



CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT
NOUVELLE CALEDONIE



PORTER A CONNAISSANCE TEMPORAIRE DE LA DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER ICPE DE LA SLN

PILOTE D'ESSAI D'INJECTION D'HUILES USAGEES DANS UN FOUR ROTATIF SUR L'USINE DE DONIAMBO

Société Le NICKEL – SLN SA

2021 CAPSE 120-10-PAC DDAE-002 rev0

Juin 2022

Dossier au titre du Code de l'Environnement de la province Sud



CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT

3, rue Dolbeau – ZI Ducos – BP 12 377 – 98 802 Nouméa Cedex
Tel. : 25 30 20 – Fax : 28 29 10 – E-mail : capse.nc@capse.nc
SARL au capital de 1 000 000 francs CFP – RIDET 674 200.001

| | | | | |
|---|--|---|----------|---|
|  |  |  | DOC – N° | 2021 CAPSE 120-10-PAC DDAE-002 REV0_Rev0 |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | |

Titre : Exploitation temporaire d'un pilote d'essai d'injection d'huiles usagées dans le four rotatif FR11 de l'usine de Doniambo

Demandeur : Société Le Nickel - SLN SA

Destinataire(s) : SLN (1 exemplaire papier et une version informatique)

HISTORIQUE DU DOCUMENT

| Version | Date | Rédaction | Selecteur | Vérificateur | Approbation | Commentaires |
|---------|----------|-----------|-----------|--------------|-------------|---------------|
| Rev.0 | 21/06/22 | B.GRAUX | G.BLANC | S.SARRAMEGNA | G.MERCERON | Etablissement |

Le présent rapport a été établi sur la base des informations fournies à CAPSE NC, des données (scientifiques ou techniques) disponibles et objectives et de la réglementation en vigueur.

La responsabilité de CAPSE NC ne pourra être engagée si les informations qui lui ont été communiquées sont incomplètes ou erronées.

Les avis, recommandations, préconisations ou équivalent qui seraient portés par CAPSE NC dans le cadre des prestations qui lui sont confiées, peuvent aider à la prise de décision. La responsabilité de CAPSE NC ne peut donc se substituer à celle du décideur.

Le destinataire utilisera les résultats inclus dans le présent rapport intégralement ou sinon de manière objective. Son utilisation sous forme d'extraits ou de notes de synthèse sera faite sous la seule et entière responsabilité du destinataire. Il en est de même pour toute modification qui y serait apportée.

CAPSE NC dégage toute responsabilité pour chaque utilisation du rapport en dehors de la destination de la prestation.

| | | | | |
|---|--|---|----------|---|
|  |  |  | DOC – N° | 2021 CAPSE 120-10-PAC DDAE-002 REV0_Rev0 |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | |

TABLES DES MATIERES

| | |
|--|----------|
| AVANT PROPOS | 7 |
| 1 IDENTITÉ DU DEMANDEUR..... | 8 |
| 1.1 DÉNOMINATION ET RAISON SOCIALE | 8 |
| 1.2 PÉTITIONNAIRE DU DOSSIER | 8 |
| 1.3 RESPONSABLE DU SUIVI DU DOSSIER | 8 |
| 1 DESCRIPTION DU PROJET | 9 |
| 1.1 JUSTIFICATION TECHNIQUE DU PROJET PILOTE..... | 9 |
| 1.2 OBJECTIFS DU PROJET PILOTE | 9 |
| 1.3 PLANNING | 10 |
| 1.4 LOCALISATION DU PILOTE D'ESSAI | 10 |
| 1.5 DESCRIPTION DU PROCÉDÉ | 12 |
| 1.5.1 Protocole | 12 |
| 1.5.2 Paramètres et critères de réussite des tests | 12 |
| 1.5.3 Procédé d'injection des huiles usagées | 13 |
| 1.5.4 Essais pilote | 15 |
| 1.6 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS..... | 18 |
| 1.7 HUILES USAGÉES..... | 20 |
| 1.7.1 Caractéristiques..... | 20 |
| 1.7.2 Conditionnement et manipulation..... | 21 |
| 1.7.3 Echantillonnage..... | 21 |
| 1.8 CLASSEMENT ICPE DU STOCKAGE DE COMBURANT | 22 |
| 1.9 TEXTE RÉGLEMENTAIRE DE RÉFÉRENCE..... | 22 |

| | | | | |
|---|--|---|----------|---|
|  |  |  | DOC – N° | 2021 CAPSE 120-10-PAC DDAE-002 REV0_Rev0 |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | |

| | |
|--|-----------|
| 2 ETUDE D'IMPACT | 23 |
| 2.1.1 Méthodologie d'évaluation des impacts | 23 |
| 2.1.2 Impact sur la qualité de l'air | 25 |
| 2.1.3 Impacts sur la qualité de l'eau | 26 |
| 2.1.4 Impacts sur la qualité des sols et des eaux souterraines..... | 27 |
| 2.1.5 Impacts des déchets..... | 28 |
| 2.1.6 Impacts sur le bruit | 28 |
| 2.1.7 Impact paysager | 28 |
| 3 ETUDE DE DANGERS DU PILOTE D'ESSAIS HU | 29 |
| 3.1 RÉFÉRENCES..... | 29 |
| 3.2 OBJET DE L'ÉTUDE..... | 31 |
| 3.3 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET, INTÉRÊTS À PROTÉGER..... | 32 |
| 3.4 NATURE ET VOLUME DES ACTIVITÉS | 32 |
| 3.5 DISPOSITIFS DE PRÉVENTION, DE PROTECTION ET D'INTERVENTION COMMUNS AU SITE | 34 |
| 3.6 RETOUR D'EXPÉRIENCE – ACCIDENTOLOGIE | 34 |
| 3.7 ANALYSE PRÉLIMINAIRE DES RISQUES | 34 |
| 3.7.1 Caractérisation et localisation des éléments vulnérables | 35 |
| 3.7.2 Identification des éléments agresseurs potentiels externes | 35 |
| 3.7.3 Identification des éléments agresseurs potentiels internes..... | 35 |
| 3.7.4 Identification des potentiels de dangers..... | 36 |
| 3.7.5 Analyse préliminaire qualitative des risques et identification des phénomènes dangereux à quantifier | 44 |
| 3.7.6 Conclusion | 49 |

| | | | | |
|---|--|---|----------|---|
|  |  |  | DOC – N° | 2021 CAPSE 120-10-PAC DDAE-002 REV0_Rev0 |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | |

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Extrait Ridet et Kbis

Annexe 2 : Plan de situation 1/25 000ème

Annexe 3 : Protocole avec le plan d'ensemble des installations

LISTE DES TABLEAUX

| | |
|---|----|
| Tableau 1 : exemple du plan de test du skid pilote..... | 16 |
| Tableau 2 : exemple du plan de test pour mesures sur rejets et produits | 17 |
| Tableau 3 : programme analytique des rejets atmosphériques | 18 |
| Tableau 4 : conditions d'acceptation des huiles usagées | 20 |
| Tableau 5 : liste des paramètres à analyser sur l'huile usagée et les méthodes applicables..... | 21 |
| Tableau 6 : classement selon la nomenclature ICPE | 22 |
| Tableau 7 : références réglementaires ou guides | 29 |
| Tableau 8 : sites internet..... | 30 |
| Tableau 9 : synthèse des dangers de l'HU | 39 |
| Tableau 10 : niveau de gravité pour la cotation de l'APR | 44 |
| Tableau 11 : niveau de probabilité pour la cotation de l'APR | 45 |
| Tableau 12 : matrice de criticité pour la cotation de l'APR..... | 46 |
| Tableau 13 : APR système 23 – injection HU..... | 48 |

| | | | | |
|---|--|---|----------|---|
|  |  |  | DOC – N° | 2021 CAPSE 120-10-PAC DDAE-002 REV0_Rev0 |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | |

LISTE DES FIGURES

| | |
|--|----|
| Figure 1 : localisation du pilote d'essais HU (géorep.nc) | 11 |
| Figure 2 : coupe schématique d'un four rotatif..... | 14 |
| Figure 3 : représentation 3D du skid (installation de compression et de réchauffage) | 19 |
| Figure 4 : synoptique de cotation des impacts environnementaux | 25 |
| Figure 5 : description générale du procédé de la SLN | 33 |
| Figure 6 : schéma des flux de matière..... | 33 |
| Figure 7 : localisation du projet par rapport aux rayons des effets domino des accidents majeurs | 36 |
| Figure 8 : système d'étiquetage des dangers d'un liquide inflammable | 38 |
| Figure 9 : localisation des potentiels de danger | 42 |

ACRONYME - ABREVIATION

APD : Avant-Projet Détailé

APR : Analyse Préliminaire des Risques

APS : Avant-Projet Sommaire

BTS : Basse Teneur en Soufre

CAT : Centrale Accostée Temporaire

DETI : Département Etudes Techniques et Investigations

FR : Four Rotatif

HU : Huile usagée

UTI : Département Utilités

| | | | | |
|---|--|---|----------|---|
|  |  |  | DOC – N° | 2021 CAPSE 120-10-PAC DDAE-002 REV0_Rev0 |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | |

AVANT PROPOS

Avec l'arrêt de la centrale B prévu en 2023, la société ERAMET - SLN SA ne sera plus en mesure de traiter les 4000 tonnes d'huiles usagées produites par an, comme combustible de substitution au fioul lourd dans la centrale B.

La SLN est donc à la recherche de solutions alternatives pour traiter les huiles usagées par ses installations industrielles. L'une d'elles est l'utilisation des huiles usagées comme combustible de substitution dans les brûleurs des fours rotatifs.

Pour valider cette solution sur les plans technique et environnemental, un pilote doit être mis en œuvre sur une période de 7 semaines pour tester les nouveaux équipements puis l'injection d'huiles usagées à plusieurs pourcentages de substitution avec un suivi des rejets atmosphériques.

Le présent dossier constitue le porter à connaissance relatif à la mise en œuvre du pilote d'essai temporaire sur l'usine de Doniambo au titre de la réglementation des Installations Classées pour la protection de l'Environnement en province Sud (Code de l'environnement de la province Sud, Livre IV, Titre I, Chapitre V, article 415-5).

| | | | | |
|---|--|---|----------|---|
|  |  |  | DOC – N° | 2021 CAPSE 120-10-PAC DDAE-002 REV0_Rev0 |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | |

1 IDENTITE DU DEMANDEUR

1.1 DENOMINATION ET RAISON SOCIALE

| | |
|-----------------------------|--|
| Raison sociale | Société Le Nickel – SLN SA |
| Forme juridique | Société Anonyme |
| Siège social | BP E5 – 98848 Nouméa Cedex Nouvelle Calédonie |
| Adresse de l'usine | 2, rue Philogène Lalande Desjardin, Doniambo 98 848 Nouméa Cedex |
| Coordonnées | ☎ : 24 56 96 |
| Registre du commerce | 0 050 054.002 |

Le Kbis et l'extrait Ridet sont présentés en **Annexe 1**.

1.2 PETITIONNAIRE DU DOSSIER

| | |
|--------------|---|
| Nom, prénoms | M. Guillaume VERSCHAEVE |
| Nationalité | Française |
| Domicile | 2, rue Philogène Lalande Desjardin Doniambo 98 848 Nouméa Cedex |
| Qualité | Directeur Général |

1.3 RESPONSABLE DU SUIVI DU DOSSIER

| | |
|--------------|---|
| Nom, prénoms | Monsieur Julien BLANCHE |
| Qualité | Ingénieur projet et système – Direction Environnement |
| Coordonnées | BP E5 – 98848 Nouméa Cedex Direction Environnement ☎ : 24 51 36 / 73 79 14 Julien.blanche@eramet-sln.com |

| | | | | | | | | |
|---|--|---|----------|----------------------------|-------|------------|----------|--|
|  CAPITAL SÉCURITÉ ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE |  LE NICKEL-SLN |  | DOC – N° | 2021 REV0_Rev0 | CAPSE | 120-10-PAC | DDAE-002 | |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE | | | | |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | | | | | |

1 DESCRIPTION DU PROJET

1.1 JUSTIFICATION TECHNIQUE DU PROJET PILOTE

Pour sécuriser son approvisionnement électrique, la SLN va remplacer la Centrale B Enercal par une Centrale Accostée Temporaire (CAT). L'arrêt de la Centrale B en 2023 aura pour effet de supprimer la filière de co-incinération des huiles usagées existante.

La SLN, au travers d'une phase de cadrage et d'une étude d'Avant-Projet Sommaire (APS), a identifié les fours rotatifs comme possible solution d'incinération des huiles usagées (HU) produites par le territoire (4000 t/an).

Le système d'injection de combustible liquide actuellement installé sur les cinq fours rotatifs ne permet pas d'injecter un second fluide. L'installation d'un second brûleur alimenté exclusivement en HU est inenvisageable techniquement. Il est nécessaire d'équiper le brûleur existant d'une nouvelle lance d'injection qui permet le contrôle du débit d'HU indépendamment, sans modifier la conception du brûleur. Cette nouvelle lance limitera le débit d'injection du fioul BTS à un débit de 4000 kg/h contre 5000 kg/h sur le modèle actuel.

Le projet pilote va permettre de faire des essais sur le four rotatif 11 afin d'étudier les différents risques identifiés associés à cette pratique et de valider techniquement le procédé pour une industrialisation (équipement des 4 fours rotatifs).

1.2 OBJECTIFS DU PROJET PILOTE

Les objectifs sont d'ordre technique et environnemental :

- Démontrer que l'injection d'huile usagée comme combustible dans le brûleur du four rotatif à un débit minimal n'a pas d'effet négatif sur les opérations industrielles (alimentation du brûleur (qualité et tenue de la flamme), production de minerai, suivi et qualité des rejets atmosphériques en sortie de cheminée du FR) ;
- Déterminer le débit d'injection d'huile usagée maximal en-dessous duquel aucun effet négatif n'est détecté sur les opérations industrielles ;
- Valider l'efficacité de la lance d'injection ;

| | | | | | | | |
|---|--|---|----------|-------------------|----------------------------|------------|----------|
|  CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE |  |  | DOC – N° | 2021 REV0_Rev0 | CAPSE | 120-10-PAC | DDAE-002 |
| | | | TYPE | | Porter à connaissance DDAE | | |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | | | | |

- Identifier les modifications/ajustements nécessaires dans la conception finale du système d'injection d'huile usagée.

1.3 PLANNING

L'arrivée de la CAT est prévue pour juillet 2022 avec une mise en service en août 2022. L'arrêt de la Centrale électrique B se fera progressivement avec un arrêt définitif en 2023.

Le planning des essais sur le pilote prévu est :

- Mai 2022 : commande des nouveaux équipements
- Juin 2022 : montage du pilote (3 semaines)
- Juin – juillet : mise en service du pilote avec réglage de la nouvelle combinaison lance/buse (2 semaines)
- Juillet : contrôle opérationnel du four et du skid avec injection d'huiles usagées (2 semaines)
- Juillet – août 2022 : essais d'injection des huiles usagées avec suivi en sortie de cheminée et de la qualité du produit fini (15 jours effectifs sur 3 semaines)
- Août – septembre : arrêt du pilote et analyses des prélèvements en sortie de cheminée
- Octobre 2022 : résultats des essais techniques et suivi environnemental

Si les résultats sont concluants, une phase d'industrialisation commencera avec la réalisation de l'étude APD du projet.

1.4 LOCALISATION DU PILOTE D'ESSAI

Le plan de situation du projet au 1/25 000 est présenté en **Annexe 2**.

Les coordonnées centroïdes du pilote sont : E 445 785 ; N 216 550 (Lambert RGNC 91-93).

| | | | | |
|--|--|---------------|----------|---|
| CAPSE CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE | LE NICKEL-SLN | eramet | DOC – N° | 2021 CAPSE 120-10-PAC DDAE-002 REV0_Rev0 |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | |



Figure 1 : localisation du pilote d'essais HU (géorep.nc)

Le pilote d'essais est implanté sur le plancher du FR11.



| | | | | | | | |
|---|--|---|----------|-------------------|----------------------------|------------|----------|
|  CAPITAL SÉCURITÉ ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE |  |  | DOC – N° | 2021 REV0_Rev0 | CAPSE | 120-10-PAC | DDAE-002 |
| | | | TYPE | | Porter à connaissance DDAE | | |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | | | | |

1.5 DESCRIPTION DU PROCEDE

1.5.1 Protocole

Les essais pilotes ont fait l'objet d'un protocole détaillé : *Protocole Test injection huile usagée SLN, BECA, avril 2022*. Le protocole est présenté en **Annexe 3**.

La mise en œuvre du protocole est sous la supervision du DETI.

Le protocole prévoit 3 étapes :

- 1/ Tester le nouvel équipement d'injection du combustible dans le four rotatif FR11 ;
- 2/ Contrôler l'exploitation du four et du skid sur la base d'un plan de tests composé des différentes configurations d'opération dans lesquelles le four rotatif peut se trouver ;
- 3/ Mesurer les effets sur les rejets atmosphériques et produit fini, avec une mesure par jour en sortie de cheminée.

1.5.2 Paramètres et critères de réussite des tests

Les paramètres étudiés sont :

- Paramètres opération / procédé du FR11 (à la mise en service, en phase d'essai et en phase d'effets sur la production et les rejets)
 - o Tenue / stabilité de la flamme (visuel) ;
 - o Contrôle de la combustion : teneur en oxygène, en monoxyde de carbone, les vitesses ventilateur de l'air primaire, de l'air secondaire, de l'extracteur et des débits du charbon et du fioul ;
 - o Procédé FR11 : débit mineraï brut, températures médiane T4, mineraï calciné T7 et du gaz en amont de la flamme, l'opacité cheminée et le débit en cheminée.
 - o Opération de la lance d'injection : température et pression de l'huile et fréquence de basculement / nettoyage des filtres.
- Qualité des rejets atmosphériques du FR11 (étape 3)
 - o Echantillonnage et mesure de l'huile usagée : prélèvement d'un échantillon d'huile usagée par cubitainer pour analyse si des anomalies sont observées sur les résultats

| | | | | | | | |
|---|--|---|----------|-------------------|----------------------------|------------|----------|
|  CAPITAL SÉCURITÉ ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE |  |  | DOC – N° | 2021 REV0_Rev0 | CAPSE | 120-10-PAC | DDAE-002 |
| | | | TYPE | | Porter à connaissance DDAE | | |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | | | | |

des rejets atmosphériques, la production du métal ou des paramètres d'opérations suivis ;

- Suivi de chaque essai par un échantillonnage sur la cheminée du FR11 par le bureau Veritas.
- Qualité du minerai en sortie du FR11 (étape 3)
 - Prélèvement d'un échantillon toutes les 30 minutes pour chaque essai.
 - Analyse des métaux.
- Qualité de la scorie et du métal en sortie du four Demag alimenté par le FR11 (étape 3)
 - Prélèvement de scorie et du métal suivant la fréquence et la procédure SLN en vigueur.
 - Analyse des métaux.

Les critères de succès des tests sont :

- Aucun dépassement des VLE des rejets atmosphériques en sortie de cheminée FR11 selon les valeurs du tableau applicable au FR11 de l'annexe III.3 de l'arrêté n°11387-2009-ARR-DIMENC du 12 novembre 2009, complété des VLE des cheminées de la centrale thermique (chap. 12.11.4 de l'arrêté de 2009) ;
- Un gain énergétique observé pour un débit d'injection de 80 kg/h d'huile usagée ;
- La concentration massique des impuretés dans le métal reste inférieure à la valeur seuil établie par la SLN ;
- L'injection d'huile usagée n'induit pas de décrochage intempestif de la flamme ;
- Et de perturbation sur le process.

Le non atteint d'un de ces critères pour des débits d'injection supérieurs (> 80 kg/h), ne constitue pas un échec du test mais l'identification du débit maximum d'injection d'huile usagée dans le FR.

1.5.3 Procédé d'injection des huiles usagées

Le four rotatif est un échangeur à contre-courant (gaz chauds et minerai circulent en sens opposés). Le minerai va se réchauffer au fur et à mesure de son écoulement. L'intérieur du FR est garni de briques réfractaires silico-alumineuses. Le FR tourne sur son axe longitudinal pour entraîner la charge de minerai afin d'améliorer les échanges thermiques et permettre d'homogénéiser la température à cœur.

| | | | | | | | |
|--|--|---------------|----------|----------------------------|------------|----------|--|
| CAPSE CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE | LE NICKEL-SLN | eramet | DOC – N° | 2021 CAPSE REV0_Rev0 | 120-10-PAC | DDAE-002 | |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE | | | |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | | | | |

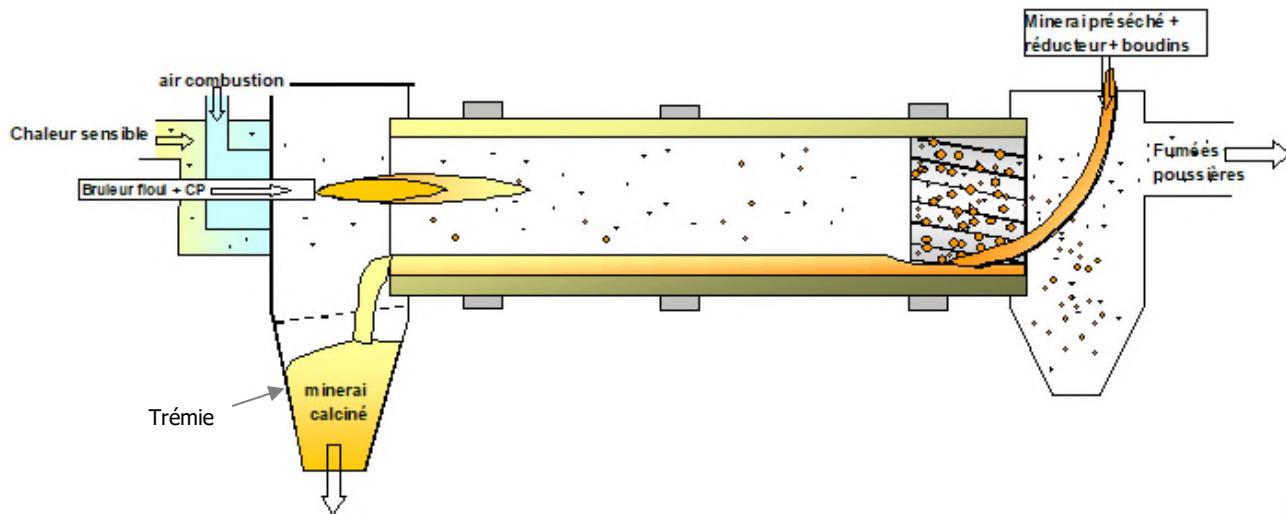


Figure 2 : coupe schématique d'un four rotatif

Du côté aval du tube du four rotatif, un capot de chauffe est installé pour permettre l'introduction des carburants (fioul lourd et charbon) et comburants (air primaire, secondaire et chaleur sensible).

Du côté amont du tube, il se trouve un échangeur à releveurs pour augmenter la surface d'échange entre les gaz chauds et le minerai présché, un électrofiltre pour récupérer les poussières et un ventilateur d'exhaure pour permettre d'extraire les fumées dues à la combustion et l'eau vaporisée.

Les huiles usagées sont directement injectées dans la flamme du brûleur en complément du combustible (charbon de préférence sur le fioul lourd pour des raisons économiques). Avant l'injection, les HU sont chauffées à une température maximale de 70°C pour baisser la viscosité des HU afin d'obtenir une meilleure atomisation de l'HU et donc une meilleure combustion. L'HU est injectée via une canalisation calorifugée posée sur un support de routage existant placé en hauteur. Le système d'injection n'est pas sous pression (absence d'équipement sous pression dans le pilote).

La température des gaz en sortie du brûleur n'est pas mesurée. Pour apprécier la température des gaz, on se réfère à la température du minerai en considérant que la température des gaz ne peut être que supérieure. Le minerai calciné est récupéré à une température d'environ 900°C dans la trémie (le minerai doit être chauffé à plus de 800°C pour qu'il ne reste qu'1% d'eau de constitution dans le minerai calciné). Les gaz de combustion sont donc montés à une température d'au moins 850°C pendant deux secondes au plus près de la flamme du brûleur.

| | | | | | | | |
|---|--|---|----------|-------------------|----------------------------|------------|----------|
|  CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE |  |  | DOC – N° | 2021 REV0_Rev0 | CAPSE | 120-10-PAC | DDAE-002 |
| | | | TYPE | | Porter à connaissance DDAE | | |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | | | | |

L'injection de l'huile usagée ne se fera pas au démarrage du brûleur. Les conditions suivantes sont requises :

- Conditions Four Rotatif
 - Un débit de mineraï et combustibles constant (+/- 5%) sur les 30 dernières minutes ;
 - De faibles fluctuations du thermocouple indiquant la température du mineraï calciné T7 et celle médiane T4
 - La température de contrôle du four rotatif est supérieure à 760°C ;
 - Validation du pilote (fonctionnement sous un système expert).
- Conditions skid
 - La température de l'huile en recirculation dans le skid est supérieure ou égale à 65°C ;
 - L'huile contenue dans le cubitainer alimentant la pompe est à une température supérieure ou égale à 65°C ;
 - La pression dans le skid est de 4 bars.

1.5.4 Essais pilote

1.5.4.1 Essais de la phase 2

Après vérification du fonctionnement de la nouvelle lance d'injection, de l'absence de fuite sur le circuit et dans les rétentions et du taux de remplissage des cubitainers d'huile usagée, il est réalisé une 1^{ère} série de test selon diverses situations d'opération du FR11 pendant 2 semaines :

- combustible charbon ou fioul,
- débit de mineraï en kg/h,
- débit d'huile usagée en kg/h,
- des plages de température,
- et des durées d'essais.

Le tableau ci-dessous présente une partie du plan de test du skid pilote avec le combustible charbon :

| | | | | | | |
|---|--|---|----------|----------------------------|------------|----------|
|  CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE |  |  | DOC – N° | 2021 CAPSE REV0_Rev0 | 120-10-PAC | DDAE-002 |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE | | |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | | | |

Tableau 1 : exemple du plan de test du skid pilote

| Essai | Combustible | mineraï (t/h) | Débit Huile (kg/h) | Temp T7 (°C) | Durée |
|-------|-------------|---------------|--------------------|--------------|-------|
| 1 | Charbon | 50-80 | 80 | <800 | 75min |
| 2 | Charbon | 50-80 | 80 | 800-900 | 75min |
| 3 | Charbon | 50-80 | 80 | >900 | 75min |
| 4 | Charbon | 50-80 | 200 | <800 | 75min |
| 5 | Charbon | 50-80 | 200 | 800-900 | 75min |
| 6 | Charbon | 50-80 | 200 | >900 | 75min |
| 7 | Charbon | 50-80 | 400 | <800 | 75min |
| 8 | Charbon | 50-80 | 400 | 800-900 | 75min |
| 9 | Charbon | 50-80 | 400 | >900 | 75min |
| 10 | Charbon | 80-100 | 80 | <800 | 60min |

Un débit maximum d'huile usagée de 400 kg/h a été appliqué pour les essais prévus sur la base du retour d'expérience du fournisseur FIVES PILLARD. Cependant, il est possible que le débit maximal opérable avec le pilote soit différent. Cela pourra amener à modifier certains essais sur le débit d'huile usagée et sera notifié dans l'analyse du test.

A la fin de cette période définissant la 2^{ème} étape et si aucun problème majeur n'a été identifié, le test se poursuivra vers l'exécution de la 3^{ème} étape, les mesures sur les rejets et la production.

1.5.4.2 Essais de la phase 3

La phase 3 est prévue sur 2 semaines. L'objectif est la mesure des rejets atmosphériques et la mesure des produits du FR et du four Demag (calciné, scorie et métal).

Ce plan de test se base sur la stratégie de découpe des conditions d'opération. En mesurant l'effet sur chacune des conditions d'opération identifiées dans le tableau ci-dessous, il est possible d'extrapoler le résultat.

Dans un souci de représentativité des mesures, certains de ces points ont été doublés.

Il est prévu d'utiliser l'essai à blanc réaliser lors des dernières mesures réglementaires trimestrielles du RF11 (campagne réalisée 2 juin 2022 par le bureau Veritas).

Un débit maximal d'huile usagée de 400 kg/h sera appliqué pour les essais.

Les mesures des rejets atmosphériques seront réalisées par le bureau Veritas. Il est prévu 15 prélèvements par mesure.

| | | | | | | |
|---|--|---|----------|----------------------------|------------|----------|
|  CAPITAL SÉCURITÉ ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE |  |  | DOC – N° | 2021 CAPSE REV0_Rev0 | 120-10-PAC | DDAE-002 |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE | | |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | | | |

Tableau 2 : exemple du plan de test pour mesures sur rejets et produits

| Essai | Combustible | Débit Comb (kg/h) | Débit Huile (kg/h) | %massique | Durée |
|-------|-------------|-------------------|--------------------|-----------|-------|
| Blanc | Charbon | 5500 | 0 | N/A | 4h |
| 1 | Charbon | 3000 | 80 | 2.7% | 4h |
| 2 | Charbon | 3000 | 80 | 2.7% | 4h |
| 3 | Charbon | 3000 | 400 | 13.3% | 4h |
| 4 | Charbon | 5500 | 80 | 1.5% | 4h |
| 5 | Charbon | 5500 | 80 | 1.5% | 4h |
| 6 | Charbon | 5500 | 400 | 7.3% | 4h |
| 7 | Charbon | 5500 | 400 | 7.3% | 4h |
| 8 | Charbon | 4250 | 240 | 6% | 4h |
| 9* | Charbon | 4250 | 80 | 1.9% | 4h |
| 10* | Charbon | 5500 | 240 | 4.4% | 4h |
| 11* | Charbon | 3000 | 240 | 8% | 4h |
| 12* | Charbon | 4250 | 400 | 9.4% | 4h |
| 13 | Fioul | 5500 | 400 | 7.3% | 4h |
| 14 | Fioul | 5500 | 400 | 7.3% | 4h |

Les points avec un astérisque sont optionnels. Ils seront réalisés si les 15 prélèvements des mesures obligatoires se sont bien déroulés. S'il faut refaire des prélèvements en raison d'un dysfonctionnement du maintien des paramètres opératoires, le temps nécessaire se fera sur le temps prévu pour les mesures optionnelles.

Si toutes les mesures identifiées comme obligatoires n'ont pu être obtenues à l'issu de ces 15 prélèvements, la SLN prendra la décision de prolonger les essais jusqu'à l'obtention de ces points ou bien l'arrêt du protocole.

Bien que l'arrêté d'exploitation limite l'injection des huiles usagées pour les chaudières de la centrale B à 4% du débit massique de fioul lourd, il est prévu de vérifier la possibilité d'injecter la totalité de la production horaire d'huile usagée dans un seul four rotatif (10% du débit de charbon) avec vérification des paramètres en sortie de cheminée.

Le programme analytique de suivi des rejets atmosphériques a été défini sur la base des exigences réglementaires de :

- l'annexe III.3 de l'arrêté n°11387-2009-ARR-DIMENC du 12 novembre 2009, complété des VLE des cheminées de la centrale thermique (chap. 12.11.4 de l'arrêté de 2009) et
- l'article 18 de l'arrêté du 20 septembre 2002 relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets non dangereux et aux installations incinérant des déchets d'activités de soins à risques infectieux

| | | | | | | |
|---|--|---|----------|----------------------------|------------|----------|
|  CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE |  |  | DOC – N° | 2021 CAPSE REV0_Rev0 | 120-10-PAC | DDAE-002 |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE | | |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | | | |

- l'arrêté n°2223-2014/ARR/DIMENC du 25 août 2014 relatif au traitement de boues souillées aux hydrocarbures

Les paramètres retenus sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3 : programme analytique des rejets atmosphériques

| Paramètre | Valeur limite d'émission |
|------------------------------------|--------------------------|
| Poussières totales | 50 mg/Nm ³ |
| HCl | 10 mg/Nm ³ |
| HF | 1 mg/Nm ³ |
| Cd+Tl | 0,05 mg/Nm ³ |
| Hg | 0,05 mg/Nm ³ |
| Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V | 5 mg/Nm ³ |
| Dioxines et furanes | 0,1 ng/Nm ³ |
| COV (non méthanique) | 110 mg/Nm ³ |
| COV (acétaldéhyde et formaldéhyde) | 20 mg/Nm ³ |
| NOx | 500 mg/Nm ³ |
| SO2 | 1700 mg/Nm ³ |

Le monoxyde de carbone n'a pas été intégré au programme analytique car il est mesuré en continu en entrée de l'électrofiltre pour des raisons de sécurité (prévention du risque d'explosion de l'électrofiltre).

1.6 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

Le plan général d'aménagement et le P&ID détaillé sont présentés en **Annexes C et D du protocole (Annexe 3)**.

Le pilote se compose de :

- Une lance d'injection FIVES PILLARD de type ZVJK. Cette lance permet l'injection de 2 types de fluides séparément (fioul lourd et HU ou charbon et HU) et de l'air ;
- Un système de pompage, réchauffage et transport de l'huile usagée depuis le réservoir temporaire jusqu'à la lance. Ceci permet de garantir l'obtention de la pression et la viscosité requises par FIVES PILLARD pour l'opération de la lance ZVJK. Une série d'instruments placée sur la section de tuyauterie en sortie du réchauffeur permettra de suivre ceux-ci.

| | | | | |
|--|--|---------------|----------|---|
| CAPSE CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE | LE NICKEL-SLN | eramet | DOC – N° | 2021 CAPSE 120-10-PAC DDAE-002 REV0_Rev0 |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | |

- Un système de réservoirs d'huile usagée temporaire, composé d'un réservoir maître directement connecté au système de pompage et de 2 réservoirs esclaves pouvant alimenter le réservoir maître à l'aide d'une pompe de transfert. Les trois réservoirs sont des cubitainers d'une capacité de 1000 litres.

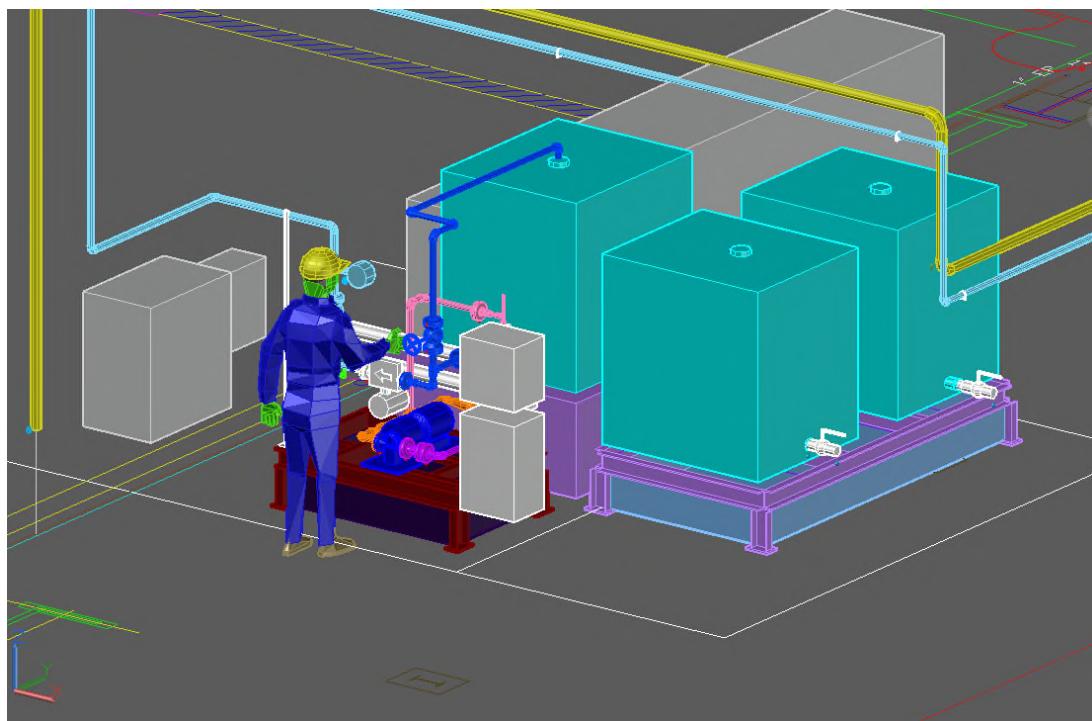


Figure 3 : représentation 3D du skid (installation de compression et de réchauffage)

Les engins nécessaires pour la manipulation des cubitainers sont :

- Une grue permettant de monter les éléments depuis le sol jusqu'au plancher ;
- Un chariot élévateur électrique permettant de manipuler les cubitainers sur le plancher et les installer sur les rétentions du skid (monté sur le plancher à l'aide de la grue).

Le matériel nécessaire à l'échantillonnage des différents flux est :

- Stock de bouteilles d'échantillons vides en verre pour l'HU,
- Matériel pour l'échantillonnage du minerai.

| | | | | | | | |
|--|--|---|----------|-------------------|----------------------------|------------|----------|
|  CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE |  |  | DOC – N° | 2021 REV0_Rev0 | CAPSE | 120-10-PAC | DDAE-002 |
| | | | TYPE | | Porter à connaissance DDAE | | |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | | | | |

1.7 HUILES USAGEES

1.7.1 Caractéristiques

L'huile usagée utilisée pour les essais provient de la station de traitement de la SLN.

Les huiles usagées acceptées sur le site SLN présentent les caractéristiques suivantes :

Tableau 4 : conditions d'acceptation des huiles usagées

| Caractéristiques |
|--|
| Classification EUROPALLUB ou CPL |
| Résidus de fioul lourd, gazole et kéronène |
| Polychlorobiphényles (PCB) < 50ppm |
| Polychlorotérphényles (PCT) < 50ppm |
| Chlore < 1% en masse |
| Eau < 20% |

Ayant peu d'information sur le détail des origines et du facteur de mélange de ces huiles (huiles moteur, huiles industrielles, huiles hydrauliques...), des analyses ont été réalisées en mars 2022 sur des deux échantillons d'huile usagée (chaque échantillon est analysé par deux laboratoires différents, ANAC et SGS). Les résultats détaillés sont présentés à l'appendix D du protocole (**Annexe 3**). On constate de nombreuses fluctuations entre les deux échantillons d'huile usagée.

Les caractéristiques de l'huile usagée retenues sont :

- Viscosité : 80 mm²/s
- Granulométrie : < 5mm
- Teneur en eau : < 20%
- Densité : 0,85 – 0,9
- Apport calorifique : 9100 mth/kg
- Point éclair : 86°C

| | | | | | | |
|--|--|---------------|----------|----------------------------|------------|----------|
| CAPSE CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE | LE NICKEL-SLN | eramet | DOC – N° | 2021 CAPSE REV0_Rev0 | 120-10-PAC | DDAE-002 |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE | | |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | | | |

1.7.2 Conditionnement et manipulation

Les huiles usagées sont conditionnées en cubitainer de 1m³ sur la station de traitement de la SLN par le département UTI.

Puis, les cubitainers pleins sont acheminés par camion plateau sur la zone de test. Les cubitainers sont levés à l'aide d'une grue depuis le sol vers le plancher du FR11. Ces opérations sont assurées par une entreprise extérieure sous la supervision du DETI.

Il est estimé l'injection d'un volume de 31 m³ d'huile usagée (14m³ pour les essais pilote et 17 m³ pour les mesures des effets sur la production et les rejets).



1.7.3 Echantillonnage

Le protocole prévoit la prise d'un échantillon d'HU par cubitainer pour permettre l'analyse des huiles dans le cas d'une recherche de la cause de résultats non conformes sur les mesures de rejets atmosphériques ou sur la production. Les paramètres analysés seraient :

Tableau 5 : liste des paramètres à analyser sur l'huile usagée et les méthodes applicables

| Paramètres | Méthode |
|------------------------|-------------|
| Teneur en eau (%) | ASTM D6304 |
| Viscosité à 40°C (cSt) | ASTM D7279 |
| Spectrométrie | ASTM D5185 |
| Cendre (%) | ISO 6245 |
| Sédiments (%) | NF E 48-652 |

| | | | | | | |
|---|--|---|----------|----------------------------|------------|----------|
|  |  |  | DOC – N° | 2021 CAPSE REV0_Rev0 | 120-10-PAC | DDAE-002 |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE | | |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | | | |

1.8 CLASSEMENT ICPE DU STOCKAGE DE COMBURANT

Le projet pilote est rattaché à la rubrique 2770-2 de la nomenclature des ICPE du code de l'environnement de la province Sud (délibération n°274-2011/BAPS/DIMENC du 1^{er} janvier 2011 modifiée définissant la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement).

| | | | |
|------|--|--|--|
| 2770 | Installation de traitement thermique de déchets dangereux ou de déchets contenant des substances dangereuses ou préparations dangereuses. <i>Nota :</i> Sont visées les substances ou préparations dangereuses d'un même établissement et relevant d'un même exploitant sur un même site, calculées selon la règle mentionnée à la rubrique 2717. <ol style="list-style-type: none"> 1. Les déchets destinés à être traités contenant des substances dangereuses ou préparations dangereuses définies dans le nota ci-dessus. <ol style="list-style-type: none"> a) La quantité de substances dangereuses ou préparations dangereuses susceptible d'être présente dans l'installation étant supérieure ou égale aux seuils HRi des rubriques d'emploi ou de stockage de ces substances ou préparations..... b) La quantité de substances dangereuses ou préparations dangereuses susceptible d'être présente dans l'installation étant inférieure aux seuils HRi des rubriques d'emploi ou de stockage de ces substances ou préparations..... 2. Les déchets destinés à être traités ne contenant pas les substances dangereuses ou préparations dangereuses définies dans le nota ci-dessus..... | | |
|------|--|--|--|

Tableau 6 : classement selon la nomenclature ICPE

| Désignation des activités | Capacité | Nomenclature | | |
|---|--|--------------|-------|--------|
| | | Rubrique | Seuil | Régime |
| Installation de traitement thermique de déchets dangereux | Stockage de 3000 litres sur le skid du pilote d'essais | 2770-2 | - | A |
| <i>Qté : quantité totale ; A : autorisation</i> | | | | |

Cette rubrique ne modifie pas le tableau de classement ICPE des installations du site de Doniambo présenté dans l'arrêté du 12 novembre 2009 autorisant la Société Le Nickel-SLN SA à poursuivre l'exploitation de son usine de traitement de minerai de nickel de Doniambo, sur le territoire de Nouméa modifié par l'arrêté n°2223-2014/ARR/DIMENC du 25 août 2014.

1.9 TEXTE REGLEMENTAIRE DE REFERENCE

Il n'y a pas de délibération calédonienne applicable pour la rubrique 2770. Cette rubrique étant déjà classée pour l'usine de Doniambo, les exigences de l'arrêté n°11387-2009-ARR-DIMENC du 12 novembre 2009 modifié sont à prendre en compte.

| | | | | | | |
|---|--|---|----------|----------------------------|------------|----------|
|  CAPITAL SÉCURITÉ ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE |  |  | DOC – N° | 2021 CAPSE REV0_Rev0 | 120-10-PAC | DDAE-002 |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE | | |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | | | |

Le texte applicable en métropole est l'arrêté du 20 septembre 2002 relatif aux installations d'incinération et de co-incinération de déchets dangereux.

2 ETUDE D'IMPACT

2.1.1 Méthodologie d'évaluation des impacts

Dans cette partie, les impacts environnementaux étudiés sont évalués dans le cadre du déroulement normal des travaux et du fonctionnement normal des installations projetées (les scénarios accidentels ne sont donc pas étudiés).

La réalisation de l'étude d'impact repose sur le cadre réglementaire fixé à l'article 413-4, 4° du code de l'environnement de la province Sud et sur les éléments d'appréciation du guide méthodologique de l'étude d'impact environnemental des projets et de la mise en œuvre de la séquence ERC (Eviter-Réduire-Compenser) en Nouvelle-Calédonie.

La méthodologie de cotation des impacts retenue est celle élaborée par la SLN pour la cotation des Aspects Environnementaux Significatifs (AES) dans le cadre du Système de Management de l'Environnement (SME).

Les critères de cotation sont :

- **Dangerosité du polluant** : la dangerosité est une caractéristique intrinsèque du polluant et du milieu concerné. Elle est échelonnée en 4 niveaux distincts ;
- **Quantité du polluant** : il est pris en compte la quantité de polluant mise en jeu dans l'aspect environnemental. Elle est échelonnée en 3 niveaux distincts ;
- **Sensibilité** : permet de caractériser la sensibilité du milieu concerné par l'aspect environnemental. La sensibilité est définie par le Milieu impacté et le contexte. Elle est échelonnée en 3 niveaux distincts.

Contexte : permet d'identifier le contexte en fonction du milieu impacté, et de définir la sensibilité du milieu. Cette information est à renseigner au moyen d'une liste de choix en fonction du milieu considéré ;

- **Occurrence** : permet de caractériser la fréquence de réalisation de l'activité. Elle est échelonnée en 4 niveaux distincts.

La **criticité brute** est calculée en faisant le produit Dangerosité x Quantité x Sensibilité x Occurrence.

| | | | | | | | |
|---|--|---|----------|-------------------|----------------------------|------------|----------|
|  CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE |  |  | DOC – N° | 2021 REV0_Rev0 | CAPSE | 120-10-PAC | DDAE-002 |
| | | | TYPE | | Porter à connaissance DDAE | | |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | | | | |

Puis un **niveau de maîtrise** est calculé en faisant le produit des valeurs des mesures de maîtrises existantes x Moyens de maîtrise formalisés x Moyens de maîtrise automatisés. Ces mesures doivent permettre de réduire la probabilité de survenu de l'impact environnemental.

- **Mesures de maîtrise existantes** : permet de renseigner s'il existe des moyens de maîtrise en place, au moyen d'une liste de choix (oui/non/partielle). Elle permet d'obtenir un score de 1 (non), partielle (2) ou 3 (oui / maîtrisée). Il s'agit des moyens (humains, matériel, financier, structurel...) mis en place par la SLN pour maîtriser les aspects environnementaux identifiés afin de réduire la probabilité d'un impact environnemental.
- **Moyens de maîtrise formalisés** : permet de renseigner s'il existe des moyens de maîtrise formalisés, au moyen d'une liste de choix (oui/non/partielle). Elle permet d'obtenir un score de 1 (non), partielle (2) ou 3 (oui / maîtrisée). La maîtrise décrit tous les moyens de protection ou de prévention (humains, matériels, financiers, structurels...) mis en place par la SLN pour maîtriser les aspects environnementaux identifiés afin de réduire la probabilité d'un impact environnemental.
- **Moyens de maîtrise automatisés** : permet de renseigner s'il existe des moyens de maîtrise automatisés au moyen d'une liste de choix (oui/non/partielle). Ce critère permet d'obtenir un score de 1 (non), 3 (partielle) ou 5 (oui). La maîtrise décrit tous les moyens de protection ou de prévention (humains, matériels, financiers, structurels, ...) mis en place par la SLN pour maîtriser les aspects environnementaux identifiés afin de réduire la probabilité d'un impact environnemental.

La **criticité réelle** correspond au calcul Dangerosité x Quantité x Sensibilité x Occurrence / niveau de maîtrise.

- **Conformité réglementaire** : Une analyse de la conformité réglementaire est réalisée lors de la conception du projet. Si au cours de la conception du projet, une non-conformité est renseignée, la note associée aux moyens de maîtrise est considérée comme nulle. La conformité réglementaire est une condition sine qua non pour présenter le porter à connaissance au service instructeur de la DIMENC.

| | | | | |
|--|--|---------------|----------|---|
| CAPSE CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE | LE NICKEL-SLN | eramet | DOC – N° | 2021 CAPSE 120-10-PAC DDAE-002 REV0_Rev0 |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | |

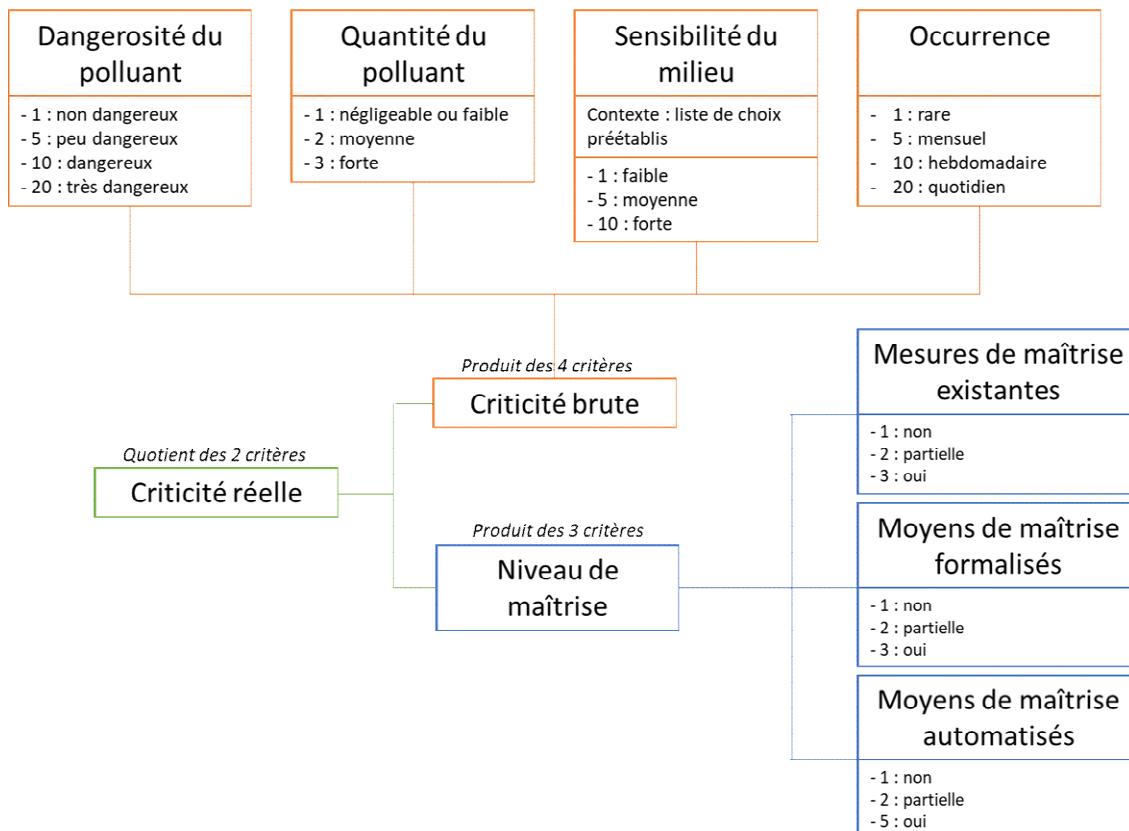


Figure 4 : synoptique de cotation des impacts environnementaux

La criticité brute de l'impact peut être cotée de 1 à 12 000.

2.1.2 Impact sur la qualité de l'air

Les essais d'injection d'huile usagée dans le brûleur du FR11 en substitution d'une partie du fioul lourd ou du charbon est une activité de co-combustion d'un déchet dangereux avec valorisation matière et thermique.

L'huile usagée est classée comme un déchet dangereux. La dangerosité du polluant est « dangereux ».

Il sera utilisé 31 m³ d'huiles usagées. La quantité d'HU utilisée par les essais de co-combustion est « faible ».

La qualité de l'air sur le site de Doniambo est impactée par les activités existantes (usine métallurgique, centrale thermique et roulage des camions). Mais, l'usine se situe inclus dans un tissu urbain dense. La sensibilité du milieu air est « moyenne ».

| | | | | | | |
|---|--|---|----------|----------------------------|------------|----------|
|  CAPITAL SÉCURITÉ ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE |  |  | DOC – N° | 2021 CAPSE REV0_Rev0 | 120-10-PAC | DDAE-002 |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE | | |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | | | |

Les essais sont temporaires sur une durée estimée d'un mois non cumulé (87h cumulés pour les essais de la phase 2 et phase 3, soit 3,625 jours). L'occurrence est « rare ».

La criticité brute de l'impact du projet sur la qualité de l'air est faible (cotation = 50).

Les mesures de réduction de l'impact existantes sont l'électrofiltre installé avant la cheminée pour piéger les poussières des fumées. Les rejets atmosphériques de la cheminée du FR11 font déjà l'objet d'un suivi environnemental :

- En continu pour les poussières totales via un opacimètre,
- Trimestriel et annuel pour les autres paramètres.

Au cours des essais, des mesures sur les rejets atmosphériques avec un programme analytique complet seront réalisées par le bureau Veritas pour vérifier que la qualité des rejets atmosphériques du FR11 n'est aggravée en les comparant avec les VLE de l'arrêté n°11387-2009-ARR-DIMENC du 12 novembre 2009, de l'arrêté 2223-2014/ARR/DIMENC du 25 août 2014 et avec les valeurs des campagnes précédentes.

La criticité réelle de l'impact sur la qualité de l'air est faible (cotation = 3).

2.1.3 Impacts sur la qualité de l'eau

L'huile usagée est une substance pouvant s'écouler dans le réseau d'eau pluviale. L'huile usagée est毒ique pour les organismes aquatiques. La dangerosité du polluant est classée « dangereux ».

L'huile usagée sera conditionnée en cubitainer de 1m³ (GRV adapté au transport de matière liquide) et la quantité stockée ne dépassera pas 3 m³ sur le plancher du FR11. La quantité de polluant est classée « faible ».

La qualité de l'eau de surface sur le site de Doniambo est impactée par les activités existantes (usine métallurgique, centrale thermique et roulage des camions). La sensibilité du milieu eau de surface est « moyenne ».

En situation normale de fonctionnement, il est prévu d'acheminer les cubitainers depuis la station de traitement des huiles usagées par camion plateau. Puis, une grue permettra d'installer/retirer les cubitainers sur la plateforme du pilote. L'occurrence de l'impact faible car limité à 3,625 jours. L'occurrence est « rare ».

La criticité brute de l'impact sur la qualité de l'eau de surface est faible (cotation = 50).

Mesures de gestion retenues :

| | | | | | | | |
|---|--|---|----------|-------------------|----------------------------|------------|----------|
|  CAPITAL SÉCURITÉ ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE |  |  | DOC – N° | 2021 REV0_Rev0 | CAPSE | 120-10-PAC | DDAE-002 |
| | | | TYPE | | Porter à connaissance DDAE | | |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | | | | |

- Rédaction d'un protocole détaillé ;
- Stockage en cubitainer de type GRV spécialement conçu pour le transport de marchandise en vrac (contenant en plastique épais avec armature métallique) ;
- Le skid se situe sur le plancher du FR11, zone couverte et fermée protégée des intempéries ;
- Les cubitainers et le pilote sont stockés dans des rétentions en PEHD avec caillebotis
 - o Rétention n°1 de 0,25 m³ : système d'injection ;
 - o Rétention n°2 de 1 m³ : stockage du cubitainer principal lié au système d'injection (100% du volume stocké)
 - o Rétention n°3 de 1 m³ : stockage de 2 cubitainers approvisionnant le cubitainer principal (50% du volume total stocké).
- Personnel formé et habilité à la conduite du chariot élévateur et de la grue.
- Personnel formé à l'exploitation du pilote d'essais.

La criticité réelle de l'impact sur la qualité de l'eau de surface est faible (cotation 3).

2.1.4 Impacts sur la qualité des sols et des eaux souterraines

L'huile usagée est une substance dangereuse pour l'environnement aquatique pouvant s'infiltrer dans les sols et contaminer les eaux souterraines. Le déchet est classée « dangereux ». Le stockage d'huile usagée est de 3 m³, ce qui représente une quantité de polluant classée « faible ».

L'occurrence des essais est « rare » (moins de 1 mois).

La qualité des sols sur le site de Doniambo est impactée par les activités existantes (usine métallurgique, centrale thermique et roulage des camions). La sensibilité du milieu sol et des eaux souterraines est « moyenne ».

La criticité brute de l'impact sur la qualité des sols et de l'eau souterraine est faible (cotation = 50).

Mesures de gestion retenues :

- Stockage en cubitainer de type GRV ; équipement robuste ;
- Les cubitainers sont stockés à couvert sur des rétentions permettant de collecter les égouttures ;
- Le sol sous les fours Rotatifs est bétonné ;
- Manipulation des cubitainers avec un chariot élévateur et une grue inspectés annuellement et conduit par des opérateurs formés et habilités par la direction de la SLN.

| | | | | | | | |
|---|--|---|----------|-------------------|----------------------------|------------|----------|
|  CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE |  |  | DOC – N° | 2021 REV0_Rev0 | CAPSE | 120-10-PAC | DDAE-002 |
| | | | TYPE | | Porter à connaissance DDAE | | |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | | | | |

La criticité réelle de l'impact sur la qualité des sols et de l'eau souterraine est faible (otation 3).

2.1.5 Impacts des déchets

En situation normale de fonctionnement, il y aura la production de déchets industriels suivants :

- Déchets de montage/démontage du pilote (emballage carton et plastique, câble électrique, chute de canalisation...).
- En exploitation : EPI et combinaison souillés, chiffons souillés aux hydrocarbures et cubitainers souillés aux hydrocarbures.

Ces déchets seront traités dans les filières existantes de l'usine. Les cubitainers au nombre de 6, seront rincés sur l'aire de lavage de la station de traitement des HU.

Le pilote (skid, système d'injection, canalisation, câble électrique, etc.) seront nettoyés et conservés pour une possible réutilisation).

Il n'y a pas de modification de la criticité réelle de l'impact à l'échelle de l'usine.

2.1.6 Impacts sur le bruit

En situation normale de fonctionnement, il est prévu des phases de chargement et déchargement des cubitainers. Le bruit généré provient du moteur du camion-plateau, du chariot élévateur et de la grue.

En dehors de ces phases temporaires d'activité, le pilote d'essai émettra du bruit par intermittence lors du fonctionnement des pompes du système d'injection (87h d'essais).

Il n'y a pas de modification de la criticité réelle de l'impact à l'échelle de l'usine.

2.1.7 Impact paysager

Le pilote d'essais est situé au cœur de l'usine de Doniambo, donc invisible depuis ces abords.

Il n'y a pas de modification de la criticité réelle de l'impact à l'échelle de l'usine.

| | | | | | | |
|---|--|---|----------|----------------------------|------------|----------|
|  |  |  | DOC – N° | 2021 CAPSE REV0_Rev0 | 120-10-PAC | DDAE-002 |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE | | |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | | | |

3 ETUDE DE DANGERS DU PILOTE D'ESSAIS HU

L'étude de danger de l'usine de traitement du minerai de nickel de Doniambo a été mise à jour en 2020 (rapport NEODYME R-JOH-2006-1a de janvier 2021).

La méthodologie de l'étude de dangers de 2020 a été conservée pour établir l'étude de dangers de l'activité temporaire d'injection d'huile usagée dans le brûleur du FR11. Pour une meilleure lecture et compréhension des différentes étapes de l'étude de dangers, nous rappelons strictement les paragraphes décrivant les définitions et méthodologies présentées dans l'étude de dangers de 2020.

3.1 REFERENCES

Les références et les sources internet utilisées dans le cadre de l'étude de dangers sont récapitulées dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 7 : références réglementaires ou guides

| Documents | Contenu |
|--|---|
| Code de l'environnement de la province Sud | Base réglementaire pour les ICPE |
| L'arrêté du 29 septembre 2005 | Relatif à l'évaluation et à la prise en compte de la probabilité d'occurrence, de la cinétique, de l'intensité des effets et de la gravité des conséquences des accidents potentiels dans les études de dangers pour les ICPE |
| Circulaire du 10 mai 2010 | Règles méthodologiques applicables aux études de dangers Non applicable car le projet n'est pas classé SEVESO (Hri) |
| Arrêté métropolitain du 10 mai 2000 | Relatif à la prévention des accidents majeurs impliquant des substances ou des préparations dangereuses présentes dans certaines catégories d'installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation. |
| Rapport Oméga 7 de l'INERIS | Méthode d'analyse des risques générés par une installation industrielle |
| Rapport Oméga 10 de l'INERIS | Évaluation des performances des Barrières Techniques de Sécurité |
| Rapport Oméga 20 de l'INERIS | Démarche d'évaluation des Barrières Humaines de Sécurité |
| Purple Book – CPR 18E | Guide pour l'évaluation quantitative des risques |

| | | | | | | |
|---|--|---|----------|----------------------------|------------|----------|
|  |  |  | DOC – N° | 2021 CAPSE REV0_Rev0 | 120-10-PAC | DDAE-002 |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE | | |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | | | |

Tableau 8 : sites internet

| Site | Contenu |
|---|--|
| Nouvelle-Calédonie | |
| http://www.province-sud.nc/environnement | Code de l'Environnement de la Province Sud |
| http://www.juridoc.gouv.nc | Tous les textes Néo-Calédoniens et textes applicables en NC |
| http://meteo.nc/ | Conditions climatiques |
| http://www.georep.nc | Cartographie en Nouvelle-Calédonie (et données SIG en libre accès) |
| www.scalair.nc | L'Association de Surveillance Calédonienne de Qualité de l'Air |
| Métropole - Europe | |
| http://www.ineris.fr/aida/ | Textes relatifs à la législation sur les ICPE |
| http://www.legifrance.gouv.fr/ | Tout texte réglementaire (droit français, européen et international) |
| http://www.journal-officiel.gouv.fr/ | Journaux Officiels de la République Française. |
| http://eur-lex.europa.eu/fr/index.htm | Journal officiel de l'Union européenne, |
| http://www.ineris.fr/ | Guides et documents utiles à la réalisation de l'étude de dangers |
| http://www.quickfds.fr/fr/index.html | Fiches de Données de Sécurité (FDS) |
| http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/ | Recensement des incidents par le BARPI |
| http://www.planseisme.fr/ | Risque sismique |

| | | | | | | |
|---|--|---|----------|----------------------------|------------|----------|
|  CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE |  |  | DOC – N° | 2021 CAPSE REV0_Rev0 | 120-10-PAC | DDAE-002 |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE | | |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | | | |

3.2 OBJET DE L'ETUDE

Cette étude est réalisée conformément aux exigences de l'article 413-4-III-5 du Code de l'environnement de la province Sud pour les établissements classés comme installation soumise au régime de l'autorisation.

Selon le principe de proportionnalité entre les risques et les enjeux que l'on octroie aux ICPE, les installations, produits et procédés de l'usine génèrent des potentiels de dangers importants. Les exigences réglementaires en matière d'étude de dangers transcrites dans l'arrêté du 29 septembre 2005 et la circulaire du 10 mai 2010 sont prises en compte dans la présente étude.

Le périmètre de l'étude concerne uniquement le projet temporaire d'essais d'injection d'huile usagée comme combustion de substitution au fioul lourd pour le fonctionnement du brûleur du FR11.

La présente étude comporte tous les éléments permettant :

- l'identification des potentiels (potentiels de dangers, accidentologie, risques liés aux équipements/opérations, risques d'effets dominos) à l'intérieur et à l'extérieur du site étudié, en situation d'exploitation normale ou dégradée (en cas d'incident et d'accident) ;
- l'évaluation des effets d'accidents majeurs et des effets dominos ;
- la justification des mesures de maîtrise des risques visant à diminuer la probabilité d'occurrence d'accident et/ou réduire leurs conséquences sur l'environnement, tout en restant techniquement réalisables et économiquement acceptables.

Ceci, afin d'apporter les informations permettant :

- à l'exploitant de définir ses propres moyens de secours en cas de situation d'urgence ;
- aux autorités compétentes de définir des zones de maîtrise de l'urbanisation autour du site, éventuellement des plans particuliers d'intervention associés à l'établissement ;
- à l'exploitant et aux autorités compétentes d'informer les populations sur les risques encourus.

Ces trois derniers points impliquent la prise en compte des scénarios correspondant aux cas les plus majorants en termes d'effets sur les environnements internes et externes à l'atelier, leur probabilité d'occurrence étant estimée au regard des mesures compensatoires proposées par l'exploitant.

Cette étude de dangers ne porte pas sur les risques chroniques des postes de travail qui sont traités dans la notice d'hygiène et sécurité.

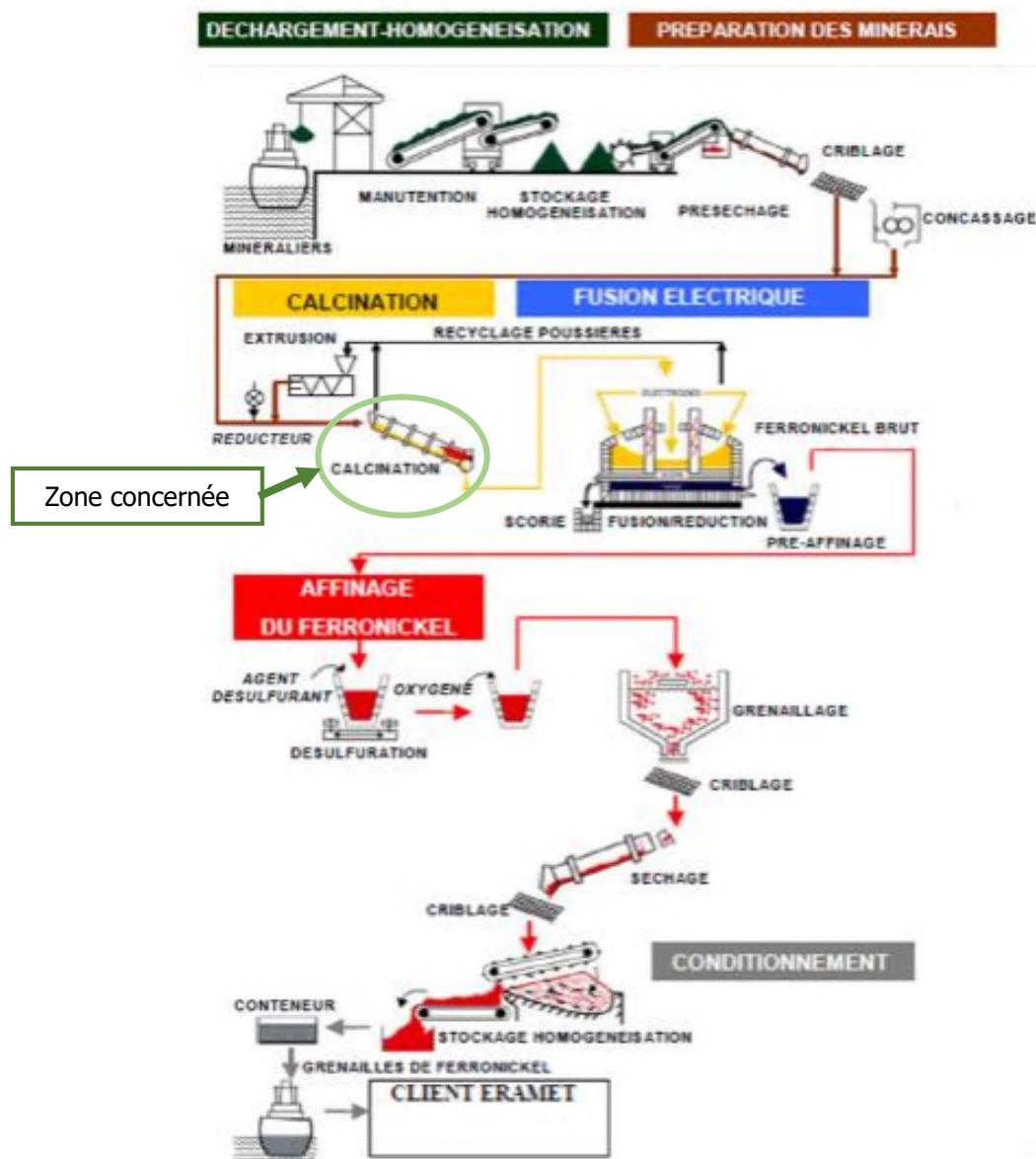
| | | | | |
|--|--|---------------|----------|---|
| CAPSE CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE | LE NICKEL-SLN | eramet | DOC – N° | 2021 CAPSE 120-10-PAC DDAE-002 REV0_Rev0 |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | |

3.3 DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET, INTERETS A PROTEGER

Ce point est traité en détail et actualisé dans l'étude de dangers de janvier 2021.

3.4 NATURE ET VOLUME DES ACTIVITES

Le projet de pilote temporaire est implanté sur la zone Calcination gérée par le département FeNi.



| | | | | | | | |
|--|--|---------------|----------|----------------------------|------------|----------|--|
| CAPSE CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE | LE NICKEL-SLN | eramet | DOC – N° | 2021 CAPSE REV0_Rev0 | 120-10-PAC | DDAE-002 | |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE | | | |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | | | | |

Figure 5 : description générale du procédé de la SLN

Les essais avec injection d'huile usagée en substitution de moins de 10% en poids massique du combustible consommé (charbon ou fioul lourd) est prévu sur 87h.

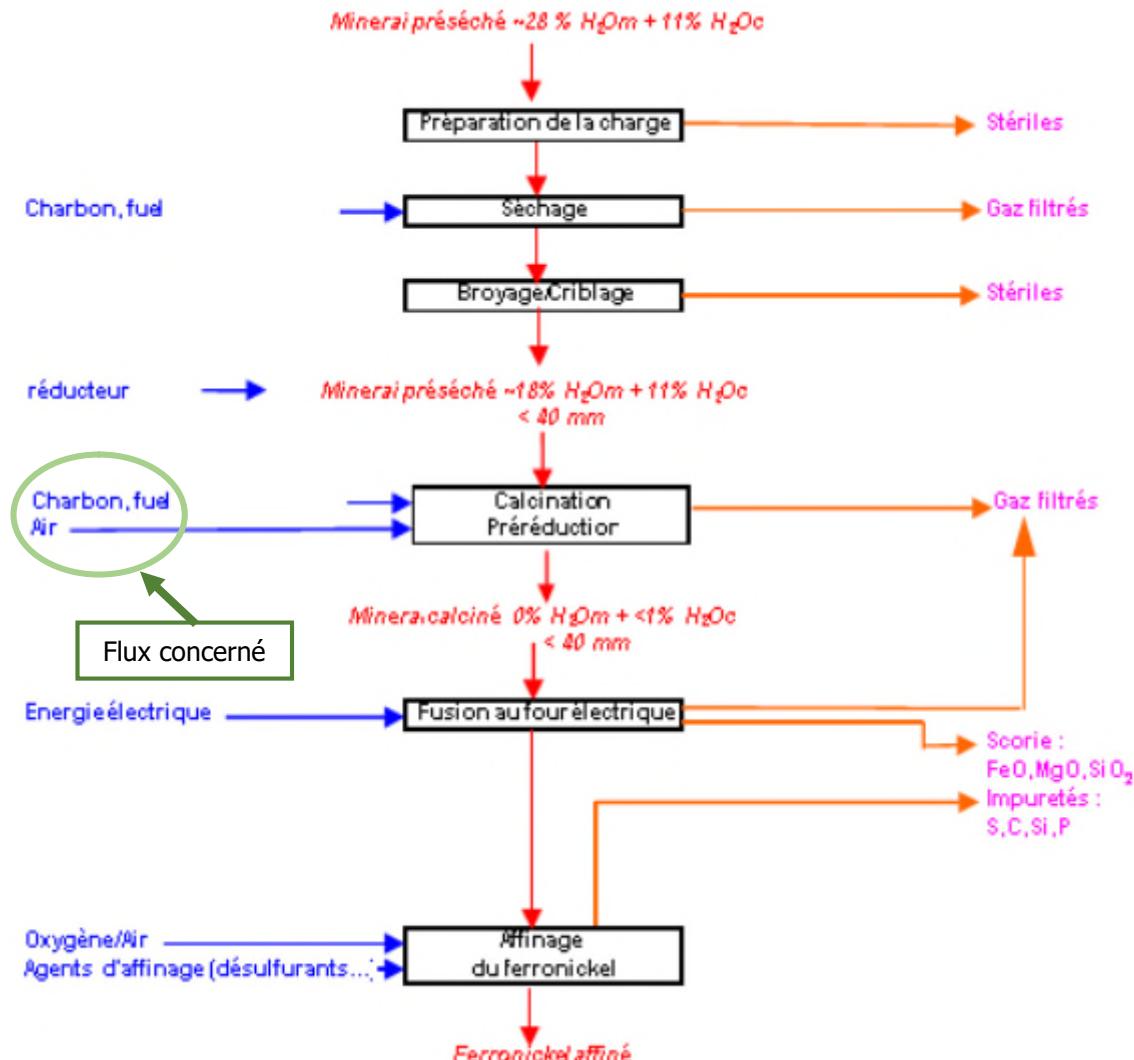


Figure 6 : schéma des flux de matière

Il est prévu un stockage de 3 m³ d'huile usagée sur le plancher du FR11.

| | | | | | | |
|---|--|---|----------|----------------------------|------------|----------|
|  CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE |  |  | DOC – N° | 2021 CAPSE REV0_Rev0 | 120-10-PAC | DDAE-002 |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE | | |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | | | |

3.5 DISPOSITIFS DE PREVENTION, DE PROTECTION ET D'INTERVENTION

COMMUNS AU SITE

Ces dispositifs sont mis à jour et présentés en détail dans l'étude de dangers de janvier 2021.

3.6 RETOUR D'EXPERIENCE – ACCIDENTOLOGIE

Les huiles usagées étant traitées sur la station de traitement des HU de l'usine, l'accidentologie de l'EDD de janvier 2021 les a déjà pris en compte.

3.7 ANALYSE PRELIMINAIRE DES RISQUES

Au sein de l'étude de danger, l'analyse préliminaire des risques joue le rôle d'un filtre permettant d'isoler les équipements et situations susceptibles, en cas d'accident, de conduire à des scénarios majeurs.

Plusieurs étapes successives et systématiques permettent d'atteindre cet objectif :

- L'identification des éléments vulnérables. Il s'agit des éléments environnementaux, humains, ou matériels dont l'atteinte ou non en cas d'accident permet de statuer sur l'aspect majeur d'un accident.
- L'identification des éléments agresseurs internes et externes. Il s'agit des facteurs environnementaux susceptibles de porter atteinte à l'intégrité de l'installation étudiée.
- Afin de pouvoir analyser les risques liés aux équipements et afin de définir des scénarios accidentels réalistes, il s'agit d'identifier et de caractériser des dangers liés aux produits et aux procédés mis en œuvre.
- Une analyse préliminaire des risques réalisée en groupe de travail avec les équipes d'exploitation de Doniambo afin de définir les scénarios d'accident à quantifier et bénéficier du retour d'expérience des agents SLN.
- La détermination des zones de dangers associées aux phénomènes dangereux pouvant survenir sur les équipements identifiés comme les plus à risque dans l'évaluation précédente.
- L'identification des équipements devant faire l'objet d'une démonstration du niveau de maîtrise des risques, c'est-à-dire ceux pour lesquels les zones de dangers impactent des éléments vulnérables (tiers, ...).

| | | | | | | | |
|---|--|---|----------|-------------------|----------------------------|------------|----------|
|  CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE |  |  | DOC – N° | 2021 REV0_Rev0 | CAPSE | 120-10-PAC | DDAE-002 |
| | | | TYPE | | Porter à connaissance DDAE | | |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | | | | |

3.7.1 Caractérisation et localisation des éléments vulnérables

Les éléments vulnérables externes identifiés dans l'étude de dangers de janvier 2021 sont les populations, les infrastructures, les biens ou bâtiments et l'environnement naturel.

Les éléments vulnérables internes identifiés dans l'étude de dangers sont les enjeux interne (humains, techniques ou liés au maintien des moyens de protection et d'intervention).

Les éléments vulnérables identifiés dans l'étude de dangers ne sont pas modifiés.

3.7.2 Identification des éléments agresseurs potentiels externes

Les éléments agresseurs potentiels externes recensés dans l'étude de dangers de janvier 2021 sont les risques naturels, le risque cyclonique, le risque foudre, le risque sismique, le risque houle / raz-de-marée, le risque glissement de terrain, le risque feux de végétation, inondation, le risque volcanique.

Les éléments agresseurs potentiels recensés dans l'étude de dangers sont les risques liés à la route, la centrale électrique de Doniambo, le dépôt d'hydrocarbures de Pacific Energy, le risque lié au transport de matières dangereuses et le risque lié à la chute d'un aéronef.

Les éléments agresseurs potentiels externes d'origine environnementale ou humaine identifiés dans l'étude de dangers de janvier 2021 ne sont pas modifiés.

Les effets accidentels externes n'atteignent pas le pilote d'essais.

3.7.3 Identification des éléments agresseurs potentiels internes

Le pilote d'essais est implanté dans la zone d'effet domino (SELS) des scénarios accidentels identifiés dans l'étude de dangers (fiches scénarios présentées en Annexe 2 de l'étude de dangers de janvier 2021).

| | | | | | | | |
|--|--|---------------|----------|----------------------------|------------|----------|--|
| CAPSE CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE | LE NICKEL-SLN | eramet | DOC – N° | 2021 CAPSE REV0_Rev0 | 120-10-PAC | DDAE-002 | |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE | | | |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | | | | |

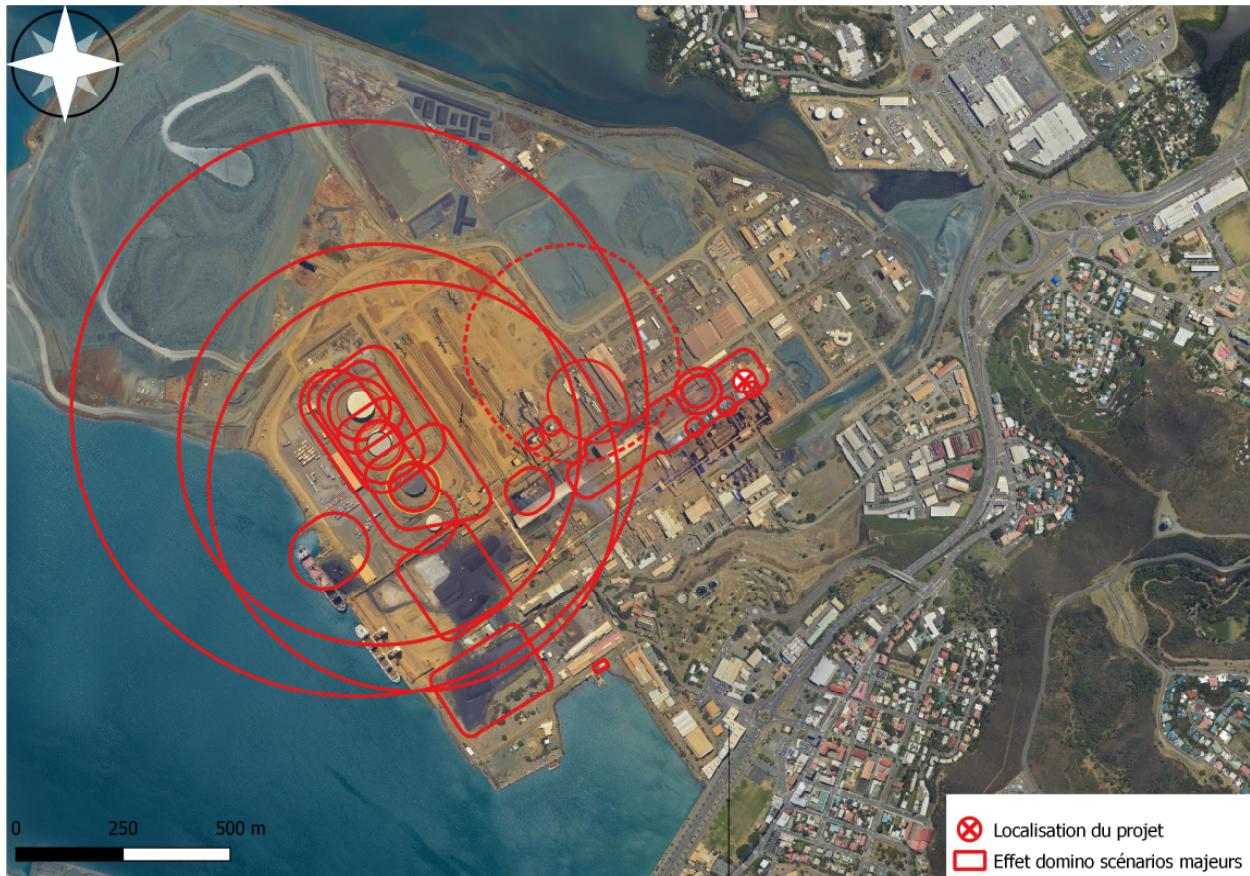


Figure 7 : localisation du projet par rapport aux rayons des effets domino des accidents majeurs

Le projet pilote est sensible à de potentiels agresseurs internes au site de Doniambo.

3.7.4 Identification des potentiels de dangers

3.7.4.1 Définition des potentiels de dangers

La définition d'un « potentiel de dangers » est : système (naturel ou créé par l'homme) ou disposition adoptée et comportant un (ou plusieurs) « danger(s) » ; dans le domaine des risques technologiques. Un « potentiel de danger » correspond à un ensemble technique nécessaire au fonctionnement du processus envisagé.

Le potentiel de dangers est une « source de danger », un « élément dangereux », un « élément porteur de danger ». La libération de tout ou partie de ce potentiel constitue un « phénomène dangereux ».

Les dangers potentiels dans cette étude proviennent essentiellement de la nature du produit.

| | | | | | | | |
|---|--|---|----------|-------------------|----------------------------|------------|----------|
|  CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE |  |  | DOC – N° | 2021 REV0_Rev0 | CAPSE | 120-10-PAC | DDAE-002 |
| | | | TYPE | | Porter à connaissance DDAE | | |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | | | | |

3.7.4.2 Analyse des dangers liés à l'huile usagée

- ✓ Propriétés physico-chimiques

L'huile usagée est un mélange d'huiles (huiles moteur, huiles hydrauliques, huiles industrielles, etc.) contenant des adjuvants et des contaminants accumulés au cours de leur utilisation. Des exemples de contaminants présents dans les HU sont présentés au tableau 2 du protocole (**Annexe 3**).

Deux échantillons d'huile usagée ont été analysés en mars 2022 (Cf. Chap. 1.7.1).

Les caractéristiques de l'huile usagée retenues sont :

- Viscosité : 80 mm²/s
- Granulométrie : < 5mm
- Teneur en eau : < 20%
- Densité : 0,85 – 0,9
- Apport calorifique : 9100 mth/kg
- Point éclair : 86°C

Les huiles usagées ont une couleur jaune à marron.

- ✓ Incompatibilité, stabilité et réactivité

L'HU est un produit stable dans les conditions normales de température et de pression.

L'HU est non volatile. La solubilité des HU dans l'eau est négligeable.

- ✓ Risque incendie / explosion

L'HU est un liquide dont le point éclair retenu (86°C) est compris entre 55°C et 100°C. La température d'ébullition est supérieure à 35°C.

Selon la réglementation CLP, le produit n'est pas soumis à la mention de danger inflammable (R10 ou de catégorie 3 : avertissement « ATTENTION » et la mention de danger « Liquides et vapeurs inflammables).

| | | | | | | |
|--|--|---------------|----------|----------------------------|------------|----------|
| CAPSE CAPITAL SÉCURITÉ ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE | LE NICKEL-SLN | eramet | DOC – N° | 2021 CAPSE REV0_Rev0 | 120-10-PAC | DDAE-002 |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE | | |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | | | |

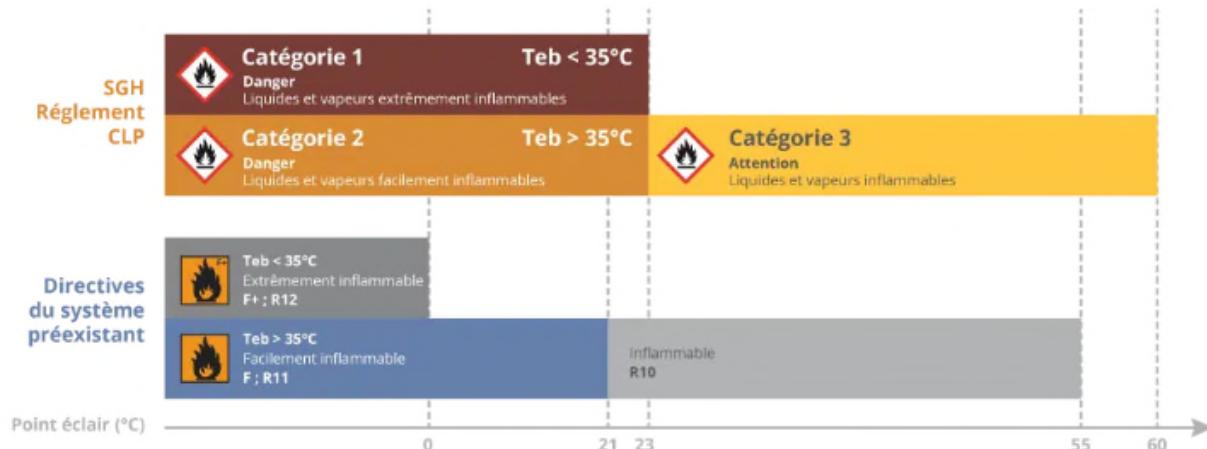


Figure 8 : système d'étiquetage des dangers d'un liquide inflammable

Par contre, les huiles usagées sont un bon combustible avec un pouvoir calorifique de 9100 mth/kg (9100 kCal/kg). D'après la littérature scientifique, l'huile usagée a un pouvoir calorifique équivalent à 90% au gazole.

Pour information, le pouvoir calorifique du fioul lourd est compris entre 10 150 – 11 000 kCal/kg et celui du charbon PCS entre 7200 et 7800 kCal/kg.

Les risques d'incendie liés à l'HU n'est pas retenu comme potentiel de dangers.

- ✓ Risque écotoxicique

Les huiles sont généralement toxiques pour les organismes aquatiques. Les huiles usagées le sont d'autant plus qu'elles contiennent des contaminants.

L'HU présente un risque écotoxicique pour l'environnement et le milieu aquatique particulièrement.

- ✓ Synthèse des dangers liés aux HU

Le tableau ci-après récapitule les dangers associés à l'huile usagée.

| | | | | |
|--|--|--------|----------|---|
| CAPSE CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE | LE NICKEL-SLN | eramet | DOC - Nº | 2021 CAPSE 120-10-PAC DDAE-002 REVO_Rev0 |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | |

Tableau 9 : synthèse des dangers de l'HU

| Description / condition d'utilisation du produit | | | Identification des dangers | | Propriétés physico-chimiques | | | Analyse des dangers | | |
|--|---|-------------------|----------------------------|-------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------|---|---------------------------------|--|
| Produits | Etat physique sous conditions ambiantes | Quantité maximale | Pictogramme | Mention de danger | Point éclair (°C) | Température d'ébullition (°C) | LIE – LES (% vol) | Stabilité réactivité | Inflammabilité, explosivité | Ecotoxicité |
| Huiles usagées | Liquide jaune foncé odorant | 3000 litres | | - | 86°C | > 35°C | - | Produit stable aux températures usuelles de stockage, de manipulation et d'emploi. Non volatile, non soluble Très bon combustible | Non inflammable Non explosif | Toxique pour les organismes aquatiques |

| | | | | | | | |
|--|--|--|----------|----------------------------|------------|----------|--|
|  CAPITAL SÉCURITÉ ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE |  |  | DOC - N° | 2021 CAPSE REV0_Rev0 | 120-10-PAC | DDAE-002 | |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE | | | |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | | | | |

3.7.4.3 Identification des dangers liés au procédé

Ce paragraphe s'attache à étudier les dangers liés aux opérations de transfert et de stockage et d'injection de l'HU.

- ✓ Dangers liés au conditionnement

L'HU est conditionné depuis la station de traitement des HU dans un cubitainer de type GRV adapté au transport routier. Le cubitainer est chargé sur un camion plateau à la station de traitement des HU et acheminé par le camion plateau par les voies internes de l'usine.

Les GRV sont des contenants de 1000 litres généralement homologué UN pour le transport des matières dangereuses (groupe d'emballage II et III : matières moyennement dangereuses et faiblement dangereuses).

Le GRV est composé de la cuve de stockage en PEHD transparent avec des renforts métalliques et gerbable lui garantissant une multimodalité entre les différents moyens de transport. L'HU est conservée à température ambiante.

Le chargement et déchargement des cubitainers est sous-traité à un transporteur équipé de camion plateau. Les cubitainers sont chargés/déchargés à l'aide d'une grue (plancher situé à une vingtaine de mètre de hauteur) d'un chariot élévateur électrique.

Le chargement/déchargement et le stockage des HU sont considérés comme potentiel de danger.

- ✓ Dangers aux réactions chimiques

L'HU traitée est transvasée dans le cubitainer à la station de traitement des HU, donc sur une zone de travail dédié. Une fois sur le cubitainer sur le skid du pilote, l'HU est directement injectée dans la flamme du brûleur via une canalisation dédiée dans la nouvelle lance d'injection. L'HU ne peut pas rentrer en contact avec d'autres produits chimiques. L'HU ne réagit pas avec le charbon ou le fioul lourd.

Les réactions chimiques ne sont pas considérées comme potentiel de danger.

- ✓ Dangers liés aux conditions opératoires

Le stockage se fait à dans les conditions normales de température et de pression.

L'HU est chauffé à 70°C maximale pour favoriser l'atomisation chimique, c'est-à-dire la dissociation de l'HU en atomes libres et obtenir une meilleure combustion. Le point éclair des HU fixé lors de la phase APS est de 86°C. Le point éclair des huiles est très souvent plus élevé (> 200°C).

Les conditions d'injection de l'HU dans la flamme du brûleur en conditions normales d'exploitation ne sont pas considérées comme un potentiel de danger.

- ✓ Dangers liés aux fours rotatifs

| | | | | | |
|--|--|-------------------|-------|------------|----------|
|    | DOC - Nº TYPE | 2021 REV0_Rev0 | CAPSE | 120-10-PAC | DDAE-002 |
| | | | | | |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | | |

Cet équipement a été étudié dans l'étude de danger de janvier 2021 (Chap.2.2.1.4). Il a été considéré que la chambre de combustion du FR représente un potentiel de danger car une température mal contrôlée (normalement de 850° à 900°C) dans le four pourrait entraîner un endommagement du revêtement intérieur des fours.

La chambre de combustion du FR11 est considéré comme un potentiel de dangers.

- ✓ Dangers liés aux lignes et pompes

EDD de janvier 2021 (Chap.2.2.1.13 et 2.2.1.14) : « *de manière générale, les lignes peuvent être à l'origine de fuites accidentelles au niveau de brides, de joints, de vannes notamment. Une rupture de ligne pourrait également entraîner un déversement de produit.* » « *Les opérations de pompage nécessitent l'emploi de pompes qui peuvent être exceptionnellement à l'origine de fuites (en cas de défaillance mécanique par exemple). Les pompes en elles-mêmes ne seront pas considérées comme des potentiels de dangers. Elles seront par ailleurs considérées dans l'analyse de risques des lignes, en tant qu'éléments sensibles de celles-ci et comme pouvant alimenter la fuite des lignes en question.* »

Au regard de la dangerosité pour l'environnement des huiles usagées, les lignes d'HU sont considérées comme des potentiels de dangers, au même titre que les stockages des HU.

- ✓ Dangers liés à la perte d'utilité

La perte d'électricité entraînerait l'arrêt des équipements et donc l'arrêt de l'usine de Doniambo. Dans ce cadre, les pompes et les fours se mettraient automatiquement en position de sécurité.

L'EDD de janvier 2021 considère que la perte des utilités (électricité, air comprimé, air instrument, etc.) n'est pas à considérer comme un potentiel de dangers.

La perte d'utilité n'est pas considérée comme un facteur de risque.

- ✓ Synthèse des potentiels de dangers liés au procédé

| Système | Eléments concernés | Evènements redoutés potentiels | Phénomènes dangereux potentiels |
|---|--------------------|--|---------------------------------|
| Equipements | | | |
| Chargement/Déchargement, et stockage d'HU | Cubitainer | Perte de confinement | Pollution |
| Installation d'injection | Lignes HU | Perte de confinement | Pollution |
| Fusion | Four rotatif | Présence de vapeurs explosives dans les chambres de combustion | Explosion* |

| | | | | | | | |
|--|--|--------|----------|----------------------------|------------|----------|--|
| CAPSE CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE | LE NICKEL-SLN | eramet | DOC - N° | 2021 CAPSE REV0_Rev0 | 120-10-PAC | DDAE-002 | |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE | | | |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | | | | |

| Système | Eléments concernés | Evènements redoutés potentiels | Phénomènes dangereux potentiels |
|-------------------------|--------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| Réactions | | | |
| | | | Non concerné |
| Perte d'utilités | | | |
| | | | |
| | | | |

Le potentiel de danger de la chambre de combustion ayant été traité dans l'étude de dangers de janvier 2021, il ne sera pas repris dans le présent porter à connaissance. La présence de vapeur d'HU à moins de 10% dans le combustible consommé ne change pas le risque. L'injection d'HU ne se fait que lorsque le brûleur est en marche nominale.

3.7.4.4 Localisation des potentiels de dangers

Les potentiels de dangers identifiés dans les paragraphes précédents sont localisés sur le plan suivant (Figure 9).



Figure 9 : localisation des potentiels de danger

| | | | | | | | |
|--|--|--|----------|----------------------------|------------|----------|--|
|  CAPITAL SÉCURITÉ ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE |  |  | DOC - Nº | 2021 CAPSE REV0_Rev0 | 120-10-PAC | DDAE-002 | |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE | | | |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | | | | |

3.7.4.5 Réduction des potentiels de dangers

Ce paragraphe a pour but de démontrer que toutes les mesures ont été prises à la source pour réduire les potentiels de dangers générés par l'unité. Ces mesures sont prises en tenant compte des meilleures techniques disponibles et à un coût économiquement acceptable.

La démarche adoptée pour réduire les risques à la source est celle proposée par l'INERIS, s'attachant à l'application de quatre principes pour l'amélioration de la sécurité dite intrinsèque :

- ✓ Substituer les produits dangereux utilisés par des produits aux propriétés identiques mais moins dangereux : c'est le **principe de substitution**.
- ✓ Intensifier l'exploitation en minimisant les quantités de substances dangereuses mises en œuvre : c'est le **principe d'intensification**. Il s'agit, par exemple, de réduire le volume des équipements au sein desquels le potentiel de danger est important, par exemple de minimiser les volumes de stockage.
- ✓ Définir des conditions opératoires ou de stockage (température et pression par exemple) moins dangereuses : c'est le **principe d'atténuation**.
- ✓ Concevoir l'installation de telle façon à réduire les impacts d'une éventuelle perte de confinement ou d'un événement accidentel, par exemple en minimisant la surface d'évaporation d'un épandage liquide ou en réalisant une conception adaptée aux potentiels de dangers (dimensionnement de la tenue d'un réservoir à la surpression par exemple) : c'est le **principe de limitation des effets**.
 - Substitution

L'HU est en soi un produit de substitution du combustible consommé. Il n'y a pas de substitution possible.

- Intensification

La quantité de stockage d'HU est limitée au strict besoin des essais par jour.

- Atténuation

Le stockage d'HU peut se faire aux conditions standards de pression et de température.

Le chauffage de l'HU est réalisé pour son utilisation bien en-dessous du point éclair estimé (mesure conservatoire) dans un but d'améliorer la combustion. Le stockage est placé sur un site dédié, fermé, peu accessible.

- Limitation des effets

La conception du pilote a intégré le principe de limitation des effets :

| | | | | | | | |
|--|--|--|----------|-------------------|----------------------------|------------|----------|
|  |  |  | DOC - Nº | 2021 REV0_Rev0 | CAPSE | 120-10-PAC | DDAE-002 |
| | | | TYPE | | Porter à connaissance DDAE | | |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | | | | |

- Implantation du stockage d'HU et des équipements sur une plateforme couverte au plus proche de la chambre de combustion du FR11 ;
- Le stockage des cubitainers se fait sur des rétentions adaptées capable de retenir 100% ou 50% du volume total des cubitainers entreposés ;
- Les lignes d'HU sont calorifugées (à porter de main) et placées sur les racks existants en hauteur dès que possible,
- Les équipements sont choisis pour résister aux produits et contraintes imposées par le procédé.

En cas de départ de feu, des extincteurs sont présents sur la zone. Il est ajouté un extincteur de classe ABC de 9kg à proximité du skid.

3.7.5 Analyse préliminaire qualitative des risques et identification des phénomènes dangereux à quantifier

3.7.5.1 Méthode d'analyse préliminaire des risques

A travers les paragraphes précédents, une analyse qualitative des risques a été réalisée sur la base des propriétés des produits utilisés, de leur réactivité ainsi que sur la spécificité des équipements rencontrés. Il s'agit maintenant d'aller plus loin dans l'analyse en identifiant les équipements qui présentent un potentiel de danger suffisant pour que, en cas d'accident, ils puissent générer des effets notables sur les éléments vulnérables, les cibles extérieures au site ou l'environnement.

Dans ce cadre, une méthode d'analyse de risque de type APR a été réalisée en groupe de travail afin d'analyser de manière exhaustive les défaillances possibles du process, ses conséquences et sa criticité. La criticité d'une défaillance sera définie en évaluant sa gravité et sa probabilité.

3.7.5.2 Cotation des scénarios

- Niveau de gravité

La gravité d'une défaillance provient de sa possibilité et d'avoir des impacts sur les personnes ou sur l'environnement et leur importance. Ainsi, 5 niveaux de gravité ont été définis à savoir :

Tableau 10 : niveau de gravité pour la cotation de l'APR

| Valeur de G | Tiers | Environnement |
|-------------|---|-----------------------|
| 1 | Blessure légère ou faible effet sur la santé | Aucun ou faible effet |
| 2 | Blessure ou effet sur la santé d'ordre mineur | Effet mineur |
| 3 | Blessure ou effet sur la santé modéré | Effet modéré |
| 4 | Invalidité permanente ou 1 à 3 décès | Effet important |

| | | | | | | | |
|--|--|--|----------|----------------------------|------------|----------|--|
|  CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE |  |  | DOC - Nº | 2021 CAPSE REV0_Rev0 | 120-10-PAC | DDAE-002 | |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE | | | |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | | | | |

| | | |
|---|-----------------|--------------------|
| 5 | Plus de 3 décès | Effet considérable |
|---|-----------------|--------------------|

- Niveau de probabilité

La probabilité cotée ici est celle du phénomène dangereux et de la gravité définie associé à la défaillance. Elle est déterminée en groupe de travail en fonction du retour d'expérience à la fois interne et externe au site. Ainsi, 5 niveaux de probabilité ont été définis à savoir :

Tableau 11 : niveau de probabilité pour la cotation de l'APR

| Valeur de P | Probabilité d'apparition de la défaillance |
|-------------|--|
| 1 | Evènement improbable pendant la durée de vie de l'usine Ou Evènement très improbable Ou Aucun cas connu dans l'industrie |
| 2 | Evènement possible une fois dans la durée de vie de l'usine Ou Plus possible que l'évènement n'arrive pas Ou Au moins un évènement passé dans l'industrie |
| 3 | Plusieurs évènements possibles pendant la durée de vie de l'exploitation Ou Autant de chance d'arriver que de ne pas arriver Ou Au moins un évènement passé dans l'industrie métallurgique |
| 4 | Evènement possible 1 fois par an Ou Plus de chance d'arriver que de ne pas arriver Ou Au moins un évènement passé dans l'industrie du nickel |
| 5 | Evènement possible plusieurs fois par an Ou L'évènement devrait arriver Ou Plusieurs évènements passés dans l'industrie du nickel |

- Criticité APR

La criticité de la défaillance est obtenue via la matrice suivante en fonction du couple gravité-probabilité déterminé précédemment :

| | | | | | | | |
|--|--|---------------|----------|----------------------------|------------|----------|--|
| CAPSE CAPITAL SÉCURITÉ ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE | LE NICKEL-SLN | eramet | DOC - Nº | 2021 CAPSE REV0_Rev0 | 120-10-PAC | DDAE-002 | |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE | | | |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | | | | |

Tableau 12 : matrice de criticité pour la cotation de l'APR

| Matrice de criticité | | Probabilité | | | | |
|-------------------------------|---|-------------|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Gravité Tiers / environnement | 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| | 4 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 |
| | 3 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |
| | 2 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Cette matrice permet de définir 4 classes de criticité, associées à chaque potentiel de danger et correspondant à des mesures de traitement du risque spécifique. Le tableau suivant détaille cette classification :

| Classification | Mesure de traitement des risques |
|----------------|---|
| Inacceptable | Risque ne pouvant pas être laissé en l'état et nécessitant absolument de nouveaux moyens de maîtrise pour diminuer sa criticité. |
| Indésirable | Ce type de risque implique la mise en place de mesures de contrôle fortes (mesures d'ingénierie ou protections physiques) et souples (procédures, inspections, etc.) supplémentaires pour obtenir un résultat significatif. |
| Tolérable | Risque nécessitant de nouveaux moyens de maîtrise visant à le rendre tolérable. |
| Négligeable | Ce type de risque nécessite également la mise en place de mesures de contrôles fortes et souples supplémentaires. Il justifie également des dépenses d'investissement. |

Les potentiels de dangers identifiés avec une note supérieure ou égale à 12 (zone orange et rouge dans le tableau 50) ou de gravité 5 sont étudiés plus en détail afin de définir s'il est nécessaire de les traiter dans l'analyse détaillée des risques.

| | | | | |
|--|--|--|----------|---|
|  CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE |  |  | DOC - Nº | 2021 CAPSE 120-10-PAC DDAE-002 REV0_Rev0 |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | |

3.7.5.3 Critère de quantification des scénarios

L'objectif de l'APR réalisée en groupe de travail est d'identifier les scénarios à quantification afin de vérifier si ceux-ci impactent ou non les tiers et l'environnement extérieur du site.

Dans ce cadre, dans une démarche conservatrice et majorante et afin de quantifier de manière exhaustive, les scénarios quantifiés seront les suivants :

- Les scénarios disposant d'une criticité inacceptable ;
- Les scénarios disposant d'une criticité indésirable ;
- Les scénarios disposant de la note de gravité maximum (gravité 5).

Par conséquent, des scénarios concernés par un ou plusieurs critères ci-dessus seront quantifier par la suite de l'étude.

3.7.5.4 Résultats et évaluation de la pertinence des résultats

Le tableau APR du pilote d'essais d'injection HU dans le FR11 est présenté ci-dessous :

Tableau 13 : APR système 23 – injection HU

| Sous-système | Equipement | Causes | Phénomènes | Conséquences | Type de conséquences | Moyen de détection | Moyen de prévention | Moyen de protection | Probabilité | Gravité | Criticité |
|--------------|-------------------------|--|--|---|-------------------------------|---|---|--|-------------|---------|-----------|
| 23.1 | Chargement/déchargement | Chute d'un cubitainer, perte de confinement Chute du chariot élévateur avec cubitainer Enfourchement du cubitainer | Epannage du produit au sol et sur équipement | Dégénération matérielle Dommage corporel Arrêt du skid Pollution | Matériel Environnement | Sous supervision en continu (DETI) | Formation du cariste et du grutier Entretien des engins (vérification annuelle) Rétention temporaire au point de chargement/déchargement au bord du plancher | Procédure déversement accidentel (confinement et excavation) avec kit anti-pollution HC Garde-corps du plancher FR11 fermé lors de la récupération du cubitainer monté par la grue Balisage de la zone Vigie en association avec le conducteur du chariot | 2 | 2 | 4 |
| 23.2 | Stockage HU | Perte de confinement des moyens de stockage Débordement du cubitainer maître (fixe) Eclaboussement d'HU | Epannage de produit sur le plancher du FR11, avec écoulement au sol | Dégénération matérielle Arrêt du skid Pollution | Matériel Environnement | Sous supervision en continu (DETI) | Vérification avant mise en service du pilote de l'intégrité des rétentions Surveillance permanente lors du remplissage Design des pompes évitant la cavitation Procédure « transfert entre les cubitainers esclave et maître » | Cubitainer sur rétention Procédure déversement accidentel (confinement et excavation) avec kit anti-pollution HC | 2 | 2 | 4 |
| 23.3 | Alimentation HU | Fuite HU | Perte de confinement Eventrement de la canalisation/pompe de distribution Fuite au niveau du brûleur (arrêt du FR) | Dégénération matérielle Arrêt du skid Pollution | Environnement | Essais sous contrôle continu Détection fuite du système d'injection par le technicien superviseur Si brûleur du FR s'arrête, le pilote informe l'opérateur du skid pour faire arrêter la pompe d'injection. | Vérification avant mise en service du pilote Soupape de sécurité sur section sortie pompe | Procédure déversement accidentel (confinement et excavation) avec kit anti-pollution HC Equipements (pompe...) sur bac de rétention Bac de rétention à l'arrivée des foyers | 2 | 2 | 4 |

| | | | | |
|--|--|---------------|----------|---|
| CAPSE CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE | LE NICKEL-SLN | eramet | DOC – Nº | 2021 CAPSE 120-10-PAC DDAE-002 REV0_Rev0 |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | |

3.7.5.5 Quantification des phénomènes dangereux

L'APR n'a pas mis en évidence de scénario à quantification.

3.7.6 Conclusion

Au travers de cette étude, la SLN a complété l'évaluation du niveau de maîtrise des risques associés à son procédé temporaire d'injection d'HU comme co-combustible.

Les activités liées au projet pilote n'ont pas été identifiées comme un scénario à quantification / accident notable.

Les moyens de prévention et de protection prévues dès la conception du projet permettent de prévenir la survenue d'un accident industriel majeur.

| | | | | |
|--|--|---------------|----------|---|
| CAPSE CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE | LE NICKEL-SLN | eramet | DOC – Nº | 2021 CAPSE 120-10-PAC DDAE-002 REV0_Rev0 |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | |

ANNEXES

| | | | | |
|--|--|---------------|----------|---|
| CAPSE CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE | LE NICKEL-SLN | eramet | DOC – Nº | 2021 CAPSE 120-10-PAC DDAE-002 REV0_Rev0 |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | |

ANNEXE 1

KBIS ET EXTRAIT RIDET

*Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.*

| | | | | |
|--|--|---------------|----------|---|
| CAPSE CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE | LE NICKEL-SLN | eramet | DOC – Nº | 2021 CAPSE 120-10-PAC DDAE-002 REV0_Rev0 |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | |

ANNEXE 2

Plan de situation 1/25 000ème

| | | | | |
|--|--|--|----------|---|
|  CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT NOUVELLE CALEDONIE |  |  | DOC - Nº | 2021 CAPSE 120-10-PAC DDAE-002 REV0_Rev0 |
| | | | TYPE | Porter à connaissance DDAE |
| Titre | Société Le Nickel – Pilote d'essai temporaire d'injection d'huiles usagées dans le FR11 | | | |

ANNEXE 3

Protocole avec plan d'ensemble des installations