

RAPPORT ANNUEL D'ACTIVITES – REVEGETALISATION 2008



Plantations sur les pistes d'exploration de la Kué Principale

Localisation des travaux

Ces pistes furent ouvertes dans le cadre des études pour l'implantation du BSKN (construit plus en aval par la suite). Elles se situent de part et d'autres de la Kué principale.

Une première phase de préparation du terrain (pose d'Enkamat, étalage de top-soil) fut réalisée sur les pistes situées sur la rive ouest. Cependant, les travaux n'ont put être achevé à cette période pour des raisons de sécurité (conflit avec Rheebeu nuu).

Objetifs

Les plantations, via l'emploi d'espèces pionnières du maquis minier, ont pour but de restaurer les zones dégradées. La reconquête du milieu par la végétation permettra par la suite de stabiliser les sols limitant ainsi l'érosion.

Environ 7600m² de pistes et de talus ont été revégétalisées par 6825 plants de 25 espèces différentes, toutes endémiques. L'espacement de plantage est compris entre 1m et 1.5m pour leur permettre un bon développement dans le temps mais également une bonne couverture de la zone.

De la toile de jutes a été placée sur les pentes importantes et les gros talus pour les stabiliser et limiter l'érosion. En temps normal, un ensemencement manuel constitué de graines du maquis, d'engrais et de copeaux de bois vient accompagner la pose de toile de jute. Cependant, en raison des très fortes précipitations qui ont eut lieu lors de la saison des plantations, l'ensemencement manuel a du être repoussé à 2009.



Photos 1 et 2 : Chantier de plantation sur les pistes d'exploration de la Kué principale

Travaux d'ensemencement hydrauliques sur la route du port, la Verse à Stérile de l'Exercice Minier (VSEM), les talus du convoyeur, la verse du ferry et sur la digue de la Verse à Stérile de la Kué Est (VSKE)

Localisation des travaux

Les zones de la routes du port et de la VSEM sont les mêmes que celles traitées en 2007. Les talus du convoyeur se situent le long du convoyeur, l'un étant au sommet de la piste d'entretien, les 2 autres sur la descente de cette même piste du côté de la baie de Prony. La verse du ferry se situe à l'embranchement de la route du ferry et de la route du port. Enfin, la partie traitée de la digue de la VSKE est la partie la plus en amont de la verse.

Objectifs

Le but de l'opération d'ensemencement hydraulique était de stabiliser les terrains grâce à la création rapide d'un couvert végétal. Il s'agissait également de tester cette technique sur différents substrats (gabbros, latérites, top-soil) avec des mélanges présentant plusieurs variables (quantités d'engrais, de semence...). Les mélanges utilisés ici comprenaient également des espèces de Légumineuses. Le choix de ces plantes a été motivé par :

- leur capacité à produire rapidement un tapis végétal, stabilisant ainsi les sols le temps que les semences du maquis germent et s'enracinent
- leur capacité à fixer l'azote dans le sol, permettant ainsi d'enrichir des substrats carencés en éléments nutritifs

De la toile de jutes a été placée sur toutes les pentes pour limiter l'érosion et l'enlèvement du mélange hydrossédé par les eaux de ruissellements.

Il convient de préciser que pour la route du port et la VSEM, il s'agissait d'un 2^{ème} passage. En effet, la précédente opération s'est soldée par un échec en terme de recouvrement.

C'est plus de 53 000m² (23 000m² en 2^{ème} passage et 30 000m² pour les zones de 2008) qui ont bénéficié de l'hydroseeding.



Photos 3 et 4 : Pose de toile de jute sur un talus du convoyeur et hydroseeding sur la verse du ferry

Plantation sur le bassin à résidus de l'usine pilote

Objectifs

Le procédé hydro métallurgique de Goro Nickel va produire des résidus solides, qui dans un futur proche, seront stockés sur différentes zones prévues à cet effet. Aussi, dans le cadre de la réhabilitation du site, des plantations seront réalisées sur ces zones de stockage.

Ainsi, une plantation sur le bassin à résidus de l'usine pilote constitue un bon test quant aux comportements des plants de maquis miniers sur un tel substrat.

Des traitements différents (engrais+copeaux, copeaux seuls, engrais seul, plants seuls) seront également testés. Tous les sujets plantés seront mesurés.

Le substrat de base présent dans cette cellule est du top-soil latéritique. Quatre cadrats d'environ 160m² ont été disposés à la surface de la cellule, chacun présentant un protocole différent :

- 160 Plantes + hydro rétenteur (2Kg)
- 160 Plantes + hydro rétenteur (2Kg) + engrais minéral Nutricot 16N 4,4P 8,3K (engrais retard 365 jours), environ 2.2 Kg
- 160 Plantes + hydro rétenteur (2Kg) + engrais minéral Nutricot 16N 4,4P 8,3K (engrais retard 365 jours), environ 2.2 Kg + copeaux issus du broyage des végétaux extraits lors des travaux de layonnage (1m³)
- 160 Plantes + hydro rétenteur (2Kg) + copeaux issus du broyage des végétaux extraits lors des travaux de layonnage (1m³)

Soit :

- 640 plantes
- 8kg d'hydro rétenteur, soit 13g / m²

- 4 kg d'engrais minéral Nutricot 16N 4,4P 8,3K (engrais retard 365 jours), soit 14g / m²
- 2 m³ de copeaux issus du broyage des végétaux extraits lors des travaux de layonnage

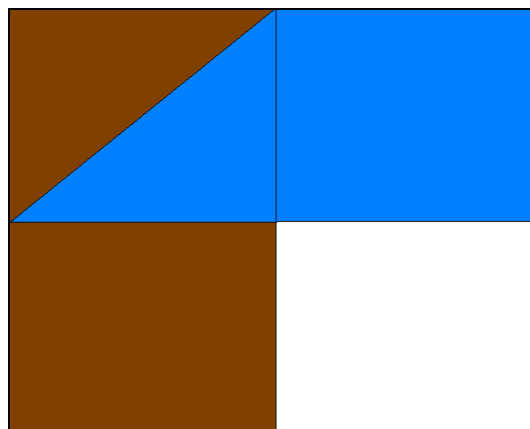


Schéma 1 : de la répartition des traitements sur la plantation, avec en bleu l'engrais et en marron les copeaux.

Tableau 1 : Quantité totale et par cadrat de plantes et détail des espèces employées.

Espèces	Nb total	par cadrat
Alphitonia neocaledonica	70	17
Austrobuxus	50	12
Beccariella	100	25
Gardenia aubryi	50	12
Gymnostoma deplancheanum	50	12
Hibbertia lucens	50	12
Hugonia	20	5
Joinvillea plicata	50	12
Stenocarpus umbelliferus	100	25
Syzygium n'goyense	100	25

Participation à une opération de revégétalisation sur le site du gîte de Netcha le 28 juin 2008

Dans le cadre de cette opération organisée à l'intention des employés de la Province Sud, la pépinière de VALE INCO a fourni 282 plantes de 7 espèces différentes, toutes endémiques et menacées.

Le ramassage des plantes et leur livraison au gîte Netcha ont été réalisés conjointement par des agents de la DENV et des employés de VALE INCO.

Tableau 2 : Détail des plantes fournies

Espèce	Statut IUCN	Nbr de plantes
<i>Medicosma leratii</i>	EN	60
<i>Gmelina lignum vitreum</i>	CR D	10
<i>Retrophyllum minor</i>	EN C1 + 2A	60
<i>Agathis ovata</i>	LR Cd	16
<i>Neocallitropsis pancheri</i>	VU B1 + 2C	16
<i>Rauvolfia sevenetii</i>	CR D	90
<i>Melaleuca gnidioides</i>	VU	30



Photos 5 et 6 : Livraison des plantes à Netcha et plantation sur le site

Construction d'une plate-forme de stockage des végétaux et de travail pour le broyeur à tambour Morbark.

Localisation

Il s'agit de l'ancienne zone de stockage des végétaux, située au carrefour de la CR 10 et de la route de la VSKE.

Objectifs

L'ancienne zone ne correspondait plus aux attentes du service. En effet, les végétaux n'étaient pas stockés de manières pratiques pour le broyage et étaient souvent mélangés à des blocs de cuirasses ou de la latérites. De plus, malgré une surface importante, la zone ne pouvait recevoir le broyeur Morbarck faute d'un meilleur agencement du terrain.

Ainsi, la zone a été entièrement réorganisée avec la collaboration de SAS Goro Mine pour la réalisation des travaux. Les travaux se sont fait en plusieurs étapes :

- Le triage des billes de bois et des grosses souches présentes dans différents stocks de matériaux par une excavatrice puis leur déplacement sur la zone prévue par camion.
- Le rassemblement des stocks de gros bois et de branchage par une excavatrice puis leur déplacement vers une seule zone dédiée à leur stockage par camion.
- Le rassemblement des stocks de copeaux situés en plusieurs endroits du site par une excavatrice vers une seule zone dédiée à leur stockage par camion.
- Le déplacement des différents stocks de matériaux autour de la zone par une excavatrice et un camion vers le centre de la plateforme.
- Création d'une plateforme de travail par un bulldozer avec les stocks de matériaux précédemment déplacés.
- Création d'un décanteur (capacité 683 m³) par une excavatrice en aval de la plateforme nouvellement créée ainsi qu'un système de gestion des eaux qui les dirige vers le décanteur.
- Création d'une piste d'entretien de 5m environ tout autour de la plateforme.



Photos 7 et 8 : Réalisation de la plate-forme

Stabilisation de la « Verse SMSP » en vue de sa réhabilitation

Localisation

Elle se situe au niveau du ponton du ferry dans la baie de Prony. Initialement, un important stock de minerai appartenant à la SMSP se trouvait là.

Objectif

Suite à la récupération de ce stock, la SMSP a réalisé des travaux de restauration sur le site (pose de géofilet et hydroseeding avec des graminées). Cependant, les ouvrages n'ont pas tenu face aux intempéries et la verse a très vite présenté des ravines importantes.

Les équipes de VALE INCO ont donc décidé de reprendre le chantier. Ce choix a été motivé par la proximité du rivage qui serait soumis à une pollution liée à l'érosion de la verse.

Il a été décidé de remodeler complètement la zone en commençant par un adoucissement de la pente. La pente existante dépassait les 40%, empêchant ainsi tous travaux de revégétalisation dans de bonnes conditions de sécurité. De plus, une pente trop importante accélère la vitesse d'écoulement des eaux donc de l'érosion.

Une fois la pente retravaillée, une couche de top-soil y a été déposée. Enfin, le système de gestion des eaux en amont et en aval de la verse a été entièrement refait.

Ces travaux ont été réalisés par les équipes du service revégétalisation en collaboration avec SAS Goro Mine.



Photos 9 et 10 : Etat de la zone avant et après les travaux.

Plantation d'*Araucaria nemorosa* en vue d'enrichir et de relier les peuplements existants

Localisation

2 sites ont bénéficié de ces plantations : la « Forêt Mac Coy », située à proximité de la centrale de Prony Energie, et des patchs situés sur le versant nord-est de la « Forêt Nord » sur le bassin versant de Port Boisé.

Objetifs

Des peuplements d'*Araucaria nemorosa* ont été localisés et référencés depuis plusieurs années sur « Forêt Nord » et Port Boisé. Cependant, ils restent éloignés de plusieurs kilomètres et il existe un risque d'appauvrissement de leur patrimoine génétique puis de leur déclin (des peuplements trop petits finissent par dégénérer par faute de reproduction entre individus trop proche génétiquement).

Ainsi, il a été décidé de lancer un programme sur plusieurs années visant à remédier à cette situation. Des plants d'*Araucaria nemorosa* produits à la pépinière seront réintroduits dans le milieu naturel. Dans un premier temps, il s'agit d'enrichir ces peuplements. Ensuite, il s'agit de les connecter entre eux via la création de petits peuplements intermédiaires, permettant ainsi un meilleur brassage génétique.

C'est donc 192 *Araucaria nemorosa* (100 sur « Forêt Mac Coy » et 92 à « Forêt Nord ») qui ont été plantés cette année, chaque individu ayant été géo référencés par GPS.



Photos 11 et 12 : Plantation et géo référencement des *Araucaria nemorosa*

Test de revégétalisation au niveau d'une portion du tuyau de Yaté

Localisation

L'opération a pu être réalisée le 23/12/08, sur une distance de 100 m du tuyau d'approvisionnement d'eau de Yaté dans le bassin de Prony. Les tests ont été effectués entre les points A (Est : 692710, Nord : 7534892) et B (Est : 692811, Nord : 7534889). La zone choisie correspond à une végétation ligno-herbacée de plaines sur un sol plutôt gravillonnaire.

Objectifs

Il s'agissait ici de tester une nouvelle technique sur une zone nue du tuyau d'approvisionnement en eau de l'usine. Cette technique repose sur le fort potentiel germinatif des sols présent dans ce type de végétation : la méthode consiste à prélever des bandes de sol de surface dans la végétation avoisinante et de les déposer directement sur une zone dénudée du tuyau de Yaté.

Une pelle sur pneu de type New Holland 'LB 115 B', a été utilisée pour l'opération : le bras en extension permet d'extraire le sol jusqu'à six mètres de l'engin. Le godet choisi mesure 90 cm de large.

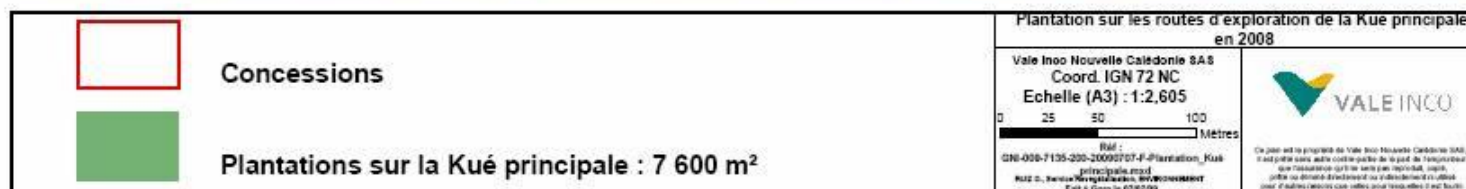
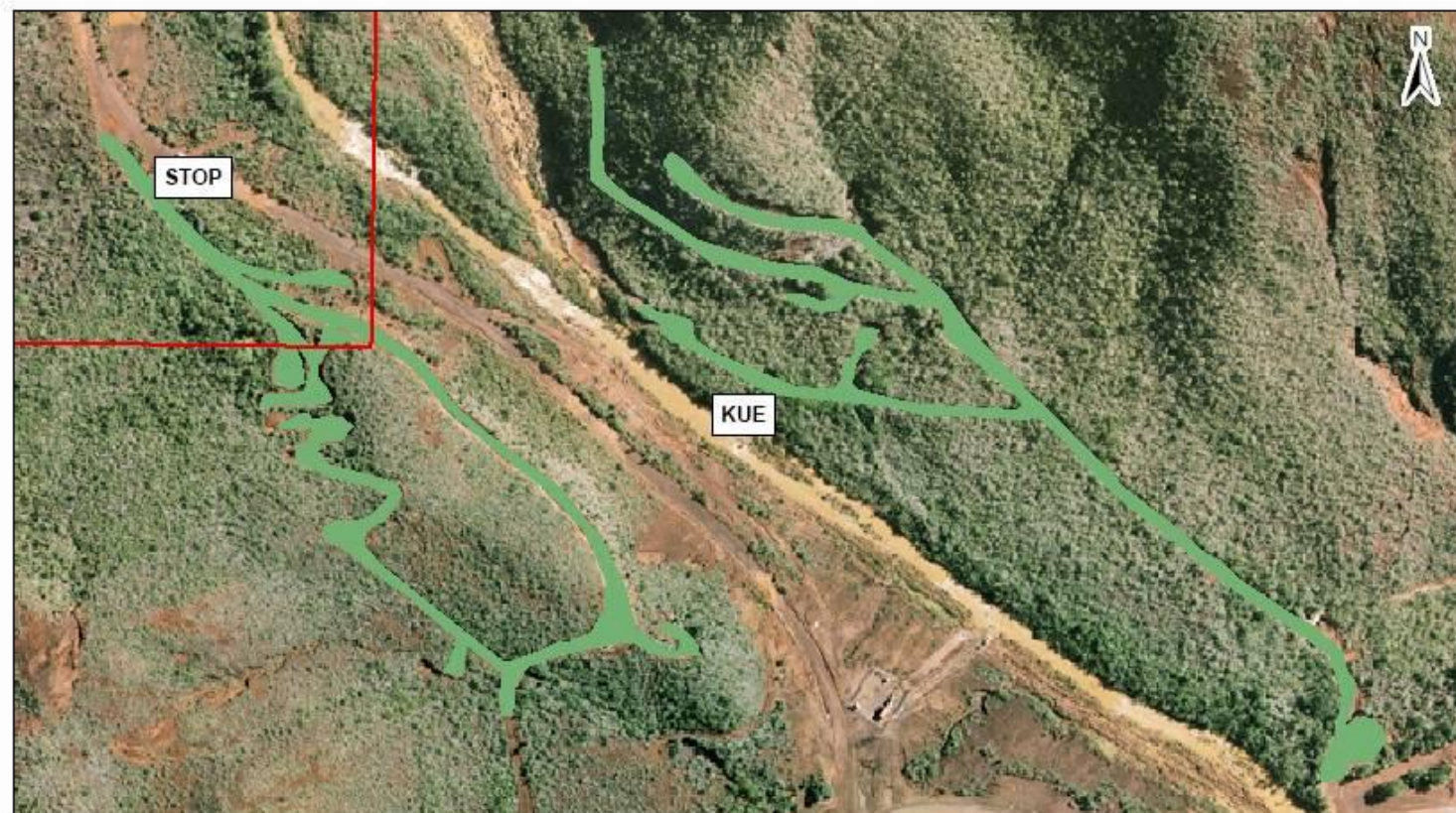
La bande de terre extraite en diagonale a ensuite était redéposée dans l'axe de la zone d'emprunt. Une dizaine de bandes ont ainsi été étalées. Les premiers résultats sont attendus pour fin d'année 2009.

Si les tests s'avéraient concluants, ce même programme pourrait être pensé à plus large échelle pour l'ensemble du tuyau de Yaté.

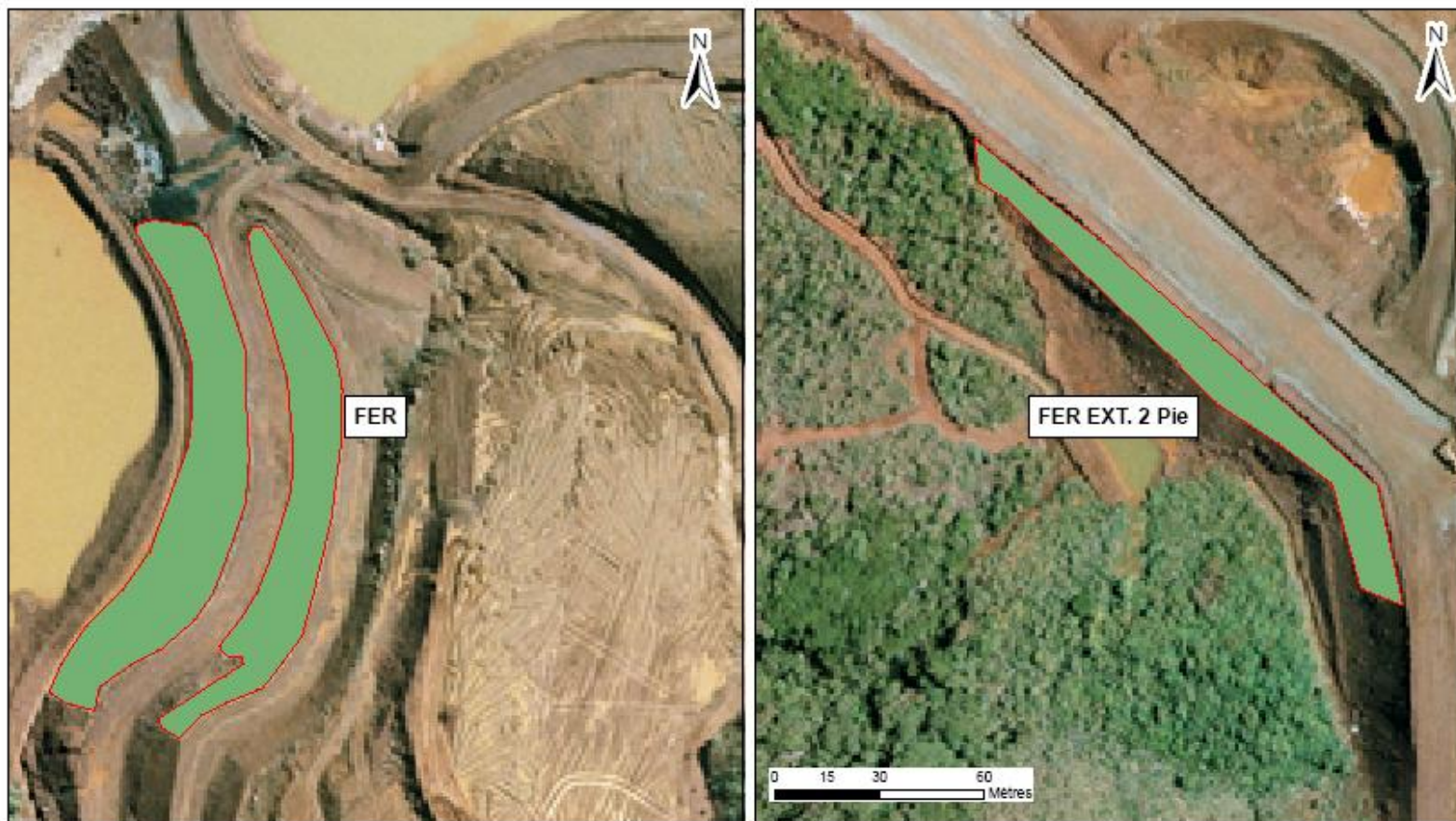


Photos 13 et 14 : Extraction et étalage des bandes de top-soil sur le sol dénudé du tuyau d'eau de Yaté

ANNEXES : CARTES DES ZONES DE REVEGETALISATION 2008







CHANTIER DE PLANTATIONS

	Surface (m²)	Nbr de plants	Nbr d'espèces	Quantité d'engrais (kg)	Quantité d'hydroreteneur (kg)	Concessionnaire
Les pistes d'explorations de la Kué principale	7600	6825	25	95.6	75.1	STOP et KUE
Le bassin à résidus de l'usine pilote	700	640	10	4	6	Usine (BADU 3 et BADU 40)
Plantation d'<i>Araucaria nemorosa</i> en vue d'enrichir et de relier les peuplements existants		192	1	3	2	KUE et Usine (BADU 39 et BADU 40)

	Surface (m²)	Concession	Nbr d'espèces	Quantités de graines utilisées pour toute l'opération (kg)		Produits	Type	Poids (kg)
La route du port	13000	BAIE NORD 4 et Usine (BADU 39 et BADU 40)	7 endémiques et 6 exogènes	Espèces exogènes		Engrais	Superphosphate	1710
La verse du ferry	22000	BAIE NORD 4		Cajanus Cajan	134	Matère Organique		80
Les talus du convoyeur	3500	Usine (BADU 39 et BADU 40)		Trifolium repens	22.5	Mulch	Fibres de bois	5129
La Verse à Stérile de l'Exercice Minier (VSEM)	7500	FER		Trifolium subterraneum	257.7		Copeaux de bois	425
La digue de la verse à stérile de la Kué est (VSKE)	1000	FER EXT.2 Pie		Trifolium resupinatum	25	Conditionneur de sol	Colle	448
				Trifolium repens	22.5		Argile	1056
				Trifolium pratense	68		Latex	100
				TOTAL 529.7			Hydrotenteur	6
				Espèces endémiques				
				Alphitonia neo.	68			
			Baumea deplanchei.	46.6				
			Carpolepis lauriflora	0.81				
			Costularia comosa	178.8				
			Dodonaea viscosa	9				
			TOTAL 303.21					