures inférieure ou égale à 5 mg/l au rejet.

S'agissant de la traversée des membranes par les canalisations de collecte, le dispositif utilisé (soudure d'éléments tous en PEHD) apparaît propre à garantir une bonne étanchéité et une bonne résistance mécanique. On s'interroge sur la raison d'une traversée double (photo du dossier de récolelement) alors que le plan masse ne prévoit qu'une traversée unique pour le drainage des casiers B et C. L'une des canalisations est peut-être réservée au drainage de l'espace inter-membranaire ?

3) Dimensionnement au regard du risque pluie

Des précisions apportées ci-dessus, il ressort que le réseau de drainage est un réseau enterré auquel ne s'appliquent pas les méthodes de calcul relatives à la collecte des eaux pluviales superficielles. Le dimensionnement du débiteur doit donc être basé sur une méthode de calcul relative aux réseaux de drainage souterrains – en nappe libre dans le cas présent, en tenant compte d'une possible modification de la perméabilité résultant de l'adsorption d'hydrocarbures lourds par le sol.

Il n'a pas été répondu de manière précise et argumentée à la question visant à connaître la capacité maximale de stockage disponible (du bassin délimité par l'étanchéification).

L'examen du plan masse permet cependant d'observer qu'en supposant les bassins A, B et C remplis à ras-bords de matériaux, le plancher du bassin se situerait à la cote 7 m environ, alors que le point le plus bas du merlon périphérique se trouve à la cote 7,91 m. En supposant le réseau de drainage inopérant, on dispose donc encore d'une hauteur de stockage liquide – qu'on peut prendre (en approximation basse) égale à une hauteur de pluie – d'environ 900 mm, avant débordement par ruissellement.

On notera cependant que la cote du point le plus haut de la membrane sous le merlon périphérique est par construction inférieure à celle du merlon, et que par conséquent la capacité de stockage avant débordement et infiltration est moindre.

Dans sa réponse, le demandeur indique que les épisodes pluvieux (sans préciser cependant l'intensité et la durée de ceux-ci) induisent des interruptions et qu'un temps de séchage supplémentaire de deux semaines est nécessaire avant manipulation et évacuation des produits.

On note que cette information semble en contradiction avec la justification du choix technique d'une exposition du mélange à l'air libre telle qu'exposée au dossier (l'infiltration

de l'eau est un facteur qui améliore l'homogénéisation du mélange, et l'exposition au rayonnement solaire accélère le séchage du mélange stocké).

Mais en dehors du fait que cette observation militerait pour un stockage couvert ou fermé et éventuellement un équipement de malaxage spécifique, elle permet de déterminer le type d'épisode pluvieux à prendre en compte pour l'évaluation du risque de débordement : connaissant l'intensité de pluie déclenchant une mise à l'arrêt des installations, et sachant qu'un délai de deux semaines après cessation de l'épisode pluvieux est nécessaire pour permettre la reprise d'activité, il s'agit de déterminer pour une fréquence centennale la durée la plus longue d'un tel épisode pluvieux et la pluviométrie cumulée correspondante, et de la comparer avec la capacité de stockage disponible dans le cas le plus défavorable (stocks à leur maximum et réseau de drainage inopérant).

5 AVIS DU COMMISSAIRE ENQUÊTEUR SUR LE DOSSIER PRÉSENTÉ

Le dossier est apparu inhomogène et flou pour ce qui concerne le parc à boues. La justification du choix technique est extrêmement succincte et la réponse du demandeur aux questions posées semble en contradiction avec les arguments exposés au dossier. De plus, le choix d'un stockage ouvert ne satisfait pas aux principes des meilleures techniques disponibles (éviter la contamination des eaux pluviales). S'ajoute à cela le fait que la gestion des eaux pluviales n'est pas clairement étayée par des calculs de dimensionnement.

*
* *

Conformément aux dispositions de l'article 413-17 du code de l'environnement de la province Sud, les conclusions motivées du commissaire enquêteur sont présentées dans un document séparé.

Nouméa, le 25 avril 2014

Le commissaire enquêteur,



Thierry CHAVEROT

P.J. : mémoire en réponse du demandeur

INSTALLATIONS CLASSÉES
POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Demande d'autorisation d'exploiter
une installation de traitement de boues d'hydrocarbures
sur le site de Doniambo par la Société Le Nickel

oooooooooooo

CONCLUSIONS DU COMMISSAIRE ENQUETEUR

Avril 2014

Installations classées pour la protection de l'environnement

Demande d'autorisation d'exploiter
une installation de traitement de boues d'hydrocarbures
sur le site de Doniambo par la Société Le Nickel

CONCLUSIONS DU COMMISSAIRE ENQUÊTEUR

Considérant :

- Que le dossier présenté vise la régularisation d'une filière de traitement de boues d'hydrocarbures opérationnelle depuis plus de dix ans ;
- Que le fonctionnement de cette filière n'a donné lieu à aucun rapport d'incident ou d'accident pendant cette période, notamment pour ce qui concerne le parc à boues actuellement exploité (communication téléphonique de Mme GERY – DIMENC du 24/04/2014) ;
- Que les mesures prises pour assurer la gestion des eaux pluviales au niveau du nouveau parc à boues sont insuffisamment détaillées et non clairement étayées par le calcul ;
- Que sauf pour ce qui concerne le point ci-dessus, il ressort du dossier que les installations concernées peuvent être exploitées sans présenter de dangers ou d'inconvénients majeurs à l'égard des intérêts visés à l'article 412-1 du code de l'environnement de la province Sud ;

j'émet un avis favorable à la demande d'autorisation déposée par la SLN visant l'exploitation d'installations de traitement de boues d'hydrocarbures sur le site de Doniambo, sous réserve que le demandeur (cf. § 4 – 3) du rapport d'enquête) :

- justifie le dimensionnement du séparateur à hydrocarbures par un calcul explicite, en utilisant une méthode applicable au système de drainage souterrain mis en place ;
- confirme, par un calcul prenant en compte les conditions de fonctionnement du parc à boues, l'absence de risque de débordement d'eaux contaminées hors de la zone étanchée.

Nouméa, le 25 avril 2014
Le commissaire enquêteur,



Thierry CHAVEROT

INSTALLATIONS CLASSÉES
POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Demande d'autorisation d'exploiter
une installation de traitement de boues d'hydrocarbures
sur le site de Doniambo par la Société Le Nickel

oooooooooooo

PIECES ANNEXES AU DOSSIER D'ENQUÊTE

Avril 2014

Thierry CHAVEROT
Commissaire-enquêteur
B.P. 1865
98845 NOUMEA CEDEX
Tél : 26 49 56 - Mob. : 78 44 18
tj.chaverot@gmail.com

Nouméa, le 27 mars 2014

**SOCIETE LE NICKEL
DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER
UNE INSTALLATION DE TRAITEMENT
DE BOUES D'HYDROCARBURES
DANS L'ENCEINTE DU SITE INDUSTRIEL DE DONIAMBO**

PROCES-VERBAL DE CLOTURE D'ENQUETE

1 – OUVERTURE DE L’ENQUETE PUBLIQUE

(article 413-8 du code de l'environnement de la Province Sud)

Par arrêté du Président de la province Sud n° 314-2014/ARR/DIMEN du 27 janvier 2014 publié au Journal Officiel de la Nouvelle-Calédonie le 6 février 2014 (p.1219), une enquête publique d'une durée de 15 (quinze) jours a été ouverte du lundi 10 mars au lundi 24 mars 2014 à 15 heures, relative à la demande d'autorisation déposée par la Société Le Nickel d'exploiter une installation de traitement de boues d'hydrocarbures sur le site industriel de Doniambo, commune de Nouméa.

Cet arrêté est conforme aux dispositions prévues par l'article 413-8 du code de l'environnement de la province Sud.

2 – PUBLICITE DE L’ENQUETE PUBLIQUE

(articles 413-10 & 413-11 du code de l'environnement de la Province Sud)

Un avis d'ouverture d'une enquête publique (ci-joint) a été affiché en mairie de Nouméa et, par le demandeur, à la guérite de contrôle d'entrée du site industriel. Cet avis a été rédigé conformément aux dispositions prévues par l'article 413-10 du code de l'environnement de la province Sud.

La publicité de l'enquête a été effectuée huit jours au moins avant la date d'ouverture de celle-ci, conformément aux dispositions des articles 413-10 et 413-11 du code de l'environnement de la Province Sud (certificats de radiodiffusion et d'insertion dans la presse locale joints).

3 – DÉROULEMENT DE L’ENQUÊTE PUBLIQUE

(articles 413-12 à 413-16 du code de l’environnement de la Province Sud)

3.1 – Dispositions et suivi du déroulement

Durant toute la durée de l’enquête, le dossier de demande d’autorisation et ses annexes ont été déposés au secrétariat des services techniques de la mairie de Nouméa.

Un registre d’enquête comportant quatre-vingt seize pages (96), numérotées de 1 à 96, a été ouvert en mairie de Nouméa (services techniques). Ce registre a été tenu à la disposition du public en même temps que le dossier d’enquête, afin que toute personne intéressée puisse y porter ses observations.

Durant ses permanences, le commissaire enquêteur s’est tenu à disposition pour reporter au registre d’enquête les observations verbales qui lui auraient été formulées par le public, et pour collationner les courriers qui lui auraient été adressés et les notes qui lui auraient été remises.

3.2 – Observations écrites du public

Pendant toute la durée de l’enquête, trois personnes ont consulté le dossier, et rencontré le commissaire-enquêteur ; une observation a été portée au registre d’enquête déposé en mairie.

D’autre part, la direction de l’industrie, des mines et de l’énergie de Nouvelle-Calédonie n’a pas reçu de correspondances relatives à cette enquête.

3.4 – Observations verbales et téléphoniques :

Pendant la durée de l’enquête, le commissaire-enquêteur n’a reçu ni appel téléphonique, ni observations verbales concernant ce dossier.

3.5 – Visite des lieux :

Le commissaire-enquêteur s’est rendu sur le site du projet le jeudi 20 mars 2014, et a visité les lieux accompagné de M. Frédéric BART, représentant la société demanderesse. A cette occasion a été constaté l’affichage de l’avis d’enquête sur l’entrée principale des installations (guérîte de contrôle SLN).

ANALYSE DU COMMISSAIRE ENQUETEUR A LA CLOTURE DE L’ENQUÊTE

L’enquête publique s’est déroulée conformément aux dispositions prévues par le code de l’environnement de la province Sud (Livre IV - prévention des pollutions, risques et nuisances, Titre I – installations classées pour la protection de l’environnement).

Observations du public :

L’unique observation, portée par la Chambre des Métiers sur le registre d’enquête, ne remet pas en cause l’exploitation de l’installation de traitement de boues d’hydrocarbures, mais souligne la nécessité de mettre en place une filière publique d’élimination de ces déchets.

Observations du commissaire-enquêteur :

Il ressort de l'étude d'impact que le risque le plus significatif est celui d'une fuite d'hydrocarbures dans le milieu environnant. De ce fait, le contexte physique (hydrogéologie, géologie) et les dispositifs mis en œuvre nécessitent d'être détaillés pour permettre d'apprécier la pertinence des mesures de prévention.

1) Contexte physique

Il est indiqué dans l'étude qu'il existe probablement des lentilles d'eau saumâtre dans la zone du site. L'étude mentionne la réalisation de 3 piézomètres sur le site même, et lors de la visite, il a pu être observé l'existence de plusieurs piézomètres à proximité de celui-ci ; des données hydrogéologiques et hydrogéochimiques sont donc disponibles et il aurait été souhaitable que celles-ci soient intégrées à l'étude.

De même, l'étude ne fournit pas de données précises sur le substratum, alors qu'il est mentionné la réalisation de 4 sondages de reconnaissance sur le site.

2) Dispositifs mis en œuvre

A l'exception d'un schéma montrant la disposition des différentes couches de géomembranes, des capteurs électriques, et indiquant la présence d'une grille de drainage, aucun schéma (plan et coupe) ne permet de visualiser l'organisation et le principe de fonctionnement des équipements visant la récupération des pollutions accidentelles pouvant survenir. Accessoirement, un schéma du principe de fonctionnement du modèle choisi pour le séparateur à hydrocarbures aurait été souhaitable, ainsi que des précisions sur la protection des points mécaniquement fragiles du dispositif de collecte des effluents (canalisations, traversée étanche de la géomembrane inférieure par la ou les canalisations de collecte vers le séparateur).

3) Dimensionnement au regard du risque pluie

La note de calcul relative au dimensionnement des ouvrages au regard de la pluie est d'une part insuffisamment détaillée et d'autre part ne justifie pas le choix des formules retenues. On note en particulier que si la totalité de l'aire de stockage est imperméabilisée, la totalité de la pluie incidente est retenue par celle-ci, le drainage vers le séparateur à hydrocarbures ne fonctionnant – tel que le dossier permet de le comprendre – qu'en cas de fuite de la première membrane.

Dès lors, des précisions apparaissent nécessaires quant au mode de fonctionnement du parc à boues :

- Dans le cas le plus défavorable (capacité maximale d'hydrocarbures atteinte, stock de minerai à son maximum), quelle serait la capacité résiduelle de stockage disponible, exprimée en mm de hauteur d'eau ?
- Sur la base de l'expérience acquise sur le parc à boues actuel, quelle est l'incidence de la pluviométrie sur son exploitation ?
- Au regard de l'historique pluviométrique, la capacité de stockage du site est-elle susceptible d'être dépassée dans le cas où l'intensité et la durée d'un épisode pluvieux interdirait son exploitation ?
- Considérant que les eaux de pluie, du fait de la différence de densité, viendront se positionner dans les points les plus bas, sous les hydrocarbures, quelles sont les dispositifs prévus pour évacuer ces eaux ?

Le demandeur est invité à répondre aux questions et demandes de précisions exprimées ci-dessus.

Le présent procès-verbal a été remis en mains propres au demandeur le 28 mars 2014. Celui-ci dispose d'un délai de quinze jours à compter de cette date pour communiquer un mémoire en réponse au commissaire-enquêteur.

Le commissaire-enquêteur fera connaître ses conclusions dans son rapport d'enquête.

Le commissaire-enquêteur,



Thierry CHAVEROT

Pièces jointes :

- Avis d'enquête
- Arrêté n° 314-2014/ARR/DIMEN du 27 janvier 2014,
- Certificat d'affichage en Mairie de Nouméa,
- Procès-verbal de constat d'affichage,
- Copie de l'insertion dans le quotidien « Les Nouvelles Calédoniennes» du 10/02/2014,
- Copie de l'insertion dans l'hebdomadaire « Télé 7 jours » du 12/02/2014,
- Copie du certificat de radiodiffusion sur Calédonie 1ère le 24/02/2014,
- Copie des pages annotées du Registre d'enquête.

AVIS D'OUVERTURE D'ENQUETE PUBLIQUE

Une enquête publique relative à l'exploitation d'une installation de traitement des boues d'hydrocarbures au 2 rue Desjardins Doniambo par la Société Le Nickel - SLN, est ouverte pour une durée de 15 jours à compter du lundi 10 mars 2014 pour être clôturée le lundi 24 mars 2014 à 15 heures.

Le siège de l'enquête est fixé à la mairie de Nouméa.

CHAVEROT Thierry, ingénieur géologue, fonctionnaire retraité du cadre territorial de l'équipement, est nommé commissaire enquêteur.

Le commissaire enquêteur assurera des permanences à la mairie de Nouméa, de 12 heures 00 à 15 heures 00, aux dates suivantes :

- le lundi 10 mars 2014
- le lundi 17 mars 2014

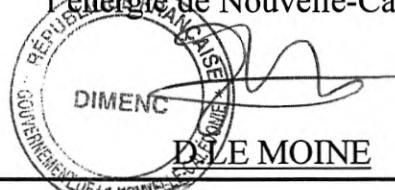
Il y assurera également une permanence le lundi 24 mars 2014 de 12 heures à 15 heures.

Pour la durée de l'enquête, le public peut prendre connaissance du dossier de l'enquête les jours ouvrables à l'exception du samedi :

- au service de l'industrie – direction de l'industrie, des mines et de l'énergie de Nouvelle-Calédonie (téléphone : 27.02.96) – 1ter, rue Unger – Nouméa, de 08 heures à 11 heures 30 et de 12 heures 30 à 16 heures ;
- à la mairie de Nouméa (téléphone : 27 31 15) – Centre Ville, 16 rue du Général Mangin, de 07 heures 30 à 11 heures 30 et de 12 heures 00 à 15 heures 00.

Il peut déposer ses observations écrites sur un registre ouvert à cet effet à la mairie de Nouméa ou par lettre simple ou recommandée adressée au commissaire enquêteur à la direction de l'industrie, des mines et de l'énergie de Nouvelle-Calédonie – service de l'industrie – BP 465 – 98846 NOUMEA CEDEX

Le Directeur de l'industrie, des mines et de
l'énergie de Nouvelle-Calédonie





PRÉSIDENCE

SECRÉTARIAT GÉNÉRAL

N°314-2014/ARR/DIMEN

du : 27/01/2014

Haut-Commissariat à la République
en Nouvelle-Calédonie

28 JAN. 2014

CONTRÔLE DE LEGALITÉ

AMPLIATIONS

Commissaire délégué	1
Trésorier	1
Archives NC	1
DIMENC	1
Mairie	1
Intéressée	1

ARRÊTÉ

portant ouverture d'enquête publique relative à l'exploitation d'une installation de traitement des boues d'hydrocarbures par la Société Le Nickel - SLN situé 2 rue Desjardins Doniambo - commune de NOUMEA

LA PRESIDENTE DE L'ASSEMBLÉE DE LA PROVINCE SUD,

Vu la loi modifiée n° 99-209 organique du 19 mars 1999 relative à la Nouvelle-Calédonie,
Vu le code de l'environnement de la Province Sud ;
Vu la demande déposée le 23/08/2013, par la société Société Le Nickel - SLN,

ARRETE

ARTICLE 1 : Est ouverte dans la commune de Nouméa une enquête publique relative à l'exploitation, par la Société Le Nickel - SLN, d'une centrale d'enrobage et d'un poste de fabrication d'émulsions, sis 2 rue Desjardins Doniambo - commune de NOUMEA.

ARTICLE 2 : L'enquête publique, dont la durée est fixée à 15 jours, est ouverte à compter du lundi 10 mars 2014 et clôturée le lundi 24 mars 2014 à 15 heures.

ARTICLE 3 : Monsieur CHAVEROT Thierry, ingénieur géologue, fonctionnaire retraité du cadre territorial de l'équipement, est nommé commissaire enquêteur.

Le commissaire enquêteur assurera des permanences à la mairie de Nouméa de 8 heures à 12 heures, aux dates suivantes :

- le lundi 10 mars 2014
- le lundi 17 mars 2014

Il y assurera également une permanence le lundi 24 mars 2014 de 12 heures à 15 heures.
En vue d'obtenir des informations et pour la durée de l'enquête, le commissaire enquêteur pourra être contacté par téléphone (n° : 78.44.18).

ARTICLE 4 : Pour la durée de l'enquête, le public peut prendre connaissance du dossier de l'enquête les jours ouvrables à l'exception du samedi :

- au service de l'industrie – direction de l'industrie, des mines et de l'énergie (téléphone : 27 02 96) – 1 ter rue Unger, Vallée du tir – Nouméa, de 08 heures à 11 heures 30 et de 12 heures 30 à 16 heures;
- à la mairie de NOUMEA (téléphone : 27 31 15) – Centre Ville, 16 rue du Général Mangin, de 07 heures 15 à 15 heures 30.

Il peut déposer ses observations écrites sur un registre ouvert à cet effet à la mairie de Nouméa, ou par lettre simple ou recommandée adressée au commissaire enquêteur, à la direction de l'industrie, des mines et de l'énergie de Nouvelle-Calédonie – service de l'industrie – BP 465 – 98845 NOUMEA CEDEX.

ARTICLE 5 : Lorsque le délai fixé à l'article 2 ci-dessus est expiré, le commissaire enquêteur procède à la clôture du registre d'enquête déposé en mairie.

ARTICLE 6 : Les frais auxquels la publicité de l'enquête publique donne lieu sont supportés par le demandeur.

ARTICLE 7 : Le présent Arrêté sera transmis à M. le commissaire délégué de la République et publié au *Journal officiel* de la Nouvelle-Calédonie.

Pour le Président et par délégation,
le directeur de l'industrie, des mines et de
l'énergie



EH
Départ : 6406

**Direction de
l'Administration et des
Services à la Population**

~~~  
**Service de Courrier**

~~~  
Tél: 27 31 15 - Fax : 28 25 58
~~~  
Courriel : mairie@ville-noumea.nc



VILLE DE NOUMEA

## CERTIFICAT D'AFFICHAGE N° 2014/10

Je soussigné, Maire de la Ville de Nouméa, certifie que l'avis d'ouverture d'une enquête publique relatif à l'exploitation d'une installation de traitement des boues d'hydrocarbures au 2 rue Desjardins Doniambo par la société Le Nickel – SLN, a bien fait l'objet d'un affichage aux portes de la Mairie du mardi 11 février au 25 mars 2014.

Fait pour servir et valoir ce que de droit.

Nouméa, le 25 mars 2014

Le Maire,

**Pour le Maire et par ordre,  
l'Adjointe au Chef du Service du Courrier**

Ghislaine OUSSET



# PROCES VERBAL DE CONSTAT

Le 10 MARS 2014

DEMANDEUR :

S.A. LE NICKEL par abréviation SLN  
2 rue Desjardins, Pointe Doniambo  
BP E5 – 98848 NOUMEA CEDEX

SOCIETE CIVILE PROFESSIONNELLE  
Florent BURIGNAT  
Jean-Marie FANDOUX  
Christian BURIGNAT  
Huissiers de Justice Associés  
7 bis rue de Suffren  
Immeuble LE KARIBA  
BP 2100 - 98846 NOUMEA Cédex  
Tél.: 28.57.28 - Fax: 27.69.06  
2115Ridet : 9433

Dossier n°34502



SOCIETE CIVILE PROFESSIONNELLE  
Florent BURIGNAT  
Jean-Marie FANDOUX  
Christian BURIGNAT  
Huissiers de Justice Associés  
7 bis rue de Suffren  
Immeuble LE KARIBA  
BP 2100 - 98846 NOUMEA Cédex  
Tél.: 28.57.28 - Fax: 27.69.06  
Ridet : 118877001

Ligne directe : 28.01.03

Références à Rappeler :  
34502/930/JC/CB

## SECOND ORIGINAL

### PROCES VERBAL de CONSTAT

Dressé le DIX MARS DEUX MILLE QUATORZE  
A DIX HEURES

#### A LA REQUETE DE LA :

**S.A. LE NICKEL** par abréviation **SLN**, au capital de 2.107.368.000 XPF, inscrite au Registre du Commerce et des Sociétés de NOUMEA sous le numéro 050.054, dont le siège social est sis au 2 rue Desjardins, Pointe Doniambo – BP E5 – 98848 NOUMEA CEDEX – Tél : 24.53.25 ;

Représentée par ses dirigeants légaux en exercice ;

Elisant domicile en ses bureaux ;

Laquelle m'a fait exposer par l'intermédiaire de Madame Rachelle SOERIP, Secrétaire au Département Environnement :

- Qu'une enquête publique relative à l'exploitation d'une installation de traitement des boues d'hydrocarbures au 2 rue Desjardins, Doniambo à Nouméa, par la requérante est ouverte pour une durée de quinze (15) jours à compter du Lundi 10 mars 2014 pour être clôturée le lundi 24 mars 2014 à 15 heures ;

- Qu'elle me requérait de me rendre au poste de sécurité de l'usine de la Société Le Nickel, Doniambo à Nouméa, et de constater l'affichage de l'avis d'ouverture d'enquête publique, relatif à ladite enquête, à toutes fins utiles ;

C'est pourquoi, déférant à cette réquisition,

*J'ai, Jean-Marie FANDOUX, Maître en Droit, Huissier de Justice associé près la Cour d'Appel et les Tribunaux de NOUMEA, SCP BURIGNAT-FANDOUX, sis à NOUMEA, 7 bis rue de Suffren - Immeuble LE KARIBA - B.P. 2100 – 98846 NOUMEA CEDEX – Tél : 28 57 28 ; avec le concours d'un clerc habilité, désigné in fine ;*

Fait les constatations suivantes aux jour et heure indiqués en tête du présent, au poste de sécurité à l'entrée de l'usine de la Société Le Nickel, Doniambo à Nouméa, en présence de Madame Rachelle SOERIP, représentant la requérante :

A mon arrivée sur les lieux, je constate la présence, devant le poste de sécurité de l'usine susmentionnée, d'une boîte en bois peinte de couleur jaune, destinée à recevoir divers documents internes à la société (**Photos n°1 et 2**) selon mon accompagnatrice

Je constate, fixée sur le couvercle transparent de ladite boîte jaune au moyen d'un ruban adhésif, l'affichage à la vue du public (**Photos n°3 et 4**), d'un feuillet au format A.4, sur lequel je peux lire « **AVIS D'OUVERTURE D'UNE ENQUETE PUBLIQUE** » (Ci-joint).

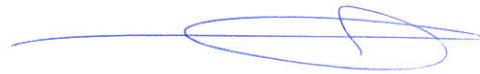
A l'issue de ces constatations, je me suis retiré et de tout ce qui précède, j'ai rédigé et clos le présent procès-verbal de constat, auquel sont annexées la copie du document susmentionné, ainsi que quatre (04) photographies prises par moi, et auquel j'ai vaqué globalement une heure trente, tant en constatations sur place, qu'en transport, qu'à l'Etude pour la rédaction, dactylographie, mise en page et collationnement du présent.

Le présent procès-verbal de constat a été fait et rédigé sur deux feuillets par Monsieur Christian BIENFAIT, clerc habilité à procéder aux constats, soussigné.

Coût :

|               |                         |
|---------------|-------------------------|
| 23 900        | EMOLUMENTS              |
| 2 500         | INDEMNITE FORF. TRANSP. |
| 1320          | TSS                     |
| <b>27 720</b> | <b>TOTAL</b>            |

*Le Clerc Habilité*



*L'Huissier de Justice*

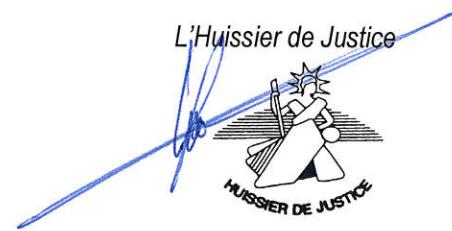




Photo n°1

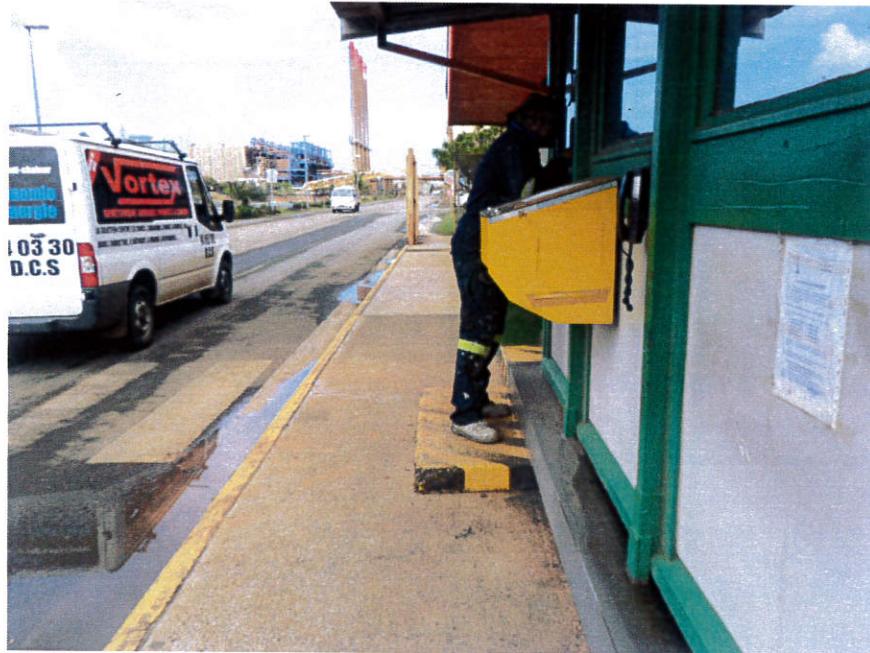


Photo n°2





Photo n°3



Photo n°4



## AVIS D'OUVERTURE D'ENQUETE PUBLIQUE

Une enquête publique relative à l'exploitation d'une installation de traitement des boues d'hydrocarbures au 2 rue Desjardins Doniambo par la Société Le Nickel - SLN, est ouverte pour une durée de 15 jours à compter du lundi 10 mars 2014 pour être clôturée le lundi 24 mars 2014 à 15 heures.

Le siège de l'enquête est fixé à la mairie de Nouméa.

CHAVEROT Thierry, ingénieur géologue, fonctionnaire retraité du cadre territorial de l'équipement, est nommé commissaire enquêteur.

Le commissaire enquêteur assurera des permanences à la mairie de Nouméa, de 12 heures 00 à 15 heures 00, aux dates suivantes :

- le lundi 10 mars 2014
- le lundi 17 mars 2014

Il y assurera également une permanence le lundi 24 mars 2014 de 12 heures à 15 heures.

Pour la durée de l'enquête, le public peut prendre connaissance du dossier de l'enquête les jours ouvrables à l'exception du samedi :

- au service de l'industrie – direction de l'industrie, des mines et de l'énergie de Nouvelle-Calédonie (téléphone : 27.02.96) – 1ter, rue Unger – Nouméa, de 08 heures à 11 heures 30 et de 12 heures 30 à 16 heures ;
- à la mairie de Nouméa (téléphone : 27 31 15) – Centre Ville, 16 rue du Général Mangin, de 07 heures 30 à 11 heures 30 et de 12 heures 00 à 15 heures 00.

Il peut déposer ses observations écrites sur un registre ouvert à cet effet à la mairie de Nouméa ou par lettre simple ou recommandée adressée au commissaire enquêteur à la direction de l'industrie, des mines et de l'énergie de Nouvelle-Calédonie – service de l'industrie – BP 465 – 98846 NOUMEA CEDEX

Le Directeur de l'industrie, des mines et de l'énergie de Nouvelle-Calédonie





**Anne-Marie HARBULOT-BLANDEL**  
JUFI Chef du service juridique et fiscal  
Société Le Nickel - SLN  
Tél : +687 24 53 25  
Courriel : [A-M.HARBULOT-BLANDEL@eramet-sln.nc](mailto:A-M.HARBULOT-BLANDEL@eramet-sln.nc)  
Site internet : [www.sln.nc](http://www.sln.nc)

Nouméa le 04/03/2014

**Réf 19/2014/SG/CC**

**ATTESTATION de DIFFUSION**

Je soussigné, Sylvain GUIDOT , Administrateur de la Société France TV Calédonie 1<sup>ère</sup> en Nouvelle Calédonie, certifie que le communiqué pour l'avis d'ouverture d'enquête publique relatif à l'exploitation d'une installation de traitement des boues d'hydrocarbures par la Sté Le Nickel-SLN a été diffusé sur les ondes de RADIO CALEDONIE 1ère :

à 19h le Lundi 24 Février 2014

Soit 1 diffusion à 1365 Fcfp

Fait pour servir et valoir  
Ce que de droit

*Sylvain Guidot*  
L'Administrateur  
Sylvain GUIDOT



ANNONCES LEGALES

Marchés publics



**AVIS DE CONSULTATION**  
**Reprise de nez de quais**

Le Port autonome lance une consultation pour la reprise de nez de quais. Le dossier de consultation peut être examiné et retiré au secrétariat du Port autonome, 34, avenue James-Cook, BP 14 – 98845 Nouméa Cedex, Tél. : 25 50 00. Les offres devront parvenir au secrétariat du Port autonome avant le lundi 10 mars 2014, à 16h15. Pour la remise des offres, les soumissionnaires devront respecter les clauses indiquées dans le dossier de consultation. Ils resteront engagés par leur offre pendant un délai de 3 mois. Le Port autonome se réserve le droit de ne pas donner suite ou de ne donner qu'une suite partielle à la présente consultation. Date d'envoi de l'avis à la publication : lundi 3 février 2014.

Le directeur, Ph. LAFLEUR

Marchés privés



**AVIS DE VISITE**  
**Suite à l'appel d'offres**  
**des travaux de VRD**

**Réalisation des axes**  
**n°s 20, 33, 34 et 35 du secteur n°3**  
**Zone d'aménagement concerté**  
**de Dumbéa-sur-Mer**

Suite à l'avis d'appel d'offres des travaux de viabilisation des axes 20, 33, 34 et 35 de Dumbéa-sur-Mer, secteur 3, paru en presse les 24 et 28 janvier 2014, messieurs les entrepreneurs sont informés que la visite de site se tiendra le mardi 11 février 2014, à partir de 8h30. Le lieu de rencontre est fixé au niveau du giratoire du lotissement Pointe à la Dorade, avenue des Télégraphes. Date d'envoi à la publication du présent avis : 6 février 2014.



**AVIS D'APPEL D'OFFRES**

**Zone d'aménagement concerté**  
**de Dumbéa-sur-Mer –**  
**Mission d'architecte conseil**

- 1- Identification de l'organisme qui passe le marché : SECAL – 40, rue Félix-Trombe – Koutio – Dumbéa – BP 2517 – 98846 Nouméa Cedex, agissant en tant que concessionnaire de la province Sud.
  - 2- Mode de passation : Marché selon les articles 24 à 28 et 33 de la délibération n°136 du 1<sup>er</sup> mars 1967 modifiée.
  - 3- Objet du marché : Mission d'architecte conseil de la zone d'aménagement concerté de Dumbéa-sur-Mer, afin de vérifier, renforcer et garantir la cohérence et l'intégration des projets de constructions publiques ou privées situés dans la ZAC au regard des choix d'orientation architecturale et urbaine définis par la Ville de Dumbéa, la province Sud et la SECAL.
  - 4- Dossier d'appel d'offres : Il peut être consulté à la SECAL – 40, rue Félix-Trombe – Koutio à Dumbéa ou être envoyé par mail sur simple demande ou récupéré sur place au moyen d'une clé USB (auxp des Mme Karine EZZINE, Tél. : 46 70 36 – karine.ezzine@secal.nc ou Mme Isabelle COLIN tél. : 46 70 30 – isabelle.colin@secal.nc)
  - 5- Critères de jugement des candidatures et des offres : Il sera tenu compte des 6 critères de l'article 27-2 de la délibération 136/CP du 1<sup>er</sup> mars 1967 modifiée, avec une pondération mentionnée dans le règlement particulier d'appel d'offres.
  - 6- Date limite de réception des offres : Les offres devront être déposées contre récépissé à la SECAL – 40, rue Félix-Trombe – Koutio à Dumbéa ou adressées en recommandé avec accusé de réception à la SECAL – BP 2517 – 98846 Nouméa Cedex avant le lundi 3 mars 2014 à 16 heures.
  - 7- Autres renseignements : Les offres devront être strictement conformes au règlement particulier de l'appel d'offres. Le délai de validité des offres est fixé à 120 jours à compter de la date limite de réception des offres. Le maître d'ouvrage se réserve le droit de ne pas donner suite ou de ne donner qu'une suite partielle au présent appel d'offres.
- Date d'envoi à la publication du présent avis : mercredi 5 février 2014.

Avis administratifs

**AVIS D'OUVERTURE**  
**D'ENQUÊTE PUBLIQUE**

**Exploitation d'une installation**  
**de traitement des boues**  
**d'hydrocarbures**

Une enquête publique relative à l'exploitation d'une installation de traitement des boues d'hydrocarbures au 2, rue Desjardins Doniambo par la Société Le Nickel-SLN est ouverte pour une durée de 15 jours à compter du lundi 10 mars 2014 pour être clôturée le lundi 24 mars 2014 à 15 heures. Le siège de l'enquête est fixé à la mairie de Nouméa. Thierry CHAVEROT, Ingénieur géologue, fonctionnaire retraité du cadre territorial de l'équipement, est nommé commissaire enquêteur. Le commissaire enquêteur assurera des permanences à la mairie de Nouméa, de 12 heures à 15 heures, aux dates suivantes :

- le lundi 10 mars 2014 ;
- le lundi 17 mars 2014.

Il y assurera également une permanence le lundi 24 mars 2014 de 12 heures à 15 heures. Pour la durée de l'enquête, le public peut prendre connaissance du dossier de l'enquête les jours ouvrables à l'exception du samedi :

- au service de l'industrie – Direction de l'industrie, des mines et de l'énergie de Nouvelle-Calédonie (téléphone : 27 02 96) – 1<sup>er</sup>, rue Unger – Nouméa, de 8 heures à 11h30 et de 12h30 à 16 heures ;
- à la mairie de Nouméa (téléphone : 27 31 15) – Centre ville, 16, rue du Général-Mangin, de 7h30 à 11h30 et de 12 heures à 15 heures.

Il peut déposer ses observations écrites sur un registre ouvert à cet effet à la mairie de Nouméa, ou par lettre simple ou recommandée adressée au commissaire enquêteur, à la Direction de l'industrie, des mines et de l'énergie de Nouvelle-Calédonie – Service de l'industrie – BP 465 – 98846 Nouméa Cedex.

Le directeur de l'Industrie, des Mines et de l'Energie de Nouvelle-Calédonie, D. LE MOINE

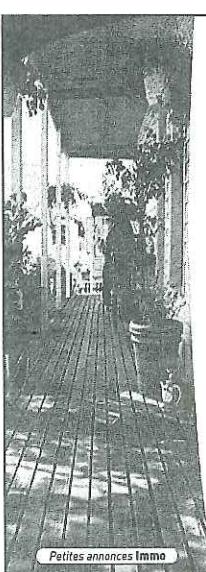


**AVIS D'APPEL D'OFFRES**

**Entretien des voiries, des aires de stationnement et terre-pleins sur les zones portuaires de Nouméa**

Le Port autonome lance un appel d'offres pour l'entretien des voiries, des aires de stationnement et terre-pleins sur les zones portuaires de Nouméa. Le dossier d'appel d'offres peut être examiné et retiré chez Tirage de plans, 8, rue Valbonne, Quartier-Latin, Tél. : 27 56 50. Les offres devront parvenir au secrétariat du Port autonome avant le mardi 11 mars 2014 à 16h15. Pour la remise des offres, les soumissionnaires devront respecter les clauses du R.P.A.O. joint au dossier. Ils resteront engagés par leur offre pendant un délai de 120 jours. Le Port autonome se réserve le droit de ne pas donner suite ou de ne donner qu'une suite partielle au présent appel d'offres. Date d'envoi de l'avis à la publication : mardi 4 février 2014.

Le directeur, Ph. LAFLEUR



**Enfin,  
une  
maison  
pour  
toute  
la  
famille !**

**Merci qui ?**

**les Nouvelles**  
caïdouennes

27 95 87  
lnc.paid@lnc.nc

Petites annonces Immo

Présidence : M. CALLIGARIS Freddy, Dominique, né le 26 juin 1967 à Bourgoin-Jallieu, demeurant lot 58 lotissement Altitude, Presqu'île de Tina sur Mer - 98800 Nouméa.

NOUVELLE MENTION :

Présidence : M. Frédéric FONT, né le 21 janvier 1966 à Lavelanet, demeurant à Nouméa (98800) - rue André Beyney.

Pour avis,

Pour avis,  
Maître Jean-Daniel BURTEL,  
Notaire associé

**CABINET JURIDIQUE  
VINCENT LACOUX**

Nouméa - centre-ville

27 rue de Sébastopol - Imm. Central I  
BP 3737 - 98846 Nouméa cedex  
Tél. : 27 41 16 - Fax : 26 26 37

**MODIFICATION  
DE LA GÉRANCE**

**CJ Production**

S.A.R.L. au capital de 1 000 000 F.CFP  
Siège social à Nouméa (Nouvelle-  
Calédonie) 98 avenue du Général  
de Gaulle  
RCS Nouméa B 720 441 (2004 B 133)

Il résulte d'un acte sous-seing privé en date à Nouméa du 15 janvier 2014, que les mentions antérieurement publiées sont modifiées de la manière suivante :

ANCIENNE MENTION :

Gérant : M. Patrice FAURE Nouméa,  
Mont Vénus, 5 rue René Coty.

NOUVELLE MENTION :

Gérant : M. Stéphane KÜHN Mont-Dore,  
Salin Michel, 308 rue des Bougainvilliers.

Pour avis, le gérant

**PH. BERNIGAUD & A. BERGEOT**  
NOTAIRE ASSOCIÉ  
85 route de l'Anse-Vata  
BP 9175 - 98807 Nouméa cedex  
Tél. : 27 49 42 - Fax : 28 36 10

**AVIS DE MODIFICATION**

**AR ROC'H**

Société à Responsabilité limitée  
Au capital de 100 000 F.CFP  
Siège social à Nouméa (98800),  
3 Avenue Michel-Ange - Motor-Pool  
RCS Nouméa 2010 B 013 929

Suivant acte reçu par Maître Antoine BERGEOT, Notaire Associé à Nouméa, le 31 janvier 2013, dûment enregistré, les associés de la société AR ROC'H ont décidé de modifier l'article relatif à la gérance :

ANCIENNE MENTION :

Gérants : Messieurs LE BERRE Julien, GRAIN Pierre-Yves et RENOU Denis.

NOUVELLE MENTION :

Gérants : Messieurs GRAIN Pierre-Yves, RENOU Denis et HAZE Olivier

Pour avis,  
Me BERGEOT Notaire Associé



**SARL Cabinet Juridique  
DERRIEN - SAVOIE - BRIGHTON**  
96, rue Bénébige - VDC  
Tél. : 27 77 22

**AVIS**

**SARL Surabaya**

Capital social : 100 000 F.CFP  
Siège social : Lot 290 Savannah - Paita  
BP 31 300 - 98895 Nouméa cedex  
RCS n° 2012 B 1 117 118

Aux termes d'une délibération en date du 24 décembre 2013, les associés ont décidé qu'il n'y avait pas lieu de dissoudre la société, en application de l'article L.223-42 du Code du commerce.

Pour avis, la gérance

**SELAR TONNELIER  
Cabinet d'Avocat**

56, rue Auer - Ducas  
30 Complex Le Rond-Point  
BP 101 - 98845 Nouméa cedex  
Tél. : 27 15 10 / Fax : 27 15 13  
Email : phronnelieravocat@lagon.nc

**AVIS DE CONSTITUTION**

**SALMON Equipment  
Holding**

Société à responsabilité limitée  
Au capital de 1 000 000 F.CFP  
Siège social : Lot 1 Ziza Paita,  
BP 146 - 98890 Paita

Par acte SSP en date à Nouméa du 6/02/2014, il a été constitué une société dont les caractéristiques sont les suivantes :

Dénomination :

SALMON EQUIPMENT HOLDING

Forme : SARL

Capital social : 1 000 000 F.CFP divisé en 100 parts égales de 10 000 F.CFP chacune

Siège social : Lot 1 Ziza Paita, BP 146,  
98890 Paita

Objet (extrait) :

La location, avec ou sans personnel spécialisé de tous engins de mines, de travaux publics, d'engins techniques, de véhicules légers et d'équipements industriels.

L'achat, la vente, l'échange, l'importation,

l'exportation, la distribution, le conditionnement, l'emmagasinage, le stockage, le warrantage, le transit, le

transport, la manutention, la représen-

tation, la commission, le courtage, la vente en gros, demi-gros et détail, de tous engins de mines, de travaux publics, d'engins techniques, d'équipements industriels et de tous les accessoires et pièces détachées nécessaires ou utiles à ces engins et équipements.

L'entretien, la réparation, la mécanique spécialisée de tous engins de mines, de travaux publics, d'engins techniques, de véhicules légers et d'équipements industriels.

La formation du personnel et de la clientèle à l'utilisation des engins et équipements loués.

...

Durée : 99 années à compter de l'immatriculation au RCS de Nouméa

Gérance :

M. Christopher SALMON demeurant, 10 Amalfi Drive, Isle of Capri, Gold Coast, Old 4215, Australia

M. Gilles ROUVRAY demeurant Lot Savannah, 300 rue des Palmiers, BP 7073, 98890 Paita.

La société sera immatriculée au RCS de Nouméa.

Pour avis, la gérance

**AVIS DE CONSTITUTION**

**Nord Sud Calédonie  
Construction**

SARL au capital de 100 000 F.CFP  
Siège social : Lot 66 la Ouenghi  
98812 Boulouparis

Aux termes d'un acte sous seing privé établi à Boulouparis le 20 novembre 2013, il a été constitué une société dont les caractéristiques sont les suivantes :

Forme : Société à responsabilité limitée

Objet : (Essentiel)

Exploitation d'un fond artisanal d'entreprise général en bâtiment, maçonnerie, gros œuvre et le second œuvre.

Dénomination : NORD SUD CALÉDONIE CONSTRUCTION

Pour siège : NSCC

Siège social : Lot 66 la Ouenghi de Boulouparis (98 812)

Durée : 99 ans

Capital Social : 100 000 F.CFP

Gérant : Monsieur TINIRAU Johann

Associés : Monsieur MILLANO Vianne et Madame CHEBRET Dolores.

Cette Société sera immatriculée au registre du Commerce et des Sociétés tenu par le greffe du tribunal de commerce et de la concurrence de Nouméa au capital de 1 000 000 F.CFP

Régi par la loi 11/07/2013, Buletin 07/03/002

...

Pour avis, la gérance

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

...

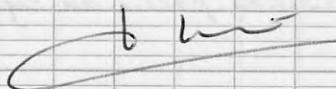
...

Demande d'autorisation d'exploiter une installation de traitement de bous et hydrocarbures par la Société du Nickel - SGN - commune de Nouméa  
Arrêté n° 314-2014/ARR/MinEnv du 27/01/2014

Registre d'enquête comportant 96 pages numérotées de 1 à 96, ouvert en Mairie de Nouméa le lundi 10 Mars à 12<sup>h</sup>.

Les pages comportant les éventuelles observations du public seront paraphées par moi.

Le commissaire- enquêteur,



T. CHAUVEAU

Karine LACROIX - Chambre de métiers et de l'Artisanat. 10.03.2014.

Nous regrettons que la nouvelle installation ne prévoit pas d'accepter les longs d'hydrocarbures en provenance d'autres industriels. Ce type de traitement pour ce déchet représente un enjeu à l'échelle de la nouvelle Calédonie.

Permanence du 10 mars 2014 : Dossier consulté par 2 personnes de la chambre des métiers et de l'artisanat, et par 1 personne de la société EMC.

Une observation portée au registre.

✓ hrr

---

Permanence du 17 mars 2014 : Pas de visit. du public

✓ hrr

---

Permanence du 24 mars 2014 : Pas de visit. du public.

Registre d'enquêt. clos le 24 mars 2014 à 15 heures.

✓ hrr  
2

## NOTE TECHNIQUE

- « L'unique observation ....souligne la nécessité de mettre en place une filière publique d'élimination de ces déchets »

Pour des raisons principalement logistique et géographique (réduction de moitié de la superficie du parc actuel), la future installation de traitement des boues d'hydrocarbures a été limitée aux seuls déchets issus de l'activité de la SLN et d'Enercal.

- « Contexte physique : L'étude ne fournit pas de données précises sur le substratum... »

La SLN a mandaté un bureau d'études afin de réaliser un diagnostic hydrogéologique et hydrogéochimique de la zone. Quatre sondages ont été réalisés, dont un à partir duquel aucune donnée n'a pu être retirée du fait de la nature indurée de la scorie trouvée dans la zone. Le sol de la zone d'implantation du parc est composé principalement de remblai de scories de fusion sur une épaisseur supérieure à 10m.

Les coordonnées GPS des points de sondage sont les suivantes :

| Coordonnées des sondages de sol | Coordonnées Est | Coordonnées Sud |
|---------------------------------|-----------------|-----------------|
| PAB2                            | 166°26'3,57"    | 22°15'4,1"      |
| PAB3                            | 166°26'2,9"     | 22°15'3,06"     |
| PAB4                            | 166°26'4,04"    | 22°15'3,48"     |

Les résultats des mesures réalisées sur les sols sont les suivantes :

| Paramètre                | Unité    | PAB2        | PAB3        | PAB4        |
|--------------------------|----------|-------------|-------------|-------------|
| Matière sèche            | % PB     | <b>95,5</b> | <b>96,9</b> | <b>94,8</b> |
| Refus à 2 mm             | % PB     | <b>39,1</b> | <b>24,3</b> | <b>28,1</b> |
| Indice hydrocarbure      | mg/kg MS | <b>24,7</b> | 15          | 15          |
| Somme HAP (16 molécules) | mg/kg MS | 0,8         | 0,8         | 0,8         |
| Chrome                   | mg/kg MS | <b>3700</b> | <b>3580</b> | <b>4040</b> |
| Cuivre                   | mg/kg MS | <b>6,13</b> | 5           | 5           |
| Nickel                   | mg/kg MS | <b>9400</b> | <b>1790</b> | <b>7020</b> |
| Zinc                     | mg/kg MS | <b>223</b>  | <b>93,3</b> | <b>111</b>  |
| Sommes des 7 PCB         | mg/kg MS | 0,07        | 0,07        | 0,07        |

Trois piézomètres ont également été réalisés pour les besoins de l'étude. Les résultats des mesures sur les eaux prélevées sont donnés ci après (niveau d'eau entre 5 et 7 m sous le parc) :

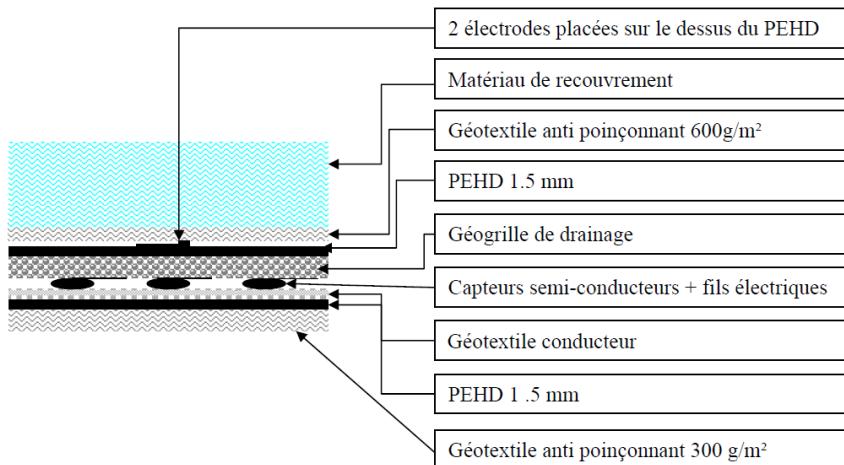
| Paramètres              | Unités | P9    | P10   | P11   |
|-------------------------|--------|-------|-------|-------|
| T°                      | °C     | 27,64 | 27,44 | 26,89 |
| pH                      |        | 9,36  | 9,35  | 9,58  |
| Salinité                | ‰      | 3,42  | 2,2   | 2,04  |
| Indice hydrocarbure     | mg/l   | 0,03  | 0,03  | 0,03  |
| Somme HAP (6 molécules) | µg/l   | 0,06  | 0,06  | 0,07  |
| Chrome                  | mg/l   | 0,02  | 0,02  | 0,02  |
| Cuivre                  | mg/l   | 0,01  | 0,01  | 0,01  |
| Nickel                  | mg/l   | 0,014 | 0,021 | 0,011 |
| Zinc                    | mg/l   | 0,02  | 0,02  | 0,02  |
| Sommes des 7 PCB        | µg/l   | 0,07  | 0,07  | 0,07  |

- « **Dispositifs mis en œuvre : aucun schéma ne permet de visualiser l'organisation et le principe de fonctionnement des équipements visant à la récupération des pollutions accidentelles pouvant subvenir** »

Les plans en *annexe 1* mettent en évidence le terrassement niveau fini et la synthèse des réseaux du parc à boue.

La géomembrane (cf. coupe type insérée ci-dessous) positionnée sur la totalité du parc est pentée de manière à collecter les éventuelles pollutions accidentelles vers les 3 drains reliés au séparateur hydrocarbure.

Coupe du complexe d'étanchéité :



- « **Dispositifs mis en œuvre : un schéma du principe de fonctionnement du modèle choisi pour le séparateur à hydrocarbures aurait été souhaitable ainsi que des précisions sur la protection des points mécaniquement fragiles du dispositif de collecte des effluents... »**

La documentation technique en *annexe 2* présente un schéma de principe du modèle de séparateur hydrocarbure choisi. Les drains (canalisations en PEHD), et le système de contrôle de l'étanchéité (récepteur) sont positionnés sur la géomembrane positionnée à la base du parc et protégés par la couche de scorie et de minerai comme le montre la photo ci-dessous :



La canalisation de collecte du séparateur traverse la geomembrane. Ces points ont été thermosoudés avec des plaques de PEHD de 1 cm d'épaisseur. Le dossier de recollement de l'installation de la geomembrane est fourni en *annexe 3*.

- « Dimensionnement au regard du risque pluie :

La totalité de l'aire de stockage est imperméabilisée par une géomembrane, et le bassin A possède une géomembrane supplémentaire spécifique. Le drainage des eaux vers le séparateur se fait donc :

- En cas de fuite de la géomembrane du bassin A ;
- Et pour la totalité des eaux de pluie collectée par le reste du parc (bassins B et C et pourtours).

- **Dans le cas le plus défavorable quelle serait la capacité résiduelle de stockage disponible exprimée en mm de hauteur d'eau ?**

Le parc a été dimensionné de manière à contenir sans débordement un volume de pluie correspondant à un épisode de récurrence centennale avec comme hypothèse les bassins A, B et C remplis de matériaux.

- **sur la base de l'expérience acquise sur le parc à boue actuel quel est l'incidence de la pluviométrie sur son exploitation ?**

Depuis le démarrage de l'exploitation du parc à boues (> 10 ans), aucun débordement du parc n'a été constaté. Toutefois, il a été constaté qu'en période de pluie :

- Les installations sont souvent mises à l'arrêt entraînant un retard de traitement.
- Un délai supplémentaire de séchage d'environ deux semaines est nécessaire pour la manipulation et l'évacuation du produit..

- **Au regard de l'historique pluviométrique, la capacité de stockage du site est-elle susceptible d'être dépassée dans le cas où l'intensité et la durée d'un épisode pluvieux interdirait son exploitation »**

Le site réceptionne en moyenne 200 tonnes de matériaux par mois pour une capacité d'accueil de 500 tonnes (volume du bassin A) correspondant à environ 2,5 mois d'exploitation. En conséquence, la probabilité de dépasser la capacité de stockage du site et donc d'arrêter son exploitation est estimée à un niveau très faible.

- **Considérant que les eaux de pluie, du fait de la différence de densité, viendront se positionner dans les points les plus bas, sous les hydrocarbures, quelles sont les dispositifs prévus pour évacuer ces eaux ?**


2 cas de figures se présentent :


1. Le bassin A se remplit d'eau mais ne déborde pas

L'eau est mélangée (ou remélangée) aux hydrocarbures et suit le traitement normal.

2. Le bassin A se remplit d'eau et déborde dans l'enceinte du parc

L'eau s'infiltre dans le remblai de scorie / minerai, est collectée par les drains positionnés au-dessus de la géomembrane basale et dirigée vers le DSH avant rejet dans le réseau de l'usine.





|                                                                                                                                               |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DESIGNATION                                                                                                                                   | N° affaire : 394 V01                                                                                                      | N° chrono DA : 394 / 001                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                               | Nom de l'affaire : SLN DONIMABO – Parc à boues                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                               | Désignation commerciale du produit / de la fourniture : Séparateur à hydrocarbures 80 l/s                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                               | Fournisseur : SIMOP                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                               | Provenance : FRANCE                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| CARACTERISTIQUES                                                                                                                              | Destination du produit : Réseau EP en sortie des bassins avant rejet                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                               | Précisions techniques : Séparateur d'hydrocarbures à coalescence CE en PRV avec débourbeur 8000 l et bypass amont intégré |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| MAITRE D'OEUVRE                                                                                                                               | Documents joints :                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                               | - Fiche technique support                                                                                                 | <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                               | - Cahier technique                                                                                                        | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                               | - Note hygiène et sécurité / FDS                                                                                          | <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Nom : BEZARD                                                                                                                                  | Date : 4/11/2013                                                                                                          | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">           DUMEZ-GTM CALEDONIE<br/>           Visa : <br/>           Jérôme BEZARD<br/>           Conducteur de Travaux         </div> <span>Transmis à : EGR</span> |
| Evaluation – Décision du maître d'œuvre :                                                                                                     |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Accord sans observations <input checked="" type="checkbox"/> Accord avec observations <input type="checkbox"/> Refus <input type="checkbox"/> |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Commentaires sur la décision :                                                                                                                |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Nom :                                                      |                                                                                                                           | Date : 05/11/12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                               |                                                                                                                           | Visa :                                                                                                                                                                                                                                         |

Redonnons le meilleur à la terre

10 Rue Richedoux  
**50480 Sainte Mère Eglise**  
 Tel: 02.33.95.88.00  
 Fax: 02.33.21.50.75  
[www.simop.fr](http://www.simop.fr) [simop@simop.fr](mailto:simop@simop.fr)

**DEVIS N° : RQ115454**

A l'attention de : **M. THOMAS BEYNEIX**

Chantier : **80 L/S AVEC BY PASS**

DEVIS N° : **RQ115454**

Rappel de vos données :

débit imposé de : **80 l/s**

Suite à votre demande, veuillez trouver ci dessous notre meilleure offre concernant :

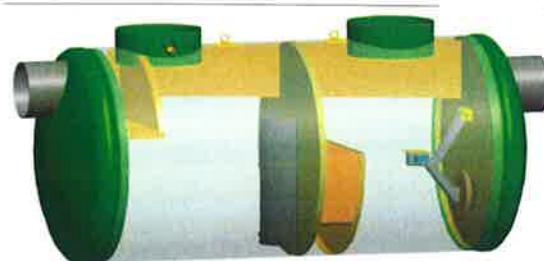
Séparateur d'hydrocarbures à coalescence CE en PRV avec débourbeur et bypass amont.

Débit traité : **80 l/s**

**SOROCAL**

64, AV BAIE DE KOUTIO  
 ZI DUCOS  
 98803 NOUMEA  
 TEL : 687 24 17 80  
 FAX : 687 25 23 12  
 E-Mail:

**CE**  
 EN 858



## **DESCRIPTIF :**

Appareil préfabriqué destiné à piéger les hydrocarbures, boues et matières lourdes contenues dans les eaux de ruissellement. Le fonctionnement est basé sur la séparation gravitaire de matières non solubles dans l'eau. Les cellules ont pour but d'accélérer cette séparation, par effet de coalescence des gouttelettes d'hydrocarbures, et également d'améliorer le rendement séparatif par rapport à un appareil de type statique.

Cet appareil est particulièrement adapté pour le pre-traitement de grandes surfaces de capatage (pistes d'aéroport, voiries, parking, etc ...) car il est équipé d'un déversoir d'orage en amont du débourbeur permettant d'absorber les débits de pointe (orage décennal). Le débit nominal (ou débit traité) du séparateur d'hydrocarbures est limité suivant les cas à une pluie de fréquence inférieure (1 ou 2 mois). En effet, il est important de traiter intégralement les premières pluies qui sont les plus polluées (lessivage des surfaces pendant les premières minutes de la pluie).

Appareil constitué de fonds en polyester armé de fibres de verre conformément à la norme NF EN 858-1. La virole est fabriquée suivant la technique éprouvée de l'enroulement filamentaire qui lui assure une excellente rigidité et une homogénéité des épaisseurs.

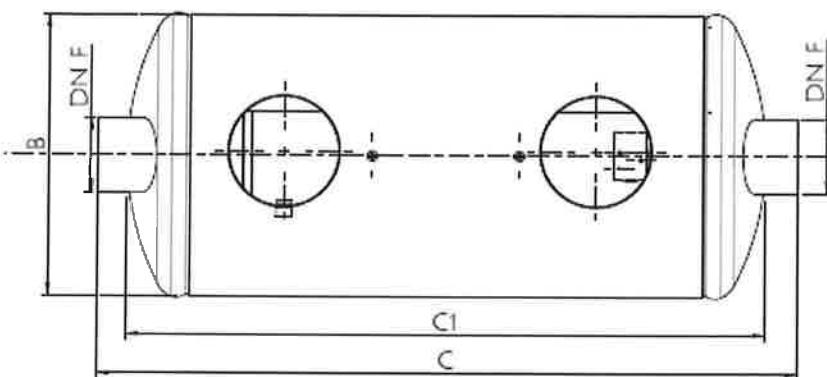
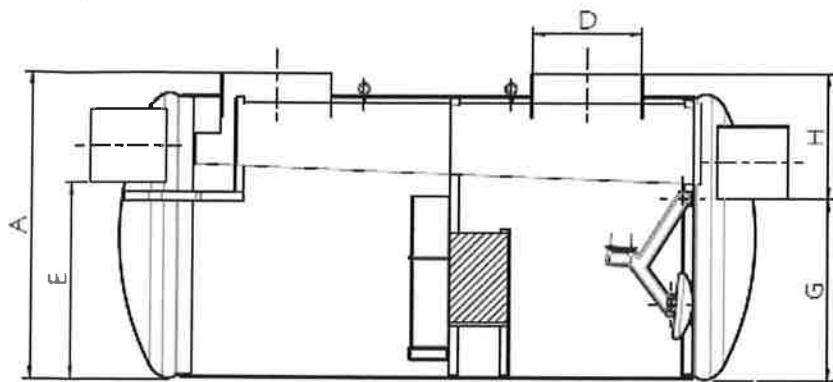
|                   |                   |                       |          |                           |                         |
|-------------------|-------------------|-----------------------|----------|---------------------------|-------------------------|
| Débit nominal :   | 80 l/s            | Poids total :         | 1 056 Kg | Charge superficielle :    | 3,05 m <sup>2</sup> /ls |
| Débit de Pointe : | 400 l/s           | Diamètre :            | 2 300 mm | Vitesse séparation :      | 1,18 m/h                |
| Niveau de rejet   | Classe 1 (5 mg/l) | Longueur totale :     | 5 600 mm | Surface de contact :      | 244 m <sup>2</sup>      |
| Trou d'homme :    | 750 mm            | Diam. entrée/sortie : | 500 mm   | Rétention hydrocarbures : | 1 356 l                 |
| Materiau :        | P.R.V             | Vol. débourbeur :     | 8 000 l  |                           |                         |

Appareil prévu pour la pose en nappe ou en terrain hydromorphe

Les calculs ne tiennent pas compte de présence de détergent dans les effluents

i vous n'avez pas reçu la totalité des documents indiqués ci-dessus, nous vous remercions de bien vouloir contacter l'auteur en appelant le :

Tél: 02.33.95.88.0



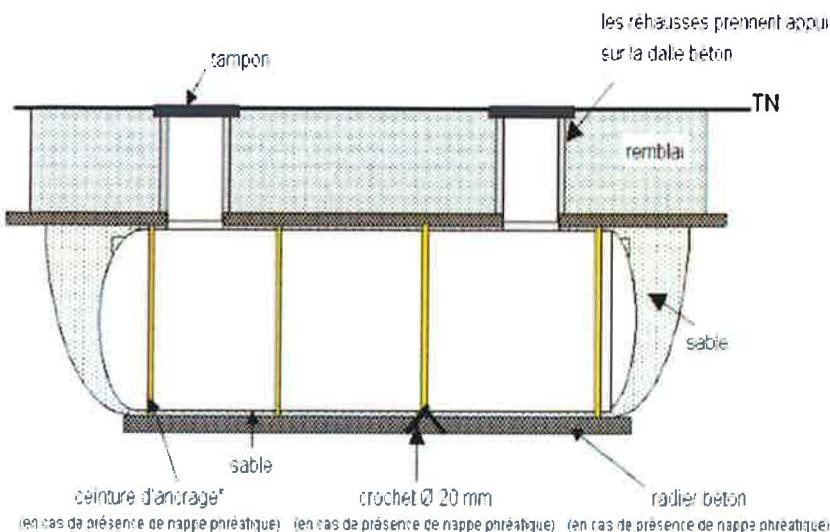
| Référence  | A     | B     | C     | C1    | D   | E     | F   | G     | H   | Vol. deb. |
|------------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-----|-------|-----|-----------|
| SH3/115454 | 2 450 | 2 300 | 5 600 | 5 200 | 750 | 1 730 | 500 | 1 630 | 820 | 8 000 l   |

## INSTALLATION :

En cas de pose hors nappe ou hors terrain hydromorphe, voir la fiche de pose P050.

En cas de pose en nappe ou en terrain hydromorphe, voir la fiche de pose P053.

**Nota : si la cote H est supérieure à 0,5 mètre, prévoir une dalle de reprise des charges au-dessus de l'appareil avant le remblaiement**



\* nombre en fonction de la longueur de la cuve

## RACCORDEMENTS ENTREE ET SORTIE

En fabrication standard les manchettes entrée/sortie sont à bout mâle pour raccorder sur une canalisation de DN 500 (diamètre extérieur)

Dans ce cas des manchons souples seront à prévoir par l'entreprise installatrice afin de raccorder l'appareil aux canalisations.

### OPTIONS ( sur Devis ) :

Il est possible de prévoir des manchettes intégrées à l'appareil sous réserve de nous fournir les éléments suivants avant la commande :

Nature canalisation : .....



Diamètre extérieur : .....

Diamètre intérieur : .....

En l'absence de ces éléments lors de la commande, l'appareil sera fabriqué avec notre standard sans possibilité de modification.

## ENTRETIEN :

Le débourbeur doit être vidangé au minimum 1 fois par an ou dès que la quantité de boues atteint les deux tiers du volume du débourbeur.

Le compartiment séparateur doit être vidangé au minimum 1 fois par an ou dès que le volume maximum de stockage des hydrocarbures est atteint ou lorsque l'alarme de niveau des hydrocarbures se déclenche. A chaque visite et après chaque vidange, vérifier que l'obturateur permet à l'effluent de s'évacuer par la canalisation de sortie.

Après chaque vidange, effectuer la remise en eau complète de l'appareil.



**LE NICKEL-SLN**

Dossier de récolelement  
Nouvelle zone de stockage des  
boues hydrocarburées – Doniambo

**TERRA** nc

# Dossier de récolelement



**LE NICKEL-SLN**

**Nouvelle zone de stockage des boues  
hydrocarburées**

**SLN – Doniambo**

**Décembre 2013**



**LE NICKEL-SLN**

**Dossier de récolelement  
Nouvelle zone de stockage des  
boues hydrocarburées – Doniambo**

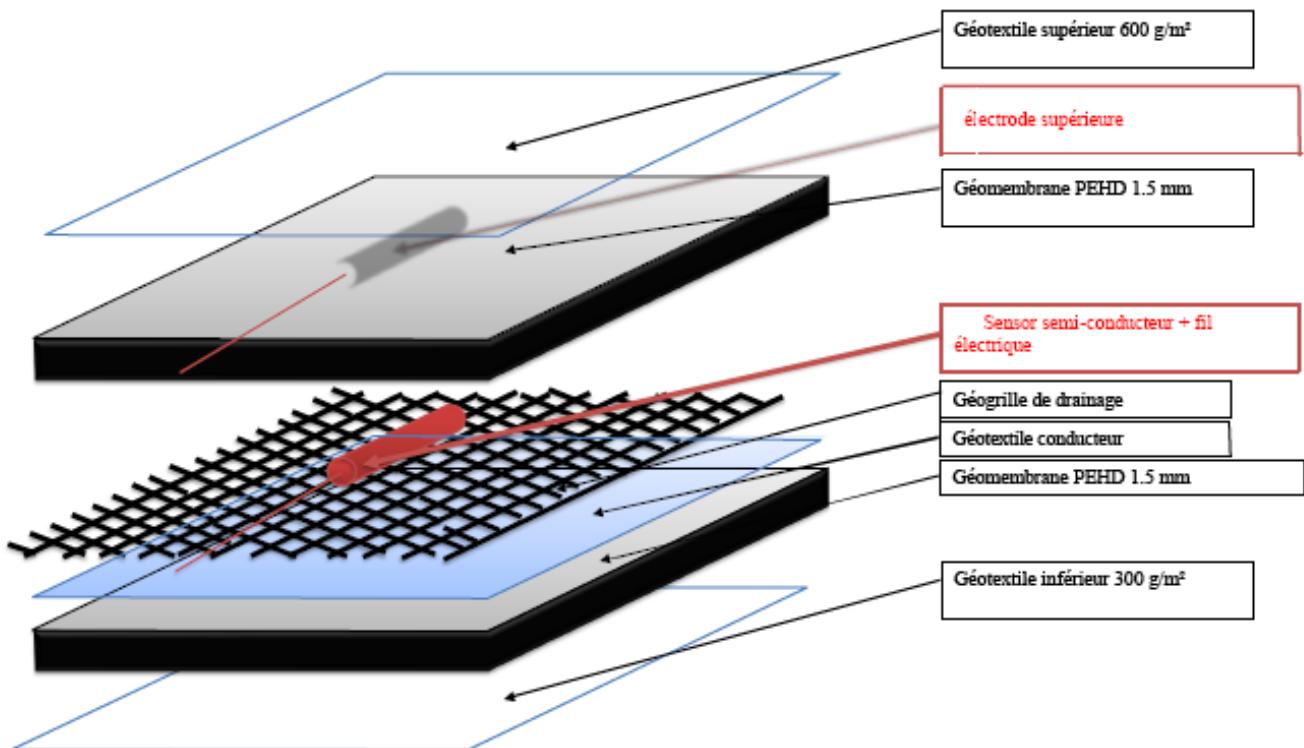
**TERRA** nc

## Sommaire

|                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Dispositif d'Etanchéité par Géomembrane .....                                                      | 3  |
| 2. Plans .....                                                                                        | 4  |
| 3. Procès-verbaux de soudures : géomembrane inférieure .....                                          | 8  |
| 4. Procès-verbaux de soudures : géomembrane supérieure .....                                          | 22 |
| 5. Fiches de non-conformité .....                                                                     | 35 |
| 6. Fiches de traçabilité des géomembranes .....                                                       | 36 |
| 7. Fiches techniques des matériaux .....                                                              | 37 |
| 8. Certificats ASQUAL chef de chantier et soudeur .....                                               | 44 |
| 9. Rapport de CP Détection : installation du système de détection de fuite et rapport de mesure ..... | 46 |
| 10. Dossier photos - chronologie .....                                                                | 47 |
| 11. Dossier photos - détails .....                                                                    | 51 |

## 1. Dispositif d'Etanchéité par Géomembrane

Le DEG qui a été mis en place est le suivant :



Par ailleurs, l'étanchéité du bassin destiné à recevoir les boues hydrocarburées liquides a été renforcée par la pose d'un Géosynthétique Bentonitique (GSB), en sus du DEG présenté ci-dessus.

## **2. Plans**

Plan de situation :





**LE NICKEL-SLN**

**Dossier de récolelement  
Nouvelle zone de stockage des  
boues hydrocarburées – Doniambo**

**TERRA** nc

Plan de calepinage des lés de la géomembrane inférieure (voir aussi fichier DWG) :



**LEGENDE**

R1 Réparation

Plaque PEHD



**LE NICKEL-SLN**

**Dossier de récolelement  
Nouvelle zone de stockage des  
boues hydrocarburées – Doniambo**

**TERRA** nc

Plan de calepinage des lés de la géomembrane supérieure (voir aussi fichier DWG) :



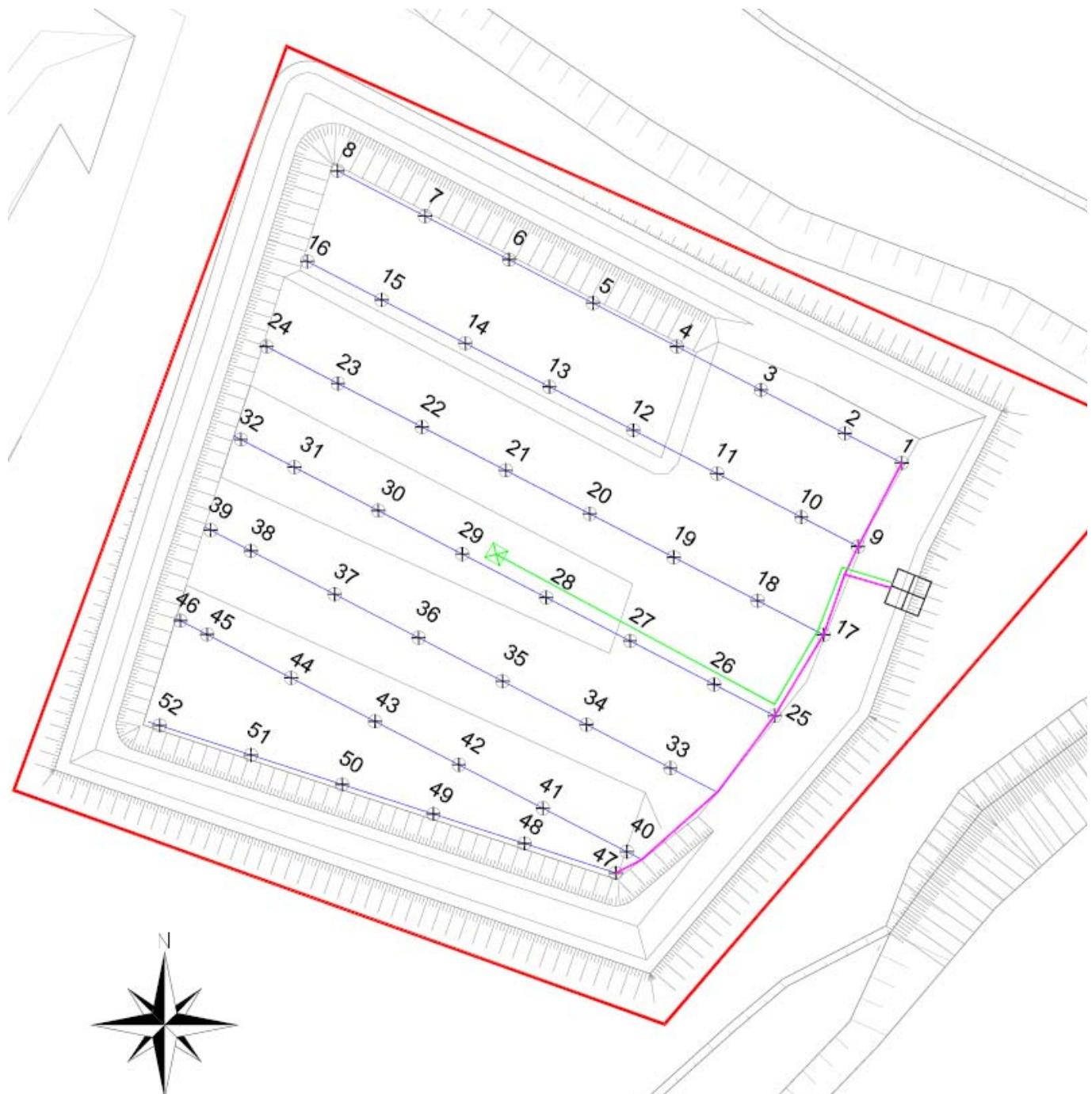
**LEGENDE**

Réparation

Plaque PEHD



Plan d'implantation des capteurs de détection de fuite :



**LEGENDE**



Implantation des capteurs



Chemin de cables



Capteur supérieur



Borne de mesure et alarme étanchéité



**LE NICKEL-SLN**

**Dossier de récolement  
Nouvelle zone de stockage des  
boues hydrocarburées – Doniambo**

**TERRA** nc

### **3. Procès-verbaux de soudures : géomembrane inférieure**

**CALIBRATION SUR SOUDURES**

Chef de Chantier :

Nom du chantier :

Visa Chef Chantier

N° de chantier :

Date :

| N° calibration | Date       | Heure | T° ambiante | Climat | N° machine | T°C équipement | Vitesse équipement | Réf membrane | Résistance pelage |     |        |     |     | Réf membrane | Résistance cisaillement |  |  |
|----------------|------------|-------|-------------|--------|------------|----------------|--------------------|--------------|-------------------|-----|--------|-----|-----|--------------|-------------------------|--|--|
|                |            |       |             |        |            |                |                    |              | Valeur            | %   | Valeur | %   |     |              |                         |  |  |
| 1              | 21-nov.-13 | 07:00 | 22c°        | BEAU   | COMET      | 420            | 2,50               | 634          | 524               | 83% | 534    | 84% |     |              |                         |  |  |
|                |            |       |             |        |            |                |                    |              | 612               | 532 | 87%    | 488 | 80% |              |                         |  |  |
|                |            |       |             |        |            |                |                    |              | 648               | 562 | 87%    | 472 | 73% |              |                         |  |  |
| 1              | 21-nov.-13 | 07:00 | 22c°        | BEAU   | COMET      | 420            | 2,50               |              |                   |     |        |     | 654 | 622          | 95%                     |  |  |
|                |            |       |             |        |            |                |                    |              |                   |     |        |     | 632 | 598          | 95%                     |  |  |

| SYNTHESE RESUTATS MOYENS |            |        |      |        |       |        |      | Réf membrane | Résistance pelage |     |        |     | Réf membrane | Résistance cisaillement |     |  |
|--------------------------|------------|--------|------|--------|-------|--------|------|--------------|-------------------|-----|--------|-----|--------------|-------------------------|-----|--|
| Valeur                   | %          | Valeur | %    | Valeur | %     | Valeur | %    |              | Valeur            | %   | Valeur | %   |              | Valeur                  | %   |  |
| 631                      | 539        | 85%    | 498  | 79%    |       |        |      |              |                   |     |        |     |              |                         |     |  |
| 643                      | 610        | 95%    |      |        |       |        |      |              |                   |     |        |     |              |                         |     |  |
| 2                        | 21-nov.-13 | 13:00  | 32c° | BEAU   | COMET | 420    | 2,50 | 642          | 522               | 81% | 472    | 74% |              |                         |     |  |
|                          |            |        |      |        |       |        |      | 664          | 482               | 73% | 476    | 72% |              |                         |     |  |
|                          |            |        |      |        |       |        |      | 602          | 448               | 74% | 424    | 70% |              |                         |     |  |
| 2                        | 21-nov.-13 | 13:00  | 32c° | BEAU   | COMET | 420    | 2,50 |              |                   |     |        |     | 636          | 582                     | 92% |  |
|                          |            |        |      |        |       |        |      |              |                   |     |        |     | 644          | 578                     | 90% |  |

| SYNTHESE RESUTATS MOYENS |            |        |      |        |       |        |      | Réf membrane | Résistance pelage |     |        |     | Réf membrane | Résistance cisaillement |     |  |
|--------------------------|------------|--------|------|--------|-------|--------|------|--------------|-------------------|-----|--------|-----|--------------|-------------------------|-----|--|
| Valeur                   | %          | Valeur | %    | Valeur | %     | Valeur | %    |              | Valeur            | %   | Valeur | %   |              | Valeur                  | %   |  |
| 636                      | 484        | 76%    | 457  | 72%    |       |        |      |              |                   |     |        |     |              |                         |     |  |
| 640                      | 580        | 91%    |      |        |       |        |      |              |                   |     |        |     |              |                         |     |  |
| 3                        | 22-nov.-13 | 07:00  | 25c° | BEAU   | COMET | 420    | 1,80 | 634          | 536               | 85% | 522    | 82% |              |                         |     |  |
|                          |            |        |      |        |       |        |      | 628          | 548               | 87% | 478    | 76% |              |                         |     |  |
|                          |            |        |      |        |       |        |      | 642          | 456               | 71% | 432    | 67% |              |                         |     |  |
| 3                        | 22-nov.-13 | 07:00  | 25c° | BEAU   | COMET | 420    | 1,80 |              |                   |     |        |     | 654          | 588                     | 90% |  |
|                          |            |        |      |        |       |        |      |              |                   |     |        |     | 622          | 562                     | 90% |  |

| SYNTHESE RESUTATS MOYENS               |     |        |     |        |   |        |   | Réf membrane | Résistance pelage |   |        |   | Réf membrane | Résistance cisaillement |   |
|----------------------------------------|-----|--------|-----|--------|---|--------|---|--------------|-------------------|---|--------|---|--------------|-------------------------|---|
| Valeur                                 | %   | Valeur | %   | Valeur | % | Valeur | % |              | Valeur            | % | Valeur | % |              | Valeur                  | % |
| 635                                    | 513 | 81%    | 477 | 75%    |   |        |   |              |                   |   |        |   |              |                         |   |
| 638                                    | 575 | 90%    |     |        |   |        |   |              |                   |   |        |   |              |                         |   |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |     |        |     |        |   |        |   |              |                   |   |        |   |              |                         |   |

**LE NICKEL-SLN**

**Dossier de récolelement**  
**Nouvelle zone de stockage des**  
**boues hydrocarburées – Doniambo**

**TERRA** 

|   |            |       |      |      |          |     |      |     |     |     |     |     |  |     |     |     |
|---|------------|-------|------|------|----------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|-----|-----|
| 4 | 23-nov.-13 | 07:30 | 25c° | BEAU | TWYNMATT | 550 | 3,20 | 718 | 608 | 85% | 574 | 80% |  |     |     |     |
|   |            |       |      |      |          |     |      | 706 | 542 | 77% | 534 | 76% |  |     |     |     |
|   |            |       |      |      |          |     |      | 652 | 562 | 86% | 488 | 75% |  |     |     |     |
| 4 | 23-nov.-13 | 7:30  | 25c° | BEAU | TWYNMATT | 550 | 3,20 |     |     |     |     |     |  | 742 | 622 | 84% |
|   |            |       |      |      |          |     |      |     |     |     |     |     |  | 736 | 654 | 89% |

| SYNTHESE RESUTATS MOYENS               |  |  |  |  |  |  |  | Réf membrane | Résistance pelage |     |        |     | Réf membrane | Résistance cisailement |     |
|----------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--------------|-------------------|-----|--------|-----|--------------|------------------------|-----|
|                                        |  |  |  |  |  |  |  |              | Valeur            | %   | Valeur | %   |              | Valeur                 | %   |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |  |  |  |  |  |  |  | 692          | 571               | 83% | 532    | 77% |              |                        |     |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |  |  |  |  |  |  |  |              |                   |     |        |     | 739          | 638                    | 86% |

|   |            |       |      |      |          |     |      |     |     |     |     |     |  |     |     |     |
|---|------------|-------|------|------|----------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|-----|-----|
| 5 | 23-nov.-13 | 13:00 | 28c° | BEAU | TWYNMATT | 550 | 3,60 | 746 | 598 | 80% | 562 | 75% |  |     |     |     |
|   |            |       |      |      |          |     |      | 733 | 542 | 74% | 538 | 73% |  |     |     |     |
|   |            |       |      |      |          |     |      | 722 | 578 | 80% | 522 | 72% |  |     |     |     |
| 5 | 23-nov.-13 | 13:00 | 28c° | BEAU | TWYNMATT | 550 | 3,60 |     |     |     |     |     |  | 670 | 588 | 88% |
|   |            |       |      |      |          |     |      |     |     |     |     |     |  | 670 | 568 | 85% |

| SYNTHESE RESUTATS MOYENS               |            |       |      |      |          |     |      | Réf membrane | Résistance pelage |     |        |     | Réf membrane | Résistance cisailement |     |     |
|----------------------------------------|------------|-------|------|------|----------|-----|------|--------------|-------------------|-----|--------|-----|--------------|------------------------|-----|-----|
|                                        |            |       |      |      |          |     |      |              | Valeur            | %   | Valeur | %   |              | Valeur                 | %   |     |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |            |       |      |      |          |     |      | 734          | 573               | 78% | 541    | 74% |              |                        |     |     |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |            |       |      |      |          |     |      |              |                   |     |        |     | 670          | 578                    | 86% |     |
| 6                                      | 25-nov.-13 | 07:00 | 23c° | BEAU | TWYNMATT | 550 | 3,20 | 634          | 524               | 83% | 542    | 85% |              |                        |     |     |
|                                        |            |       |      |      |          |     |      | 622          | 488               | 78% | 502    | 81% |              |                        |     |     |
|                                        |            |       |      |      |          |     |      | 624          | 496               | 79% | 512    | 82% |              |                        |     |     |
| 6                                      | 25-nov.-13 | 7:00  | 23c° | BEAU | TWYNMATT | 550 | 3,20 |              |                   |     |        |     |              | 642                    | 576 | 90% |
|                                        |            |       |      |      |          |     |      |              |                   |     |        |     |              | 638                    | 588 | 92% |

| SYNTHESE RESUTATS MOYENS               |  |  |  |  |  |  |  | Réf membrane | Résistance pelage |     |        |     | Réf membrane | Résistance cisailement |     |
|----------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--------------|-------------------|-----|--------|-----|--------------|------------------------|-----|
|                                        |  |  |  |  |  |  |  |              | Valeur            | %   | Valeur | %   |              | Valeur                 | %   |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |  |  |  |  |  |  |  | 627          | 503               | 80% | 519    | 83% |              |                        |     |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |  |  |  |  |  |  |  |              |                   |     |        |     | 640          | 582                    | 91% |

|   |            |       |      |      |          |     |      |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---|------------|-------|------|------|----------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 7 | 25-nov.-13 | 13:00 | 30c° | BEAU | TWYNMATT | 550 | 3,60 | 684 | 598 | 87% | 562 | 82% |     |     |     |
|   |            |       |      |      |          |     |      | 638 | 542 | 85% | 538 | 84% |     |     |     |
|   |            |       |      |      |          |     |      | 652 | 578 | 89% | 522 | 80% |     |     |     |
| 7 | 25-nov.-13 | 13:00 | 30c° | BEAU | TWYNMATT | 550 | 3,60 |     |     |     |     |     | 642 | 588 | 92% |
|   |            |       |      |      |          |     |      |     |     |     |     |     | 662 | 634 | 96% |

| SYNTHESE RESUTATS MOYENS               |            |       |      |      |          |     |      | Réf membrane | Résistance pelage |     |        |     | Réf membrane | Résistance cisaillement |     |
|----------------------------------------|------------|-------|------|------|----------|-----|------|--------------|-------------------|-----|--------|-----|--------------|-------------------------|-----|
|                                        |            |       |      |      |          |     |      |              | Valeur            | %   | Valeur | %   |              | Valeur                  | %   |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |            |       |      |      |          |     |      | 658          | 573               | 87% | 541    | 82% |              |                         |     |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |            |       |      |      |          |     |      |              |                   |     |        |     | 652          | 611                     | 94% |
| 8                                      | 27-nov.-13 | 06:15 | 25c° | BEAU | TWYNMATT | 550 | 3,20 | 702          | 602               | 86% | 542    | 77% |              |                         |     |
|                                        |            |       |      |      |          |     |      | 688          | 524               | 76% | 538    | 78% |              |                         |     |
|                                        |            |       |      |      |          |     |      | 696          | 578               | 83% | 584    | 84% |              |                         |     |
| 8                                      | 27-nov.-13 | 6:15  | 25c° | BEAU | TWYNMATT | 550 | 3,20 |              |                   |     |        |     | 670          | 588                     | 88% |
|                                        |            |       |      |      |          |     |      |              |                   |     |        |     | 682          | 576                     | 84% |

| SYNTHESE RESUTATS MOYENS               |            |       |      |      |          |     |      | Réf membrane | Résistance pelage |     |        |     | Réf membrane | Résistance cisaillement |     |
|----------------------------------------|------------|-------|------|------|----------|-----|------|--------------|-------------------|-----|--------|-----|--------------|-------------------------|-----|
|                                        |            |       |      |      |          |     |      |              | Valeur            | %   | Valeur | %   |              | Valeur                  | %   |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |            |       |      |      |          |     |      | 695          | 568               | 82% | 555    | 80% |              |                         |     |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |            |       |      |      |          |     |      |              |                   |     |        |     | 676          | 582                     | 86% |
| 9                                      | 27-nov.-13 | 13:00 | 33c° | BEAU | TWYNMATT | 550 | 3,60 | 644          | 578               | 90% | 544    | 84% |              |                         |     |
|                                        |            |       |      |      |          |     |      | 632          | 564               | 89% | 522    | 83% |              |                         |     |
|                                        |            |       |      |      |          |     |      | 624          | 532               | 85% | 532    | 85% |              |                         |     |
| 9                                      | 27-nov.-13 | 13:00 | 33c° | BEAU | TWYNMATT | 550 | 3,60 |              |                   |     |        |     | 670          | 592                     | 88% |
|                                        |            |       |      |      |          |     |      |              |                   |     |        |     | 626          | 568                     | 91% |

| SYNTHESE RESUTATS MOYENS               |  |  |  |  |  |  |  | Réf membrane | Résistance pelage |     |        |     | Réf membrane | Résistance cisaillement |     |
|----------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--------------|-------------------|-----|--------|-----|--------------|-------------------------|-----|
|                                        |  |  |  |  |  |  |  |              | Valeur            | %   | Valeur | %   |              | Valeur                  | %   |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |  |  |  |  |  |  |  | 633          | 558               | 88% | 533    | 84% |              |                         |     |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |  |  |  |  |  |  |  |              |                   |     |        |     | 648          | 580                     | 90% |

**CALIBRATION SUR EXTRUSION**

Chef de Chantier :

Nom du chantier :

Parc à boue SLN 1ère étanchéité

Visa Chef Chantier

N° de chantier :

**0**

Date : **nov.-13**

| N° calibration | Date       | Heure | T° ambiante | Climat | N° machine | Débit : 1 à 5 | Réglage Température : 1 à 10 | Réf membrane | Résistance pelage |     | Réf membrane | Résistance cisaillement |     |
|----------------|------------|-------|-------------|--------|------------|---------------|------------------------------|--------------|-------------------|-----|--------------|-------------------------|-----|
|                |            |       |             |        |            |               |                              |              | Valeur            | %   |              | Valeur                  | %   |
| 1              | 27-nov.-13 | 15:00 | 32c°        | beau   | FUSION 3   | 5             | 8,00                         | 644          | 588               | 91% |              |                         |     |
|                |            |       |             |        |            |               |                              |              | 654               | 632 |              |                         |     |
|                |            |       |             |        |            |               |                              |              | 662               | 588 |              |                         |     |
| 1              | 27-nov.-13 | 15H00 | 32c°        | beau   | FUSION 3   | 5             | 8,00                         |              |                   |     | 632          | 568                     | 90% |
|                |            |       |             |        |            |               |                              |              |                   |     | 644          | 602                     | 93% |

| SYNTHESE RESUTATS MOYENS               |   |        |   | Réf membrane | Résistance pelage |     | Réf membrane | Résistance cisaillement |     |
|----------------------------------------|---|--------|---|--------------|-------------------|-----|--------------|-------------------------|-----|
| Valeur                                 | % | Valeur | % |              | Valeur            | %   |              | Valeur                  | %   |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |   |        |   | 653          | 603               | 92% |              |                         |     |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |   |        |   |              |                   |     | 638          | 585                     | 92% |

| SOUDURES     |               |              |               |                  |                | ESSAIS NON DESTRUCTIFS |              |               |                |               |                    |                 |                                   |               |
|--------------|---------------|--------------|---------------|------------------|----------------|------------------------|--------------|---------------|----------------|---------------|--------------------|-----------------|-----------------------------------|---------------|
| Soudure n°   |               | Date soudure | Heure soudure | Longueur soudure | N° calibration | Nom soudeur            | Date d'essai | Heure d'essai | Pressurisation | Cloche à vide | Pression de départ | Pression de fin | Détail des essais non destructifs | Accepté (O/N) |
| N°de soudure | N° de Rouleau |              |               |                  |                |                        |              |               |                |               |                    |                 |                                   |               |
| 2 / 3        | 803546979     | 21-nov.-13   | 07:30         | 7,00             | 1              | VINCENT                | 22-nov.-13   | 13:00         | X              |               | 3,00               | 0,00            | N                                 | NON           |
| 2 / 3        | 803546979     | 23-nov.-13   | 08:30         | 7,00             | 4              | VINCENT                | 23-nov.-13   | 8:50          | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 1 / 2        | 803546979     | 21-nov.-13   | 08:00         | 53,00            | 1              | VINCENT                | 22-nov.-13   | 13:10         | X              |               | 3,00               | 0,00            | N                                 | NON           |
| 1 / 2        | 803546979     | 23-nov.-13   | 9:00          | 53,00            | 4              | VINCENT                | 23-nov.-13   | 10:00         | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 1 / 3        | 803546979     | 21-nov.-13   | 8:00          | 24,00            | 1              | VINCENT                | 22-nov.-13   | 13:20         | X              |               | 3,00               | 0,00            | N                                 | NON           |
| 1 / 3        | 803546979     | 23-nov.-13   | 9:00          | 24,00            | 4              | VINCENT                | 23-nov.-13   | 10:00         | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 3 / 4        | 803546979     | 21-nov.-13   | 11:00         | 52,00            | 1              | VINCENT                | 22-nov.-13   | 13:30         | X              |               | 3,00               | 0,00            | N                                 | NON           |
| 3 / 4        | 803546979     | 23-nov.-13   | 10:30         | 52,00            | 4              | VINCENT                | 23-nov.-13   | 11:45         | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 2 / 4        | 803546979     | 21-nov.-13   | 11:00         | 23,00            | 1              | VINCENT                | 22-nov.-13   | 13:40         | X              |               | 3,00               | 0,00            | N                                 | NON           |
| 2 / 4        | 803546979     | 23-nov.-13   | 10:30         | 23,00            | 4              | VINCENT                | 23-nov.-13   | 11:45         | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 5 / 7        | 803546989     | 21-nov.-13   | 13:15         | 7,00             | 2              | VINCENT                | 22-nov.-13   | 14:00         | X              |               | 3,00               | 0,00            | N                                 | NON           |
| 5 / 7        | 803546989     | 23-nov.-13   | 13:30         | 7,00             | 5              | VINCENT                | 23-nov.-13   | 13:50         | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 4 / 7        | 803546989     | 21-nov.-13   | 13:50         | 24,00            | 2              | VINCENT                | 22-nov.-13   | 14:15         | X              |               | 3,00               | 0,00            | N                                 | NON           |
| 4 / 7        | 803546989     | 23-nov.-13   | 14:00         | 24,00            | 5              | VINCENT                | 23-nov.-13   | 14:50         | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 4 / 5        | 803546989     | 21-nov.-13   | 13:50         | 49,00            | 2              | VINCENT                | 22-nov.-13   | 14:20         | X              |               | 3,00               | 0,00            | N                                 | NON           |
| 4 / 5        | 803546989     | 23-nov.-13   | 14:00         | 49,00            | 5              | VINCENT                | 23-nov.-13   | 14:50         | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 5 / 6        | 803546989     | 21-nov.-13   | 15:10         | 48,00            | 2              | VINCENT                | 22-nov.-13   | 14:25         | X              |               | 3,00               | 0,00            | N                                 | NON           |
| 5 / 6        | 803546989     | 23-nov.-13   | 15:00         | 48,00            | 5              | VINCENT                | 23-nov.-13   | 15:50         | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 7 / 6        | 803546989     | 21-nov.-13   | 15:10         | 22,00            | 2              | VINCENT                | 22-nov.-13   | 14:30         | X              |               | 3,00               | 0,00            | N                                 | NON           |
| 7 / 6        | 803546989     | 23-nov.-13   | 15:00         | 22,00            | 5              | VINCENT                | 23-nov.-13   | 15:50         | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 6 / 19       | 803546989     | 21-nov.-13   | 16:30         | 68,00            | 2              | VINCENT                | 22-nov.-13   | 14:35         | X              |               | 3,00               | 0,00            | N                                 | NON           |
| 6 / 19       | 803546989     | 23-nov.-13   | 16:00         | 68,00            | 5              | VINCENT                | 23-nov.-13   | 17:00         | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 8 / 9        | 8035546897    | 21-nov.-13   | 8:00          | 11,00            | 3              | VINCENT                | 22-nov.-13   | 14:40         | X              |               | 3,00               | 0,00            | N                                 | NON           |
| 8 / 9        | 8035546897    | 25-nov.-13   | 7:30          | 11,00            | 6              | VINCENT                | 25-nov.-13   | 7:50          | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 9 / 10       | 8035546897    | 21-nov.-13   | 8:30          | 11,00            | 3              | VINCENT                | 22-nov.-13   | 14:45         | X              |               | 3,00               | 0,00            | N                                 | NON           |
| 9 / 10       | 8035546897    | 25-nov.-13   | 8:00          | 11,00            | 6              | VINCENT                | 27-nov.-13   | 13:00         | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 10 / 11      | 8035546897    | 21-nov.-13   | 9:00          | 11,00            | 3              | VINCENT                | 22-nov.-13   | 14:50         | X              |               | 3,00               | 0,00            | N                                 | NON           |

**LE NICKEL-SLN**

**Dossier de récolelement  
Nouvelle zone de stockage des  
boues hydrocarburées – Doniambo**

**TERRA** 

|         |            |            |       |       |   |         |            |       |   |  |      |      |    |     |
|---------|------------|------------|-------|-------|---|---------|------------|-------|---|--|------|------|----|-----|
| 10 / 11 | 8035546897 | 25-nov.-13 | 8:30  | 11,00 | 6 | VINCENT | 27-nov.-13 | 13:05 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK  |
| 11 / 12 | 8035546897 | 21-nov.-13 | 9:30  | 11,00 | 3 | VINCENT | 22-nov.-13 | 15:00 | X |  | 3,00 | 0,00 | N  | NON |
| 11 / 12 | 8035546897 | 25-nov.-13 | 9:00  | 11,00 | 6 | VINCENT | 27-nov.-13 | 10:10 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK  |
| 12 / 13 | 8035546897 | 21-nov.-13 | 10:00 | 11,00 | 3 | VINCENT | 22-nov.-13 | 15:10 | X |  | 3,00 | 0,00 | N  | NON |
| 12 / 13 | 8035546897 | 25-nov.-13 | 9:30  | 11,00 | 6 | VINCENT | 27-nov.-13 | 10:15 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK  |
| 13 / 14 | 8035546897 | 25-nov.-13 | 10:00 | 11,00 | 6 | VINCENT | 27-nov.-13 | 10:20 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK  |
| 14 / 15 | 8035546897 | 25-nov.-13 | 10:30 | 11,00 | 6 | VINCENT | 27-nov.-13 | 10:25 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK  |
| 16 / 17 | 8035546897 | 25-nov.-13 | 11:00 | 11,00 | 6 | VINCENT | 27-nov.-13 | 10:30 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK  |
| 16 / 18 | 8035546897 | 25-nov.-13 | 11:30 | 11,00 | 6 | VINCENT | 27-nov.-13 | 10:35 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK  |
| 18 / 20 | 8035546897 | 25-nov.-13 | 12:00 | 11,00 | 6 | VINCENT | 27-nov.-13 | 10:40 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK  |
| 20 / 15 | 8035546897 | 25-nov.-13 | 12:30 | 11,00 | 6 | VINCENT | 27-nov.-13 | 10:45 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK  |
| 1 / 8   | 8035546897 | 27-nov.-13 | 7:00  | 7,00  | 8 | VINCENT | 27-nov.-13 | 11:00 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK  |
| 1 / 9   | 8035546897 | 27-nov.-13 | 7:00  | 7,00  | 8 | VINCENT | 27-nov.-13 | 11:00 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK  |
| 1 / 10  | 8035546897 | 27-nov.-13 | 7:00  | 7,00  | 8 | VINCENT | 27-nov.-13 | 11:00 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK  |
| 1 / 11  | 8035546897 | 27-nov.-13 | 7:00  | 7,00  | 8 | VINCENT | 27-nov.-13 | 11:00 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK  |
| 1 / 12  | 8035546897 | 27-nov.-13 | 7:00  | 7,00  | 8 | VINCENT | 27-nov.-13 | 11:00 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK  |
| 1 / 13  | 8035546897 | 27-nov.-13 | 7:00  | 7,00  | 8 | VINCENT | 27-nov.-13 | 11:00 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK  |
| 1 / 14  | 8035546897 | 27-nov.-13 | 7:00  | 7,00  | 8 | VINCENT | 27-nov.-13 | 11:00 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK  |
| 1 / 15  | 8035546897 | 27-nov.-13 | 7:00  | 7,00  | 8 | VINCENT | 27-nov.-13 | 11:00 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK  |
| 1 / 20  | 8035546897 | 27-nov.-13 | 7:00  | 4,00  | 8 | VINCENT | 27-nov.-13 | 11:00 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK  |
| 1 / 18  | 8035546897 | 27-nov.-13 | 7:00  | 4,00  | 8 | VINCENT | 27-nov.-13 | 11:00 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK  |
| 1 / 16  | 8035546897 | 27-nov.-13 | 7:00  | 2,00  | 8 | VINCENT | 27-nov.-13 | 11:00 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK  |
| 1 / 17  | 8035546897 | 27-nov.-13 | 7:00  | 7,00  | 8 | VINCENT | 27-nov.-13 | 11:00 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK  |
| 21 / 22 | 803546921  | 25-nov.-13 | 14:00 | 14,00 | 7 | VINCENT | 27-nov.-13 | 11:05 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK  |
| 22 / 23 | 803546921  | 25-nov.-13 | 14:30 | 15,00 | 7 | VINCENT | 27-nov.-13 | 11:10 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK  |
| 24 / 25 | 803546921  | 25-nov.-13 | 15:00 | 16,00 | 7 | VINCENT | 27-nov.-13 | 11:15 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK  |
| 26 / 27 | 803546921  | 25-nov.-13 | 15:30 | 17,00 | 7 | VINCENT | 27-nov.-13 | 11:20 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK  |
| 29 / 28 | 803546921  | 25-nov.-13 | 16:00 | 8,00  | 7 | VINCENT | 27-nov.-13 | 11:25 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK  |
| 28 / 30 | 803546921  | 25-nov.-13 | 16:30 | 8,00  | 7 | VINCENT | 27-nov.-13 | 11:30 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK  |
| 27 / 29 | 803546921  | 25-nov.-13 | 17:00 | 7,00  | 7 | VINCENT | 27-nov.-13 | 11:35 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK  |
| 27 / 28 | 803546921  | 25-nov.-13 | 17:30 | 7,00  | 7 | VINCENT | 27-nov.-13 | 11:40 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK  |



**LE NICKEL-SLN**

**Dossier de récolelement  
Nouvelle zone de stockage des  
boues hydrocarburées – Doniambo**

**TERRA**  **nc**

|    |   |    |           |            |       |      |   |         |
|----|---|----|-----------|------------|-------|------|---|---------|
| 27 | / | 30 | 803546921 | 25-nov.-13 | 18:00 | 3,00 | 7 | VINCENT |
| 19 | / | 21 | 803546921 | 27-nov.-13 | 9:00  | 7,00 | 8 | VINCENT |
| 19 | / | 22 | 803546921 | 27-nov.-13 | 9:00  | 7,00 | 8 | VINCENT |
| 19 | / | 23 | 803546921 | 27-nov.-13 | 9:00  | 7,00 | 8 | VINCENT |
| 19 | / | 24 | 803546921 | 27-nov.-13 | 9:00  | 7,00 | 8 | VINCENT |
| 19 | / | 25 | 803546921 | 27-nov.-13 | 9:00  | 7,00 | 8 | VINCENT |
| 19 | / | 26 | 803546921 | 27-nov.-13 | 9:00  | 7,00 | 8 | VINCENT |
| 19 | / | 27 | 803546921 | 27-nov.-13 | 9:00  | 7,00 | 8 | VINCENT |
| 19 | / | 29 | 803546921 | 27-nov.-13 | 9:00  | 7,00 | 8 | VINCENT |

|            |       |   |  |      |      |    |    |
|------------|-------|---|--|------|------|----|----|
| 27-nov.-13 | 11:45 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 27-nov.-13 | 14:00 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 27-nov.-13 | 14:00 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 27-nov.-13 | 14:00 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 27-nov.-13 | 14:00 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 27-nov.-13 | 14:00 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 27-nov.-13 | 14:00 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 27-nov.-13 | 14:00 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |

**ESSAIS DESTRUCTIFS**

Chef de Chantier :

JVT

Nom du chantier :

Parc à boue SLN 1ère étanchéité

Visa Chef Chantier

N° de chantier :

0

Date :

nov.-13

| Essai N°                               | Soudure N° | Localisation de l'échantillon | Date d'essai | Heure d'essai | Ref. membrane | Résistance pelage |     |        |     | Ref. membrane | Résistance cisaillement |      | Test de pelage - RHS - | Test de cisaillement - RHS - | Lab ( int/ ext.) | N° du tensiomètre |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------|------------|-------------------------------|--------------|---------------|---------------|-------------------|-----|--------|-----|---------------|-------------------------|------|------------------------|------------------------------|------------------|-------------------|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                                        |            |                               |              |               |               | Valeur            | %   | Valeur | %   |               | Valeur                  | %    |                        |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               | 634               | 580 | 92%    | 595 |               | 696                     | 655  | 94%                    |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                      | 1/2        | ht de talus                   | 28-nov-13    |               |               | 703               | 603 | 86%    | 580 |               | 684                     | 680  | 99%                    |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               | 660               | 552 | 84%    | 577 |               | 696                     | 655  | 94%                    |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               |                   |     |        |     |               | 684                     | 680  | 99%                    |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               |                   |     |        |     |               |                         |      |                        | oui                          | interne          | proterra          | interne |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               |                   |     |        |     |               |                         |      |                        | oui                          | interne          | proterra          | interne |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |            |                               |              |               |               | 666               | 579 | 87%    | 584 | 88%           |                         |      |                        |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |            |                               |              |               |               |                   |     |        |     |               | 690                     | 668  | 97%                    |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                      | 2/4        | ht de talus                   | 28-nov-13    |               |               | 669               | 562 | 84%    | 571 | 85%           |                         |      |                        |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               | 653               | 589 | 90%    | 566 | 87%           |                         |      |                        |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               | 666               | 573 | 86%    | 545 | 82%           |                         |      |                        |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               |                   |     |        |     | 680           | 701                     | 103% |                        |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               |                   |     |        |     | 648           | 634                     | 98%  |                        |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |            |                               |              |               |               | 663               | 575 | 87%    | 561 | 85%           |                         |      |                        |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |            |                               |              |               |               |                   |     |        |     |               | 664                     | 668  | 100%                   |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                      | 4/5        | ht de talus                   | 28-nov-13    |               |               | 678               | 554 | 82%    | 602 | 89%           |                         |      |                        |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               | 661               | 520 | 79%    | 555 | 84%           |                         |      |                        |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               | 651               | 550 | 84%    | 562 | 86%           |                         |      |                        |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               |                   |     |        |     | 698           | 700                     | 100% |                        |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               |                   |     |        |     | 664           | 612                     | 92%  |                        |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |            |                               |              |               |               | 664               | 541 | 82%    | 573 | 86%           |                         |      |                        |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |            |                               |              |               |               |                   |     |        |     |               | 681                     | 656  | 96%                    |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4                                      | 5/6        | ht de talus                   | 28-nov-13    |               |               | 580               | 447 | 77%    | 466 | 80%           |                         |      |                        |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               | 655               | 520 | 79%    | 552 | 84%           |                         |      |                        |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               | 660               | 465 | 70%    | 520 | 79%           |                         |      |                        |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               |                   |     |        |     | 641           | 591                     | 92%  |                        |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               |                   |     |        |     | 653           | 607                     | 93%  |                        |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |            |                               |              |               |               | 632               | 477 | 76%    | 513 | 81%           |                         |      |                        |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |            |                               |              |               |               |                   |     |        |     |               | 647                     | 599  | 93%                    |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5                                      | 6/19       | ht de talus                   | 28-nov-13    |               |               | 666               | 554 | 83%    | 532 | 80%           |                         |      |                        |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               | 669               | 555 | 83%    | 562 | 84%           |                         |      |                        |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               | 653               | 573 | 88%    | 518 | 79%           |                         |      |                        |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               |                   |     |        |     | 742           | 694                     | 94%  |                        |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               |                   |     |        |     | 714           | 701                     | 98%  |                        |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |            |                               |              |               |               | 663               | 561 | 85%    | 538 | 81%           |                         |      |                        |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |            |                               |              |               |               |                   |     |        |     |               | 728                     | 698  | 96%                    |                              |                  |                   |         |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                        |        |             |            |  |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |         |          |          |  |  |  |  |
|----------------------------------------|--------|-------------|------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|---------|----------|----------|--|--|--|--|
| 6                                      | 8 / 9  | ht de talus | 28-nov.-13 |  | 669 | 613 | 92% | 628 | 94% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |        |             |            |  | 743 | 637 | 86% | 613 | 83% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |        |             |            |  | 697 | 583 | 84% | 609 | 87% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |        |             |            |  |     |     |     |     |     | 735 | 692 | 94%  |     | oui | interne | proterra |          |  |  |  |  |
|                                        |        |             |            |  |     |     |     |     |     | 722 | 718 | 99%  |     | oui | interne | proterra |          |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |        |             |            |  | 703 | 611 | 87% | 617 | 88% |     |     |      |     |     |         |          |          |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |        |             |            |  |     |     |     |     |     | 729 | 705 | 97%  |     |     |         |          |          |  |  |  |  |
| 7                                      | 9 / 10 | ht de talus | 28-nov.-13 |  | 707 | 594 | 84% | 603 | 85% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |        |             |            |  | 690 | 622 | 90% | 598 | 87% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |        |             |            |  | 703 | 605 | 86% | 575 | 82% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |        |             |            |  |     |     |     |     |     | 718 | 741 | 103% |     | oui | interne | proterra |          |  |  |  |  |
|                                        |        |             |            |  |     |     |     |     |     | 684 | 669 | 98%  |     | oui | interne | proterra |          |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |        |             |            |  | 700 | 607 | 87% | 592 | 85% |     |     |      |     |     |         |          |          |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |        |             |            |  |     |     |     |     |     | 701 | 705 | 100% |     |     |         |          |          |  |  |  |  |
| 8                                      | 10/11  | ht de talus | 28-nov.-13 |  | 716 | 585 | 82% | 635 | 89% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |        |             |            |  | 698 | 549 | 79% | 587 | 84% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |        |             |            |  | 688 | 581 | 84% | 594 | 86% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |        |             |            |  |     |     |     |     |     | 737 | 688 | 93%  |     | oui | interne | proterra |          |  |  |  |  |
|                                        |        |             |            |  |     |     |     |     |     | 701 | 647 | 92%  |     | oui | interne | proterra |          |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |        |             |            |  | 701 | 572 | 82% | 605 | 86% |     |     |      |     |     |         |          |          |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |        |             |            |  |     |     |     |     |     | 719 | 667 | 93%  |     |     |         |          |          |  |  |  |  |
| 9                                      | 11/12  | ht de talus | 28-nov.-13 |  | 613 | 472 | 77% | 493 | 80% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |        |             |            |  | 692 | 549 | 79% | 583 | 84% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |        |             |            |  | 697 | 491 | 70% | 549 | 79% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |        |             |            |  |     |     |     |     |     | 677 | 624 | 92%  |     | oui | interne | proterra |          |  |  |  |  |
|                                        |        |             |            |  |     |     |     |     |     | 690 | 641 | 93%  |     | oui | interne | proterra |          |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |        |             |            |  | 667 | 504 | 76% | 541 | 81% |     |     |      |     |     |         |          |          |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |        |             |            |  |     |     |     |     |     | 683 | 633 | 93%  |     |     |         |          |          |  |  |  |  |
| 10                                     | 12/13  | ht de talus | 28-nov.-13 |  | 703 | 585 | 83% | 562 | 80% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |        |             |            |  | 707 | 587 | 83% | 594 | 84% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |        |             |            |  | 690 | 605 | 88% | 547 | 79% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |        |             |            |  |     |     |     |     |     | 784 | 733 | 94%  |     | oui | interne | proterra |          |  |  |  |  |
|                                        |        |             |            |  |     |     |     |     |     | 754 | 741 | 98%  |     | oui | interne | proterra |          |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |        |             |            |  | 700 | 592 | 85% | 568 | 81% |     |     |      |     |     |         |          |          |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |        |             |            |  |     |     |     |     |     | 769 | 737 | 96%  |     |     |         |          |          |  |  |  |  |
| 11                                     | 13/14  | ht de talus | 28-nov.-13 |  | 647 | 479 | 74% | 501 | 77% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |        |             |            |  | 654 | 489 | 75% | 462 | 71% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |        |             |            |  | 634 | 454 | 72% | 470 | 74% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |        |             |            |  |     |     |     |     |     | 626 | 576 | 92%  |     | oui | interne | proterra |          |  |  |  |  |
|                                        |        |             |            |  |     |     |     |     |     | 636 | 605 | 95%  |     | oui | interne | proterra |          |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |        |             |            |  | 645 | 474 | 73% | 478 | 74% |     |     |      |     |     |         |          |          |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |        |             |            |  |     |     |     |     |     | 631 | 590 | 94%  |     |     |         |          |          |  |  |  |  |

|                                        |       |             |           |  |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |         |          |          |  |  |  |  |
|----------------------------------------|-------|-------------|-----------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|---------|----------|----------|--|--|--|--|
| 12                                     | 14/15 | ht de talus | 28-nov-13 |  | 634 | 469 | 74% | 491 | 77% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |       |             |           |  | 641 | 479 | 75% | 453 | 71% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |       |             |           |  | 622 | 452 | 73% | 461 | 74% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |       |             |           |  |     |     |     |     |     | 614 | 564 | 92%  |     | oui | interne | proterra |          |  |  |  |  |
|                                        |       |             |           |  |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |         |          |          |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |       |             |           |  | 632 | 467 | 74% | 468 | 74% |     |     |      |     |     |         |          |          |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |       |             |           |  |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |         |          |          |  |  |  |  |
| 13                                     | 15/20 | ht de talus | 28-nov-13 |  | 605 | 554 | 92% | 568 | 94% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |       |             |           |  | 672 | 576 | 86% | 554 | 83% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |       |             |           |  | 631 | 527 | 84% | 551 | 87% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |       |             |           |  |     |     |     |     |     | 665 | 626 | 94%  |     | oui | interne | proterra |          |  |  |  |  |
|                                        |       |             |           |  |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |         |          |          |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |       |             |           |  | 636 | 553 | 87% | 558 | 88% |     |     |      |     |     |         |          |          |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |       |             |           |  |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |         |          |          |  |  |  |  |
| 14                                     | 20/18 | ht de talus | 28-nov-13 |  | 639 | 537 | 84% | 546 | 85% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |       |             |           |  | 624 | 563 | 90% | 541 | 87% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |       |             |           |  | 636 | 547 | 86% | 520 | 82% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |       |             |           |  |     |     |     |     |     | 649 | 670 | 103% |     | oui | interne | proterra |          |  |  |  |  |
|                                        |       |             |           |  |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |         |          |          |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |       |             |           |  | 633 | 549 | 87% | 536 | 85% |     |     |      |     |     |         |          |          |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |       |             |           |  |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |         |          |          |  |  |  |  |
| 15                                     | 18/16 | ht de talus | 28-nov-13 |  | 648 | 529 | 82% | 575 | 89% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |       |             |           |  | 632 | 496 | 79% | 530 | 84% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |       |             |           |  | 622 | 525 | 84% | 537 | 86% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |       |             |           |  |     |     |     |     |     | 666 | 614 | 92%  |     | oui | interne | proterra |          |  |  |  |  |
|                                        |       |             |           |  |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |         |          |          |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |       |             |           |  | 634 | 517 | 82% | 547 | 86% |     |     |      |     |     |         |          |          |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |       |             |           |  |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |         |          |          |  |  |  |  |
| 16                                     | 16/17 | ht de talus | 28-nov-13 |  | 554 | 427 | 77% | 445 | 80% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |       |             |           |  | 626 | 496 | 79% | 527 | 84% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |       |             |           |  | 631 | 444 | 70% | 496 | 79% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |       |             |           |  |     |     |     |     |     | 612 | 564 | 92%  |     | oui | interne | proterra |          |  |  |  |  |
|                                        |       |             |           |  |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |         |          |          |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |       |             |           |  | 604 | 456 | 76% | 490 | 81% |     |     |      |     |     |         |          |          |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |       |             |           |  |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |         |          |          |  |  |  |  |
| 17                                     | 21/22 | ht de talus | 28-nov-13 |  | 636 | 529 | 83% | 508 | 80% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |       |             |           |  | 639 | 530 | 83% | 537 | 84% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |       |             |           |  | 624 | 547 | 88% | 495 | 79% |     |     |      | oui |     |         | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |       |             |           |  |     |     |     |     |     | 709 | 663 | 94%  |     | oui | interne | proterra |          |  |  |  |  |
|                                        |       |             |           |  |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |         |          |          |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |       |             |           |  | 633 | 536 | 85% | 513 | 81% |     |     |      |     |     |         |          |          |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |       |             |           |  |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |         |          |          |  |  |  |  |
|                                        |       |             |           |  | 695 | 666 | 96% |     |     |     |     |      |     |     |         |          |          |  |  |  |  |

|                                        |                                  |             |           |  |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |         |          |  |  |  |
|----------------------------------------|----------------------------------|-------------|-----------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|---------|----------|--|--|--|
| 18                                     | 22/23                            | ht de talus | 28-nov-13 |  | 539 | 493 | 92% | 505 | 94% |     |     |      | oui |     | interne | proterra |  |  |  |
|                                        |                                  |             |           |  | 598 | 513 | 86% | 493 | 83% |     |     |      |     |     | interne | proterra |  |  |  |
|                                        |                                  |             |           |  | 561 | 469 | 84% | 490 | 87% |     |     |      |     |     | interne | proterra |  |  |  |
|                                        |                                  |             |           |  |     |     |     |     |     | 592 | 557 | 94%  |     | oui | interne | proterra |  |  |  |
|                                        |                                  |             |           |  |     |     |     |     |     | 581 | 578 | 99%  |     | oui | interne | proterra |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |                                  |             |           |  | 566 | 492 | 87% | 496 | 88% |     |     |      |     |     |         |          |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |                                  |             |           |  |     |     |     |     |     | 586 | 567 | 97%  |     |     |         |          |  |  |  |
| 19                                     | 23/24                            | ht de talus | 28-nov-13 |  | 569 | 478 | 84% | 486 | 85% |     |     |      | oui |     | interne | proterra |  |  |  |
|                                        |                                  |             |           |  | 555 | 501 | 90% | 481 | 87% |     |     |      |     |     | interne | proterra |  |  |  |
|                                        |                                  |             |           |  | 566 | 487 | 86% | 463 | 82% |     |     |      |     |     | interne | proterra |  |  |  |
|                                        |                                  |             |           |  |     |     |     |     |     | 578 | 596 | 103% |     | oui | interne | proterra |  |  |  |
|                                        |                                  |             |           |  |     |     |     |     |     | 551 | 539 | 98%  |     | oui | interne | proterra |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |                                  |             |           |  | 563 | 489 | 87% | 477 | 85% |     |     |      |     |     |         |          |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |                                  |             |           |  |     |     |     |     |     | 564 | 567 | 100% |     |     |         |          |  |  |  |
| 20                                     | 24/25                            | ht de talus | 28-nov-13 |  | 576 | 471 | 82% | 511 | 89% |     |     |      | oui |     | interne | proterra |  |  |  |
|                                        |                                  |             |           |  | 562 | 442 | 79% | 472 | 84% |     |     |      |     |     | interne | proterra |  |  |  |
|                                        |                                  |             |           |  | 554 | 468 | 84% | 478 | 86% |     |     |      |     |     | interne | proterra |  |  |  |
|                                        |                                  |             |           |  |     |     |     |     |     | 593 | 595 | 100% |     | oui | interne | proterra |  |  |  |
|                                        |                                  |             |           |  |     |     |     |     |     | 564 | 520 | 92%  |     | oui | interne | proterra |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |                                  |             |           |  | 564 | 460 | 82% | 487 | 86% |     |     |      |     |     |         |          |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |                                  |             |           |  |     |     |     |     |     | 579 | 558 | 96%  |     |     |         |          |  |  |  |
| 21                                     | 25/26                            | ht de talus | 28-nov-13 |  | 493 | 380 | 77% | 396 | 80% |     |     |      | oui |     | interne | proterra |  |  |  |
|                                        |                                  |             |           |  | 557 | 442 | 79% | 469 | 84% |     |     |      |     |     | interne | proterra |  |  |  |
|                                        |                                  |             |           |  | 561 | 395 | 70% | 442 | 79% |     |     |      |     |     | interne | proterra |  |  |  |
|                                        |                                  |             |           |  |     |     |     |     |     | 545 | 502 | 92%  |     | oui | interne | proterra |  |  |  |
|                                        |                                  |             |           |  |     |     |     |     |     | 555 | 516 | 93%  |     | oui | interne | proterra |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |                                  |             |           |  | 537 | 405 | 76% | 436 | 81% |     |     |      |     |     |         |          |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |                                  |             |           |  |     |     |     |     |     | 550 | 509 | 93%  |     |     |         |          |  |  |  |
| 22                                     | 26/27                            | ht de talus | 28-nov-13 |  | 566 | 471 | 83% | 452 | 80% |     |     |      | oui |     | interne | proterra |  |  |  |
|                                        |                                  |             |           |  | 569 | 472 | 83% | 478 | 84% |     |     |      |     |     | interne | proterra |  |  |  |
|                                        |                                  |             |           |  | 555 | 487 | 88% | 440 | 79% |     |     |      |     |     | interne | proterra |  |  |  |
|                                        |                                  |             |           |  |     |     |     |     |     | 631 | 590 | 94%  |     | oui | interne | proterra |  |  |  |
|                                        |                                  |             |           |  |     |     |     |     |     | 607 | 596 | 98%  |     | oui | interne | proterra |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |                                  |             |           |  | 563 | 477 | 85% | 457 | 81% |     |     |      |     |     |         |          |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |                                  |             |           |  |     |     |     |     |     | 619 | 593 | 96%  |     |     |         |          |  |  |  |
| 23                                     | 19/(29.27.26.25.2<br>4.23.22.21) | ht de talus | 28-nov-13 |  | 569 | 521 | 92% | 534 | 94% |     |     |      | oui |     | interne | proterra |  |  |  |
|                                        |                                  |             |           |  | 631 | 542 | 86% | 521 | 83% |     |     |      |     |     | interne | proterra |  |  |  |
|                                        |                                  |             |           |  | 593 | 495 | 84% | 518 | 87% |     |     |      |     |     | interne | proterra |  |  |  |
|                                        |                                  |             |           |  |     |     |     |     |     | 625 | 588 | 94%  |     | oui | interne | proterra |  |  |  |
|                                        |                                  |             |           |  |     |     |     |     |     | 614 | 610 | 99%  |     | oui | interne | proterra |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |                                  |             |           |  | 598 | 519 | 87% | 524 | 88% |     |     |      |     |     |         |          |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |                                  |             |           |  |     |     |     |     |     | 619 | 599 | 97%  |     |     |         |          |  |  |  |

**LE NICKEL-SLN**

**Dossier de récolelement  
Nouvelle zone de stockage des  
boues hydrocarburées – Doniambo**

**TERRA** 

|                                        |                                               |             |            |  |     |     |     |     |     |     |     |      |     |     |         |          |          |  |  |  |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------|------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|---------|----------|----------|--|--|--|
| 24                                     | 29/28                                         | ht de talus | 28-nov.-13 |  | 601 | 505 | 84% | 513 | 85% |     |     |      | oui |     | interne | proterra |          |  |  |  |
|                                        |                                               |             |            |  | 586 | 529 | 90% | 508 | 87% |     |     |      |     |     | interne | proterra |          |  |  |  |
|                                        |                                               |             |            |  | 598 | 515 | 86% | 489 | 82% |     |     |      |     |     | interne | proterra |          |  |  |  |
|                                        |                                               |             |            |  |     |     |     |     |     | 610 | 630 | 103% |     | oui | interne | proterra |          |  |  |  |
|                                        |                                               |             |            |  |     |     |     |     |     | 582 | 569 | 98%  |     | oui | interne | proterra |          |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |                                               |             |            |  | 595 | 516 | 87% | 503 | 85% |     |     |      |     |     |         |          |          |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |                                               |             |            |  |     |     |     |     |     | 596 | 599 | 100% |     |     |         |          |          |  |  |  |
| 25                                     | 28/30                                         | ht de talus | 28-nov.-13 |  | 609 | 497 | 82% | 540 | 89% |     |     |      | oui |     | interne | proterra |          |  |  |  |
|                                        |                                               |             |            |  | 594 | 467 | 79% | 499 | 84% |     |     |      |     |     | interne | proterra |          |  |  |  |
|                                        |                                               |             |            |  | 585 | 494 | 84% | 505 | 86% |     |     |      |     |     | interne | proterra |          |  |  |  |
|                                        |                                               |             |            |  |     |     |     |     |     | 626 | 585 | 93%  |     | oui | interne | proterra |          |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |                                               |             |            |  | 596 | 486 | 82% | 515 | 86% |     |     |      |     |     | oui     | interne  | proterra |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |                                               |             |            |  |     |     |     |     |     | 611 | 567 | 93%  |     |     |         |          |          |  |  |  |
| 26                                     | 1/(8.9.10.11.12.13<br>.14.15.20.18.16.1<br>7) | ht de talus | 28-nov.-13 |  | 521 | 401 | 77% | 419 | 80% |     |     |      | oui |     | interne | proterra |          |  |  |  |
|                                        |                                               |             |            |  | 588 | 467 | 79% | 495 | 84% |     |     |      |     |     | interne | proterra |          |  |  |  |
|                                        |                                               |             |            |  | 593 | 417 | 70% | 467 | 79% |     |     |      |     |     | interne | proterra |          |  |  |  |
|                                        |                                               |             |            |  |     |     |     |     |     | 575 | 531 | 92%  |     | oui | interne | proterra |          |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |                                               |             |            |  | 567 | 428 | 76% | 460 | 81% |     |     |      |     |     | oui     | interne  | proterra |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |                                               |             |            |  |     |     |     |     |     | 581 | 538 | 93%  |     |     |         |          |          |  |  |  |

**RAPPORT DE REPARATIONS**

Chef de Chantier : **JVT**

Nom du chantier :

**Parc à boue SLN 1ère étanchéité**

Visa Chef Chantier

N° de chantier :

**0**

Date : **nov.-13**

| N° de réparation | Extrusion | Equipement | Localisation de la réparation |                |                    |              | Date réparée | Date vérifiée | Acceptée (O/N) |
|------------------|-----------|------------|-------------------------------|----------------|--------------------|--------------|--------------|---------------|----------------|
|                  |           |            | sur le lé                     | sur la soudure | à une intersection | localisation |              |               |                |
| R1               | OUI       | FUSION     |                               | X              |                    | 4 / 5        | 27/11/2013   | 27/11/2013    | O              |
| R2               | OUI       | FUSION     |                               | X              |                    | 5 / 6        | 27/11/2013   | 27/11/2013    | O              |
| R3               | OUI       | FUSION     |                               | X              |                    | 6 / 19       | 27/11/2013   | 27/11/2013    | O              |
| R4               | OUI       | FUSION     |                               | X              |                    | 6 / 19       | 27/11/2013   | 27/11/2013    | O              |
| R5               | OUI       | FUSION     |                               | X              |                    | 6 / 19       | 27/11/2013   | 27/11/2013    | O              |
| R6               | OUI       | FUSION     | X                             |                |                    | 21           | 27/11/2013   | 27/11/2013    | O              |
| R7               | OUI       | FUSION     | X                             |                |                    | 9            | 27/11/2013   | 27/11/2013    | O              |
| R8               | OUI       | FUSION     | X                             |                |                    | 8            | 27/11/2013   | 27/11/2013    | O              |



**LE NICKEL-SLN**

**Dossier de récolement  
Nouvelle zone de stockage des  
boues hydrocarburées – Doniambo**

**TERRA** nc

#### **4. Procès-verbaux de soudures : géomembrane supérieure**

**CALIBRATION SUR SOUDURES**

Chef de Chantier :

|                   |                                 |  |  |  |                    |                      |  |
|-------------------|---------------------------------|--|--|--|--------------------|----------------------|--|
| Nom du chantier : | Parc à boue SLN 2ème étanchéité |  |  |  | Visa Chef Chantier | <input type="text"/> |  |
| N° de chantier :  | 0                               |  |  |  | Date :             | nov.-13              |  |

| N° calibration | Date       | Heure | T° ambiante | Climat | N° machine | T°C équipement | Vitesse équipement | Réf membrane | Résistance pelage |     | Réf membrane | Résistance cisaillement |     |     |
|----------------|------------|-------|-------------|--------|------------|----------------|--------------------|--------------|-------------------|-----|--------------|-------------------------|-----|-----|
|                |            |       |             |        |            |                |                    |              | Valeur            | %   |              | Valeur                  | %   |     |
| 1              | 30-nov.-13 | 14:16 | 12c°        | BEAU   | TWYNMATT   | 550            | 3,50               | 555          | 509               | 92% | 521          | 94%                     |     |     |
|                |            |       |             |        |            |                |                    |              | 529               | 86% | 509          | 83%                     |     |     |
|                |            |       |             |        |            |                |                    |              | 484               | 84% | 505          | 87%                     |     |     |
| 1              | 30-nov.-13 | 14:16 | 12c°        | BEAU   | TWYNMATT   | 550            | 3,50               |              |                   |     |              | 610                     | 574 | 94% |
|                |            |       |             |        |            |                |                    |              |                   |     |              | 599                     | 596 | 99% |

| SYNTHESE RESULTATS MOYENS |     |        |     |        |   |        |   | Réf membrane | Résistance pelage |   | Réf membrane | Résistance cisaillement |   |
|---------------------------|-----|--------|-----|--------|---|--------|---|--------------|-------------------|---|--------------|-------------------------|---|
| Valeur                    | %   | Valeur | %   | Valeur | % | Valeur | % |              | Valeur            | % |              | Valeur                  | % |
| 583                       | 507 | 87%    | 512 | 88%    |   |        |   |              |                   |   |              |                         |   |
| 605                       | 585 | 97%    |     |        |   |        |   |              |                   |   |              |                         |   |

|   |            |       |      |      |          |     |      |     |     |     |     |     |     |      |
|---|------------|-------|------|------|----------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| 2 | 30-nov.-13 | 13:00 | 30c° | BEAU | TWYNMATT | 550 | 3,50 | 587 | 493 | 84% | 501 | 85% |     |      |
|   |            |       |      |      |          |     |      | 573 | 516 | 90% | 496 | 87% |     |      |
|   |            |       |      |      |          |     |      | 583 | 502 | 86% | 477 | 82% |     |      |
| 2 | 30-nov.-13 | 13:00 | 30c° | BEAU | TWYNMATT | 550 | 3,50 |     |     |     |     | 596 | 615 | 103% |
|   |            |       |      |      |          |     |      | 568 | 555 | 98% |     |     |     |      |

| SYNTHESE RESULTATS MOYENS |           |        |      |        |          |        |      | Réf membrane | Résistance pelage |     | Réf membrane | Résistance cisaillement |     |      |
|---------------------------|-----------|--------|------|--------|----------|--------|------|--------------|-------------------|-----|--------------|-------------------------|-----|------|
| Valeur                    | %         | Valeur | %    | Valeur | %        | Valeur | %    |              | Valeur            | %   |              | Valeur                  | %   |      |
| 581                       | 504       | 87%    | 491  | 85%    |          |        |      |              |                   |     |              |                         |     |      |
| 582                       | 585       | 100%   |      |        |          |        |      |              |                   |     |              |                         |     |      |
| 3                         | 3-déc.-13 | 07:00  | 20c° | BEAU   | TWYNMATT | 550    | 3,50 | 594          | 485               | 82% | 527          | 89%                     |     |      |
|                           |           |        |      |        |          |        |      | 580          | 456               | 79% | 487          | 84%                     |     |      |
|                           |           |        |      |        |          |        |      | 571          | 482               | 84% | 493          | 86%                     |     |      |
| 3                         | 3-déc.-13 | 7:00   | 20c° | BEAU   | TWYNMATT | 550    | 3,50 |              |                   |     |              | 612                     | 613 | 100% |
|                           |           |        |      |        |          |        |      | 582          | 537               | 92% |              |                         |     |      |

| SYNTHESE RESULTATS MOYENS |     |        |     |        |   |        |   | Réf membrane | Résistance pelage |   | Réf membrane | Résistance cisaillement |   |
|---------------------------|-----|--------|-----|--------|---|--------|---|--------------|-------------------|---|--------------|-------------------------|---|
| Valeur                    | %   | Valeur | %   | Valeur | % | Valeur | % |              | Valeur            | % |              | Valeur                  | % |
| 582                       | 474 | 82%    | 502 | 86%    |   |        |   |              |                   |   |              |                         |   |
| 597                       | 575 | 96%    |     |        |   |        |   |              |                   |   |              |                         |   |

|   |           |       |      |      |          |     |      |     |     |     |     |     |  |     |     |     |
|---|-----------|-------|------|------|----------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|-----|-----|
| 4 | 3-déc.-13 | 13:00 | 30c° | BEAU | TWYNMATT | 550 | 3,50 | 509 | 392 | 77% | 409 | 80% |  |     |     |     |
|   |           |       |      |      |          |     |      | 574 | 456 | 79% | 484 | 84% |  |     |     |     |
|   |           |       |      |      |          |     |      | 579 | 407 | 70% | 456 | 79% |  |     |     |     |
| 4 | 3-déc.-13 | 13:00 | 30c° | BEAU | TWYNMATT | 550 | 3,50 |     |     |     |     |     |  | 562 | 518 | 92% |
|   |           |       |      |      |          |     |      |     |     |     |     |     |  | 573 | 532 | 93% |

| SYNTHESE RESUTATS MOYENS               |           |       |      |      |          |     |      | Réf membrane | Résistance pelage |     |        |     | Réf membrane | Résistance cisaillement |     |     |
|----------------------------------------|-----------|-------|------|------|----------|-----|------|--------------|-------------------|-----|--------|-----|--------------|-------------------------|-----|-----|
|                                        |           |       |      |      |          |     |      |              | Valeur            | %   | Valeur | %   |              | Valeur                  | %   |     |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |           |       |      |      |          |     |      | 554          | 418               | 76% | 449    | 81% |              |                         |     |     |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |           |       |      |      |          |     |      |              |                   |     |        |     | 567          | 525                     | 93% |     |
| 5                                      | 4-déc.-13 | 07:00 | 24c° | BEAU | TWYNMATT | 550 | 3,50 | 583          | 485               | 83% | 466    | 80% |              |                         |     |     |
|                                        |           |       |      |      |          |     |      | 587          | 487               | 83% | 493    | 84% |              |                         |     |     |
|                                        |           |       |      |      |          |     |      | 573          | 502               | 88% | 454    | 79% |              |                         |     |     |
| 5                                      | 4-déc.-13 | 7:00  | 24c° | BEAU | TWYNMATT | 550 | 3,50 |              |                   |     |        |     |              | 651                     | 608 | 94% |
|                                        |           |       |      |      |          |     |      |              |                   |     |        |     |              | 626                     | 615 | 98% |

| SYNTHESE RESUTATS MOYENS               |  |  |  |  |  |  |  | Réf membrane | Résistance pelage |     |        |     | Réf membrane | Résistance cisaillement |     |
|----------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--------------|-------------------|-----|--------|-----|--------------|-------------------------|-----|
|                                        |  |  |  |  |  |  |  |              | Valeur            | %   | Valeur | %   |              | Valeur                  | %   |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |  |  |  |  |  |  |  | 581          | 491               | 85% | 471    | 81% |              |                         |     |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |  |  |  |  |  |  |  |              |                   |     |        |     | 638          | 612                     | 96% |

**CALIBRATION SUR EXTRUSION**

Chef de Chantier :

N° de chantier :

Nom du chantier :

Parc à boue SLN 2ème étanchéité

Visa Chef Chantier

Date :

| N° calibration | Date      | Heure | T° ambiante | Climat | N° machine | Débit : 1 à 5 | Réglage Température : 1 à 10 | Réf membrane | Résistance pelage |     | Réf membrane | Résistance cisaillement |     |
|----------------|-----------|-------|-------------|--------|------------|---------------|------------------------------|--------------|-------------------|-----|--------------|-------------------------|-----|
|                |           |       |             |        |            |               |                              |              | Valeur            | %   |              | Valeur                  | %   |
| 1              | 3-déc.-13 | 16:30 | 14c°        | beau   | FUSION 3   | 5             | 8,00                         | 611          | 541               | 89% | 634          | 523                     | 82% |
|                |           |       |             |        |            |               |                              |              | 644               | 551 | 86%          | 524                     | 85% |
|                |           |       |             |        |            |               |                              |              | 634               | 535 | 84%          |                         |     |
| 1              | 3-déc.-13 | 16h00 | 14c°        | beau   | FUSION 3   | 5             | 8,00                         | 615          | 529               | 86% | 625          | 523                     | 84% |
|                |           |       |             |        |            |               |                              |              | 615               | 524 | 85%          |                         |     |

| SYNTHESE RESUTATS MOYENS               |           |       |      |      |          |   |      | Réf membrane | Résistance pelage |     | Réf membrane | Résistance cisaillement |     |
|----------------------------------------|-----------|-------|------|------|----------|---|------|--------------|-------------------|-----|--------------|-------------------------|-----|
|                                        |           |       |      |      |          |   |      |              | Valeur            | %   |              | Valeur                  | %   |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |           |       |      |      |          |   |      | 629          | 542               | 86% |              |                         |     |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |           |       |      |      |          |   |      |              |                   |     | 625          | 523                     | 84% |
| 2                                      | 4-déc.-13 | 14:00 | 16c° | beau | FUSION 3 | 5 | 8,00 | 544          | 428               | 79% | 535          | 388                     | 73% |
|                                        |           |       |      |      |          |   |      |              | 549               | 417 | 76%          |                         |     |
|                                        |           |       |      |      |          |   |      |              | 535               | 388 | 73%          |                         |     |
| 2                                      | 4-déc.-13 | 0,58  | 16c° | beau | FUSION 3 | 5 | 8,00 | 537          | 504               | 94% | 543          | 499                     | 92% |
|                                        |           |       |      |      |          |   |      |              | 543               | 499 | 92%          |                         |     |

| SYNTHESE RESUTATS MOYENS               |  |  |  |  |  |  |  | Réf membrane | Résistance pelage |     | Réf membrane | Résistance cisaillement |     |
|----------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--------------|-------------------|-----|--------------|-------------------------|-----|
|                                        |  |  |  |  |  |  |  |              | Valeur            | %   |              | Valeur                  | %   |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |  |  |  |  |  |  |  | 543          | 411               | 76% |              |                         |     |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |  |  |  |  |  |  |  |              |                   |     | 540          | 502                     | 93% |

**TESTS DE SOUDURES**Chef de Chantier :  JVT

Nom du chantier :

Parc à boue SLN 2ème étanchéité

Visa Chef Chantier 

N° de chantier :

0

Date :

nov.-13

| SOUDURES        |               |              |               |                  |                | ESSAIS NON DESTRUCTIFS |              |               |                |               |                    |                 |                                   |               |
|-----------------|---------------|--------------|---------------|------------------|----------------|------------------------|--------------|---------------|----------------|---------------|--------------------|-----------------|-----------------------------------|---------------|
| Soudure n°      |               | Date soudure | Heure soudure | Longueur soudure | N° calibration | Nom soudeur            | Date d'essai | Heure d'essai | Pressurisation | Cloche à vide | Pression de départ | Pression de fin | Détail des essais non destructifs | Accepté (O/N) |
| N° de soudure   | N° de Rouleau |              |               |                  |                |                        |              |               |                |               |                    |                 |                                   |               |
| 2 / 3           | 803546982     | 30-nov.-13   | 08:00         | 7,00             | 1              | VINCENT                | 30-nov.-13   | 8:20          | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 1 / 2           | 803546982     | 30-nov.-13   | 8:30          | 15,00            | 1              | VINCENT                | 30-nov.-13   | 9:20          | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 1 / 3           | 803546982     | 30-nov.-13   | 8:30          | 60,00            | 1              | VINCENT                | 30-nov.-13   | 9:20          | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 2 / 4           | 803546982     | 30-nov.-13   | 9:30          | 17,00            | 1              | VINCENT                | 30-nov.-13   | 10:20         | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 3 / 4           | 803546860     | 30-nov.-13   | 9:30          | 60,00            | 1              | VINCENT                | 30-nov.-13   | 10:20         | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 5 / 6           | 803546860     | 30-nov.-13   | 10:30         | 7,00             | 1              | VINCENT                | 30-nov.-13   | 10:40         | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 4 / 5           | 803546860     | 30-nov.-13   | 10:45         | 23,00            | 1              | VINCENT                | 30-nov.-13   | 11:50         | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 4 / 6           | 803546860     | 30-nov.-13   | 10:45         | 52,00            | 1              | VINCENT                | 30-nov.-13   | 11:50         | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 6 / 7           | 803546898     | 30-nov.-13   | 13:15         | 23,00            | 2              | VINCENT                | 30-nov.-13   | 14:00         | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 5 / 7           | 803546898     | 30-nov.-13   | 13:15         | 49,00            | 2              | VINCENT                | 30-nov.-13   | 14:00         | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 7 / 8           | 803546898     | 30-nov.-13   | 15:00         | 49,00            | 2              | VINCENT                | 30-nov.-13   | 15:20         | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 9 / 10          | 803546898     | 30-nov.-13   | 15:30         | 11,00            | 2              | VINCENT                | 30-nov.-13   | 15:55         | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 11A / 11B       | NAUE          | 30-nov.-13   | 16:00         | 6,00             | 2              | VINCENT                | 30-nov.-13   | 16:05         | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 12 / 11A;11B    | NAUE          | 30-nov.-13   | 16:10         | 6,00             | 2              | VINCENT                | 30-nov.-13   | 16:20         | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 10 / 12;11A;11B | NAUE          | 30-nov.-13   | 16:30         | 14,00            | 2              | VINCENT                | 30-nov.-13   | 16:50         | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 13 / 9;10;12    | NAUE          | 3-déc.-13    | 7:30          | 16,00            | 3              | VINCENT                | 3-déc.-13    | 7:40          | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 13 / 14         | NAUE          | 3-déc.-13    | 7:45          | 16,00            | 3              | VINCENT                | 3-déc.-13    | 7:55          | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 14 / 15         | NAUE          | 3-déc.-13    | 8:00          | 16,00            | 3              | VINCENT                | 3-déc.-13    | 8:10          | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 15 / 16         | NAUE          | 3-déc.-13    | 8:15          | 15,00            | 3              | VINCENT                | 3-déc.-13    | 8:25          | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 16 / 17         | NAUE          | 3-déc.-13    | 8:30          | 14,00            | 3              | VINCENT                | 3-déc.-13    | 8:40          | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 17 / 18         | NAUE          | 3-déc.-13    | 8:45          | 13,00            | 3              | VINCENT                | 3-déc.-13    | 8:55          | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 18 / 19         | NAUE          | 3-déc.-13    | 9:00          | 12,00            | 3              | VINCENT                | 3-déc.-13    | 9:10          | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 19 / 20         | NAUE          | 3-déc.-13    | 9:15          | 11,00            | 3              | VINCENT                | 3-déc.-13    | 9:25          | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 20 / 21         | NAUE          | 3-déc.-13    | 9:30          | 10,00            | 3              | VINCENT                | 3-déc.-13    | 9:40          | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 21 / 22         | NAUE          | 3-déc.-13    | 9:45          | 10,00            | 3              | VINCENT                | 3-déc.-13    | 9:55          | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 23 / 24         | 803546909     | 3-déc.-13    | 10:30         | 12,00            | 3              | VINCENT                | 3-déc.-13    | 10:35         | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |
| 24 / 25         | 803546909     | 3-déc.-13    | 10:40         | 12,00            | 3              | VINCENT                | 3-déc.-13    | 10:45         | X              |               | 3,00               | 3,00            | OK                                | OK            |

**LE NICKEL-SLN**

**Dossier de récolelement  
Nouvelle zone de stockage des  
boues hydrocarburées – Doniambo**

**TERRA**  **nc**

|         |           |           |       |       |   |         |           |       |   |  |      |      |    |    |
|---------|-----------|-----------|-------|-------|---|---------|-----------|-------|---|--|------|------|----|----|
| 25 / 26 | 803546909 | 3-déc.-13 | 10:50 | 12,00 | 3 | VINCENT | 3-déc.-13 | 10:55 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 26 / 27 | 803546909 | 3-déc.-13 | 11:15 | 12,00 | 3 | VINCENT | 3-déc.-13 | 11:25 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 27 / 28 | 803546909 | 3-déc.-13 | 11:30 | 12,00 | 3 | VINCENT | 3-déc.-13 | 11:35 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 28 / 29 | 803546909 | 3-déc.-13 | 11:40 | 12,00 | 3 | VINCENT | 3-déc.-13 | 11:45 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 29 / 30 | 803546909 | 3-déc.-13 | 11:50 | 12,00 | 3 | VINCENT | 3-déc.-13 | 11:55 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 30 / 31 | 803546909 | 3-déc.-13 | 13:30 | 12,00 | 4 | VINCENT | 3-déc.-13 | 13:35 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 31 / 32 | 803546909 | 3-déc.-13 | 13:40 | 12,00 | 4 | VINCENT | 3-déc.-13 | 13:45 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 32 / 33 | 803546909 | 3-déc.-13 | 13:50 | 12,00 | 4 | VINCENT | 3-déc.-13 | 13:55 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 1 / 23  | 803546909 | 4-déc.-13 | 8:00  | 7,00  | 5 | VINCENT | 4-déc.-13 | 14:00 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 1 / 24  | 803546909 | 4-déc.-13 | 8:00  | 7,00  | 5 | VINCENT | 4-déc.-13 | 14:00 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 1 / 25  | 803546909 | 4-déc.-13 | 8:00  | 4,00  | 5 | VINCENT | 4-déc.-13 | 14:00 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 1 / 26  | 803546909 | 4-déc.-13 | 8:00  | 7,00  | 5 | VINCENT | 4-déc.-13 | 14:00 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 1 / 27  | 803546909 | 4-déc.-13 | 8:00  | 7,00  | 5 | VINCENT | 4-déc.-13 | 14:00 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 1 / 28  | 803546909 | 4-déc.-13 | 8:00  | 7,00  | 5 | VINCENT | 4-déc.-13 | 14:00 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 1 / 29  | 803546909 | 4-déc.-13 | 8:00  | 7,00  | 5 | VINCENT | 4-déc.-13 | 14:00 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 1 / 30  | 803546909 | 4-déc.-13 | 8:00  | 7,00  | 5 | VINCENT | 4-déc.-13 | 14:00 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 1 / 31  | 803546909 | 4-déc.-13 | 8:00  | 7,00  | 5 | VINCENT | 4-déc.-13 | 14:00 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 1 / 32  | 803546909 | 4-déc.-13 | 8:00  | 7,00  | 5 | VINCENT | 4-déc.-13 | 14:00 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 1 / 33  | 803546909 | 4-déc.-13 | 8:00  | 7,00  | 5 | VINCENT | 4-déc.-13 | 14:00 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 8 / 22  | 803546898 | 4-déc.-13 | 9:00  | 5,00  | 5 | VINCENT | 4-déc.-13 | 14:10 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 8 / 21  | 803546898 | 4-déc.-13 | 9:00  | 5,00  | 5 | VINCENT | 4-déc.-13 | 14:10 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 8 / 20  | 803546898 | 4-déc.-13 | 9:00  | 5,00  | 5 | VINCENT | 4-déc.-13 | 14:10 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 8 / 19  | 803546898 | 4-déc.-13 | 9:00  | 5,00  | 5 | VINCENT | 4-déc.-13 | 14:10 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 8 / 18  | 803546898 | 4-déc.-13 | 9:00  | 5,00  | 5 | VINCENT | 4-déc.-13 | 14:10 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 8 / 17  | 803546898 | 4-déc.-13 | 9:00  | 5,00  | 5 | VINCENT | 4-déc.-13 | 14:10 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 8 / 16  | 803546898 | 4-déc.-13 | 9:00  | 5,00  | 5 | VINCENT | 4-déc.-13 | 14:10 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 8 / 15  | 803546898 | 4-déc.-13 | 9:00  | 5,00  | 5 | VINCENT | 4-déc.-13 | 14:10 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 8 / 14  | 803546898 | 4-déc.-13 | 9:00  | 5,00  | 5 | VINCENT | 4-déc.-13 | 14:10 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 8 / 13  | 803546898 | 4-déc.-13 | 9:00  | 5,00  | 5 | VINCENT | 4-déc.-13 | 14:10 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 8 / 9   | 803546898 | 4-déc.-13 | 9:00  | 5,00  | 5 | VINCENT | 4-déc.-13 | 14:10 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 4 / 34  | NAUE      | 4-déc.-13 | 11:00 | 6,00  | 5 | VINCENT | 4-déc.-13 | 15:00 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |
| 5 / 34  | NAUE      | 4-déc.-13 | 11:00 | 5,00  | 5 | VINCENT | 4-déc.-13 | 15:00 | X |  | 3,00 | 3,00 | OK | OK |

**ESSAIS DESTRUCTIFS**

Chef de Chantier :

JVT

Nom du chantier :

Parc à boue SLN 2ème étanchéité

Visa Chef Chantier

N° de chantier :

0

Date :

nov.-13

| Essai N°                               | Soudure N° | Localisation de l'échantillon | Date d'essai | Heure d'essai | Ref. membrane | Résistance pelage |     |      |     | Ref. membrane | Résistance cisaillement |     | Test de pelage - RHS - | Test de cisaillement - RHS - | Lab (int./ ext.) | N° du tensiomètre |     |     |     |     |     |     |      |  |  |  |  |
|----------------------------------------|------------|-------------------------------|--------------|---------------|---------------|-------------------|-----|------|-----|---------------|-------------------------|-----|------------------------|------------------------------|------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|--|--|--|--|
|                                        |            |                               |              |               |               | Valeur            |     | %    |     |               | Valeur                  |     | Valeur                 |                              | %                |                   |     |     |     |     |     |     |      |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               | 694               | 513 | 74%  | 538 | 77%           | 701                     | 525 | 75%                    | 496                          | 71%              | 681               | 495 | 73% | 504 | 74% |     |     |      |  |  |  |  |
| 1                                      | 1 / 2      | ht de talus                   | 5-déc.-13    |               |               | 694               | 513 | 74%  | 538 | 77%           | 701                     | 525 | 75%                    | 496                          | 71%              | 681               | 495 | 73% | 504 | 74% |     |     |      |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               | 694               | 513 | 74%  | 538 | 77%           | 701                     | 525 | 75%                    | 496                          | 71%              | 681               | 495 | 73% | 504 | 74% |     |     |      |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               | 694               | 513 | 74%  | 538 | 77%           | 701                     | 525 | 75%                    | 496                          | 71%              | 681               | 495 | 73% | 504 | 74% |     |     |      |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               | 694               | 513 | 74%  | 538 | 77%           | 701                     | 525 | 75%                    | 496                          | 71%              | 681               | 495 | 73% | 504 | 74% |     |     |      |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |            |                               |              |               |               | 692               | 511 | 74%  | 512 | 74%           |                         |     |                        |                              |                  |                   |     |     |     |     |     |     |      |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |            |                               |              |               |               | 677               | 633 | 94%  |     |               |                         |     |                        |                              |                  |                   |     |     |     |     |     |     |      |  |  |  |  |
| 2                                      | 1/3        | ht de talus                   | 5-déc.-13    |               |               | 662               | 606 | 92%  | 621 | 94%           | 735                     | 631 | 86%                    | 606                          | 83%              | 690               | 577 | 84% | 603 | 87% | 727 | 684 | 94%  |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               | 662               | 606 | 92%  | 621 | 94%           | 735                     | 631 | 86%                    | 606                          | 83%              | 690               | 577 | 84% | 603 | 87% | 727 | 684 | 94%  |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               | 662               | 606 | 92%  | 621 | 94%           | 735                     | 631 | 86%                    | 606                          | 83%              | 690               | 577 | 84% | 603 | 87% | 727 | 684 | 94%  |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               | 662               | 606 | 92%  | 621 | 94%           | 735                     | 631 | 86%                    | 606                          | 83%              | 690               | 577 | 84% | 603 | 87% | 727 | 684 | 94%  |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |            |                               |              |               |               | 696               | 605 | 87%  | 610 | 88%           |                         |     |                        |                              |                  |                   |     |     |     |     |     |     |      |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |            |                               |              |               |               | 721               | 698 | 97%  |     |               |                         |     |                        |                              |                  |                   |     |     |     |     |     |     |      |  |  |  |  |
| 3                                      | 2/4        | ht de talus                   | 5-déc.-13    |               |               | 699               | 588 | 84%  | 597 | 85%           | 683                     | 616 | 90%                    | 591                          | 87%              | 696               | 599 | 86% | 569 | 82% | 711 | 733 | 103% |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               | 699               | 588 | 84%  | 597 | 85%           | 683                     | 616 | 90%                    | 591                          | 87%              | 696               | 599 | 86% | 569 | 82% | 711 | 733 | 103% |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               | 699               | 588 | 84%  | 597 | 85%           | 683                     | 616 | 90%                    | 591                          | 87%              | 696               | 599 | 86% | 569 | 82% | 711 | 733 | 103% |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               | 699               | 588 | 84%  | 597 | 85%           | 683                     | 616 | 90%                    | 591                          | 87%              | 696               | 599 | 86% | 569 | 82% | 711 | 733 | 103% |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |            |                               |              |               |               | 693               | 601 | 87%  | 586 | 85%           |                         |     |                        |                              |                  |                   |     |     |     |     |     |     |      |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |            |                               |              |               |               | 694               | 698 | 100% |     |               |                         |     |                        |                              |                  |                   |     |     |     |     |     |     |      |  |  |  |  |
| 4                                      | 3/4        | ht de talus                   | 5-déc.-13    |               |               | 709               | 578 | 82%  | 629 | 89%           | 691                     | 543 | 79%                    | 580                          | 84%              | 681               | 575 | 84% | 588 | 86% | 729 | 671 | 92%  |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               | 709               | 578 | 82%  | 629 | 89%           | 691                     | 543 | 79%                    | 580                          | 84%              | 681               | 575 | 84% | 588 | 86% | 729 | 671 | 92%  |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               | 709               | 578 | 82%  | 629 | 89%           | 691                     | 543 | 79%                    | 580                          | 84%              | 681               | 575 | 84% | 588 | 86% | 729 | 671 | 92%  |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               | 709               | 578 | 82%  | 629 | 89%           | 691                     | 543 | 79%                    | 580                          | 84%              | 681               | 575 | 84% | 588 | 86% | 729 | 671 | 92%  |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |            |                               |              |               |               | 693               | 565 | 82%  | 599 | 86%           |                         |     |                        |                              |                  |                   |     |     |     |     |     |     |      |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |            |                               |              |               |               | 711               | 662 | 93%  |     |               |                         |     |                        |                              |                  |                   |     |     |     |     |     |     |      |  |  |  |  |
| 5                                      | 4/5        | ht de talus                   | 5-déc.-13    |               |               | 606               | 467 | 77%  | 487 | 80%           | 684                     | 543 | 79%                    | 577                          | 84%              | 690               | 485 | 70% | 543 | 79% | 670 | 618 | 92%  |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               | 606               | 467 | 77%  | 487 | 80%           | 684                     | 543 | 79%                    | 577                          | 84%              | 690               | 485 | 70% | 543 | 79% | 670 | 618 | 92%  |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               | 606               | 467 | 77%  | 487 | 80%           | 684                     | 543 | 79%                    | 577                          | 84%              | 690               | 485 | 70% | 543 | 79% | 670 | 618 | 92%  |  |  |  |  |
|                                        |            |                               |              |               |               | 606               | 467 | 77%  | 487 | 80%           | 684                     | 543 | 79%                    | 577                          | 84%              | 690               | 485 | 70% | 543 | 79% | 670 | 618 | 92%  |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |            |                               |              |               |               | 660               | 498 | 76%  | 536 | 81%           |                         |     |                        |                              |                  |                   |     |     |     |     |     |     |      |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |            |                               |              |               |               | 676               | 626 | 93%  |     |               |                         |     |                        |                              |                  |                   |     |     |     |     |     |     |      |  |  |  |  |

|                                        |      |             |           |     |     |     |     |     |     |     |         |  |          |         |          |          |  |  |
|----------------------------------------|------|-------------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|--|----------|---------|----------|----------|--|--|
| 6                                      | 4/6  | ht de talus | 5-déc.-13 |     | 696 | 578 | 83% | 556 | 80% |     |         |  | oui      |         | interne  | proterra |  |  |
|                                        |      |             |           |     | 699 | 580 | 83% | 588 | 84% |     |         |  |          |         | interne  | proterra |  |  |
|                                        |      |             |           |     | 683 | 599 | 88% | 541 | 79% |     |         |  |          |         | interne  | proterra |  |  |
|                                        |      |             |           |     |     |     |     |     | 776 | 725 | 94%     |  | oui      | interne | proterra |          |  |  |
|                                        |      |             |           |     |     |     |     |     | 746 | 733 | 98%     |  | oui      | interne | proterra |          |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |      |             |           | 693 |     | 586 | 85% | 562 | 81% |     |         |  |          |         |          |          |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |      |             |           |     |     |     |     |     | 761 | 729 | 96%     |  |          |         |          |          |  |  |
| 7                                      | 6/7  | ht de talus | 5-déc.-13 |     | 589 | 540 | 92% | 553 | 94% |     |         |  | oui      |         | interne  | proterra |  |  |
|                                        |      |             |           |     | 654 | 561 | 86% | 540 | 83% |     |         |  |          |         | interne  | proterra |  |  |
|                                        |      |             |           |     | 614 | 513 | 84% | 536 | 87% |     |         |  |          |         | interne  | proterra |  |  |
|                                        |      |             |           |     |     |     |     |     | 647 | 609 | 94%     |  | oui      | interne | proterra |          |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |      |             |           | 619 |     | 538 | 87% | 543 | 88% | oui | interne |  | proterra |         |          |          |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |      |             |           |     |     |     |     |     | 641 | 621 | 97%     |  |          |         |          |          |  |  |
| 8                                      | 5/7  | ht de talus | 5-déc.-13 |     | 622 | 523 | 84% | 531 | 85% |     |         |  | oui      |         | interne  | proterra |  |  |
|                                        |      |             |           |     | 608 | 548 | 90% | 526 | 87% |     |         |  |          |         | interne  | proterra |  |  |
|                                        |      |             |           |     | 619 | 533 | 86% | 507 | 82% |     |         |  |          |         | interne  | proterra |  |  |
|                                        |      |             |           |     |     |     |     |     | 632 | 652 | 103%    |  | oui      | interne | proterra |          |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |      |             |           | 616 |     | 535 | 87% | 521 | 85% | 603 | 589     |  | 98%      | oui     | interne  | proterra |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |      |             |           |     |     |     |     |     | 617 | 621 | 100%    |  |          |         |          |          |  |  |
| 9                                      | 7/8  | ht de talus | 5-déc.-13 |     | 631 | 515 | 82% | 560 | 89% |     |         |  | oui      |         | interne  | proterra |  |  |
|                                        |      |             |           |     | 615 | 483 | 79% | 516 | 84% |     |         |  |          |         | interne  | proterra |  |  |
|                                        |      |             |           |     | 606 | 512 | 84% | 523 | 86% |     |         |  |          |         | interne  | proterra |  |  |
|                                        |      |             |           |     |     |     |     |     | 649 | 651 | 100%    |  | oui      | interne | proterra |          |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |      |             |           | 617 |     | 503 | 82% | 533 | 86% | 617 | 569     |  | 92%      | oui     | interne  | proterra |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |      |             |           |     |     |     |     |     | 633 | 610 | 96%     |  |          |         |          |          |  |  |
| 10                                     | 8/9  | ht de talus | 5-déc.-13 |     | 540 | 416 | 77% | 434 | 80% |     |         |  | oui      |         | interne  | proterra |  |  |
|                                        |      |             |           |     | 609 | 483 | 79% | 513 | 84% |     |         |  |          |         | interne  | proterra |  |  |
|                                        |      |             |           |     | 614 | 432 | 70% | 483 | 79% |     |         |  |          |         | interne  | proterra |  |  |
|                                        |      |             |           |     |     |     |     |     | 596 | 550 | 92%     |  | oui      | interne | proterra |          |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |      |             |           | 588 |     | 444 | 76% | 477 | 81% | 608 | 564     |  | 93%      | oui     | interne  | proterra |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |      |             |           |     |     |     |     |     | 602 | 557 | 93%     |  |          |         |          |          |  |  |
| 11                                     | 9/10 | ht de talus | 5-déc.-13 |     | 619 | 515 | 83% | 495 | 80% |     |         |  | oui      |         | interne  | proterra |  |  |
|                                        |      |             |           |     | 622 | 516 | 83% | 523 | 84% |     |         |  |          |         | interne  | proterra |  |  |
|                                        |      |             |           |     | 608 | 533 | 88% | 482 | 79% |     |         |  |          |         | interne  | proterra |  |  |
|                                        |      |             |           |     |     |     |     |     | 690 | 646 | 94%     |  | oui      | interne | proterra |          |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |      |             |           | 616 |     | 521 | 85% | 500 | 81% | 664 | 652     |  | 98%      | oui     | interne  | proterra |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |      |             |           |     |     |     |     |     | 677 | 649 | 96%     |  |          |         |          |          |  |  |

|                                                                                                           |                                                                                                                  |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <br><b>LE NICKEL-SLN</b> | <b>Dossier de récolelement</b><br><b>Nouvelle zone de stockage des</b><br><b>boues hydrocarburées – Doniambo</b> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

|                                               |               |             |           |     |     |     |     |     |     |     |      |      |     |     |         |          |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------|---------------|-------------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|---------|----------|--|--|--|--|
| 12                                            | <b>10/11B</b> | ht de talus | 5-déc.-13 |     | 622 | 570 | 92% | 584 | 94% |     |      |      | oui |     | interne | proterra |  |  |  |  |
|                                               |               |             |           |     | 691 | 593 | 86% | 570 | 83% |     |      |      |     |     | interne | proterra |  |  |  |  |
|                                               |               |             |           |     | 649 | 542 | 84% | 566 | 87% |     |      |      |     |     | interne | proterra |  |  |  |  |
|                                               |               |             |           |     |     |     |     |     |     | 684 | 643  | 94%  |     | oui | interne | proterra |  |  |  |  |
|                                               |               |             |           |     |     |     |     |     |     | 671 | 668  | 99%  |     | oui | interne | proterra |  |  |  |  |
| <b>VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE</b>       |               |             |           | 654 | 568 | 87% | 573 | 88% |     |     |      |      |     |     |         |          |  |  |  |  |
| <b>VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT</b> |               |             |           |     |     |     |     |     | 678 | 656 | 97%  |      |     |     |         |          |  |  |  |  |
| 13                                            | <b>12/13</b>  | ht de talus | 5-déc.-13 |     | 657 | 552 | 84% | 561 | 85% |     |      |      | oui |     | interne | proterra |  |  |  |  |
|                                               |               |             |           |     | 642 | 579 | 90% | 556 | 87% |     |      |      |     |     | interne | proterra |  |  |  |  |
|                                               |               |             |           |     | 654 | 563 | 86% | 535 | 82% |     |      |      |     |     | interne | proterra |  |  |  |  |
|                                               |               |             |           |     |     |     |     |     |     | 668 | 689  | 103% |     | oui | interne | proterra |  |  |  |  |
|                                               |               |             |           |     |     |     |     |     |     | 636 | 622  | 98%  |     | oui | interne | proterra |  |  |  |  |
| <b>VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE</b>       |               |             |           | 651 | 565 | 87% | 551 | 85% |     |     |      |      |     |     |         |          |  |  |  |  |
| <b>VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT</b> |               |             |           |     |     |     |     |     | 652 | 656 | 100% |      |     |     |         |          |  |  |  |  |
| 14                                            | <b>13/14</b>  | ht de talus | 5-déc.-13 |     | 666 | 544 | 82% | 591 | 89% |     |      |      | oui |     | interne | proterra |  |  |  |  |
|                                               |               |             |           |     | 650 | 511 | 79% | 546 | 84% |     |      |      |     |     | interne | proterra |  |  |  |  |
|                                               |               |             |           |     | 640 | 540 | 84% | 552 | 86% |     |      |      |     |     | interne | proterra |  |  |  |  |
|                                               |               |             |           |     |     |     |     |     |     | 685 | 640  | 93%  |     | oui | interne | proterra |  |  |  |  |
|                                               |               |             |           |     |     |     |     |     |     | 652 | 601  | 92%  |     | oui | interne | proterra |  |  |  |  |
| <b>VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE</b>       |               |             |           | 652 | 532 | 82% | 563 | 86% |     |     |      |      |     |     |         |          |  |  |  |  |
| <b>VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT</b> |               |             |           |     |     |     |     |     | 669 | 621 | 93%  |      |     |     |         |          |  |  |  |  |
| 15                                            | <b>14/15</b>  | ht de talus | 5-déc.-13 |     | 570 | 439 | 77% | 458 | 80% |     |      |      | oui |     | interne | proterra |  |  |  |  |
|                                               |               |             |           |     | 643 | 511 | 79% | 542 | 84% |     |      |      |     |     | interne | proterra |  |  |  |  |
|                                               |               |             |           |     | 649 | 456 | 70% | 511 | 79% |     |      |      |     |     | interne | proterra |  |  |  |  |
|                                               |               |             |           |     |     |     |     |     |     | 629 | 580  | 92%  |     | oui | interne | proterra |  |  |  |  |
|                                               |               |             |           |     |     |     |     |     |     | 642 | 596  | 93%  |     | oui | interne | proterra |  |  |  |  |
| <b>VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE</b>       |               |             |           | 621 | 469 | 76% | 504 | 81% |     |     |      |      |     |     |         |          |  |  |  |  |
| <b>VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT</b> |               |             |           |     |     |     |     |     | 636 | 588 | 93%  |      |     |     |         |          |  |  |  |  |
| 16                                            | <b>15/16</b>  | ht de talus | 5-déc.-13 |     | 654 | 544 | 83% | 523 | 80% |     |      |      | oui |     | interne | proterra |  |  |  |  |
|                                               |               |             |           |     | 657 | 546 | 83% | 552 | 84% |     |      |      |     |     | interne | proterra |  |  |  |  |
|                                               |               |             |           |     | 642 | 563 | 88% | 509 | 79% |     |      |      |     |     | interne | proterra |  |  |  |  |
|                                               |               |             |           |     |     |     |     |     |     | 729 | 682  | 94%  |     | oui | interne | proterra |  |  |  |  |
|                                               |               |             |           |     |     |     |     |     |     | 701 | 689  | 98%  |     | oui | interne | proterra |  |  |  |  |
| <b>VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE</b>       |               |             |           | 651 | 551 | 85% | 528 | 81% |     |     |      |      |     |     |         |          |  |  |  |  |
| <b>VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT</b> |               |             |           |     |     |     |     |     | 715 | 685 | 96%  |      |     |     |         |          |  |  |  |  |
| 17                                            | <b>16/17</b>  | ht de talus | 5-déc.-13 |     | 708 | 524 | 74% | 548 | 77% |     |      |      | oui |     | interne | proterra |  |  |  |  |
|                                               |               |             |           |     | 715 | 535 | 75% | 506 | 71% |     |      |      |     |     | interne | proterra |  |  |  |  |
|                                               |               |             |           |     | 694 | 497 | 72% | 514 | 74% |     |      |      |     |     | interne | proterra |  |  |  |  |
|                                               |               |             |           |     |     |     |     |     |     | 685 | 630  | 92%  |     | oui | interne | proterra |  |  |  |  |
|                                               |               |             |           |     |     |     |     |     |     | 696 | 662  | 95%  |     | oui | interne | proterra |  |  |  |  |
| <b>VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE</b>       |               |             |           | 706 | 518 | 73% | 523 | 74% |     |     |      |      |     |     |         |          |  |  |  |  |
| <b>VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT</b> |               |             |           |     |     |     |     |     | 691 | 646 | 94%  |      |     |     |         |          |  |  |  |  |

|                                               |              |             |           |     |     |     |     |     |     |     |      |  |     |         |          |          |  |  |
|-----------------------------------------------|--------------|-------------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|--|-----|---------|----------|----------|--|--|
| 18                                            | <b>17/18</b> | ht de talus | 5-déc.-13 |     | 675 | 618 | 92% | 634 | 94% |     |      |  | oui |         | interne  | proterra |  |  |
|                                               |              |             |           |     | 749 | 643 | 86% | 618 | 83% |     |      |  |     |         | interne  | proterra |  |  |
|                                               |              |             |           |     | 704 | 588 | 84% | 615 | 87% |     |      |  |     |         | interne  | proterra |  |  |
|                                               |              |             |           |     |     |     |     |     | 742 | 698 | 94%  |  | oui | interne | proterra |          |  |  |
|                                               |              |             |           |     |     |     |     |     | 729 | 725 | 99%  |  | oui | interne | proterra |          |  |  |
| <b>VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE</b>       |              |             |           | 710 | 617 | 87% | 622 | 88% |     |     |      |  |     |         |          |          |  |  |
| <b>VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT</b> |              |             |           |     |     |     |     |     | 735 | 711 | 97%  |  |     |         |          |          |  |  |
| 19                                            | <b>18/19</b> | ht de talus | 5-déc.-13 |     | 713 | 600 | 84% | 609 | 85% |     |      |  | oui |         | interne  | proterra |  |  |
|                                               |              |             |           |     | 696 | 628 | 90% | 603 | 87% |     |      |  |     |         | interne  | proterra |  |  |
|                                               |              |             |           |     | 710 | 611 | 86% | 581 | 82% |     |      |  |     |         | interne  | proterra |  |  |
|                                               |              |             |           |     |     |     |     |     | 725 | 747 | 103% |  | oui | interne | proterra |          |  |  |
|                                               |              |             |           |     |     |     |     |     | 691 | 675 | 98%  |  | oui | interne | proterra |          |  |  |
| <b>VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE</b>       |              |             |           | 706 | 613 | 87% | 598 | 85% |     |     |      |  |     |         |          |          |  |  |
| <b>VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT</b> |              |             |           |     |     |     |     |     | 708 | 711 | 100% |  |     |         |          |          |  |  |
| 20                                            | <b>19/20</b> | ht de talus | 5-déc.-13 |     | 723 | 590 | 82% | 641 | 89% |     |      |  | oui |         | interne  | proterra |  |  |
|                                               |              |             |           |     | 705 | 554 | 79% | 592 | 84% |     |      |  |     |         | interne  | proterra |  |  |
|                                               |              |             |           |     | 694 | 586 | 84% | 600 | 86% |     |      |  |     |         | interne  | proterra |  |  |
|                                               |              |             |           |     |     |     |     |     | 744 | 685 | 92%  |  | oui | interne | proterra |          |  |  |
|                                               |              |             |           |     |     |     |     |     | 708 | 666 | 94%  |  | oui | interne | proterra |          |  |  |
| <b>VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE</b>       |              |             |           | 707 | 577 | 82% | 611 | 86% |     |     |      |  |     |         |          |          |  |  |
| <b>VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT</b> |              |             |           |     |     |     |     |     | 726 | 675 | 93%  |  |     |         |          |          |  |  |
| 21                                            | <b>20/21</b> | ht de talus | 5-déc.-13 |     | 618 | 476 | 77% | 497 | 80% |     |      |  | oui |         | interne  | proterra |  |  |
|                                               |              |             |           |     | 698 | 554 | 79% | 588 | 84% |     |      |  |     |         | interne  | proterra |  |  |
|                                               |              |             |           |     | 704 | 495 | 70% | 554 | 79% |     |      |  |     |         | interne  | proterra |  |  |
|                                               |              |             |           |     |     |     |     |     | 683 | 630 | 92%  |  | oui | interne | proterra |          |  |  |
|                                               |              |             |           |     |     |     |     |     | 696 | 647 | 93%  |  | oui | interne | proterra |          |  |  |
| <b>VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE</b>       |              |             |           | 674 | 508 | 76% | 546 | 81% |     |     |      |  |     |         |          |          |  |  |
| <b>VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT</b> |              |             |           |     |     |     |     |     | 690 | 638 | 93%  |  |     |         |          |          |  |  |
| 22                                            | <b>21/22</b> | ht de talus | 5-déc.-13 |     | 710 | 590 | 83% | 567 | 80% |     |      |  | oui |         | interne  | proterra |  |  |
|                                               |              |             |           |     | 713 | 592 | 83% | 600 | 84% |     |      |  |     |         | interne  | proterra |  |  |
|                                               |              |             |           |     | 696 | 611 | 88% | 552 | 79% |     |      |  |     |         | interne  | proterra |  |  |
|                                               |              |             |           |     |     |     |     |     | 791 | 740 | 94%  |  | oui | interne | proterra |          |  |  |
|                                               |              |             |           |     |     |     |     |     | 761 | 747 | 98%  |  | oui | interne | proterra |          |  |  |
| <b>VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE</b>       |              |             |           | 706 | 598 | 85% | 573 | 81% |     |     |      |  |     |         |          |          |  |  |
| <b>VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT</b> |              |             |           |     |     |     |     |     | 776 | 744 | 96%  |  |     |         |          |          |  |  |
| 23                                            | <b>23/24</b> | ht de talus | 5-déc.-13 |     | 601 | 550 | 92% | 564 | 94% |     |      |  | oui |         | interne  | proterra |  |  |
|                                               |              |             |           |     | 667 | 572 | 86% | 550 | 83% |     |      |  |     |         | interne  | proterra |  |  |
|                                               |              |             |           |     | 626 | 523 | 84% | 547 | 87% |     |      |  |     |         | interne  | proterra |  |  |
|                                               |              |             |           |     |     |     |     |     | 660 | 621 | 94%  |  | oui | interne | proterra |          |  |  |
|                                               |              |             |           |     |     |     |     |     | 648 | 645 | 99%  |  | oui | interne | proterra |          |  |  |
| <b>VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE</b>       |              |             |           | 632 | 549 | 87% | 554 | 88% |     |     |      |  |     |         |          |          |  |  |
| <b>VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT</b> |              |             |           |     |     |     |     |     | 654 | 633 | 97%  |  |     |         |          |          |  |  |

|                                        |              |             |           |  |     |     |     |     |     |     |     |      |     |         |          |          |  |  |  |  |
|----------------------------------------|--------------|-------------|-----------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|---------|----------|----------|--|--|--|--|
| 24                                     | <b>24/25</b> | ht de talus | 5-déc.-13 |  | 635 | 534 | 84% | 542 | 85% |     |     | oui  |     | interne | proterra |          |  |  |  |  |
|                                        |              |             |           |  | 620 | 559 | 90% | 537 | 87% |     |     | oui  |     |         |          |          |  |  |  |  |
|                                        |              |             |           |  | 632 | 544 | 86% | 517 | 82% |     |     | oui  |     |         |          |          |  |  |  |  |
|                                        |              |             |           |  |     |     |     |     |     | 645 | 665 | 103% |     | oui     | interne  | proterra |  |  |  |  |
|                                        |              |             |           |  |     |     |     |     |     | 615 | 601 | 98%  |     | oui     | interne  | proterra |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |              |             |           |  | 629 | 545 | 87% | 532 | 85% |     |     |      |     |         |          |          |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |              |             |           |  |     |     |     |     |     | 630 | 633 | 100% |     |         |          |          |  |  |  |  |
| 25                                     | <b>25/26</b> | ht de talus | 5-déc.-13 |  | 643 | 525 | 82% | 571 | 89% |     |     | oui  |     | interne | proterra |          |  |  |  |  |
|                                        |              |             |           |  | 627 | 493 | 79% | 527 | 84% |     |     | oui  |     |         |          |          |  |  |  |  |
|                                        |              |             |           |  | 618 | 522 | 84% | 534 | 86% |     |     | oui  |     |         |          |          |  |  |  |  |
|                                        |              |             |           |  |     |     |     |     |     | 662 | 664 | 100% |     | oui     | interne  | proterra |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |              |             |           |  | 630 | 513 | 82% | 544 | 86% | 630 | 581 | 92%  | oui | interne | proterra |          |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |              |             |           |  |     |     |     |     |     | 646 | 622 | 96%  |     |         |          |          |  |  |  |  |
| 26                                     | <b>26/27</b> | ht de talus | 5-déc.-13 |  | 550 | 424 | 77% | 442 | 80% |     |     | oui  |     | interne | proterra |          |  |  |  |  |
|                                        |              |             |           |  | 621 | 493 | 79% | 523 | 84% |     |     | oui  |     |         |          |          |  |  |  |  |
|                                        |              |             |           |  | 626 | 441 | 70% | 493 | 79% |     |     | oui  |     |         |          |          |  |  |  |  |
|                                        |              |             |           |  |     |     |     |     |     | 608 | 561 | 92%  |     | oui     | interne  | proterra |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |              |             |           |  | 599 | 453 | 76% | 486 | 81% | 620 | 576 | 93%  | oui | interne | proterra |          |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |              |             |           |  |     |     |     |     |     | 614 | 568 | 93%  |     |         |          |          |  |  |  |  |
| 27                                     | <b>27/28</b> | ht de talus | 5-déc.-13 |  | 632 | 525 | 83% | 505 | 80% |     |     | oui  |     | interne | proterra |          |  |  |  |  |
|                                        |              |             |           |  | 635 | 527 | 83% | 534 | 84% |     |     | oui  |     |         |          |          |  |  |  |  |
|                                        |              |             |           |  | 620 | 544 | 88% | 491 | 79% |     |     | oui  |     |         |          |          |  |  |  |  |
|                                        |              |             |           |  |     |     |     |     |     | 704 | 659 | 94%  |     | oui     | interne  | proterra |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |              |             |           |  | 629 | 532 | 85% | 510 | 81% | 677 | 665 | 98%  | oui | interne | proterra |          |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |              |             |           |  |     |     |     |     |     | 691 | 662 | 96%  |     |         |          |          |  |  |  |  |
| 28                                     | <b>28/29</b> | ht de talus | 5-déc.-13 |  | 635 | 581 | 92% | 596 | 94% |     |     | oui  |     | interne | proterra |          |  |  |  |  |
|                                        |              |             |           |  | 704 | 605 | 86% | 581 | 83% |     |     | oui  |     |         |          |          |  |  |  |  |
|                                        |              |             |           |  | 662 | 553 | 84% | 578 | 87% |     |     | oui  |     |         |          |          |  |  |  |  |
|                                        |              |             |           |  |     |     |     |     |     | 697 | 656 | 94%  |     | oui     | interne  | proterra |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |              |             |           |  | 667 | 580 | 87% | 585 | 88% | 685 | 681 | 99%  | oui | interne | proterra |          |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |              |             |           |  |     |     |     |     |     | 691 | 669 | 97%  |     |         |          |          |  |  |  |  |
| 29                                     | <b>30/31</b> | ht de talus | 5-déc.-13 |  | 671 | 564 | 84% | 572 | 85% |     |     | oui  |     | interne | proterra |          |  |  |  |  |
|                                        |              |             |           |  | 654 | 590 | 90% | 567 | 87% |     |     | oui  |     |         |          |          |  |  |  |  |
|                                        |              |             |           |  | 667 | 574 | 86% | 546 | 82% |     |     | oui  |     |         |          |          |  |  |  |  |
|                                        |              |             |           |  |     |     |     |     |     | 681 | 703 | 103% |     | oui     | interne  | proterra |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE       |              |             |           |  | 664 | 576 | 87% | 562 | 85% | 649 | 635 | 98%  | oui | interne | proterra |          |  |  |  |  |
| VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT |              |             |           |  |     |     |     |     |     | 665 | 669 | 100% |     |         |          |          |  |  |  |  |

**LE NICKEL-SLN**

**Dossier de récolelement**  
**Nouvelle zone de stockage des**  
**boues hydrocarburées – Doniambo**

**TERRA** 

|                                               |              |             |           |  |            |            |            |            |            |            |            |            |     |     |         |          |  |  |  |
|-----------------------------------------------|--------------|-------------|-----------|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----|-----|---------|----------|--|--|--|
| 30                                            | <b>31/32</b> | ht de talus | 5-déc.-13 |  | 679        | 555        | 82%        | 603        | 89%        |            |            |            | oui |     | interne | proterra |  |  |  |
|                                               |              |             |           |  | 663        | 521        | 79%        | 556        | 84%        |            |            |            |     |     | interne | proterra |  |  |  |
|                                               |              |             |           |  | 653        | 551        | 84%        | 564        | 86%        |            |            |            |     |     | interne | proterra |  |  |  |
|                                               |              |             |           |  |            |            |            |            |            | 699        | 653        | 93%        |     | oui | interne | proterra |  |  |  |
|                                               |              |             |           |  |            |            |            |            |            | 665        | 613        | 92%        |     | oui | interne | proterra |  |  |  |
| <b>VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE</b>       |              |             |           |  | <b>665</b> | <b>542</b> | <b>82%</b> | <b>574</b> | <b>86%</b> |            |            |            |     |     |         |          |  |  |  |
| <b>VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT</b> |              |             |           |  |            |            |            |            |            | <b>682</b> | <b>633</b> | <b>93%</b> |     |     |         |          |  |  |  |
| 31                                            | <b>32/33</b> | ht de talus | 5-déc.-13 |  | 581        | 448        | 77%        | 467        | 80%        |            |            |            | oui |     | interne | proterra |  |  |  |
|                                               |              |             |           |  | 656        | 521        | 79%        | 553        | 84%        |            |            |            |     |     | interne | proterra |  |  |  |
|                                               |              |             |           |  | 662        | 465        | 70%        | 521        | 79%        |            |            |            |     |     | interne | proterra |  |  |  |
|                                               |              |             |           |  |            |            |            |            |            | 642        | 592        | 92%        |     | oui | interne | proterra |  |  |  |
|                                               |              |             |           |  |            |            |            |            |            | 654        | 608        | 93%        |     | oui | interne | proterra |  |  |  |
| <b>VALEUR MOYENNE : TESTS DE PELAGE</b>       |              |             |           |  | <b>633</b> | <b>478</b> | <b>76%</b> | <b>514</b> | <b>81%</b> |            |            |            |     |     |         |          |  |  |  |
| <b>VALEUR MOYENNE : TESTS DE CISAILLEMENT</b> |              |             |           |  |            |            |            |            |            | <b>648</b> | <b>600</b> | <b>93%</b> |     |     |         |          |  |  |  |

Nom du chantier :

**Parc à boue SLN 2ème étanchéité**

Visa Chef Chantier

N° de chantier :

**0**

Date : **nov.-13**

| N° de réparation | Extrusion | Equipement | Localisation de la réparation |                |                    |              | Date réparée | Date vérifiée | Acceptée (O/N) |
|------------------|-----------|------------|-------------------------------|----------------|--------------------|--------------|--------------|---------------|----------------|
|                  |           |            | sur le lé                     | sur la soudure | à une intersection | localisation |              |               |                |
| R1               | OUI       | FUSION     | X                             |                |                    | 1            | 04/12/2013   | 04/12/2013    | O              |
| R2               | OUI       | FUSION     | X                             |                |                    | 1            | 04/12/2013   | 04/12/2013    | O              |
| R3               | OUI       | FUSION     | X                             |                |                    | 1            | 04/12/2013   | 04/12/2013    | O              |
| R4               | OUI       | FUSION     | X                             |                |                    | 1            | 04/12/2013   | 04/12/2013    | O              |
| R5               | OUI       | FUSION     |                               | X              |                    | 6/7          | 04/12/2013   | 04/12/2013    | O              |
| R6               | OUI       | FUSION     |                               | X              |                    | 5/7          | 04/12/2013   | 04/12/2013    | O              |
| R7               | OUI       | FUSION     |                               | X              |                    | 7/8          | 04/12/2013   | 04/12/2013    | O              |
| R8               | OUI       | FUSION     | X                             |                |                    | 22           | 04/12/2013   | 04/12/2013    | O              |

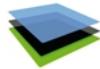


**LE NICKEL-SLN**

**Dossier de récolement  
Nouvelle zone de stockage des  
boues hydrocarburées – Doniambo**

**TERRA** nc

## **5. Fiches de non-conformité**



FICHE DE NON-CONFORMITE

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| N° de Chantier :  |                 |
| Nom du chantier : | Parc a boue SLN |

**Identification de la non conformité**

|                                      |                                                                                                   |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>Nature de la Non conformité</u>   | <u>A l'occasion de :</u>                                                                          |
| Décollement de la soudure N°<br>2 /3 | Contrôle topo : non<br>Essai labo :non essai chantier<br>Visuel : oui<br>Réclamation client : non |

**Traitement du produit non conforme**

|                                      |                  |                         |          |
|--------------------------------------|------------------|-------------------------|----------|
| <i>Acceptation du produit</i><br>NON | En l'état<br>NON | Après réparation<br>OUI |          |
| <i>Déclassement du produit</i>       |                  |                         |          |
| <i>Destruction du produit</i>        |                  |                         |          |
| Description de l'action :            | Responsable      | VINCENT                 | Délai 1J |

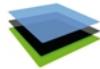
Découpe de la soudure, remise en place du lés.  
Nouvelles soudure avec Twynmat

**Contrôle du produit après traitement**

Date du contrôle :  
23/11/13 à 8H50

Résultat du contrôle : OK

|                               |        |
|-------------------------------|--------|
| Nom du Responsable Chantier : | VISA : |
|-------------------------------|--------|



FICHE DE NON-CONFORMITE

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| N° de Chantier :  |                 |
| Nom du chantier : | Parc a boue SLN |

**Identification de la non conformité**

Nature de la Non conformité

Décollement de la soudure N°  
1 / 2

A l'occasion de :

Contrôle topo : non  
Essai labo : non essai chantier  
Visuel : oui  
Réclamation client : non

**Traitement du produit non conforme**

*Acceptation du produit*  
NON

En l'état  
NON

Après réparation  
OUI

*Déclassement du produit*

*Destruction du produit*

Responsable

VINCENT

Délai 1J

Description de l'action :

Découpe de la soudure, remise en place du

lés.

Nouvelles soudure avec Twynmat

**Contrôle du produit après traitement**

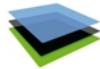
Date du contrôle :

23/11/13 à 10H00

Résultat du contrôle : OK

Nom du Responsable Chantier :

VISA :



## FICHE DE NON-CONFORMITE

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| N° de Chantier :  |                 |
| Nom du chantier : | Parc a boue SLN |

**Identification de la non conformité**Nature de la Non conformité

décollement de la soudure N°  
10 / 11

A l'occasion de :

Contrôle topo : non  
Essai labo : non essai chantier  
Visuel : oui  
Réclamation client : non

**Traitement du produit non conforme**Acceptation du produit  
NON

En l'état  
NON

Après réparation  
OUI

**Déclassement du produit**Destruction du produit

Responsable      VINCENT      Délai 1J

Description de l'action

Découpe de la soudure, remise en place du lés.  
Nouvelles soudure avec Twynmat

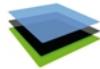
**Contrôle du produit après traitement**

Date du contrôle :  
27/11/13 à 13H05

Résultat du contrôle : OK

Nom du Responsable Chantier : VINCENT

VISA :



## FICHE DE NON-CONFORMITE

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| N° de Chantier :  |                 |
| Nom du chantier : | Parc a boue SLN |

**Identification de la non conformité**Nature de la Non conformité

décollement de la soudure N°  
9 / 10

A l'occasion de :

Contrôle topo : non  
Essai labo : non essai chantier  
Visuel : oui  
Réclamation client : non

**Traitement du produit non conforme**Acceptation du produit  
NON

En l'état  
NON

Après réparation  
OUI

**Déclassement du produit**Destruction du produit

Responsable      VINCENT      Délai 1J

Description de l'action

Découpe de la soudure, remise en place du lés.  
Nouvelles soudure avec Twynmat

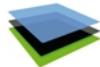
**Contrôle du produit après traitement**

Date du contrôle :  
27/11/13 à 13H00

Résultat du contrôle : OK

Nom du Responsable Chantier : VINCENT

VISA :



FICHE DE NON-CONFORMITE

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| N° de Chantier :  |                 |
| Nom du chantier : | Parc a boue SLN |

**Identification de la non conformité**

Nature de la Non conformité

décollement de la soudure N°  
8 / 9

A l'occasion de :

Contrôle topo : non  
Essai labo : non essai chantier  
Visuel : oui  
Réclamation client : non

**Traitement du produit non conforme**

*Acceptation du produit*  
**NON**

En l'état  
**NON**

Après réparation  
**OUI**

**Déclassement du produit**

*Destruction du produit*

Responsable      VINCENT      Délai 1J

Description de l'action

Decoupe de la soudure, remise en place du  
lés.  
Nouvelles soudure avec Twynmat

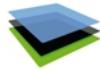
**Contrôle du produit après traitement**

Date du contrôle :  
25/11/13 à 7H50

Résultat du contrôle : OK

Nom du Responsable Chantier : VINCENT

VISA :



## FICHE DE NON-CONFORMITE

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| N° de Chantier :  |                 |
| Nom du chantier : | Parc a boue SLN |

**Identification de la non conformité**Nature de la Non conformité

décollement de la soudure N°  
6 / 19

A l'occasion de :

Contrôle topo : non  
Essai labo : non essai chantier  
Visuel : oui  
Réclamation client : non

**Traitement du produit non conforme**Acceptation du produit  
NON

En l'état  
NON

Après réparation  
OUI

**Déclassement du produit**Destruction du produit

Responsable      VINCENT      Délai 1J

Description de l'action

Découpe de la soudure, remise en place du  
les.  
Nouvelles soudure avec Twynmat

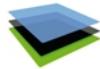
**Contrôle du produit après traitement**

Date du contrôle :  
23/11/13 à 17H00

Résultat du contrôle : OK

Nom du Responsable Chantier : VINCENT

VISA :



## FICHE DE NON-CONFORMITE

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| N° de Chantier :  |                 |
| Nom du chantier : | Parc a boue SLN |

**Identification de la non conformité**Nature de la Non conformité

décollement de la soudure N°  
7 / 6

A l'occasion de :

Contrôle topo : non  
Essai labo : non essai chantier  
Visuel : oui  
Réclamation client : non

**Traitement du produit non conforme**Acceptation du produit  
NON

En l'état  
NON

Après réparation  
OUI

**Déclassement du produit**Destruction du produit

Responsable VINCENT Délai 1J

Description de l'action

Découpe de la soudure, remise en place du lés.  
Nouvelles soudure avec Twynmat

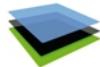
**Contrôle du produit après traitement**

Date du contrôle :  
23/11/13 à 15H50

Résultat du contrôle : OK

Nom du Responsable Chantier : VINCENT

VISA :



## FICHE DE NON-CONFORMITE

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| N° de Chantier :  |                 |
| Nom du chantier : | Parc a boue SLN |

**Identification de la non conformité**Nature de la Non conformité

décollement de la soudure N°  
5 / 6

A l'occasion de :

Contrôle topo : non  
Essai labo : non essai chantier  
Visuel : oui  
Réclamation client : non

**Traitement du produit non conforme**Acceptation du produit  
NON

En l'état  
NON

Après réparation  
OUI

**Déclassement du produit**Destruction du produit

Responsable      VINCENT      Délai 1J

Description de l'action

Découpe de la soudure, remise en place du  
lés.  
Nouvelles soudure avec Twynmat

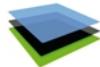
**Contrôle du produit après traitement**

Date du contrôle :  
23/11/13 à 15H50

Résultat du contrôle : OK

Nom du Responsable Chantier : VINCENT

VISA :



FICHE DE NON-CONFORMITE

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| N° de Chantier :  |                 |
| Nom du chantier : | Parc a boue SLN |

**Identification de la non conformité**

Nature de la Non conformité

décollement de la soudure N°  
4 / 5

A l'occasion de :

Contrôle topo : non  
Essai labo : non essai chantier  
Visuel : oui  
Réclamation client : non

**Traitement du produit non conforme**

*Acceptation du produit*  
**NON**

En l'état  
**NON**

Après réparation  
**OUI**

**Déclassement du produit**

*Destruction du produit*

Responsable      VINCENT      Délai 1J

Description de l'action

Découpe de la soudure, remise en place du  
lés.  
Nouvelles soudure avec Twynmat

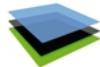
**Contrôle du produit après traitement**

Date du contrôle :  
23/11/13 à 14H50

Résultat du contrôle : OK

Nom du Responsable Chantier : VINCENT

VISA :



## FICHE DE NON-CONFORMITE

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| N° de Chantier :  |                 |
| Nom du chantier : | Parc a boue SLN |

**Identification de la non conformité**Nature de la Non conformité

décollement de la soudure N°  
4 / 7

A l'occasion de :

Contrôle topo : non  
Essai labo : non essai chantier  
Visuel : oui  
Réclamation client : non

**Traitement du produit non conforme**Acceptation du produit  
NON

En l'état  
NON

Après réparation  
OUI

**Déclassement du produit**Destruction du produit

Responsable      VINCENT      Délai 1J

Description de l'action

Découpe de la soudure, remise en place du lés.  
Nouvelles soudure avec Twynmat

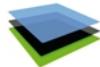
**Contrôle du produit après traitement**

Date du contrôle :  
23/11/13 a 14H15

Résultat du contrôle : OK

Nom du Responsable Chantier : VINCENT

VISA :



FICHE DE NON-CONFORMITE

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| N° de Chantier :  |                 |
| Nom du chantier : | Parc a boue SLN |

**Identification de la non conformité**

Nature de la Non conformité

décollement de la soudure N°  
5 / 7

A l'occasion de :

Contrôle topo : non  
Essai labo : non essai chantier  
Visuel : oui  
Réclamation client : non

**Traitement du produit non conforme**

*Acceptation du produit*  
NON

En l'état  
NON

Après réparation  
OUI

**Déclassement du produit**

*Destruction du produit*

Responsable VINCENT Délai 1J

Description de l'action

Découpe de la soudure, remise en place du  
lés.  
Nouvelles soudure avec Twynmat

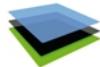
**Contrôle du produit après traitement**

Date du contrôle :  
23/11/13 a 13H50

Résultat du contrôle : OK

Nom du Responsable Chantier : VINCENT

VISA :



## FICHE DE NON-CONFORMITE

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| N° de Chantier :  |                 |
| Nom du chantier : | Parc a boue SLN |

**Identification de la non conformité**

|                                       |                                                                                                    |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>Nature de la Non conformité</u>    | <u>A l'occasion de :</u>                                                                           |
| Décollement de la soudure N°<br>3 / 4 | Contrôle topo : non<br>Essai labo : non essai chantier<br>Visuel : oui<br>Réclamation client : non |

**Traitement du produit non conforme**

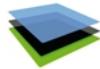
|                                                                                                                    |                  |                         |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------|----------|
| <i>Acceptation du produit</i><br>NON                                                                               | En l'état<br>NON | Après réparation<br>OUI |          |
| <b>Déclassement du produit</b>                                                                                     |                  |                         |          |
| <i>Destruction du produit</i>                                                                                      |                  |                         |          |
| Description de l'action<br><br>Découpe de la soudure, remise en place du<br>lés.<br>Nouvelles soudure avec Twynmat | Responsable      | VINCENT                 | Délai 1J |

**Contrôle du produit après traitement**

Date du contrôle :  
23/11/13 à 11H45

Résultat du contrôle : OK

|                                       |        |
|---------------------------------------|--------|
| Nom du Responsable Chantier : VINCENT | VISA : |
|---------------------------------------|--------|



## FICHE DE NON-CONFORMITE

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| N° de Chantier :  |                 |
| Nom du chantier : | Parc a boue SLN |

**Identification de la non conformité**Nature de la Non conformitéDécollement de la soudure N°  
1 / 3A l'occasion de :Contrôle topo : non  
Essai labo : non essai chantier  
Visuel : oui  
Réclamation client : non**Traitement du produit non conforme**Acceptation du produit  
NONEn l'état  
NONAprès réparation  
OUI**Déclassement du produit****Destruction du produit**

Description de l'action

Découpe de la soudure, remise en place du  
lés.  
Nouvelles soudure avec Twynmat

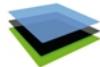
Responsable      VINCENT      Délai 1J

**Contrôle du produit après traitement**Date du contrôle :  
23/11/13 à 10H00

Résultat du contrôle : OK

Nom du Responsable Chantier : VINCENT

VISA :



FICHE DE NON-CONFORMITE

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| N° de Chantier :  |                 |
| Nom du chantier : | Parc a boue SLN |

**Identification de la non conformité**

Nature de la Non conformité

décollement de la soudure N°  
12 / 13

A l'occasion de :

Contrôle topo : non  
Essai labo : non essai chantier  
Visuel : oui  
Réclamation client : non

**Traitement du produit non conforme**

*Acceptation du produit*  
**NON**

En l'état  
**NON**

Après réparation  
**OUI**

**Déclassement du produit**

*Destruction du produit*

Responsable      VINCENT      Délai 1J

Description de l'action

Découpe de la soudure, remise en place du  
lés.  
Nouvelles soudure avec Twynmat

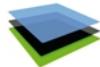
**Contrôle du produit après traitement**

Date du contrôle :  
27/11/13 à 10H15

Résultat du contrôle : OK

Nom du Responsable Chantier : VINCENT

VISA :



## FICHE DE NON-CONFORMITE

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| N° de Chantier :  |                 |
| Nom du chantier : | Parc a boue SLN |

**Identification de la non conformité**Nature de la Non conformité

décollement de la soudure N°  
11 / 12

A l'occasion de :

Contrôle topo : non  
Essai labo : non essai chantier  
Visuel : oui  
Réclamation client : non

**Traitement du produit non conforme**Acceptation du produit  
NON

En l'état  
NON

Après réparation  
OUI

**Déclassement du produit**Destruction du produit

Responsable      VINCENT      Délai 1J

Description de l'action

Découpe de la soudure, remise en place du lés.  
Nouvelles soudure avec Twynmat

**Contrôle du produit après traitement**

Date du contrôle :  
27/11/13 à 10H10

Résultat du contrôle : OK

Nom du Responsable Chantier : VINCENT

VISA :



**LE NICKEL-SLN**

**Dossier de récolement  
Nouvelle zone de stockage des  
boues hydrocarburées – Doniambo**

**TERRA** nc

## **6. Fiches de traçabilité des géomembranes**

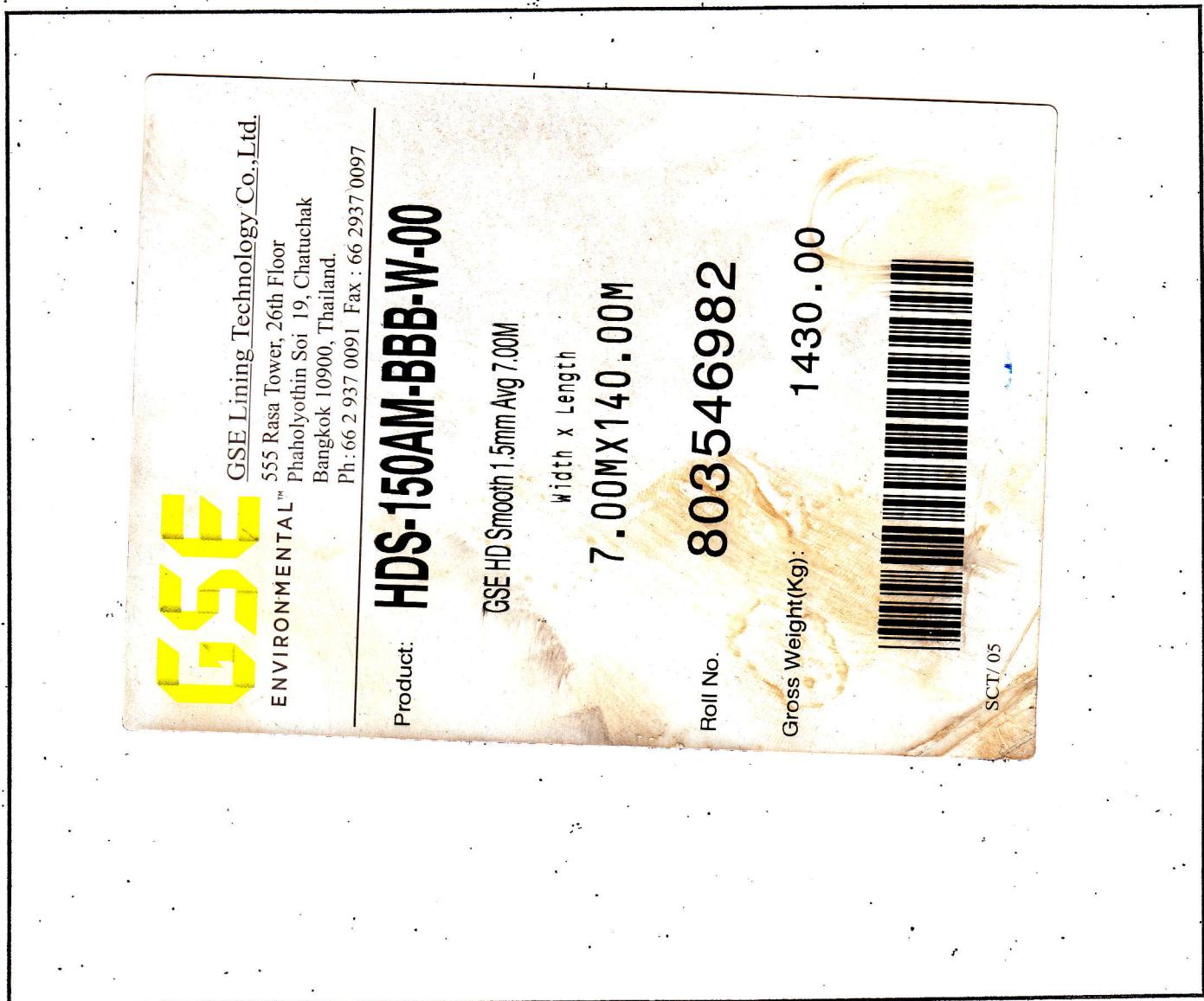


PROTERRA  
ENVIRONNEMENT

## FICHES ANNEXES

### FICHE DE TRACABILITE DES GEOSYNTHETIQUES

|                                  |                 |
|----------------------------------|-----------------|
| N° de Chantier :                 |                 |
| Nom du chantier :                | Parc a Bous SLN |
| Fournisseur :                    | GSE THAILAND    |
| Dénomination du géosynthétique : | PEHD 1.5mm      |



Nom du Responsable Chantier :

*Vincent*

VISA:

*Tzaff*

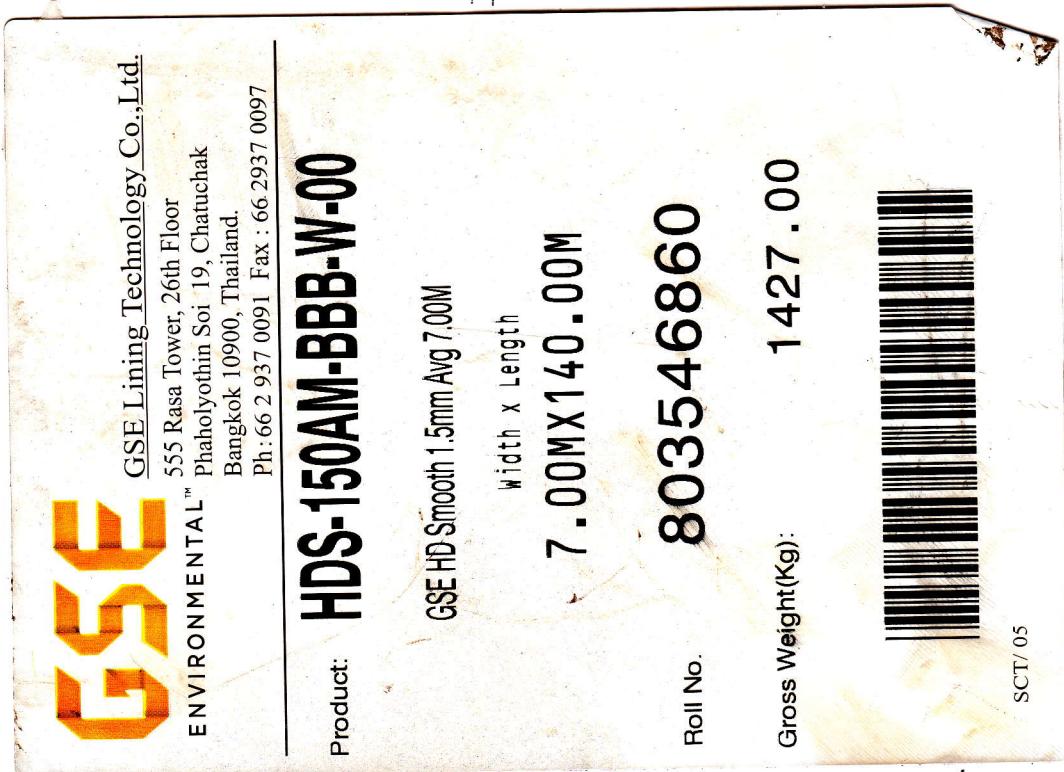


PROTERRA  
ENVIRONNEMENT

## FICHES ANNEXES

### FICHE DE TRACABILITE DES GEOSYNTHETIQUES

|                                  |                  |
|----------------------------------|------------------|
| N° de Chantier :                 |                  |
| Nom du chantier :                | Parc à Basse SLV |
| Fournisseur :                    | GSE THAILAND     |
| Dénomination du géosynthétique : | PEHD 1.5         |



|                               |                 |        |                 |
|-------------------------------|-----------------|--------|-----------------|
| Nom du Responsable Chantier : | <i>Van cito</i> | VISA : | <i>F. Goffe</i> |
|-------------------------------|-----------------|--------|-----------------|



PROTERRA  
ENVIRONNEMENT

## FICHES ANNEXES

### FICHE DE TRACABILITE DES GEOSYNTHETIQUES

|                                  |                  |
|----------------------------------|------------------|
| N° de Chantier :                 |                  |
| Nom du chantier :                | Parc a Boeue SIN |
| Fournisseur :                    | GSE THAILAND     |
| Dénomination du géosynthétique : | PEHD 1,5         |



Nom du Responsable Chantier :

*Yannick*

VISA :

*Yannick*



FICHE DE TRACABILITE DES GEOSYNTHETIQUES

|                                  |                 |
|----------------------------------|-----------------|
| N° de Chantier :                 |                 |
| Nom du chantier :                | Pare à Boue SLN |
| Fournisseur :                    | GSE - Thailand. |
| Dénomination du géosynthétique : | PEHD 1,5 mm     |



|                               |                |                         |
|-------------------------------|----------------|-------------------------|
| Nom du Responsable Chantier : | <i>Yannick</i> | VISA : <i>Signature</i> |
|-------------------------------|----------------|-------------------------|



FICHE DE TRACABILITE DES GEOSYNTHETIQUES

|                                  |                 |
|----------------------------------|-----------------|
| N° de Chantier :                 |                 |
| Nom du chantier :                | Parc à Boeue SN |
| Fournisseur :                    | GSE THAILAND    |
| Dénomination du géosynthétique : | PEHD 1,5        |



|                               |         |        |       |
|-------------------------------|---------|--------|-------|
| Nom du Responsable Chantier : | Vincent | VISA : | Keiff |
|-------------------------------|---------|--------|-------|



PROTERRA  
ENVIRONNEMENT

## FICHES ANNEXES

### FICHE DE TRACABILITE DES GEOSYNTHETIQUES

|                                  |                 |
|----------------------------------|-----------------|
| N° de Chantier :                 |                 |
| Nom du chantier :                | Parc à Bœuf SLN |
| Fournisseur :                    | GSE THAILAND    |
| Dénomination du géosynthétique : | PEHD 15         |



|                               |                |        |                  |
|-------------------------------|----------------|--------|------------------|
| Nom du Responsable Chantier : | <i>Vincent</i> | VISA : | <i>Signature</i> |
|-------------------------------|----------------|--------|------------------|

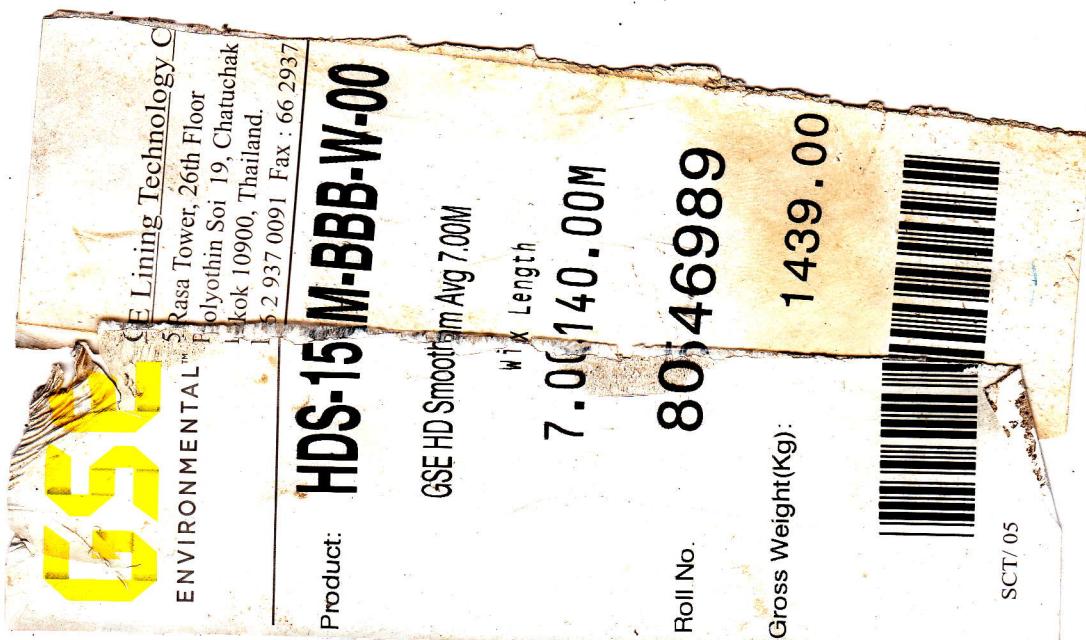


PROTERRA  
ENVIRONNEMENT

## FICHES ANNEXES

### FICHE DE TRACABILITE DES GEOSYNTHETIQUES

|                                  |                 |
|----------------------------------|-----------------|
| N° de Chantier :                 |                 |
| Nom du chantier :                | Parc à Bacs SLK |
| Fournisseur :                    | GSE THAILAND    |
| Dénomination du géosynthétique : | PEHD 18         |



Nom du Responsable Chantier :

*Yannick*

VISA :

*Yannick*

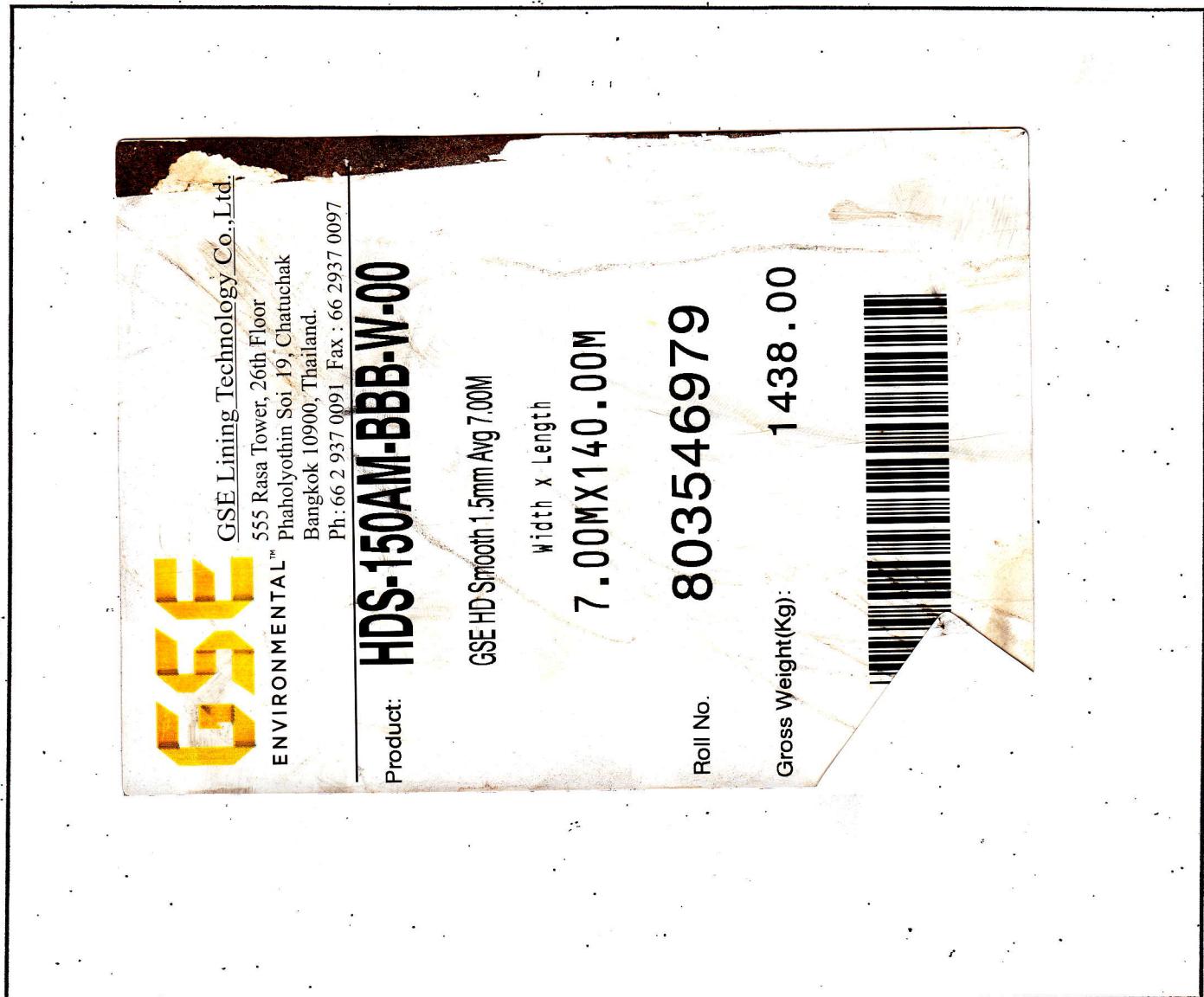


PROTERRA  
ENVIRONNEMENT

## FICHES ANNEXES

### FICHE DE TRACABILITE DES GEOSYNTHETIQUES

|                                  |                   |
|----------------------------------|-------------------|
| N° de Chantier :                 |                   |
| Nom du chantier :                | Parc à Bone ST IV |
| Fournisseur :                    | GSE THAILAND      |
| Dénomination du géosynthétique : | PEHD 1,5          |



Nom du Responsable Chantier :

*Vanat*

VISA:

*Tagh*



FICHE DE TRACABILITE DES GEOSYNTETIQUES

|                                  |                 |
|----------------------------------|-----------------|
| N° de Chantier :                 |                 |
| Nom du chantier :                | Parc a Bœue SLV |
| Fournisseur :                    | NAEU            |
| Dénomination du géosynthétique : | PEHD 1,5mm 8 fm |

Sous Etiquette

**Etiquette rouleau à coller ici**



FICHE DE TRACABILITE DES GEOSYNTHETIQUES

|                                  |                    |
|----------------------------------|--------------------|
| N° de Chantier :                 |                    |
| Nom du chantier :                | Parc à Bois STN    |
| Fournisseur :                    | NATEC              |
| Dénomination du géosynthétique : | PEHD 1,5 mm / 87 m |

Sur la Etiquette.

**Etiquette rouleau à coller ici**

## **7. Fiches techniques des matériaux**

### *Fiche technique géomembrane PEHD 1,5mm*

**PRODUCT DATA SHEET**

#### **GSE HD Smooth Geomembrane**

GSE HD is a smooth high density polyethylene (HDPE) geomembrane manufactured with the highest quality resin specifically formulated for flexible geomembranes. This product is used in applications that require excellent chemical resistance and endurance properties.

[\*]

**AT THE CORE:**  
An HDPE geomembrane suitable for applications that require excellent chemical resistance and endurance properties.

##### **Product Specifications**

These product specifications meet or exceed GRI GM13.

| Tested Property                                                                                                                                                           | Test Method                                                                          | Frequency      | Minimum Average Value            |                                  |                                   |                                   |                                   |                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Thickness, (minimum average) mm (mil)<br>Lowest individual reading, mm (mil)                                                                                              | ASTM D 5199                                                                          | every roll     | 0.75 (30)<br>0.68 (27)           | 1.0 (40)<br>0.9 (36)             | 1.5 (60)<br>1.35 (54)             | 2.0 (80)<br>1.8 (72)              | 2.5 (100)<br>2.25 (90)            | 3.0 (120)<br>2.7 (108)            |
| Density, g/cm <sup>3</sup>                                                                                                                                                | ASTM D 1505                                                                          | every 5th roll | 0.94                             | 0.94                             | 0.94                              | 0.94                              | 0.94                              | 0.94                              |
| Tensile Properties (each direction)<br>Strength at Break, N/mm-width (lb/in)<br>Strength at Yield, N/mm-width (lb/in)<br>Elongation at Break, %<br>Elongation at Yield, % | ASTM D 6693, Type IV<br>Dumbell, 2 ipm<br>G.L. 51 mm (2.0 in)<br>G.L. 33 mm (1.3 in) | every 5th roll | 21 (120)<br>11 (63)<br>700<br>13 | 28 (160)<br>15 (86)<br>700<br>13 | 43 (246)<br>23 (131)<br>700<br>13 | 57 (325)<br>30 (171)<br>700<br>13 | 71 (405)<br>38 (217)<br>700<br>13 | 85 (485)<br>45 (257)<br>700<br>13 |
| Tear Resistance, N (lb)                                                                                                                                                   | ASTM D 1004                                                                          | every 5th roll | 93 (21)                          | 125 (28)                         | 187 (42)                          | 249 (56)                          | 311 (70)                          | 373 (84)                          |
| Puncture Resistance, N (lb)                                                                                                                                               | ASTM D 4833                                                                          | every 5th roll | 263 (59)                         | 352 (79)                         | 530 (119)                         | 703 (158)                         | 881 (198)                         | 1,059 (238)                       |
| Carbon Black Content, %                                                                                                                                                   | ASTM D 1603 / D 4218                                                                 | every 5th roll | 2.0-3.0                          | 2.0-3.0                          | 2.0-3.0                           | 2.0-3.0                           | 2.0-3.0                           | 2.0-3.0                           |
| Carbon Black Dispersion                                                                                                                                                   | ASTM D 5596                                                                          | every 5th roll | Note <sup>①</sup>                | Note <sup>①</sup>                | Note <sup>①</sup>                 | Note <sup>①</sup>                 | Note <sup>①</sup>                 | Note <sup>①</sup>                 |
| Notched Constant Tensile Load, hrs                                                                                                                                        | ASTM D 5397, Appendix                                                                | 90,000 kg      | 400                              | 400                              | 400                               | 400                               | 400                               | 400                               |
| Oxidative Induction Time, minutes                                                                                                                                         | ASTM D 3895, 200°C; O <sub>2</sub> , 1 atm                                           | 90,000 kg      | >100                             | >100                             | >100                              | >100                              | >100                              | >100                              |
| TYPICAL ROLL DIMENSIONS                                                                                                                                                   |                                                                                      |                |                                  |                                  |                                   |                                   |                                   |                                   |
| Roll Length <sup>②</sup> , m (ft)                                                                                                                                         |                                                                                      |                | 280 (918)                        | 210 (689)                        | 140 (459)                         | 105 (344)                         | 85 (279)                          | 70 (230)                          |
| Roll Width <sup>②</sup> , m (ft)                                                                                                                                          |                                                                                      |                | 7.0 (23)                         | 7.0 (23)                         | 7.0 (23)                          | 7.0 (23)                          | 7.0 (23)                          | 7.0 (23)                          |
| Roll Area, m <sup>2</sup> (ft <sup>2</sup> )                                                                                                                              |                                                                                      |                | 1,960 (21,114)                   | 1,470 (15,847)                   | 980 (10,557)                      | 735 (7,912)                       | 595 (6,417)                       | 490 (5,290)                       |
| 40' Standard Container, roll                                                                                                                                              |                                                                                      |                | 16                               | 16                               | 16                                | 16                                | 16                                | 16                                |

NOTES:

- <sup>①</sup>Dispersion only applies to near spherical agglomerates. 9 of 10 views shall be Category 1 or 2. No more than 1 view from Category 3.
- <sup>②</sup>Roll lengths and widths have a tolerance of  $\pm 1\%$ .
- GSE HD provided in thicknesses of 0.75 mm to 3.0 mm has an approximate weight of 1,430 kg (3,152 lb).
- All GSE geomembranes have dimensional stability of  $\pm 2\%$  when tested according to ASTM D 1204 and LTB of <-77°C when tested according to ASTM D 746.

GSE is a leading manufacturer and marketer of geosynthetic lining products and services. We've built a reputation of reliability through our dedication to providing consistency of product, price and protection to our global customers.

Our commitment to innovation, our focus on quality and our industry expertise allow us the flexibility to collaborate with our clients to develop a custom, purpose-fit solution.

**DURABILITY RUNS DEEP** For more information on this product and others, please visit us at [GSEworld.com](http://GSEworld.com), call 66.2.937.0091 or contact your local sales office.



This information is provided for reference purposes only and is not intended as a warranty or guarantee. GSE assumes no liability in connection with the use of this information. Specifications subject to change without notice. GSE and other trademarks in this document are registered trademarks of GSE Environmental in the United States and certain foreign countries. REV 2.JULY12

*Fiche technique géotextile 600g/m<sup>2</sup>*



**CERTIFICAT DE QUALITE  
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<br>(1) | DRAINAGE<br>FILTRATION | RENFORCEMENT | PROTECTION |
|-------------------------|------------|-------------------|------------------------|--------------|------------|
| Fonctions<br>Certifiées |            | X                 | X                      | X            | X          |

**CARACTERISTIQUES DESCRIPTIVES**

|                                                     | VNAP | PRV 95 |
|-----------------------------------------------------|------|--------|
| Epaisseur (mm) NF EN 964-1                          | 4,5  | ± 20 % |
| Masse surfacique (g/m <sup>2</sup> ) 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 <sup>-1</sup> ) 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 <sup>2</sup> /s) sous 20 kPa<br>NF EN ISO 12958 - ≥ 1.10 <sup>-7</sup> m <sup>2</sup> s <sup>-1</sup> | 7,1 <sup>E</sup> -06<br>sous 100 kPa | - 30 %<br>- 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<br>- Déformation (%) | sous 20 kPa<br>sous 100 kPa | à 2 mn<br>essai en cours | à 1 h<br>essai en cours | à 1008 h<br>essai en cours |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------|

- Ce certificat est valable 3 ans -

Approuvé par l'Administrateur délégué,  
R. BIGUET



N° du certificat : 3801 CQ 06

| FONCTION                               | REFORCEMENT    |
|----------------------------------------|----------------|
| Fluage en traction*<br>NF EN ISO 13431 | Essai en cours |

\* Cette caractéristique deviendra certifiée dès que les conditions le permettront.

| FONCTIONS                                                                      | Filtration | Séparation<br>(1) | Drainage +<br>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 %<br>+ Résistance à 5%<br>de déformation |
| Déformation<br>à la force maximale                                             | ± 23 %     | ± 23 %            | - 20 %                   | ± 23 %     | ± 20 %                                       |
| Perforation dynamique<br>< 41 mm                                               | + 20 %     | + 20 %            | + 20 %                   | + 20 %     | + 20 %                                       |
| Poinçonnemnt NF                                                                | - 30 %     | - 30 %            | NR                       | - 30 %     | NR                                           |
| Poinçonnemnt CBR                                                               | NR         | - 10 %            | NR                       | NR         | - 10 %                                       |
| CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES                                                  |            |                   |                          |            |                                              |
| Perméabilité                                                                   | - 30 %     | - 30 %            | - 30 %                   | NR         | NR                                           |
| Ouverture de filtration<br>( $\geq 63 \leq 800$ )                              | ± 30 %     | ± 30 %            | ± 30 %                   | NR         | NR                                           |
| Capacité de débit dans<br>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<br>Valeur contrôlée | NR | NR | VNAP<br>- à 2 min<br>- à 1 h<br>- à 1008 h | NR | NR |
|-------------------------------------------|----|----|--------------------------------------------|----|----|

*Fiche technique géotextile 300g/m<sup>2</sup> (Geodren A7 Edilfloor)*



géotextile de séparation et filtration



génie civil & travaux publics

génie civil & travaux publics

**Géotextiles tissés et non tissés en polypropylène certifiés  
ASQUAL et/ou CE Geodren Edilfloor**

| PROPRIETES                                         | Méthode d'essai | Unité               | NON TISSES <sup>(1)</sup>    |                              |                              |                              |                              |                              | TISSES <sup>(2)</sup> |                |                      |
|----------------------------------------------------|-----------------|---------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------|----------------|----------------------|
|                                                    |                 |                     | PP/S/T A2                    | PP/S/T A3                    | PP/S/T A4                    | PP/S/T A5                    | PP/S/T A6                    | PP/S/T A7                    | G/TISS 16kN95         | G/TISS 25kN130 |                      |
| <b>CLASSE</b>                                      |                 |                     | 2                            | 3                            | 4                            | 5                            | 6                            | 7                            | 5                     | 7              |                      |
| <b>Référence Certification ASQUAL</b>              |                 | Vnap <sup>(3)</sup> | Geodren Edilfloor 2300 CQ 09 | Geodren Edilfloor 2301 CQ 09 | Geodren Edilfloor 6800 CQ 10 | Geodren Edilfloor 6801 CQ 10 | Geodren Edilfloor 6802 CQ 10 | Geodren Edilfloor 9700 CQ 11 | CE                    | CE             | PRV95 <sup>(4)</sup> |
| <b>CARACTERISTIQUES DESCRIPTIVES</b>               |                 |                     |                              |                              |                              |                              |                              |                              |                       |                |                      |
| <b>Masse Surfacique</b>                            | NF EN 965       | g/m <sup>2</sup>    | 90                           | 105                          | 150                          | 200                          | 250                          | 300                          | 95                    | 130            | ± 10%                |
| <b>Epaisseur sous 2 kPa</b>                        | NF EN 964-1     | mm                  | 0,65                         | 0,75                         | 1                            | 1,10                         | 1,30                         | 1,6                          | 0,52                  | 0,61           | ± 20%                |
| <b>CARACTERISTIQUES MECANIQUES</b>                 |                 |                     |                              |                              |                              |                              |                              |                              |                       |                |                      |
| <b>Résistance à la traction</b>                    |                 |                     |                              |                              |                              |                              |                              |                              |                       |                |                      |
| Sens Production                                    | NF ISO 10319    | kN                  | 6                            | 8                            | 12                           | 16                           | 20                           | 25                           | 18                    | 25             | - 13%                |
| Sens Travers                                       | NF ISO 10319    | kN                  | 6                            | 8                            | 12                           | 16                           | 20                           | 25                           | 16                    | 25             | - 13%                |
| <b>Déformation à l'effort de traction maximale</b> |                 |                     |                              |                              |                              |                              |                              |                              |                       |                |                      |
| Sens Production                                    | NF ISO 10319    | %                   | 50                           | 50                           | 50                           | 50                           | 55                           | 60                           | 15                    | 15             | ±23%                 |
| Sens Travers                                       | NF ISO 10319    | %                   | 60                           | 65                           | 50                           | 55                           | 55                           | 70                           | 15                    | 15             | ±23%                 |
| <b>Perforation dynamique</b>                       | NF EN 918       | mm                  | 40                           | 36                           | 26                           | 20                           | 16                           | 14                           | 19                    | 12             | +25%                 |
| <b>Poinçonnement</b>                               | NF G 38-019     | kN                  | 0,35                         | 0,55                         | 0,75                         | 1,10                         | 1,50                         | 1,8                          | NR                    | NR             | - 30%                |
| <b>Poinçonnement statique (CBR)</b>                | NF EN 12236     | kN                  | 1,10                         | 1,30                         | 1,70                         | 2,20                         | 3                            | 3,7                          | NR                    | NR             | - 10%                |
| <b>CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES</b>               |                 |                     |                              |                              |                              |                              |                              |                              |                       |                |                      |
| <b>Perméabilité</b>                                | NF ISO 11058    | m s <sup>-1</sup>   | 0,012                        | 0,01                         | 0,06                         | 0,05                         | 0,035                        | 0,025                        | 0,007                 | 0,007          | - 30%                |
| <b>Ouverture de filtration (&gt;63≤800)</b>        | NF ISO 12956    | µm                  | 100                          | 90                           | 89                           | 64                           | <63                          | <63                          | 250                   | 250            | ± 30%                |
| <b>CONDITIONNEMENTS</b>                            |                 |                     |                              |                              |                              |                              |                              |                              |                       |                |                      |
| <b>Longueur</b>                                    | -               | m.                  | 150                          | 150                          | 150                          | 100                          | 90                           | 70                           | 100                   | 100            | -                    |
| <b>Largeur</b>                                     | -               | m.                  | 2/3/6                        | 2/3/6                        | 2/3/6                        | 2/3/6                        | 2/3/6                        | 2/3/6                        | 5,30                  | 5,30           | -                    |
| <b>Rouleaux / Palette</b>                          | -               |                     | 16                           | 9                            | 9                            | 9                            | 9                            | 9                            | -                     | -              | -                    |

(1) Non tissé aiguilleté 100% polypropylène

(2) Tissé bandelette en polypropylène

(3) Valeur nominale annoncée par le producteur (Vnap)

(4) Plage relative de variation à 95% en %



*Fiche technique géogrille de drainage*



0799 CPD 20

**Secudrain® XX8 / CE 750**

**1. Description**

Géospaceur de drainage en polyéthylène (PEHD).

**2. Application**

Drainage des biogaz et lixiviats dans les I.S.D. et diverses autres applications dans le domaine du bâtiment, constructions de tunnels...

Dimension standard du rouleau :

3,80 x 75 m

2,30 x 50 m

**Tabl. 1 : Caractéristiques hydrauliques**

| <i>i = 1,0</i>  |              |                           |
|-----------------|--------------|---------------------------|
| $\sigma$<br>kPa | Norme        | $q_p$<br>$l/(m \times s)$ |
| 20              | EN ISO 12958 | $1,4 \times 10^{-6}$      |
| 100             | EN ISO 12958 | $1,3 \times 10^{-6}$      |
| 200             | EN ISO 12958 | $1,2 \times 10^{-6}$      |

*i* : gradient hydraulique ;  $\sigma$  [kPa] : contrainte normale ;  $q_p$  [ $l/(m \times s)$ ] : capacité de débit dans le plan

**Tabl. 2 : Caractéristiques physiques et mécaniques**

| Caractéristiques                         | Norme        | Unité            | Valeur    |
|------------------------------------------|--------------|------------------|-----------|
| Masse surfacique                         | EN ISO 9864  | g/m <sup>2</sup> | 750       |
| Epaisseur                                | EN ISO 9863  | mm               |           |
| ⇒ Sous 2 kPa                             |              |                  | 5,1       |
| ⇒ Sous 20 kPa                            |              |                  | 5,0       |
| ⇒ Sous 200 kPa                           |              |                  | 4,8       |
| Résistance à la traction SP (1) / ST (2) | EN ISO 10319 | kN/m             | 7,0 / 4,0 |
| Allongement à l'effort maximal SP / ST   | EN ISO 10319 | %                | 30 / 100  |
| Teneur en noir de carbone                |              | %                | 0,5       |

(1) : Sens longitudinal à la production (2) : Sens transversal à la production

**PRODUCTION CERTIFIEE ISO 9001**

**NAUE Applications S.A.R.L.**  
49, Avenue Marcellin Berthelot  
F-38200 VIENNE  
Tél. : 04.74.78.38.10  
Fax : 04.74.78.38.14  
e-mail : [naueapplications@wanadoo.fr](mailto:naueapplications@wanadoo.fr)

**Groupe NAUE**  
Gewerbestrasse 2  
D-32339 Espelkamp-Fiestel  
Tél. : 00.49.57 / 41 - 0  
Fax : 00.49.57 / 41 - 2 40  
Internet : [www.naue.com](http://www.naue.com)

Les valeurs fournies par cette fiche technique sont des données statistiques provenant des résultats des essais de contrôle effectués dans nos laboratoires et/ou dans les laboratoires externes. Nous nous réservons le droit de modifier sans préavis ces données.

02.2010

SECUDRAN XX8.doc

*Fiche technique géotextile conducteur*



**FICHE TECHNIQUE**

**Code:** 8179

**Produit:** Alutex® (prefab)

**Spécifications:** Géotextile tissé en polyéthylène haute densité, avec sur un coté une couche en aluminium épaisseur 9 microns sur l'autre face une couche en polyéthylène basse densité.  
Résistance à la traction en chaîne : 8 kN/m (EN ISO 10319)  
Allongement nominale en chaîne : 25 % (EN ISO 10319)  
Résistance à la traction en trame : 5,5 kN/m (EN ISO 10319)  
Allongement en trame : 18 % (EN ISO 10319)  
Débit : 0 m/sec (EN ISO 11058)  
Porométrie O 90 : 0 microns (EN ISO 12956)  
Poids: 170 gr/m2 (EN 965)  
Epaisseur: 0,5 mm(EN ISO 964)  
Préfabiqué sur dimensions rectangulaires 4,5m x 50m

**Fiche technique géosynthétique bentonitique (GSB)**



0799 CPD 20

**Bentofix® NSP 5600**

Géocomposite aiguilleté avec 5,27 kg/m<sup>2</sup> de bentonite

La couche de bentonite prise en sandwich a comme principale fonction d'assurer l'étanchéité. L'aiguilletage limite le gonflement de la bentonite lorsqu'elle s'hydrate, ce qui a pour effet d'augmenter l'étanchéité et surtout de garantir un bon fonctionnement du système d'étanchéité à long terme. La liaison fibreuse des trois couches confère à l'ensemble une très bonne résistance au cisaillement.

|                                                        |                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Traitement des joints : avec de la bentonite en poudre | Les lés longitudinaux sont déjà imprégnés de poudre de bentonite sur 50 cm lors de la fabrication |
| Zone de recouvrement des lés :                         | Elle est définie par un trait en couleur imprimé sur la face inférieure à 30 cm de la bordure     |
| Dimensions des rouleaux :                              | 5,00m x 40 m ; Ø 0,65 m                                                                           |

**Tabl. 1 : Caractéristiques du géocomposite**

| Caractéristiques                     | Norme                      | Unité                               | Valeur                |
|--------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| Masse surfacique                     | EN 14196                   | g/m <sup>2</sup>                    | 5 600                 |
| Epaisseur à l'état sec               | EN ISO 9863-1              | mm                                  | 6,0                   |
| Perméabilité                         | DIN 18130 / ASTM D 5887    | m/s                                 | 2 x 10 <sup>-11</sup> |
| Valeur de flux                       | DIN 18130 / ASTM D 5887    | (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )/s | 5 x 10 <sup>-9</sup>  |
| Résistance au pelage                 | ASTM D 6496                | N/10cm                              | ≥ 60                  |
|                                      |                            | N/m                                 | ≥ 360                 |
| Résistance à la traction SP/ST       | EN ISO 10319 / ASTM D 4595 | kN/m                                | 12,0 / 12,0           |
| Allongement à l'effort maximal SP/ST | EN ISO 10319 / ASTM D 4595 | %                                   | 10,0 / 6,0            |
| Résistance au poinçonnement          | EN ISO 12236 / ASTM D 6241 | N                                   | 2 000                 |

**Tabl. 2 : Caractéristiques des composants**

| Caractéristiques                                         | Norme                             | Unité            | Valeur |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------|--------|
| <b>Géotextile supérieur : non tissé en polypropylène</b> |                                   |                  |        |
| Masse surfacique                                         | EN ISO 9864                       | g/m <sup>2</sup> | 220    |
| <b>Bentonite : bentonite sodique en poudre</b>           |                                   |                  |        |
| Masse surfacique                                         | EN 14196                          | g/m <sup>2</sup> | 5 270  |
| Teneur en eau                                            | DIN 18121 / ISO 11465 (5h, 105°C) | %                | env 10 |
| Volume de gonflement                                     | ASTM D 5890                       | ml/2g            | 24     |
| Fluid loss                                               | ASTM D 5891                       | ml/2g            | ≤18    |
| <b>Géotextile support : tissé en polypropylène</b>       |                                   |                  |        |
| Masse surfacique                                         | EN ISO 9864                       | g/m <sup>2</sup> | 110    |

**PRODUCTION CERTIFIEE ISO 9001 : 2008**

**NAUE Applications S.A.R.L.**  
49, Avenue Marcellin Berthelot  
F-38200 VIENNE  
Tél. : 04.74.78.38.10  
Fax : 04.74.78.38.14  
e-mail : [naueapplications@wanadoo.fr](mailto:naueapplications@wanadoo.fr)

**Groupe NAUE**  
Gewerbestrasse 2  
D-32339 Espelkamp-Fiestel  
Tél. : 00.49.57 / 41 - 0  
Fax : 00.49.57 / 41 - 2 40  
Internet : [www.naue.com](http://www.naue.com)

Les valeurs fournies par cette fiche technique (\* écart-type admis sur le géotextile +/- 10 %, sur la bentonite +/- 10 %) sont des données statistiques (calcul de la moyenne des résultats) provenant des essais de contrôle effectués dans nos laboratoires et/ou dans les laboratoires externes.  
Nous nous réservons le droit de modifier sans préavis ces données.

13.07.2009

BentofixNSP5600REV7.doc

## **8. Certificats ASQUAL chef de chantier et soudeur**





**REFERENTIEL TECHNIQUE SOUDAGE**

**CERTIFICAT D'APPLICATION DE GEOMEMBRANES**

**- SOUDAGE -**

**N° 23000 CQ 00**

L'ASQUAL,

Organisme certificateur,

atteste que le demandeur :

Nom et adresse de l'entreprise

**PROTERRA ENVIRONNEMENT**

3, avenue Le Verrier - ZAI des Bruyères  
78190 TRAPPES

satisfait aux exigences définies dans le « Référentiel Technique Soudage » pour la personne et le matériau suivants :

| <b>Nom du soudeur</b>          | <b>Matériau concerné</b> |
|--------------------------------|--------------------------|
| 23000/2 CQ 11 – Johann VINCENT | PEHD                     |

Ce certificat est valable jusqu'au **12 février 2017**.

Fait à Paris, le 3 février 2012

R. Biguet  
Directeur





**LE NICKEL-SLN**

**Dossier de récolelement  
Nouvelle zone de stockage des  
boues hydrocarburées – Doniambo**

**TERRA** nc

## **9. Rapport de CP Détection : installation du système de détection de fuite et rapport de mesure**

**CP DETECTION**

---

**SYSTEME DE DETECTION  
DE FUITE**

**Bassin boues hydrocarburées  
4.000 m<sup>2</sup>**

**SLN  
Usine de Doniambo**

**Nouméa  
Nouvelle Calédonie**

**Rapport de mesure  
Décembre 2013**

---

CP DETECTION  
RCS A  
SIRET 789 414 109 00015

1B rue de Vertus  
51130 Bergères Les Vertus - France  
Tel : +336.37.36.22.73 / +333.26.58.15.95

# CP DETECTION

---

## RAPPORT DE MESURE

### CONTENU

1. Informations générales
2. Introduction
3. Rapport des faits
4. Conclusion
5. Carte électrique

# CP DETECTION

---

## 1. Informations générales

Sujet : - Application du système de détection de fuite.  
- Test d'intégrité des géomembranes PEHD 1.5 mm du casier.

Site : Usine SLN de Doniambo  
Nouméa

Pays : Nouvelle Calédonie

Client : Terra NC / Proterra Environnement  
12 rue JP Lapous  
98857 NOUMEA CEDEX  
NOUVELLE CALEDONIE

Période : Mesures sur site effectuées du 26 Novembre au 04 Décembre 2013

Surface de l'ouvrage : 4.000 m<sup>2</sup>

# CP DETECTION

---

## 2. Introduction

Basée sur la demande d'intervention objet de la commande n°366 LBT 13 de PROTERRA Environnement / Terra NC, CP DETECTION est intervenue à la SLN de Nouméa pour :

- La détection de fuite dans la géomembrane.

## 3. Rapport des faits

L'application du système de détection de fuite a été réalisée en trois étapes :

- Elaboration d'un plan prévisionnel de pose.
- Installation des fils, des électrodes et du géotextile conducteur.
- Test de l'intégrité de la géomembrane « *in situ* » après la mise en place de l'étanchéité.

### *a. Elaboration du plan de pose*

Les caractéristiques du site nous ont conduit à prévoir :

Un maillage de capteurs (détecteurs) suivant une grille de 8 m par 8 m.  
Les fils nécessaires reliant les capteurs à la boite électrique.  
Une boite électrique regroupant l'ensemble des fils connectés à des prises multibroches.  
Des électrodes sources placées sur la géomembrane.

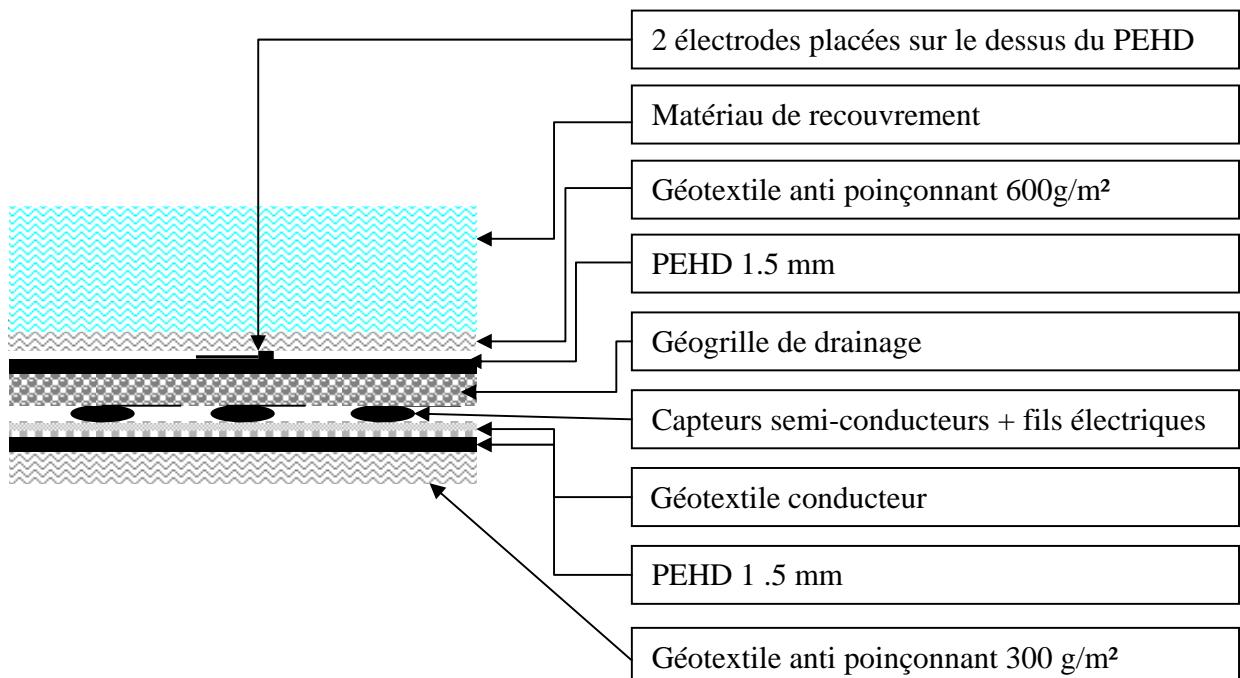
# CP DETECTION

---

## *b. Installation des fils, des électrodes et du géotextile conducteur*

Le système est constitué de 53 capteurs positionnés sur le géotextile conducteur lui-même placé sous la géomembrane.

Coupe du complexe d'étanchéité :



# CP DETECTION

---

Un test de continuité électrique a été mené afin de valider la bonne connexion de chaque capteur après l'installation du DEG.

Tous les capteurs sont opérationnels.

| N° PLUG | N° CAPTEURS | TEST CONTINUITÉ   | N° PLUG | N° CAPTEUR S | TEST CONTINUITÉ   |
|---------|-------------|-------------------|---------|--------------|-------------------|
| 1A      | 1           | < 1 Mégoohms = OK | 1C      | 33           | < 1 Mégoohms = OK |
| 2A      | 2           | < 1 Mégoohms = OK | 2C      | 34           | < 1 Mégoohms = OK |
| 3A      | 3           | < 1 Mégoohms = OK | 3C      | 35           | < 1 Mégoohms = OK |
| 4A      | 4           | < 1 Mégoohms = OK | 4C      | 36           | < 1 Mégoohms = OK |
| 5A      | 5           | < 1 Mégoohms = OK | 5C      | 37           | < 1 Mégoohms = OK |
| 6A      | 6           | < 1 Mégoohms = OK | 6C      | 38           | < 1 Mégoohms = OK |
| 7A      | 7           | < 1 Mégoohms = OK | 7C      | 39           | < 1 Mégoohms = OK |
| 8A      | 8           | < 1 Mégoohms = OK | 8C      | 40           | < 1 Mégoohms = OK |
| 9A      | 9           | < 1 Mégoohms = OK | 9C      | 41           | < 1 Mégoohms = OK |
| 10A     | 10          | < 1 Mégoohms = OK | 10C     | 42           | < 1 Mégoohms = OK |
| 11A     | 11          | < 1 Mégoohms = OK | 11C     | 43           | < 1 Mégoohms = OK |
| 12A     | 12          | < 1 Mégoohms = OK | 12C     | 44           | < 1 Mégoohms = OK |
| 13A     | 13          | < 1 Mégoohms = OK | 13C     | 45           | < 1 Mégoohms = OK |
| 14A     | 14          | < 1 Mégoohms = OK | 14C     | 46           | < 1 Mégoohms = OK |
| 15A     | 15          | < 1 Mégoohms = OK | 15C     | 47           | < 1 Mégoohms = OK |
| 16A     | 16          | < 1 Mégoohms = OK | 16C     | 48           | < 1 Mégoohms = OK |
| 1B      | 17          | < 1 Mégoohms = OK | 1D      | 49           | < 1 Mégoohms = OK |
| 2B      | 18          | < 1 Mégoohms = OK | 2D      | 50           | < 1 Mégoohms = OK |
| 3B      | 19          | < 1 Mégoohms = OK | 3D      | 51           | < 1 Mégoohms = OK |
| 4B      | 20          | < 1 Mégoohms = OK | 4D      | 52           | < 1 Mégoohms = OK |
| 5B      | 21          | < 1 Mégoohms = OK | 5D      | 53           | < 1 Mégoohms = OK |
| 6B      | 22          | < 1 Mégoohms = OK | 6D      | Non utilisé  |                   |
| 7B      | 23          | < 1 Mégoohms = OK | 7D      | Non utilisé  |                   |
| 8B      | 24          | < 1 Mégoohms = OK | 8D      | Non utilisé  |                   |
| 9B      | 25          | < 1 Mégoohms = OK | 9D      | Non utilisé  |                   |
| 10B     | 26          | < 1 Mégoohms = OK | 10D     | Non utilisé  |                   |
| 11B     | 27          | < 1 Mégoohms = OK | 11D     | Non utilisé  |                   |
| 12B     | 28          | < 1 Mégoohms = OK | 12D     | Non utilisé  |                   |
| 13B     | 29          | < 1 Mégoohms = OK | 13D     | Inox inf.    | < 1 Mégoohms = OK |
| 14B     | 30          | < 1 Mégoohms = OK | 14D     | Pehd sup.    | < 1 Mégoohms = OK |
| 15B     | 31          | < 1 Mégoohms = OK | 15D     | Inox sup.    | < 1 Mégoohms = OK |
| 16B     | 32          |                   | 16D     |              |                   |

# CP DETECTION

Intervention du 25 Novembre au 03 décembre 2013:

## Mesure à l'avancement par balai électrique :

Les géomembranes inférieure et supérieure ont été testées par balai électrique au fur et à mesure de leur avancement.

Le balai électrique consiste à passer sur la surface exposée de la géomembrane un balai métallique haute tension.

Lorsque celui-ci rencontre un dommage dans la géomembrane, un signal sonore est émis ainsi qu'un arc électrique au droit du trou.

Aucune anomalie ne fut détectée sur la géomembrane inférieure.

Deux anomalies électriques correspondant à un dommage de la géomembrane ont été détectées sur la géomembrane supérieure.

A1 = défaut d'extrusion



A2 = poinçonnement millimétrique.



# CP DETECTION

---

## -Mesures d'intégrité

Ces mesures d'intégrité ont été réalisées sur la totalité de l'ouvrage.

Plusieurs mesures ont été effectuées donnant des résultats identiques.

L'analyse de ces mesures n'a révélé aucune anomalie électrique.

Une carte électrique est jointe à ce rapport.

Une simulation de trou a été effectuée afin de valider la réactivité du système.

Le résultat de ce test est joint à ce rapport.

## 4. Conclusion

Après réparation des dommages A1 et A2, un nouveau contrôle a permis de vérifier leur bonne étanchéité.

L'analyse des résultats concernant les mesures effectuées permet de certifier l'intégrité de la géomembrane en date de notre intervention.

Les équipements installés sont opérationnels, et l'alarme fonctionne correctement.

Le 04 Décembre 2013

Responsable Technique

Christophe PAUL



# CP DETECTION

---

## 5. Liste des dessins

### **Dessin N°1**

Plan de calepinage.

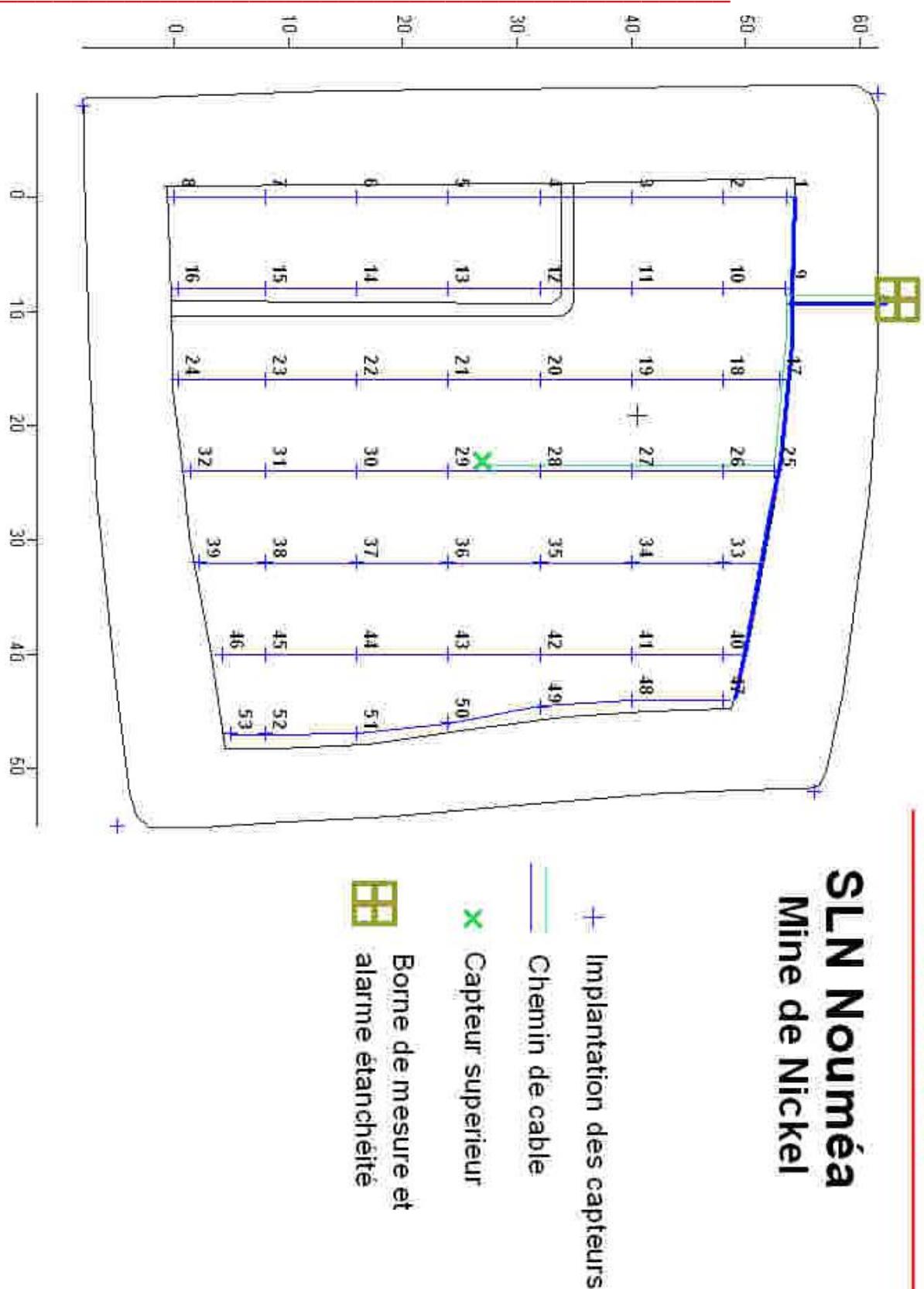
### **Dessin N°2**

Résultat des mesures du 02 Décembre 2013

### **Dessin N° 3**

Résultat des mesures du trou test du 02 Décembre 2013

# CP DETECTION



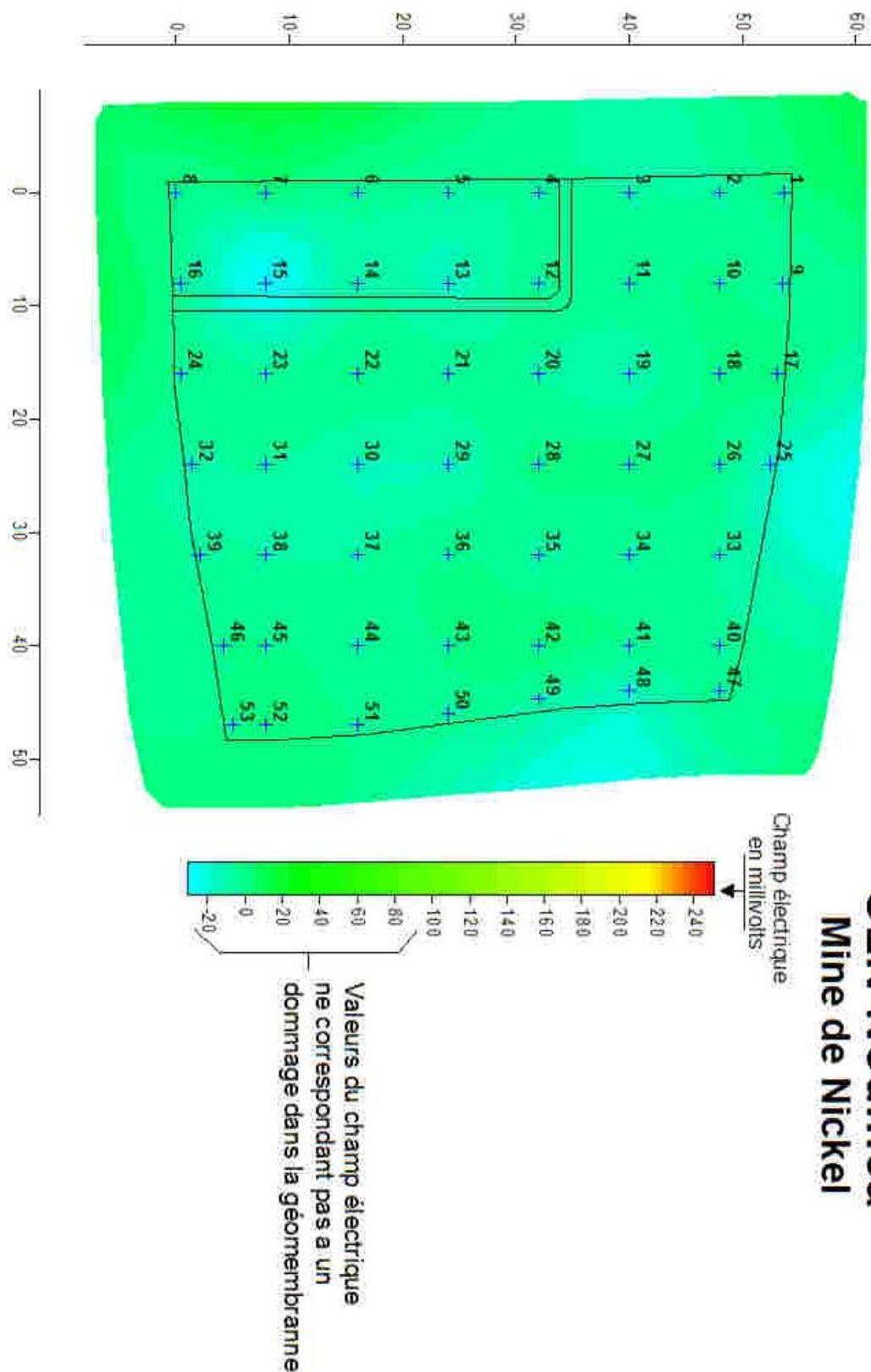
## CP DETECTION

**SLN Nouméa**  
Mine de Nickel

## RESULTAT DES MESURES DU 02/12/2013

### CP DETECTION

#### SLN Nouméa Mine de Nickel

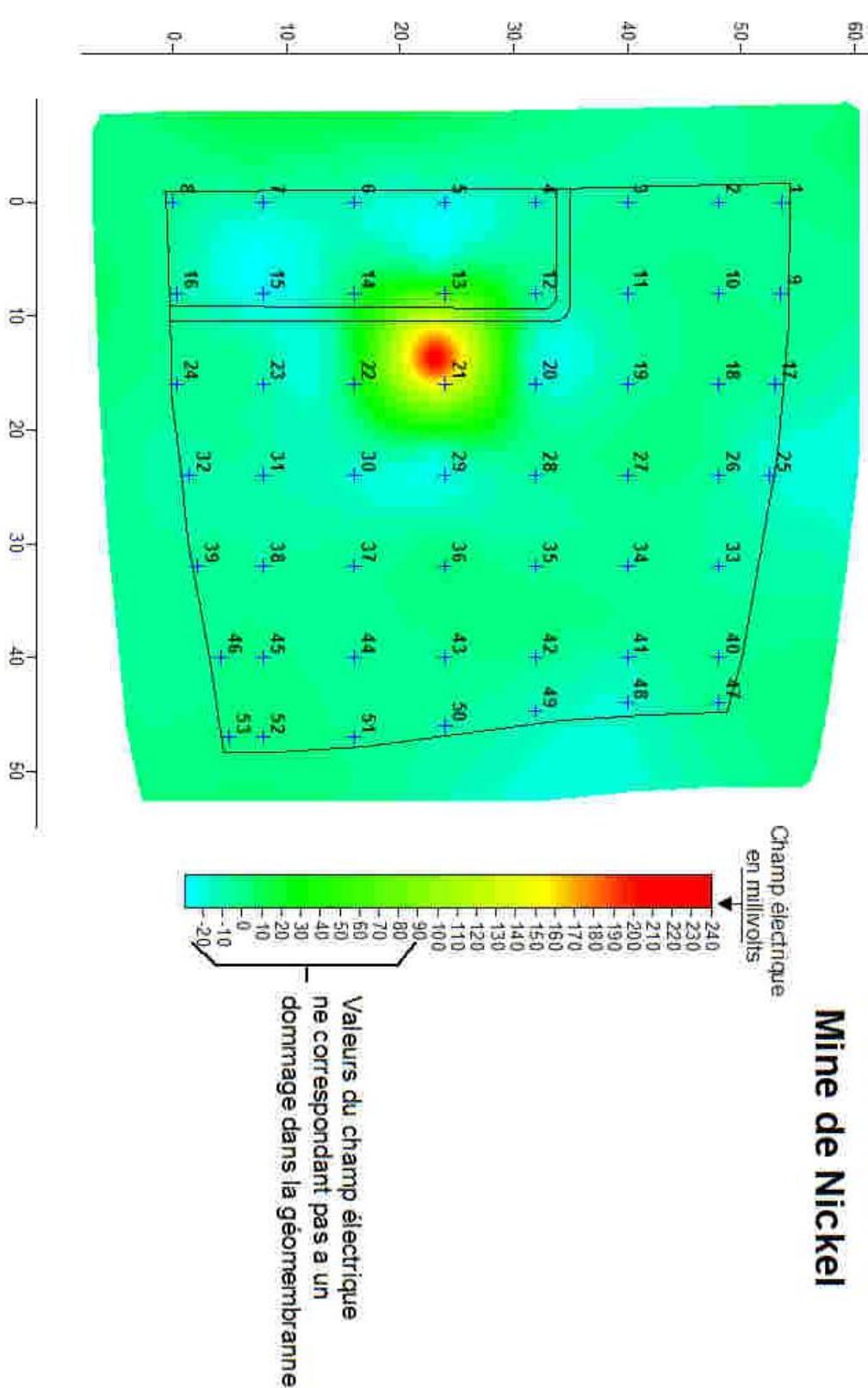


# CP DETECTION

## RESULTAT DES MESURES TEST DU 02/12/2013

## CP DETECTION

SLN Nouméa





LE NICKEL-SLN

Dossier de récolelement  
Nouvelle zone de stockage des  
boues hydrocarburées – Doniambo

**TERRA** nc

## 10. Dossier photos - chronologie



Plateforme avant travaux de pose du DEG



Mise en place du géotextile de protection inférieur 300 g/m<sup>2</sup>



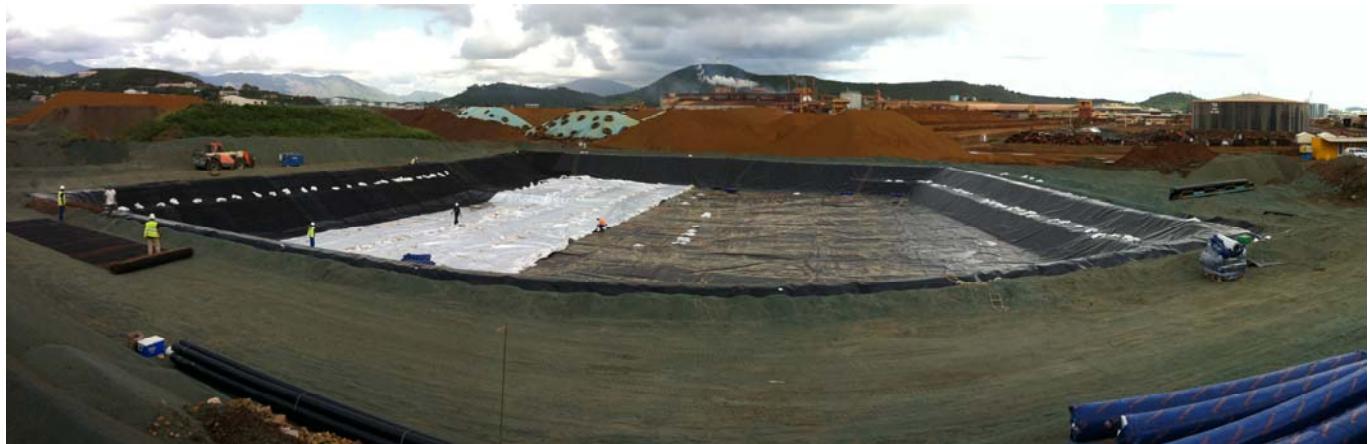
Mise en place de la géomembrane PEHD inférieure 1.5mm



LE NICKEL-SLN

**Dossier de récolelement  
Nouvelle zone de stockage des  
boues hydrocarburées – Doniambo**

**TERRA** nc



Mise en place du géotextile conducteur



Mise en place des capteurs et de la géogrille de drainage



Mise en place de la géomembrane PEHD supérieure 1.5mm



LE NICKEL-SLN

**Dossier de récolelement  
Nouvelle zone de stockage des  
boues hydrocarburées – Doniambo**

**TERRA** nc



Mise en place du géotextile de protection supérieur 600g/m<sup>2</sup> et des drains



Confection de la rampe



Mise en place de la couche de protection de scorie de fusion



**LE NICKEL-SLN**

**Dossier de récolelement  
Nouvelle zone de stockage des  
boues hydrocarburées – Doniambo**

**TERRA** nc



Mise en place de la couche de minerai



Mise en place du géosynthétique bentonitique (bassin d'huiles)



Recouvrement du géosynthétique bentonitique (fins des travaux d'étanchéité)

## 11. Dossier photos - détails



Pose des lés de géotextile



Pose des lés de géomembrane



**LE NICKEL-SLN**

**Dossier de récolelement  
Nouvelle zone de stockage des  
boues hydrocarburées – Doniambo**

**TERRA** nc



Mise en place et repérage des capteurs de fuite



Faisceau de câbles des capteurs de fuite



LE NICKEL-SLN

**Dossier de récolelement  
Nouvelle zone de stockage des  
boues hydrocarburées – Doniambo**

**TERRA** nc



Soudure de la géomembrane



LE NICKEL-SLN

Dossier de récolelement  
Nouvelle zone de stockage des  
boues hydrocarburées – Doniambo

**TERRA** nc



Soudure des drains



LE NICKEL-SLN

Dossier de récolelement  
Nouvelle zone de stockage des  
boues hydrocarburées – Doniambo

**TERRA** nc



Préfabrication des pénétrations



Soudure des pénétrations



**LE NICKEL-SLN**

**Dossier de récolelement  
Nouvelle zone de stockage des  
boues hydrocarburées – Doniambo**

**TERRA** nc



Mise en place des drains



Mise en place du géosynthétique bentonitique



**LE NICKEL-SLN**

**Dossier de récolelement  
Nouvelle zone de stockage des  
boues hydrocarburées – Doniambo**

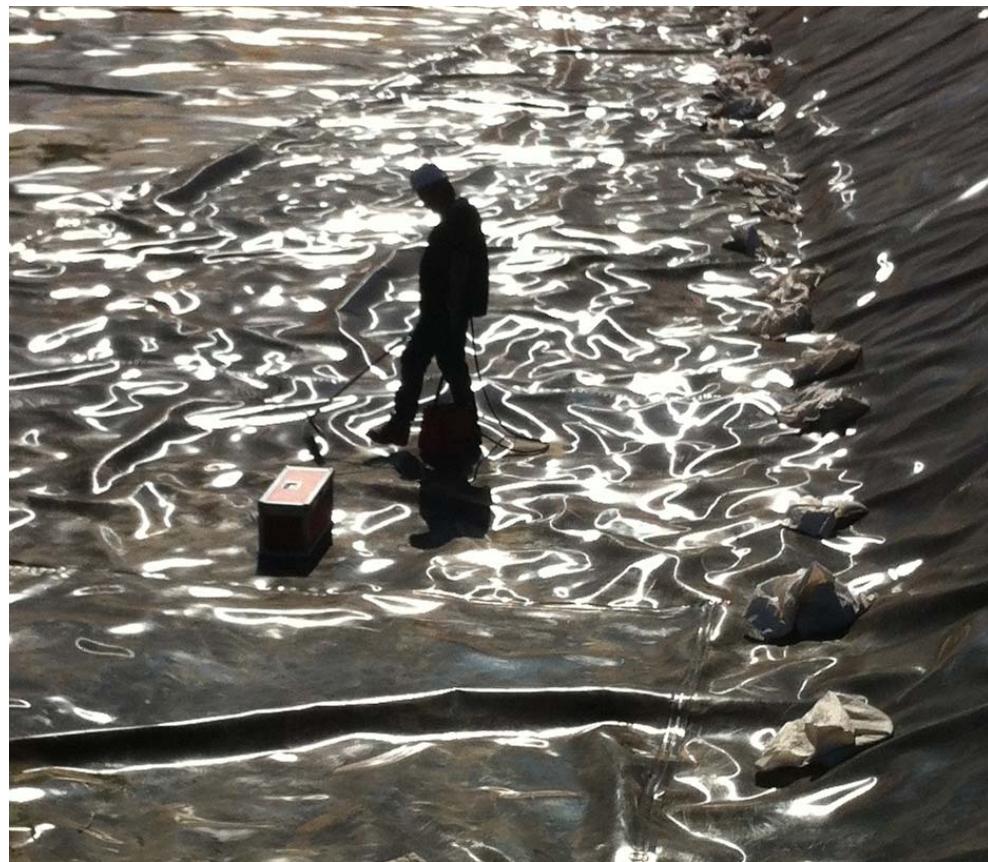
**TERRA** nc



Prise d'échantillon de contrôle destructif des soudures (doubles soudures à canal central)



Contrôle des soudures double canal à l'air comprimé



Contrôle des fuites au balai électrique



Microfuite détectée au balai électrique sur géomembrane supérieure



**LE NICKEL-SLN**

**Dossier de récolelement  
Nouvelle zone de stockage des  
boues hydrocarburées – Doniambo**

**TERRA** nc



Défaut d'étanchéité d'une extrusion détectée au balai électrique sur la géomembrane supérieure



Mise en place du recouvrement