

CE2021-DIMENC-32514



PORTÉ A CONNAISSANCE

DEMANDE DE MODIFICATION DES PRESCRIPTIONS DE
L'ARRETE N°578-2019/ARR/DIMENC DU 13 MARS 2019 –
ENTREPOSAGE TEMPORAIRE DES SCORIES DE
DESULFURATION

Site SLN de DONIAMBO

Mars 2021

1. Objet du Porté à Connaissance

Ce porté à connaissance présente la mise en œuvre du nouveau plan de gestion des scories de désulfuration produites par la Société Le Nickel-SLN (SLN) dans son usine pyrométallurgique de Doniambo en vue d'une révision de l'arrêté cadrant leur entreposage. Ce nouveau plan de gestion vise à réduire l'export de ces scories de 20 000 tonnes par an à 6 200 tonnes par an sur les années 2021 à 2023.

2. Rappel du contexte réglementaire

L'entreposage des scories de désulfuration de l'usine pyrométallurgique de Doniambo est cadré par l'arrêté n°11387-2009/ARR/DIMENC du 12 novembre 2009, modifié par l'arrêté complémentaire n°2245-2014/ARR/DIMENC du 26 octobre 2014, puis l'arrêté n°2116-2017/ARR/DIMENC du 20 juillet 2017 et l'arrêté n°578-2019/ARR/DIMENC du 13 mars 2019.

Ce dernier arrêté autorise la SLN à entreposer sur le site de Doniambo ses scories de désulfuration en alvéoles, dans des conditions d'entreposage et de suivi définies, sous réserve que le démantèlement de ces alvéoles débute avant le 31 juin 2021 et se termine au 31 décembre 2026.

Le récolement réglementaire des principales prescriptions de l'arrêté n°578-2019 du 13 mars 2019 est présenté en annexe 1.

3. Situation actuelle

En date du 31/12/2020, la quantité de scorie de désulfuration présente sur le site de Doniambo se répartit comme suit :

- 73 200 tonnes de stock historique réparties dans 29 alvéoles étanches ;
- 7 000 tonnes de scorie « fraîches » stockées temporairement sous halle.

L'usine pyrométallurgique en génère, selon son régime de production, jusqu'à 9 000 tonnes par an.

Aujourd'hui, tel que demandé par l'arrêté du 13 mars 2019, une filière d'élimination à l'export a été mise en place. Le contrat signé en 2018 avec la société WMTS porte sur l'export de 17 000 tonnes sur la période 2019 à 2020, puis jusqu'à 20 000 tonnes par an pendant 10 ans.

10 000 tonnes de scories calcosodiques ont été éliminées via cette filière en 2020 et 1 250 tonnes en 2021 (en date du 1^{er} mars 2021).

4. Elimination prévisionnelle

Pour des raisons économiques et dans le cadre de son plan de sauvetage, la SLN souhaite réduire les quantités de scories calcosodiques éliminées pour les 3 prochaines années et de ce fait réviser le contrat d'export des scories de désulfuration établi afin de limiter les quantités exportées à sa production courante ne pouvant faire l'objet d'un entreposage sur site.

Ainsi la SLN prévoit d'envoyer en export pour élimination 1250 tonnes de scories au premier trimestre 2021, puis 6200 tonnes par an sur la période 2021 à 2023 incluse selon sa capacité d'entreposage sur site. La solution d'entreposage envisagée pour réduire les quantités exportées à 6200 tonnes est présentée au chapitre 5.

A partir de 2024, l'objectif est que 20 000 tonnes de scories calcosodiques soient éliminées au travers d'une nouvelle filière locale d'élimination visant à les prétraiter pour inertage, puis les enfouir à l'ISD Gadgi. Cette solution d'élimination est présentée au paragraphe 6.

Le contrat d'export des scories de désulfuration sera conservé en solution secondaire, dans le cas où les autorisations nécessaires au déploiement de la filière locale ne soient pas obtenues.

		2019-2020	2021-2023	2024	2025-2031
Scénario initial	Filière	Export	Export	Export	Export
	Tonnage	17 000 t	60 000t	20 000t	94 400t
Scénario proposé	Filière	Export	Export	Export/ Locale	Locale
	Tonnage	10 000 t	1250+18 600 t	6000t/ 14 000t	126 000t

Figure 1: Frise chronologique de l'Elimination prévisionnelle des scories de désulfuration

5. Création de nouvelles alvéoles

Afin de réduire ses dépenses sur la période 2020 à 2024, la SLN souhaite diminuer, tel que présenté ci-dessus, les exports de SCS à 6200 tonnes par an. Pour ce faire, des zones d'entreposage temporaires doivent être créées afin de pouvoir stocker 2800 tonnes de SCS par an sur les 9000 tonnes potentiellement générées.

Plusieurs zones ont été étudiées pour cet entreposage temporaire telles que la halle Yaté ou encore le dock silice mais n'ont pas été retenues pour des raisons de sécurité, ces zones étant proches d'autres zones de travail et nécessitent des aménagements importants afin de prévenir le réenvol des poussières. De plus, ces zones, avec une capacité totale d'entreposage estimée à 3000 tonnes, ne présentent également pas la capacité d'entreposage souhaitées.

Ainsi, la création de nouvelles alvéoles d'entreposage sur le site de Doniambo apparait comme la solution d'entreposage temporaire la plus favorable sur le plan financier tout en assurant une gestion acceptable sur le plan environnemental. Cette méthode d'entreposage des scories calcosodiques est déjà réalisée sur le site de Doniambo et le retour d'expérience acquis nous montre que cette méthode, facile à mettre en œuvre, présente une bonne stabilité dans le temps et répond aux exigences réglementaires, notamment en termes d'impact sur le milieu naturel.

Le suivi environnemental des eaux souterraines, communiqué dans les bilans semestriels de l'usine de Doniambo, confirme l'absence d'impact environnemental des alvéoles.

Les rapports de contrôle de l'intégrité des alvéoles de scories calcosodiques démontrent la bonne résistance au temps de ces installations. Le dernier rapport effectué est présenté en annexe.

La SLN envisage donc la création de 3 nouvelles alvéoles pour l'entreposage de scories calcosodiques. Chaque alvéole possèdera une capacité d'entreposage de 2800 tonnes de scories.

Le nombre d'alvéoles est défini à l'optimum économique. En effet, même si une quatrième alvéole serait réalisable, l'entreposage dans cette alvéole ne permettrait pas de respecter les clauses contractuelles du contrat d'export et engendrerait des pénalités financières.

Ces alvéoles seront réalisées à l'identique des alvéoles précédemment construites sur le site de Doniambo. Elles seront implantées sur les emplacements libres. Un plan présentant la zone envisagée pour les nouvelles alvéoles d'entreposage est joint en annexe 3.

Elles feront l'objet, de la même manière que les alvéoles existantes, d'un programme de surveillance tel que défini par les arrêtés n°2245-2014/ARR/DIMEN du 26 octobre 2014 ; n°2116-2017/ARR/DIMENC du 20 juillet 2017 et n°578-2019/ARR/DIMENC du 13 mars 2019. Ce programme intègre :

- La tenue d'un registre des caractéristiques et des volumes de scories calcosodiques entreposées dans chaque alvéole,
- Un contrôle visuel à fréquence bimensuelle de l'état des alvéoles,
- Un contrôle de la qualité des eaux souterraines sur les paramètres et fréquences définies.

6. Projet d'élimination des scories calcosodiques à l'ISD Gadji après prétraitement

La SLN travaille, en collaboration avec la société FIDELIO, au développement d'une filière locale d'élimination des scories calcosodiques. A date, un avant-projet définitif a été réalisé par FIDELIO et un contrat entre les deux parties a été rédigé et est en cours de discussion avec FIDELIO. Ce projet prévoit, sous réserve d'obtenir les autorisations et permis nécessaires, la mise en activité d'une unité de stabilisation des scories calcosodiques par liant hydraulique avant leur enfouissement dans une alvéole dédiée à l'ISD Gadji. L'unité de stabilisation pourra traiter 20 000 tonnes par an de scorie et l'alvéole disposera d'une capacité de stockage de 140 000 tonnes.

Ce projet prévoit, dès la signature du contrat, trois phases :

- Phase 1 : finalisation des études et d'obtention des permis d'une durée de 18 mois,
- Phase 2 : construction de l'unité de stabilisation et de l'alvéole d'enfouissement d'une durée de 18 mois,
- Phase 3 : Exploitation sur une durée de 7 ans (ou 140 000 tonnes).

Sur l'hypothèse d'un démarrage des études complémentaires et de la rédaction de autorisations en avril 2021, le macro-planning suivant peut être envisagé :

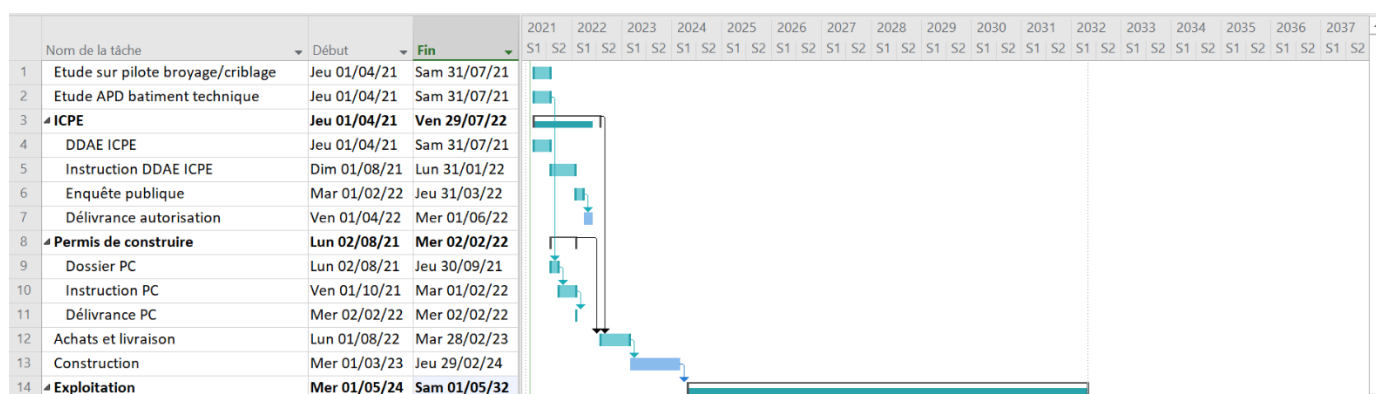


Figure 2: Macro-planning projet d'élimination locale

Ce projet, du fait de l'abaissement des coûts d'élimination des scories calcosodiques, permettra à la SLN une économie importante d'environ 1,2 Milliard de CFP sur sa durée (2024-2032).

De plus, il permettra la création d'emplois en Nouvelle Calédonie, notamment pour l'exploitation de l'unité de stabilisation.

Il s'inscrit également dans une démarche responsable en permettant d'éliminer les déchets produits en Nouvelle Calédonie localement en répondant aux exigences réglementaires et aux normes en vigueur.

7. Projet de Fil fourré

Dans une démarche écoresponsable avec un souci permanent d'amélioration continue, ainsi que pour des raisons économiques, la SLN engage également un projet de modification de son procédé de désulfuration du ferronickel afin de réduire la dangerosité environnementale des produits issus de cette étape du process et de réduire leur quantité.

Aujourd'hui le procédé de fusion-réduction de la SLN est suivi d'une phase d'affinage du ferronickel qui vise à réduire le soufre contenu dans le FN5 et le maintenir à une teneur inférieure à 0,07% dans le SLN25.

Cependant, ce procédé présente des contraintes :

- Addition de désulfurant en vrac (poudres pulvérulentes),
- Génération de déchets dangereux dont la gestion est problématique et coûteuse (scorie de désulfuration), faisant l'objet de ce porté à connaissance,
- Répétabilité/reproductibilité améliorable durant le dosage du désulfurant,
- Traitement énergivore induisant une consommation importante d'oxygène et la réduction de la durée de vie des poches métal (impact financier).

La solution fil fourré a pour objectif de se substituer à la méthode actuelle (addition de désulfurant en vrac) par l'injection dans la poche métal, lors de l'affinage, d'un fil constitué d'une enveloppe de fer et d'un corps désulfurant de calcium et magnésium.

Cette alternative avait déjà été identifiée mais l'étude technico-économique avait conduit à une rentabilité insuffisante et réhibitoire.

Depuis ces dernières années, ce type de procédé est de plus en plus largement utilisé en sidérurgie conduisant à réduire considérablement son coût.

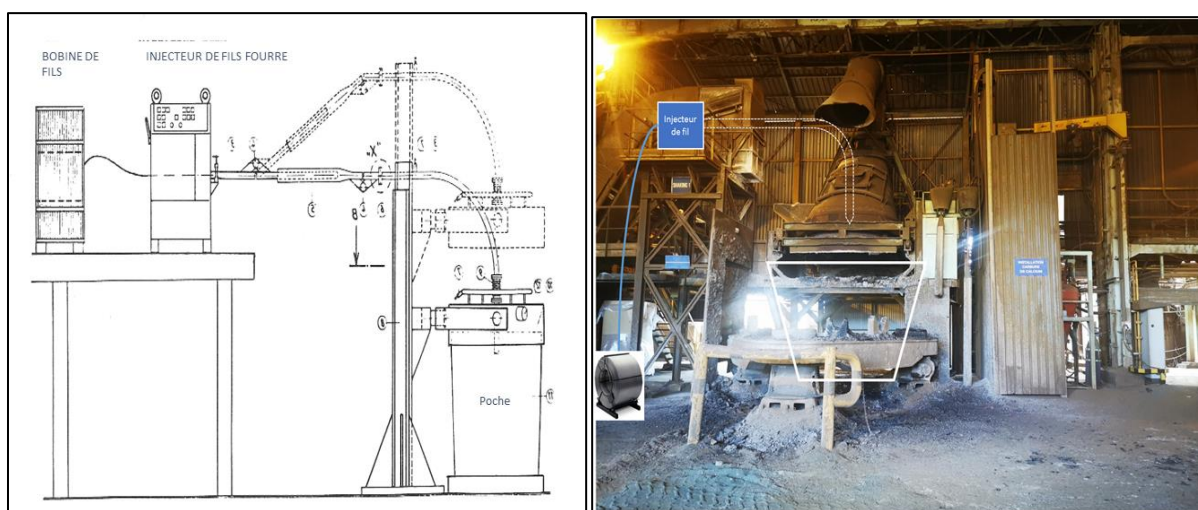


Figure 3: Schéma de présentation du procédé de désulfuration par fil fourré

Les gains attendus par ce procédé sont détaillés dans le schéma ci-dessous :

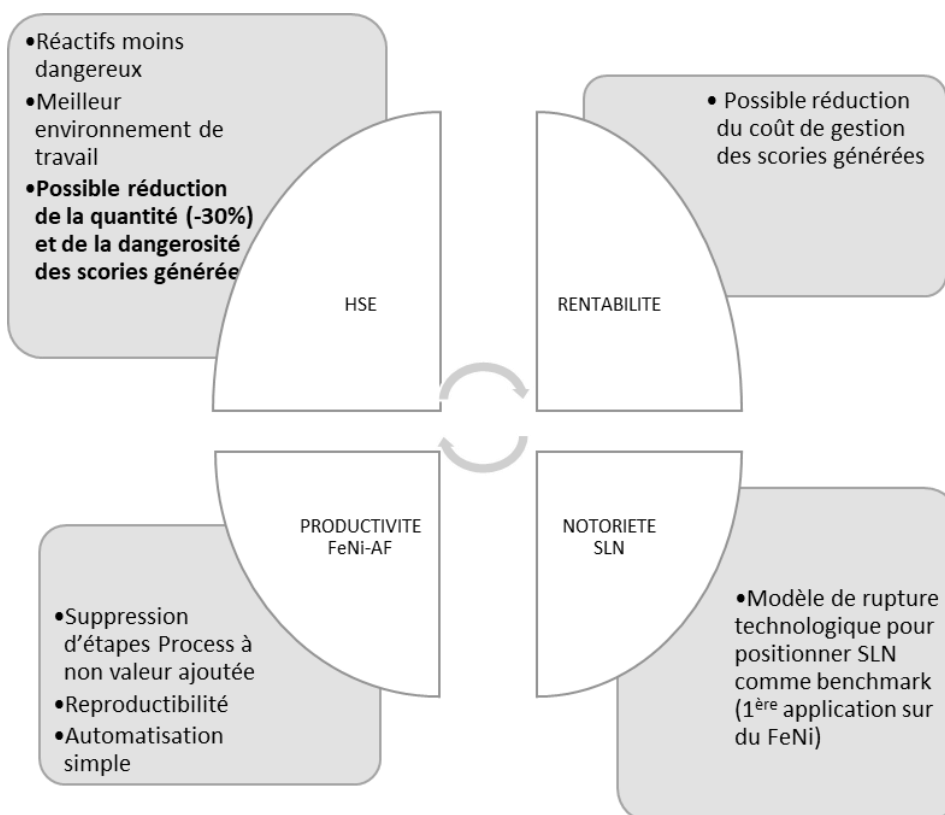


Figure 4: Schéma de présentation des gains attendus par le procédé de désulfuration par fil fourré

Les premiers essais de ce procédé sont prévus pour avril 2021 en condition standard d'opération. Selon les résultats de ce test, soit ce test sera prolongé, soit ce procédé sera industrialisé.

Compte tenu de l'incertitude actuelle sur la performance de cette méthode, le planning prévisionnel de production des scories calcosodiques ne considère pas les bénéfices attendus.

Ce projet ne remet également pas en question la stratégie d'élimination du stock historique entreposé sur le site de Doniambo et le projet d'élimination en Nouvelle Calédonie.

En cas de résultat positif de ce procédé, les premières estimations des gains attendus conduisent à envisager une réduction de 30% de la quantité de déchets produits. Un bénéfice supplémentaire sera d'abaisser la dangerosité du déchet.

8. Bilan économique

a. Réduction des exports de scories de désulfuration

Le nouveau planning d'élimination des scories de désulfuration proposé au chapitre 4 visant à réduire les exports de scories de désulfuration permettra à la SLN de limiter ses dépenses à court terme :

- 210 millions CFP sur la période 2019 à 2020 par la réduction des exports de 17 000 tonnes à 11 000 tonnes, soit une réduction de 6 000 tonnes ;
- 460 millions CFP par an sur la période 2021 à 2023, soit un total sur les 3 années de 1,38 milliard CFP sur la période de 2021 à 2023 par la réduction des exports à 7450t en 2021 et 6200t/an en 2022 et 2023 avec la création de 3 nouvelles alvéoles d'entreposage.

Ainsi, le montant total non dépensé jusqu'en 2023 sera proche des 1,6 milliards CFP.

Le détail des calculs économiques est présenté en annexe 2.

b. Création de nouvelles alvéoles d'entreposage

La SLN souhaite, tel que précédemment présenté, augmenter sa capacité d'entreposage temporaire par la création de nouvelles alvéoles d'entreposage dans l'objectif de diminuer ses exports de scories de désulfuration.

Le coût de réalisation d'une alvéole est d'environ 10 millions de CFP. Chaque alvéole permettra ne pas envoyer une quantité de 2800 tonnes à l'export, soit une économie immédiate de 88 millions de CFP par alvéole. La réalisation de ces trois alvéoles permettra donc à la SLN de ne pas dépenser sur la période 2021 à 2023 la somme de 264 millions de CFP, période considérée comme critique dans le plan de sauvetage dans la mesure où le retour à une situation économique positive devrait s'opérer en 2023/2024.

c. Solution de prétraitement pour enfouissement en Nouvelle-Calédonie

Le projet proposé par la SLN de prétraitement puis d'enfouissement du déchet inerté par la société FIDELIO présente également un gain financier conséquent.

Le tableau présenté en annexe 2 permet de comparer le scénario d'élimination actuel consistant à exporter l'intégralité des scories calcosodiques pour élimination (scénario 1) et le scénario souhaité par la SLN de réduire les exports, notamment par la création de 3 nouvelles alvéoles temporaires d'entreposage, jusqu'au déploiement d'une nouvelle filière locale d'élimination de ces scories (scénario 2).

Ce projet d'enfouissement des scories de désulfuration à l'ISD Gadji représente une économie estimée selon les tarifs actuellement proposés par la Société FIDELIO de plus de 1,2 Milliard de CFP pour 140 000 tonnes ainsi éliminées.

Le graphique ci-dessous compare les dépenses prévisionnelles par an pour l'élimination des scories calcosodiques selon les 2 scénarii.

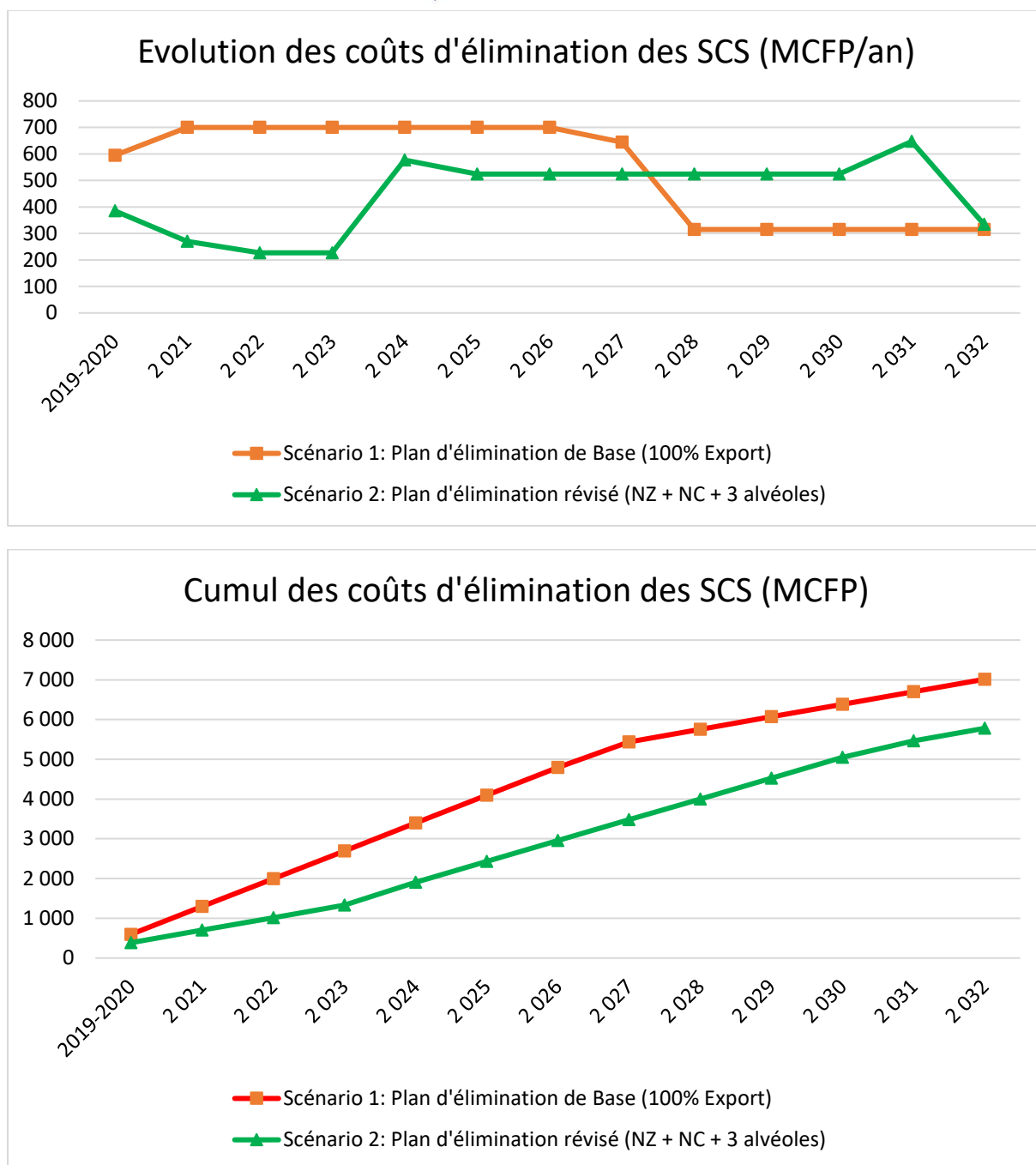


Figure 5: Evolution des coûts d'élimination en fonction des différents scénarii

9. Elimination du stock historique

Le scénario initial consistant en l'export de la totalité des scories calcosodiques prévoit une élimination totale du stock historique en 2027.

Le scénario souhaité par la SLN, entraine un décalage entre 4 et 5 ans dans l'élimination du stock historique, soit une élimination totale en début 2032.

Le graphique ci-dessous représente l'évolution du stock historique dans le temps selon les scénarii d'élimination.

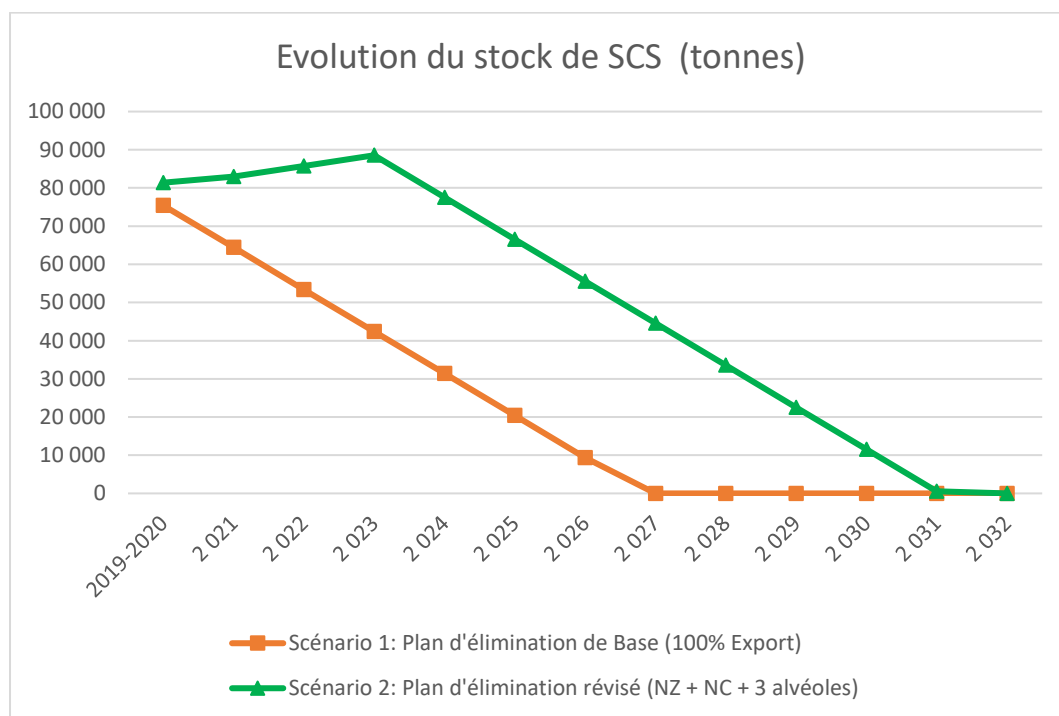


Figure 6: Evolution des stocks de scories calcosodiques en fonction des différents scénarii

10. Conclusion

Afin d'assurer son plan de sauvetage et dans une optique de réduction de son empreinte environnementale, la SLN soumet à l'avis de IIC l'ajustement de sa stratégie d'élimination des scories de désulfuration produites sur le site de Doniambo.

Cette stratégie se focalise sur 3 axes :

- A court terme, la réduction des exports de scories de désulfuration,
- A moyen terme, le déploiement d'une nouvelle filière locale d'élimination, par prétraitement puis enfouissement,
- A moyen terme, la diminution de sa production de déchet.

La réduction des exports, décalant l'élimination total du stock historique de 4 ans, permettra à la SLN de réduire ses dépenses jusqu'en 2023 de 1,6 Milliards CFP. Les fonds ainsi économisés sur la période pourront être utilisés à la réalisation d'investissements soutenant le plan de sauvetage de la SLN.

Le développement d'une nouvelle filière locale d'élimination, en plus de ses avantages sociaux et environnementaux, permettra une économie de plus de 1,2 Milliards CFP.

Ainsi, la SLN sollicite une révision des prescriptions de l'arrêté n°578-2019/ARR/DIMENC du 13 mars 2019 au regard de la modification de sa stratégie.

ANNEXES

- Annexe 1 : Récolement réglementaire de l'arrêté n°578-2019/ARR/DIMENC du 13 mars 2019
- Annexe 2 : Comparatif économique des scénarii d'élimination
- Annexe 3 : Localisation des nouvelles alvéoles d'entreposage des scories calcosodiques

Annexe 1 : Récolement réglementaire de l'arrêté n°578-2019/ARR/DIMENC du 13 mars 2019, en date du 1/03/2021.

Article	Prescription de l'arrêté n°578-2019/ARR/DIMENC du 13 mars 2019	Situation au 31/12/2020
12.15	Seules sont admises à l'entrepôtsages, les scories issues de la désulfuration du minerai de nickel produites par l'usine de traitement de nickel de Doniambo	Conforme. Uniquement de scories issues de la désulfuration sont entreposées dans les alvéoles.
12.15.1	A compter du 01/03/2019, aucune nouvelle alvéole ne sera réalisée	Conforme Aucune nouvelle alvéole n'a été construite.
12.15.1	Toutes les scories produites seront alors traitées à travers la filière de stockage en installation de stockage de déchets dangereux à l'export, mise en place par l'exploitant et pour laquelle il possède une autorisation d'export conformément aux dispositions de la convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et leur élimination.	Conforme. Aucune scorie de désulfuration produite après le 1 ^{er} mars 2019 n'a été stockée en alvéole. 10 000 tonnes ont été expédiées à l'export pour être éliminées en installation de stockage de déchets dangereux.
12.15.1	L'installation d'entrepôtage des scories de désulfuration est actuellement constituée de 14 alvéoles étanches dont l'emplacement est précisé à l'article 12.15.2. Ces alvéoles contiennent un total d'environ 35 300 tonnes de scories de désulfuration.	Conforme.
12.15.1	A compté du premier mars 2019, aucune alvéole existante ne peut être modifiée pour en augmenter le volume d'entrepôtage.	Conforme.
12.15.1	Le démantèlement des alvéoles existantes commence au plus tard au 30 juin 2021. Toutes les alvéoles réalisées doivent être démantelées et les scories traitées avant le 31 décembre 2026.	Conforme à date. Le présent document constitue une demande de modification de cet article.
12.15.1	Les dispositions du présent article ainsi que des article 12.5.2 à 12.15.5, s'appliquent aussi aux 15 alvéoles d'entrepôtage réalisées avant 2014 qui contiennent un total d'environ 37900 tonnes de scories de désulfuration.	Conforme
12.15.2	Implantation des installations	Conforme Les alvéoles sont situés aux emplacements définis par l'arrêté.
12.15.3	L'entrepôtage temporaire des scories de désulfuration est maintenu de façon à garantir l'intégrité du site et notamment à répondre aux prescriptions relatives au pipeline de transport	Conforme

	d'hydrocarbures, prévues à l'article 12.12 des présentes prescriptions techniques	
12.15.3	Toutes dispositions sont prises par l'exploitant pour s'assurer de l'absence de risque de pollution des eaux souterraines et de surface en maintenant l'autosurveillance suivante : ...	Conforme. Les piézomètres sont implantés aux coordonnées renseignées.
12.14.4	Les scories de désulfuration doivent répondre aux caractéristiques suivantes : ...	Conforme.
12.15.5.2	Surveillance de l'exploitation	Conforme. Un registre des caractéristiques et des volumes de scories de désulfuration entreposée est tenu à jour. Un contrôle visuel de l'état des alvéoles est réalisé, selon le protocole établi, à fréquence bimensuelle. Aucune anomalie n'a été constatée.
12.15.6.2	Surveillance des eaux souterraines	Conforme. Le contrôle de l'ensemble des piézomètres prévus à l'article 12.15.3, sur les paramètres et fréquences listés sont réalisés.
12.15.9	Dans le respect des prescriptions prévues aux articles 5.1 et 12.10.1 des présentes descriptions techniques, les trois types de filières en développement sont à considérés dans l'ordre de priorité suivant : <ul style="list-style-type: none"> - Recyclage des scories de désulfuration en Nouvelle-Calédonie ou à l'export ; - Stockage des scories de désulfuration en Nouvelle-Calédonie après une étape de prétraitement permettant d'en réduire la dangerosité - Stockage des scories de désulfuration à l'export sans prétraitement. 	Conforme. Malgré les recherches, aucune solution de recyclage des scories de désulfuration à l'export ou en Nouvelle Calédonie n'a pu être identifiée. Une solution de stockage après traitement en Nouvelle Calédonie a été étudiée (stade d'avant-projet détaillé) et est retenue par la SLN. Ce projet peut être déployé sous réserve d'obtenir les autorisations nécessaires. Il est décrit dans le présent document.
12.15.9	Concernant la filière de recyclage à l'export, celle-ci doit être mise en œuvre dès que possible quelle que soit sa capacité de traitement dans la mesure où cette dernière est techniquement réalisable et économiquement viable	Conforme Un contrat d'export a été déployé depuis 2019.
12.15.9	Concerna la filière de stockage après prétraitement, l'exploitant doit justifier à l'inspection : <ul style="list-style-type: none"> - Au plus tard fin du 1^{er} semestre 2019, de la conclusion de l'avant-projet développé : 	L'avant-projet détaillé a été développé au second semestre 2019. Le projet a été retenu au premier semestre 2020.

	<ul style="list-style-type: none"> - Au plus tard début du 2eme semestre 2019, de la décision de retenir le projet ; - Et si le projet est retenu, au plus tard fin du 2nd semestre 2019, la transmission aux autorités compétentes de la demande d'autorisation d'exploiter l'installation : 	Le dépôt de la demande d'autorisation d'exploité est prévu à la fin du 1 ^{er} semestre 2021.
12.15.9	Concernant la filière de stockage à l'export sans prétraitement, l'exploitant doit justifier à l'inspection de l'obtention des autorisations nécessaires au démarrage des exportations au plus tard début du 2 ^{ème} semestre 2019 et fournir les documents permettant de justifier leur traitement à minima d'une quantité de 17 000 tonnes sur la période de 2019-2020 (2ans)	<p>Les exportations ont débuté en 2019.</p> <p>10 000 tonnes ont été exportées sur la période 2019-2020 pour des raisons économiques et techniques. 1000 tonnes supplémentaires ont été conditionnées et sont prête à l'export, en attente d'un désengorgement du port d'Auckland.</p>

Annexe 2 : Comparatif économique des scénarii d'élimination

		Scénario 1 : Plan d'élimination de Base (100% Export)				Scénario 2 : Plan d'élimination révisé (export NZ + élimination NC + 3 alvéoles d'entreposage)									
Année	Production de SCS	Elimination NZ (tonnes)	Coûts (MCFP)	Mis en stock (tonnes)	Stock total (tonnes)	Elimination NZ (tonnes)	Coûts NZ (MCFP)	Elimination NC (tonnes)	Coûts NC (MCFP)	Prix alvéole (MCFP)	Total coûts	Non dépensé (MCFP)	Non dépensé grâce alvéoles (MCFP)	Mis en stock (tonnes)	Stock total avec 3 nouvelles alvéoles (fin d'année)
2019-2020	17 000	17 000	595	0	75 400	11 000	385	0	0		385	210			81 400
2 021	9 000	20 000	700	-11 000	64 400	7 450	261	0	0	10	271	429	88	1 550	82 950
2 022	9 000	20 000	700	-11 000	53 400	6 200	217	0	0	10	227	473	88	2 800	85 750
2 023	9 000	20 000	700	-11 000	42 400	6 200	217	0	0	10	227	473	88	2 800	88 550
2 024	9 000	20 000	700	-11 000	31 400	6 000	210	14 000	367		577			-11 000	77 550
2 025	9 000	20 000	700	-11 000	20 400	0	0	20 000	524		524			-11 000	66 550
2 026	9 000	20 000	700	-11 000	9 400	0	0	20 000	524		524			-11 000	55 550
2 027	9 000	18 400	644	-9 400	0	0	0	20 000	524		524			-11 000	44 550
2 028	9 000	9 000	315	0	0	0	0	20 000	524		524			-11 000	33 550
2 029	9 000	9 000	315	0	0	0	0	20 000	524		524			-11 000	22 550
2 030	9 000	9 000	315	0	0	0	0	20 000	524		524			-11 000	11 550
2 031	9 000	9 000	315	0	0	14 000	490	6 000	157		647			-11 000	550
2 032	9 000	9 000	315	0	0	9 550	334	0	0		334			-550	0
TOTAL	125 000	200 400	7 014	-75 400		60 400	2 114	140 000	3 666	30	5 810	1 585		-81 400	
COÛT TOTAL (MCFP) : 7 014						COÛT TOTAL (MCFP) : 5 810 BENEFICE TOTAL (MCFP) 1 204									

Annexe 3 : Localisation des nouvelles alvéoles d'entreposage des scories calcosodiques

