



Inventaire floristique

Piste d'accès CPA1

Septembre 2015



Equipe Conservation Flore

Vale Nouvelle-Calédonie

10/09/2015

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 site sélectionné pour la piste d'accès CPA1 recouvre une surface de 6 Ha et doit permettre d'accéder au projet de Carrière de péridotite CP-A1. L'inventaire floristique a été réalisé en septembre 2015 avec pour objectif de décrire la flore (abondance, recouvrement, rareté) des formations végétales qui seront défrichées. Ce rapport intègre en complément des données issues des inventaires floristiques des sites d'étude déversoir KO4 réalisé en 2014 et Carrière KO4 réalisé en 2015.

Le document suivant présente les espèces rares et protégées, les habitats, la cartographie des formations végétales de la zone et la liste des espèces rencontrées sur l'emprise du projet de piste d'accès CPA1.

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 2003 (T. Jaffré *et al.*, 2003). 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.

Huit groupements végétaux, communs dans le Grand Sud, se trouvent sur l'emprise du projet de piste d'accès CP-A1. Cette zone est ainsi majoritairement composée de maquis ligno-herbacé des pentes érodées (33 % recouvrement), de maquis ligno-herbacé de bas de pente (23 %), de maquis ligno-herbacé dense (18 %) et de maquis arbustif dense (10 %).

Les inventaires des huit formations végétales existantes dans l'emprise du projet de piste d'accès CPA1 a permis d'identifier 180 espèces végétales appartenant à 56 familles. Les familles les mieux représentées en diversité d'espèces sont les Myrtacées en premier avec 19 espèces suivies des Cunoniaceae avec 13 espèces et des Cyperacées avec 9 espèces.

Le maquis ligno-herbacé des pentes érodées :

Avec près de 33 % de couverture de la surface totale de la zone d'étude, le maquis ligno-herbacé de pentes érodées est la formation la plus répandue sur cette zone. C'est également la formation la moins riches et les moins denses des trois maquis ligno-herbacés.

Ce groupement est caractérisé par une strate cyperaceenne dense pouvant atteindre 100 % de recouvrement. La strate herbacée est plus ou moins abondante selon les zones et est dominée par *Costularia nervosa*, *Costularia comosa* et *Lepidosperma perteres*. La strate arbustive, est éparse et ne dépasse pas 50 % de recouvrement et est composée d'arbustes tels que *Tristaniospsis glauca*, *Hibbertia pulchella*. Cette strate est surcimée par quelques individus de *Myodocarpus involucratus* pouvant atteindre 2 m de haut.

Avec 56 espèces répertoriées sur la zone, ce type de maquis ligno-herbacé s'étend sur une surface d'environ 3 ha soit 33 % de la surface totale de la zone d'étude.



Figure 1 : Maquis ligno-herbacé des pentes érodées. Ils présentent un taux de recouvrement au sol variable (de 60 à 90%)

Le maquis ligno-herbacé de bas de pente ou de piémont :

Ce groupement est caractérisé par une strate herbacée dense (entre 70 et 80 % de recouvrement). Elle est constituée de *Costularia comosa*, *Costularia nervosa*, *Lepidosperma perteres*. On y trouve aussi *Costularia arundinaceae*, *Costularia pubescens* ainsi que *Schoenus juvenis* selon les localités. Le genre *Costularia* est prédominant dans les zones où la végétation a été préservée des incendies depuis plus de 10 à 15 ans, tandis que *Lepidosperma perteres*, souvent associé à la fougère aigle *Pteridium esculentum*, espèces pyrophytes, dominant lorsque la végétation a été sujette à des incendies au cours des 10 à 15 dernières années (Jaffré et al. 1998). La strate arbustive buissonnante mesurant 1 à 2 mètres de hauteur est plus ou moins discontinue (50 à 80 % de recouvrement) et surcimée à environ 5 m par *Gymnostoma deplancheanum*, *Myodocarpus involucratus*, *Grevillea gillivrayi*. Elle est constituée d'espèces communes à la plupart des massifs miniers de Nouvelle-Calédonie : *Styphelia cymbulae*, *Codia nitida*, *Hibbertia pancheri*, *H. pulchella*, *Pancheria alaternoide*, *Tristaniopsis glauca*, *Tristaniopsis guillainii*, *Pancheria billardierei*, *Myodocarpus fraxinifolius*, *Stenocarpus umbelliferus*... La plupart de ces espèces, étant capables de rejeter de souches après les incendies, sont adaptées au feu (McCoy et al. 1999 et Jaffré et al. 1999). Certaines espèces arbustives sont indicatrices d'une évolution en cours vers un groupement plus haut et dense : *Alphitonia neocaledonica*, *Myodocarpus fraxinifolius*, *M. involucratus*.

Au total, 75 espèces ont été recensées au sein de ces maquis ligno-herbacés de bas de pente ou de piémont qui s'étendent sur 2 ha environ. Il occupe une surface beaucoup plus faible que le maquis ligno-herbacé des pentes érodées, soit 23 % de la surface totale de la zone d'étude.



Figure 2 : Maquis ligno-herbacé de bas de pente.

Le maquis ligno-herbacé dense

Ces formations présentent une strate cyperaceenne avec un taux de recouvrement variant entre 60 et 100 %. Elle est principalement constituée de cypéracées comme *Lepidosperma perteres*, *Costularia arundinaceae* et *Costularia nervosa*. Ce maquis présente une strate ligneuse dense pouvant atteindre 7 m de haut et composée de *Garcinia balansae*, *Styphelia veillonii*, *Myodocarpus lanceolatus*. Le cortège est composé d'une majorité d'espèces héliophiles de maquis et de quelques espèces plus forestières.

Ce type de maquis ligno-herbacé regroupe sur la zone d'étude 92 espèces et s'étend sur une surface d'environ 1.5 ha soit 18 % de la surface total de la zone d'étude.



Figure 3 : Maquis ligno-herbacé dense

Le Maquis arbustif ouvert à semi-ouvert sur sol ferralitique cuirassé :

Les maquis arbustifs sur sols cuirassés ou gravillonnaires plus ou moins hauts et ouverts observés sur le site peuvent être différenciés en deux sous-ensembles : les maquis arbustifs ouverts sur sol ferralitique cuirassé et les maquis arbustifs semi-ouverts sur sol ferralitique cuirassé. Sur le terrain, les limites et zones de transition entre ces deux sous-ensembles sont difficiles à estimer. C'est pourquoi, contrairement aux différents maquis ligno-herbacés qui sont faciles à différencier, les relevés ont été réalisés conjointement. Le taux de recouvrement de la strate herbacée est très faible et varie entre 5 et 30 % de recouvrement et est essentiellement constituée de *Costularia comosa* et *Schoenus juvenis*. La strate arbustive est constituée d'espèces communes de maquis, telles que *Longetia buxoides*, *Styphelia veillonii*, *Tristaniopsis calobuxus*, *Tristaniopsis glauca* et mesure 2 à 3 m de haut avec quelques individus de *Gymnostoma deplancheanum*, *Dacrydium araucarioides* qui surciment à 3-4 m.

Au total 29 espèces ont été recensées dans ces formations. L'ensemble de ces maquis occupe un peu moins de 0.8 ha, soit environ 10 % de la surface totale de la zone d'étude.



Figure 4 : Maquis arbustif ouvert à semi-ouvert sur sol ferralitique cuirassé

Le Maquis dense sur sol ferralitique ferritique ou colluvionnaire :

Le maquis dense sur sol ferralitique cuirassé est composé d'une strate cyperaceenne relativement pauvre et qui ne dépasse pas 5 à 10 % de recouvrement. Sur certaines zones de replat aux abords des creeks, la cuirasse laisse place à des colluvions favorisant ainsi le développement d'une strate cyperaceenne plus dense et essentiellement constituée de *Costularia nervosa* et *Lepidosperma perteres*. La strate arbustive reste quant à elle dominée par *Longetia buxoides*, *Gymnostoma deplancheanum* et *Tristaniopsis glauca* et mesure en moyenne 3 m de haut. Cette strate est surcimée par des individus de *Gymnostoma deplancheanum* et *Dacrydium araucarioides* pouvant atteindre 5 à 7 m de haut.

L'ensemble de ces maquis occupe un peu moins de 0.8 ha, soit environ 10 % de la surface totale de la zone d'étude.

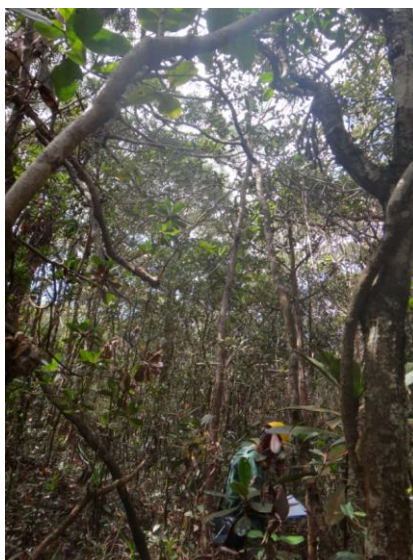


Figure 5 : Maquis dense sur sol ferralitique cuirassé

Le maquis rivulaire dense

L'emprise de la piste traverse le creek de KO5. Ce creek est établi sur un plateau de cuirasse et a favorisé le développement d'un maquis rivulaire épars composé d'îlots de *Xanthostemon aurantiacus*. En aval, le maquis rivulaire présente recouvrement herbacé qui est quasiment inexistant et une strate arbustive assez lâche pouvant atteindre 50% de recouvrement et dominée par *Pancheria alaternoides*. Ce type de maquis rivulaires s'étend sur une très faible surface jouxtant les abords immédiats du creek.



Figure 6 : Maquis dense sur sol ferralitique cuirassé

Le maquis paraforestier à *Gymnostoma deplancheanum* ou à *Tristaniopsis guillainii*

Les maquis paraforestier de la zone d'étude présentent une strate herbacée, essentiellement constituée de *Lepidosperma perteres*, très faible à moyennement abondante (5 % à 20 % de recouvrement) avec une canopée élevée pouvant mesurer 8 m de haut. La strate arbustive est plutôt éparse (10 à 60 %) et est constituée de *Styphelia veillonii*, *Longetia buxoides* ou encore d'espèces plus forestière telle que *Myrsine diminuta*. La strate arborescente est relativement importante (40 à 60 % de recouvrement), avec une dominance de *Gymnostoma deplancheanum* ou de *Tristaniopsis guillainii* selon les localités.

Les maquis paraforestier correspondent généralement à un stade d'évolution plus avancé vers la forêt que les maquis arbustifs denses, ce qui se traduit par la présence en mélange d'espèces des maquis, auxquelles s'ajoutent des espèces des noyaux forestiers (Jaffre et al, 2003). Selon le degré de dégradation du couvert initial forestier, ces maquis peuvent être plus ou moins vastes, ou sous forme de poches isolées. Sur la zone d'étude, les deux patches de maquis paraforestier s'étendent sur une très faible surface d'environ 0.05 ha, correspondant à moins de 1 % de la surface totale du site Piste CP-A1.



Figure 7 : Maquis paraforestier à *Tristaniopsis guillainii* présentant une strate arborescente plutôt lâche

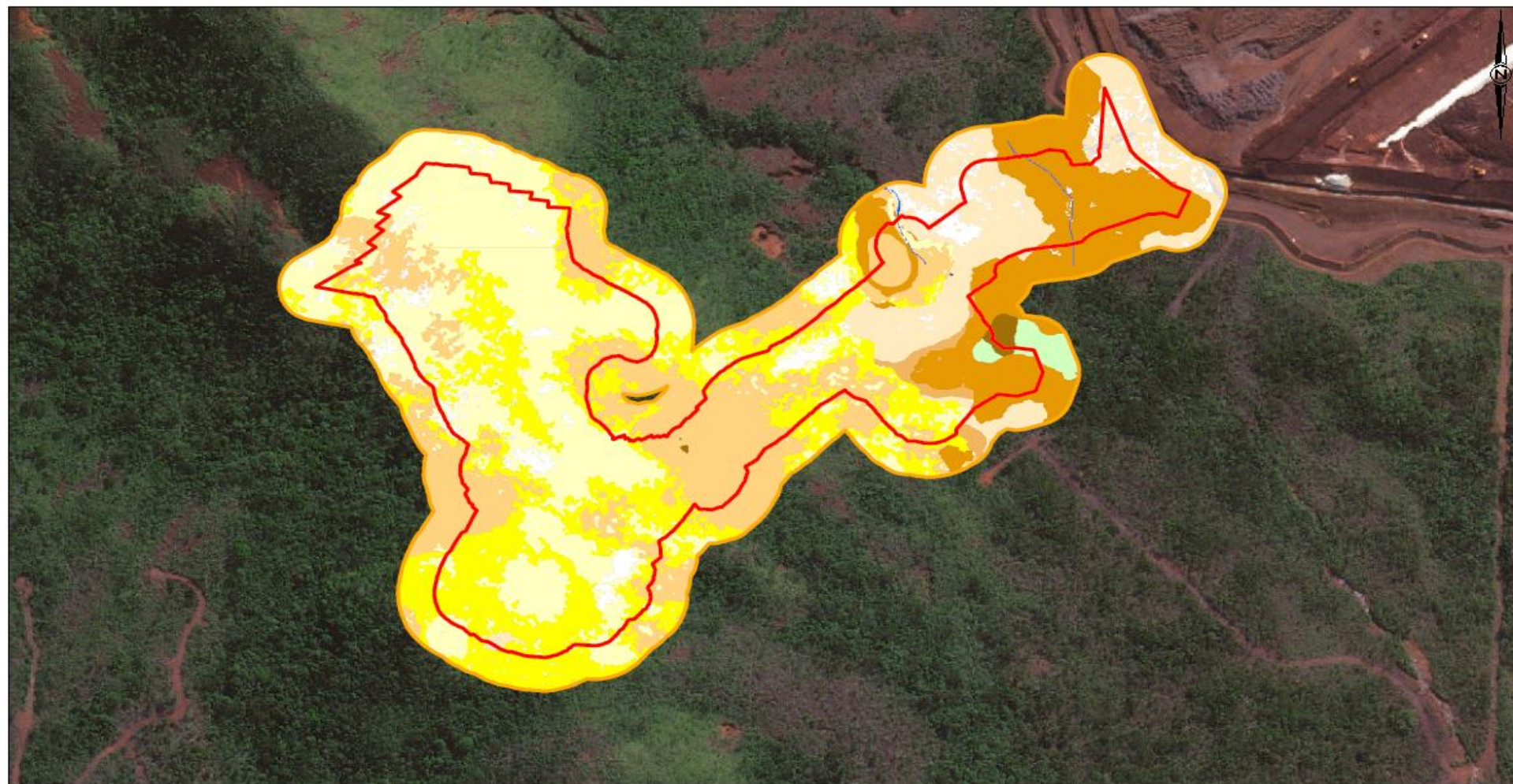
3.2. Surface d'habitat impactée













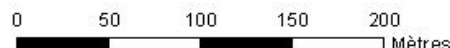

Le tableau 2 synthétise les surfaces impactées par type d'habitat dans le périmètre du projet Piste d'accès CPA1. La majorité des habitats impactés sont les maquis ligno-herbacé des pentes érodées suivis des maquis ligno-herbacés de bas de pente puis les maquis ligno-herbacé dense avec respectivement 33 %, 23 % et 18 % de la surface totale impactée. Les maquis arbustif ouvert et les maquis dense représentent respectivement 9 % et 10 % de la surface totale impactée. Les sols nus représentent 4 % de la surface totale impactée.

Formations végétales	Surface en Ha sans zone tampon	Surface en Ha Zone tampon de 25 m	Surface en Ha avec zone tampon de 25 m	Pourcentage (%) sans zone tampon
Maquis ligno-herbace des pentes erodees	2,709	1,182	3,9	32,9
Maquis ligno-herbace de bas de pente ou de piemont	1,918	1,243	3,2	23,3
Maquis ligno-herbace dense	1,514	1,368	2,9	18,4
Maquis arbustif ouvert sur sol ferralitique cuirasse	0,769	0,620	1,4	9,3
Maquis dense sur sol ferralitique cuirasse ou gravillonnaire	0,835	0,917	1,8	10,1
Sols nus, zones degradees	0,348	0,252	0,6	4,2
Maquis arbustif semi-ouvert sur sol ferralitique cuirasse ou gravillonnaire	0,087	0,031	0,1	1,1
Maquis paraforestier a <i>Tristanopsis guillainii</i>	0,030	0,103	0,1	0,4
Maquis paraforestier a <i>Gymnostoma deplancheanum</i>	0,018	0,039	0,1	0,2
Creeks	0,013	0,007	0,02	0,2
Surface totale	8,24	5,76	14,0	100

Tableau 2 : Surface impactée par type d'habitat

3.3. Cartographie des habitats



Légende		Typologie de la végétation - Bluecham 2012		Inventaire Floristique de la Piste d'accès CP-A1	
 Emprise du projet  Zone tampon de 25 m	 Creeks  Zones anthropisées Soit les zones de gradins  Maquis ligulo-leucose des pentes endoées  Maquis ligulo-leucose de bas de pente ou de plein vent  Maquis ligulo-leucose dense	 Maquis albertino-queirozense ou maquis oulrassé  Maquis albertino-queirozense ou maquis oulrassé ou gaullouvaie  Maquis dense ou maquis oulrassé ou gaullouvaie  Maquis paraforestier à Gymnosoma de plateau ou de  Maquis paraforestier à Tristia lopsé ou gaillouvaie			<p>Source: VALE, Bluecham 2012, Worldview 2013, GOREL, Service d'inspection de l'environnement</p> <p>Faith GOREL 11/08/16</p> <p>Ce document cartographique est la propriété de VALE. Il est publié sous réserve de la qualité de la copie de l'impression. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la VALE est formellement interdite. Toute réimpression ou utilisation non autorisée sans la permission écrite de la VALE est formellement interdite.</p>

3.4. Liste d'espèces

La liste suivante contient l'ensemble des espèces rencontrées sur la zone d'emprise du projet de piste CPA1. 180 espèces appartenant à 56 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)

LC = 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 un faible risque pour l'espèce. PS : Signifie que l'espèce est protégées par le code de l'environnement de la Province Sud.

Familie	Espèce	Milieu	UICN	PS									
					maquis ligno-herbacé de bas de pente	maquis ligno-herbacé sur pente	Maquis ligno-herbacé dense	Maquis ouvert à semi-ouvert	Maquis dense rivulaire	Maquis dense	Maquis paraforestier à <i>Tristaniopsis guillainii</i>	Maquis paraforestier à <i>Gymnostoma deplanchenium</i>	
APOCYNACEAE	<i>Alstonia coriacea</i>	FM	-	-	1	1	1	1	1	1	1		
APOCYNACEAE	<i>Alstonia lenormandii</i>	FM	-		1	1	1						
APOCYNACEAE	<i>Alyxia clusiophylla</i>	FM					1						
APOCYNACEAE	<i>Alyxia glaucophylla</i>	FM	-		1								
APOCYNACEAE	<i>Alyxia tisserantii</i>	FM	-	-					1				
APOCYNACEAE	<i>Melodinus balansae</i>	FM	-	-		1	1						
APOCYNACEAE	<i>Parsonsia flexuosa</i>	FM	-	-	1	1	1		1		1	1	
APOCYNACEAE	<i>Tabernaemontana cerifera</i>	FM	-		1	1	1						
AQUIFOLIACEAE	<i>Ilex sebertii</i>	FM	-	-	1		1		1				
ARALIACEAE	<i>Meryta coriacea</i>	F	-	-			1						
ARALIACEAE	<i>Polyscias pancheri</i>	M	-	-	1	1	1	1	1	1			
ARALIACEAE	<i>Polyscias dioica</i>	FM	-		1								
ASPARAGACEAE	<i>Cordyline neocaledonica</i>	FM	-	-	1	1	1						
ASPARAGACEAE	<i>Lomandra insularis</i>	M	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	

ASPLENIACEAE	<i>Asplenium nidus</i>	F					1						
BIGNONIACEAE	<i>Deplanchea speciosa</i>	FM	-	-	1	1	1						1
CASUARINACEAE	<i>Gymnostoma deplancheanum</i>	M	-	-	1	1	1	1	1	1			1
CELASTRACEAE	<i>Peripterygia marginata</i>	M	-	-	1	1	1		1				
CHLORANTHACEAE	<i>Ascarina rubricaulis</i>	FN					1						
CLADONIACEAE	<i>Cladonia pycnoclada</i>	O	-	-							1		
CLUSIACEAE	<i>Garcinia amplexicaulis</i>	MN	-	-	1	1	1		1			1	1
CLUSIACEAE	<i>Garcinia balansae</i>	FM	-	-	1	1	1						
CLUSIACEAE	<i>Garcinia neglecta</i>	FL	-	-	1			1	1	1			1
CLUSIACEAE	<i>Montrouzieria sphaeroidea</i>	M	-	-	1	1	1		1	1	1		
CONNARACEAE	<i>Rourea balanseana</i>	M	-	-		1	1				1		
CUNONIACEAE	<i>Codia albifrons</i>	M	-	-	1								
CUNONIACEAE	<i>Codia discolor</i>	M	-	-	1	1	1				1		
CUNONIACEAE	<i>Codia nitida</i>	FM	-	-	1	1	1		1	1			
CUNONIACEAE	<i>Codia spatulata</i>	FM	-	-	1		1				1		1
CUNONIACEAE	<i>Cunonia macrophylla</i>	M	-		1	1	1						
CUNONIACEAE	<i>Geissois pruinosa</i>	FM	-			1	1						
CUNONIACEAE	<i>Pancheria alaternoides</i>	MR	-	-	1	1	1		1				
CUNONIACEAE	<i>Pancheria billardierei</i>	MN	-	-	1	1	1						
CUNONIACEAE	<i>Pancheria elegans</i>	R					1						
CUNONIACEAE	<i>Pancheria confusa</i>	M	-		1								
CUNONIACEAE	<i>Pancheria elliptica</i>	-	-	-								1	
CUNONIACEAE	<i>Pancheria elegans</i>	R	-	-					1				
CUNONIACEAE	<i>Pancheria hirsuta</i>	M	-	-	1	1	1		1	1			
CYPERACEAE	<i>Costularia arundinacea</i>	M	-		1	1	1						
CYPERACEAE	<i>Costularia comosa</i>	MR	-	-	1	1	1	1	1				
CYPERACEAE	<i>Costularia nervosa</i>	M	-	-	1	1	1		1	1			
CYPERACEAE	<i>Costularia pubescens</i>	M	-	-	1	1	1						
CYPERACEAE	<i>Gahnia novocaledonensis</i>	MR	-	-					1				
CYPERACEAE	<i>Lepidosperma berterii</i>	MR	-	-	1	1	1		1	1	1	1	1
CYPERACEAE	<i>Machaerina deplanchei</i>	F					1						
CYPERACEAE	<i>Schoenus juvenis</i>	M	-	-	1	1		1	1				
CYPERACEAE	<i>Schoenus neocaledonicus</i>	M	-		1	1	1						
DENNSTEADTIACEAE	<i>Pteridium esculentum</i>	M	-	-	1	1	1				1		
DILLENACEAE	<i>Hibbertia pancheri</i>	FM	-	-	1	1	1		1	1	1	1	1
DILLENACEAE	<i>Hibbertia pulchella</i>	MR	-	-	1	1	1		1				
DILLENACEAE	<i>Hibbertia trachyphylla</i>	M	-	-	1	1	1		1				
ELAEOCARPACEAE	<i>Dubouzetia confusa</i>	M	-	-	1	1	1		1				
ELAEOCARPACEAE	<i>Dubouzetia sp.</i>	M	-			1							
ELAEOCARPACEAE	<i>Elaeocarpus vieillardii</i>	F	-			1							
ELAEOCARPACEAE	<i>Elaeocarpus alaternoides</i>	FM					1						
ELAEOCARPACEAE	<i>Elaphanthera baumannii</i>	M	-		1		1						
ERICACEAE	<i>Cyathopsis albicans</i>	M	-	-		1							

ERICACEAE	<i>Dracophyllum balanceae</i>	M	-	-		1						
ERICACEAE	<i>Dracophyllum involucratum</i>	M	-		1		1					
ERICACEAE	<i>Dracophyllum ramosum</i>	FM	-	-	1	1	1	1	1	1		
ERICACEAE	<i>Dracophyllum verticillatum</i>	M	-	-	1	1	1		1			
ERICACEAE	<i>Styphelia cymbulae</i>	M	-	-	1	1	1		1		1	1
ERICACEAE	<i>Styphelia pancheri</i>	FM	-	-	1		1			1		
ERICACEAE	<i>Styphelia veillonii</i>	M	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1
FABACEAE	<i>Storckia pancheri subsp. acuta</i>	FM	-	-		1	1			1	1	
FLAGELLARIACEAE	<i>Flagellaria neocaledonica</i>	FM	-	-		1	1			1		
GESNERIACEAE	<i>Coronanthera pulchra</i>	F					1					
GLEICHENIACEAE	<i>Dicranopteris linearis</i>	MN	-		1							
GLEICHENIACEAE	<i>Stromatopteris moiliformis</i>	M	-	-	1							
GOODENIACEAE	<i>Scaevola balansae</i>	MR	-	-						1		1
GOODENIACEAE	<i>Scaevola beckii</i>	MR	-	-	1	1	1	1	1	1		
JOINVILLEACEAE	<i>Joinvillea plicata</i>	MN	-			1	1					
LAMIACEAE	<i>Gmelina neocaledonica</i>	FM	-	-		1	1	1	1	1		
LAMIACEAE	<i>Oxera coriacea</i>	FM	-			1						
LAMIACEAE	<i>Oxera neriifolia</i>	FM	-		1		1					
LAMIACEAE	<i>Oxera palmatinervia</i>	FM	-		1		1					
LAMIACEAE	<i>Oxera robusta</i>	F	-	-						1		
LANACEAE	<i>Hugonia penicillanthemum</i>	M	-	-		1	1		1			
LAURACEAE	<i>Cryptocarya cf. guillauminii</i>	F					1					
LAURACEAE	<i>Litsea triflora</i>	FM	-			1	1					
LINDSAEACEAE	<i>Sphenomeris deltoidea</i>	FM					1					
LINDSAEACEAE	<i>Tapeinidium moorei</i>	F					1					
LOGNIACEAE	<i>Geniostoma densiflorum</i>	FN	-		1	1	1					
LORANTHACEAE	<i>Amyema scandens</i>	FM	-	-	1	1	1		1	1		
LYCOPODICEAE	<i>Lycopodium deuterodensum</i>	MN	-			1						
MALVACEAE	<i>Maxwellia lepidota</i>	FLM					1					
MELIACEAE	<i>Dysoxylum canalense</i>	FM	-	-	1							1
MENISPERMACEAE	<i>Hypserpa neocaledonica</i>	FL	-	-			1					
MORACEAE	<i>Ficus asperula</i>	FM	-			1	1					
MYODOCARPACEAE	<i>Myodocarpus fraxinifolius</i>	FM	-	-	1	1	1		1		1	
MYODOCARPACEAE	<i>Myodocarpus involucratus</i>	FM	-		1	1	1					
MYODOCARPACEAE	<i>Myodocarpus lanceolatus</i>	FM	-	-	1	1	1	1	1	1		
MYRTACEAE	<i>Archirhodomyrtus turbinata</i>	M	-	-			1		1			
MYRTACEAE	<i>Cloezia artensis var. artensis</i>	LM	-	-	1	1	1		1			
MYRTACEAE	<i>Eugenia hurlimannii</i>	FM	-	-	1		1		1			
MYRTACEAE	<i>Eugenia stricta</i>	FM	-	-	1		1			1		
MYRTACEAE	<i>Gossia alaternoides</i>	M	-		1		1					
MYRTACEAE	<i>Gossia diversifolia</i>	LM	-	-							1	
MYRTACEAE	<i>Gossia vieillardii</i>	FM	-	-						1		
MYRTACEAE	<i>Myrtastrum rufopunctatum</i>	M	-	-	1	1	1					

MYRTACEAE	<i>Rhodamnia andromedoides</i>	FM					1						
MYRTACEAE	<i>Sannantha leratii</i>	MR	-	-	1	1	1	1	1	1			
MYRTACEAE	<i>Syzygium cf. multipetalum</i>	FMR					1						
MYRTACEAE	<i>Syzygium mouanum</i>	FM					1						
MYRTACEAE	<i>Syzygium ngoyense</i>	M	-	-	1	1	1		1	1			
MYRTACEAE	<i>Tristaniopsis calobuxus</i>	M	-	-			1	1	1	1	1		
MYRTACEAE	<i>Tristaniopsis capitulata</i>	FM	-	-					1				
MYRTACEAE	<i>Tristaniopsis glauca</i>	M	-	-	1	1		1	1	1			
MYRTACEAE	<i>Tristaniopsis guillainii</i>	M	-	-	1		1		1	1	1	1	
MYRTACEAE	<i>Uromyrtus ngoyensis</i>	M	-	-	1				1				
MYRTACEAE	<i>Uromyrtus emarginata</i>	M	-	-	1	1	1						
MYRTACEAE	<i>Xanthostemon aurantiacus</i>	MR	-	-	1	1	1	1	1				1
NEPENTHACEAE	<i>Nepenthes vieillardii</i>	FM	LR/LC	-					1				1
OLEACEAE	<i>Osmanthus austrocaledonicus</i>	M	-	-	1	1			1				
ORCHIDACEAE	<i>Bulbophyllum ngoyense</i>	F	-	X			1						
ORCHIDACEAE	<i>Dendrobium fractiflexum</i>	F	-	X									1
ORCHIDACEAE	<i>Dendrobium steatoglossum</i>	M	-	X	1	1	1		1		1		
ORCHIDACEAE	<i>Dendrobium odontochilum</i>	M	-	X	1								
ORCHIDACEAE	<i>Dendrobium verruciferum</i>	LM	-	X	1				1	1	1		
ORCHIDACEAE	<i>Eriaxis rigida</i>	MR	-	-	1	1		1		1			
ORCHIDACEAE	<i>Earina cf. deplanchei</i>	FM	-	X	1		1						
ORCHIDACEAE	<i>Megastylis gigas</i>	M	-	-			1						
PHYLLANTHACEAE	<i>Phyllanthus aeneus</i> var. <i>aeneus</i>	FM	LC	-	1	1	1		1				
PHYLLANTHACEAE	<i>Phyllanthus pronyensis</i>	FM	-	-			1						
PICRODENDRACEAE	<i>Austrobuxus carunculatus</i>	FM	-	-	1								
PICRODENDRACEAE	<i>Austrobuxus cuneatus</i>	FM	-	-	1	1	1		1				
PICRODENDRACEAE	<i>Austrobuxus rubiginosus</i>	FM	-	-	1	1	1	1	1	1	1		
PICRODENDRACEAE	<i>Longetia buxoides</i>	M	-	-	1		1	1	1	1	1	1	
PICRODENDRACEAE	<i>Scagea depauperata</i>	FM	-		1								
PITTOSPORACEAE	<i>Pittosporum hematoma</i>	M	-				1						
PODOCARPACEAE	<i>Dacrydium araucarioides</i>	M	LC	-	1	1	1	1	1	1	1	1	
PRIMULACEAE	<i>Myrsine asymmetrica</i>	FM	-	-	1		1			1			
PRIMULACEAE	<i>Myrsine diminuta</i>	FM	-	-					1	1	1	1	
PRIMULACEAE	<i>Tapeinosperma robustum</i>	F	-	-			1						
PROTEACEAE	<i>Beauprea montisfontium</i>	FM	-	-	1		1		1				
PROTEACEAE	<i>Grevillea exul rubiginosa</i>	M	-	-	1	1	1	1	1				
PROTEACEAE	<i>Grevillea gillivrayi</i>	MR	-	-	1	1	1		1				
PROTEACEAE	<i>Stenocarpus gracilis</i>	M					1						
PROTEACEAE	<i>Stenocarpus trinervis</i>	FLM	-	-							1	1	
PROTEACEAE	<i>Stenocarpus umbelliferus</i>	FM	-	-	1	1		1	1				
RHAMNACEAE	<i>Alphitonia neocaledonica</i>	FL	-	-	1	1	1		1				
RHAMNACEAE	<i>Alphitonia xerocarpa</i>	F	-	-	1		1						
RUBIACEAE	<i>Atractocarpus</i> sp.	F	-	-					1	1	1		

RUBIACEAE	<i>Gardenia aubryi</i>	FM	-	-	1	1	1		1	1		
RUBIACEAE	<i>Gea trimera</i>	FM					1					
RUBIACEAE	<i>Gea connatistipula</i>	FM					1					
RUBIACEAE	<i>Ixora francii</i> var. <i>angustifolia</i>	M	-	-	1	1	1	1		1	1	
RUBIACEAE	<i>Normandia neocaledonica</i>	M	-	-	1	1	1					
RUBIACEAE	<i>Psychotria oleoides</i>	FM	-			1	1					
RUBIACEAE	<i>Psychotria rupicola</i>	M	-		1	1	1					
RUBIACEAE	<i>Tarenna hexamera</i>	M	-	-	1				1		1	
RUTACEAE	<i>Boronella verticillata</i>	FM	-		1							
RUTACEAE	<i>Comptonella drupacea</i>	FM	-	-	1							
RUTACEAE	<i>Flindersia fourrieri</i>	FM	-	-		1					1	
RUTACEAE	<i>Myrtopsis selligii</i>	M	-	-	1			1	1			
SALICACEAE	<i>Casearia silvana</i>	FLM	-		1	1	1					
SALICACEAE	<i>Homalium kanaliense</i>	MR					1					
SANTALACEAE	<i>Elaphanthera baumannii</i>	M	-	-					1	1		
SANTALACEAE	<i>Exocarpos neocaledonicus</i>	M	-	-	1	1	1	1	1	1	1	
SAPINDACEAE	<i>Dodonaea viscosa</i>	M					1					
SAPINDACEAE	<i>Guioa glauca</i>	FM	-	-	1	1	1					
SAPINDACEAE	<i>Guioa villosa</i>	FM	-	-		1	1					
SAPINDACEAE	<i>Storthocalyx pancheri</i>	FM	-	-	1		1		1			
SAPOTACEAE	<i>Beccariella baueri</i>	FM	-		1							
SAPOTACEAE	<i>Beccariella sebertii</i>	M	-		1							
SAPOTACEAE	<i>Planchonella reticulata</i>	M	-		1							
SAPOTACEAE	<i>Planchonella wakere</i>	F	-		1							
SAPOTACEAE	<i>Pleioluma azou</i>	M	-	-							1	
SAPOTACEAE	<i>Pleioluma baueri</i>	FM	-	-					1	1	1	1
SAPOTACEAE	<i>Pleioluma sebertii</i>	M	-	-				1	1	1	1	1
SAPOTACEAE	<i>Planchonella wakere</i>	F					1					
SCHIZAEACEAE	<i>Actinostachys intermedia</i>	M	-		1							
SCHIZAEACEAE	<i>Schizaea dichotoma</i>	FM	-		1							
SIMAROUBACEAE	<i>Soulamea pancheri</i>	M	-	-						1		1
SMILACACEAE	<i>Smilax neocaledonica</i>		LR	-	1		1		1			
THYMELAEACEAE	<i>Lethedon spp.</i>	FM					1					
THYMELAEACEAE	<i>Solmsia calophylla</i>	FM	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1
THYMELAEACEAE	<i>Wickstroemia indica</i>	FL	-	-	1	1	1		1			
VIOLACEAE	<i>Agatea longipedicellata</i>	M	-	-	1	1	1			1		
XANTHORRHOEACEAE	<i>Dianella adenanthera</i>	FL	LR	-				1				
XANTHORRHOEACEAE	<i>Dianella sp.</i>		-		1	1	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, CR 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 *Dacrydium araucarioides*, classées LC, restent toutefois largement répandues et abondantes sur site.

3.5.2. Espèces protégées :

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

- *Dendrobium odontochilum*
- *Dendrobium steatoglossum*
- *Dendrobium fractiflexum*
- *Dendrobium verruciferum*
- *Bulbophyllum ngoyense*
- *Earina cf. deplanchei*

- 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 défrichement 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 4). Un suivi sera assuré 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 504 individus appartenant à quatre espèces d'orchidées qui ont été recensées au niveau du projet de piste CPA1, à savoir :

- 224 individus de *Dendrobium verruciferum*
- 50 individus de *Dendrobium odontochilum*
- 114 individus de *Dendrobium steatoglossum*
- 116 individus de *Dendrobium fractiflexum*

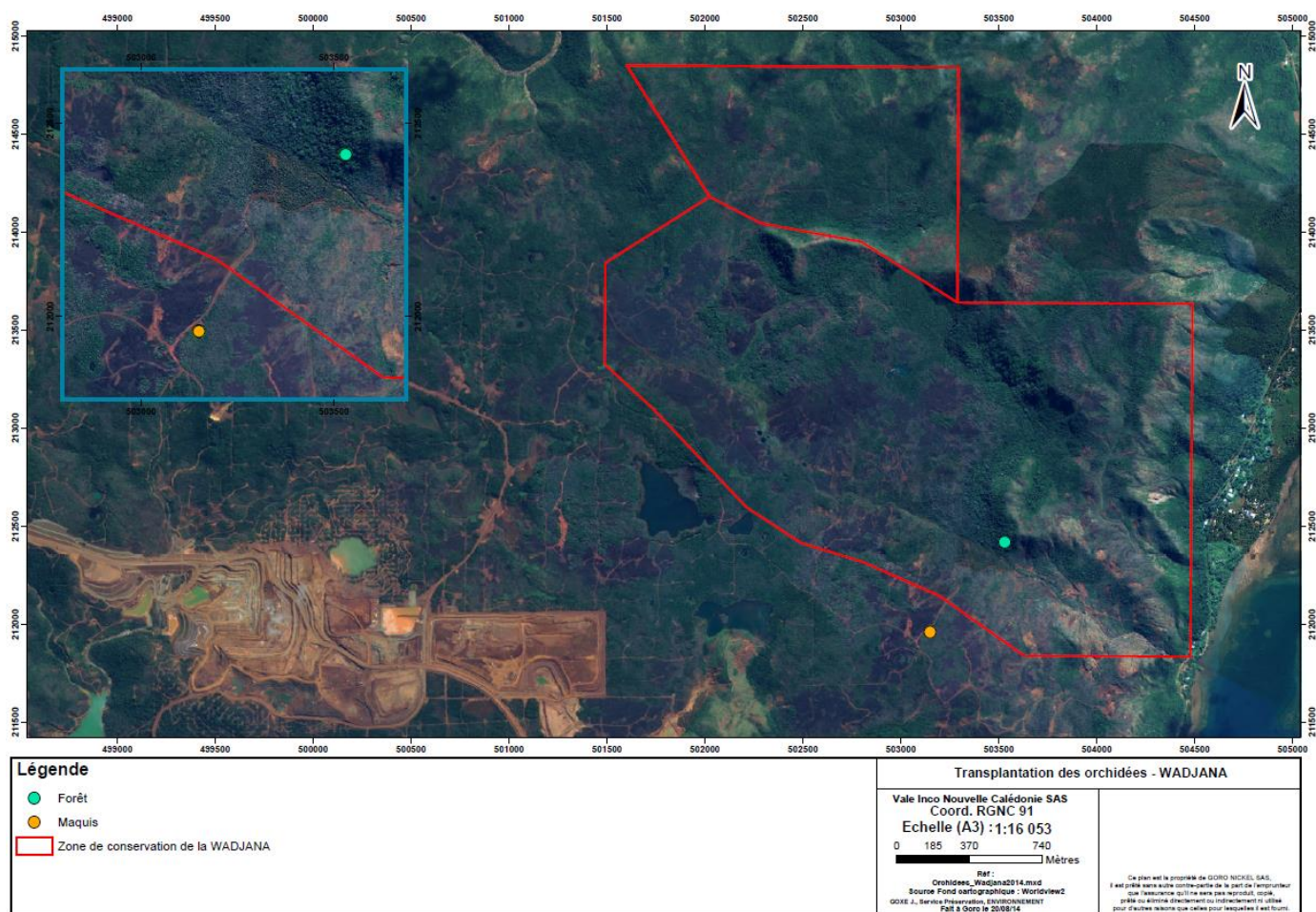


Figure 8 : Localisation des sites de plantation des orchidées protégées. Deux types de formations végétales ont été identifiés comme habitat propice : Une forêt et un maquis arbustif.

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.

Dendrobium steatoglossum :

Les localités connues pour cette espèce sont : Houaïlou, Parc Provinciale de la Rivière Bleue, Mont Dore, Yaté, Creek Pernod, rivière de Kuebeni, Région des Lacs, madeleine. Cette espèce terrestre fait partie des plus communes de la région et se trouve à la fois sur sols cuirassé gravillonnaires mais aussi parfois sur les sols plus fins des pentes. On la retrouve en maquis ligno-herbacé, maquis arbustif et formation paraforestière sur le plateau de Goro. 114 individus ont été transplantés au niveau de la zone de conservation de la WADJANA en 2014.

Dendrobium fractiflexum :

Les localités connues pour cette espèce sont : Houaïlou, Thio, Mont Dore, Canala, Port Boisé, Prony, Yaté. Cette espèce est bien représentée en maquis arbustif, en maquis paraforestier et en forêt humide dans le sud de la Grande Terre. 181 individus ont été recensés sur l'aire d'emprise des lignes tomographiques de la campagne FER EXT 2. En 2014, 116 individus ont été transférés vers la zone de conservation de la WADJANA.

Bulbophyllum ngoyense :

Cette espèce épiphyte ou saxicole se rencontre à Thio, Yaté, Dumbéa, Mont Dore, Cette espèce se retrouve en forêt, maquis paraforestier sur colluvions, en maquis dense et maquis ligno-herbacé dense. Cette espèce est difficile à cultiver et nécessite une forte humidité environnante et semble préférer les supports vivants. Il semble difficile d'envisager des opération de transplantation pour cette espèce.

Earina Cf. deplanchei :

Cette espèce terrestre a été recensée à Poya, Canala, Paita, Bouloupari, Thio, Kaala-Gomen, Dumbéa, Mont Dore et Yaté. Elle se retrouve en forêt dense et en maquis. Elle a été retrouvée en maquis ligno-herbacé sur la zone d'étude. Son identification n'a pu être confirmée en l'absence de fleur.

Le nombre d'individus par espèce protégée qui seront potentiellement impactés par le projet de piste CPA1 est présenté dans le tableau 4.

Especies	Nombre d'individus qui seront potentiellement impactés par le défrichement
<i>Bulbophyllum ngoyense</i>	5
<i>Dendrobium fractiflexum</i>	14
<i>Dendrobium steatoglossum</i>	46
<i>Dendrobium odontochilum</i>	14
<i>Dendrobium verruciferum</i>	44
<i>Earina cf. deplanchei</i>	1
Total	125

Tableau 4 : Liste des espèces protégées et nombre d'individus par espèce estimés sur l'emprise des défrichements.

CONCLUSION

Dans l'ensemble, le projet de piste CPA1 n'impacte pas de formation d'intérêt patrimoniale. La zone d'étude est dominée par les faciès de maquis ligno-herbacés qui présentent un enjeu de conservation faible car il s'agit de milieux communs sur la Grande-Terre et non protégés. Le maquis para-forestier recensé sur la zone d'étude reste quant à lui anecdotique au vu de ses faibles surfaces. Six espèces protégées par le code de l'environnement de la province sud, *Dendrobium verruciferum*, *Dendrobium steatoglossum*, *Dendrobium fractiflexum*, *Dendrobium odontochilum*, *Bulbophyllum ngoyense* et *Earina Cf. deplanchei* ont été recensées sur l'aire d'emprise du projet de piste CPA1. Il convient de noter que les espèces, *Dendrobium verruciferum*, *Dendrobium steatoglossum*, *Dendrobium fractiflexum*, *Dendrobium odontochilum* et *Bulbophyllum ngoyense* ne sont pas une priorité en matière de conservation car elles sont, toutes les cinq, bien représentées en maquis sur sols cuirassés ou gravillonnaires et des mesures de conservation ont, par ailleurs, été engagées pour quatre d'entre elles depuis 2012 dans le cadre de différents projets de défrichement. Seul *earina Cf. deplanchei* possède un enjeu de conservation modéré.

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.

Inventaires Botaniques site d'étude : Déversoir KO4, VNC, Botaenvironnement, Avril 2014.

Inventaires Botaniques site d'étude : Carrière KO4, VNC, Botaenvironnement, Juillet 2015.

Jaffré T., Dagostini G., Rigault F., 2003. Identification typologique et cartographie des groupements végétaux de basse altitude du Grand Sud calédonien et de la vallée de la Tontouta. Convention IRD – Province Sud.

Jaffré T., Morat P., Veillon J-M., Rigault F., Dagostini G., 2001. Composition et caractérisation de la flore indigène de la Nouvelle Calédonie. Document Scientifique et Technique II4, IRD Nouméa.