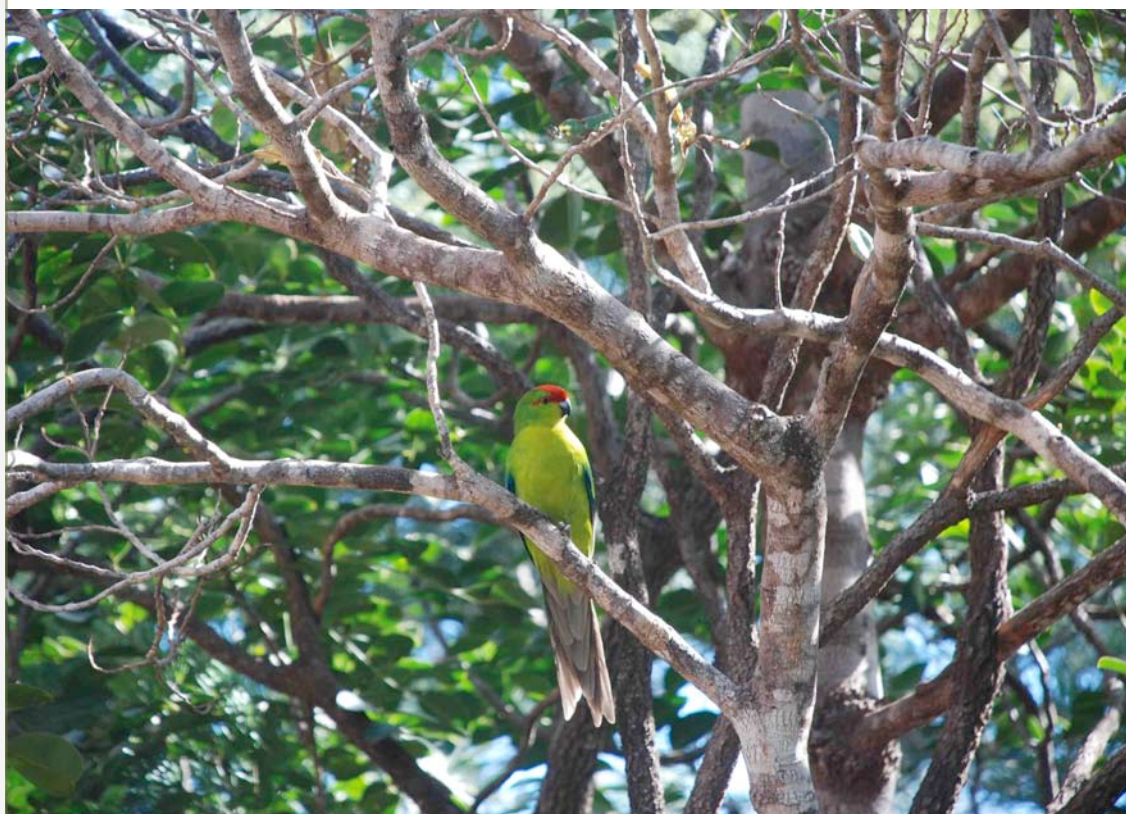


Inventaire floristique
Plateau de Goro
Zone des 15 ans d'exploitation
Vale Nouvelle-Calédonie
Rapport final



Société Minière Vale Nouvelle-Calédonie

Diffusion : Service Préservation de l'Environnement

GIE Bota Environnement
Alexandre Lagrange, Jean-Louis Ruiz, Annaig Perroud



SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	3
2. LOCALISATION DU PERIMETRE D'ETUDE.....	3
3. METHODOLOGIE DE L'INVENTAIRE BOTANIQUE	3
3.1. RECOLTE DES DONNEES	4
3.2. TRAITEMENT DES DONNEES	6
4. RESULTATS	7
4.1. DESCRIPTION ET CARACTERISATION DES FORMATIONS VEGETALES	7
Creek et doline : A	7
Maquis des plaines hydromorphes : D	7
Maquis des sols à hydromorphie temporaire : E	8
Maquis ligno-herbacés de piémonts : G	8
Maquis arbustifs ouverts sur sol ferralitique cuirassé : H	8
Maquis arbustifs semi-ouverts sur sol ferralitique cuirassé ou gravillonnaire : I	10
Maquis denses : J	10
Maquis paraforestiers à Gymnostoma : K	11
Maquis paraforestiers à Arillastrum gummiferum : L	11
Forêts sur éboulis péridotitiques et forêts rivulaires : O	11
4.2. LISTE ET CARACTERISATION DES ESPECES INVENTORIEES	12
5. INTERETS ET PARTICULARITES	14
5.1. NIVEAU DE PROTECTION DES ESPECES RECENSEES	14
5.1.1. Liste des espèces inscrites sur la liste rouge de l'IUCN, 2011.1	15
5.1.2. Liste des espèces inscrites sur la liste rouge de l'IUCN, 2010.3	17
5.1.3. Liste des espèces classées en Province Sud	19
5.1.4. Autres espèces remarquables	21
5.1.5. Échantillons indéterminés	21
5.2. NIVEAU DE PROTECTION DES ECOSYSTEMES	23
5.2.1. Les forêts humides sur éboulis	25
5.2.2. Les zones humides de cuvettes et de déversoirs	26
5.2.3. Les formations paraforestières isolées	26
6. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	29
BIBLIOGRAPHIE	31
ANNEXE 1 : STRUCTURE DES CRITERES IUCN.....	32
ANNEXE 2 : LISTE DES ESPECES RECENSEES SUR LA ZONE D'ETUDE	32



1. Introduction

Suite à l'évolution des réglementations environnementales en Nouvelle-Calédonie, notamment par la publication récente des Codes de l'Environnement en Provinces Sud et Nord, ainsi que le vote de la loi de pays relative au code minier, toutes les exploitations en cours « devront avoir été autorisées conformément à la législation » pour le 1^{er} trimestre 2012.

L'ensemble des besoins en inventaires floristiques pour la zone d'exploitation de Vale NC est important en 2011. C'est pourquoi le service Préservation de l'Environnement se tourne vers une externalisation de certains dossiers afin de pouvoir réaliser l'ensemble des études.

La Société Minière Vale Nouvelle-Calédonie a sollicité *Bota Environnement* pour un inventaire floristique des formations végétales existantes sur la zone d'exploitation des 15 ans du plateau de Goro.

Ce travail doit aboutir sur un rapport complet présentant, sous forme de tableaux, les résultats des inventaires réalisés avec pour chaque espèce les coefficients d'abondance rencontrés par type de végétation : ces coefficients provenant des inventaires phytosociologiques utilisant la méthode de Braun-Blanquet.

L'objet du présent document est le deuxième rapport intermédiaire des inventaires réalisés lors de missions de terrains effectuées entre le mois de mars et le mois de septembre 2011.

2. Localisation du périmètre d'étude

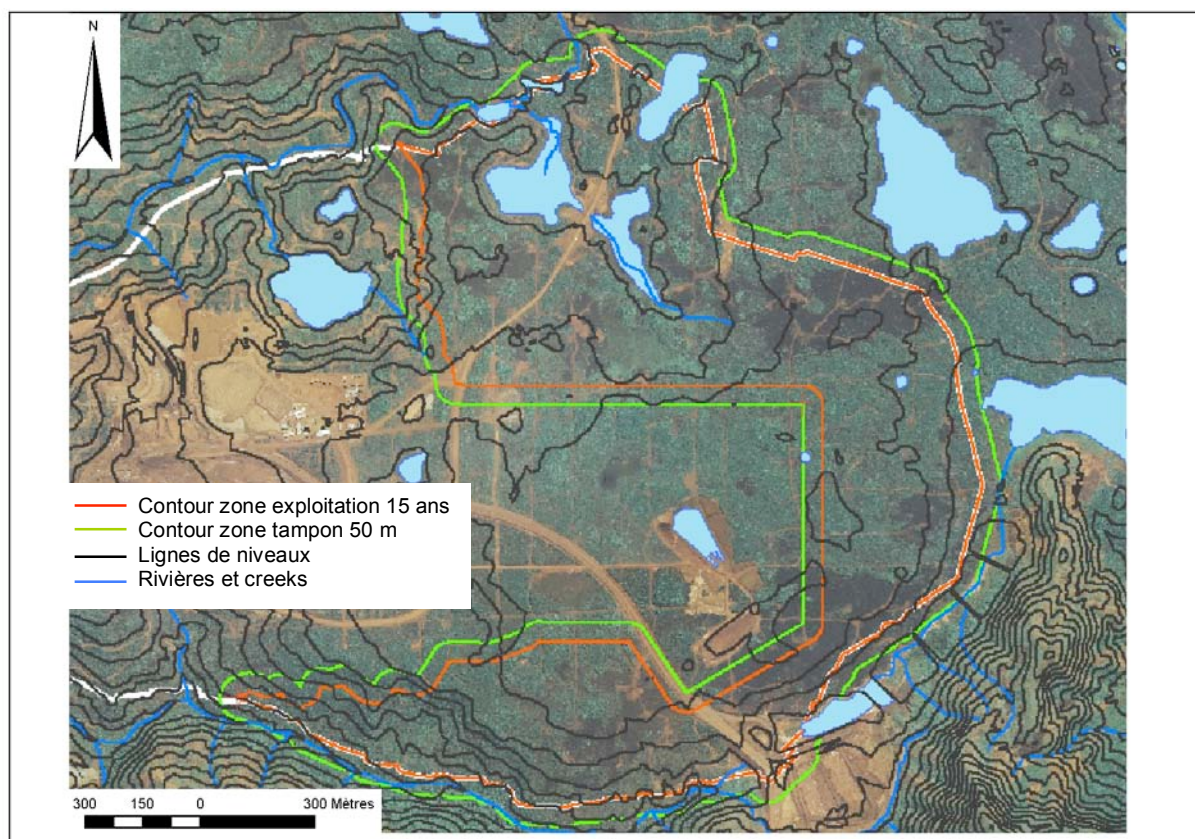
Le contour des zones à prospecter a été fourni par le service Préservation de l'Environnement de Vale Nouvelle-Calédonie.

La superficie de la zone d'étude couvrirait la limite des 15 ans d'exploitations, les cinq premières années ayant déjà été étudiées (*Equipe Conservation, 2010*). Ce périmètre s'étend sur une surface de 135 ha de projet ainsi qu'une zone tampon de 50 m de large autour de ce périmètre, soit une surface totale de 182 ha (*Cf. Cartographie 1*).

3. Méthodologie de l'inventaire botanique

Les inventaires botaniques ont pour objectif de décrire la composition floristique de chaque type de formation végétale afin de localiser des formations à forte diversité spécifique et/ou contenant des espèces rares.

Afin de conserver une homogénéité dans la typologie des formations végétales avec les études antérieures, ces typologies, présentées dans le paragraphe suivant, seront conformes à celles utilisées par le service Préservation de Vale NC.



Cartographie 1 : localisation de la zone d'étude, limite des 15 ans de l'exploitation Vale NC et de la zone tampon de 50 m, Plateau de Goro.

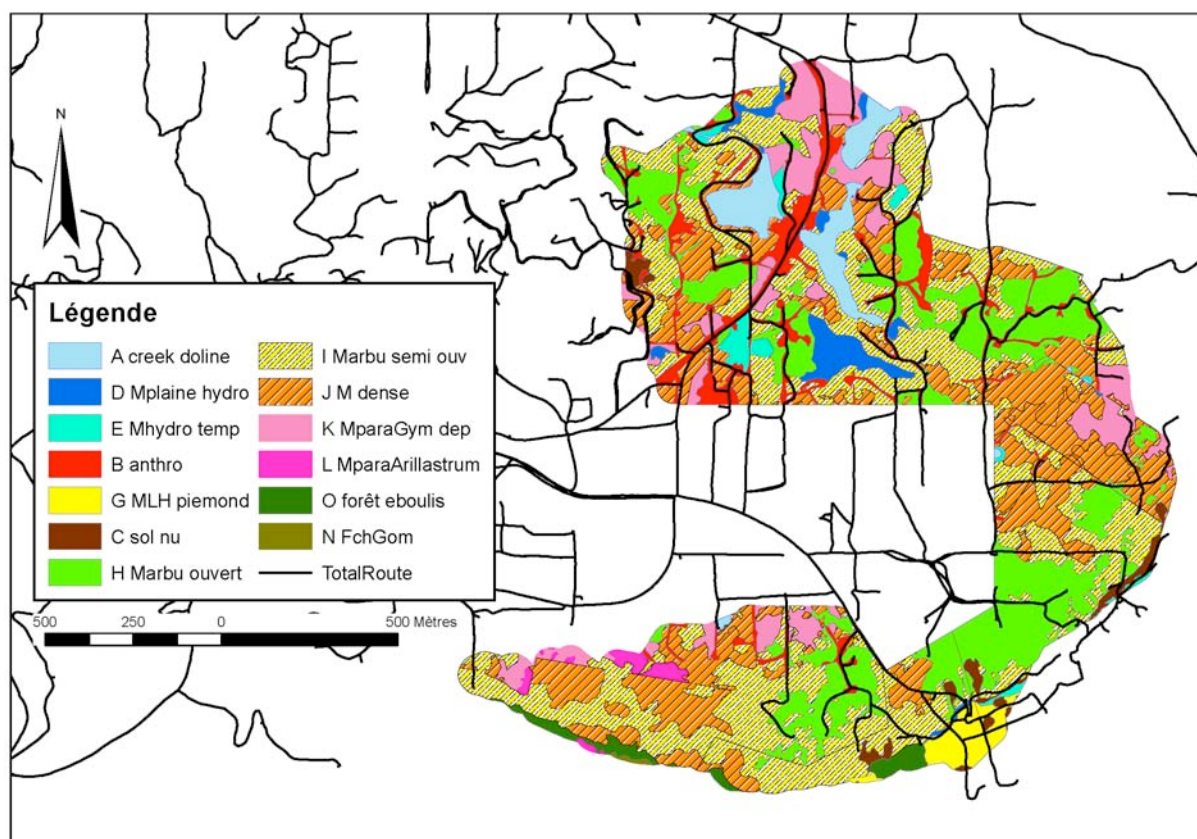
Source : Vale NC, service Préservation de l'Environnement

3.1. Récolte des données

Pour réaliser ce projet d'inventaire, les botanistes de *Bota Environnement*, en accord avec les botanistes du service Préservation de Vale NC, proposent de réaliser un cheminement sur l'ensemble de la surface d'étude, de façon régulière et en respectant au maximum un maillage serré. Il est important d'avoir une bonne rigueur dans l'observation, la détection et l'identification des espèces.

La typologie et la cartographie des formations végétales ont déjà été réalisées (Cf. *Illustration 2*). Ce travail réalisé en amont permet, grâce à un GPS, d'optimiser la localisation des différents habitats lors de la mission terrain. Néanmoins, la cartographie des habitats ayant été réalisée par photointerprétation, l'équipe de *Bota Environnement* ajustera les tracés le cas échéant. Les zones et les espèces sensibles, rares ou remarquables rencontrées ont été localisées et géoréférencées.

La végétation est principalement constituée d'une mosaïque de maquis sur cuirasse ou gravillons plus ou moins hauts et denses, ainsi que de zones à hydromorphie temporaire ou permanente et d'une zone forestière au sud du périmètre d'étude, définie comme une formation forestière sur éboulis péridotitiques (Cf. *Cartographie 2*).



Cartographie 2 : cartographie des types des formations végétales présentes sur les 182 ha de la zone d'exploitation des 15 ans, Plateau de Goro.

Source : Vale NC, service Préservation de l'Environnement

Le **Tableau 1** ci-dessous récapitule approximativement les proportions de chaque habitat identifié sur la zone d'étude.

Tableau 1 : pourcentage des surfaces par formation végétale présente sur la zone d'étude

Source : Vale NC, service Préservation de l'Environnement

HABITATS	%
A : Creeks, dolines, lacs	4,3
B : Zones anthropisées (routes etc)	8,7
C : Sol nu, zones dégradées	0,7
D : Maquis des plaines hydromorphes	2,3
E : Maquis des sols à hydromorphie temporaire	1,1
G : Maquis ligno-herbacé de bas de pente et de piémonts	0,9
H : Maquis arbustif ouvert sur sol ferralitique cuirassé	20,8
I : Maquis arbustif semi-ouvert sur sol ferralitique cuirassé ou gravillonnaire	30,0
J : Maquis dense sur sol ferralitique cuirassé ou gravillonnaire	22,8
K : Maquis paraforestier à <i>Gymnostoma deplancheanum</i>	7,7
L : Maquis paraforestier à <i>Arillastrum gummiiferum</i>	0,4
O : Forêt sur éboulis péridotitiques et forêts rivulaires (en limite)	0,1

Chacun des types de formation végétale présentée dans le **Tableau 1** a fait l'objet d'une prospection minutieuse par l'équipe de botaniste de *Bota Environnement*. L'orientation sur le

terrain et la localisation de chacune des formations végétales est réalisée à l'aide du GPS et de la cartographie des habitats fournie par Vale NC (*Cf. Cartographie 2*).

Au sein de chaque type de formation, la liste des espèces présentes est relevée. Ce travail est enrichi d'un indice d'abondance-dominance de Braün-Blanquet pour chaque espèce, méthodologie adoptée par Vale NC et validée par Tanguy Jaffré (IRD). Cette méthodologie permet d'établir une estimation de la fréquence et de la distribution de chaque plante dans les différentes formations végétales. La codification de cet indice est définie dans le *Tableau 2*.

Tableau 2 : coefficients d'abondance dominance de Braün-Blanquet

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

3.2. Traitement des données

Toutes les espèces recensées sur le terrain ont été consignées sur une liste qui renseigne également du coefficient d'abondance/dominance de Braün-Blanquet et du statut de protection de chacune des espèces relatif au classement IUCN (*Cf. Annexe 1*) et au Code de l'Environnement de la Province Sud.

Les espèces qui n'ont pas pu être déterminées sur le site, ont été géoréférencées et échantillonnées pour une détermination à l'aide de la bibliographie adéquate (Fascicules de la Flore de la Nouvelle-Calédonie et Dépendances, certaines publications concernant quelques genres ou espèces) ou par confrontation avec les échantillons de l'herbier de Vale NC et celui de l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD).

Le rapport présente une cartographie des individus échantillonnés non déterminés (*sp.*) et ceux dont l'identification se rapporte aux espèces citées (*cf.*), ainsi que les cartographies des zones d'intérêt écologique et patrimonial important et des espèces rares, remarquables et/ou protégées.

Les échantillons des espèces d'intérêts ou non identifiées seront transmis à l'issue de l'étude afin de les intégrer à l'herbier de Vale NC.

4. Résultats

4.1. Description et caractérisation des formations végétales

Les formations végétales du site d'étude ont des différences structurelles et floristiques marquantes. D'une manière générale, on distingue :

- Les **maquis ouverts** possédant une strate arborescente quasi absente et une strate arbustive lâche laissant de nombreuses zones nues de sols cuirassés. La strate herbacée est quasiment absente
- Les **maquis denses**, composé d'une strate arborescente basse et pauvre en espèces et d'une strate arbustive majoritaire en termes de recouvrement
- Les **maquis hydromorphes**, caractérisés par la présence d'eau dans le sol de façon temporaire ou permanente
- Les **maquis paraforestiers**, formations plus hautes avec une diversité floristique plus élevée par rapport au maquis dense, surtout au niveau de la strate arborescente
- Les **formations forestières** sont des formations hautes constituées majoritairement d'espèces forestières strictes, avec une strate herbacée pratiquement nulle, presque uniquement composée d'orchidées et de fougères

Creek et doline : A

La végétation en bordure des creeks et dolines est très similaire de celles des maquis à hydromorphie permanente et temporaire. Elle se distingue en fonction du niveau des eaux dans la doline.

Les zones à hydromorphie temporaire proches des berges peuvent être constituées d'une couverture monospécifique de la fougère *Dicranopteris linearis* ou composées de plantes supportant les zones humides telles que les Cyperaceae *Gahnia novocaledonensis*, *Lepidosperma perteres*, *Shoenus brevifolius* et les Myrtaceae *Melaleuca gnidioides* et *Sanantha leratii*.

Dans les zones inondées en permanence on note la présence des Cyperaceae *Chorizandra cymbaria*, *Lepironia articulata*, de la Xyridaceae *Xyris neocaledonica*, de l'Orchidaceae *Eriaxis rigida* et de l'Eriocaulaceae *Eriocaulon neocaledonicum*.

Une diversité de 11 espèces au total, dont 10 angiospermes et 1 ptéridophyte, réparties en 6 familles, a été recensée dans les dolines du site d'étude. Le taux d'endémisme des angiospermes est de 80%.

Maquis des plaines hydromorphes : D

Ils sont caractérisés par des sols à hydromorphie permanente, présentant une organisation et un cortège de plantes particulières, adaptées aux zones humides. Ce type de végétation est bas et principalement herbacé.

Ces formations sont majoritairement composées des espèces de Cyperaceae *Lepironia articulata*, *Chorizandra cymbaria* et *Costularia Xyridioides*, ainsi que des espèces *Eriocaulon neocaledonicum*, de *Xyris neocaledonica* et de *Drosera neocaledonica*. Cette dernière est très ubiquiste en ce qui concerne l'humidité du milieu, puisqu'elle est aussi bien en zone sclérophylle, qu'en zone humide. Deux individus de *Tricostularia guillauminii* ont été observés dans une flaque d'eau dans la partie nord du site d'étude. Cette espèce est considérée comme vulnérable selon la liste rouge de l'IUCN de 2010.3.

Il est à noter que *Myodocarpus crassifolius*, très abondant dans ces zones humides, a pourtant pour habitude de croître dans les maquis ligno-herbacés sclérophylles.

Dans ces zones humides, une espèce, protégée en Province Sud et classée « menacée d'extinction » (EN) selon les critères de l'IUCN, a été observée. Il s'agit de *Retrophyllum minor* qui affectionne les berges des cours d'eau.

Une diversité de 16 espèces au total, dont 15 angiospermes et 1 ptéridophyte, réparties en 9 familles, a été recensée dans les plaines hydromorphes du site d'étude. Le taux d'endémisme des angiospermes est de 93,3%.

Maquis des sols à hydromorphie temporaire : E

Ils correspondent à des végétations anciennement dégradées ou bien à des anciennes zones de drainage naturel. Ils se situent dans tous les reliefs bas, cuvettes et dépressions topographiques qui parsèment la zone Nord du site d'étude. Ces formations se retrouvent souvent en bordure de zone à hydromorphie permanente et se finissent sur les parties plus hautes de cuirasse. Ils sont ici représentés par des faciès assez dégradés et pauvres floristiquement.

La flore des maquis à hydromorphie temporaire est caractérisée par une strate ligneuse composée principalement de *Sanantha leratii*, *Melaleuca gnidioides*, *Dracophyllum cosmelioides*, *Xanthostemon aurantiacus*, *Myodocarpus crassifolius*.

Elle est également caractérisée par une strate herbacée composée principalement de plantes adaptées aux zones humides : les Cyperaceae *Lepidosperma perteres*, *Gahnia novocaledonensis* et *Lepironia articulata* ; les fougères *Gleichenia dicarpa* et *Dicranopteris linearis* ; les espèces *Drosera neocaledonica*, *Eriocaulon neocaledonica*, *Xyris neocaledonica*.

Les inventaires dans les maquis à hydromorphie temporaire ont permis d'identifier 37 espèces, dont 35 angiospermes et 2 ptéridophytes, réparties dans 16 familles. Le taux d'endémisme des angiospermes dans cette formation est de 94,3%. Au sein du site d'étude, les surfaces des formations sur sol à hydromorphie temporaire sont faibles (1,1%). Cependant, ces formations comptent parmi les formations végétales les plus sensibles de la région, en raison de leur surface limitée et de la présence d'espèces à distribution peu étendue : *Retrophyllum minor* classée menacée d'extinction (EN) selon les critères de l'UICN, ainsi que *Melaleuca gnidioides* et *Dracophyllum cosmelioides* classés vulnérable (VU) par l'IUCN de 2010.

Maquis ligno-herbacés de piémonts : G

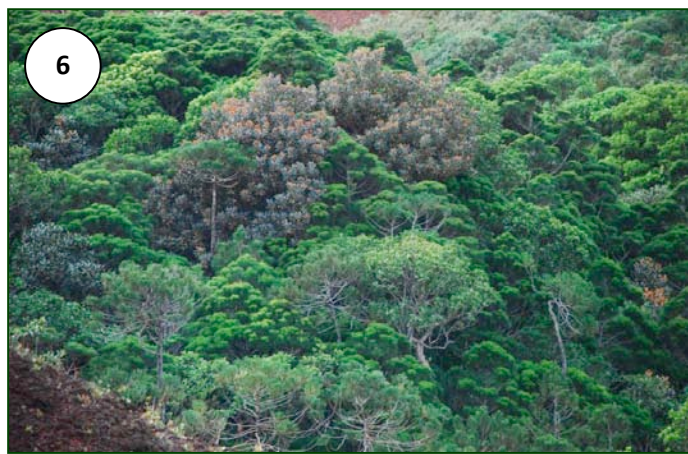
Ces maquis de bas de pente, sur sol latéritique avec des affleurements de bloc de péridotites, sont caractérisés par une strate herbacée cypéracéenne très développée et par une strate ligneuse buissonnante et discontinue.

La strate herbacée est principalement constituée de *Costularia nervosa* et de *Costularia comosa*, dont le recouvrement herbacé atteint environ 60%. La strate arbustive est peu fournie, son recouvrement est de l'ordre de 50% et elle est dominée en hauteur (1,5 m) par *Grevillea exul rubiginosa* et *Styphelia veillonii*. La présence de *Pteridium esculentum* (fougère aigle), espèce pyrophyte, témoigne du passage du feu sur cette zone. Il est à noter la présence d'espèce que l'on ne trouve pas dans les autres formations sur cuirasse du plateau, inventoriées dans cette étude : *Peripterygia marginata*, *Cyathopsis albicans*, *Normandia neocaledonica*, *Homalium austrocaledonicum*.

Les inventaires dans les maquis ligno-herbacés de piémont ont permis d'identifier 56 espèces, dont 54 angiospermes et 2 ptéridophytes, réparties dans 31 familles. Le taux d'endémicité des angiospermes dans cette formation est de 94,4%.

Maquis arbustifs ouverts sur sol ferrallitique cuirassé : H

Ils se développent sur un sol composé de blocs de cuirasse de grande taille. Il est composé d'une strate arborescente très lâche dominée en hauteur (inférieure à 3-4 m) et en nombre par *Gymnostoma deplancheanum*, *Grevillea gillivrayi*, *Dacrydium araucarioides* et d'une strate arbustive un peu plus dense (recouvrement total inférieur à 50%) dominée par de petits peuplements ou individus de *Longetia buxoides*, *Alstonia lenormandii*, *Polyscias* sp., *Pancheria billardierei*, *Dracophyllum ramosum*, *Tristaniopsis calobuxus*, *T. macphersonii*, *Uromyrtus emarginatus*, *Erythroxylum novocaledonicum*, *Rhodamnia andromedoides*, *Psychotria rupicola* et *Becariella baueri*.



- 1 : Premier plan doline (A) ; arrière plan maquis paraforestier à *Gymnostoma deplancheanum* (K)
- 2 : Maquis des plaines hydromorphes (D)
- 3 : Maquis arbustif ouvert sur cuirasse (H)
- 4 : Premier plan maquis semi-ouvert sur cuirasse (I) ; arrière plan forêt sur éboulis (O)
- 5 : Maquis dense sur cuirasse (J)
- 6 : Maquis paraforestier à *Gymnostoma deplancheanum* (K)
- 7 : Forêt sur éboulis péridotitiques (O)

représentée par endroits par quelques peuplements de *Costularia comosa*. Il est à noter la présence d'orchidées de milieu ouvert, de lianes appartenant à la famille des Apocynaceae, telles que *Alyxia tisserantii* et *Marsdenia billardieri*.

Les maquis ouverts prospectés lors de cette étude sont composés de 111 espèces, dont 106 angiospermes et 5 ptéridophytes, réparties dans 42 familles. Le taux d'endémicité des angiospermes dans cette formation est de 94,3%.

Les maquis ouverts sont une résultante de feux successifs ayant érodé pendant des années le cortège floristique initial. Ainsi, en plus de la perte de couverture végétale, le maquis ouvert est une formation appauvrie dans laquelle ne subsistent plus que les espèces les plus héliophiles et les plus résistantes au passage du feu.

Maquis arbustifs semi-ouverts sur sol ferralitique cuirassé ou gravillonnaire : I

Ils sont caractérisés par une strate arborescente lâche dominée par *Gymnostoma deplancheanum* et *Dacrydium araucarioides* (hauteur de 3-4m). La couverture arbustive, dont la hauteur est inférieure à 2 m, présente un recouvrement qui s'échelonne de 25% à 75% en fonction des localités.

Cette strate arbustive est majoritairement composée de peuplements lâches de *Longetia buxoides*, *Beccariella baueri*, *Alstonia lenormandii*, *Codia albifrons*, *Dracophyllum ramosum*, *Psychotria rupicola*, *Uromyrtus emarginatus*, *Styphelia pancheri*, *Pancheria billardieri*, *Montrouzieria sphaeroidea*...

Ce groupement est également caractérisé par une strate de Cyperaceae éparse (recouvrement de 5 à 10%). Elle est dominée par *Costularia comosa*, *C. pubescens* et *Schoenus neocaledonicus*. On constate également la présence d'orchidées de milieu ouvert et de lianes appartenant à la famille des Smilacaceae et des Apocynaceae (*Alyxia* sp., *Melodinus balansae* et *Marsdenia billardieri*) et par endroits des poches de la fougère *Stomatopteris moniliformis*.

Le nombre d'espèces relevées dans les maquis semi-ouverts s'élève à 151, dont 142 angiospermes et 9 ptéridophytes, réparties dans 51 familles. Le taux d'endémicité des angiospermes dans cette formation est de 94,3%.

Maquis denses : J

Ils sont caractérisés par une strate arborescente de *Gymnostoma deplancheanum* dépassant rarement 8 à 10 m de hauteur et par une strate arbustive haute (supérieure à 2 m), relativement fermée (taux de recouvrement total supérieur à 50%), assez diversifiée en espèce, constituée principalement de *Tristaniopsis macphersonii*, *Tristaniopsis guillainii*, *Codia spatulata*, *Styphelia pancheri*, *Dysoxylum canalense* et *Litsea triflora*. Ces espèces peuvent atteindre de grandes tailles en formation forestière.

D'autres arbustes plus petits, liés plutôt au maquis, sont aussi abondants tel que *Longetia buxoides*, *Lomandra insularis*, *Maytenus fournieri*, *Montrouzieria sphaeroidea*, *Diospyros veillardii*, *Gossia alaternoides*, *Eugenia stricta*, *Dracophyllum ramosum*, *Gardenia aubryi*, *Hibbertia pancheri*, *Styphelia veillonii*, *Solmsia calophylla*, *Halfordia kendac*, *Beccariella baueri*.

La strate de Cyperaceae est quasi absente et souvent remplacée par une litière de feuillage de *Gymnostoma*. On trouve plusieurs orchidées de milieu ouvert et fermé et de nombreuses lianes appartenant aux familles des Apocynaceae, Smilacaceae, Lamiaceae et Menispermaceae.

Les maquis denses prospectés présentent une diversité de 152 espèces végétales, dont 144 angiospermes et 8 ptéridophytes, réparties dans 59 familles. Le taux d'endémicité des angiospermes dans cette formation est de 93,7%.

Le nombre d'espèces répertoriées dans le maquis dense est similaire à celui du maquis arbustif semi-ouvert, mais l'organisation du cortège floristique est plus complexe et plus diversifiée au sein des maquis denses. Ces deux formations se distinguent physionomiquement par un couvert très lâche pour le maquis semi-ouvert et une strate

arbustive plus élevée pour le maquis dense.

La densité de plants dans les maquis denses apporte les conditions particulières comme l'ombrage et une humidité accrue nécessaires à l'arrivée d'espèces pré-forestières.

Maquis paraforestiers à *Gymnostoma* : K

Ils sont caractérisés par une strate arborescente quasi mono-spécifique dominée par *Gymnostoma deplancheanum* (de 25 à 75% de recouvrement) pouvant atteindre 15 m de hauteur et par la présence de quelques individus de grandes tailles, tels que *Tristaniaopsis guillainii*, *Planchonella wakere*, *Codia spatulata*, *Garcinia balansae* ou *Syzygium macranthum*. Ils ressemblent souvent à des maquis denses mais plus haut, à faciès plus évolués, pouvant abriter des espèces forestières.

La strate arbustive est composée d'un cortège d'espèces identiques à celui des maquis denses (*Longetia buxoides*, *Lomandra insularis*, ...), auxquelles s'ajoutent quelques espèces forestières (*Litsea trifolia*, *Psychotria semperflorens*, *P. cardiochlamys*, *Stenorcarpus trinervis*, *Tapeinosperma robustum*, *Hedycarya parviflora*, ...).

La strate cypéracéenne entre les gros blocs de cuirasse est souvent absente et remplacée par des orchidées et des lianes appartenant aux familles des Apocynaceae, Smilacaceae, Lamiaceae, Menispermaceae et des Pandanaceae (*Freycinetia* spp.). On observe néanmoins par endroits des poches de *Lepidosperma perteres* ou de *Gahnia novocaledonensis*.

La diversité spécifique dans les maquis paraforestiers prospectés est de 180, dont 174 angiospermes et 6 ptéridophytes, réparties dans 60 familles. Le taux d'endémicité des angiospermes dans cette formation est de 94,2%.

Maquis paraforestiers à *Arillastrum gummiferum* : L

Ils correspondent à quelques noyaux de maquis paraforestiers plus denses contenant de grands sujets d'*Arillastrum gummiferum* qui dominent la canopée avec un recouvrement compris entre 25 et 50%. La strate arborescente (taux de recouvrement total de 100%) est également riche de spécimens d'importants diamètres de *Gymnostoma deplancheanum*, *Dacrydium araucarioides*, *Dysoxylum canalense*, *Hibbertia* spp., *Codia spatulata*, *Garcinia balansae*, *Calophyllum caledonicum*.

Sous ce couvert végétal dense se trouve un cortège d'espèces assez important formant une strate arbustive éparse, dominée en nombre par les espèces *Pagianta cerifera*, *Lomandra insularis*, *Deplanchea speciosa*, *Garcinia* spp., *Hibbertia pancheri*, *Styphelia* spp., *Litsea trifolia*, *Pandanus* sp., *Psychotria* spp., *Becariella baueri*, *Solmsia calophylla*.

Quelques espèces herbacées sont également présentes avec pour composantes majeures *Dianella* sp., *Gahnia novocaledonensis*, *Dendrobium fractiflexum*.

Une diversité de 142 espèces au total a été recensée dans ce type de végétation, dont 136 angiospermes et 6 ptéridophytes, réparties dans 58 familles. Le taux d'endémicité des angiospermes dans cette formation est de 93,4%.

Forêts sur éboulis péridotitiques et forêts rivulaires : O

C'est la formation la plus intéressante de la zone, cependant elle ne s'étend que sur 0,1% de la surface à étudier et est située dans la zone tampon des 50 m au sud du périmètre d'exploitation des 15 ans. Le substrat est principalement composé de gros blocs de péridotites qui localement peuvent couvrir des surfaces entières avec un sol inapparent.

Dans son faciès le mieux conservé, la strate supérieure de la forêt est occupée principalement par de nombreuses Sapotaceae (*Beccariella lasiantha*, *Planchonella pronyensis*, *Planchonella wakere*, *Planchonella kuebiniensis*, *Pycnandra caniculata*, *Pycnandra caeruleolates*), ainsi que des *Syzygium* spp., plusieurs Lauraceae et Elaeocarpaceae et Rubiaceae forestières, *Gymnostoma poissonianum*, *Calophyllum caledonicum* et *Garcinia balansae*. Ces espèces sont presque strictement forestières et n'ont pas été observées dans les maquis denses qui ne leur offrent pas des conditions adéquates

d'implantation (ombrage et humidité).

On note également la part importante prise par les Pandanaceae (*Pandanus lacuum* et *P. balansae* et *Freycinetia spp.*), ainsi que par les palmiers qui comptent ici 2 espèces en nombre abondant dans la formation (*Basselinia pancheri* et *Clinosperma vaginata*).

Des arbustes forestiers tels que *Psychotria cardiochlamys*, *Phyllanthus pronyensis*, *Phyllanthus umbraecola*, *Rapanea assymetrica*, *Bocquillonia goniorrhachis* et *Beccariella baueri* composent des petits peuplements, rarement plus haut de 2 m.

La strate herbacée Cypéracéenne est souvent absente due aux blocs de péridotite et à la structure de la forêt qui ne favorise pas leur établissement. On observe cependant sur certaine localité un tapis dense de *Lepidosperma pertes* et par endroits quelques taches de *Costularia stagnalis* et de *Machaerina deplanchei*, trois Cyperaceae plus ombrophiles que les autres et qui apprécient l'humidité. Il faut noter la présence de plus d'une dizaine d'orchidées protégées en Province Sud, de *Schizaea intermedia* et *S. dichotoma*, de *Dianella spp.* et de lianes de la famille des Apocynaceae et des Smilacaceae.

Le faciès rivulaire, réduit aux abords stricts des cours d'eau situé dans la zone de forêt sur éboulis est caractérisé par des espèces typiques comme *Semecarpus neocaledonica*, *Guettarda eximia*, *Coronanthera pulchra*, *Blechnum obtusatum* ...

Au total 239 espèces ont été recensées dans cette formation, dont 87 espèces qui ont été répertoriées uniquement dans les forêts sur éboulis lors de cette étude (36,4% de la totalité des espèces), soulignant l'intérêt écologique de cette formation. Le nombre d'espèces d'angiospermes, au sein de ces formations sur éboulis, est de 226 pour 13 espèces de ptéridophytes, réparties dans 79 familles. Le taux d'endémicité des angiospermes dans cette formation est de 94,7%.

4.2. Liste et caractérisation des espèces inventoriées

Un total de 357 espèces de plantes appartenant à 84 familles a été identifié dans les formations végétales du site d'étude (Cf. Annexe 2). Parmi ces espèces, 340 sont des angiospermes (73 familles) et 17 sont des ptéridophytes (11 familles). Le taux d'endémisme global de la flore des angiospermes inventoriés atteint 93,2% avec seulement 23 espèces autochtones (identifiées existant à l'extérieur de la Nouvelle-Calédonie). Les familles les mieux représentées en nombre d'espèces sont les Myrtacées avec 37 espèces, suivies des Rubiacées avec 21 espèces, des Apocynacées et des Orchidacées avec 18 espèces, des Cypéracées avec 15 espèces et des Cunoniacées avec 14 espèces.

La diversité floristique et la densité des espèces dans les grandes unités de végétation est donnée dans le *Tableau 3* ci-dessous et en annexe 2 de ce document. Il en ressort que les forêts, puis les maquis paraforestiers ont la plus grande richesse floristique, et ceci indépendamment des surfaces représentées dans la zone d'étude. Quant à l'originalité de la flore, elle est la plus importante dans les forêts denses humides et dans les groupements des zones humides.

Tableau 3 : récapitulatif de la diversité floristique des grandes unités de végétation

	TYPOLOGIE VEGETALE										Total sur la zone d'étude
	A	D	E	G	H	I	J	K	L	O	
Nbre d'espèces	11	16	37	56	111	151	152	180	142	239	357
Nbre d'angiospermes	10	15	35	54	106	142	144	174	136	226	340
Nbre de ptéridophytes	1	1	2	2	5	9	8	6	6	13	17
Taux d'endémisme des angiospermes	80,0	93,3	94,3	94,4	94,3	94,3	93,7	94,2	93,4	94,7	93,2
Nbre de famille	6	9	16	31	42	51	59	60	58	79	84



- 1 : *Eleutheroglossum ngoyense* (Orchidaceae)
 2 : *Cannaeorchis fractiflexum* (Orchidaceae)
 3 : *Psychotria semperflorens* (Rubiaceae)
 4 : *Gardenia aubryi* (Rubiaceae)
 5 : *Xanthostemon aurantiacus* (Myrtaceae)
 6 : *Parsonsia flexuosa* (Apocynaceae)
 7 : *Retrophyllum minor* (Podocarpaceae) sur la
 berge d'un creek

Planche photographique 2 : illustrations de quelques espèces observées en fleurs sur le site d'étude

Seules seront traitées dans les paragraphes suivants les espèces rares ou menacées classées selon les critères de l'IUCN, les espèces protégées en Province Sud et les espèces ayant présenté des difficultés d'identification.

La liste complète des espèces recensées sur le site d'étude est établie en *Annexe 2*.

Un certain nombre d'espèces n'a pas fait l'objet d'une évaluation concernant leur statut d'abondance, souvent liées à un manque de connaissance sur l'espèce et un manque de collections dans les herbiers. Ces espèces ne seront pas traitées dans ce document.

Les cartes présentées ci-après montrent les localités des zones sensibles et les distributions des espèces classées, protégées, indéterminées ou à confirmer (à l'exception des Orchidaceae). Certaines espèces bien représentées sur la zone d'étude ne sont pas cartographiées.

5. Intérêts et particularités

5.1. Niveau de protection des espèces recensées

L'inventaire floristique de la zone a permis l'identification de 16 espèces classées sur la liste des espèces protégées en Province Sud (Code de l'Environnement de la PS, 2009) et 7 espèces inscrites sur la liste rouge de l'IUCN (The IUCN Red List of Threatened Species, 2011.1).

Il a été constaté une forte variabilité entre le nombre d'espèces observées sur la zone d'étude et classées sur la liste rouge de l'IUCN datant de 2010 et celle datant de 2011 (The IUCN Red List of Threatened Species, 2010.3 et 2011.1). Le classement de 2010 compte 11 espèces, alors que celui de 2011 n'en compte que 7. Les membres de *Bota Environnement*, en accord avec les membres du Service Préservation de l'Environnement de Vale, ont décidé d'exposer et de commenter les espèces inscrites sur les listes rouges de 2010 et de 2011.

Dans le cas de la liste IUCN, la structure des classements est connue. Elle est hiérarchisée, et chaque catégorie répond à un certain nombre de critères.

VU B1+2c indique que le taxon est confronté à un risque élevé d'extinction à l'état sauvage, que sa zone d'occurrence est inférieure à 20 000 km².

VU D2 indique que la population occupe une zone très réduite (inférieure à 20 km²) ou un nombre de localités très limité (5 maximum), à tel point qu'elle est exposée aux impacts d'activités anthropiques ou d'évènement stochastiques en une très brève période de temps et dans un avenir imprévisible. Par conséquent, elle pourrait devenir EN (en danger critique d'extinction) ou même EX (Eteinte) en un laps de temps très court.

EN B1+2c indique que le taxon est confronté à un risque très élevé d'extinction à l'état sauvage, que sa zone d'occurrence est estimée inférieure à 5 000 km².

EN B1ab+B2ab indique que l'espèce est confrontée à un risque très élevé d'extinction à l'état sauvage. B1ab : zone d'occurrence inférieure à 5 000 km², population gravement fragmentée ou présente dans 5 localités au plus, déclin continu de la zone d'occurrence, de la zone d'occupation, de la superficie de l'habitat et de sa qualité, du nombre de localités, du nombre d'individus matures. B2ab : zone d'occupation inférieure à 500 km², population gravement fragmentée ou présente dans 5 localités au plus, déclin continu de la zone d'occurrence, de la zone d'occupation, de la superficie de l'habitat et de sa qualité, du nombre de localités, du nombre d'individus matures.

EN C1+2a indique que la population est estimée à moins de 2 500 individus matures, que son déclin est continu et estimé à 20% au moins en 5 ans, qu'aucune sous-population n'est estimée à plus de 250 individus matures ou que 95% des individus matures sont regroupés dans une même sous-population.

5.1.1. Liste des espèces inscrites sur la liste rouge de l'IUCN, 2011.1

Tableau 4 : liste des espèces inscrites sur la liste rouge 2011 de l'IUCN (The IUCN Red List of Threatened Species, 2011.1) et observées sur la zone d'étude.

				TYPOLOGIE VEGETALE									
FAMILLE	GENRE	ESPECE	IUCN	A	D	E	G	H	I	J	K	L	O
Myrtaceae	<i>Tristaniopsis</i>	<i>macphersonii</i>	VU D2					1	1	3	+		
Nepenthaceae	<i>Nepenthes</i>	<i>vieillardii</i>	LC			+	+	+	1	+	+	+	1
Pandanaceae	<i>Pandanus</i>	<i>lacuum</i>	EN B1+2C						+	+	1	+	1
Podocarpaceae	<i>Dacrydium</i>	<i>araucarioides</i>	LC			+	+	1	2	2	1	1	+
Podocarpaceae	<i>Podocarpus</i>	<i>lucienii</i>	LC									+	1
Podocarpaceae	<i>Retrophyllum</i>	<i>minor</i>	EN B1ab+2ab		1	+							
Salicaceae	<i>Lasioclamys</i>	<i>cf. trichostemona</i>	LC										+

A : Creeks, dolines, lacs

D : Maquis des plaines hydromorphes

E : Maquis des sols à hydromorphie temporaire

G : Maquis ligno-herbacé de bas de pente et de piémonts

H : Maquis arbustif ouvert sur sol ferrallitique cuirassé

I : Maquis arbustif semi-ouvert sur sol ferrallitique cuirassé ou gravillonnaire

J : Maquis dense sur sol ferrallitique cuirassé ou gravillonnaire

K : Maquis paraforestier à *Gymnostoma deplancheanum*

L : Maquis paraforestier à *Arillastrum gummiferum*

O : Forêt sur éboulis péridotitiques et forêts rivulaires (en limite)

LC : espèce confrontée à une préoccupation mineure d'extinction

EN : espèce en danger, confrontée à un risque très élevé d'extinction

VU : espèce vulnérable, confrontée à un risque élevé d'extinction

▪ *Tristaniopsis macphersonii* (VU) n'est signalé dans la Flore (Dawson, 1992) que par quelques récoltes de la région Yaté-Kuebini-Port boisé. Sa distribution restreinte et son apparente rareté lui confèrent un indice de menace vulnérable selon les critères de l'IUCN. Les études menées pour le projet Goro Nickel ont permis de constater qu'elle est l'espèce dominante, dans les zones drainées ou bien sur pentes, de certains maquis ouvert et dense sur sols gravillonnaires ou cuirassés du plateau de Goro. Toutefois il conviendrait, comme préconisé dans un précédent rapport de consultance (Jaffré 2000) « étant donné qu'une proportion importante des populations de cette espèce sera détruite lors des décapages miniers, il y aurait lieu de la retenir en priorité parmi les espèces à utiliser pour la revégétalisation des zones à réhabiliter après l'exploitation minière ». 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 comme la sécheresse ou encore un cyclone).

▪ *Nepenthes vieillardii* (LC) est une espèce ubiquiste que l'on trouve dans les maquis et dans les formations forestières de Nouvelle-Calédonie. Elle est pourtant commune et présente dans de nombreuses localités de 30 à 800 m d'altitude.

▪ *Pandanus lacuum* (EN) est une espèce présente en petits peuplements dans les zones de végétation assez dense. Cette espèce se retrouve plus abondamment en bordure des creeks et dans les habitats relativement humides (Cf. Cartographique 3). Les milieux sains de forêt humide sont relativement rares sur le site d'étude et les pieds fertiles sont peu nombreux dans la zone inventoriée. Son aire de répartition semble restreinte aux alentours de la Plaine des Lacs. Il faudra porter une attention particulière à la multiplication de cette espèce.

▪ *Dacrydium araucarioides* (LC) est une espèce localement commune à basse et moyenne altitude dans les végétations de maquis du sud de la Nouvelle-Calédonie. Cette espèce n'est pas sensible aux feux à condition qu'ils ne soient pas trop fréquents. Les populations sont stables et occupent plusieurs zones protégées.

- *Podocarpus lucienii* (LC) est une espèce trouvée à plusieurs endroits sur la Grande-Terre. Elle est largement distribuée en Nouvelle-Calédonie et ne montre pas de signe de déclin. Elle est enregistrée dans plusieurs aires protégées au nord-est (Mt Panié) et au sud de la Nouvelle-Calédonie (Montagne des Sources et Parc Territorial de la Rivière Bleue). Cependant son habitat est en nette régression à l'échelle du territoire. C'est une espèce de sous bois de forêt dense et humide de basse et moyenne altitude.

- *Lasiochlamys cf. trichostemona* (LC) est une espèce répertoriée uniquement dans quelques localités, au Mont Koghi et dans la vallée de Thy au-dessus de la tribu de Saint Louis (Lescot, 1980). L'échantillon répertorié dans la forêt provient d'un individu stérile. Un suivi de cet individu est nécessaire pour confirmer la détermination de l'espèce (Cf. Cartographie 3).

- *Retrophyllum minor* (EN) est présente le long des cours d'eau, le plus souvent sous forme d'arbre ou d'arbuste. Ils se développent les pieds dans l'eau et contribuent à fixer les berges des cours d'eau. Il s'agit d'un conifère relique d'origine Gondwanienne, au port bien particulier, au tronc caractéristique "en bouteille" et au bois très léger. Les populations existantes sont petites et le nombre d'individus matures est estimé à 2 500, avec des populations en déclin (Herbert et al., 2002).

Une population importante (plus de 60 individus de toutes tailles) de cette espèce classée en danger d'extinction se trouve au nord du site d'étude à cheval sur la zone d'exploitation, la zone tampon et la zone extérieure au projet (Cf. Cartographie 3). Dans la zone tampon du projet, cette population ne devrait pas être impactée par le défrichement, cependant une partie importante de la population se situe dans la zone d'exploitation des 15 ans.

De plus, cette population, située sur les berges d'un cours d'eau peu profond au nord de la zone d'étude, est dépendante du flux d'eau de la rivière provenant du sud-est, soit de la zone d'exploitation prévue. Cette exploitation provoquera probablement des perturbations hydriques dans la zone, qu'il faudra prendre en compte pour la survie de la population de *Retrophyllum minor*.

Un petit peuplement isolé d'une dizaine d'individus est également présent dans une cuvette de la partie sud de la zone d'étude (Cf. Cartographie 3).

Les menaces les plus directs viennent des feux de brousse et de l'activité minière. Une autre menace à long terme sera la fluctuation du flux d'eau provenant du plateau de Goro qui alimente la zone en eau, fluctuation qui seront provoquées par la future exploitation, dont les conséquences ne sont pas encore connues.

5.1.2. Liste des espèces inscrites sur la liste rouge de l'IUCN, 2010.3

Tableau 5 : liste des espèces inscrites sur la liste rouge de l'IUCN 2010 (The IUCN Red List of Threatened Species, 2010.3) et observées sur la zone d'étude.

FAMILLE	GENRE	ESPECE	IUCN	TYPOLOGIE VEGETALE									
				A	D	E	G	H	I	J	K	L	O
Cyperaceae	<i>Tricostularia</i>	<i>guillauminii</i>	VU			+							
Ericaceae	<i>Dracophyllum</i>	<i>cosmelioides</i>	VU			1	+	+	+				
Lamiaceae	<i>Oxera</i>	<i>rugosa</i>	EN										+
Myrtaceae	<i>Melaleuca</i>	<i>gnidioides</i>	VU	+	3	2		+	+				
Myrtaceae	<i>Tristanopsis</i>	<i>macphersonii</i>	VU D2					1	1	3	+		
Pandanaceae	<i>Pandanus</i>	<i>lacuum</i>	EN B1+2C						+	+	1	+	1
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus</i>	<i>umbraecola</i>	VU	1									
Podocarpaceae	<i>Retrophyllum</i>	<i>minor</i>	EN C1+2A		1	+							
Salicaceae	<i>Lasiochlamys</i>	<i>cf. trichostemona</i>	LC										+
Santalaceae	<i>Elaphanthera</i>	<i>baumannii</i>	VU					+	+	+	+		
Sapotaceae	<i>Planchonella</i>	<i>pronyense</i>	EN B1+2C										+

A : Creeks, dolines, lacs

D : Maquis des plaines hydromorphes

E : Maquis des sols à hydromorphie temporaire

G : Maquis ligno-herbacé de bas de pente et de piémonts

H : Maquis arbustif ouvert sur sol ferrallitique cuirassé

I : Maquis arbustif semi-ouvert sur sol ferrallitique cuirassé ou gravillonnaire

J : Maquis dense sur sol ferrallitique cuirassé ou gravillonnaire

K : Maquis paraforestier à *Gymnostoma deplancheanum*

L : Maquis paraforestier à *Arillastrum gummiferum*

O : Forêt sur éboulis péridotitiques et forêts rivulaires (en limite)

LC : espèce confrontée à une préoccupation mineure d'extinction

EN : espèce en danger, confrontée à un risque très élevé d'extinction

VU : espèce vulnérable, confrontée à un risque élevé d'extinction

▪ *Tricostularia guillauminii* (VU) est une espèce cantonnée aux zones humides de l'extrême Sud de la Grande-Terre. Elle était classée vulnérable, en raison de sa distribution géographique écologique limitée, mais elle est pour l'instant encore suffisamment abondant par endroit, pour ne pas être véritablement menacé d'extinction (Cf. Cartographique 3).

▪ *Dracophyllum cosmelioides* (VU) est une espèce inféodée aux milieux rivulaires. Elle n'est citée que dans l'extrême sud-est du Massif du Grand Sud. Les surfaces qu'elle occupe, déjà restreintes aux bords de creek, risquent encore de se réduire considérablement avec l'activité minière. *Dracophyllum cosmelioides* est une des espèces à multiplier dans l'optique d'un conservatoire des milieux humides.

▪ *Oxera rugosa* (EN) est une espèce peu commune concentrée dans quelques localités du Sud de la Grande-Terre. Cet arbuste monocaule affectionne les sous-bois de la forêt dense et humide, sur sol ultramafique colluvial plus ou moins profond (Cf. Cartographique 3). Des études et des mesures urgentes pour sa sauvegarde et sa conservation s'avèrent indispensables, d'autant que son habitat est en perpétuel déclin.

▪ *Melaleuca gnidioides* (VU) est un arbrisseau de 0,50 m à petit arbre de 1,50 m qui croît généralement le long des cours d'eau. Sa distribution est limitée à la région de la Plaine des Lacs, où il est cependant encore assez fréquent bien que ses populations soient en constante régression. Dans la zone d'étude, elle est dominante sur les bords de marais et dolines, très abondants dans les zones à hydromorphie temporaire. Présent dans de nombreuses localités, Plaine des Lacs (Pernod, Madeleine, Rivière des Lacs et lac de Yaté), Prony, Vallée des Pins, Lac Naoué, Montagne des Sources, Rivière Blanche... Cette espèce

semble plus abondante qu'il n'y paraît et les zones humides ne sont pas le seul habitat pour cette espèce.

- *Phyllanthus umbraecola* (VU) est une espèce de sous-bois de forêt humide. Elle a une distribution géographique peu étendue. Elle s'observe dans les secteurs littoraux ou sublittoraux du Sud Est et Sud Ouest de la Grande Terre. Elle a déjà été répertoriée dans les forêts en amont de la Kué Nord, de la Kué Est et dans la réserve botanique spéciale de la Forêt Nord. Plus que l'espèce elle-même, il semble que ce soit les formations de forêts humides qui soient menacées par des dégradations et des perturbations liées aux activités anthropiques.

- *Elaphantera baumanii* (VU) est une espèce appartenant aux Santalacées et existe à divers endroits dans les bassins de la Plaine des Lacs et de la Kué en tant que petits peuplements d'arbustes sur la cuirasse. Elle appartient à un genre endémique monospécifique, à distribution bipolaire Centre–Nord et Sud. L'espèce malgré son statut de rareté est relativement abondante dans les maquis et les formations paraforestières sur cuirasse ferrallitique du massif du Sud. Le statut « vulnérable » est probablement à revoir et à rétrograder au statut LC. Il est néanmoins nécessaire de compléter les études sur sa répartition, sa reproduction et sa dispersion, en raison d'une forte régression de ses populations. Il est à noter que les fruits sont difficiles à récolter parce que fortement consommés par des oiseaux frugivores.

- *Planchonella pronyensis* (VU) est une espèce à répartition limitée dont la littérature ne mentionne que quelques sites de récolte dans le Sud et l'extrême Sud de la Grande-Terre. Elle a été observée dans un seul secteur du site d'étude, en petit peuplement de sous-bois dans la forêt rivulaire et débordant dans une forêt à chênes gomme. Outre la recommandation qui sera faite de protéger ce site de forêt sur éboulis, cette espèce doit être impérativement multipliée et réimplantée en zones favorables (Cf. Cartographique 3).

5.1.3. Liste des espèces classées en Province Sud

Tableau 6 : liste des espèces classées en Province Sud (Code de l'Environnement de la PS, 2009) et observées sur la zone d'étude.

FAMILLE	GENRE	ESPECE	TYPOLOGIE VEGETALE									
			A	D	E	G	H	I	J	K	L	O
Orchidaceae	<i>Bulbophyllum</i>	<i>baladeanum</i>										+
Orchidaceae	<i>Bulbophyllum</i>	<i>gracillimum</i>										+
Orchidaceae	<i>Calanthe</i>	<i>triplicata</i>							+			+
Orchidaceae	<i>Corybas</i>	<i>neocaledonicus</i>									+	+
Orchidaceae	<i>Cannaeorchis</i>	<i>fractiflexum</i>				+			+	+	+	+
Orchidaceae	<i>Eleutheroglossum</i>	<i>ngoyense</i>			+		+	+	+	+	+	+
Orchidaceae	<i>Dendrobium</i>	<i>odontochillum</i>					+	+	+	+	+	+
Orchidaceae	<i>Cannaeorchis</i>	<i>steatoglossum</i>					+	+	+	+	+	+
Orchidaceae	<i>Cannaeorchis</i>	<i>verruciferum</i>					+	+	+	+	+	
Orchidaceae	<i>Dockrillia</i>	<i>bowmanii</i>										+
Orchidaceae	<i>Eria</i>	<i>rostriflora</i>										+
Orchidaceae	<i>Gonatostylis</i>	<i>vieillardii</i>									+	
Orchidaceae	<i>Liparis</i>	<i>indifferens</i>										+
Orchidaceae	<i>Liparis</i>	<i>laxa</i>										+
Pandanaceae	<i>Pandanus</i>	<i>lacuum</i>						+	+	1	+	1
Podocarpaceae	<i>Retrophyllum</i>	<i>minor</i>		1	+							

A : Creeks, dolines, lacs

D : Maquis des plaines hydromorphes

E : Maquis des sols à hydromorphie temporaire

G : Maquis ligno-herbacé de bas de pente et de piémonts

H : Maquis arbustif ouvert sur sol ferrallitique cuirassé

I : Maquis arbustif semi-ouvert sur sol ferrallitique cuirassé ou gravillonnaire

J : Maquis dense sur sol ferrallitique cuirassé ou gravillonnaire

K : Maquis paraforestier à *Gymnostoma deplancheanum*

L : Maquis paraforestier à *Arillastrum gummiferum*

O : Forêt sur éboulis péridotitiques et forêts rivulaires (en limite)

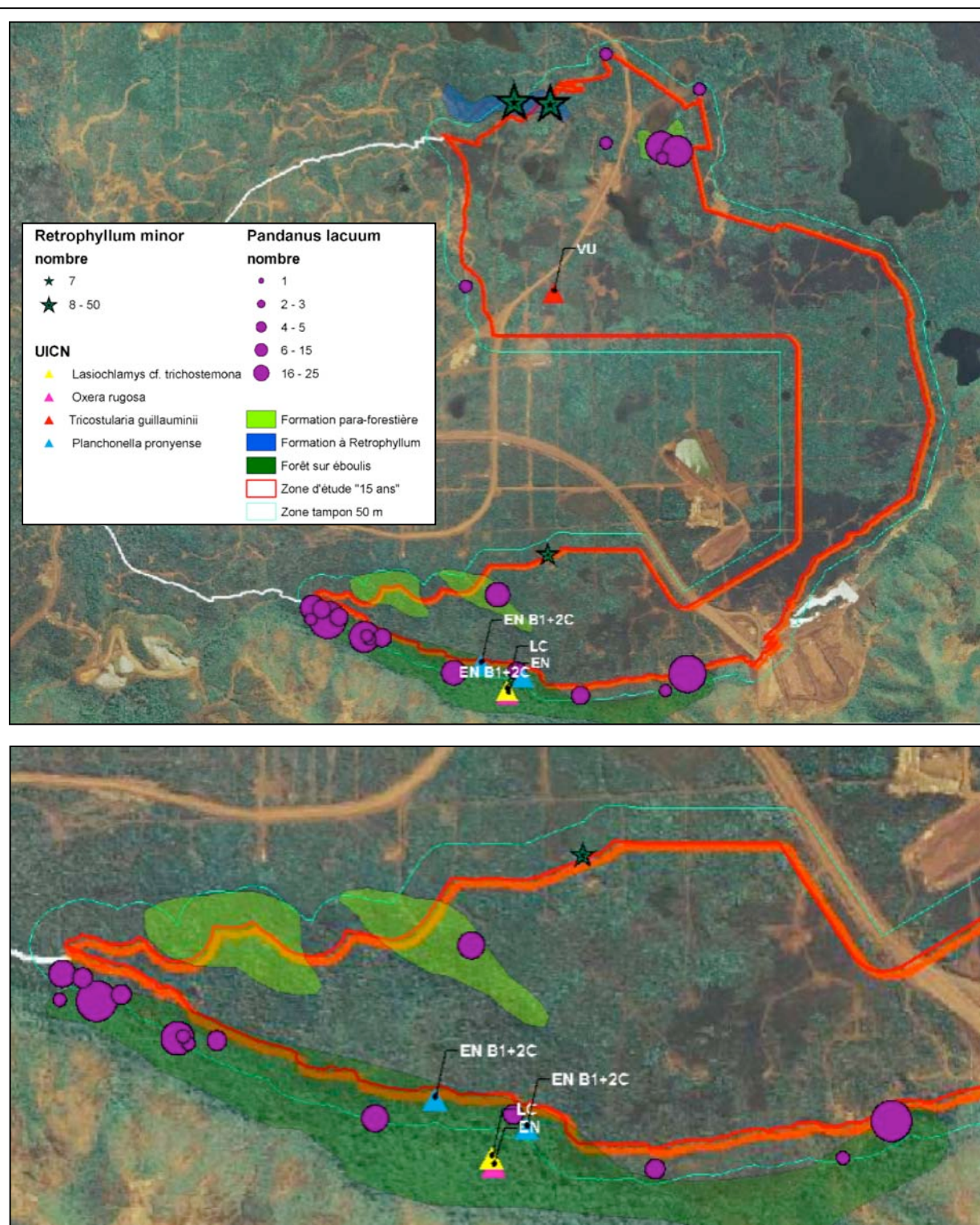
LC : espèce confrontée à une préoccupation mineure d'extinction

EN : espèce en danger, confrontée à un risque très élevé d'extinction

VU : espèce vulnérable, confrontée à un risque élevé d'extinction

Les espèces classées par la Province Sud (Cf. Tableau 5) ne présentent pas la hiérarchisation des critères IUCN. Il est impossible de savoir quels critères ont été retenus pour leur classement. Néanmoins, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de ces espèces est strictement interdit, ainsi que la destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces (Code de l'Environnement de la Province Sud, Art. 240-2, 2009).

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).



Cartographie 3 : localisation des espèces d'intérêt écologique (IUCN) et patrimonial (Province Sud) dans la zone d'étude des 15 ans d'exploitation et de la zone tampon de 50 m, Plateau de Goro.

5.1.4. Autres espèces remarquables

- *Pycnandra caniculata* (VU) (syn. *Sebertia gatopensis*) est une espèce 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 la Forêt Nord). L'espèce semble inféodée à ces deux milieux et sa distribution n'est connue que du Sud de la Grande-Terre. Neuf sous-populations sont connues et cinq ont été observées à l'intérieur d'aires protégées (Chutes de la Madeleine, Forêt Nord, Pic du Pin, Rivière Bleue et le barrage de Yaté). Les quatre autres populations sont sur des sites miniers et leur futur reste incertain. Son statut « vulnérable » (VU : B1ab+B2ab) est proposé dans un article récent décrivant l'espèce (Swenson *et al.*, 2010a). Les fruits sont gros et la roussette est probablement le seul agent de propagation de l'espèce, elle-même en régression constante à cause de la sur chasse. La multiplication n'est pas problématique dans ce cas puisque les taux de germination atteignent 90%. Il sera par contre indispensable de suivre les fructifications des individus localisés.

- *Pycnandra caeruleilatex* (EN) est une nouvelle espèce seulement connue de deux localités, Forêt Nord et Kuebuni, dans l'extrême sud de la Grande-Terre (Swenson *et al.*, 2010b). Elle pousse en forêt dense humide à basse et moyenne altitude sur sol ultramafique. Un nombre très faible d'individus de cette espèce a été découvert dans la réserve botanique de Forêt Nord et dans la zone de la Kuebuni, c'est pour cette raison que les auteurs ont classé cette espèce en danger (EN : B1ab+B2ab).

5.1.5. Échantillons indéterminés

La majorité des espèces recensées sont relativement fréquentes dans le Grand Sud. Leur identification même à l'état stérile ne pose pas de problème majeur. Toutefois, certaines, moins communes, nécessitent des observations plus minutieuses, pour une identification à l'espèce et parfois seulement au genre.

La période de floraison la plus fréquente pour l'ensemble des espèces de la zone étudiée s'étendant de novembre à janvier. Il n'a pas été possible d'observer de matériel fertile pour plusieurs espèces, puisque la mission terrain de cette étude a eu lieu entre mars et septembre. Aussi les représentants de certaines familles, faiblement documentées, n'ont pu être déterminés avec certitude, ou alors ils ne sont déterminés qu'au genre ou à la famille (cas notamment de quelques Myrtaceae).

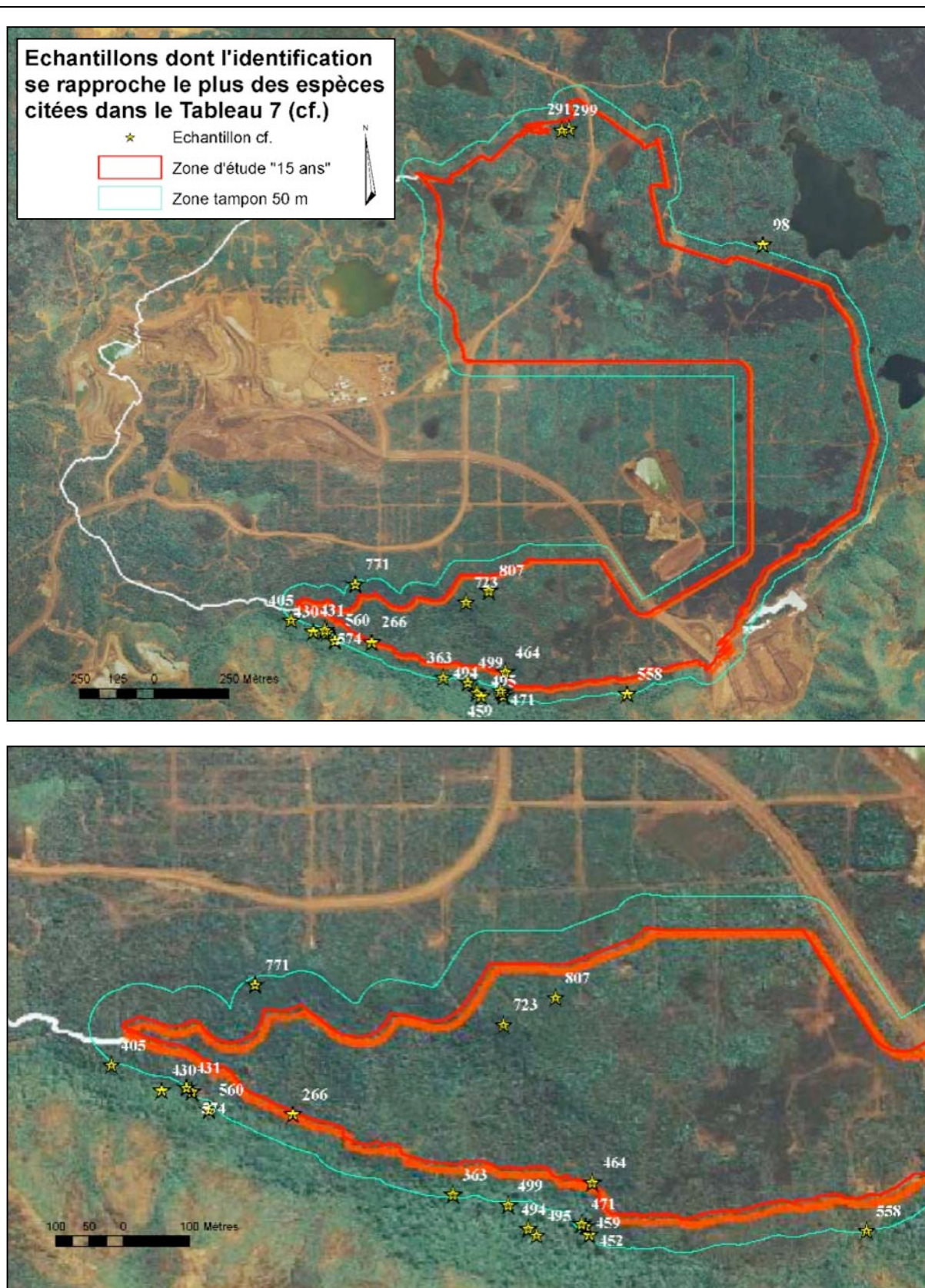
Ces espèces, dont l'identification n'a pu être faite de façon précise, sont notées sur la liste de synthèse "cf.", indiquant qu'il y a une forte affinité avec l'espèce citées (discrimination morphologique, géographique grâce à la documentation existante) (Cf. *Cartographique 4*). Dans quelques cas, l'identification n'a pu être menée jusqu'à l'espèce, les échantillons sont alors notés "sp.", indiquant que l'espèce n'a pas pu être déterminée, ceci s'explique par l'absence de matériel végétal en fleurs ou en fruits pour aboutir à une identification certaine (Cf. *Cartographique 5*). Ce dernier point implique un suivi sur plusieurs saisons, parfois sur plusieurs années (certaines espèces ne fleurissant pas tous les ans). D'autres espèces sont, quant à elles, extrêmement difficiles à identifier, par manque de connaissance sur les groupes ou parce que la révision du groupe est en cours et ainsi la bibliographie existante ne permet pas l'identification complète de l'espèce. Ces groupes d'espèces, observés sur le site d'étude, sont *Polyscias spp.*, *Lethedon spp.*, *Dianella spp.*, *Dubouzetia spp.*, *Smilax spp.*, *Freycinetia spp.*.

Tableau 7 : liste des échantillons dont l'identification se rapporte aux espèces citées

			TYPOLOGIE VEGETALE											
FAMILLE	GENRE	ESPECE	A	D	E	G	H	I	J	K	L	O	ÉCHANTILLON	
Apocynaceae	<i>Alyxia</i>	<i>cf. loesneriana</i>										+	723	
Araliaceae	<i>Arthrophyllum</i>	<i>cf. mackeei</i>								+			299	
Clusiaceae	<i>Garcinia</i>	<i>cf. puat</i>								+	+		807	
Cunoniaceae	<i>Codia</i>	<i>cf. nitida</i>										+	430	
Dilleniaceae	<i>Hibbertia</i>	<i>cf. tontoutensis</i>						+			+		711	
Euphorbiaceae	<i>Bocquillonia</i>	<i>cf. goniorrhachis</i>										+	558	
Euphorbiaceae	<i>Bocquillonia</i>	<i>cf. sessiliflora</i>										+	495	
Lauraceae	<i>Cryptocarya</i>	<i>cf. mackeei</i>										+	499	
Moraceae	<i>Ficus</i>	<i>cf. racemigera</i>										+	560	
Moraceae	<i>Ficus</i>	<i>sp. (cf. vieillardiana)</i>										+	405	
Myrtaceae	<i>Syzygium</i>	<i>cf. arboreum</i>										+	431	
Myrtaceae	<i>Syzygium</i>	<i>cf. coccineum</i>										+	363	
Myrtaceae	<i>Syzygium</i>	<i>cf. macranthum</i>										+	574	
Myrtaceae	<i>Syzygium</i>	<i>cf. mouanum</i>										+	464	
Paracriphiaceae	<i>Quintinia</i>	<i>cf. resinosa</i>										+	471	
Picrodendraceae	<i>Austrobuxus</i>	<i>cf. brevipes</i>								+			291	
Primulaceae	<i>Tapeinosperma</i>	<i>cf. clethroides</i>								+		+	459	
Rutaceae	<i>Myrtopsis</i>	<i>cf. selligii</i>					+	+					113-98	
Salicaceae	<i>Lasiochlamys</i>	<i>cf. trichostemona</i>										+	494	
Sapotaceae	<i>Planchonella</i>	<i>cf. wakere</i>										1	452	
Violaceae	<i>Hybanthus</i>	<i>cf. austrocaledonicus</i>							+			+	266	

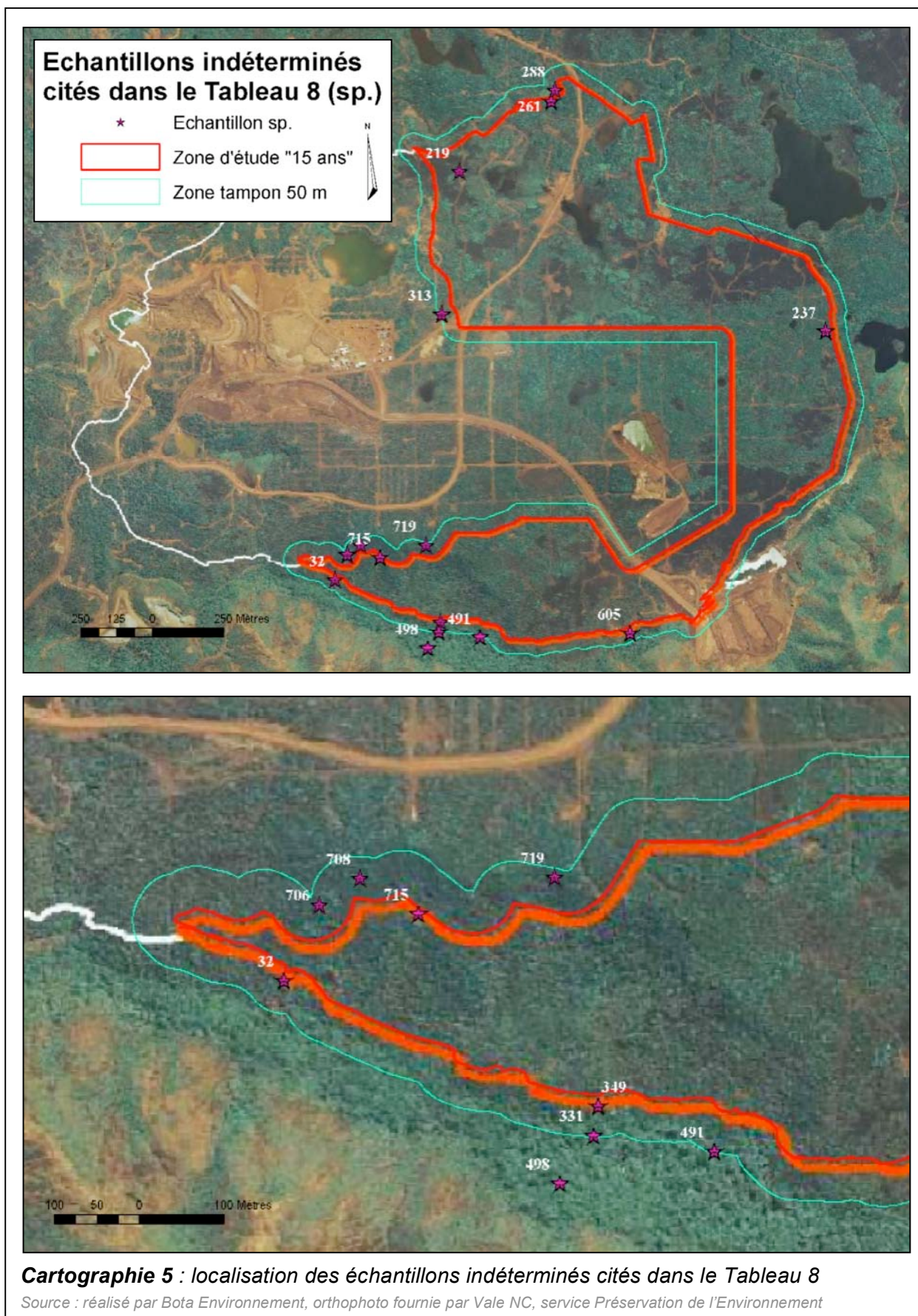
Tableau 8 : liste des échantillons dont l'espèce ou le genre est indéterminé :

			TYPOLOGIE VEGETALE											ÉCHANTILLON
FAMILLE	GENRE	ESPECE	A	D	E	G	H	I	J	K	L	O		
Adiantaceae	<i>Adiantum</i>	<i>sp.</i>										+	261	
Cunoniaceae	<i>Cunonia</i>	<i>sp.</i>					+						719	
Dilleniaceae	<i>Hibbertia</i>	<i>sp.</i>					+						219	
Euphorbiaceae	<i>cf. Bocquillonia</i>	<i>sp.</i>										+	445-498	
Lamiaceae	<i>sp.</i>	<i>sp.</i>							+	+			288	
Lycopodiaceae	<i>Huperzia</i>	<i>sp.</i>										+	349	
Malpighiaceae	<i>Rhyssopteris</i>	<i>sp.</i>									+		708	
Myrtaceae	<i>sp1</i>	<i>sp.</i>							+			+	331	
Myrtaceae	<i>sp2</i>	<i>sp.</i>								+			237	
Myrtaceae	<i>sp3</i>	<i>sp.</i>										+	491	
Primulaceae	<i>Rapanea</i>	<i>sp.</i>								+			32	
Primulaceae	<i>sp.</i>	<i>sp.</i>							+				313	
Proteaceae	<i>Beauprea</i>	<i>sp1</i>										+	605	
Proteaceae	<i>Beauprea</i>	<i>sp2</i>									+		715	
Symplocaceae	<i>Symplocos</i>	<i>sp.</i>									+		706	



Cartographie 4 : localisation des échantillons dont l'identification se rapporte aux espèces citées dans le Tableau 7.

Source : réalisé par Bota Environnement, orthophoto fournie par Vale NC, service Préservation de l'Environnement



5.2. Niveau de protection des écosystèmes

Lorsqu'on parle de protection de la biodiversité, il convient de prendre en considération les écosystèmes d'intérêt patrimonial et d'envisager des mesures qui ont pour objet de préserver la capacité globale d'évolution de ces écosystèmes dans le but d'assurer leurs équilibres naturels.

Lors des travaux d'inventaires réalisés pendant cette étude, les botanistes et les écologues ont estimé qu'il fallait porter attention à trois types de formation végétale d'intérêt patrimonial, de par leur composition floristique, leur fonction dans les processus naturels ou simplement leur rareté.

5.2.1. Les forêts humides sur éboulis

Les forêts humides, qui occupent seulement 0,18 ha soit 0,1 % de la zone d'étude, sont toujours de faible largeur entraînant un effet de lisière important. Elles sont situées dans la zone tampon à l'extrême sud de la zone d'étude.

Elles sont les formations les plus complexes et les plus diversifiées de Calédonie. Celles de moyenne et de basse altitude se développent en dessous de 1 000 m d'altitude et reçoivent des précipitations moyennes annuelles entre 1 500 et 3 000 mm. En dessous de 500 m, elles couvrent rarement des versants entiers, restant localisés aux talwegs et hauts versants, ainsi qu'à quelques secteurs privilégiés, bien exposés aux alizés ou le long des cours d'eau (Morat *et al.*, 1981).

Elles représentent un type particulier de forêt, marqué par des différences assez nettes avec les forêts de chênes gomme sur cuirasse qui sont à proximité. En effet, dans ces formations de forêts humides, on note l'absence de *Arillastrum gummiferum* et de *Gymnostoma deplancheanum*, ce dernier cédant la place à *Gymnostoma poissonianum*. Ces détails sont des caractères constants de différenciations des forêts rencontrées. Ce sont les formations les moins représentées mais les plus riches floristiquement du site avec 239 espèces répertoriées (endémisme : 92,5%), dont 87 inventoriées uniquement dans ce type de formation lors de cette étude (ex : *Guettarda eximia*, *Psychotria monanthos*, *Canarium oleiferum*, ...). On note également la présence de plusieurs espèces protégées par la Province Sud (*Pandanus lacuum* et Orchidaceae) et classées par l'IUCN (Cf. Tableau 3, 4 et 5). Cependant, ces forêts apparaissent relativement pauvres en conifères et en palmiers.

Un précédent rapport souligne que ces forêts ont atteint dans la région de Goro : "un seuil vraisemblablement voisin du seuil critique, à partir duquel les populations d'espèces sont menacées d'un non-renouvellement et tout au moins d'un appauvrissement génétique" (Jaffré, 2000).

Pour ces raisons, ces forêts denses humides sur éboulis, de pentes ou rivulaires, sont classées d'intérêt patrimonial et font partie des formations végétales protégées par le Code de l'Environnement de la Province Sud.



Illustration 1 : lambeaux forestiers sur éboulis au sud du site d'étude.

Source : JL Ruiz pour Bota Environnement

5.2.2. Les zones humides de cuvettes et de déversoirs

On distingue deux types de zones humides, les zones humides calmes et peu profondes (doline et plaine hydromorphe) et les zones de creeks à humidité permanentes bordés de maquis rivulaires.

Ces formations végétales, qui occupent seulement 14 ha soit 7,7% de la zone d'étude, sont conditionnées par les réseaux et les débits hydriques, la topographie et les caractéristiques des sols du site. Elles sont principalement situées dans la partie nord de la zone d'étude, sous la forme de végétation de doline, de maquis de plaines à hydromorphie temporaire ou permanente et de maquis rivulaires aux bords des creeks (Cf. *Planche photographique 1* ; *Cartographique 6*).

Malgré les faibles surfaces représentées ici, l'intérêt de ces formations est indéniable. En effet, dans la région, les surfaces occupées par ces formations sont relativement limitées (Plaine des Lacs, plaine de Prony, Lac de Yaté et plateau de Port Boisé) et largement perturbées par les activités humaines passées, présentes ou à venir. De plus, l'inventaire des végétations des zones humides du site d'étude a permis d'identifier plusieurs espèces classées et protégées en Province Sud. En effet, ces sites regroupent sur une surface très réduite trois espèces classées en 2011 par l'IUCN (*Retrophyllum minor*, *Nepenthes vieillardii* et *Dacrydium araucarioides*) quatre espèces classées en 2010 par l'IUCN (*Retrophyllum minor*, *Dracophyllum cosmeloïdes*, *Melaleuca gnidioides* et *Tricostularia guillauminii*) et deux espèces protégées en Province Sud (*Retrophyllum minor* et l'orchidée *Eleutheroglossum ngoyense*), soit 7 espèces au total.

On note que l'espèce *Retrophyllum minor* est présente dans l'ensemble des classements. Le classement de cette espèce, en danger selon les critères IUCN, est basé sur sa distribution très limitée, dans une zone circonscrite à la Plaine des Lacs et ses environs immédiats. En effet, la perte d'habitat liée aux activités anthropiques, ainsi que les risques de perturbation et de variation des niveaux d'eau associés à l'extraction du minerai nickélifère, font que le maintien de ces écosystèmes de zones humides est incertain sur le plateau de Goro. Ils sont pourtant primordiaux pour la conservation de certaines espèces de plantes vivant les pieds dans l'eau (rivulaire).

Ainsi, même si de nombreuses espèces sont communes dans ces milieux humides, elles sont relativement rares aux vues des surfaces limitées de leur habitat. Il convient donc de réduire au maximum l'impact de l'exploitation sur les réseaux hydriques, les débits hydriques et les voies de passage de l'eau existants, sources strictement nécessaires au développement de ces formations de zones humides.

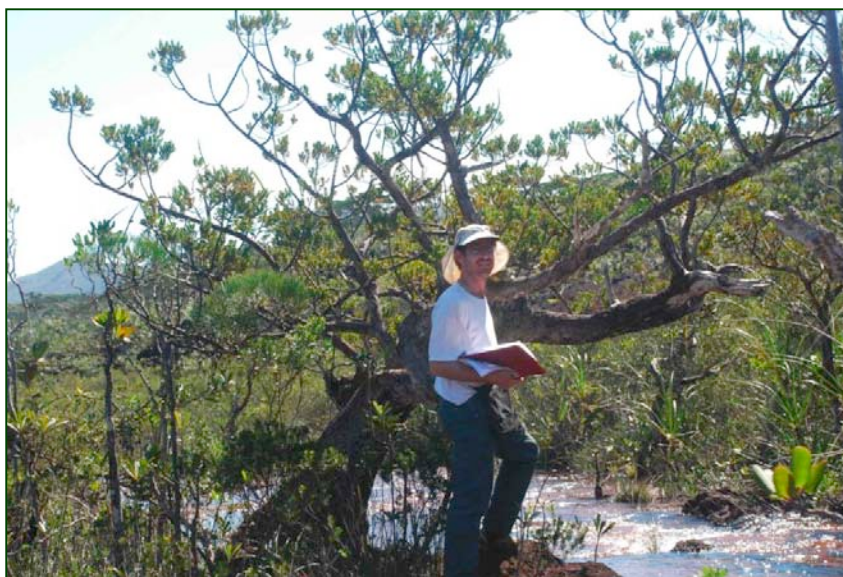


Illustration 2 : formation de maquis rivulaire à *Retrophyllum minor*.

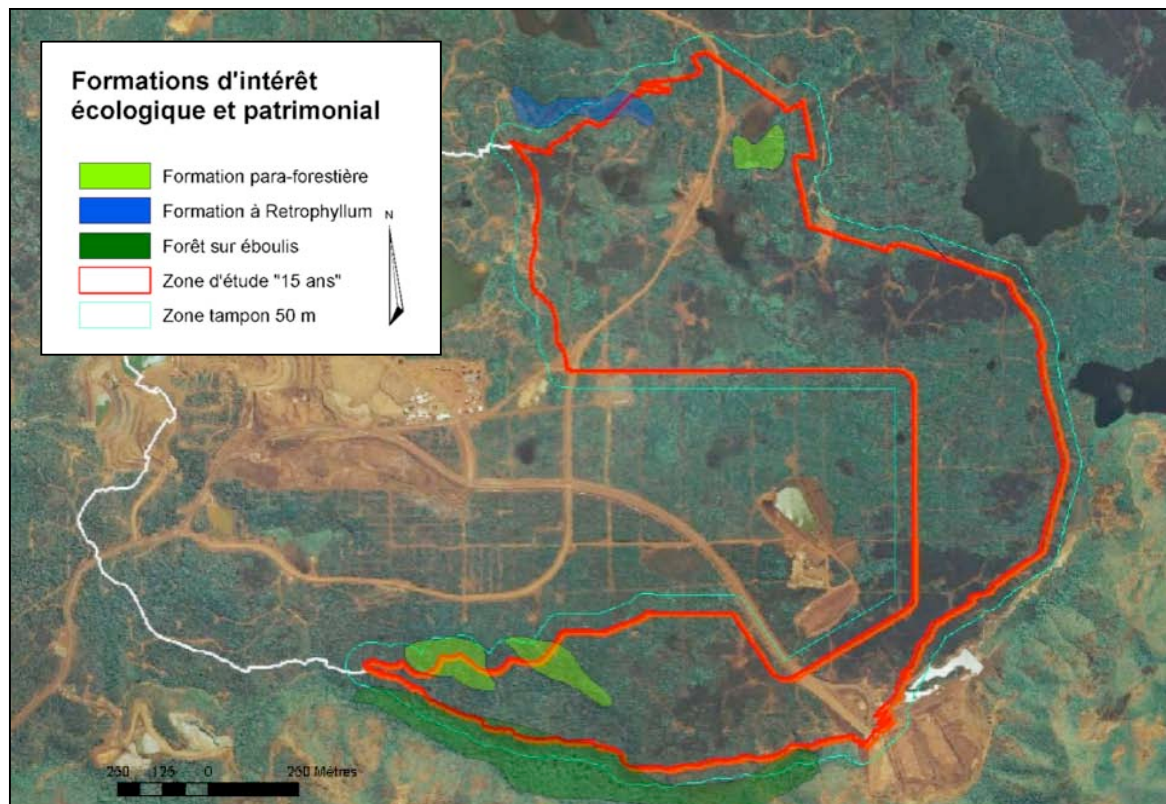
Source : J.L. Ruiz pour Bota Environnement

5.2.3. Les formations paraforestières isolées

Les formations paraforestières décrites sur le site d'étude sont de deux types, les formations paraforestières à *Gymnostoma deplancheanum* et celles à *Arillastrum gummiiferum* (chêne gomme). Elles peuvent être plus ou moins hautes et plus ou moins discontinues selon le degré de dégradation du couvert initial probablement plus forestier. Les causes de dégradations subies par le milieu dans cette zone sont principalement dues aux incendies à répétition. Ces agressions successives ont modifié le couvert végétal, ne laissant pas le temps au processus de succession de se réamorcer et de cicatriser les formations blessées.

La flore de ces groupements paraforestiers riches en espèces montre qu'ils représentent des stades d'évolution, allant du maquis vers de la forêt. Ces différents faciès ont un fond floristique commun composé d'espèces banales très sclérophylles (majoritaires dans les maquis les plus ouverts), auxquelles s'ajoutent des espèces préforestières dans les faciès les plus denses. Certains faciès de lambeaux paraforestiers montrent qu'ils pourraient s'agir de groupements végétaux précédant une forêt du type forêt dense humide sur sol ferrallitique. Sur le site d'étude, certaines poches de végétation situées sur la zone d'exploitation semblent être des formations préforestières.

Les formations paraforestières à chêne gomme sont situées dans la pointe ouest de la zone sud du site d'étude (Cf. Cartographie 6). Ils sont situés dans une dépression en bordure de falaise. Elles abritent des espèces, qui, sans être rares, sont des espèces préforestières intéressantes du point de vue de la conservation et des phénomènes de succession naturelle des maquis paraforestiers vers la forêt dense (*Calophyllum neocaledonicum*, *Gymnostoma poissonianum*, *Planchonella kubiensis*, *Pandanus* spp., *Tapeinosperma* sp., *Zygogynum crassifolium*, *Stortocalyx leioneurus*, *Stenocarpus trinervis*, *Hedycarya parvifolia*, *Cryptocarya odorata*, *Gastrolepis austrocaledonica*, *Dicarpellum pronyense*, *Meryta coriacea*, *Xylopia vieillardii*...). Prenons l'exemple de la présence de *Calophyllum caledonicum* (tamanou de forêt) à différents stades de développement, ce qui marque l'existence d'une dynamique progressive dans la formation à chêne gomme.



Cartographie 6 : localisation des formations d'intérêt écologique et patrimonial dans la zone d'étude des 15 ans d'exploitation et de la zone tampon de 50 m, Plateau de Goro.

Source : réalisé par Bota Environnement, orthophoto fournie par Vale NC, service Préservation de l'Environnement



Les maquis paraforestiers à *Gymnostoma deplancheanum* représentent les formations végétales parmi les mieux représentées dans le sud calédonien en terme de surface. Sur le site d'étude, deux zones sont apparues intéressantes du point de vue floristique (Cf. *Planche cartographique 2*). En effet, une, située entre deux zones humides de doline, renferme plusieurs espèces préforestières indiquant l'évolution de la végétation vers une formation plus forestière. Notons dans cette zone paraforestière, la présence de peuplement de *Pandanus lacuum* classée comme vulnérable selon les critères IUCN. Les autres lambeaux paraforestiers intéressants sont situés au sud du site d'étude, dans la même zone que les maquis paraforestiers à chêne gomme, au niveau de la dépression et des éboulis de roche.

Ces formations ne sont pas actuellement en régression significative, mais les nombreux projets miniers à venir risquent fort de changer le statut de ces formations et d'induire les mêmes problèmes de fractionnement des habitats et de dispersion des espèces que ceux déjà observés pour les forêts humides de cette région. La formation de maquis préforestier est d'autant plus importante qu'elle représente souvent une formation végétale dynamique participant à la reconstitution de maquis dégradés, mais également à la cicatrisation des phénomènes de lisière et à la reconstitution des forêts denses humides alentour.

6. Conclusions et recommandations

La Nouvelle-Calédonie est à l'heure actuelle mondialement reconnue pour son originalité et son taux d'endémisme très élevé. Les maquis sur sols ultramafiques couvrent environ 4 500 km² du sol calédonien et rassemble plus de 1 140 espèces de plantes vasculaires, dont plus de 88% sont endémiques au territoire. Les forêts calédoniennes, quant à elles, regroupent plus de 2000 espèces sur une superficie d'environ 3 900 km², dont plus de 82% sont endémiques. Ces formations végétales contribuent à la diversité génétique de la flore mondiale et sont considérées comme appartenant aux écosystèmes les plus originaux de la planète, faisant partie intégrante du patrimoine mondial.

Les forêts denses humides demeurent les formations végétales les plus riches du territoire. La réduction par le feu des surfaces occupées par la forêt humide, dans le grand sud calédonien, est constatée et observable rien qu'à la lecture du paysage. Dans de nombreux cas, seules quelques tâches forestières persistent généralement dans les parties les plus humides. Cette destruction a ainsi provoqué une fragmentation du couvert végétal en petites tâches forestières. La première conséquence importante qui en découle est une réduction des populations d'espèces faiblement représentées entraînant ainsi leur incapacité à se reproduire. La proximité d'autres îlots de forêt, formant ainsi un corridor écologique, peut alors pallier à ce problème de morcellement, lorsque des échanges sont possibles (pollinisation, dissémination). Les corridors ont pour rôle de relier les lambeaux de forêt, permettant la circulation des agents pollinisateurs et disséminateurs et ainsi permettre le brassage génétique des espèces.

Sur l'ensemble du site, 357 espèces ont été relevées, réparties en 84 familles et 199 genres. Le taux d'endémisme global est de 90,5% au niveau des espèces.

Il convient de relativiser ce chiffre en rappelant qu'aucune étude botanique menée en milieu tropical forestier sur une seule saison ne peut rendre compte de la totalité de la flore en présence. Ainsi, sur une surface totale de 182 ha, soit environ 0,01% du territoire, environ 10,3% de la flore néo-calédonienne est représentée. Ainsi, la végétation de la zone d'étude représente bien la richesse exceptionnelle de la flore de Nouvelle-Calédonie sur roches ultramafiques.

L'ensemble de la zone donne une bonne représentation des formations végétales présentes sur la cuirasse du plateau de Goro. La succession du maquis ouvert sous différentes formes, vers un maquis dense puis paraforestier est bien visible. Ce même maquis paraforestier évolue d'une forme dominée par les *Gymnostoma* vers une forme où les chênes gommés (*Arillastrum gummiferum*) partagent la strate haute de la végétation. Les inventaires montrent que les maquis sur cuirasse révèlent peu de variations sur le plateau de Goro. Les changements de sols permettent par contre de bien distinguer les changements de végétations sur les bordures de plateau (Cf. maquis de piedmont).

Plusieurs espèces rares et menacées ont été répertoriées dans cette étude, notamment des espèces se trouvant dans les maquis ou les forêts rivulaires, formations qui ont des aires de distribution extrêmement restreintes en Nouvelle-Calédonie. Ces inventaires ont ainsi permis l'identification de 16 espèces classées au titre du code de l'Environnement de la Province Sud, 11 espèces inscrites à la liste rouge de l'IUCN datant de 2010 et 7 espèces inscrites à la liste rouge de l'IUCN datant de 2011 (Cf. *Tableau 3, 4, 5*). Parmi ces espèces classées ou protégées, deux apparaissent sur les trois listes citées ci avant et sont considérées par l'IUCN comme étant en danger d'extinction à l'état sauvage (EN). Il s'agit d'une Pandanaceae, *Pandanus lacuum* vivant en forêt dense et en formation paraforestière, et d'une Podocarpaceae, *Retrophyllum minor* qui vit principalement sur les berges des maquis rivulaires. Ces deux espèces ont une répartition restreinte dans le sud calédonien et se développent dans des habitats sensibles à surface limitée.

Un effet indirect de l'exploitation minière du plateau de Goro, alimentée par un réseau hydrique important et fragile, sera une réduction du débit en eau des zones humides et des zones rivulaires. L'assèchement probable des creeks et des dolines aura un impact sur les formations rivulaires de la zone tampon (maquis à *Retrophyllum minor* et forêt rivulaire sur

éboulis). Les mesures de protection des maquis et forêts rivulaires seront conditionnées pas le respect des débits en eau actuels. Il faudra donc impérativement mettre en place des mesures de gestion des eaux pour une conservation pérenne de ces zones rivulaires au risque de les voir disparaître (Cf. *Planche cartographique 2*).

De plus, cette végétation de bord de cours d'eau joue un rôle de régulateur et de filtre lors des épisodes pluvieux. La conservation de ces formations rivulaire a l'avantage de combiner la préservation des espèces forestières décrites dans le présent rapport et de favoriser une gestion naturelle des eaux. C'est pourquoi, d'une manière générale, les zones rivulaires, étant également des aires-refuges de faune et de flore, doivent être préservées dans toute la mesure du possible, des perturbations liées à l'exploitation.

De même, certaines reliques paraforestières à *Gymnostoma* ou à *Arillastrum*, hautes, denses et riches en espèces préforestières méritent d'être épargnées en raison de leur rareté dans la zone (Cf. *Illustration 2 et planche cartographe 2*). Elles sont principalement situées dans la partie sud du site d'étude, dans une dépression en bordure de falaise, et se présentent comme des formations galeries paraforestières. Ces biotopes présentent un réel intérêt dans la perspective de reconstitution de la forêt dense par les phénomènes de dissémination des espèces et de succession des formations végétales. Il apparaît aussi important de préserver des unités de surface suffisante, contenant de nombreuses populations d'espèces productibles, dont les effectifs ne sont pas réduits à quelques individus. En effet, la région risque en effet de manquer d'individus matures semenciers, nécessaires au bon déroulement de la régénération naturelle, qui seule peut assurer, à terme, la restauration des zones déjà dégradées par les incendies ainsi que celles qui seront à réhabiliter et à revégétaliser après l'exploitation minière. Il apparaît comme un non-sens, dans un souci de préservation du patrimoine naturel, d'engager des mesures de préservation et de gestion des forêts denses humides de basse altitude, si aucune réflexion n'est engagée pour la protection de ces formations végétales préforestières (maquis paraforestiers hauts et denses) qui pérennisent les forêts en leur assurant une protection naturelle adéquate et une possibilité d'expansion. La forte régression à venir des surfaces occupées par les maquis paraforestiers, pourrait à terme remettre en question la survie des forêts denses de la région (Jaffré et al., 2004).

Sur les zones de la future exploitation, et avant celle-ci, il convient d'effectuer des suivis phénologiques des espèces rares et menacées afin de récolter les fruits et les graines pour leur production en pépinière. De même la transplantation d'espèces difficiles à reproduire doit se faire dans la mesure du possible, ainsi que la récupération directe du topsoil pour le réutiliser lors des travaux de revégétalisation.

L'activité minière dans ces secteurs va conduire à une présence humaine importante, avec pour corollaire des risques d'incendies. Une attention particulière devrait être faite sur les risques d'incendies (sensibilisation, équipement minimum de lutte contre un départ d'incendie), ceci afin de préserver au mieux la flore des terrains annexes à l'exploitation (zone tampon).

Cette étude donne à Vale NC une idée globale de la qualité des habitats sur la zone d'exploitation des 15 ans. Bien que les formations de maquis, déjà relativement dégradées ne représentent pas des formations sensibles et d'intérêt comparable à celui des formations forestières et paraforestières, ils jouent un rôle important dans l'équilibre du milieu. Il est l'amorce à un début de succession végétale vers une formation plus dense et plus riche si les causes de dégradations sont maîtrisées. Les maquis jouent aussi un rôle de stabilisation des sols, canalisent les eaux de ruissellement et bloquent les particules fines. Ainsi, l'exploitation minière devra être menée de manière à limiter au maximum les destructions du couvert végétal et les impacts indirects que l'exploitation aura sur les zones de maquis et de forêts rivulaires. En plus de préserver la formation de forêt sur éboulis en limite de la zone tampon sud et les maquis à *Retrophyllum minor*, il conviendrait également de préserver au maximum les formations para et préforestières hautes et denses, qui par leurs situations géographiques peuvent correspondre à des points importants du corridor écologique du plateau de Goro.

Bibliographie

Dawson J. W., Tirel C., 1992. Flore de la Nouvelle-Calédonie et dépendances, Myrtacées, Leptospermoïdées. Muséum national d'histoire naturelle, Paris.

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.

Jaffré T., 2000. Caractéristiques floristiques de la zone de Prony à Goro. Rapport de consultance pour SIRAS Pacifique, dans le cadre de l'étude d'impact pour INCO Goro Nickel 18 pages + Annexes, IRD Nouméa.

Herbert J., Hollingsworth P.M., Gardner M.F., Mill R.R., Thomas P.I., Jaffré T., 2002. Conservation genetics and phylogenetics of New Caledonian *Retrophyllum* (*Podocarpaceae*) species. New Zealand Journal of Botany. 40: 175-188.

IRD, 2011, Référentiel taxonomique de la flore vasculaire indigène de la Nouvelle-Calédonie.

Munzinger J., Dagostini G., Rigault F., 2004. Inventaire floristique des zones S1, S2, S3 & S4, à Prony, définies par Goro Nickel SA. IRD / Goro Nickel SA Rapport d'Expertise.

Lescot M., 1980. Flore de la Nouvelle-Calédonie et dépendances, Flacourtiacées. Muséum national d'histoire naturelle, Paris.

Morat P., Jaffré T., Veillon J.M., Mackee H. S., 1981. Les formations végétales, carte 15, Atlas de la Nouvelle Calédonie. Orstom, Paris.

Service Préservation de l'Environnement, 2010. Inventaires de la fosse des 5 ans de la mine de Vale Nouvelle-Calédonie. Rapport final : déclaration pour le développement minier à 5 ans.

Swenson U., Munzinger J., 2010a. Revision of *Pycnandra* subgenus *Sebertia* (Sapotaceae) and a generic key to the family in New Caledonia. Adansonia 32 : 239-249.

Swenson U., Munzinger J., 2010b. Taxonomic revision of *Pycnandra* subgenus *Trouettia* (Sapotaceae), with six new species from New Caledonia. Australian Systematic Botany, 23 : 333–370

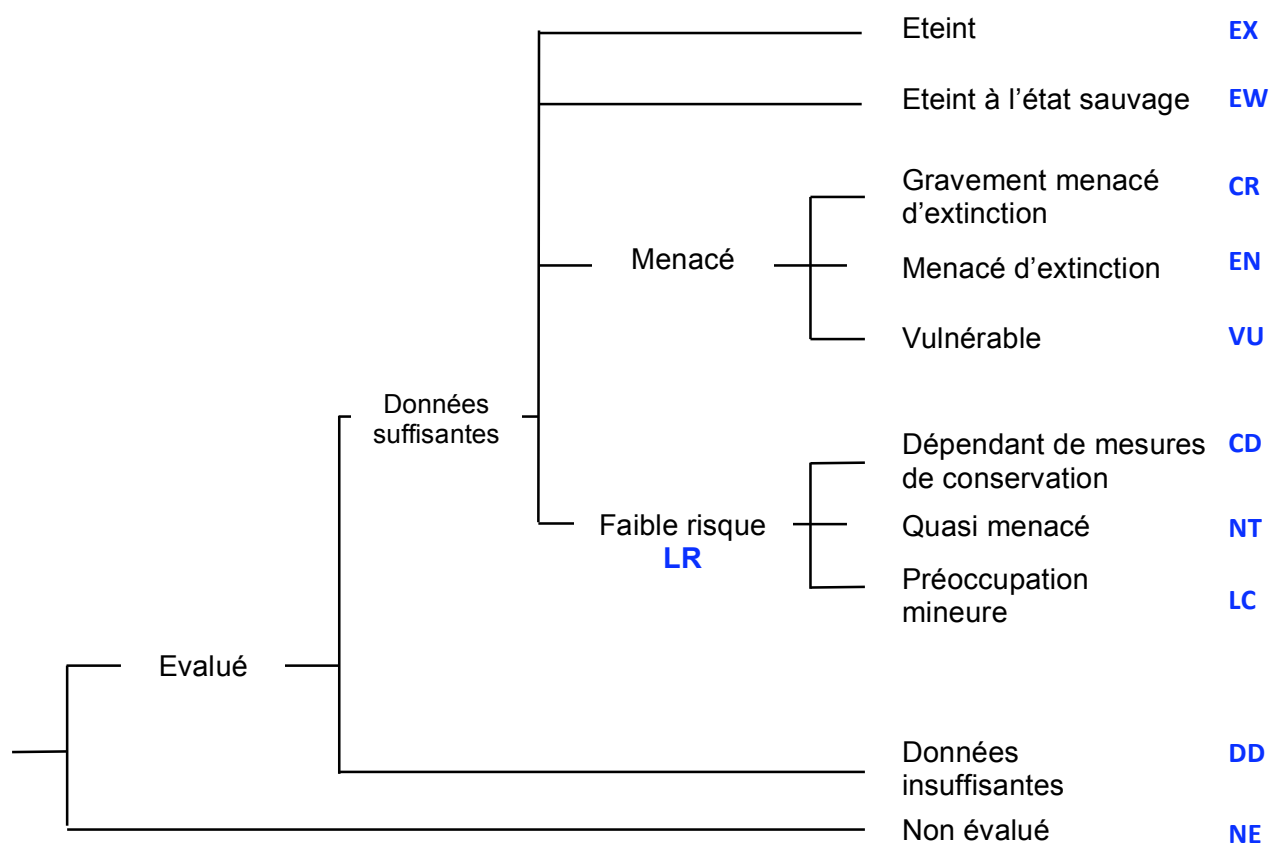
Province Sud, 2009. Code de l'Environnement de la province Sud

UICN, 2011. <http://www.iucnredlist.org/>

Crédit d'illustrations

Illustrations : J.L. Ruiz et Alexandre Lagrange *Bota Environnement*, 2011

Annexe 1 : structure des critères IUCN



Annexe 2 : liste des espèces recensées sur la zone d'étude

FAMILLE	GENRE	ESPECE	TYPOLOGIE VEGETALE										IUCN 2010	IUCN 2011	PS	Statut
			A	D	E	G	H	I	J	K	L	O				
Adiantaceae	<i>Adiantum</i>	<i>fournieri</i>						+	+	+	+	1				E
Adiantaceae	<i>Adiantum</i>	<i>sp.</i>										+				A
Adiantaceae	<i>Pteris</i>	<i>novae-caledoniae</i>							+	+						E
Agavaceae	<i>Cordyline</i>	<i>fruticosa</i>										+				A
Aleuosmiaceae	<i>Periomphale</i>	<i>balansae</i>										+				E
Anacardiaceae	<i>Euroschinus</i>	<i>elegans</i>									+					E
Anacardiaceae	<i>Semecarpus</i>	<i>neocaledonica</i>							+			+				E
Annonaceae	<i>Xylopia</i>	<i>pancheri</i>					+	+	+	+						E
Annonaceae	<i>Xylopia</i>	<i>vieillardii</i>								+	+	+				E
Apocynaceae	<i>Alstonia</i>	<i>coriacea</i>						+		+						E
Apocynaceae	<i>Alstonia</i>	<i>lenormandii</i>					1	1	1	+	+					E
Apocynaceae	<i>Alstonia</i>	<i>odontophora</i>								+		+				E
Apocynaceae	<i>Alyxia</i>	<i>baillonii</i>								+	+					E
Apocynaceae	<i>Alyxia</i>	<i>cf. loesneriana</i>										+				E
Apocynaceae	<i>Alyxia</i>	<i>glaucophylla</i>						+		+	+	+				E
Apocynaceae	<i>Alyxia</i>	<i>leucogyne</i>										+				E
Apocynaceae	<i>Alyxia</i>	<i>tisserantii</i>					+	+	+	+	+	+				E
Apocynaceae	<i>Cerberiopsis</i>	<i>candelabra</i>										+				E
Apocynaceae	<i>Marsdenia</i>	<i>billardieri</i>					+	+	+							E
Apocynaceae	<i>Melodinus</i>	<i>balansae</i>						+			+	+				E
Apocynaceae	<i>Melodinus</i>	<i>balansae</i> var <i>balansae</i>								+						E
Apocynaceae	<i>Melodinus</i>	<i>balansae</i> var <i>paucivenosus</i>								+						E
Apocynaceae	<i>Ochrosia</i>	<i>balansae</i>								+	+	+				E
Apocynaceae	<i>Pagiantha</i>	<i>cerifera</i>				+		+	+	+	1	2				E
Apocynaceae	<i>Parsonsia</i>	<i>effusa</i>						+	+	+		+				E
Apocynaceae	<i>Parsonsia</i>	<i>flexuosa</i>					+	+	+	+						E
Apocynaceae	<i>Parsonsia</i>	<i>populifolia</i>						+	+	+						E

			TYPOLOGIE VEGETALE													
FAMILLE	GENRE	ESPECE	A	D	E	G	H	I	J	K	L	O	IUCN 2010	IUCN 2011	PS	Statut
Apocynaceae	<i>Rauvolfia</i>	<i>balansae</i>									+	+				E
Aquifoliaceae	<i>Ilex</i>	<i>sebertii</i>						+	+	+		+				E
Araliaceae	<i>Arthrophyllum</i>	<i>cf. mackeei</i>								+						E
Araliaceae	<i>Arthrophyllum</i>	<i>mackeei</i>							+	+	+	+				E
Araliaceae	<i>Arthrophyllum</i>	<i>otopyrenum</i>								+						E
Araliaceae	<i>Meryta</i>	<i>coriacea</i>								+	+	1				E
Araliaceae	<i>Polyscias</i>	<i>pancheri</i>				+	1	1	1	1						E
Araliaceae	<i>Polyscias</i>	<i>spp.</i>					1	1	1	1						E
Araliaceae	<i>Schefflera</i>	<i>gabriella</i>										+				E
Araliaceae	<i>Schefflera</i>	<i>gordonii</i>							+	+	+	+				E
Arecaceae	<i>Basselinia</i>	<i>pancheri</i>							+	+	+	2				E
Arecaceae	<i>Clinosperma</i>	<i>vaginata</i>										1				E
Asparagaceae	<i>Lomandra</i>	<i>insularis</i>					+	2	2	1	1	+				E
Aspleniaceae	<i>Asplenium</i>	<i>nidus</i>										+				A
Atherospermataceae	<i>Nemuaron</i>	<i>vieillardii</i>										+				E
Balanopaceae	<i>Balanops</i>	<i>sparsifolia</i>										+				E
Balanopaceae	<i>Balanops</i>	<i>vieillardii</i>										1				E
Bignoniaceae	<i>Deplanchea</i>	<i>speciosa</i>				+	+	+	+	1	1	+				E
Blechnaceae	<i>Blechnum</i>	<i>obtusatum</i>										1				A
Burseraceae	<i>Canarium</i>	<i>oleiferum</i>										+				E
Cardiopteridaceae	<i>Citronella</i>	<i>sarmentosa</i>								+		+				E
Casuarinaceae	<i>Gymnostoma</i>	<i>deplancheanum</i>				+	1	2	3	3	2					E
Casuarinaceae	<i>Gymnostoma</i>	<i>poissonianum</i>									1	2				E
Celastraceae	<i>Dicarpellum</i>	<i>pronyense</i>								+	+	1				E
Celastraceae	<i>Maytenus</i>	<i>fournieri</i>					+	+	+	+	+	+				E
Celastraceae	<i>Peripterygia</i>	<i>marginata</i>				+										E
Clusiaceae	<i>Callophyllum</i>	<i>caledonicum</i>								+	1	1				E

FAMILLE	GENRE	ESPECE	TYPOLOGIE VEGETALE										IUCN 2010	IUCN 2011	PS	Statut
			A	D	E	G	H	I	J	K	L	O				
Clusiaceae	<i>Garcinia</i>	<i>amplexicaulis</i>			+		+	+	+	+	+	1				E
Clusiaceae	<i>Garcinia</i>	<i>balansae</i>							+	2	2	2				E
Clusiaceae	<i>Garcinia</i>	<i>cf. puat</i>								+	+					E
Clusiaceae	<i>Garcinia</i>	<i>neglecta</i>						+	+							E
Clusiaceae	<i>Montrouzieria</i>	<i>Gabriellae</i>										+				E
Clusiaceae	<i>Montrouzieria</i>	<i>sphaeroidea</i>			+	+	+	1	+	+	+	+				E
Connaraceae	<i>Rourea</i>	<i>balanseana</i>				+	+	+	+	+	+	+				E
Cunoniaceae	<i>Codia</i>	<i>albifrons</i>					+	1	+							E
Cunoniaceae	<i>Codia</i>	<i>cf. nitida</i>										+				E
Cunoniaceae	<i>Codia</i>	<i>discolor</i>					+	+		+		+				E
Cunoniaceae	<i>Codia</i>	<i>spatulata</i>					+	1	2	2	1	1				E
Cunoniaceae	<i>Cunonia</i>	<i>cerifera</i>										+				E
Cunoniaceae	<i>Cunonia</i>	<i>sp.</i>					+									E
Cunoniaceae	<i>Cunonia</i>	<i>vieillardii</i>										+				E
Cunoniaceae	<i>Pancheria</i>	<i>alaternoides</i>				2	+					+				E
Cunoniaceae	<i>Pancheria</i>	<i>billardieri</i>				+	1	1	1	+	+					E
Cunoniaceae	<i>Pancheria</i>	<i>communis</i>		+												E
Cunoniaceae	<i>Pancheria</i>	<i>confusa</i>							+	+						E
Cunoniaceae	<i>Pancheria</i>	<i>hirsuta</i>			+		+	+	+	+	+					E
Cunoniaceae	<i>Pancheria</i>	<i>ternata</i>								+	+	+				E
Cunoniaceae	<i>Spiraeanthemum</i>	<i>meridionale</i>							+		+	+				E
Cyperaceae	<i>Chorizandra</i>	<i>cymbaria</i>	2													A
Cyperaceae	<i>Costularia</i>	<i>arundinacea</i>			+											E
Cyperaceae	<i>Costularia</i>	<i>comosa</i>			+	1	1	1								E
Cyperaceae	<i>Costularia</i>	<i>nervosa</i>				3	+	+								E
Cyperaceae	<i>Costularia</i>	<i>pubescens</i>				1	+	1								E
Cyperaceae	<i>Costularia</i>	<i>stagnalis</i>										+				E

FAMILLE	GENRE	ESPECE	TYPOLOGIE VEGETALE										IUCN 2010	IUCN 2011	PS	Statut
			A	D	E	G	H	I	J	K	L	O				
Cyperaceae	<i>Costularia</i>	<i>xyridioides</i>		3	+											E
Cyperaceae	<i>Gahnia</i>	<i>novocaledonensis</i>	+	2	2		+	+	+	+	1					E
Cyperaceae	<i>Lepidosperma</i>	<i>perteres</i>	+	2	3	1	+	+		1	+	2				E
Cyperaceae	<i>Lepironia</i>	<i>articulata</i>	2	2	+											A
Cyperaceae	<i>Machaerina</i>	<i>deplanchei</i>			+			+				+				E
Cyperaceae	<i>Schoenus</i>	<i>brevifolius</i>	1	1												E
Cyperaceae	<i>Schoenus</i>	<i>juvenis</i>				+	+									E
Cyperaceae	<i>Schoenus</i>	<i>neocaledonicus</i>			+	1	+	1								E
Cyperaceae	<i>Tricostularia</i>	<i>guillauminii</i>		+									VU			E
Davalliaceae	<i>Humata</i>	<i>pusilla</i>										+				A
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium</i>	<i>esculentum</i>				1	+	+	+	+						A
Dilleniaceae	<i>Hibbertia</i>	<i>cf. tontoutensis</i>						+			+					E
Dilleniaceae	<i>Hibbertia</i>	<i>lanceolata</i>						+	+	+						E
Dilleniaceae	<i>Hibbertia</i>	<i>lucens</i>				+		+	+	+						A
Dilleniaceae	<i>Hibbertia</i>	<i>pancheri</i>					+	1	+	+	1	+				E
Dilleniaceae	<i>Hibbertia</i>	<i>pulchella</i>				1										E
Dilleniaceae	<i>Hibbertia</i>	<i>sp.</i>					+									E
Dilleniaceae	<i>Hibbertia</i>	<i>trachyphylla</i>				+	+	+				+				E
Droseraceae	<i>Drosera</i>	<i>neocaledonica</i>			2		+	+								E
Ebenaceae	<i>Diospyros</i>	<i>olen</i>								+		+				E
Ebenaceae	<i>Diospyros</i>	<i>parviflora</i>										+				E
Ebenaceae	<i>Diospyros</i>	<i>vieillardii</i>						+	+	+	+	+				E
Elaeocarpaceae	<i>Dubouzetia</i>	<i>spp.</i>				+	+	+	+	+	+	+				E
Elaeocarpaceae	<i>Elaeocarpus</i>	<i>alaternoides</i>				+	+	+	+	+						E
Elaeocarpaceae	<i>Elaeocarpus</i>	<i>vieillardii</i>										+				E
Elaeocarpaceae	<i>Elaeocarpus</i>	<i>weibelianus</i>									+	+				E
Ericaceae	<i>Cyathopsis</i>	<i>albicans</i>				+										E

FAMILLE	GENRE	ESPECE	TYPOLOGIE VEGETALE										IUCN 2010	IUCN 2011	PS	Statut
			A	D	E	G	H	I	J	K	L	O				
Ericaceae	<i>Dracophyllum</i>	<i>cosmelioides</i>			1	+	+	+					VU			E
Ericaceae	<i>Dracophyllum</i>	<i>ramosum</i>			+	+	1	1	1	+	+	+				E
Ericaceae	<i>Dracophyllum</i>	<i>verticilatum</i>					+	+	+							E
Ericaceae	<i>Styphelia</i>	<i>cymbulae</i>				+	+	+	+	1	+	1				A
Ericaceae	<i>Styphelia</i>	<i>pancheri</i>					+	1	1	1	+	1				E
Ericaceae	<i>Styphelia</i>	<i>veillonii</i>				1		+	1	1	1	+				E
Eriocaulaceae	<i>Eriocaulon</i>	<i>neocaledonicum</i>	+	1	1											E
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum</i>	<i>novocaledonicum</i>					1	+	+	+						E
Euphorbiaceae	<i>Baloghia</i>	<i>alternifolia</i>					+	+	+	+	+	+				E
Euphorbiaceae	<i>Baloghia</i>	<i>bucholzii</i>						+	+							E
Euphorbiaceae	<i>Bocquillonia</i>	<i>cf. goniorrhachis</i>										+				E
Euphorbiaceae	<i>Bocquillonia</i>	<i>cf. sessiliflora</i>										+				E
Euphorbiaceae	<i>Bocquillonia</i>	<i>spicata</i>									+					E
Euphorbiaceae	<i>cf. Bocquillonia</i>	<i>sp.</i>										+				E
Euphorbiaceae	<i>Longetia</i>	<i>buxoides</i>					2	3	3	2	+	+				E
Euphorbiaceae	<i>Macaranga</i>	<i>vieillardii</i>							+	+						E
Euphorbiaceae	<i>Neoguillauminia</i>	<i>cleopatra</i>						+		+		+				E
Fabaceae	<i>Archidendropsis</i>	<i>granulosa</i>										+				E
Flagellariaceae	<i>Flagellaria</i>	<i>neocaledonica</i>			+	+	+	+	+	+	+	+				E
Flindersiaceae	<i>Flindersia</i>	<i>fournieri</i>						+	+	+	+	+				E
Gesneriaceae	<i>Coronanthera</i>	<i>pulchra</i>										+				E
Gleichniaceae	<i>Dicranopteris</i>	<i>linearis</i>			1			+								A
Gleichniaceae	<i>Gleichenia</i>	<i>dicarpa</i>	+	2	2		+	+								A
Gleichniaceae	<i>Stromatopteris</i>	<i>moniliformis</i>				+	+	1	+	+	+	+				E
Goodeniaceae	<i>Scaevola</i>	<i>balansae</i>									+	+				E
Goodeniaceae	<i>Scaevola</i>	<i>beckii</i>				1	+	1	+	+	+	+				E
Goodeniaceae	<i>Scaevola</i>	<i>cylindrica</i>								+						A

			TYPOLOGIE VEGETALE													
FAMILLE	GENRE	ESPECE	A	D	E	G	H	I	J	K	L	O	IUCN 2010	IUCN 2011	PS	Statut
Hymenophyllaceae	<i>Cephalomanes</i>	<i>caudatum</i>									+	+				A
Icacinaceae	<i>Apodytes</i>	<i>clusiifolia</i>								+		+				E
Icacinaceae	<i>Gastrolepis</i>	<i>austrocaledonica</i>								+	+	+				E
Joinvilleaceae	<i>Joinvillea</i>	<i>plicata</i>							+	+	+	+				A
Lamiaceae	<i>Gmelima</i>	<i>neocaledonica</i>				+	+		+	+						E
Lamiaceae	<i>Oxera</i>	<i>nerifolia</i>					+	+	+	+	+	+				E
Lamiaceae	<i>Oxera</i>	<i>palmatinervia</i>										+				E
Lamiaceae	<i>Oxera</i>	<i>robusta</i>										+				E
Lamiaceae	<i>Oxera</i>	<i>rugosa</i>										+	EN			E
Lamiaceae	<i>sp.</i>	<i>sp.</i>							+	+						E
Lauraceae	<i>Cryptocarya</i>	<i>cf. mackeei</i>										+				E
Lauraceae	<i>Cryptocarya</i>	<i>guillauminii</i>										+				E
Lauraceae	<i>Cryptocarya</i>	<i>odorata</i>								+	+	+				E
Lauraceae	<i>Endiandra</i>	<i>baillonii</i>								+		+				E
Lauraceae	<i>Endiandra</i>	<i>sebertii</i>								+						E
Lauraceae	<i>Litsea</i>	<i>ripidium</i>										+				E
Lauraceae	<i>Litsea</i>	<i>triflora</i>						+	1	2	1	+				E
Linaceae	<i>Hugonia</i>	<i>penicillanthemum</i>				+	+	+	+	+	+	+				E
Linaceae	<i>Hugonia</i>	<i>racemosa</i>								+	+	+				E
Loganiaceae	<i>Fagraea</i>	<i>berteroana</i>										+				A
Loganiaceae	<i>Geniostoma</i>	<i>densiflorum</i>				+	+	+	+	+		+				E
Loganiaceae	<i>Geniostoma</i>	<i>densiflorum var. oleifolium</i>						+								E
Loganiaceae	<i>Geniostoma</i>	<i>rupestre var. crassifolium</i>										+				E
Loranthaceae	<i>Amyema</i>	<i>scandens</i>							+	+	+					A
Loranthaceae	<i>Amylotheca</i>	<i>dictyophleba</i>							+	+	+					A
Lycopodiaceae	<i>Huperzia</i>	<i>sp.</i>										+				A
Lycopodiaceae	<i>Lycopodium</i>	<i>deuterodensum</i>							+			+				A

FAMILLE	GENRE	ESPECE	TYPOLOGIE VEGETALE										IUCN 2010	IUCN 2011	PS	Statut
			A	D	E	G	H	I	J	K	L	O				
Malpighiaceae	<i>Acridocarpus</i>	<i>austrocaledonica</i>							+							E
Malpighiaceae	<i>Rhyssopteris</i>	<i>sp.</i>									+					A
Malvaceae	<i>Maxwellia</i>	<i>lepidota</i>										+				E
Meliaceae	<i>Dysoxylum</i>	<i>canalense</i>						+	+	+	1	1				E
Menispermaceae	<i>Hypserpa</i>	<i>vieillardii</i>				+	+	+	+	+		+				E
Monimiaceae	<i>Hedycarya</i>	<i>baudouinii</i>								+						E
Monimiaceae	<i>Hedycarya</i>	<i>parvifolia</i>								+	+	+				E
Moraceae	<i>Ficus</i>	<i>austrocaledonica</i>										+				E
Moraceae	<i>Ficus</i>	<i>cf. racemigera</i>										+				E
Moraceae	<i>Ficus</i>	<i>sp. (cf. vieillardiana)</i>										+				E
Moraceae	<i>Ficus</i>	<i>vieillardiana</i>										+				E
Moraceae	<i>Ficus</i>	<i>Webbiana</i>										+				E
Myodocarpaceae	<i>Myodocarpus</i>	<i>crassifolius</i>		2	1		1	+	+							E
Myodocarpaceae	<i>Myodocarpus</i>	<i>fraxinifolius</i>						+		+	+	+				E
Myodocarpaceae	<i>Myodocarpus</i>	<i>gracilis</i>						+								E
Myodocarpaceae	<i>Myodocarpus</i>	<i>involucratus</i>						+	+							E
Myodocarpaceae	<i>Myodocarpus</i>	<i>lanceolatus</i>				+	+	1	+	+	1	+				E
Myrtaceae	<i>Archirhodomyrtus</i>	<i>baladensis</i>										+				E
Myrtaceae	<i>Arillastrum</i>	<i>gummiferum</i>						+	+	+	3	2				E
Myrtaceae	<i>Eugenia</i>	<i>hurlimannii</i>					+	+	+	+	+	+				E
Myrtaceae	<i>Eugenia</i>	<i>stricta</i>				1	+	1	1	1	+	1				E
Myrtaceae	<i>Gossia</i>	<i>alaternoides</i>					+	1	1	+	+	+				E
Myrtaceae	<i>Gossia</i>	<i>pancheri</i>					+					+				E
Myrtaceae	<i>Gossia</i>	<i>vieillardii</i>					+	+	+	+	+					E
Myrtaceae	<i>Melaleuca</i>	<i>gnidioides</i>	+	3	2		+	+					VU			E
Myrtaceae	<i>Melaleuca</i>	<i>pancheri</i>					+	+								E
Myrtaceae	<i>Metrosideros</i>	<i>nitida</i>					+	+								E

FAMILLE	GENRE	ESPECE	TYPOLOGIE VEGETALE										IUCN 2010	IUCN 2011	PS	Statut
			A	D	E	G	H	I	J	K	L	O				
Myrtaceae	<i>Metrosideros</i>	<i>operculata</i>										1				E
Myrtaceae	<i>Pleurocalyptus</i>	<i>pancheri</i>										+				E
Myrtaceae	<i>Rhodamnia</i>	<i>andromedoides</i>					1	+	+			+				E
Myrtaceae	<i>Sannantha</i>	<i>leratii</i>	+	+	2	+	+	1	+							E
Myrtaceae	<i>sp1</i>	<i>sp.</i>							+			+				E
Myrtaceae	<i>sp2</i>	<i>sp.</i>								+						E
Myrtaceae	<i>sp3</i>	<i>sp.</i>										+				E
Myrtaceae	<i>Syzygium</i>	<i>austrocaledonicum</i>						+	+	+	+	+				E
Myrtaceae	<i>Syzygium</i>	<i>baladense</i>							+	+		+				E
Myrtaceae	<i>Syzygium</i>	<i>cf. arboreum</i>										+				E
Myrtaceae	<i>Syzygium</i>	<i>cf. coccineum</i>										+				E
Myrtaceae	<i>Syzygium</i>	<i>cf. macranthum</i>										+				E
Myrtaceae	<i>Syzygium</i>	<i>cf. mouanum</i>										+				E
Myrtaceae	<i>Syzygium</i>	<i>frutescens</i>								+	+	+				E
Myrtaceae	<i>Syzygium</i>	<i>lateriflorum</i>								+	+					E
Myrtaceae	<i>Syzygium</i>	<i>macranthum</i>							+	+	+	+				E
Myrtaceae	<i>Syzygium</i>	<i>mouanum</i>										+				E
Myrtaceae	<i>Syzygium</i>	<i>multipetalum</i>					+	+			+	+				E
Myrtaceae	<i>Syzygium</i>	<i>ngoyense</i>					+	1	+	+	+					E
Myrtaceae	<i>Syzygium</i>	<i>wagapense</i>										+				E
Myrtaceae	<i>Tristaniopsis</i>	<i>calobuxus</i>			+		1	1	+	+						E
Myrtaceae	<i>Tristaniopsis</i>	<i>glauca</i>				2	+	1	+	+		+				E
Myrtaceae	<i>Tristaniopsis</i>	<i>guillainii</i>					+	1	2	3	+					E
Myrtaceae	<i>Tristaniopsis</i>	<i>macphersonii</i>					1	1	3	+			VU	VU		E
Myrtaceae	<i>Uromyrtus</i>	<i>emarginatus</i>				+	1	1	+	+		+				E
Myrtaceae	<i>Xanthomyrtus</i>	<i>hienghenensis</i>										1				E
Myrtaceae	<i>Xanthostemon</i>	<i>aurantiacus</i>		+	1		1	+	+	+		+				E

FAMILLE	GENRE	ESPECE	TYPOLOGIE VEGETALE										IUCN 2010	IUCN 2011	PS	Statut
			A	D	E	G	H	I	J	K	L	O				
Myrtaceae	<i>Xanthostemon</i>	<i>multiflorus</i>					+									E
Nepenthaceae	<i>Nepenthes</i>	<i>vieillardii</i>			+	+	+	1	+	+	+	1		LC		E
Oleaceae	<i>Jasminum</i>	<i>simplicifolium</i>						+	+			+				E
Orchidaceae	<i>Appendula</i>	<i>reflexa</i>									+					A
Orchidaceae	<i>Bulbophyllum</i>	<i>baladeanum</i>										+			PS	E
Orchidaceae	<i>Bulbophyllum</i>	<i>gracillimum</i>										+			PS	E
Orchidaceae	<i>Caladenia</i>	<i>catenata</i>							+						PS	A
Orchidaceae	<i>Calanthe</i>	<i>triplicata</i>							+			+			PS	A
Orchidaceae	<i>Cannaeorchis</i>	<i>fractiflexum</i>				+			+	+	+	+			PS	E
Orchidaceae	<i>Cannaeorchis</i>	<i>steatoglossum</i>					+	+	+	+	+	+			PS	E
Orchidaceae	<i>Cannaeorchis</i>	<i>verruciferum</i>					+	+	+	+	+				PS	E
Orchidaceae	<i>Corybas</i>	<i>neocaledonicus</i>									+	+			PS	E
Orchidaceae	<i>Dendrobium</i>	<i>odontochillum</i>					+	+	+	+	+	+			PS	E
Orchidaceae	<i>Dockrillia</i>	<i>bowmanii</i>										+			PS	A
Orchidaceae	<i>Eleutheroglossum</i>	<i>ngoyense</i>			+		+	+	+	+	+	+			PS	E
Orchidaceae	<i>Eria</i>	<i>rostriflora</i>										+			PS	A
Orchidaceae	<i>Eriaxis</i>	<i>rigida</i>	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+			PS	E
Orchidaceae	<i>Gonatostylis</i>	<i>vieillardii</i>									+				PS	E
Orchidaceae	<i>Liparis</i>	<i>indifferens</i>										+			PS	A
Orchidaceae	<i>Liparis</i>	<i>laxa</i>										+			PS	E
Orchidaceae	<i>Megastylis</i>	<i>gigas</i>			+	+	+	+								A
Pandanaceae	<i>Freycinetia</i>	<i>graminifolia</i>									+					E
Pandanaceae	<i>Freycinetia</i>	<i>spp.</i>							+	+	1	2				E
Pandanaceae	<i>Pandanus</i>	<i>balansae</i>										+				E
Pandanaceae	<i>Pandanus</i>	<i>lacuum</i>						+	+	1	+	1	EN	EN	PS	E
Pandanaceae	<i>Pandanus</i>	<i>spp.</i>						+		1	+	1				E
Paracriphiaceae	<i>Quintinia</i>	<i>cf. resinosa</i>										+				E

FAMILLE	GENRE	ESPECE	TYPOLOGIE VEGETALE										IUCN 2010	IUCN 2011	PS	Statut
			A	D	E	G	H	I	J	K	L	O				
Phellinaceae	<i>Phelline</i>	<i>comosa</i>										+				E
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus</i>	<i>castus</i>					+	1	+	+		+				E
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus</i>	<i>francii</i>										1				E
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus</i>	<i>pronyense</i>						+		+	+	2				E
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus</i>	<i>umbraecola</i>										1	VU			E
Picrodendraceae	<i>Austrobuxus</i>	<i>brevipes</i>				+		+	+	+		+				E
Picrodendraceae	<i>Austrobuxus</i>	<i>carunculatus</i>					+									E
Picrodendraceae	<i>Austrobuxus</i>	<i>cf. brevipes</i>								+						E
Picrodendraceae	<i>Austrobuxus</i>	<i>cuneatus</i>					+	+		+	+	+				A
Picrodendraceae	<i>Austrobuxus</i>	<i>pauciflorus</i>								+						E
Picrodendraceae	<i>Austrobuxus</i>	<i>rubiginosus</i>						+	+	+	+	+				E
Pittosporaceae	<i>Pittosporum</i>	<i>deplanchei</i>						+	+	+		+				E
Pittosporaceae	<i>Pittosporum</i>	<i>gracile</i>						+	+	+	+	+				E
Pittosporaceae	<i>Pittosporum</i>	<i>hematomallum</i>						+	+							E
Pittosporaceae	<i>Pittosporum</i>	<i>pronyense</i>						+	+	+	+	+				E
Podocarpaceae	<i>Dacrydium</i>	<i>araucarioides</i>			+	+	1	2	2	1	1	+		LC		E
Podocarpaceae	<i>Podocarpus</i>	<i>lucienii</i>									+	1		LC		E
Podocarpaceae	<i>Retrophyllum</i>	<i>minor</i>		1	+								EN	EN	PS	E
Primulaceae	<i>Rapanea</i>	<i>asymmetrica</i>							+	+	+	+				E
Primulaceae	<i>Rapanea</i>	<i>diminuta</i>						+	+	+	+	+				E
Primulaceae	<i>Rapanea</i>	<i>oblanceolata</i>						+	+	+	+	1				E
Primulaceae	<i>Rapanea</i>	<i>sp.</i>								+						E
Primulaceae	<i>sp.</i>	<i>sp.</i>							+							E
Primulaceae	<i>Tapeinosperma</i>	<i>cf. clethroides</i>								+		+				E
Primulaceae	<i>Tapeinosperma</i>	<i>robustum</i>							+	+	1	1				E
Proteaceae	<i>Beauprea</i>	<i>montana</i>							+	+	+	+				E
Proteaceae	<i>Beauprea</i>	<i>sp1</i>										+				E

FAMILLE	GENRE	ESPECE	TYPOLOGIE VEGETALE										IUCN 2010	IUCN 2011	PS	Statut
			A	D	E	G	H	I	J	K	L	O				
Proteaceae	<i>Beauprea</i>	<i>sp2</i>									+					E
Proteaceae	<i>Beauprea</i>	<i>spathulaefolia</i>							+	+	+	+				E
Proteaceae	<i>Garnieria</i>	<i>spatulaefolia</i>					+	+								E
Proteaceae	<i>Grevillea</i>	<i>exul ssp rubiginosa</i>				+	+	+	+	+						E
Proteaceae	<i>Grevillea</i>	<i>gillivrayii</i>			+		+	+	+	+						E
Proteaceae	<i>Stenocarpus</i>	<i>comptonii</i>			+		+	+	+	+	+					E
Proteaceae	<i>Stenocarpus</i>	<i>trinervis</i>								+	+	+				E
Proteaceae	<i>Stenocarpus</i>	<i>umbelliferus var billardieri</i>				+	+	+	+	+						E
Psilotaceae	<i>Tmesipteris</i>	<i>vieillardii</i>										+				E
Rhamnaceae	<i>Alphitonia</i>	<i>neocaledonica</i>			+	+	+	+	+	+	+					E
Rhamnaceae	<i>Ventilago</i>	<i>neocaledonica</i>										+				E
Rubiaceae	<i>Atractocarpus</i>	<i>ngoyensis</i>										+				E
Rubiaceae	<i>Atractocarpus</i>	<i>pterocarpon</i>										1				E
Rubiaceae	<i>Coelospermum</i>	<i>crassifolius</i>							+		+	+				E
Rubiaceae	<i>Cyclophyllum</i>	<i>balansae</i>										+				E
Rubiaceae	<i>Gardenia</i>	<i>aubryi</i>			+		1	1	1	1	+	1				E
Rubiaceae	<i>Gea</i>	<i>gemastipula (cf. Guettarda spd)</i>								+		+				E
Rubiaceae	<i>Guettarda</i>	<i>eximia</i>										+				E
Rubiaceae	<i>Ixora</i>	<i>collina</i>										+				E
Rubiaceae	<i>Ixora</i>	<i>francii</i>					+	+	+	+	+	+				E
Rubiaceae	<i>Ixora</i>	<i>kuakuensis</i>										+				E
Rubiaceae	<i>Morinda</i>	<i>candollei</i>					+	+	+	+	+					E
Rubiaceae	<i>Normandia</i>	<i>neocaledonica</i>				+										E
Rubiaceae	<i>Psychotria</i>	<i>cardiochlamys</i>							+	+	+	1				E
Rubiaceae	<i>Psychotria</i>	<i>leratii</i>										+				E
Rubiaceae	<i>Psychotria</i>	<i>monanthos</i>										+				E
Rubiaceae	<i>Psychotria</i>	<i>oleioides</i>				+		+	+	+	+	+				E

FAMILLE	GENRE	ESPECE	TYPOLOGIE VEGETALE										IUCN 2010	IUCN 2011	PS	Statut
			A	D	E	G	H	I	J	K	L	O				
Rubiaceae	<i>Psychotria</i>	<i>rupicola</i>				+	1	1	1	+	+	+				E
Rubiaceae	<i>Psychotria</i>	<i>semperflorens</i>							+	+	1	+				E
Rubiaceae	<i>Tarenna</i>	<i>hexamera</i>					+	+	1	1	+	+				E
Rubiaceae	<i>Tarenna</i>	<i>microcarpa</i>						+	+							E
Rubiaceae	<i>Tarenna</i>	<i>rhypalostigma</i>							+	+	+	+				E
Rutaceae	<i>Boronella</i>	<i>pancheri</i>			+		+	+								E
Rutaceae	<i>Comptonella</i>	<i>drupacea</i>					+	+	+	+	+	+				E
Rutaceae	<i>Halfordia</i>	<i>kendac</i>						+	+	1	+	+				A
Rutaceae	<i>Medicosma</i>	<i>leratii</i>										+				E
Rutaceae	<i>Melicope</i>	<i>lasioneura</i>									+	+				E
Rutaceae	<i>Myrtopsis</i>	<i>cf. sellingsii</i>					+	+								E
Rutaceae	<i>Myrtopsis</i>	<i>novaecaledoniae</i>										1				E
Salicaceae	<i>Casearia</i>	<i>puberula</i>										+				E
Salicaceae	<i>Casearia</i>	<i>sylvana</i>				+			+	+	+	+				E
Salicaceae	<i>Homalium</i>	<i>austrocaledonicum</i>				1										E
Salicaceae	<i>Homalium</i>	<i>guillainii</i>										+				E
Salicaceae	<i>Lasiochlamys</i>	<i>cf. trichostemona</i>										+	LC	LC		E
Salicaceae	<i>Lasiochlamys</i>	<i>planchonellifolia</i>										+				E
Salicaceae	<i>Lasiochlamys</i>	<i>rivularis</i>										+				E
Salicaceae	<i>Xylosma</i>	<i>confusum</i>										+				E
Santalaceae	<i>Amphorogyne</i>	<i>celastroides</i>								+		+				E
Santalaceae	<i>Elaphanthera</i>	<i>baumannii</i>					+	+	+	+			VU			E
Santalaceae	<i>Exocarpos</i>	<i>neocaledonicus</i>					+	+	+	+		+				E
Santalaceae	<i>Exocarpos</i>	<i>phyllanthoides</i>						+	+	+	+	+				E
Sapindaceae	<i>Cupaniopsis</i>	<i>myrmoctona</i>						+	+	+	+	+				E
Sapindaceae	<i>Cupaniopsis</i>	<i>oedipoda</i>								+	+	+				E
Sapindaceae	<i>Dodonea</i>	<i>viscosa</i>					+	+								A

FAMILLE	GENRE	ESPECE	TYPOLOGIE VEGETALE										IUCN 2010	IUCN 2011	PS	Statut
			A	D	E	G	H	I	J	K	L	O				
Sapindaceae	<i>Guioa</i>	<i>glauca</i>				+	+	+	+	+	+	+				E
Sapindaceae	<i>Guioa</i>	<i>vilosa</i>						+	+	+	+					E
Sapindaceae	<i>Storthocalyx</i>	<i>pancheri</i>				+		+	+	+						E
Sapindaceae	<i>Stortocalyx</i>	<i>leioneurus</i>								+	+	+				E
Sapotaceae	<i>Beccariella</i>	<i>azou</i>								+						E
Sapotaceae	<i>Beccariella</i>	<i>baueri</i>					1	1	2	2	1	2				E
Sapotaceae	<i>Beccariella</i>	<i>lasiantha</i>						+	+	+	+	1				E
Sapotaceae	<i>Beccariella</i>	<i>sebertii</i>					+	+	+	+	+	+				E
Sapotaceae	<i>Planchonella</i>	<i>cf. wakere</i>										1				E
Sapotaceae	<i>Planchonella</i>	<i>kuebiniensis</i>									+	+				E
Sapotaceae	<i>Planchonella</i>	<i>pronyense</i>										+	EN			E
Sapotaceae	<i>Planchonella</i>	<i>reticulata</i>								+						E
Sapotaceae	<i>Planchonella</i>	<i>wakere</i>							+	+		1				E
Sapotaceae	<i>Pycnandra</i>	<i>caeruleilatax</i>										+		VU ?		E
Sapotaceae	<i>Pycnandra</i>	<i>caniculata</i>										+		VU ?		E
Sapotaceae	<i>Pycnandra</i>	<i>decandra</i>					+	+	+	+	+	+				E
Schizaeaceae	<i>Schizaea</i>	<i>dichotoma</i>					+	+	+	+	+	+				A
Schizaeaceae	<i>Schizaea</i>	<i>intermedia</i>						+	+	+	+	1				E
Simaroubaceae	<i>Soulamea</i>	<i>trifoliata</i>										1				E
Smilacaceae	<i>Smilax</i>	<i>spp.</i>					+	+	+	+	1	+				E
Symplocaceae	<i>Symplocos</i>	<i>flavescens</i>										+				E
Symplocaceae	<i>Symplocos</i>	<i>montana var munda</i>										+				E
Symplocaceae	<i>Symplocos</i>	<i>sp.</i>									+					E
Thymeliaceae	<i>Lethedon</i>	<i>spp.</i>					+	+	+	+	+	+				E
Thymeliaceae	<i>Solmsia</i>	<i>calophylla</i>				+	+	+	1	1	1	+				E
Thymeliaceae	<i>Wilkstroemia</i>	<i>indica</i>					+	+	+	+	+	+				A
Violaceae	<i>Hybanthus</i>	<i>austrocaledonicus</i>								+						E

FAMILLE	GENRE	ESPECE	TYPOLOGIE VEGETALE										IUCN 2010	IUCN 2011	PS	Statut
			A	D	E	G	H	I	J	K	L	O				
Violaceae	<i>Hybanthus</i>	<i>cf. austrocaledonicus</i>							+			+				E
Vittariaceae	<i>Anthrophyum</i>	<i>alatum</i>										+				A
Winteraceae	<i>Zygogynum</i>	<i>crassifolium</i>								+	+	1				E
Xanthorrhoeaceae	<i>Dianella</i>	<i>spp.</i>					+	+	+	+	+	+				A/E
Xyridaceae	<i>Xyris</i>	<i>neocaledonica</i>	+	1	+											E
Xyridaceae	<i>Xyris</i>	<i>pancheri</i>		+	+											E