	DOC – N°	DE2024-028 PAC Essais pilote d'épaississement des boues d'hydrocarbures de la CAT
	TYPE	Porter à connaissance DDAE
Titre	Société Le Nickel – DE2024-028 PAC Essais pilote d'épaississement des boues d'hydrocarbures de la CAT	






PORTE A CONNAISSANCE – CAMPAGNE D’ESSAIS PILOTE D’EPAISSISSEMENT DES BOUES D’HYDROCARBURES DE LA CENTRALE ACCOSTEE TEMPORAIRE

SLN – Site de Doniambo

Mars 2024

Réf : DE2024-028

HISTORIQUE DU DOCUMENT

Version	Rédacteur	Vérificateur	Approbation
Rev.0	J. BLANCHE	David ROUZEYROL	Charles DUBOIS
		<div>DocuSigned by:  5532A9B315684F4...</div>	<div>DocuSigned by:  9DADCDF5CC1A4FC...</div>





 	DOC – N°	DE2024-028 PAC Essais pilote d'épaississement des boues d'hydrocarbures de la CAT
	TYPE	Porter à connaissance DDAE
Titre	Société Le Nickel – DE2024-028 PAC Essais pilote d'épaississement des boues d'hydrocarbures de la CAT	

Table des matières

INTRODUCTION	3
SITUATION ACTUELLE.....	4
SÉPARATEUR TRAITANT LES EAUX DE CALES.....	4
BOUES D'HYDROCARBURES	4
DESCRIPTION DU CHANGEMENT	7
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU SYSTÈME DE SÉPARATION DES BOUES D'HYDROCARBURES.....	7
NOUVEAUX SÉPARATEURS DE BOUES ALPHA LAVAL (PUREDRY)	9
NOUVEAU SÉPARATEUR DES EAUX DE CALES ALPHA LAVAL (PUREBILGE)	9
CAMPAGNE D'ESSAIS PILOTES	11
ETUDE D'IMPACT.....	13
IMPACT SUR LA QUALITÉ DE L'AIR	13
IMPACTS SUR LA QUALITÉ DE L'EAU, LES SOLS ET LES EAUX SOUTERRAINES	13
IMPACTS DES DÉCHETS	13
IMPACTS SUR LE BRUIT	13
IMPACT PAYSAGER.....	14
ETUDE DE DANGERS.....	14

 	DOC – N°	DE2024-028 PAC Essais pilote d'épaississement des boues d'hydrocarbures de la CAT
	TYPE	Porter à connaissance DDAE
Titre	Société Le Nickel – DE2024-028 PAC Essais pilote d'épaississement des boues d'hydrocarbures de la CAT	

INTRODUCTION

La Centrale Accostée Temporaire du site industriel de SLN a fait l'objet d'un arrêté d'autorisation Arrêté

n° 3456-2022/ARR/DIMENC du 28 septembre 2022. Pour l'exploitation temporaire d'une centrale électrique accostée sise à Doniambo – commune de Nouméa.



L'autorisation actuelle de la CAT prévoit :

- Le stockage des eaux de cales à bord dans la cuve des eaux de cales BWHT. Cette cuve d'une capacité de 152.8 m3 permet de collecter l'ensemble des effluents des cales et du système de vapeur. Ces effluents sont acheminés vers un séparateur d'hydrocarbures avant rejet dans le milieu naturel. Le séparateur, modèle SKITS-DEB est équipé d'un filtre à huile 15 ppm, d'un dispositif d'alarme de contenu conforme à l'OMI Résolution MEPC.107(49).
- L'évacuation des boues d'hydrocarbures soit :
 - A l'export dans un centre de traitement agréé ;
 - Vers l'installation de regroupement et de traitement des boues souillées aux hydrocarbures de Doniambo de la SLN (dit parc à boue)

Ce Porter à Connaissance couvre la réalisation d'essais pilote de traitement des boues d'hydrocarbures qui permettra de les séparer en 3 phases : Un résidu solide, concentré d'hydrocarbure à très faible teneur en eau (1 à 2% du volume)

- Du HFO, potentiellement réutilisable dans les moteurs (environ 18 à 20% du volume)
- De l'eau (environ 80% du volume) qu'il est prévu de diriger vers la cuve stockage des eaux de cales BWHT afin de la traiter à travers le nouveau système de séparation des eaux de cales et permettre ainsi une réduction significative de l'inventaire de résidus d'hydrocarbures à bord de la CAT, majoritairement constitués d'eau.

Ce système est composé de 2 séparateurs de boues d'hydrocarbures de la marque ALFA LAVAL.

 	DOC – N°	DE2024-028 PAC Essais pilote d'épaississement des boues d'hydrocarbures de la CAT
	TYPE	Porter à connaissance DDAE
Titre	Société Le Nickel – DE2024-028 PAC Essais pilote d'épaississement des boues d'hydrocarbures de la CAT	

SITUATION ACTUELLE

SEPARATEUR TRAITANT LES EAUX DE CALES

Le séparateur des eaux de cales n’a jamais été utilisé depuis la mise en service de la CAT le 22/11/2022, notamment en raison d’une performance non satisfaisante.

BOUES D’HYDROCARBURES

L’arrêté ICPE actuel de la CAT prévoit un stockage des boues d’hydrocarbures dans les cuves SLDT (152m3) et SLDT2 (120m3) pour un stockage total autorisé à bord de 274.4m3.

Les filières de traitement prévues dans l’arrêté ICPE sont :



- Export ➔ actuellement vers la Nouvelle-Zélande via un sous-traitant local,
- Parc à boue de la SLN.

Type de déchets	Code des déchets	Quantité mensuelle produite	Lieu de stockage	Volume stocké	Filière de gestion
Boues d'hydrocarbures (filtration des combustibles FOL et gazole) et boues souillées aux hydrocarbures (filtration des huiles lubrifiantes, égouttures)	16 07 08*	274 m3	Cuves SLDT	274,4 m³	Parc à boue/export
	13 04 03*				

Figure 1 – extrait de l’arrêté ICPE initial de la CAT

Les solutions de traitement actuelles présentent cependant des limitations, en effet :

- L’export vers la Nouvelle-Zélande a été fortement impacté (>400m3) par le retard d’octroi des autorisations aux sociétés éliminatrices d’exporter ces hydrocarbures pour traitement en dehors du territoire entre début avril et début mai 2023. Une fois cette autorisation obtenue en 2023, le stock a diminué progressivement jusqu’à la fin du premier semestre. Il a toutefois été de nouveau impacté par un retard de traitement en Nouvelle-Zélande, en raison de problèmes techniques du centre de traitement néo-zélandais, qui a étendu les délais de retour des isotanks en Nouvelle-Calédonie tel qu’illustré par le graphique ci-dessous. Malgré l’augmentation du nombre d’isotanks (+10 pour une flotte totale de 30

 	DOC – N°	DE2024-028 PAC Essais pilote d'épaississement des boues d'hydrocarbures de la CAT
	TYPE	Porter à connaissance DDAE
Titre	Société Le Nickel – DE2024-028 PAC Essais pilote d'épaississement des boues d'hydrocarbures de la CAT	

isotanks en novembre 2023), l'inventaire de boues d'hydrocarbures stockées à bord devrait atteindre environ 1200m3 au 31/12/2023.

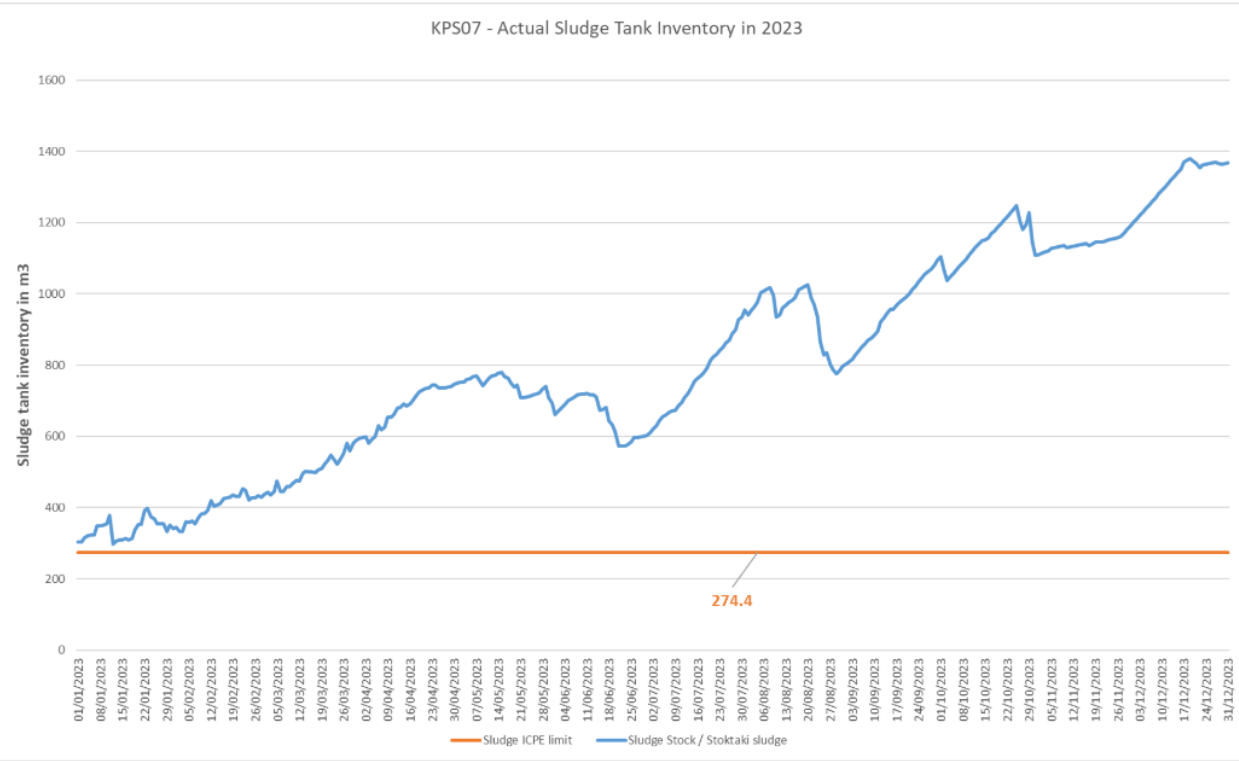



Figure 2 – évolution du stock de boues d'hydrocarbures à bord de la CAT en 2023.

- Le traitement dans le parc à boues de la SLN ne permet quant à lui de traiter qu'environ 10 à 20m3 de boues d'hydrocarbures par semaine en fonction du régime de marche des fours de la SLN.

En 2023, un volume total de :

- 2272 m3 de boues ont été produites
- 1112 m3 ont pu être exportés vers la Nouvelle-Zélande par l'intermédiaire de SOCADIS
- 94m3 ont pu être traités au parc à boues de la SLN
- Soit une variation nette de stock de +1066m3 au 31/12/2023

	DOC – N°	DE2024-028 PAC Essais pilote d'épaississement des boues d'hydrocarbures de la CAT
	TYPE	Porter à connaissance DDAE
Titre		
Société Le Nickel – DE2024-028 PAC Essais pilote d'épaississement des boues d'hydrocarbures de la CAT		

Actuellement l'excès de boues ne permet plus le stockage des boues d'hydrocarbures dans les deux cuves SLDT et SLDT2 seulement et la cuve de fioul lourd HS3S (environ 1389m3 cuve encadrée en bleu sur la figure 3 ci-dessous) a dû être convertie en cuve de stockage de boues pour assurer la poursuite des opérations.

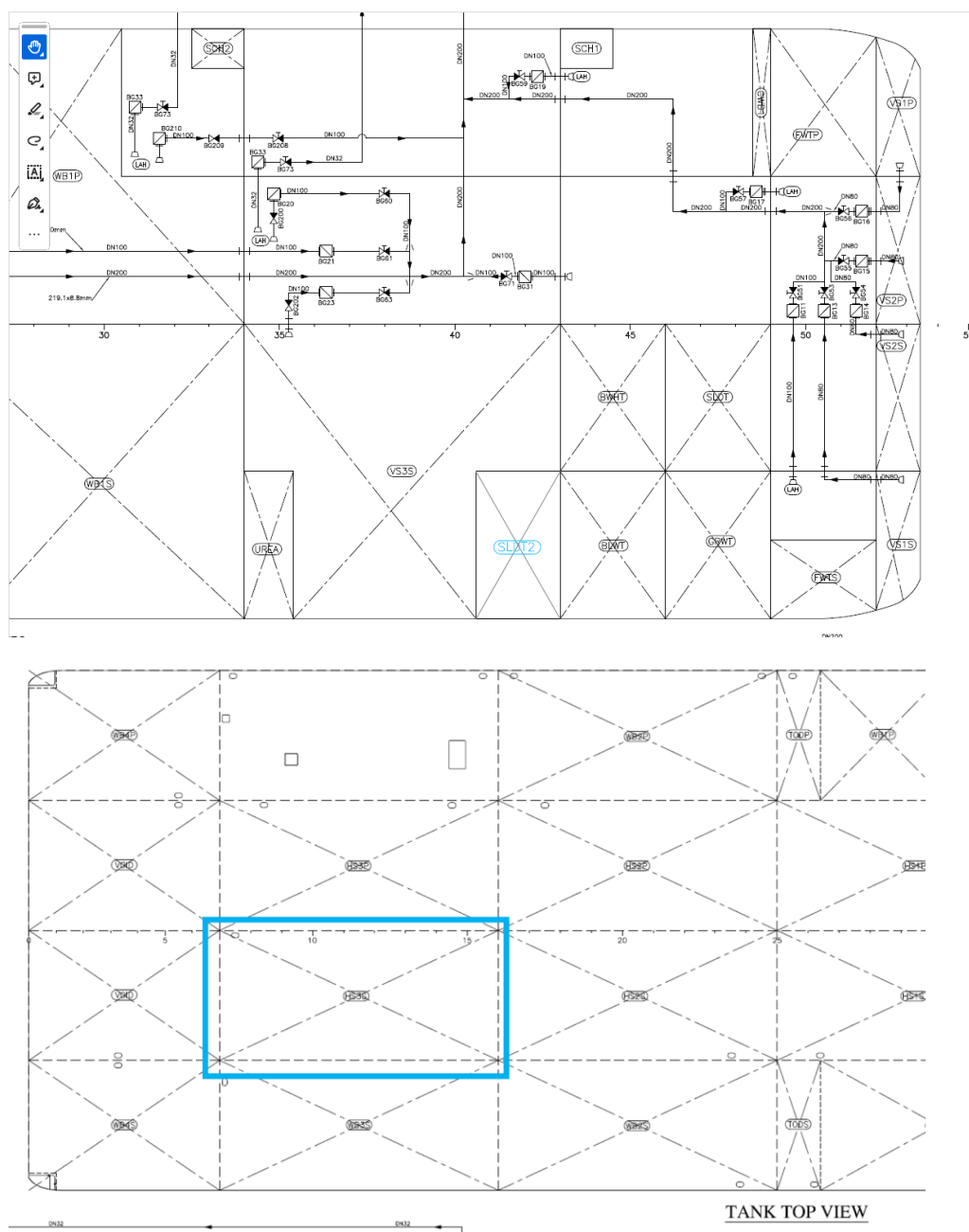



Figure 3 – Plan de situation des cuves de stockage à bord de la CAT

		DOC – N°	DE2024-028 PAC Essais pilote d'épaississement des boues d'hydrocarbures de la CAT
		TYPE	Porter à connaissance DDAE
Titre	Société Le Nickel – DE2024-028 PAC Essais pilote d'épaississement des boues d'hydrocarbures de la CAT		


Pour faire face à ce défi, l'opérateur a ainsi développer une 3^{ème} alternative de traitement des boues d'hydrocarbures consistant à séparer l'eau des boues d'hydrocarbures et de les traiter séparément.

DESCRIPTION DU CHANGEMENT

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DU SYSTEME DE SEPARATION DES BOUES D'HYDROCARBURES

La figure 4 ci-dessous schématise le principe de fonctionnement du nouveau système de séparation installé à bord de la CAT et devant être testé. Ce système, installé dans selon son dimensionnement définitif, est constitué de deux équipements principaux :

- Le séparateur de boues (PureDry) : les boues sont traitées grâce à 2 séparateurs de boues de la marque ALFA LAVAL. Ils permettent d'obtenir 3 phases :
 - o Du HFO, potentiellement réutilisable ;
 - o De l'eau, transférée dans la cuve des eaux de cales BWHT
 - o Des boues d'hydrocarbures épaissies.
- Les séparateurs des eaux de cales (PureBilge), installés en parallèle (1 en fonctionnement + 1 en standby), qui permettent de traiter les eaux de la cuves BWHT. Ces séparateurs des eaux de cales sont équipés de sondes pour mesurer la concentration en hydrocarbures et ne permettre le rejet à l'environnement que lorsque la concentration se situe sous les 5ppm.

	DOC – N°	DE2024-028 PAC Essais pilote d'épaississement des boues d'hydrocarbures de la CAT
	TYPE	Porter à connaissance DDAE
Titre		
Société Le Nickel – DE2024-028 PAC Essais pilote d'épaississement des boues d'hydrocarbures de la CAT		

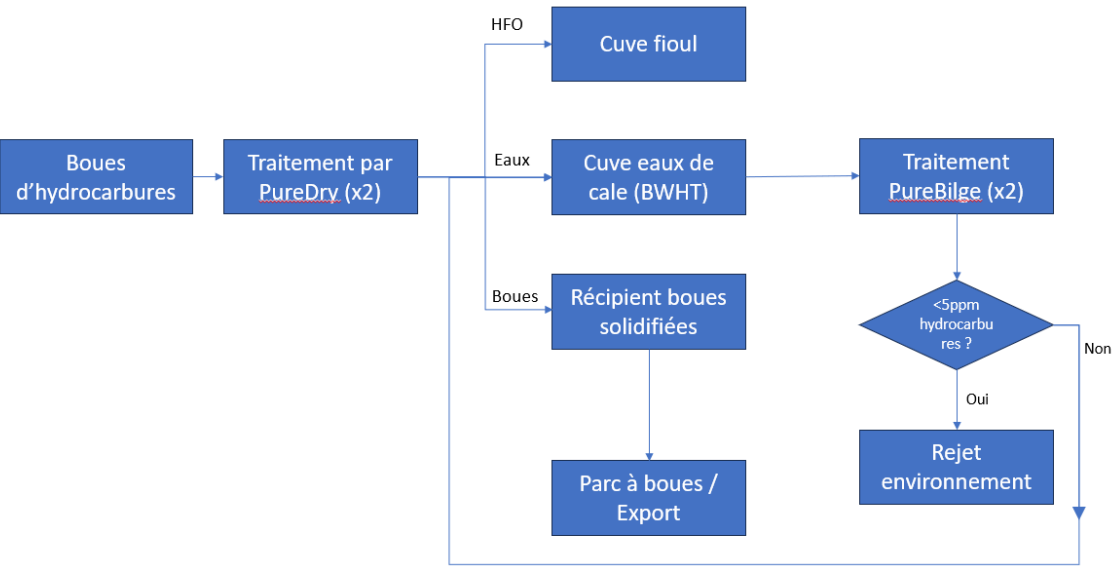


Figure 4 – Principe de fonctionnement du nouveau système de séparation des boues d'hydrocarbures



Un schéma détaillé de tuyauterie et d'instrumentation (P&ID) est disponible en annexe #1 (*P&ID - 803100-NV317-Bilge System-Rev08-231214*). Ce schéma tient compte des nouveaux équipements du système de séparation installé à bord en novembre 2023.

Les principaux changements par rapport à l'arrêté ICPE actuel sont les suivants :

- Ajout de deux nouveaux séparateurs de boues d'hydrocarbures
- Remplacement du séparateur des eaux de cales par deux nouveaux séparateurs des eaux de cales
- Transfert des eaux issues des séparateurs de boues, vers la cuve de stockage des eaux de cales BWHT.

Il est également à noter que :

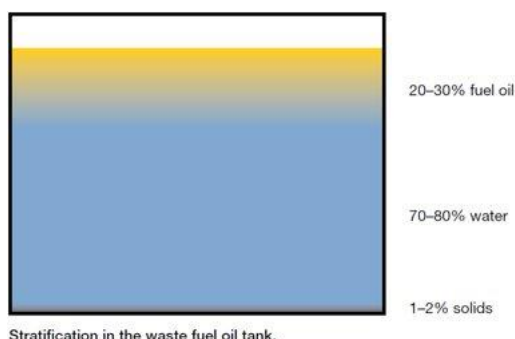
- Le séparateur d'hydrocarbure PureDry, nécessite l'utilisation d'un agent désémulsifiant afin de séparer l'eau des hydrocarbures. La FDS est disponible en annexe 4 (*FDS - alfa-laval-alpacon-207*) ;
- Le séparateur des eaux de cales PureBilge requière l'utilisation d'un agent désémulsifiant dont la FDS est disponible en annexe 5 (*FDS - alfa-laval-alpacon-300*) et d'un agent de floculation dont la FDS est disponible en annexe 6 (*FDS - alfa-laval-alpacon-302*).

 	DOC – N°	DE2024-028 PAC Essais pilote d'épaississement des boues d'hydrocarbures de la CAT
	TYPE	Porter à connaissance DDAE
Titre	Société Le Nickel – DE2024-028 PAC Essais pilote d'épaississement des boues d'hydrocarbures de la CAT	

NOUVEAUX SEPARATEURS DE BOUES ALPHA LAVAL (PUREDRY)

Chaque séparateur PureDry permet de séparer les boues d'hydrocarbures en 3 phases :

- Fioul potentiellement réutilisable (20 à 30%)
- De l'eau (70 à 80%)
- Un concentré de boues d'hydrocarbures (1 à 2%)



L'Alfa Laval PureDry est un système de récupération des combustibles usés et de minimisation des boues.



Le système a pour objectif d'éliminer la quantité maximale d'eau des boues et de la transférer dans la cuve de stockage des eaux de cale (BHWI) au système de cale, éliminant ainsi les boues. Ces eaux de cales sont ensuite retraitées dans le système PureBilge.

Actuellement, deux équipements de ce type sont installés à bord de la CAT pour une capacité de traitement de 100-250L/h chacun.

Plus de détails sur ces équipements sont disponibles dans le dossier de conformité de ces équipements en annexe 2 (*Finale Job 8001 pure dry Declaration of conformity PureDry*).

NOUVEAU SEPARATEUR DES EAUX DE CALES ALPHA LAVAL (PUREBILGE)



PureBilge permet la séparation des hydrocarbures résiduel des eaux de cale dans un large éventail de conditions de fonctionnement réelles. Il est certifié conformément à la résolution du Comité de protection du milieu marin, MEPC 107(49), de l'Organisation maritime internationale (OMI), MED 96/98/CE et USCG document 46 CFR 106.050. Le système PureBilge a également prouvé son haut niveau de performance en conditions réelles d'exploitation. Il est dimensionné pour réduire la teneur en hydrocarbures des effluents en dessous de 5ppm.

 	DOC – N°	DE2024-028 PAC Essais pilote d'épaississement des boues d'hydrocarbures de la CAT
	TYPE	Porter à connaissance DDAE
Titre	Société Le Nickel – DE2024-028 PAC Essais pilote d'épaississement des boues d'hydrocarbures de la CAT	

Si la teneur en hydrocarbure est inférieure à la limite d'alarme prédéfinie (qui peut être réglée entre 0 et 5 ppm), l'eau de cale séparée peut être rejetée soit directement en mer via le point de rejet n°25 (ex point de rejet n°18), soit vers redirigée vers un réservoir d'eau de cale « propre » pour être ensuite rejetée au milieu naturel. Si la teneur en hydrocarbure dépasse la limite d'alarme en ppm, l'effluent est remis en circulation dans la cuve de stockage des eaux de cales BWHT.

Actuellement, deux équipements de ce type sont installés à bord de la CAT pour une capacité de traitement de 5m³/h par séparateur. Chaque séparateur est alimenté par une pompe dédiée, dimensionnée et fournie par ALFA LAVAL. Chaque séparateur est également équipé de sa propre sonde de mesure de la concentration des hydrocarbures totaux. Il est prévu de maintenir seulement 1 séparateur d'eaux de cales en marche et 1 en stand-by.

Plus de détails sur ces équipements sont disponibles dans le dossier de conformité de ces équipements en annexe 3 (*Finale Job 8000 Declaration of conformity PureBilge*).

 	DOC – N°	DE2024-028 PAC Essais pilote d'épaississement des boues d'hydrocarbures de la CAT
	TYPE	Porter à connaissance DDAE
Titre	Société Le Nickel – DE2024-028 PAC Essais pilote d'épaississement des boues d'hydrocarbures de la CAT	

CAMPAGNE D'ESSAIS PILOTES

Il est prévu de mettre en opération dès validation de la DIMENC le système de séparation de boues et de séparation des eaux de cales lors d'une campagne d'essai de 3 mois.

Cette campagne d'essai aura pour buts de :

- Confirmer que le système peut être opéré dans le respect des limites imposées par l'arrêté ICPE pour le point de rejet n°25 (ex n°18), ci-dessous :



Paramètre	Concentration maximale journalière (mg/l) sauf autre mention – échantillon 24h	Flux maximal journalier (kg/j)
Température	30 °C	-
pH	5,5 à 8,5	-
Modification de couleur du milieu récepteur	100 mgPt/l	-
Matières en suspension (MES)	35	4,2
DBO5	30	3,6
DCO	125	15
Hydrocarbures totaux	10	1,2

- Evaluer la performance du système en termes de d'épaississement des boues
- Evaluer les contraintes opérationnelles associées au système,
- Définir les standards d'opérations (procédure et instruction),
- Former du personnel à l'utilisation du nouveau système.

Lors de cette campagne, 1 prélèvement du point de rejet n°25 sera effectué chaque semaine au début de la campagne, le temps de confirmer que les limites de rejet peuvent être respectée.

Lors de la campagne d'essai pilote :

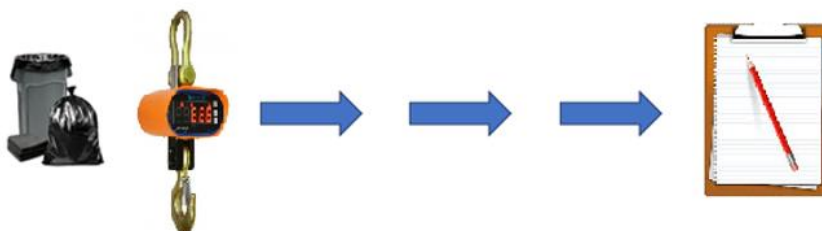
- Le fioul produit recirculera dans les cuves de stockage de boues d'hydrocarbures SLDT, SLDT2 ou HS3S (si besoin).
- Les eaux traitées par les séparateurs des eaux de cales recirculeront dans la cuve BWHT.
- Les boues épaissies produites par les séparateurs d'hydrocarbures seront stockées à bord, dans des sacs renforcés spécifiques pouvant contenir entre 20 et 30kg de boues épaissies. Ces sacs de boues seront eux-mêmes stockés dans des containers étanches en attendant de pouvoir être évacués vers le Parc à Boues de la SLN ou dans les isotanks pour export.

 	DOC – N°	DE2024-028 PAC Essais pilote d'épaississement des boues d'hydrocarbures de la CAT
	TYPE	Porter à connaissance DDAE
Titre	Société Le Nickel – DE2024-028 PAC Essais pilote d'épaississement des boues d'hydrocarbures de la CAT	



Les opérations de transfert de boues épaissies se feront à 2 opérateurs comme suit :

1. Les boues seront pesées et le poids enregistré sur un registre ;
2. Un bordereau de suivi des déchets sera créé ;





3. Le récipient contenant le sac de boues d'environ 20 à 30kg, sera acheminé sur la zone terrestre de la CAT et sera chargé dans la benne d'un pickup ;



4. Les sacs seront déversés soit au Parc à Boues de la SLN, soit dans un isotank si des opérations de transfert sont en cours.

A l'issue de cette campagne de test, un rapport de synthèse sera produit avec l'ensemble des données acquises ainsi que des conclusions.

Si l'ensemble des paramètres de rejet concernant le point n°25 sont respectés, un nouveau PAC sera produit et soumis pour demander l'autorisation de pouvoir opérer ce système de séparation pendant toute la durée d'exploitation de la CAT.

 	DOC – N°	DE2024-028 PAC Essais pilote d'épaississement des boues d'hydrocarbures de la CAT
	TYPE	Porter à connaissance DDAE
Titre	Société Le Nickel – DE2024-028 PAC Essais pilote d'épaississement des boues d'hydrocarbures de la CAT	

ETUDE D'IMPACT

IMPACT SUR LA QUALITE DE L'AIR

Les essais n'interagissent pas avec le process de combustion de la CAT et ne générera aucune poussière.

Aucun impact sur la qualité de l'air n'est attendu.

IMPACTS SUR LA QUALITE DE L'EAU, LES SOLS ET LES EAUX SOUTERRAINES

Les essais se feront à bord de la CAT à l'abris des intempéries sur des surfaces étanches.

Le transport des boues d'hydrocarbure épaissies très visqueuse se fera dans des contenant étanches, en présence permanente d'un opérateur.

Les produits désémulsifiants et le floculant seront utilisés de manière contrôlée selon les préconisations du constructeur. Ce sont des produits adaptés, non dangereux pour l'environnement et biodégradable.

Aucun impact significatif additionnel n'est attendu.

IMPACTS DES DECHETS



Ce pilote a pour but de réduire la quantité de boues générées par la CAT. Les filières d'élimination des boues épaissies seront les mêmes que la situation initiale.

Un gain est donc attendu en termes de génération de déchets.

IMPACTS SUR LE BRUIT

Le bruit généré provenant des unités de traitement est très faible au regard du bruit généré notamment par les moteurs de la CAT.

Il n'y a pas de modification de l'impact à l'échelle de la CAT.

 	DOC – N°	DE2024-028 PAC Essais pilote d'épaississement des boues d'hydrocarbures de la CAT
	TYPE	Porter à connaissance DDAE
Titre	Société Le Nickel – DE2024-028 PAC Essais pilote d'épaississement des boues d'hydrocarbures de la CAT	

IMPACT PAYSAGER

Les activités ont lieu au sein de de la CAT et est donc invisible depuis ces abords.

Il n'y a pas de modification de l'impact.

ETUDE DE DANGERS

L'étude de danger de la CAT a été soumise lors de la demande d'autorisation d'exploitation temporaire de la CAT (cf. rapport NEODYME référencé NdNC-R-JBE-2112_2a, Livret F : Etude de danger, Projet Centrale Accostée Temporaire (CAT), Société Le Nickel, d'avril 2022).

a. Références

Les références et les sources Internet utilisées dans le cadre de l'étude de dangers sont similaires à ceux utilisés pour l'étude de danger de la CAT préparée en avril 2022.

b. Objet de l'étude

Le périmètre de l'étude concerne uniquement le projet d'essais pilotes du système de séparation des boues d'hydrocarbures et de séparation des eaux de cales.

c. Description de l'environnement du projet, intérêts à protéger

Ce point est traité en détail et actualisé dans l'étude de dangers de du projet de la CAT préparé en avril 2022.

d. Nature et volume des activités

Pendant cette phase de test, il est prévu de produire environ 60 à 90kg de boues par jour, soit environ 3 sacs de 20 à 30kg par jour.

e. Analyse préliminaire des risques

Les risques sont similaires à ceux identifiés lors de l'étude de dangers du projet de la CAT, datant d'avril 2022, et de l'analyse de risques transmises lors du Porter à Connaissance sur le transfert des boues d'hydrocarbures soumis le 24 janvier 2023 et qui a fait l'objet d'un arrêté modificatif en avril 2023. Le seul risque supplémentaire concerne le transport des boues épaissies produites par les séparateurs d'hydrocarbures qui seront temporairement stockées à bord, dans des sacs renforcés spécifiques pouvant contenir entre 20 et 30kg de boues épaissies. Ces sacs de boues seront eux-mêmes stockés dans des containers étanches en attendant de pouvoir être évacués vers le Parc à Boues de la SLN ou dans les isotanks pour export.