



Inventaire floristique

Zone d'entreposage nord

Décembre 2013



Equipe Conservation Flore

Vale Nouvelle-Calédonie

10/12/2013

Sommaire

1. INTRODUCTION	2
2. MATERIEL ET METHODES.....	2
2.1. Les inventaires floristiques	2
2.2. Méthodologie de l’inventaire floristique	2
3. RESULTATS	3
3.1. Description des formations végétales	3
3.2. Surface d’habitat impactée	7
3.3. Cartographie des habitats.....	7
3.4. Liste d’espèces	9
3.5. Espèces menacées et/ou protégées : recommandations et actions de conservation.....	12
3.5.1. Espèces menacées :	12
3.5.2. Espèces protégées :	12
CONCLUSION.....	14
4. BIBLIOGRAPHIE	14

1. INTRODUCTION

Le développement minier nécessite la création d'une aire entreposage afin d'assurer la bonne réalisation du contrat de roulage entre la fosse de Goro et le Parc à résidus de la Kwé Ouest et ultimement pour assurer la construction en temps et en heure du Parc à résidus. Le site sélectionné pour le projet d'aire d'entreposage Nord recouvre une surface de 9,19 hectares et est localisé au nord Est du Parc à résidus de la Kwé Ouest. L'inventaire floristique a été réalisé en novembre 2013 avec pour objectif de décrire la flore (abondance, recouvrement, rareté) des formations végétales qui seront défrichées pour l'exploitation de la carrière de péridotites.

2. MATERIEL ET METHODES

2.1. 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 et d'établir un plan de protection environnementale. L'inventaire est effectué selon les étapes suivantes :

1. Un inventaire du périmètre et surfaces du projet
2. Balisage des espèces rares.
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.

2.2. Méthodologie de l'inventaire floristique

Le recensement¹ et l'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.

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

Tableau 1 : Coefficient d'abondance et explications (selon la table de Braun-Blanquet)

¹ Selon la méthode phytosociologique de Braun-Blanquet.

3. RESULTATS

3.1. Description des formations végétales

Toutes les formations végétales précitées sont décrites de façon détaillée dans les études de caractérisation de la flore du Sud, fournies en 2004 par l'IRD.

Trois groupements végétaux, communs dans le Grand Sud, se trouvent sur l'emprise du projet d'aire d'entreposage Nord. Cette zone est ainsi majoritairement composée de maquis hydromorphe temporaire (41 % recouvrement), de maquis hydromorphe permanent (16 %) et de maquis ouvert sur sol ferrallitique cuirassé (10%). La zone d'emprise intègre également une part importante de zones anthropisées (21%), de sols nus et de zones dégradées (11 %). Cette zone a par ailleurs été soumise à un passage de feu en novembre 2004.

Les inventaires des trois formations végétales (maquis hydromorphe temporaire, maquis hydromorphe permanent, maquis ouvert) existant dans l'emprise du projet d'aire d'entreposage nord a permis d'identifier 105 espèces végétales appartenant à 46 familles. Les familles les mieux représentées en diversité d'espèces sont les Myrtacées en premier avec 18 espèces suivies des Cyperaceae avec 7 espèces, des Cunoniaceae et des Apocynaceae avec 6 espèces chacune.

❖ Le maquis hydromorphe temporaire :

Ce groupement est caractérisé par la présence d'eau dans le sol de façon temporaire et occupe 41 % de l'aire d'emprise du projet d'aire d'entreposage (Figure 1). Ce maquis présente une strate de Cyperaceae dense composée d'espèces communes (*Lepidosperma perteres*, *costularia nervosa*, *Machaerina deplanchei*). L'abondance de *Lepidosperma perteres* témoigne d'un ancien passage de feu (novembre 2004), cette espèce étant indicatrice des stades avancés de dégradation après le passage répété du feu. La strate ligneuse, inférieure à 2 mètre, est composée d'arbustes tels que *Grevillea exul*, *Alphitonia neocaledonica*, *Scaevola cylindrica*, *Codia discolor* et atteint un recouvrement de 50%. Cette strate est surcimée par quelques individus de *Grevillea exul* pouvant atteindre 3 m de haut.



Figure 1 : Maquis hydromorphe temporaire.

Le maquis hydromorphe permanent :

Le maquis hydromorphe permanent est caractérisé par un sol saturé en eau et un cortège de plantes adaptées aux zones humide. Ce groupement occupe 16% de l'aire d'emprise du projet d'aire d'entreposage (Figure 2). Cette formation végétale est basse et principalement herbacée, la strate arbustive lâche dépasse rarement 1,50 m de haut. La strate herbacée est dense et dominée par *Lepidosperma perteres* témoignant ainsi d'un ancien passage de feu (novembre 2004). On note également la présence de *Costularia comosa*, de *Machaerina deplanchei* et de *Chorizandra cymbari*, espèce inféodée aux zones humide. La strate ligneuse, dont le recouvrement est inférieur à 40%, est dominée par l'espèce *Cloezia buxifolia*, espèces inféodée aux zones humides, et d'espèces à plus large distribution telles que *Cloezia artensis*, *Dodonea viscosa*, *Homalium Kanaliense* et *Pancheria alaternoides*.



Figure 2 : Maquis hydromorphe permanent. On note l'abondance de *Lepidosperma perteres* et la présence d'arbres morts témoignant d'un ancien passage de feu en novembre 2004.

Le Maquis ouvert sur sol ferrallitique cuirassé :

Ce groupement est caractérisé par une strate arbustive discontinue laissant apparaître des plages de sols nus cuirassés (Figure 3). La strate cypéracenne, dont le recouvrement n'excède pas 10%, est principalement constituée de quelques touffes éparses de *Costularia pubescens*, *Costularia nervosa*, *Gahnia novacaledonensis* et *Lepidosperma perteres*. La strate arbustive est principalement constituée de peuplements lâches de *Gymnostoma deplancheanum*, *Xanthostemon aurantiacus*, *Dracophyllum verticillatum*, *Dacridium araucarioides*, *Hibbertia pancheri*, *Pancheria billardieri*, *Montrouziera sphaeroidea*, *Guioa glauca*, *Sannantha leratii*. Cette strate ne dépasse pas 2 m de haut avec quelques individus qui surciment à 3 m. Deux espèces d'orchidées, *Dendrobium odontochilum* et *Dendrobium verruciferum* protégées par le code de l'environnement ont été recensées dans cette formation.



Figure 3 : Maquis arbustif ouvert sur sol ferrallitique cuirassé

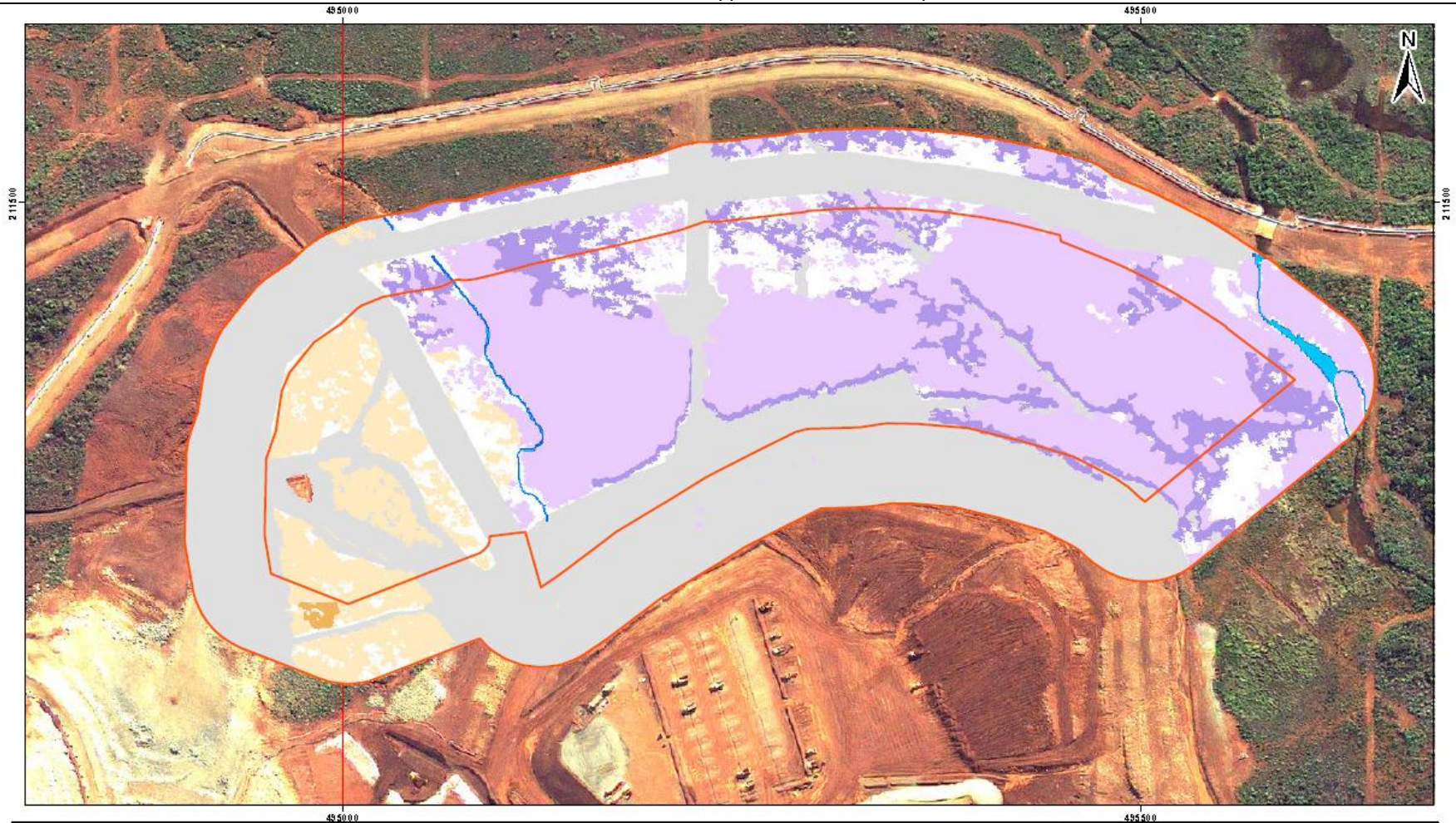
3.2. Surface d'habitat impactée

Le tableau 2 récapitule les surfaces impactées par type d'habitat dans le périmètre du projet d'aire d'entreposage nord. La majorité des habitats impactés sont les maquis des sols à hydromorphie temporaire suivis des maquis des plaines hydromorphes avec respectivement 41 % et 16 % de la surface totale impactée. Les zones anthropisées et les sols nus et zone dégradées représentent respectivement 21 % et 11 % de la surface totale impactée.

Formations végétales	Surface (m ²)	Pourcentage (%)
Sols nus, zones dégradées	0,99	11
Zones anthropisées	1,96	21
Creeks	0,02	0
Lacs	0,02	0
Maquis des plaines hydromorphes	1,47	16
Maquis des sols a hydromorphie temporaire	3,78	41
Maquis arbustif ouvert sur sol ferrallitique cuirassé	0,94	10
Surface totale	9,19	100

Tableau 2 : Surface impactée par type d'habitat

3.3. Cartographie des habitats



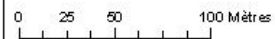
Légende

- | | | |
|---------------------------|---|--|
| Zone tampon | Creeks | Maquis des plaines hydromorphes |
| Dolines | Maquis des sols à hydromorphie temporaire | Maquis ligno-herbace dense |
| Zones anthropisées | Maquis arbustif ouvert sur sol ferrallitique cuirasse | Maquis arbustif semi-ouvert sur sol ferrallitique cuirasse ou gravillonnaire |
| Sols nus, zones dégradées | | |

Aire d'entreposage Nord - Formations végétales

Vale Nouvelle Calédonie SAS

Coord. RGNC 91



GGAL, Service Environnement, SPM/AG/AG/AG/AG
 Révisé le 02/02/16 Bureau : Bouham 2012



Ce plan est la propriété de COORO N CHSL SAS, il est prêt à être communiqué de la part de l'exploitant, que l'exploitant qu'il ne soit pas reproduit, copié, publié ou diffusé de quelque manière que ce soit sans l'autorisation écrite de l'exploitant.

3.4. Liste d'espèces

La liste suivante contient l'ensemble des espèces rencontrées sur la zone d'emprise du projet d'aire d'entreposage nord. 105 espèces appartenant à 46 familles ont ainsi été répertoriées (Tableau 3).

La colonne 'statut' présente le degré de rareté de la plante suivant les critères internationaux de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN). Signification des catégories :

En = En danger (aucune)

Vu = Vulnérable (aucune)

CR = En "danger critique d'extinction" (Aucune)

LR = risque mineur d'extinction (2 espèces). Dans cette catégorie sont inclus les taxons largement répandus et abondants. Si la case ne contient aucune information cela correspond à la catégorie FR (ou LR) qui correspond à une faible risque pour l'espèce. Les cases vertes signifient que l'espèce est protégée par le Code de l'Environnement de la Province Sud (2 espèces)

Famille	Espèce	Maquis hydromorphe temporaire	Maquis hydromorphe permanent	Maquis arbustif ouvert	PS	IUCN
VIOLACEAE	<i>Agatea longipedicellata</i>	1	1			
RHAMNACEAE	<i>Alphitonia neocaledonica</i>	1	1	1		
APOCYNACEAE	<i>Alstonia coriacea</i>	1		1		
MYRTACEAE	<i>Archirhodomyrtus turbinata</i>		1			
PICRODENDRACEAE	<i>Austrobuxus carunculatus</i>			1		
SAPOTACEAE	<i>Beccariella sebertii</i>			1		
SALICACEAE	<i>Casearia silvana</i>	1	1			
CYPERACEAE	<i>Chorizandra cymbaria</i>		1			
MYRTACEAE	<i>Cloezia aquarum</i>		1			
MYRTACEAE	<i>Cloezia artensis</i>		1			
MYRTACEAE	<i>Cloezia buxifolia</i>		1			
CUNONIACEAE	<i>Codia discolor</i>	1				
CUNONIACEAE	<i>Codia nitida</i>			1		
CUNONIACEAE	<i>Codia spatulata</i>	1				
ASPARAGACEAE	<i>Cordyline neocaledonica</i>	1	1			
CYPERACEAE	<i>Costularia comosa</i>		1			
CYPERACEAE	<i>Costularia nervosa</i>	1		1		
CYPERACEAE	<i>Costularia pubescens</i>			1		
PODOCARPACEAE	<i>Dacridium araucarioides</i>			1		LC
ORCHIDACEAE	<i>Dendrobium odontochilum</i>			1	PS	

ORCHIDACEAE	<i>Dendrobium verruciferum</i>			1	PS	
XANTHORHOEACEAE	<i>Dianella sp.</i>	1				
SAPINDACEAE	<i>Dodonaea viscosa</i>		1			
ERICACEAE	<i>Dracophyllum ramosum</i>			1		
ERICACEAE	<i>Dracophyllum verticillatum</i>			1		
ELAEOCARPACEAE	<i>Dubouzetia confusa</i>	1		1		
MELIACEAE	<i>Dysoxylum Kanalensis</i>	1		1		
ELAEOCARPACEAE	<i>Elaeocarpus alaternoides</i>	1	1	1		
ORCHIDACEAE	<i>Eriaxis rigida</i>	1	1	1		
MYRTACEAE	<i>Eugenia sp.</i>			1		
MYRTACEAE	<i>Eugenia stricta</i>	1	1	1		
SANTALACEAE	<i>Exocarpos neocaledonicus</i>			1		
FLAGELLARIACEAE	<i>Flagellaria neocaledonica</i>	1	1	1		
CYPERACEAE	<i>Gahnia novacaledonensis</i>			1		
CLUSIACEAE	<i>Garcinia amplexicaulis</i>		1			
CLUSIACEAE	<i>Garcinia sp</i>	1	1	1		
RUBIACEAE	<i>Gardenia aubryi</i>			1		
LOGANIACEAE	<i>Geniostoma densiflorum</i>			1		
LAMIACEAE	<i>Gmelina neocaledonica</i>	1		1		
MYRTACEAE	<i>Gossia alaternoides</i>	1		1		
PROTEACEAE	<i>Grevillea exul</i>	1				
PROTEACEAE	<i>Grevillea gillivrayi</i>		1	1		
SAPINDACEAE	<i>Guioa glauca</i>	1		1		
SAPINDACEAE	<i>Guioa villosa</i>	1				
CASUARINACEAE	<i>Gymnostoma deplancheanum</i>			1		
DILLENACEAE	<i>Hibbertia lucens</i>	1	1			
DILLENACEAE	<i>Hibbertia pancheri</i>	1		1		
DILLENACEAE	<i>Hibbertia pulchella</i>		1			
DILLENACEAE	<i>Hibbertia trachyphylla</i>	1	1			
SALICACEAE	<i>Homalium Kanaliense</i>		1			
LINACEAE	<i>Hugonia penicillanthemum</i>	1	1	1		
RUBIACEAE	<i>Ixora francii</i>	1		1		
APOCYNACEAE	<i>Marsdenia billardieri</i>			1		
CYPERACEAE	<i>Lepidosperma perteres</i>	1	1	1		
LAURACEAE	<i>Litsea triflora</i>	1				
ASPARAGACEAE	<i>Iomandra insularis</i>			1		
CYPERACEAE	<i>Machaerina deplanchei</i>	1	1			
MALVACEAE	<i>Maxwellia lepidota</i>	1				
RUTACEAE	<i>Medicosma leratii</i>			1		
ORCHIDACEAE	<i>Megastylis gigas</i>			1		
APOCYNACEAE	<i>Melodinus balansae</i>		1			
CLUSIACEAE	<i>Montrouzieria sphaeroidea</i>	1	1	1		
RUBIACEAE	<i>Morinda sp.</i>			1		

MYODOCARPACEAE	<i>Myodocarpus fraxinifolius</i>			1		
MYRTACEAE	<i>Myrtopsis cf. sellingii</i>			1		
MYRTACEAE	<i>Myrtopsis sp</i>		1			
EUPHORBIACEAE	<i>Neoguillauminia cleopatra</i>	1				
RUBIACEAE	<i>Normandia neocaledonica</i>		1			
OLEACEAE	<i>Osmanthus austrocaledonicus</i>			1		
OLEACEAE	<i>Osmanthus austrocaledonicus</i>		1			
LAMIACEAE	<i>Oxera neriifolia</i>			1		
CUNONIACEAE	<i>Pancheria alaternoides</i>	1	1			
CUNONIACEAE	<i>Pancheria billardieri</i>	1		1		
CUNONIACEAE	<i>Pancheria communis</i>		1			
APOCYNACEAE	<i>Parsonsia flexuosa</i>			1		
CELASTRACEAE	<i>Peripterygia marginata</i>	1	1			
PHYLLANTHACEAE	<i>Phyllanthus aenus</i>	1				LC
ARALIACEAE	<i>Polyscias dioica</i>	1				
ARALIACEAE	<i>Polyscias pancheri</i>	1		1		
DENNSTAEDTIACEAE	<i>Pteridium esculentum</i>	1	1	1		
PRIMULACEAE	<i>Rapanea diminuta</i>			1		
APOCYNACEAE	<i>Rauvolfia semperflorens</i>		1			
CONNARACEAE	<i>Rourea balansae</i>	1				
MYRTACEAE	<i>Sannantha leratii</i>	1	1	1		
GOODENIACEAE	<i>Scaevola beckii</i>	1	1	1		
GOODENIACEAE	<i>Scaevola cylindrica</i>	1	1			
SMILACACEAE	<i>Smilax sp.</i>		1			
THYMELAEACEAE	<i>Solmsia calophylla</i>			1		
PROTEACEAE	<i>Stenocarpus umbelliferus</i>	1	1	1		
MYRTACEAE	<i>Eugenia rubiginosa</i>	1				
FABACEAE	<i>Storckia pancheri</i>		1			
ERICACEAE	<i>Styphelia cymbulae</i>		1	1		
MYRTACEAE	<i>Syzygium ngoyense</i>	1	1			
APOCYNACEAE	<i>Tabernaemontana cerifera</i>	1				
MYRSINACEAE	<i>Tapeinosperma sp.</i>		1			
RUBIACEAE	<i>Tarenna hexamera</i>			1		
MYRTACEAE	<i>Tristaniopsis callobuxus</i>			1		
MYRTACEAE	<i>Tristaniopsis glauca</i>		1	1		
MYRTACEAE	<i>Tristaniopsis guillainii</i>			1		
MYRTACEAE	<i>Uromyrtus emarginata</i>	1		1		
MYRTACEAE	<i>Uromyrtus ngoyense</i>	1				
THYMELAEACEAE	<i>Wickstroemia indica</i>	1	1	1		
MYRTACEAE	<i>Xanthostemon aurantiacus</i>		1	1		
ANNONACEAE	<i>Xylopiya pancheri</i>			1		
XYRIDACEAE	<i>Xyrispancheri</i>		1			

Tableau 3 : Liste des espèces inventoriées par habitat et statut de protection

3.5. Espèces menacées et/ou protégées : recommandations et actions de conservation

3.5.1. Espèces menacées :

Aucune espèce rare classée EN et VU n'a été observée dans l'aire d'emprise de ce projet. Deux espèces de catégorie LC, soit confrontées à un risque mineur d'extinction à l'état sauvage, ont été recensées lors de la reconnaissance floristique. Ces dernières, *Phyllanthus aenus* et *Dacridium araucroides*, classées LC, restent toutefois largement répandues et abondantes sur site.

3.5.2. Espèces protégées :

Deux espèces d'orchidées protégées par le code de l'environnement de la Province Sud ont été observées ici :

- *Dendrobium odontochilum*
- *Dendrobium verruciferum*
- Orchidées protégées :

Orchidées :

La protection des Orchidées par le Code de l'Environnement de la Province Sud a été établie afin de protéger cette famille à forte valeur horticole des récolteurs collectionneurs ou encore d'éviter les trafics illégaux de ces plantes (CITES). Il convient de noter que ce groupe n'est pas une priorité en matière de conservation car les taxons mis en protection ne sont pas à risque et les espèces sont bien représentées en maquis sur sols cuirassés ou gravillonnaires.

Des opérations de récupération d'orchidées ont été mises en œuvre en 2012 et 2013 préalablement aux opérations de défrichage quand leur taille et le milieu le permettaient. 656 individus appartenant à 10 espèces d'orchidées ont ainsi été transplantés au niveau d'habitats favorables sur la zone de conservation de la Wadjana en aout 2014. La zone dite de la Wadjana est localisée au Nord-Est du plateau de Goro. Ce site a été sélectionné car il s'agit d'une zone de conservation qui ne sera pas impactée par l'activité minière car elle intègre un périmètre de protection des eaux (PPE). De plus, le site de la Wadjana présente une diversité de milieux offrant des habitats propices pour la réintroduction des orchidées récupérées. Deux types de formations végétales ont été sélectionnés pour la réintroduction en milieu naturel des 656 individus d'orchidées (Figure). Un suivi sera assuré six mois après la date de réintroduction des individus en milieu naturel afin d'évaluer le taux de survie de ces espèces après transplantation.

Parmi les 656 individus transplantés vers la zone de conservation de la WADJANA en 2014, on notera 274 individus appartenant à deux espèces d'orchidées qui ont été recensées au niveau du pied de berme du bassin à résidus de la Kwé Ouest, a savoir :

- 224 individus de *Dendrobium verruciferum*
- 50 individus de *Dendrobium odontochilum*

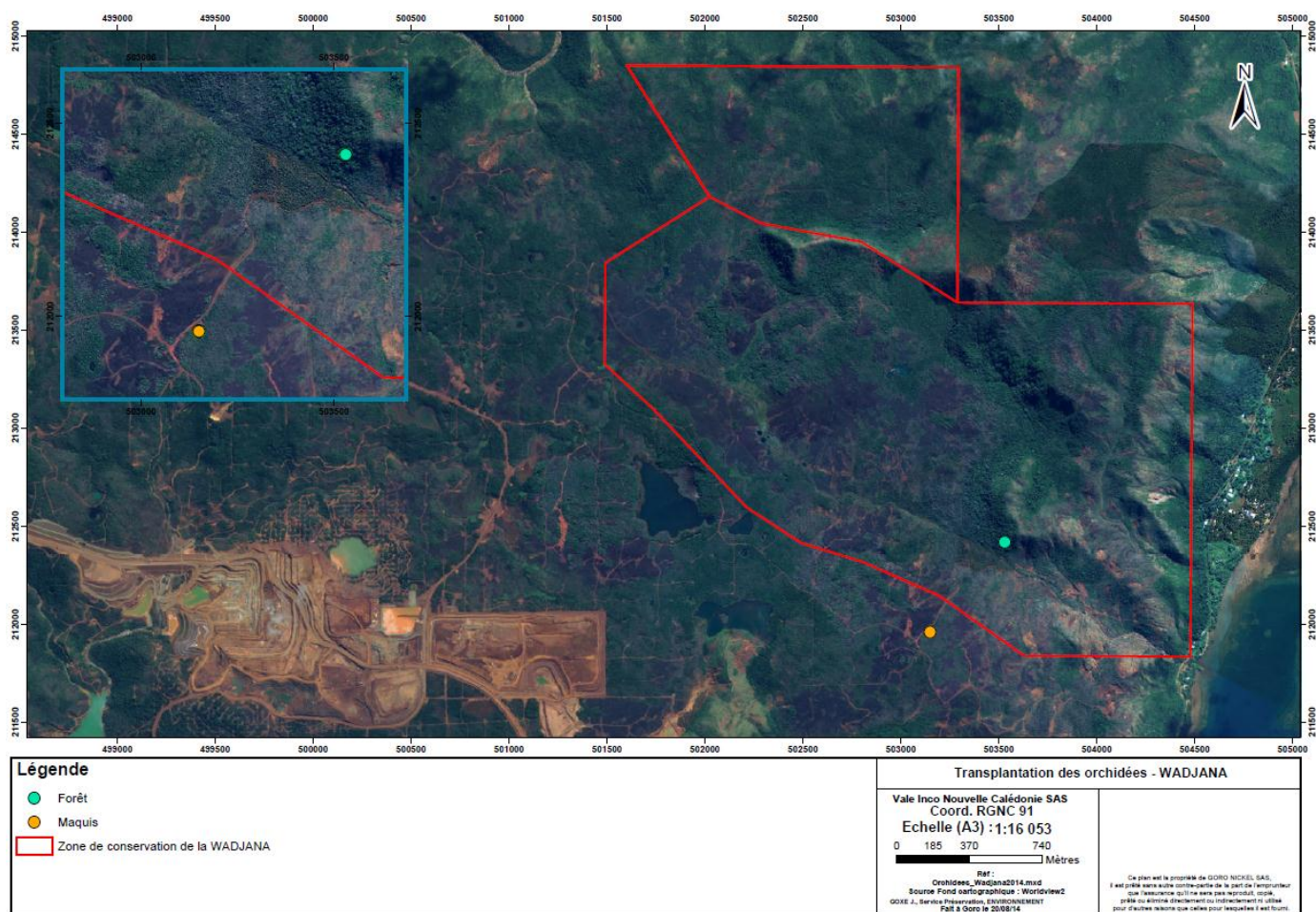


Figure 4 : Localisation des sites de plantation des orchidées protégées. Deux types de formations végétales ont été identifiés comme habitat propice : Une forêt et un maquis arbustif.

Dendrobium odontochilum :

Cette espèce est présente sur l'ensemble du territoire (Pouembout, Poindimié, Ouegoa, Bouloupari, Poya, Hienghène, Mont Dore, Yaté). Elle était peu référencée car discrète en l'absence de fleurs et ses formes jeunes sont souvent confondues à l'état stérile avec *Dendrobium ngoyense*, cependant elle a été observée de plus en plus sur les plateaux de Goro ainsi que sur la zone de la Plaine des Lacs et la Kué Ouest, il semblerait donc que l'espèce soit bien plus abondante qu'elle n'y paraît puisque son habitat peut aussi être du maquis ouvert, dense ou paraforestier. En 2014, 50 individus ont été transférés vers la zone de conservation de la WADJANA.

Dendrobium verruciferum :

Les localités connues pour cette espèce sont : Poum, Canala, Dumbéa, Yaté, madeleine, Mont Dore. Cette espèce terrestre fait partie des plus communes de la région et se retrouve à la fois sur les sols cuirassés et gravillonnaires mais aussi parfois sur les sols plus fins des pentes. On la retrouve en maquis ligno-herbacé, arbustif et paraforestier. En 2014, 224 individus ont été transférés vers la zone de conservation de la WADJANA.

CONCLUSION

Dans l'ensemble, le projet d'aire d'entreposage nord n'impacte pas de formation sensible. Deux espèces protégées par le code de l'environnement de la province sud, *Dendrobium verruciferum* et *Dendrobium odontochilum* ont été recensées sur l'aire d'emprise du projet d'aire d'entreposage nord. Il convient de noter que ces deux espèces ne sont pas une priorité en matière de conservation car elles sont, toutes deux, sont bien représentées en maquis sur sols cuirassés ou gravillonnaires et des mesures de conservation ont, par ailleurs, été engagées pour ces deux espèces depuis 2012 dans le cadre de différents projets de défrichement.

4. BIBLIOGRAPHIE

Code de l'Environnement, Janvier 2013, Publié le 05 Février 2013.

Journal Officiel de la Nouvelle-Calédonie: Délibération n° 193-2010/BAPS/DENV du 1er avril 2010 relative à la modification de la liste des espèces protégées par le code de l'environnement de la province Sud, publié le 8 Juin 2010.