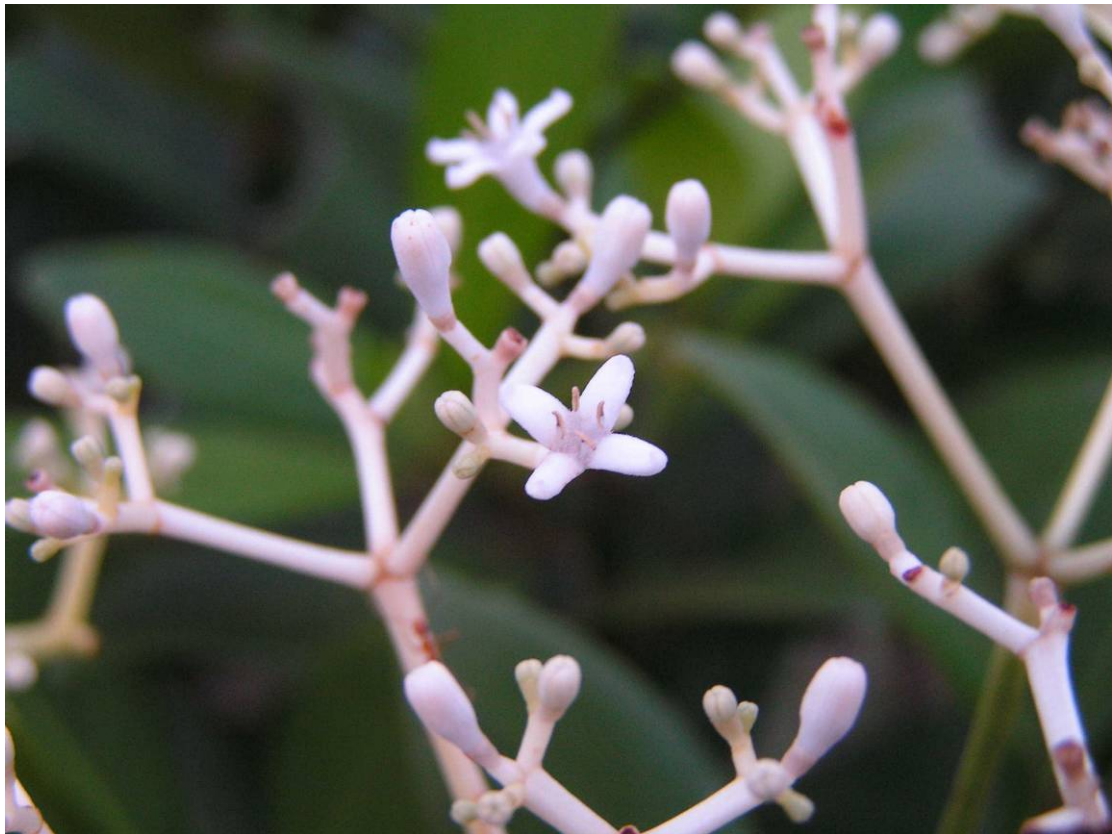


Inventaires de la fosse des 5 ans de la mine de Vale Nouvelle Calédonie

Rapport Final Mars 2010: Déclaration pour le
développement minier à 5 ans



Fleur de *Cremocarpon rupicola* en maquis ouvert

Equipe Conservation, Service Préservation de l'Environnement
Direction Environnement
Vale Nouvelle Calédonie

Avant-propos:

Les inventaires floristiques préliminaires réalisés par l'IRD dans la période de 2002 à 2004 ont permis de caractériser les végétations du plateau de Goro. La composition détaillée, la mise en avant des espèces peu connues du fait d'un manque d'échantillonnage, les espèces rares selon la bibliographie existante ou même à partir de données nouvelles ont été les thèmes de recherches principaux de ces études.

-Pourquoi 5 ans?

Cette limite a été fixée dans la déclaration minière de 2005 afin de permettre de mieux planifier les actions et de permettre aux différentes équipes travaillant sur ces dossiers de séquencer le travail. Le reste du plateau (imaginé pour une exploitation de 30 ans) sera inventorié durant la période 2010-2012.

Ce dossier recouvre l'ensemble de la zone minière contenue dans le contour des 5 ans de la mine, y compris une zone tampon de 50 m, la maille de travail est la même pour l'ouverture des pistes de la campagne de forage de pré-production mais aussi pour la mine en elle-même, en effet toute la zone est entièrement couverte par les inventaires. Seules les évaluations de surface impactée par habitat sont différentes. En effet les surfaces à décaper seront plus importantes dans le cadre de l'exploitation, il en va de même pour le recyclage de la biomasse végétale.

-Zone d'étude:

Les zones complétées pour ce dossier furent principalement le Nord, le Nord Est ainsi qu'une bande située au Sud de la zone actuellement exploitée.

Préalablement, et ce pour les études d'impact, la DENV suggère d'intégrer une zone tampon de 50 m autour des zones d'études initiales. Etant donné que le secteur minier est un type de chantier plus évolutif, la surface proposée comprend une marge de travail pour la mine et bien sûr une zone tampon de 50m ceinturant le périmètre. Dans le cadre de la mine, cette zone tampon permet d'avoir une visualisation des végétations et espèces présentes sur les zones futures d'exploitation et de prendre les mesures adéquates si ces zones apportent des informations nouvelles.

Méthodes:

Les inventaires floristiques

Les inventaires botaniques ont pour objectif de décrire la composition floristique de chaque formation végétale afin de localiser des formations végétales à forte diversité en espèces (forêt primaire) ou contenant des espèces rares (nombreuses en maquis rivulaires) et d'établir un plan de protection environnementale. L'inventaire est effectué selon les étapes suivantes :

1. Un inventaire du périmètre et surfaces
2. Balisage des espèces rares (dans le cadre d'opération de transplantation ou de suivi ou encore d'évaluation de populations)
3. Un plan de sauvegarde pour les espèces rares si ces dernières ne sont pas déjà intégrées dans des actions en cours ou des programmes existants (plan de sauvegarde de la biodiversité).

Méthodologie de l'inventaire floristique

Le recensement et identification des espèces végétales ont été réalisés par les botanistes du laboratoire de Botanique et d'écologie végétale de l'IRD et transmis en 2002 (T. Jaffré *et al.*, 2002). Cette méthode consiste à faire un premier recensement des groupements floristiques selon le type de végétation, situation topographique et les effets de l'anthropogénèse.

Les espèces recensées sont présentées avec le coefficient d'abondance. Le coefficient d'abondance est expliqué dans la table de Braun-Blanquet:

Ce coefficient est utilisé lors des tracés d'inventaires. Ces derniers sont enregistrés puis combinés par type de végétations. Ainsi les coefficients n'apparaissent pas mais la présence des espèces est symbolisée par une étoile (*) afin de faciliter la lecture des données.

Code	Description	Abondance/ Recouvrement
+	Individu ou peuplement isolé	<1%
1	Plusieurs petits peuplements	1-5%
2	Peuplements moyennement abondant	6-25%
3	Peuplements abondant	26-50%
4	Peuplements très abondants	51-75%
5	Quasiment mono-spécifique	76-100%

Résultats:

73 relevés floristiques¹ viennent renforcer les données précédentes collectées depuis 2000. La zone étant très majoritairement composée d'une mosaïque de maquis, les espèces rencontrées ont déjà été vues sur les zones voisines. L'étude permet donc de récolter de nouvelles données sur les répartitions des espèces du maquis mais aussi de mieux comprendre la distribution des espèces moins communes.

L'ensemble des résultats présentés ci-dessous correspond à la totalité des parcelles inventoriées extérieures à la fosse de l'exercice minier et comprise dans la zone minière à 5 ans.

La liste d'espèces correspond aux espèces rencontrées sur ces parcelles. Voir annexe 1.

La synthèse présentée dans le dossier de pré-production (mars 2008) contient la compilation des données antérieures (IRD et Vale Inco Nouvelle Calédonie). Les données ne sont pas ajoutées afin de ne pas confondre les étapes d'avancée du chantier. Ainsi sur ce rapport ne figurent pas les relevés qui concernent les Maquis paraforestiers à *Gymnostoma deplancheanum* et *Arillastrum gummiferum* de l'exercice minier puisque déjà traités dans les dossiers précédents et les impacts sur ces zones correspondant aux campagnes de mise en place de l'exercice minier en 2004-2005.

-Les végétations:

La bordure du plateau et les reliefs permettent des variations de sol même à l'échelle du plateau, il en résulte des changements de végétation y compris sur des surfaces réduites. C'est le cas notamment de la zone de rupture du plateau, où la cuirasse s'amincit pour laisser place à des sols plus gravillonnaires pouvant alors accueillir une strate herbacée un peu plus développée. La latérite est aussi affleurante sur de nombreux endroits en marge du plateau, ces sols moins drainants permettent le développement d'espèces plus sensibles aux variations d'hygrométrie des sols. Quelques petites zones accumulant ces sols moins grossiers présentent ainsi un maquis dense qui plus est aux abords de la Kué Nord. Ces zones sont pour la plupart comprises dans la zone tampon. L'ensemble des végétations présentent sont décrites dans les études floristiques antérieures du plateau de Goro (Rapport IRD, Août 2002).

Voir la cartographie de la végétation des 5 ans de la mine (ANNEXE N°3) sur lequel est également représenté le couloir écologique théorique de l'IAC (2004). Cette cartographie est valide pour une échelle de 1: 10 000^{ème}.

Végétations particulières:

Un restant de végétation est noté "forêt à *Arillastrum gummiferum*", agrémentée du statut de "formation végétale d'intérêt patrimonial" par le code de l'environnement de la Province Sud. Ce noyau a fait l'objet d'une déclaration de coupe en 2003, la plus grande partie de la zone ayant été coupée manuellement en 2004 avec une valorisation des bois de charpente et des volumes restant pour une mise en copeaux. La partie restante dégradée ne sera pas affectée par la campagne de forage. Cependant ce noyau fait partie intégrante du développement minier et sa conservation serait peu judicieuse (il est ainsi inscrit dans les surfaces impactées du dossier ICPE de 2007-2008 et au contact direct de

¹ 58 relevés effectués jusqu'en juillet 2009 puis complétées par 15 relevés supplémentaires pour la version finale de ce dernier rapport. Les données ont ensuite été compilées par type de végétation.

l'exploitation depuis 2004). Cette zone a également subi une forte pression de coupe par les populations locales ainsi que des dégradations par le feu il y a environ 20 ans. La végétation restante est très ouverte et n'a plus rien de comparable avec le type de végétation cartographiée à l'origine. Cette zone correspond ainsi, à l'heure actuelle, à une surface dominée par l'espèce *Arillastrum gummiferum*, l'ensemble est très dégradé.

Le nombre important de pistes de sondage dans ce fragment dégradé font que l'ensoleillement et l'humidité imposent à cette zone des conditions proches de celles du maquis.

Une autre zone entre dans la catégorie de "formation végétale d'intérêt patrimonial", il s'agit d'un noyau forestier sur éboulis péridotitiques et forêts rivulaires. Ce noyau n'est à citer que par sa présence dans la zone tampon de 50 m. Il fait partie intégrante de la bande forestière abritant le cours d'eau Kué Est, le périmètre de la zone tampon intersecte ainsi ce type de végétation sur une surface inférieure à 1000 m².

Ces deux zones sont matérialisées sur l'ANNEXE N°4.

L'ANNEXE N°14 présente également certaines de ces formations végétales (photos d'habitat).

-Diversité spécifique:

La série complémentaire d'inventaires a permis de recenser des espèces déjà enregistrées sur la zone d'impact du projet mais non identifiées auparavant sur la zone minière. 12 espèces, 1 variété et 1 hybride s'ajoutent ainsi à la liste initiale qui comprenait déjà 330 espèces². La zone minière inventoriée totalise donc 344 taxons (incluant les études de la Kué Est).

La liste complémentaire est présentée en ANNEXE N°1 atteint un total de 187 taxons. Cette liste est beaucoup plus restreinte puisque n'incluant que les espèces observées sur la zone du plateau, dominée par les maquis. Les espèces forestières se font beaucoup moins nombreuses voir anecdotiques. A noter toutefois quelques modifications et ajout par rapport à la liste de départ, par définition la zone minière au sens strict (plateau).

Voici les espèces s'ajoutant à la liste:

-*Arthrophyllum mackeei* (noté sp auparavant), le genre est sous *Polyscias*. Cette espèce est souvent rencontrée sur les plateaux cuirassés en maquis préforestier principalement et parfois en sous-bois forestier.

-*Chorizandra cymbaria* (abondant dans les dolines et marais)

-*Codia spatulata* X *discolor* (individus hybrides mieux représentée vers la Plaine des Lacs)

-*Hibbertia lanceolata* (espèce peu courante mais à très large distribution sur la Grande Terre et l'Ile des Pins)

-*Hunga rhamnoides* (espèce largement distribuée sur le territoire)

-*Schoenus tendo*: présent en bordure de zone humide et souvent confondu avec *Lepidosperma perteres*)

-*Stenocarpus umbelliferus* var. *billardieri* (variété très représentée dans les plaines à hydromorphie temporaire (haut plateau de Port Boisé, Plaine des Lacs)

² Cf. synthèse du dossier de production, Mars 2008.

- Syzygium baladense*: présent de façon éparse dans le Sud de la Grande Terre.
- Utricularia uliginosa*: espèce de très petite taille présente en colonie abondante dans les cours d'eau et certaines zones humides.
- Xanthostemon ruber*: individu isolé, espèce plus présente du côté du plateau de Prony et dans l'intérieur (proximité du lac de Yaté etc...et notamment à des altitudes plus importantes). Les populations les plus proches se situent dans les forêts et le maquis de la vallée de la Kuébini.
- Symplocos montana* var. *munda* : l'espèce est largement répandu sur la grande Terre et tend à coloniser les sols plus ou moins érodés, en l'occurrence dans la zone du projet on la retrouve plutôt sur les zones dégradées de pentes près de la zone portuaire mais aussi sur les bordures de plateau ou la cuirasse laisse place aux surfaces érodées.
- Syzygium* cf. *nitens* : pour l'instant identifié comme tel. En attente de confirmation dès que des échantillons fertiles pourront le permettre. Cette espèce a été retrouvée sur le tombant sud du plateau de Goro. Connues de deux localités uniquement : « Sud de la Kuébini » à partir duquel l'espèce avait été décrite, puis un échantillon plus récent en provenance du Pic du Pin. Dans le premier cas aucune coordonnée n'a permis de retrouver l'individu, mais l'individu de Pic du Pin est localisé³. L'espèce était signalée sur Goro suite aux recherches bibliographiques réalisées par l'IRD dans le cadre de la caractérisation de la Flore sur la surface d'emprise du projet, sans avoir été vue jusqu'à maintenant. La conservation de l'espèce est développée sous la partie espèces rares.
- Planchonella microphylla* : espèce bien répandue sur la Grande Terre, mais généralement peu abondante.
- Sphenostemon pachycladus* : espèce le plus souvent montagnarde mais retrouvée aussi à moyenne altitude au Pic du Pin et Forêt Nord. L'espèce présente une large distribution surtout sur les massifs du Sud de la Grande Terre.
- Nemuaron vieillardii* : de nouveau une espèce montagnarde. L'espèce est bien représentée dans les massifs ultramafiques de la Grande Terre.
- Dendrobium odontochilum* : Cette espèce était peu référencée car discrète en l'absence de fleurs, cependant elle a été observée de plus en plus sur les plateaux de Goro (ainsi que la zone Plaine des Lacs et Kué Ouest), il semblerait donc que l'espèce soit bien plus abondante qu'il n'y paraît puisque son habitat peut aussi être du maquis ouvert, dense ou préforestier.
- Tricostularia guillauminii* : l'espèce classée Vulnérable, passe souvent inaperçue du fait de sa petite taille, elle est favorisée par les bords de creek où la cuirasse ou la grenaille limitent le développement des autres cypéracées. Elle a été vue dans la zone tampon au Nord sur les berges de la Kué Nord ainsi que sur la zone Sud en bordure de l'affluent de la Kué Est.
- Schefflera gordonii* : espèce plus souvent forestière mais peut se retrouver dans des zones assez humides tels des écoulements temporaires bien ombragés. Elle est commune dans les forêts du Sud.
- Planchonella laetevirens* : Espèce forestière présente dans nombreuses forêts du Massif du Sud.
- Bocquillonia spicata* : l'espèce est commune dans le Sud, mais cependant peu observée dans la zone du Plateau de Goro.

³ Communication personnelle, Jérôme Munzinger, IRD.

-*Crossostylis sebertii* : l'espèce avait été observée en zone préforestière à proximité de la Mine, cette fois-ci l'espèce a été vue en zone marécageuse ce qui correspond à son habitat préférentiel.

-*Pycnandra pubiflora* : un individu qui semble juvénile, a été observé en sous-bois d'une zone de maquis dense à préforestier, à proximité d'un creek temporaire. La détermination de l'espèce semble difficile pour l'instant. Deux autres individus sont suivis actuellement pour d'éventuelles récoltes (Kué Est et Pic du Grand Kaori). L'espèce a été produite une première fois en 2006.

Par rapport à la liste initiale de l'IRD, seuls quelques ajouts sont à remarquer.

Les espèces *Nemuaron vieillardii*, *Sphenostemon pachycladus*, *Syzygium cf. nitens* sont toutes trois présentes dans une même zone de moins de 1 000 m². Est également présent à cet endroit un adulte d'*Araucaria muelleri* et quatre juvéniles. La forme du relief encaissé le long d'un creek ainsi qu'un sol de cuirasse massive (blocs de plusieurs mètres) semblent avoir protégés ces espèces des régimes de feu passés. Ces espèces sont toutes le plus souvent alticoles et leur présence montre ici que les conditions particulières de la région peuvent probablement abriter des espèces montagnardes sous réserve d'incendies. En effet il est possible que ces espèces aient été retranchées aux massifs d'altitude présentant des conditions d'humidité favorable avec des fréquences de feu de brousse moins importantes. L'altitude relevée à cet endroit atteint seulement 145 m.

-Espèces protégées:

Parmi cette liste, un certain nombre d'espèces présente un statut de rareté (basé sur les critères de l'UICN) et / ou de protection (Code de l'Environnement de la Province Sud, Février 2009). Ces informations sont notées dans une colonne commune.

Voici les programmes existants, les mesures envisagées ou non pour la sauvegarde de ces espèces:

-*Araucaria muelleri* :

1 individu adulte et 4 juvéniles sont présents dans la zone de 5 ans et 1 individu adulte présent dans la zone tampon de 50m. L'espèce a été produite une première fois en 2001-2002 (300 plantules), aucune fructification n'a permis de récolter de nouveaux fruits depuis cette date. De nouveaux cônes sont cependant apparus dès la fin de l'année 2008, permettant une bonne récolte fin 2009-début 2010, les germinations sont en cours, un minimum de 50 graines a déjà germé mais il est trop tôt pour annoncer un chiffre de production. Cette espèce a fait l'objet d'une étude globale des Gymnospermes et de leur conservation (Jaffré et al., 2009). Cette étude suggère que l'espèce répond désormais aux critères pour être classé Vulnérable du fait de la proximité des activités minières sur le Plateau de Goro.

La pépinière de Vale Nouvelle Calédonie concentrera les efforts de suivi et de récoltes⁴ sur les populations situées à proximité ou non loin du projet, à savoir : Pic du Grand Kaori, sommet Nord Est du Plateau de Goro et hauteurs de la

⁴ Les lots de graine obtenus seront maintenus divisés afin d'éviter de mélanger les différentes spécificités génétiques de chaque population. Il se pourrait en effet que les conclusions des dernières études génétiques en cours (Araucaria Research Group) identifient des différences importantes entre les populations qu'il sera ainsi préférable de multiplier séparément. (Communication personnelle Peter Hollingsworth).

Kuébini. Toutefois les populations situées dans d'autres localités (Monts Moné et Bouo, Montagne des Sources, Mamié et Pic du Pin) peuvent être soumises à d'autres impacts.

-Dendrobium odontochilum:

Les formes jeunes de cette espèce sont souvent confondues à l'état stérile avec *Eleutheroglossum ngoyense*. *Dendrobium odontochilum* est présente sur tout le territoire. Aucune mesure de sauvegarde n'est prévue pour cette espèce. La protection des Orchidées par le Code de l'Environnement de la Province Sud a été faite dans le but de protéger cette famille à forte valeur horticole des récolteurs collectionneurs ou encore d'éviter les trafics illégaux de ces plantes (dont l'exportation).

-Elaphanthera baumanii:

Espèce en cours d'étude de bouturage. Les récoltes sont problématiques. En effet, les oiseaux sont friands de ces fruits, de plus les fructifications sont éparses. Un test effectué en mai 2009 a montré que malgré la protection des fruits par un filet à maille de 3 mm, les fruits étaient tout de même écrasés par les oiseaux ou par des rats à travers le filet puis les miettes mangées ensuite à terre. L'espèce malgré son statut de rareté est relativement abondante dans le massif du Sud. (Voir distribution ANNEXE N°5). Le statut VULNERABLE est probablement à revoir et à rétrograder au statut LC (LR). Voici les localités visibles dans les collections de l'herbier de Nouméa pour cette espèce : Massif du Koniambo, Route du Carénage (Prony), Chute de la Madeleine, Plaine des Lacs, Creek Pernod, Plateau de Goro, Haute Kuébini, Mt Homedeboa (Taom), Mt Ouataïlou (850m) et Lac de Yaté.

-Melaleuca gnidioides:

Dominant sur les bords de marais et dolines, très abondant dans les zones à hydromorphie temporaire et également sur les sols gabbroïques. Mesure de sauvegarde depuis 2003-2004: action annuelle à bi-annuelle de multiplication par bouturage, prélèvements sur divers sites et coupe sur un grand nombre d'individus (afin d'éviter la perte de diversité génétique potentielle). Plusieurs milliers d'individus multipliés par an, utilisés en revégétalisation. (Voir distribution ANNEXE N°6). Présent dans de nombreuses localités : Bon Secours, Marais Kiki, Kouran, Neué, Kaala, Yaté, Plaine des Lacs (Pernod, Madeleine, Rivière des Lacs et lac de Yaté), Prony, Vallée des Pins, Lac Naoué, Montagne des Sources, Rivière Blanche, Ngoye. Cette espèce au même titre que *Elaphanthera baumanii*, semble plus abondante qu'il n'y paraît, et les zones humides ne sont pas le seul habitat pour cette espèce qui semble bien s'adapter aux sols gabbroïques.

-Nepenthes vieillardii:

Espèce commune sur une grande partie du territoire. Multipliée une première fois en 2004 et une seconde fois en 2010. Fort taux de germination mais croissance lente au début. La multiplication se fait par graine. Aucune mesure de sauvegarde n'est prévue, mais des multiplications occasionnelles seront faites pour les besoins de la revégétalisation. (Voir distribution ANNEXE N°7). Son statut de protection est due à sa valeur marchande potentielle.

-Pandanus lacuum:

Produite depuis 2004, cette espèce rare supporte assez bien les transplantations sur les jeunes et individus d'âge moyen (acaules). Le taux de survie est d'environ 70%. Les individus de petites tailles seront transplantés et élevés en pépinière avant d'être replantés dans une zone de conservation. (Voir distribution ANNEXE N°8). La majorité des individus observés se trouve cependant sur la bordure du plateau (sol latéritique) et donc dans la zone tampon de 50m. Localités

connues : Plaine des Lacs, Plateau de Goro, Rivière To'ndeou au sud de Thio, Col de Yaté, Yaté Village.

-Retrophyllum minor:

Les bois bouchons ont été vus le long de la Kué Nord, cette population ne sera pas impactée par ce chantier. Cette espèce est cependant produite chaque année dans les serres de germination de Vale Nouvelle Calédonie⁵. (Voir distribution ANNEXE N°9). Une étude (Herbert *et al.*, 2002) a permis de constater qu' aucune variation significative n'était observable, d'un point de vue génétique, entre différentes populations de cette espèce. La production reste néanmoins indispensable afin de maintenir les flux de gènes entre l'ensemble des populations. La même étude cite qu'il y aurait moins de 2500 individus adultes, d'après les connaissances actuelles⁶ on peut imaginer que le nombre d'individus matures serait supérieur à 20 000⁷. Son aire de distribution reste cependant restreinte au Sud de la Grande Terre (tout l'ensemble Plaine des Lacs, Rivière Blanche, Marais Kiki, Rivière de la Kuébini, Prony et les affluents de la Kué).

-Syzigium nitens :

Cette espèce ne semble plus avoir de statut de protection internationale (anciennement « CR ») malgré sa présence sur seulement trois sites (si on incluse cette nouvelle localité). Cette espèce sera suivie régulièrement afin d'authentifier l'espèce mais surtout en vue de récolte pour produire l'espèce et enrayer ainsi la réduction de sa population. En mesure préventive, le forage de pré-production le plus proche a été supprimé (coordonnées 166°58'9.095"E et 22°17'52,884"S en RGNC91 ; conversions IGN72 /UTM : 702525 (X) et 7532525 (Y)). L'autre localité connue de façon précise pourra éventuellement faire l'objet d'un suivi (échantillon de Munzinger J. du Pic du Pin).

-Tristaniopsis macphersonii:

Une des espèces dominantes du plateau de Goro. Présente aussi dans une grande partie du Massif du Sud. Sa germination est facile cependant les fructifications sont étalées sur l'année et peu nombreuses. L'abondance de l'espèce laisse imaginer que des fructifications massives doivent survenir lors de stress important (perturbations telles que la sécheresse ou encore un cyclone). Le suivi de l'espèce se fait sur l'ensemble des populations à proximité (plaine des lacs, Kuebini, ensemble du bassin de la Kué, Sud du lac de Yaté). (Voir distribution ANNEXE N°10). Le bouturage a donné des résultats mitigés sur cette espèce, la production restera donc préférentiellement orientée vers la multiplication à partir de graines.

-Xanthostemon sulfureus:

L'espèce présente une distribution irrégulière mais peut être localement abondante comme c'est le cas sur les pentes de la baie de Prony en particulier sur les sols gabbroïques (en association avec *Melaleuca gnidioides*). Sur le plateau de Goro, les populations préfèrent les sols à forte rétention en eau, c'est pour cette raison qu'il est difficile d'observer l'espèce sur des maquis sur cuirasse massive ou en blocs. L'espèce se multiplie aisément par germination. Les populations plus importantes de Prony mais aussi celles du plateau de Goro sont suivies pour des récoltes prévues en Juillet et Août. La population observée se trouve cependant dans la zone tampon de l'étude (sol latéritique), elle ne sera donc pas impactée par ces travaux. (Voir distribution ANNEXE N°11). L'espèce est présente dans de

⁵ Entre 50 et 500 individus suivant les années

⁶ Stage de DEUST Revégétalisation et gestion de l'environnement minier, Novembre et Décembre 2009.

⁷ Chiffre pouvant facilement augmenter puisque de nombreux pieds plantés en bord de lac et cours d'eau fructifie dans les 5 à 10 premières années de vie.

nombreuses localités (Poudjémia, Yaté barrage, Unia, Ouinné, Prony, Plateau de Goro et Kuébini...). L'espèce est produite en pépinière de façon aisée. 7 kg de fruits ont été récoltés en Octobre 2009 sur les populations abondantes des pentes de Prony.

Les cartes présentées en annexe montrent la distribution de ces espèces (à l'exception de *Dendrobium odontochilum*) dans la zone d'inventaire complémentaire (les carrés représentent des surfaces de 50 m de côté). La distribution montre que certaines espèces sont réparties de façon plutôt homogène sur la zone d'étude (*Nepenthes vieillardii*, *Eriaxis rigida*, *Tristaniopsis macphersonii*) alors que d'autres sont présentes de façons plus rares (*Pandanus lacuum*, *Xanthostemon sulfureus* qui semblent préférer les zones de bord de plateau où le sol latéritique est plus accessible) ou encore inféodés aux zones rivulaires (*Retrophyllum minor*). Cette cartographie d'évaluation sur cette zone permettra à long terme la modélisation des populations de ces espèces (s'appuyant sur une cartographie des sols à plus petite échelle) :

Une estimation basée sur la zone d'évaluation (Nord Est de la Zone minière à 5 ans) est présentée en **annexe** à titre indicatif, ces estimations sont faites à partir d'une approche minimale et donc les populations sont très probablement supérieures aux valeurs indiquées pour la zone. Cela permet surtout de visualiser l'abondance de certaines espèces auparavant perçues comme rares, cette approche est possible en sachant que ces espèces sont aussi présentes en d'autres localités. Ces deux paramètres réunis permettent donc d'imaginer que ces espèces non seulement ont une aire de distribution conséquente mais surtout qu'au sein de ces localités, les populations sont nombreuses.

-Espèces non évaluées ou dont le statut est en cours d'évaluation (en publication) :

Un certain nombre d'espèces n'a pas fait l'objet d'une évaluation concernant leur statut d'abondance, parfois liées à un manque de connaissance sur l'espèce ou un manque de collections dans les herbiers.

-*Gossia vieillardii*:

L'espèce est assez commune en maquis mais n'est jamais abondante, dans l'ensemble de la région Sud. Sa germination n'a pas fait l'objet de tests faute de récoltes suffisantes. La fréquence de l'espèce (présente sur presque toutes les zones de chantier ainsi que dans les localités suivantes: Mois de Mai, Rivière Bleue, Pouébo, Bois du Sud, Ignambi, Touaourou) laisse supposer que l'évaluation de cette espèce serait probablement classée dans la catégorie "Faible risque" (LR).

-*Dicarpellum pronyense*:

Cette espèce a été vue dans une zone de sous-bois, elle se retrouve majoritairement en forêt. Ce petit arbuste discret semble présent dans la plupart des forêts et maquis paraforestiers de la zone d'étude du projet Vale Nouvelle Calédonie, mais aussi dans les stations tels que Pic du Pin, Rivière Bleue, barrage de Yaté, Dalmates, Mouirange). L'espèce est présente en de nombreuses localités mais son habitat est toutefois fragile: les forêts. Son statut est donc incertain, mais la protection des zones forestières semble une juste mesure.

-*Eriocaulon neocaledonicum*:

En zone humide calme et peu profonde, l'espèce peut être très abondante. Elle semble aussi parfois disparaître⁸ d'une zone pour ensuite la recoloniser entièrement l'année suivante (c'est le cas de certaines dolines de la plaine des lacs). Sa récupération peut se faire aisément puisque l'espèce croît dans des sols souvent meubles. L'espèce est parfois dominante dans les zones qui s'assèchent pour une saison. Très commune dans les zones humides, son habitat est cependant limité. Le statut pourrait être "Vulnérable (VU) comme nombreuses plantes inféodées aux zones humides. Même si sa large distribution dans la majorité des zones humides (de la Plaine des Lacs, de Prony, du Lac de Yaté et du plateau de Port Boisé), laisse penser que l'espèce n'est pas menacée, des tests de récupération peuvent se faire afin de connaître la résistance de l'espèce à cet exercice (de la même façon que des tests ont eu lieu sur *Xyris guillauminii* et *Tricostularia guillauminii*).

-Lethedon spp:

Probablement deux espèces ou variétés à distinguer. La révision du groupe ne permet pas l'identification complète de l'espèce dans le groupe "tanensis". Cependant ce groupe semble avoir une large distribution du moins pour ses formes présentent communément dans le maquis (seule forme observée dans ce complément). La forme des milieux ouverts pourrait donc adopté le statut LR.

-Pancheria vieillardii (Pancheria billardieri⁹):

Cette espèce très polymorphe a également une large distribution. Son statut serait sûrement LR. Des tests de bouturage sont actuellement en cours sur cette espèce, car malgré son caractère ubiquiste, elle est rarement dominante et les fructifications sont peu nombreuses.

-Syzygium frutescens:

La distribution de l'espèce (Koniombo, Koghis, Dalmates, Tiébaghi, Yaté, Poya, Bourail, Houailou, Diahot, Canala, Kouaoua, Ouazanguou...) et la facilité de sa multiplication (taux de germination à hauteur de 90%) font que le statut de cette espèce serait très certainement "à faible risque" (LR).

-Sebertia gatopensis :

Nom en cours de modification : *Pycnandra canaliculata*. Cette espèce est présente le long des cours d'eau de façon plus ou moins abondante. On la rencontre aussi parfois en forêt (notamment dans la Réserve de Forêt Nord). L'espèce semble inféodée à ces deux milieux et sa distribution n'est connue que du Sud de la Grande Terre. Son statut incertain sera probablement proposé dans l'article décrivant l'espèce (en presse). La multiplication n'est pas problématique dans ce cas puisque les taux de germination atteignent 90%. L'espèce a été produite une première fois en 2004-2005 et sera à nouveau produite en 2009-2010, puisque le suivi actuel annonce une importante récolte (Kué Nord, et Kué Ouest). 200 individus ont déjà été produits lors des premiers essais de 2004.

-Tieghemopanax dioica et T. pancheri (ou Polyscias):

Ces deux espèces sont très communes dans l'ensemble du grand massif du Sud. Certaines formes de *T. dioica* sont en marge d'être des variétés mais ces formes concernent d'autres régions (Tontouta, Pouembout). Le statut LR serait probablement adapté aux deux espèces.

-Polyscias (Arthrophyllum) mackeei :

⁸ La partie aérienne disparaît mais il est probable que les racines survivent et permettent de recoloniser les sols.

⁹ Nouveau nom utilisé à l'herbier de Nouméa en attendant l'édition des nouvelles descriptions et mises à jour chez les Cunoniaceae.

L'espèce est fréquemment rencontrée de façon isolée dans les patches de maquis préforestiers principalement, son aire de distribution semble restreinte au massif du Sud. Le statut de l'espèce pourrait être VU. L'espèce n'est pour l'instant pas protégée. Du point de vue de sa multiplication : de rares fruits ont été récoltés en 2009 mais aucune germination n'a pu être observée. Les transplantations sont en revanche possible sur des individus de moins de 50 cm de haut. Ainsi, une 40 aine d'individus ont pu être récupérées d'une zone de travaux en fin 2008 et les individus sont actuellement conservés dans les ombrières de la pépinière VINC.

-*Utricularia uliginosa*:

De même que l'*Eriocaulon*, cette espèce est assez fréquente mais très discrète étant donnée sa petite taille. Elle pousse également dans les zones d'eau calme (dolines et marais) mais aussi dans des zones abritées derrière des rochers le long de creek permanent (ex. la Kué Nord). Des tests de transplantations seront effectués en parallèle avec l'*Eriocaulon*.

-*Zanthoxylum albiflorum*:

L'espèce est assez courante en forêt. Sa distribution est toutefois peu renseignée. Il est donc difficile d'estimer un statut possible pour cette espèce. Des individus sont suivis pour fructification le long de la Kué Est (sous bois de forêt à chêne gomme).

-*Pycnandra pubiflora* :

La description de cette espèce est sous presse. L'évaluation de son statut sera donc proposée dans cette description. Voici les localités obtenues à l'herbier de Nouméa: Dzumac, Rivière Bleue, Forêt Cachée, Col de Mourange, Pic du Grand Kaori, Montagne des Sources, Pic du Pin (et Plateau de Goro). Cette espèce fait cependant l'objet d'un suivi (la maturité des fruits étant estimée à Janvier ou Février 2010).

Autre:

L'espèce *Zanthoxylum sp.* (cf. BS 818) correspond à la même espèce souvent retrouvée sur le plateau de Goro mais aussi à la Plaine des Lacs et sur les plateaux de Prony (caractérisée par ses fleurs orangées à rouge). Elle se retrouve fréquemment sur les pentes externes des plateaux de cuirasse. L'espèce a été multipliée pour la première fois en 2008 où 50 individus ont germé. L'espèce est peut être également représentée ailleurs mais à l'état stérile il est impossible de distinguer l'espèce. La révision de ce groupe permettra sûrement d'apporter des précisions concernant la distribution et par conséquent sur la sauvegarde de cette espèce.

-Autres informations:

-Estimation des surfaces impactées par type de végétations (voir ANNEXE n°12)

-Estimation des masses de végétaux pour la mise en copeaux:

D'après les estimations réalisées par rapport aux chiffres de l'étude de biomasse de 2003 (exercice minier), environ 10000 tonnes de bois et branchage sont potentiellement récupérable (ceci exclue la masse issue des maquis ouvert et semi-ouvert sur cuirasse qui concerne environ 20% du total mais dont la récupération est faible sur ce type de sol).

La coupe de la végétation se fait manuellement (pour les zones dont la végétation dense dépasse les 5 m de hauteur) et par des engins pour les zones moins denses. Le chargement se fait soit par chargeuse soit manuellement suivant les accès et la disponibilité des engins. Le bois est ensuite transporté sur l'aire

d'entreposage des végétaux où il sera séparé des blocs rocheux en cas de besoin, puis stocké ou broyé directement.

-Volume total et volume par type de végétation (voir ANNEXE n°12)

-Estimation des volumes d'humus ou litière potentiellement disponibles sur la zone:

Environ 10 à 15 m³ d'humus sont récupérables sur la zone (principalement les zones paraforestières et de maquis denses). La composante majeure de ces humus étant les aiguilles de *Gymnostoma deplancheanum*.

-Pédologie:

La cartographie des sols de la région a été utilisée pour mieux comprendre les limites de chaque substrat, et montre la dominance des sols cuirassés sur les parties centrales du plateau, alors que le pourtour est à tendance latéritique avec de la cuirasse en blocs plus ou moins gros. La cuirasse est quasi absente des pentes externes. L'inconvénient est que très peu de terre végétale est récupérable dans ce type d'environnement. Seules les zones de piedmont seraient potentiellement intéressantes mais ces dernières sont extérieures à la zone de travail.

Conclusion:

La série d'inventaire supplémentaire dans la zone Nord Est, ainsi qu'au sud et sur les limites de la zone à 5 ans, a permis de mettre à jour la liste des espèces présentes sur le gisement et de définir ou réaffirmer les stratégies de conservation de certaines espèces. L'approche concernant l'ouverture des pistes est identique aux zones de pré production avec une valorisation de la biomasse végétale quand les contraintes sol et terrain la rendent possible. Les espèces rares seront extraites quand leur taille et le milieu le permettront, certaines espèces protégées ne seront ni transplantées ni bouturées étant donné leur large distribution sur le plateau (et d'autres localités), la stratégie est donc de focaliser sur des larges campagnes de production sur le plateau en fonction des cycles de fructifications.

Les efforts d'inventaires montrent une nouvelle fois que les maquis sur cuirasse, bien connus, révèlent peu de variations sur une localité telle que le plateau de Goro. Les changements de sols permettent par contre de bien distinguer les changements de végétations sur les bordures de plateau (les sols fins étant moins drainants) qui recueillent notamment plus d'individus d'espèces rares tels que *Pandanus lacuum* et moins rares telles que *Xanthostemon sulfureus*, *Elaphanthera baumanii* et *Nepenthes vieillardii*.

Les travaux de conservation des espèces ainsi que la valorisation des matières seront enregistrées afin d'être quantifiées pour l'intégralité de la zone minière, elles se feront en parallèle du déploiement de la campagne de forages à 5 ans et de la pré-production.

Références utilisées:

Textes:

- Déclaration minière Mars 2005: Chapitre sur la Flore, description des habitats.
- Inventaire floristique des groupements végétaux du secteur "Priorité 1" de la zone d'implantation des infrastructures minières et industrielles de Goro Nickel, Laboratoire de Botanique et d'Ecologie végétale IRD, Août 2002.
- Liste des espèces du dossier de première année d'exploitation et compilation de la totalité des inventaires de la zone minière (Inventaire floristique Bute Bas FOP.doc) Transmis en Mars 2008.

Cartographie:

- Les travaux de cartographie ont été réalisés à partir des interprétations des photos aériennes 2005 et 2007, de la récupération des cartographies initiales de l'IRD, ainsi qu'avec l'appui des validations de terrain.
- Le périmètre utilisé a été transmis par le service ingénierie en accord avec les chargés des permis à la mine. La zone tampon calculée est de 100 m autour du périmètre de départ.
- Le fichier utilisé pour la pédologie est basé sur la cartographie des sols effectués par le BRGM.

Botanique:

- Données de l'herbier de Nouméa, bâtiment de l'IRD.
- Données de l'herbier de Vale Nouvelle Calédonie sur les espèces du gisement de Goro.
- HERBERT J., Hollingsworth P.M., GARDNER M.F., MILL R.R., THOMAS P.I, JAFFRE T., 2002 - Conservation genetics and phylogenetics of New Caledonian *Retrophyllum* (PODOCARPACEAE) species. In: New Zealand Journal of Botany. 40: 175-188.
- JAFFRE T., MUNZINGER J., DAGOSTINI G., RIGAULT F., FAMBART-TINEL J., BARRABE L., PILLON Y., LOWRY P.P. II, 2009 – Les conifères des massifs sur roches ultramafiques (terrains miniers) de Nouvelle Calédonie : situation actuelle et propositions de mesure pour une meilleure conservation. IRD Nouméa, 17pp.
- PILLON Y., MUNZINGER J., AMIR H., HOPKINS H.C.F., CHASE M.W., 2009 – Reticulate evolution on a mosaic of soils : diversification of the New Caledonian endemic genus *Codia* (Cunoniaceae). In : Molecular Ecology. 18, 2263-2275.
- Carnet de Récolte (issu des données de récoltes du mois d'Octobre 2009 de la Pépinière VINC)
- Yohan Pillon, communication personnelle sur les CUNONIACEAE.

- Peter Hollingsworth, communication personnelle sur les conclusions possibles sur le groupe des Araucaria en particulier sur le cas de l'*Araucaria muelleri*.
- Jérôme Munzinger, communication personnelle sur la nouvelle nomenclature de certaines espèces de SAPOTACEAE.

Liens vers des données disponibles sur Internet :

- Critères de l'UICN (Union Internationale pour Conservation de la Nature): www.uicn.org/fr/
- Données en ligne de l'herbier de Zürich utilisées pour la distribution géographique de certaines espèces: <http://www.zuerich-herbarien.uzh.ch>
- Base SONNERAT, MNHN : <http://coldb.mnhn.fr>

ANNEXE N°1: Liste des espèces présentes dans l'inventaire complémentaire
(Zone Nord Est)

Formations végétales

<i>Famille</i>	<i>Genre</i>	<i>Espèce</i>	lac	Maquis des sols à hydromorphie temporaire	Maquis ligno-herbacé des pentes érodées	Maquis arbustif ouvert sur sol ferrallitique cuirassé	Maquis arbustif semi-ouvert sur sol ferrallitique cuirassé ou gravillonnaire	Maquis dense sur sol ferrallitique cuirassé ou gravillonnaire	Maquis paraforestier de piémonts	IUCN + PS
RHAMNACEAE	<i>Alphitonia</i>	<i>neocaledonica</i>			*	*	*	*	*	LR
APOCYNACEAE	<i>Alstonia</i>	<i>coriacea</i>			*	*	*	*	*	LR
APOCYNACEAE	<i>Alstonia</i>	<i>lenormandii</i>						*	*	LR
APOCYNACEAE	<i>Alyxia</i>	<i>tisserantii</i>				*	*	*	*	LR
MYRTACEAE	<i>Arillastrum</i>	<i>gummiferum</i>							*	LR
ARALIACEAE	<i>Arthrophyllum</i>	<i>mackeei</i>					*	*		NE
EUPHORBIACEAE	<i>Austrobuxus</i>	<i>cuneatus</i>			*	*	*	*		LR
EUPHORBIACEAE	<i>Austrobuxus</i>	<i>ellipticus</i>			*	*	*	*		LR
EUPHORBIACEAE	<i>Austrobuxus</i>	<i>rubiginosus</i>			*	*	*	*		LR
BALANOPACEAE	<i>Balanops</i>	<i>pancheri</i>						*		LR
PALMAE	<i>Basselinia</i>	<i>pancheri</i>			*			*		LR
CYPERACEAE	<i>Baumea</i>	<i>rubiginosa</i>	*						*	LR
PROTEACEAE	<i>Beauprea</i>	<i>gracilis</i>				*		*		LR
PROTEACEAE	<i>Beauprea</i>	<i>montana</i>			*		*	*		LR
PROTEACEAE	<i>Beauprea</i>	<i>montis-fontium</i>				*				LR
SAPOTACEAE	<i>Becariella</i>	<i>azou</i>			*	*	*	*	*	LR
SAPOTACEAE	<i>Becariella</i>	<i>baueri</i>			*	*	*	*		LR
EUPHORBIACEAE	<i>Bocquillonia</i>	<i>spicata</i>						*		LR
SAPOTACEAE	<i>Becariella</i>	<i>sebertii</i>			*	*	*	*	*	LR
ORCHIDACEAE	<i>Cannaeorchis</i>	<i>fractiflexum</i>				*	*	*		LR
ORCHIDACEAE	<i>Cannaeorchis</i>	<i>verruciferum</i>			*	*	*	*	*	LR
FLACOURTIACEAE	<i>Casearia</i>	<i>silvana</i>					*	*	*	LR

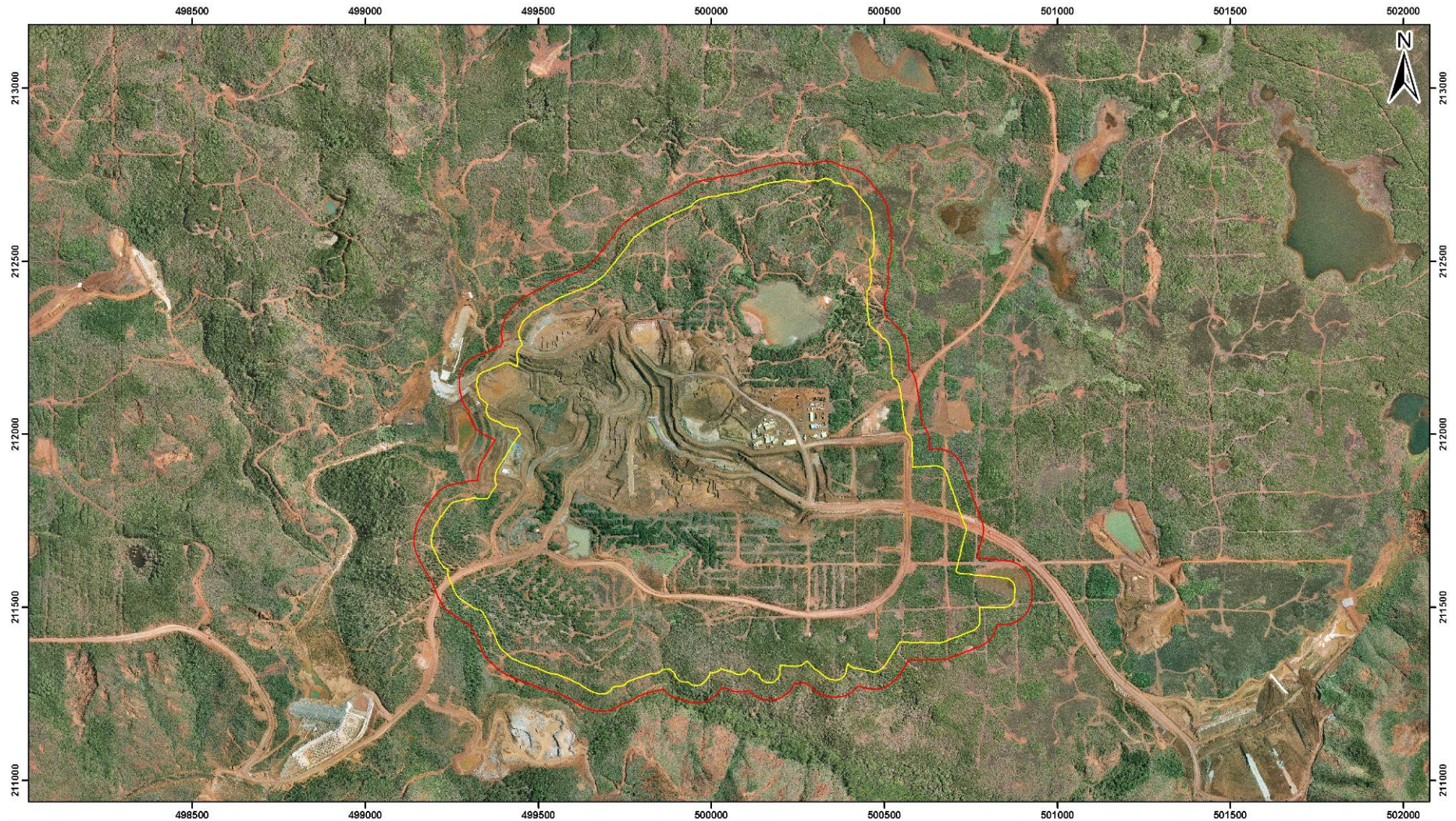
OLEACEAE	<i>Chionanthus</i>	<i>brachystachys</i>							*	LR
CYPERACEAE	<i>Chorizandra</i>	<i>cymbaria</i>	*	*	*	*	*			LR
MYRTACEAE	<i>Cloezia</i>	<i>artensis</i>						*		LR
CUNONIACEAE	<i>Codia</i>	<i>albifrons</i>	*		*	*	*	*		LR
CUNONIACEAE	<i>Codia</i>	<i>discolor</i>				*	*	*	*	LR
CUNONIACEAE	<i>Codia</i>	<i>Discolor /spathulata</i>					*			LR
CUNONIACEAE	<i>Codia</i>	<i>spathulata</i>				*		*	*	LR
CUNONIACEAE	<i>Codia</i>	<i>nitida</i>				*				LR
RUBIACEAE	<i>Coelospermum</i>	<i>crassifolium</i>			*	*				LR
RUTACEAE	<i>Comptonella</i>	<i>drupacea</i>				*	*			LR
CYPERACEAE	<i>Costularia</i>	<i>nervosa</i>			*	*	*	*		LR
CYPERACEAE	<i>Costularia</i>	<i>xyridioides</i>	*		*			*		LR
CYPERACEAE	<i>Costularia</i>	<i>comosa</i>			*	*	*	*	*	LR
CYPERACEAE	<i>Costularia</i>	<i>pubescens</i>			*	*	*			LR
RUBIACEAE	<i>Cremocarpon</i>	<i>rupicola</i>			*	*	*	*		LR
RHIZOPHORACEAE	<i>Crossostylis</i>	<i>sebertii</i>		*						LR
CUNONIACEAE	<i>Cunonia</i>	<i>lenormandii</i>				*				LR
PODOCARPACEAE	<i>Dacrydium</i>	<i>araucarioides</i>			*	*	*	*	*	LR
ORCHIDACEAE	<i>Dendrobium</i>	<i>odontochilum</i>				*	*	*	*	LR+PS
BIGNONIACEAE	<i>Deplanchea</i>	<i>speciosa</i>			*	*	*	*	*	LR
HEMEROCALLIDACEAE	<i>Dianella</i>	<i>spp.</i>				*		*	*	LR
HIPPOCRATEACEAE	<i>Dicarpellum</i>	<i>pronyense</i>						*	*	NE
ERICACEAE	<i>Dracophyllum</i>	<i>ramosum</i>	*		*	*	*	*	*	LR
ERICACEAE	<i>Dracophyllum</i>	<i>verticillatum</i>	*		*	*	*	*		LR
DROSERACEAE	<i>Drosera</i>	<i>neocaledonica</i>	*	*	*	*	*	*		LR
ELAEOCARPACEAE	<i>Dubouzetia</i>	<i>confusa</i>			*	*	*	*	*	LR
MELIACEAE	<i>Dysoxylum</i>	<i>canalense</i>			*		*	*	*	LR
ELAEOCARPACEAE	<i>Elaeocarpus</i>	<i>alaternoides</i>	*			*	*	*	*	LR
SANTALACEAE	<i>Elaphanthera</i>	<i>baumanii</i>			*	*	*	*		VU
ORCHIDACEAE	<i>Eleutheroglossum</i>	<i>ngoyense</i>			*	*	*	*		LR
ORCHIDACEAE	<i>Eriaxis</i>	<i>rigida</i>	*		*	*	*	*	*	LR
ERIOCAULACEAE	<i>Eriocaulon</i>	<i>neocaledonicum</i>	*							NE
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum</i>	<i>novocaledonicum</i>			*	*	*	*		LR
MYRTACEAE	<i>Eugenia</i>	<i>hurlimannii</i>				*	*	*	*	LR
MYRTACEAE	<i>Eugenia</i>	<i>stricta</i>	*		*	*	*	*	*	LR
SANTALACEAE	<i>Exocarpos</i>	<i>neocaledonicus</i>			*	*	*	*	*	LR
FLAGELLARIACEAE	<i>Flagellaria</i>	<i>indica</i>			*	*	*	*	*	LR
FLINDERSIACEAE	<i>Flindersia</i>	<i>fournieri</i>				*			*	LR
CYPERACEAE	<i>Gahnia</i>	<i>neocaledonica</i>	*		*	*	*	*	*	LR
GUTTIFERAE	<i>Garcinia</i>	<i>amplexicaulis</i>	*		*	*	*	*	*	LR
GUTTIFERAE	<i>Garcinia</i>	<i>balansae</i>				*	*	*	*	LR
GUTTIFERAE	<i>Garcinia</i>	<i>neglecta</i>				*	*	*	*	LR
RUBIACEAE	<i>Gardenia</i>	<i>aubryi</i>	*		*	*	*	*	*	LR
PROTEACEAE	<i>Garnieria</i>	<i>spathulaefolia</i>			*		*	*	*	LR
STEMONURACEAE	<i>Gastrolepis</i>	<i>austrocaledonica</i>							*	LR
LOGANIACEAE	<i>Geniostoma</i>	<i>densiflorum</i>	*		*	*	*	*	*	LR
LABIATAE	<i>Gmelina</i>	<i>neocaledonica</i>						*	*	LR
MYRTACEAE	<i>Gossia</i>	<i>alaternoides</i> var. <i>alaternoides</i>					*		*	LR
MYRTACEAE	<i>Gossia</i>	<i>pancheri</i>					*	*		LR
MYRTACEAE	<i>Gossia</i>	<i>vieillardii</i>				*	*		*	NE
PROTEACEAE	<i>Grevillea</i>	<i>exul</i>			*	*	*	*		LR

PROTEACEAE	<i>Grevillea</i>	<i>gillivrayi</i>		*	*	*	*	*	*	LR
SAPINDACEAE	<i>Guioa</i>	<i>glauca</i>			*	*	*	*	*	LR
SAPINDACEAE	<i>Guioa</i>	<i>villosa</i>					*			LR
CASUARINACEAE	<i>Gymnostoma</i>	<i>deplancheanum</i>	*		*	*	*	*	*	LR
DILLENIACEAE	<i>Hibbertia</i>	<i>lanceolata</i>				*				LR
DILLENIACEAE	<i>Hibbertia</i>	<i>lucens</i>			*	*	*	*	*	LR
DILLENIACEAE	<i>Hibbertia</i>	<i>pancheri</i>			*	*	*	*	*	LR
DILLENIACEAE	<i>Hibbertia</i>	<i>trachyphylla</i>				*	*			LR
LINACEAE	<i>Hugonia</i>	<i>penicillanthemum</i>			*	*	*	*	*	LR
CHRYSOBALANACEAE	<i>Hunga</i>	<i>rhamnoides</i>						*		LR
MENISPERMACEAE	<i>Hypserpa</i>	<i>neocaledonica</i>			*	*	*	*	*	LR
AQUIFOLIACEAE	<i>Ilex</i>	<i>sebertii</i>					*		*	LR
RUBIACEAE	<i>Ixora</i>	<i>francii</i>			*	*	*	*	*	LR
CYPERACEAE	<i>Lepidosperma</i>	<i>perteres</i>		*	*			*	*	LR
THYMELAEACEAE	<i>Lethedon</i>	<i>spp.</i>				*	*	*	*	NE
LAURACEAE	<i>Litsea</i>	<i>triflora</i>				*	*	*	*	LR
LAXMANNIACEAE	<i>Lomandra</i>	<i>insularis</i>			*	*	*	*	*	LR
EUPHORBIACEAE	<i>Longetia</i>	<i>buxoides</i>			*	*	*	*	*	LR
APOCYNACEAE	<i>Marsdenia</i>	<i>billardieri</i>			*		*			LR
CELASTRACEAE	<i>Maytenus</i>	<i>fournieri</i>			*	*	*	*	*	LR
ORCHIDACEAE	<i>Megastylis</i>	<i>gigas</i>			*		*	*		LR
MYRTACEAE	<i>Melaleuca</i>	<i>gnidioides</i>	*	*	*	*	*	*	*	VU
MYRTACEAE	<i>Melaleuca</i>	<i>pancheri</i>			*	*	*	*		LR
APOCYNACEAE	<i>Melodinus</i>	<i>balansae</i>					*	*	*	LR
GUTTIFERAE	<i>Montrouzieria</i>	<i>sphaeroidea</i>			*	*	*	*	*	LR
RUBIACEAE	<i>Morinda</i>	<i>candollei</i>					*			LR
ARALIACEAE	<i>Myodocarpus</i>	<i>crassifolius</i>				*		*		LR
ARALIACEAE	<i>Myodocarpus</i>	<i>fraxinifolius</i>			*		*	*		LR
ARALIACEAE	<i>Myodocarpus</i>	<i>involutcratus</i>						*		LR
ARALIACEAE	<i>Myodocarpus</i>	<i>lanceolatus</i>			*	*	*	*		LR
RUTACEAE	<i>Myrtopsis</i>	<i>macrocarpa</i>			*	*	*			LR
RUTACEAE	<i>Myrtopsis</i>	<i>sellingii</i>						*		LR
ATHEROSPERMATACEAE	<i>Nemuaron</i>	<i>vieillardii</i>				*	*			LR
EUPHORBIACEAE	<i>Neoguillauminia</i>	<i>cleopatra</i>				*				LR
NEPENTHACEAE	<i>Nepenthes</i>	<i>vieillardii</i>	*		*	*	*	*	*	LR+PS
LABIATAE	<i>Oxera</i>	<i>inodora</i>				*			*	LR
ORCHIDACEAE	<i>Pachyplectron</i>	<i>neocaledonicum</i>								LR+PS
APOCYNACEAE	<i>Pagiantha</i>	<i>cerifera</i>			*	*	*	*	*	LR
CUNONIACEAE	<i>Pancheria</i>	<i>hirsuta</i>	*		*	*	*	*	*	LR
CUNONIACEAE	<i>Pancheria</i>	<i>vieillardii</i>			*	*	*	*		NE
CUNONIACEAE	<i>Pancheria</i>	<i>alaternoides</i>	*		*	*	*		*	LR
CUNONIACEAE	<i>Pancheria</i>	<i>communis</i>				*				LR
PANDANACEAE	<i>Pandanus</i>	<i>lacuum</i>			*	*	*	*	*	EN(B1 + 2C)+PS
APOCYNACEAE	<i>Parsonsia</i>	<i>flexuosa</i>			*	*	*	*		LR
APOCYNACEAE	<i>Parsonsia</i>	<i>effusa</i>				*				LR
EUPHORBIACEAE	<i>Phyllanthus</i>	<i>francii</i>							*	LR
EUPHORBIACEAE	<i>Phyllanthus</i>	<i>pronyensis</i>							*	LR
MYRTACEAE	<i>Piliocalyx</i>	<i>laurifolius</i>						*	*	LR
PITTOSPORACEAE	<i>Pittosporum</i>	<i>deplanchei</i>				*	*	*	*	LR
PITTOSPORACEAE	<i>Pittosporum</i>	<i>gracile</i>					*	*		LR
PITTOSPORACEAE	<i>Pittosporum</i>	<i>hematomallum</i>					*	*		LR

PITTOSPORACEAE	<i>Pittosporum</i>	<i>leratii</i>						*		LR
PITTOSPORACEAE	<i>Pittosporum</i>	<i>pronyense</i>						*		LR
SAPOTACEAE	<i>Planchonella</i>	<i>laetevirens</i>							*	LR
SAPOTACEAE	<i>Planchonella</i>	<i>microphylla</i>					*	*		LR
SAPOTACEAE	<i>Planchonella</i>	<i>wakere</i>						*	*	LR
RUBIACEAE	<i>Psychotria</i>	<i>cardiochlamys</i>					*		*	LR
RUBIACEAE	<i>Psychotria</i>	<i>oleoides</i>			*	*	*	*		LR
SAPOTACEAE	<i>Pycnandra</i>	<i>decandra</i>				*	*	*		LR
SAPOTACEAE	<i>Pycnandra</i>	<i>pubiflora (comb. Ined.)</i>						*	*	NE
MYRSINACEAE	<i>Rapanea</i>	<i>asymetrica</i>					*	*		LR
MYRSINACEAE	<i>Rapanea</i>	<i>diminuta</i>				*	*	*		LR
MYRSINACEAE	<i>Rapanea</i>	<i>pronyensis</i>					*	*	*	LR
APOCYNACEAE	<i>Rauvolfia</i>	<i>balansae</i>							*	LR
PODOCARPACEAE	<i>Retrophyllum</i>	<i>minor</i>						*		EN(C1 + 2A)+PS
MYRTACEAE	<i>Rhodamnia</i>	<i>andromedoides</i>			*	*	*	*	*	LR
CONNARACEAE	<i>Rourea</i>	<i>balanseana</i>			*	*	*	*	*	LR
MYRTACEAE	<i>Sannantha</i>	<i>leratii</i>	*		*	*	*	*	*	LR
GOODENIACEAE	<i>Scaevola</i>	<i>beckii</i>	*		*	*	*	*	*	LR
EUPHORBIACEAE	<i>Scagea</i>	<i>depauperata</i>							*	LR
ARALIACEAE	<i>Schefflera</i>	<i>gordonii</i>							*	LR
CYPERACEAE	<i>Schoenus</i>	<i>neocaledonicus</i>			*	*	*	*	*	LR
CYPERACEAE	<i>Schoenus</i>	<i>tendo</i>		*						LR
SAPOTACEAE	<i>Sebertia (Pycnandra)</i>	<i>gatopensis (canaliculata)</i>		*					*	NE
SMILACACEAE	<i>Smilax</i>	<i>spp.</i>			*	*	*	*	*	LR
THYMELAEACEAE	<i>Solmsia</i>	<i>callophylla</i>			*	*	*	*	*	LR
SPHENOSTEMONACEAE	<i>Sphenostemon</i>	<i>pachycladus</i>			*	*				LR
PROTEACEAE	<i>Stenocarpus</i>	<i>comptonii</i>			*	*	*	*		LR
PROTEACEAE	<i>Stenocarpus</i>	<i>trinervis</i>			*	*	*	*	*	LR
PROTEACEAE	<i>Stenocarpus</i>	<i>umbelliferus var umb.</i>			*	*	*	*		LR
PROTEACEAE	<i>Stenocarpus</i>	<i>umbelliferus var billard.</i>		*						LR
SAPINDACEAE	<i>Storthocalyx</i>	<i>pancheri</i>			*	*	*	*	*	LR
ERICACEAE	<i>Styphellia</i>	<i>cymbulae</i>			*	*	*	*	*	LR
ERICACEAE	<i>Styphellia</i>	<i>veillonii</i>			*	*	*	*	*	LR
SYMPLOCACEAE	<i>Symplocos</i>	<i>Montana var. munda</i>					*	*		LR
MYRTACEAE	<i>Syzygium</i>	<i>austrocaledonicum</i>			*	*	*	*	*	LR
MYRTACEAE	<i>Syzygium</i>	<i>frutescens</i>							*	NE
MYRTACEAE	<i>Syzygium</i>	<i>baladense</i>				*	*	*		LR
MYRTACEAE	<i>Syzygium</i>	<i>multipetalum</i>					*	*		LR
MYRTACEAE	<i>Syzygium</i>	<i>ngoyense</i>			*	*	*	*	*	LR
MYRTACEAE	<i>Syzygium</i>	<i>cf. nitens</i>				*	*			CR
RUBIACEAE	<i>Tarennia</i>	<i>hexamera</i>			*	*	*	*		LR
RUBIACEAE	<i>Tarennia</i>	<i>microcarpa</i>				*	*	*		LR
ARALIACEAE	<i>Tieghemopanax</i>	<i>dioicus</i>			*		*	*	*	NE
ARALIACEAE	<i>Tieghemopanax</i>	<i>pancheri</i>			*	*	*	*	*	NE
CYPERACEAE	<i>Tricostularia</i>	<i>guillauminii</i>		*						VU
MYRTACEAE	<i>Tristaniopsis</i>	<i>calobuxus</i>			*	*	*	*		LR
MYRTACEAE	<i>Tristaniopsis</i>	<i>glauca</i>			*	*	*	*	*	LR
MYRTACEAE	<i>Tristaniopsis</i>	<i>guillainii</i>				*	*	*	*	LR
MYRTACEAE	<i>Tristaniopsis</i>	<i>mcphersonii</i>			*	*	*	*		VU D2
MYRTACEAE	<i>Uromyrtus</i>	<i>emarginatus</i>						*		LR
MYRTACEAE	<i>Uromyrtus</i>	<i>ngoyense</i>			*	*	*	*	*	LR

LENTIBULARIACEAE	<i>Utricularia</i>	<i>uliginosa</i>	*					*		NE
THYMELAEACEAE	<i>Wickstroemia</i>	<i>indica</i>					*	*	*	LR
MYRTACEAE	<i>Xanthostemon</i>	<i>aurantiacus</i>	*		*	*	*	*		LR
MYRTACEAE	<i>Xanthostemon</i>	<i>multiflorus</i>				*		*		LR
MYRTACEAE	<i>Xanthostemon</i>	<i>ruber</i>						*		LR
MYRTACEAE	<i>Pleurocalyptus</i>	<i>pancheri</i>						*		LR
MYRTACEAE	<i>Xanthostemon</i>	<i>sulfureus</i>				*		*		VU B1 + 2C
ANNONACEAE	<i>Xylopi</i>	<i>pancheri</i>					*	*	*	LR
XYRIDACEAE	<i>Xyris</i>	<i>pancheri</i>	*	*		*		*		LR
RUTACEAE	<i>Zanthoxylum</i>	<i>albiflorum</i>						*		NE
RUTACEAE	<i>Zanthoxylum</i>	<i>sp cf. (Suprin 818)</i>				*	*	*		NE

ANNEXE N°2:



- Mine 5 ans et 50m tampon
- Mine 5 ans (périmètre)

CONTEXTE MINE 5 ANS

Vale Inco Nouvelle Calédonie SAS
Coord. RGNC 91

Echelle (A3) : 1:10,000

0 125 250 500
 Mètres

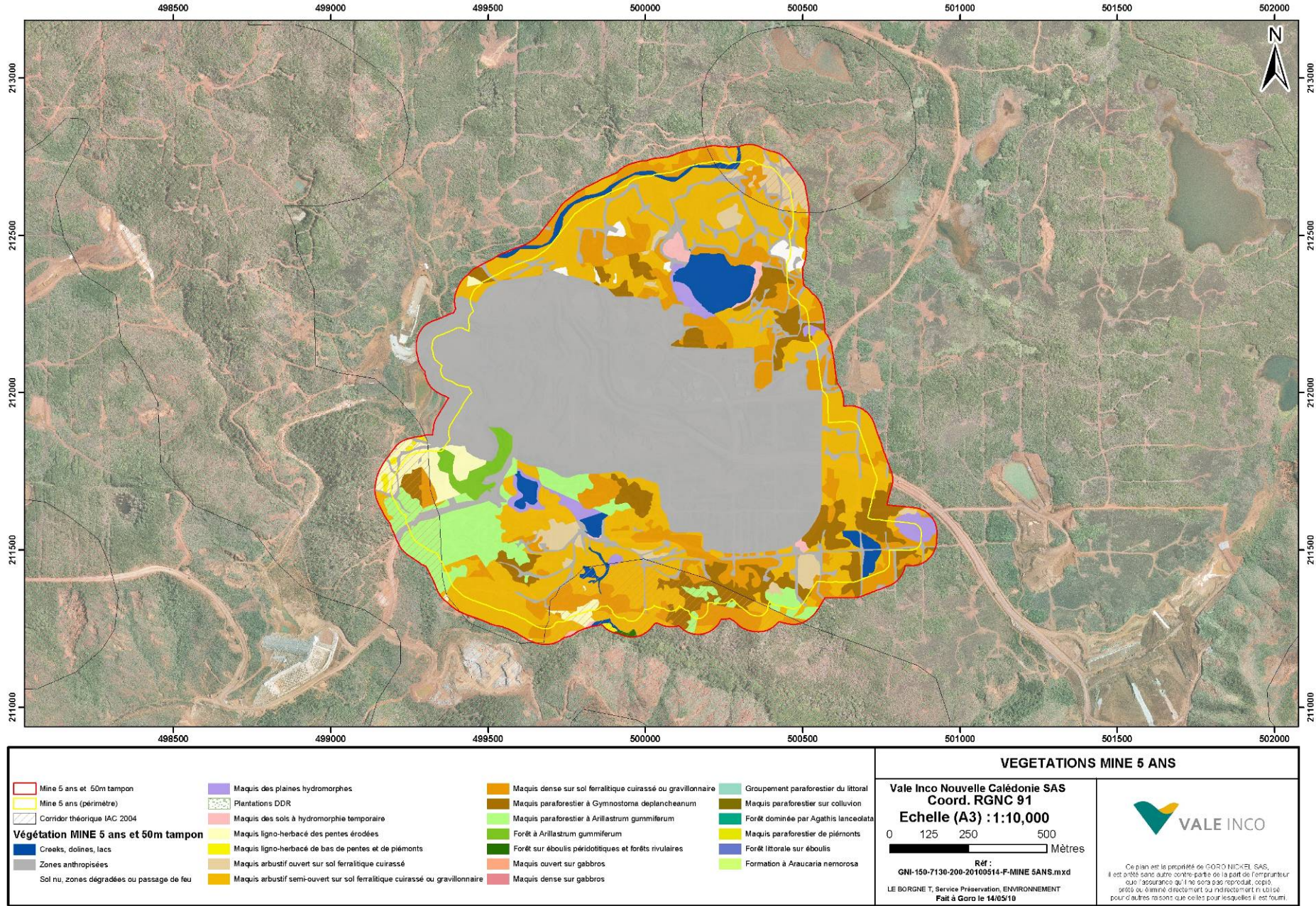
Réf :
GNI-150-7130-200-20100514-F-MINE 5ANS.mxd

LE BORGNE T, Service Préservation, ENVIRONNEMENT
 Fait à Goro le 14/05/10

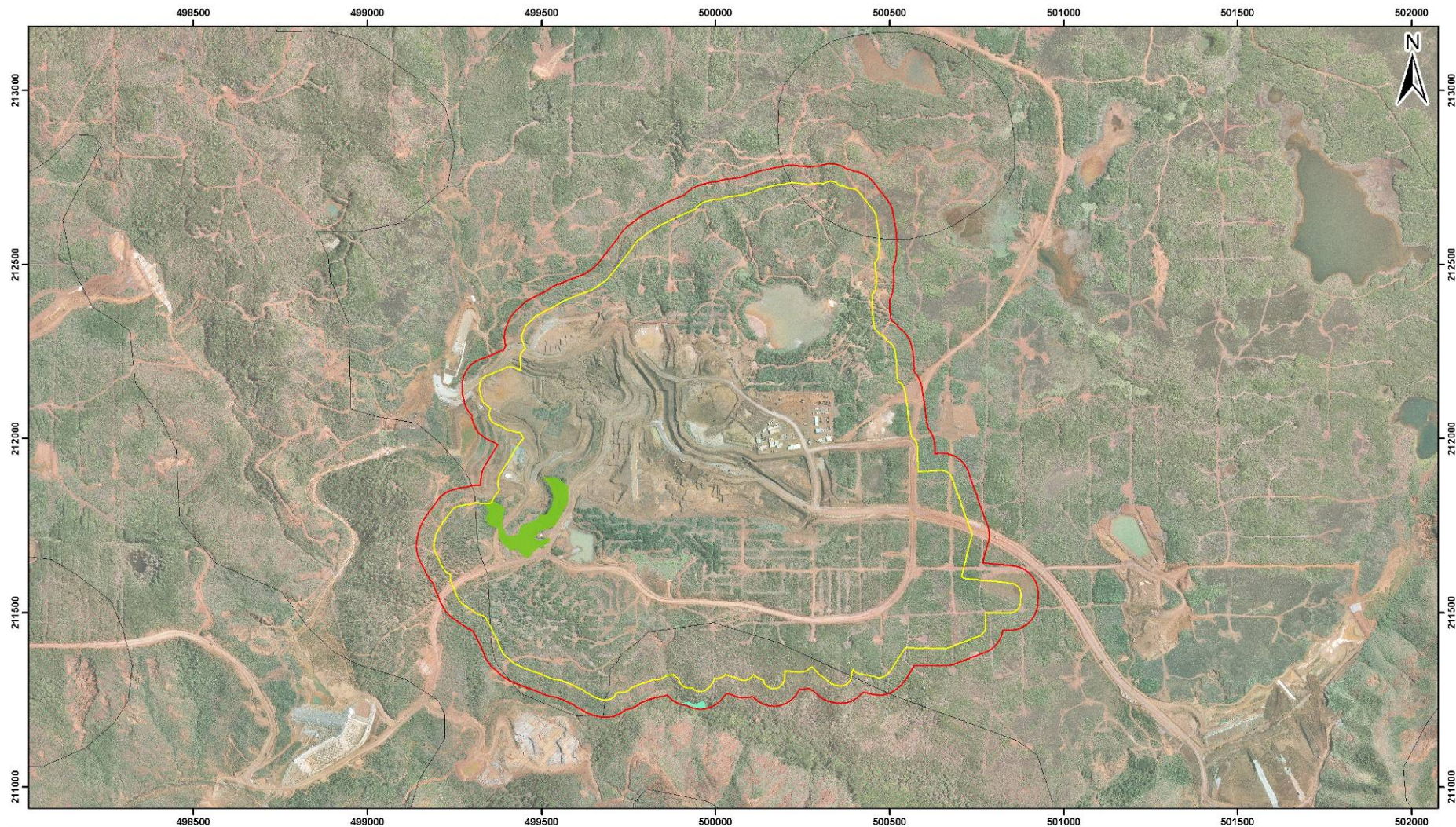


Ce plan est la propriété de GORO NICKEL SAS.
 Il est prêt sans autre contre-partie de la part de l'emprunteur
 que l'assurance qu'il ne sera pas reproduit, copié,
 senti ou émis, directement ou indirectement ni utilisé
 pour d'autres usages que ceux pour lesquels il est fourni.

ANNEXE N°3 :



ANNEXE N°4:



- Mine 5 ans et 50m tampon
- Mine 5 ans (périmètre)

Formations végétales d'intérêt patrimoniale

- Forêt à *Arillastrum gummiferum*
- Forêt sur éboulis péridotitiques et forêts rivulaires
- Corridor théorique IAC 2004

FORMATIONS VÉGÉTALES D'INTERET PATRIMONIAL

Vale Inco Nouvelle Calédonie SAS
Coord. RGNC 91

Echelle (A3) : 1:10,000

0 125 250 500
Mètres

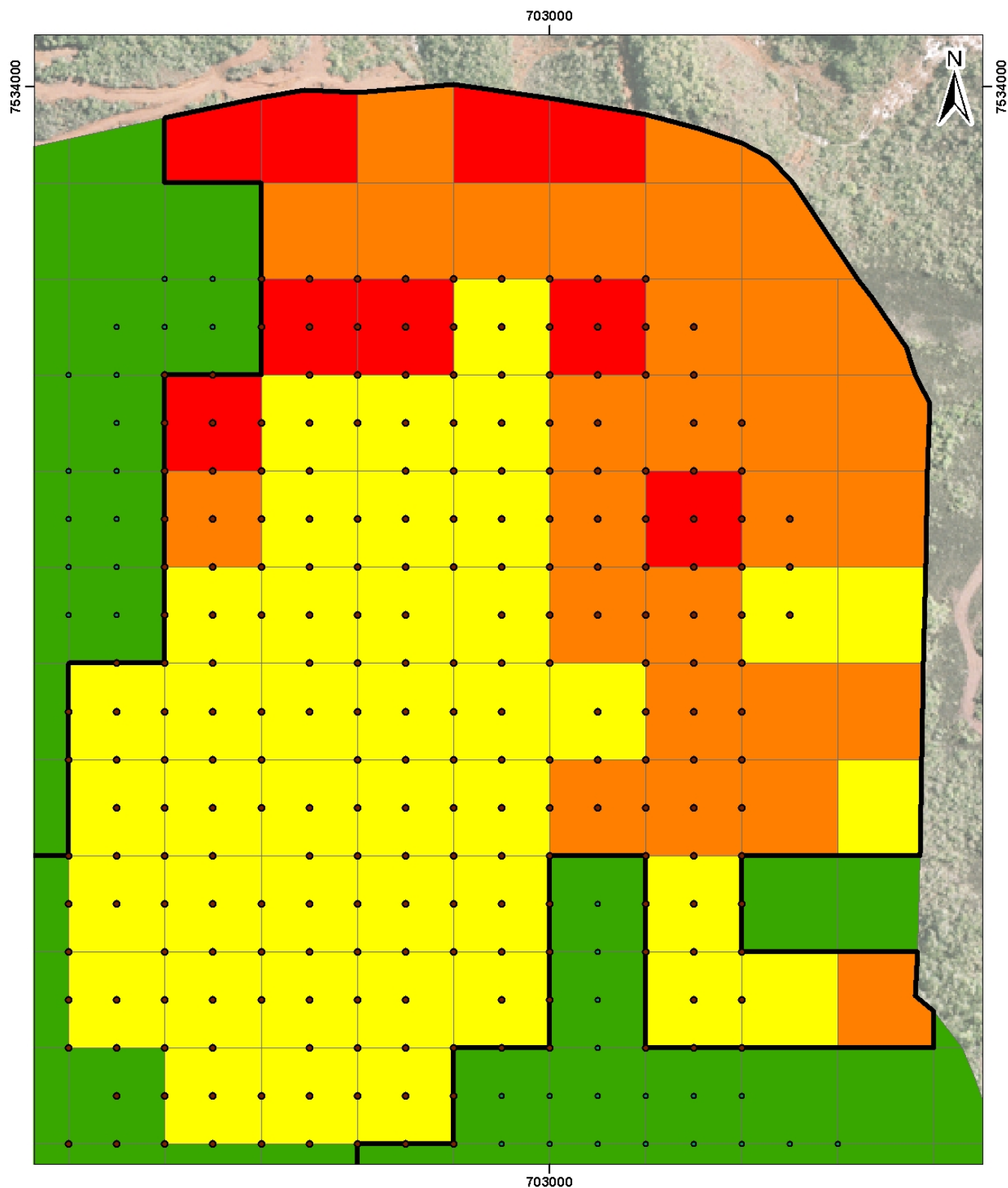
Réf :
GNI-150-7130-200-20100514-F-MINE 5ANS.mxd

LE BORGNE T, Service Préservation, ENVIRONNEMENT
Fait à Goro le 14/05/10



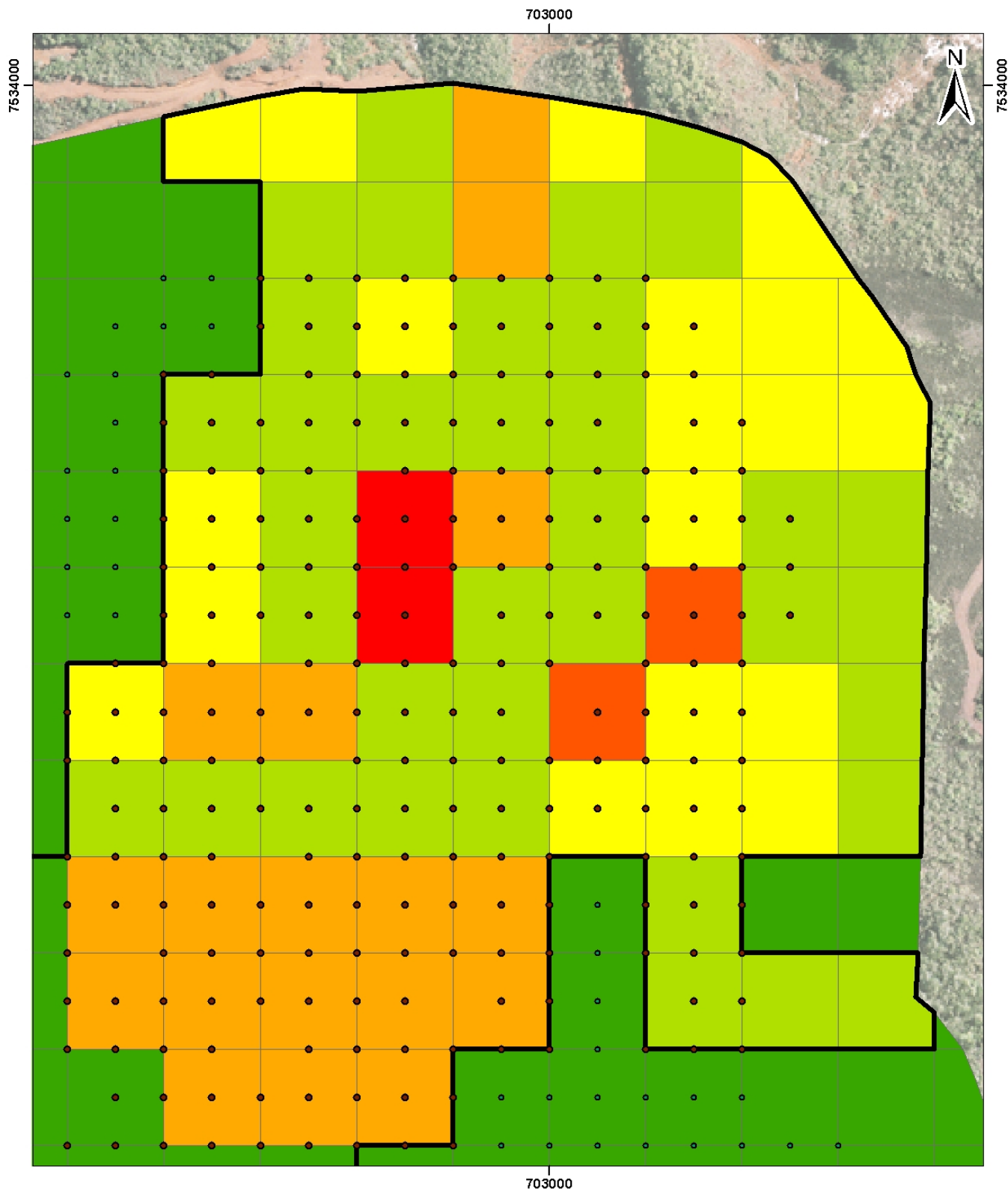
Ce plan est la propriété de GORO NICKEL SAS.
Il est prêt sans autre contre-partie de la part de l'emprunteur
qui s'assure qu'il ne sera pas reproduit, copié,
diffusé ou émis, directement ou indirectement ni utilisé
pour d'autres raisons que celles pour lesquelles il est fourni.

ANNEXE N°5 : *Elaphantera baumanii*

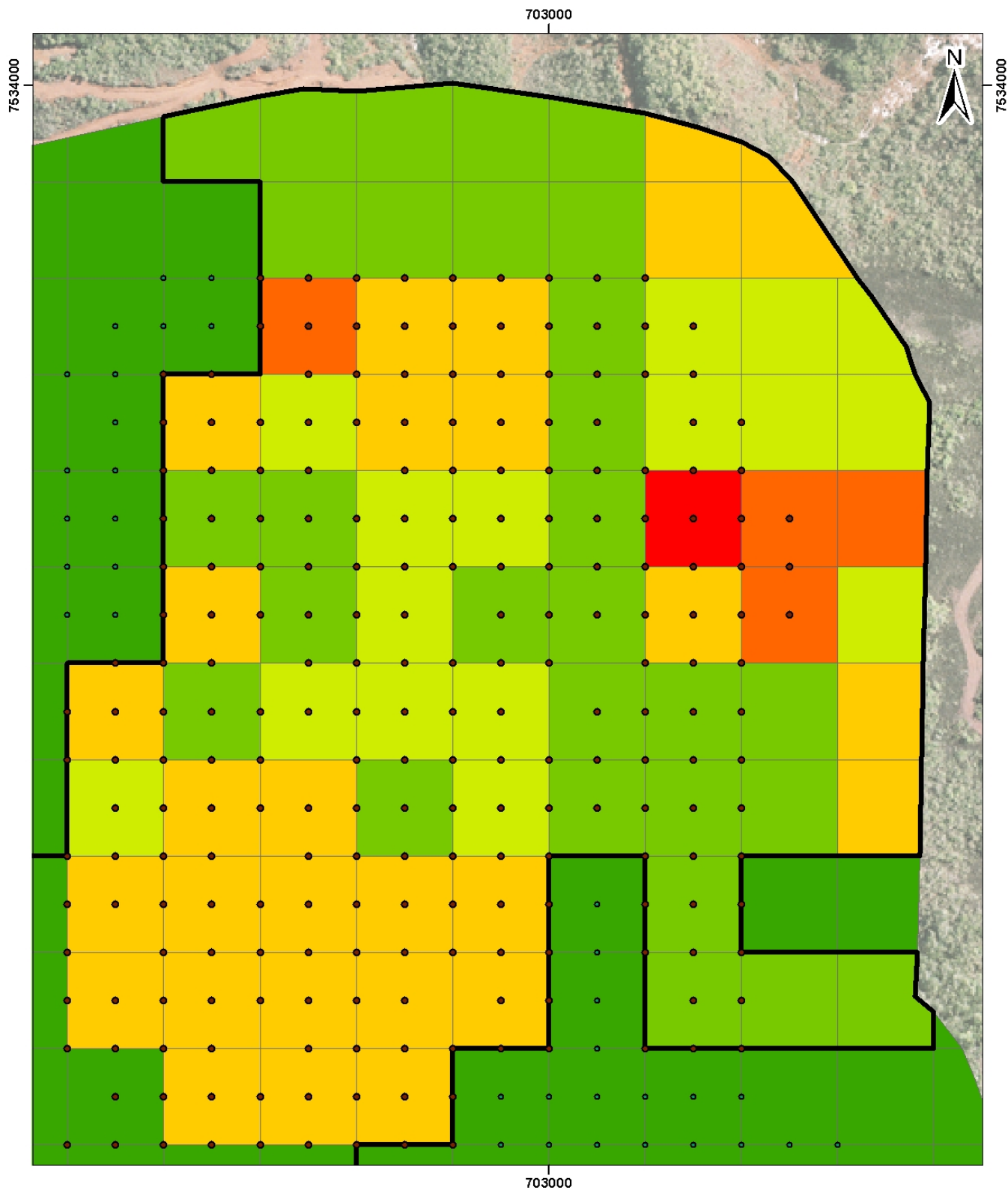


● Forages prévus ZONE INVENTORIEE ● Forages prévus INVENTAIRES A COMPLETER ■ MINE 5 ANS FLORE INVENTORIEE 290109 Evaluation des densités d'espèces rares E_BAUMANII ■ Densité non évaluée ■ Aucun individu recensé ■ Coeff + (observé 1 ou 2 fois dans la zone) ■ Coeff 1 (observés à plusieurs reprises)	Zone d'évaluation de densité: <i>Elaphantera baumanii</i> Goro Nickel SAS Coord. IGN 72 NC Echelle (A3) : 1:2,500 0 25 50 100 Mètres Réf: MINE 5 ANS_eval_rare_sp.mxd LE BORGNE Thomas, ENVIRONNEMENT Fait à Goro le 02/07/09 Ce plan est la propriété de GORO NICKEL SAS, il est prêté sans autre contre-partie de la part de l'emprunteur que l'assurance qu'il ne sera pas reproduit, copié, prêté ou éliminé directement ou indirectement ni utilisé pour d'autres raisons que celles pour lesquelles il est fourni.
---	---

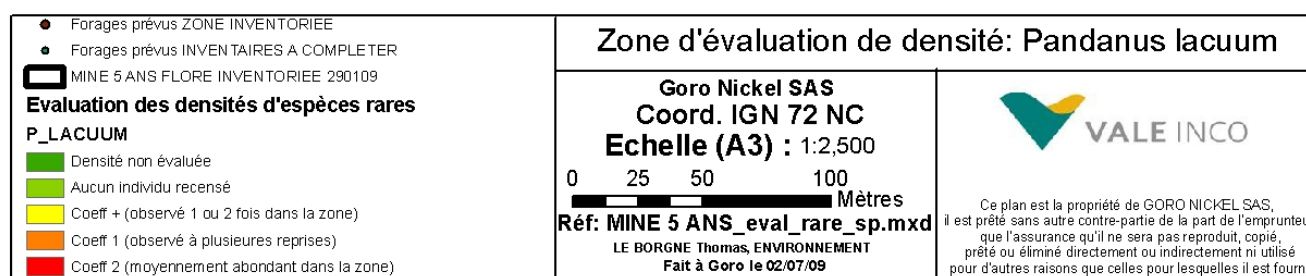
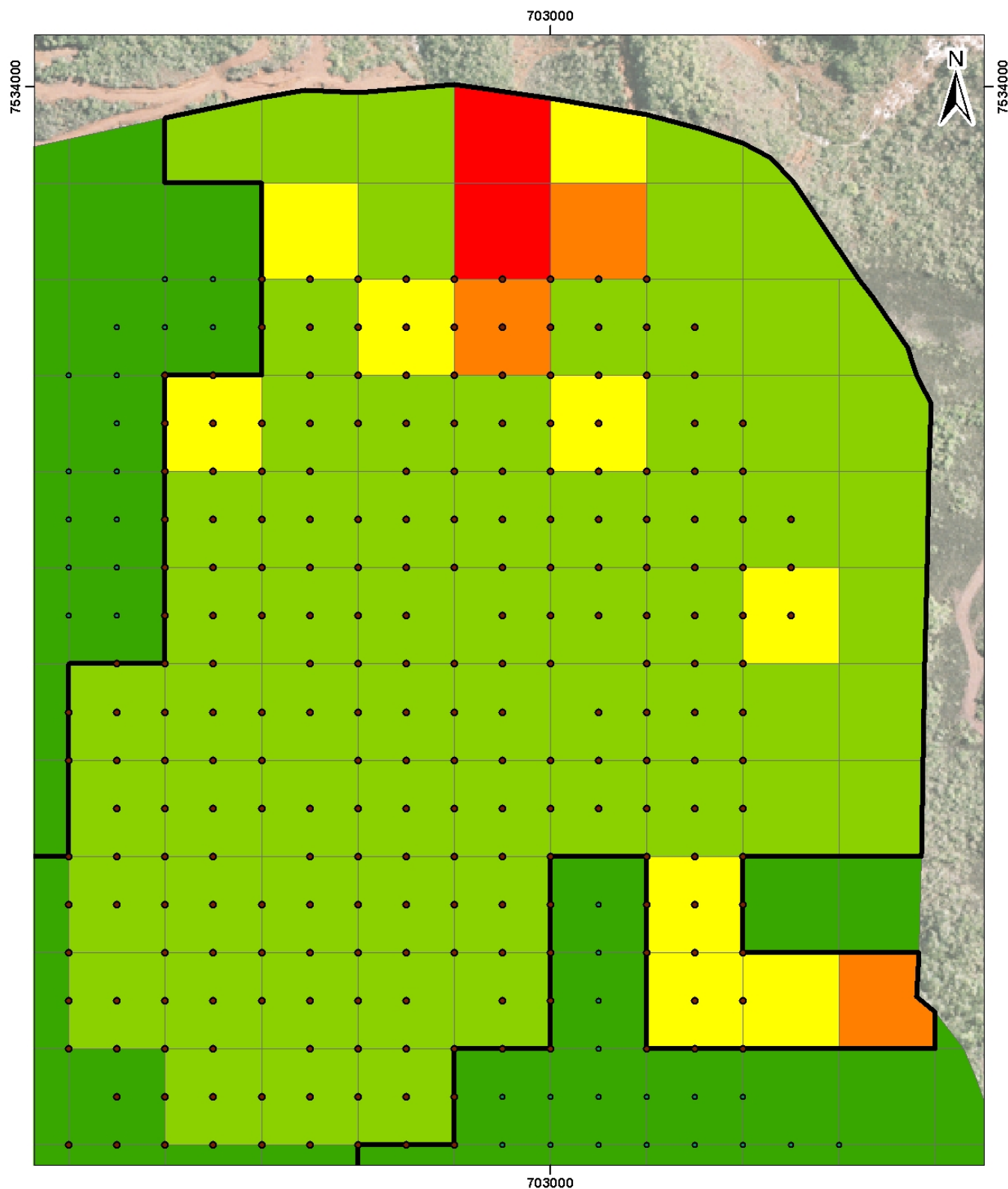
ANNEXE N° 6: *Melaleuca gnidioides*



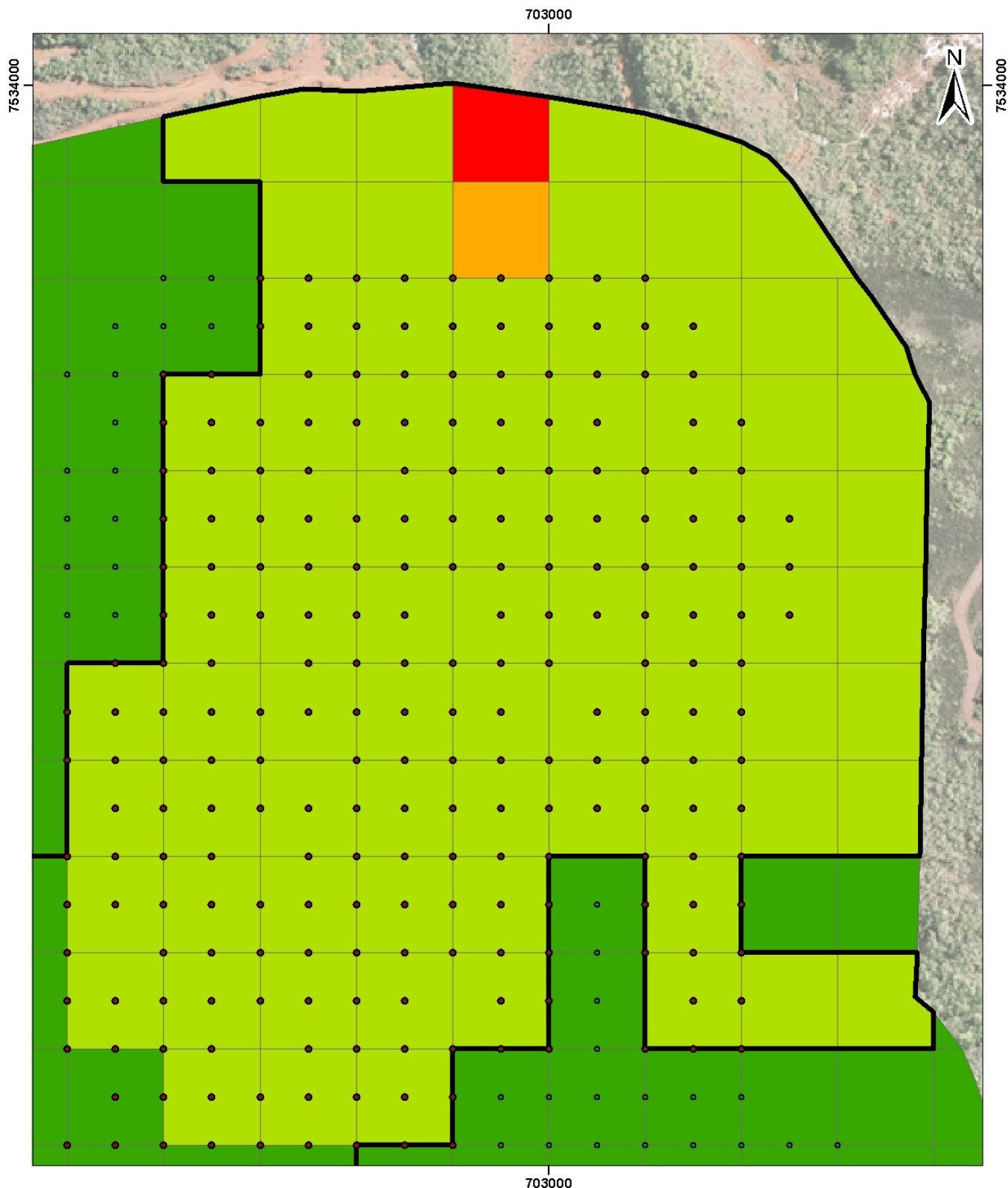
● Forages prévus ZONE INVENTORIEE ● Forages prévus INVENTAIRES A COMPLETER ■ MINE 5 ANS FLORE INVENTORIEE 290109 Evaluation des densités d'espèces rares M_GNIDIODES ■ Densité non évaluée ■ Aucun individu recensé ■ Coeff + (observé 1 ou 2 fois dans la zone) ■ Coeff 1 (observé à plusieurs reprises) ■ Coeff 2 (moyennement abondant dans la zone) ■ Coeff 3 (espèce majoritaire ou omniprésente)	Zone d'évaluation de densité: Melaleuca gnidioides Goro Nickel SAS Coord. IGN 72 NC Echelle (A3) : 1:2,500 0 25 50 100 Mètres Réf: MINE 5 ANS_eval_rare_sp.mxd LE BORGNE Thomas, ENVIRONNEMENT Fait à Goro le 02/07/09 Ce plan est la propriété de GORO NICKEL SAS, il est prêté sans autre contre-partie de la part de l'emprunteur que l'assurance qu'il ne sera pas reproduit, copié, prêté ou éliminé directement ou indirectement ni utilisé pour d'autres raisons que celles pour lesquelles il est fourni.
---	--



● Forages prévus ZONE INVENTORIEE ● Forages prévus INVENTAIRES A COMPLETER ■ MINE 5 ANS FLORE INVENTORIEE 290109 Evaluation des densités d'espèces rares N_VIEILLARDII ■ Densité non évaluée ■ Aucun individu recensé ■ Coeff + (observé 1 ou 2 fois dans la zone) ■ Coeff 1 (observé à plusieurs reprises) ■ Coeff 2 (moyennement abondant dans la zone) ■ Coeff 3 (espèce dominante ou omniprésente)	Zone d'évaluation de densité: <i>Nepenthes vieillardii</i> Goro Nickel SAS Coord. IGN 72 NC Echelle (A3) : 1:2,500 0 25 50 100 Mètres Réf: MINE 5 ANS_eval_rare_sp.mxd LE BORGNE Thomas, ENVIRONNEMENT Fait à Goro le 02/07/09  VALE INCO Ce plan est la propriété de GORO NICKEL SAS, il est prêté sans autre contre-partie de la part de l'emprunteur que l'assurance qu'il ne sera pas reproduit, copié, prêté ou éliminé directement ou indirectement ni utilisé pour d'autres raisons que celles pour lesquelles il est fourni.	
---	---	--

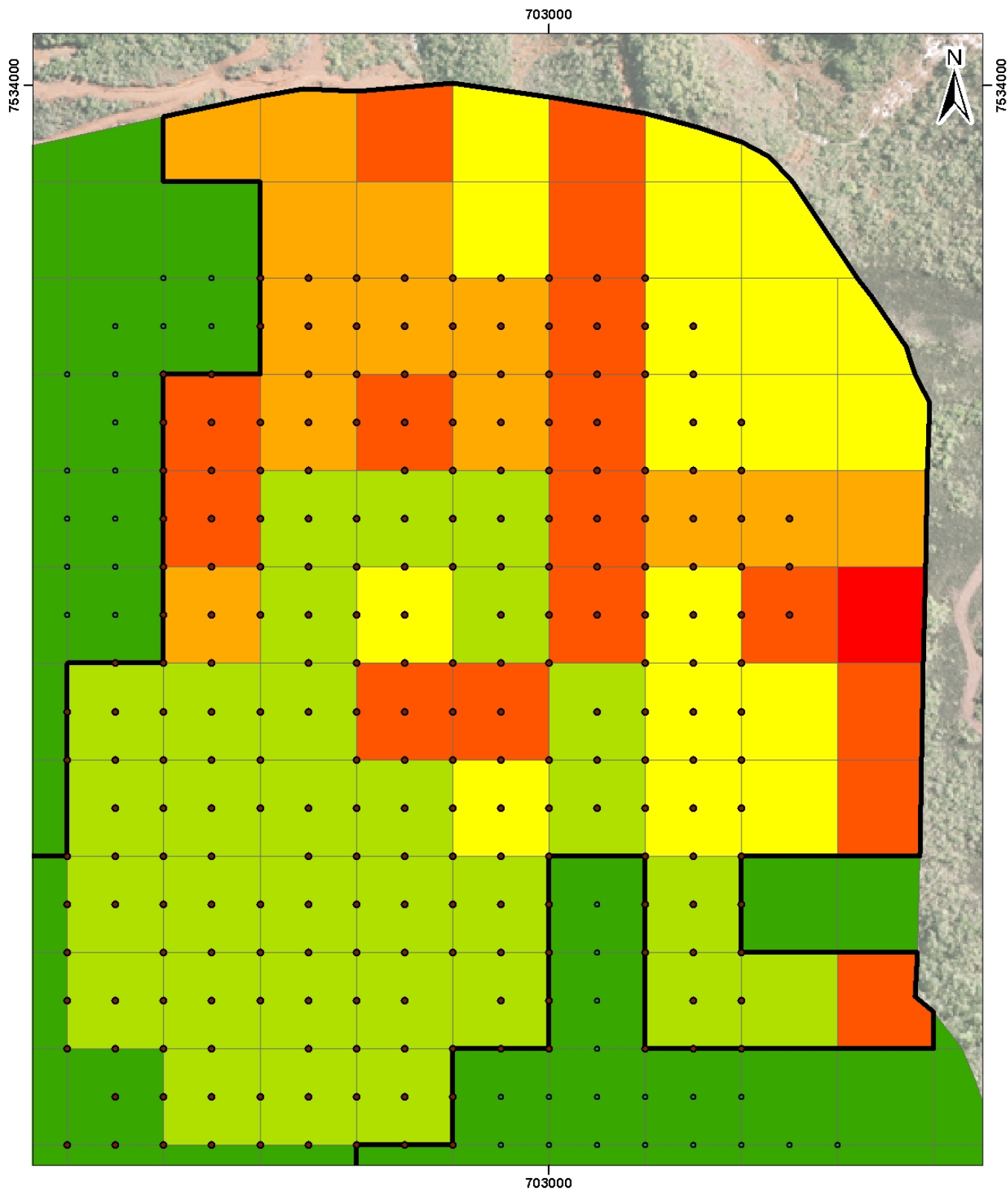


ANNEXE N°9: *Retrophyllum minor*

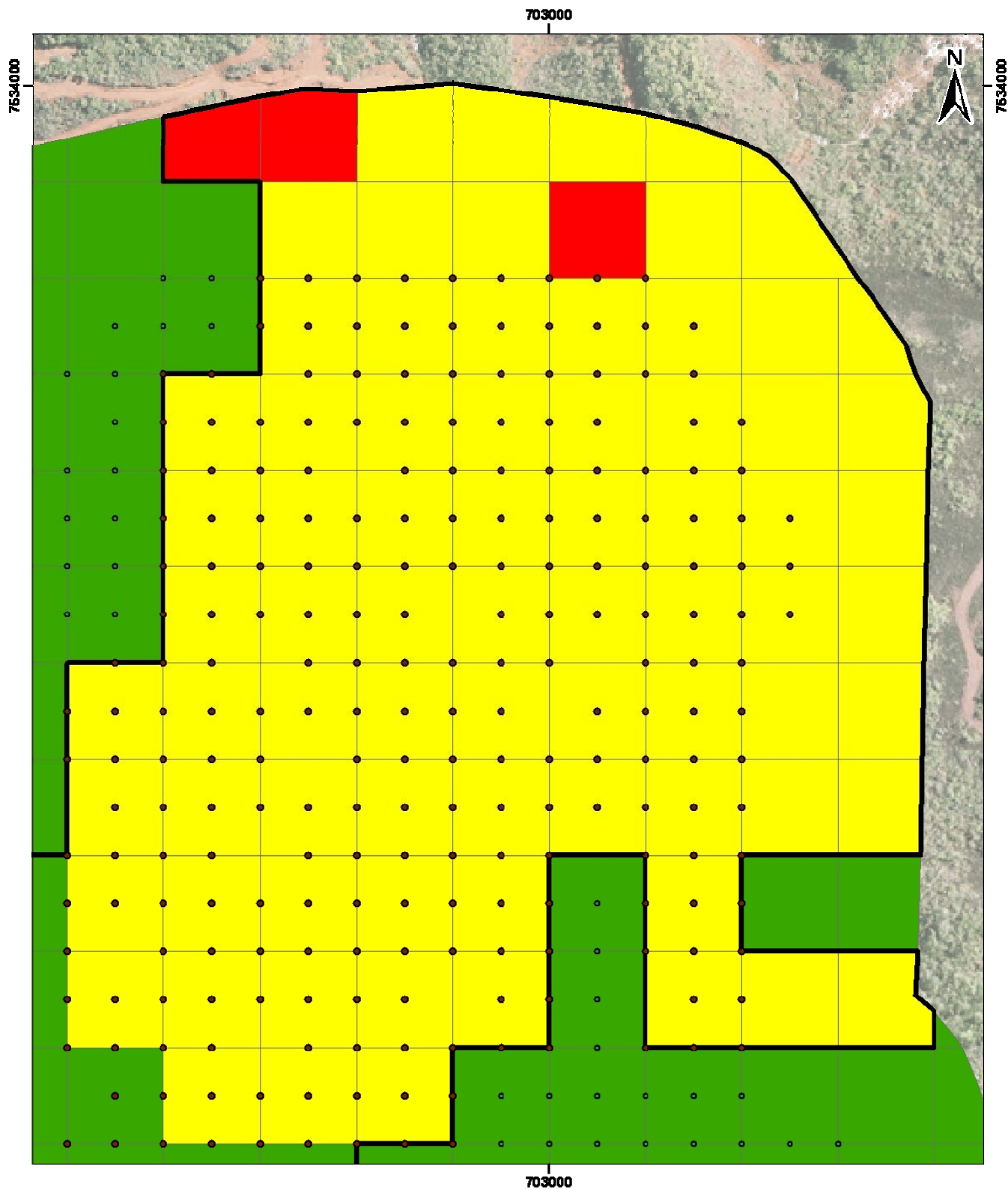


● Forages prévus ZONE INVENTORIEE ● Forages prévus INVENTAIRES A COMPLETER ■ MINE 5 ANS FLORE INVENTORIEE 290109 Evaluation des densités d'espèces rares R_MINOR ■ Densité non évaluée ■ Aucun individu recensé ■ Coeff + (observé 1 ou 2 fois dans la zone) ■ Coeff 1 (observé à plusieurs reprises)	Evaluation de densité: <i>Retrophyllum minor</i> Goro Nickel SAS Coord. IGN 72 NC Echelle (A3) : 1:2,500 0 25 50 100 Mètres Réf : MINE 5 ANS_eval_rare_sp.mxd LE BORGNE Thomas, ENVIRONNEMENT Fait à LIEU le JJ/MM/AA Ce plan est la propriété de GORO NICKEL SAS, il est prêté sans autre contre-partie de la part de l'emprunteur que l'assurance qu'il ne sera pas reproduit, copié, prêté ou éliminé directement ou indirectement ni utilisé pour d'autres raisons que celles pour lesquelles il est fourni.
---	---

ANNEXE N°10: *Tristaniopsis macphersonii*



● Forages prévus ZONE INVENTORIEE ● Forages prévus INVENTAIRES A COMPLETER ■ MINE 5 ANS FLORE INVENTORIEE 290109 Evaluation des densités d'espèces rares T_MCPHERSONII ■ Densité non évaluée ■ Aucun individu recensé ■ Coeff + (observé 1 ou 2 fois dans la zone) ■ Coeff 1 (observés à plusieurs reprises) ■ Coeff 2 (moyennement abondant dans la zone) ■ Coeff 3 (espèce la plus abondante)	Zone d'évaluation de densité: <i>Tristaniopsis mcphersonii</i> Goro Nickel SAS Coord. IGN 72 NC Echelle (A3) : 1:2,500 0 25 50 100 Mètres Réf: MINE 5 ANS_eval_rare_sp.mxd LE BORGNE Thomas, ENVIRONNEMENT Fait à Goro le 02/07/09 Ce plan est la propriété de GORO NICKEL SAS, il est prêté sans autre contre-partie de la part de l'emprunteur que l'assurance qu'il ne sera pas reproduit, copié, prêté ou éliminé directement ou indirectement ni utilisé pour d'autres raisons que celles pour lesquelles il est fourni.	
---	---	--



● Forages prévus ZONE INVENTORIEE ● Forages prévus INVENTAIRES A COMPLETER ■ MINE 5 ANS FLORE INVENTORIEE 290109 Evaluation des densités d'espèces rares X_SULFUREU ■ Densité non évaluée ■ Aucun individu recensé ■ Coeff+ (observé 1 ou 2 fois dans la zone)	Zone d'évaluation de densité Goro Nickel SAS Coord. IGN 72 NC Echelle (A3) : 1:2,500 0 25 50 100 Mètres Réf: MINE 5 ANS_eval_rare_sp.mxd LE BORGNE Thomas, ENVIRONNEMENT Fait à Goro le 02/07/09 Ce plan est la propriété de GORO NICKEL SAS, il est prêté sans autre contre-partie de la part de l'emprunteur que l'assurance qu'il ne sera pas reproduit, copié, prêté ou délégué directement ou indirectement ni utilisé pour d'autres raisons que celles pour lesquelles il est fourni.
---	--

ANNEXE N°12: Estimations des superficies impactées par type d'habitat et calcul de biomasse végétale

Surface impactée par type de végétation* (exprimée en Ha)	CAMPAGNE FORAGES (piste et plateformes)	TOTAL MINE 5 ANS	TOTAL MINE 5 ANS+Tampon 50m	tampon seul
Creeks, dolines, lacs	1.4629	5.5260	6.4242	0.8982
Zones anthropisées	2.3783	77.5105	82.6574	5.1469
Sol nu, zones dégradées	0.2247	0.6330	0.9238	0.2908
Maquis des plaines hydromorphes	0.3404	2.2110	2.8513	0.6403
Maquis des sols à hydromorphie temporaire	0.2291	0.8791	0.9692	0.0901
Maquis ligno-herbacé des pentes érodées	0.1222	2.4294	3.5407	1.1113
Maquis ligno-herbacé de bas de pente et de piémonts	0.0000	0.0000	0.3050	0.3050
Maquis arbustif ouvert sur sol ferralitique cuirassé	0.5439	3.2400	4.0818	0.8418
Maquis arbustif semi-ouvert sur sol ferralitique cuirassé/gravillonnaire	7.4378	33.9314	43.7143	9.7829
Maquis dense sur sol ferralitique cuirassé ou gravillonnaire	3.4704	14.9102	20.4858	5.5756
Maquis paraforestier à <i>Gymnostoma deplancheanum</i>	1.1035	10.1578	12.0961	1.9383
Maquis paraforestier à <i>Arillastrum gummiferum</i>	0.6768	7.8090	9.8897	2.0807
Forêt à <i>Arillastrum gummiferum</i>	0.0000	1.7966	1.8045	0.0079
Forêt sur éboulis péridotitiques et forêts rivulaires	0.0000	0.0000	0.0952	0.0952
Sur-total	17.9899	161.0340	189.8390	28.8050
Sur-total végétation (=surtotal - [sol nu+ zones anthropisées])	15.3869	82.8905	106.2578	23.3673

estimation des masses végétales potentiellement récupérables*:

Seuls les maquis arbustifs présentent suffisamment de tiges pour permettre une récupération

	Réf. (t/ha)				
Maquis ouvert:	14	8	45		
Maquis semi-ouvert	84	625	2850		
Maquis dense:	150	521	2237		
maquis paraforestier à <i>Gymnostoma</i>	361	398	3667		
maquis paraforestier à <i>Arillastrum</i>	469	317	3662		
Total de biomasse (TONNES)		1869	12462		

* : APPROXIMATION REALISEE A PARTIR DE LA CARTOGRAPHIE DES VEGETATIONS

Remarque: Forêt à *Arillastrum*: correspond aux restants de végétation déclarée pour coupe sur l'exercice minier et intégrée dans les surfaces impactées de l'ICPE la végétation a ainsi été classée par défaut dans ce type de végétation

ANNEXE 13: Estimation minimale des populations de certaines espèces rares.

EVALUATION DES ESPECES RARES

Coeff.	Nbre d'individus minimum / parcelle (1parcelle =2500m ²)
0	0
+	5
1	25
2	50
3	200

La zone d'évaluation couvre **84** parcelles, l'extrapolation se fait ensuite sur l'ensemble de la zone en couplant les données des inventaires et la carte des sols.
L'estimation concerne uniquement les individus **matures (total de la zone = 642 parcelles)**

-D'après le fond de carte géologique du BRGM, au moins 30% de la zone d'étude sont représentées par les **bordures de plateau** avec des sols majoritairement composés de latérites remaniées et de latérites épaisses (parfois aussi des zones de cuirasse démantelée)

-Le calcul se fait donc ici en utilisant les résultats de la zone d'évaluation appliquée à 30% de la surface totale de la mine à 5 ans.

Surface totale 318 ha (incluant la zone tampon de 50m ainsi que les 82 ha de zones déjà décapée de la mine, pistes et ouvrages).

Espèce	Nbre de parcelles d'occurrence				Nombre d'individus estimé		
	coeff +	coeff 1	coeff 2	coeff 3	zone d'évaluation	Estimation 5ans (*)	Estimation totale 5ans (**)
<i>Nepenthes vieillardii</i>	16	29	4	1	1205	2763	5526
<i>Tristaniopsis macphersonii</i>	19	13	16	1	1420	3256	6512
<i>Elaphanthera baumanii</i>	29	9	0	0	370	848	\
<i>Pandanus lacuum</i>	9	3	2	0	220	504	\
<i>Retrophyllum minor</i>	1	1	0	0	30	69	\
<i>Xanthostemon sulfureus</i>	3	0	0	0	15	34	\

(*): Pour 30% des 5 ans (**): pour la totalité des parcelles des 5 ans.

Exemple de calcul : Estimation 5 ans pour *Nepenthes* : (1205/84 parcelles) X 642 parcelles X 0.30 (afin de ne pas surévaluer les populations)

Estimée au moins égal au double
de l'estimation de la bordure du plateau

ANNEXE N°14: Planches photos des habitats et plantes de la zone minière à 5 ans.



Zone de maquis ouvert à semi-ouvert sur sol gravillonnaire, végétation basse.



Transition de maquis dense et maquis semi-ouvert. Dominé par *Tristaniopsis macphersonii*



Bordure du plateau de cuirasse: passage des sols cuirassés vers les pentes au sol apparent et plus fin (*Pandanus lacuum* visible dans la pente)



Zone hydromorphe: Dominance de *Melaleuca gnidioides* et *Sannantha leratii*



Bande étroite de maquis dense (hauteur environ 5m) sur le bord du plateau



Bande étroite de végétation dégradée issue de la zone dénommée 'forêt à *Arillastrum gummiiferum*' sur les cartes



Zone initialement notée « forêt à chêne gomme », l'espèce est présente mais la végétation y est fortement dégradée



Photo de Gauche : Forme hybride de *Myodocarpus lanceolatus* X *fraxinifolius* (zone tampon Nord) ; Droite : inflorescence de *Pachyplectron neocaledonicum* en maquis dense sur cuirasse.



Forme adulte à petites feuilles (gauche) et juvénile de forme plus commune (droite) de *Piliocalyx laurifolius* (zone tampon au Nord : le long de la KN3)



Gauche : individu de *Planchonella microphylla* au milieu d'une ancienne piste (7m) ; Droite : *Rapanea pronyensis* en fleurs



Gauche : *Rhodamnia andromedoides* ; Centre : *Pycnandra pubiflora* ; Droite : *Bocquillonia spicata*



Gauche : *Crossostylis sebertii* en zone marécageuse ; Droite : *Erythroxylum novocaledonicum*



Feuillage d'un jeune individu du peuplement de *Syzygium cf. nitens*

Cliché montrant sur une même zone (bordure de plateau) 5 espèces soit identifiées comme menacées par les évaluations IUCN soit protégées par le nouveau code de l'Environnement, soit les deux (*Eriaxis rigida* n'est plus une espèce protégée).

Elaphantera baumanii

Tristaniopsis macphersonii

*Nepenthes
vieillardii*

*Pandanus
lacuum*



Eriaxis rigida



Reprise de croissance pour des boutures de *Melaleuca gnidioides*



A Gauche : plantules de *Pycnandra canaliculata*. A droite : plantules de *Pycnandra pubiflora*



A gauche, plantules de *Retrophyllum minor*. A droite : plantules de *Syzygium cf. nitens*



Plantules de *Xanthostemon sulfureus* (production de 2009)



Plantules de *Tristaniopsis macphersonii*



Plantule d'*Araucaria muelleri* issu de graines récoltées début 2010



A gauche : Plantule de *Nepenthes vieillardii*, les urnes se distinguent dès les 1ers stades. A droite : *Xanthostemon sulfureus*