

Inventaires botaniques

Site d'étude : BS10

Vale NC





Société Bota Environnement

BP 1195,
104, rue des fourmis,
98 860 Koné
Ridet : 1 159 748.001
Tel. : 93.80.74. / 81.25.77.

Intervenants sur cette étude

<u>Expertise floristique de terrain :</u>	Alexandre LAGRANGE, Jean-Louis RUIZ
<u>Rédaction, cartographie :</u>	Alexandre LAGRANGE, Magali DAVID, Céline Chambrey
<u>Coordination, relecture et validation :</u>	Alexandre LAGRANGE, Annaig PERROUD

Crédit d'illustrations

Alexandre LAGRANGE, *Bota Environnement*, 2014

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	5
1.1.	CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE	5
1.2.	ECOSYSTEMES ET ESPECES D'INTERET ECOLOGIQUE	5
1.2.1.	Ecosystèmes d'intérêt écologique	5
1.2.2.	Espèces végétales d'intérêt écologique	5
1.2.3.	Evaluation du niveau d'enjeu.....	6
2	PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE.....	7
2.1.	LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE	7
2.2	CONTEXTE ECOLOGIQUE ET REGLEMENTAIRE	7
2.2.1	Les aires protégées.....	7
2.2.2	Les espèces d'intérêt écologique connues	9
3	METHODE D'INVENTAIRE	9
3.1.	PERIODE ET PRESSION DE TERRAIN.....	9
3.2.	RELEVES PHYTOSOCIOLOGIQUES ET CARACTERISATION DES FORMATIONS VEGETALES	9
3.3.	IDENTIFICATION D'INDIVIDUS PROBLEMATIQUES.....	11
4	RESULTATS	13
4.1.	DESCRIPTION DES FORMATIONS VEGETALES RENCONTREES SUR LA ZONE BS10 ET ANALYSE DES ENJEUX13	
4.1.1.	Dolines et berges	13
4.1.2.	Maquis ouverts et semi-ouverts (arbustifs)	15
4.1.3.	Maquis denses	16
4.1.4.	Maquis paraforestiers	19
4.1.5.	Synthèse des enjeux sur les écosystèmes	21
4.2.	LA FLORE DE LA ZONE D'ETUDE	23
4.2.1.	Généralité sur la flore de la zone d'étude	23
4.2.2.	Détermination des échantillons et des espèces recensées.....	23
4.2.3.	Description des espèces d'intérêt écologique et réglementaire	24
4.2.4.	Synthèse des enjeux floristiques	26
5.	SYNTHESE DES ENJEUX SUR LA ZONE BS10.....	32
6.	MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS LIES AU DEFRICHEMENT DE LA ZONE BS10	33
	ANNEXES	35
	ANNEXE 1 : STRUCTURE DES CRITERES UICN.....	35
	ANNEXE 2 : LISTE DES 208 ESPECES RECENSEES SUR LA ZONE BS10.....	36

Table des illustrations

Figure 1 : localisation de la zone d'étude et des parcs et réserves de la Province Sud	8
Figure 2 : localisation des espèces rares figurant dans la base de données <i>Vale NC</i> par rapport à la zone BS10	9
Figure 3 : cartographie de la végétation fournie par Vale NC pour la zone BS10	11
Figure 4 : végétation de doline, zone BS10	13
Figure 5 : maquis ouverts et semi-ouverts, zone BS10	15
Figure 6 : maquis dense sur sol latéritique, zone BS10	17
Figure 7 : maquis dense sur sol latéritique, zone BS10	18
Figure 8 : maquis paraforestier, zone BS10	19
Figure 9 : illustrations d'espèces observées sur la zone BS10, de gauche à droite :	23
Figure 10 : illustration des espèces rares de la zone BS10	24
Figure 11 : synthèse des enjeux réglementaires sur les écosystèmes et la flore de la zone BS10	28
Figure 12 : synthèse des enjeux réglementaires sur les écosystèmes et la flore de la zone BS10	29
Figure 13 : synthèse des enjeux écolohiques sur les écosystèmes et la flore de la zone BS10	30
Figure 14 : synthèse des enjeux écologiques sur les écosystèmes et la flore de la zone BS10	31

Table des tableaux

Tableau 1 : Synthèse des périmètres écologiques à proximité de la zone d'étude BS10	7
Tableau 2 : coefficient d'abondance-dominance de Braün-Blanquet	10
Tableau 3 : principaux indicateurs caractérisant les dolines du site BS10	14
Tableau 4 : principaux indicateurs caractérisant les maquis ouverts et semi-ouverts du site BS10	16
Tableau 5 : principaux indicateurs caractérisant les maquis denses sur sol latéritique du site BS10 ..	17
Tableau 6 : principaux indicateurs caractérisant les maquis denses sur sol latéritique du site BS10 ..	18
Tableau 7 : principaux indicateurs caractérisant les maquis paraforestiers du site BS10	20
Tableau 8 : synthèse des enjeux de conservation sur les habitats de la zone d'étude BS10	22
Tableau 9 : synthèse des espèces d'intérêt patrimonial et de leurs enjeux de conservation sur la zone BS10	27

1 Introduction

1.1. Contexte et objectifs de l'étude

Dans le cadre des dossiers d'étude d'impact environnemental et des demandes de défrichement associées pour la réalisation travaux miniers, la société minière *Vale Nouvelle-Calédonie* a sollicité *Bota Environnement* pour une externalisation des inventaires floristiques sur le projet de défrichement du site BS10.

L'objectif de cette mission est d'identifier la palette végétale présente sur le site d'étude pré-localisées par le client, en recherchant en particulier à localiser les espèces et les écosystèmes protégés ou jugés rares et menacés selon le Code de l'Environnement de la Province Sud et les critères de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN). Au vu des surfaces considérées, cette étude est réalisée par layonnage sur l'ensemble de la surface prévue au défrichement.

Ce travail permettra à *Vale NC* d'avoir une vision complète de la richesse écologique et des enjeux de conservation qui se rapportent à la surface de la zone d'étude BS10.

1.2. Ecosystèmes et espèces d'intérêt écologique

1.2.1. Ecosystèmes d'intérêt écologique

Les maquis sur sols ultramafiques couvrent environ 4 500 km² du sol calédonien et totalisent 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 2 000 espèces dont plus de 82 % sont endémiques. Les zones humides constituent des écosystèmes menacés tant au niveau mondial (plus de 50 % des zones humides ont disparu au cours des 50 dernières années) qu'au niveau local (rareté des zones humides d'eau douce en Nouvelle-Calédonie, recul des mangroves, altération de la qualité de l'eau...). Ces formations végétales sont reconnues d'intérêt international pour les fonctions qu'elles exercent (épuration de l'eau, stockage d'eau...) et les cortèges originaux de faune et de flore qu'elles abritent. Elles 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 écosystèmes de **forêt sèche**, **forêt dense et humide**, ainsi que de **mangrove** sont protégés par le Code de l'Environnement de la Province Sud. Une partie des **maquis des plaines hydromorphes** (zones humides permanentes) est en cours de classement par la Province Sud, ils sont d'ores et déjà considérés comme d'intérêt écologique dans cette étude.

D'autres écosystèmes peuvent être considérés d'intérêt écologique, comme certains **maquis paraforestiers**, car ils remplissent des fonctions écologiques particulières (rôle de tampon, de corridor pour la faune, de réservoir de semences forestières, stade intermédiaire dans la dynamique forestière...).

La problématique de protection de la biodiversité implique de prendre en considération les écosystèmes d'intérêt écologiques afin d'envisager des mesures permettant de conserver les équilibres naturels et de préserver la capacité globale d'évolution de ces écosystèmes. C'est en protégeant son milieu dans son ensemble que l'on protège au mieux une espèce rare.

1.2.2. Espèces végétales d'intérêt écologique

- Les espèces végétales protégées

Le Code de l'Environnement de la Province Sud a établi la liste des espèces végétales protégées sur son territoire. La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de ces espèces sont strictement interdits, ainsi que la destruction,

l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces. Ces dispositions réglementaires sont retranscrites dans l'article 240-2, 2013 du Code de l'Environnement de la Province Sud. La protection des orchidées et des fougères arborescentes par le Code de l'Environnement de la Province Sud a été mise en place dans le but de protéger ces familles, à forte valeur horticole, afin d'éviter au maximum les trafics illégaux de ces plantes.

Ainsi, 208 espèces végétales sont protégées par le Code de l'Environnement de la Province Sud.

- Les espèces menacées (inscrites à la liste rouge UICN)

Cette liste rouge de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), version 2013.1, rend compte du niveau de menace à l'échelle mondiale qui pèse sur ces espèces, dans leur aire de répartition naturelle. L'annexe 1 du présent document explique la hiérarchisation des espèces classées par l'UICN.

Parmi les 369 espèces du Territoire évaluées par l'UICN en 2013, les espèces classées VU, EN et CR sur la liste rouge mondiale UICN seront considérées comme d'intérêt écologique dans cette étude.

- **VU**, ou "vulnérable", indique que le taxon est confronté à un **risque élevé d'extinction à l'état sauvage**. Ce terme désigne le statut donné à l'espèce quand le premier niveau de risque d'extinction est atteint.
- **EN**, ou "en danger", indique que le taxon est confronté à un **risque très élevé d'extinction à l'état sauvage**.
- **CR** indique que le taxon est en "**danger critique d'extinction**" à l'état sauvage.

D'autres espèces peuvent également être menacées, bien que n'ayant pas été évaluées lors de la dernière actualisation de la liste rouge UICN.

1.2.3. Evaluation du niveau d'enjeu

Pour les espèces et les écosystèmes d'intérêt écologique, le niveau d'enjeu de conservation est évalué à dire d'expert. Un écosystème ou une espèce porte un enjeu plus ou moins fort suivant les critères suivants :

- La répartition de l'espèce / l'écosystème et son caractère endémique, micro-endémique etc... De plus, une même espèce / écosystème aura un enjeu différent si sa distribution est morcelée
- L'état de conservation des populations d'espèces / des écosystèmes
- La dynamique évolutive de l'espèce / écosystème (en régression rapide, en augmentation...)
- Le niveau de menace local (fonction de l'abondance et l'état de conservation des populations du secteur)

Bota Environnement a défini 4 classes d'enjeux représentés comme suit :

	Faible		Modéré		Fort		Majeur
---	---------------	---	---------------	---	-------------	--	---------------

2 Présentation de la zone d'étude

2.1. Localisation de la zone d'étude

La zone d'étude BS10 se trouve à l'extrémité Sud de la Province Sud, sur la commune de Yaté, dans le bassin versant de la Kwé, dans le secteur de la mine de *Vale NC*.

Elle s'étend sur une surface de 12,91 ha, située entre 156 et 177 m d'altitude.

La zone d'étude BS10 s'étend sur une surface d'environ 13 hectares à l'extrémité Sud de la Nouvelle-Calédonie, dans le bassin versant de la Kwé.

2.2 Contexte écologique et réglementaire

2.2.1 Les aires protégées

Cf. Figure 1 page 8

Les aires protégées ont été instituées par la Province Sud pour préserver la diversité biologique, les processus écologiques, les ressources naturelles et les valeurs culturelles associées à ces différents espaces délimités. Les différentes catégories d'aires protégées en Province Sud sont :

- Les réserves naturelles
- Les aires de gestion durable des ressources
- Les parcs provinciaux

Les périmètres d'intérêt floristique situés à proximité de la zone d'étude sont décrits et représentés ci-dessous, à partir du *Rapport de synthèse final des réserves de la Province Sud, Grignon et al. 2011*.

Tableau 1 : Synthèse des périmètres écologiques à proximité de la zone d'étude BS10

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance
Parc provincial	Parc du Grand Lagon Sud	> 5 km de la zone d'étude (aire marine)
Réserve naturelle	Forêt Nord	à environ 1,5 km au Sud de la zone d'étude
	Pic du Grand Kaori	à moins de 2 km au Nord-Ouest de la zone d'étude

Les réserves de **Forêt Nord** et du **Pic du Grand Kaori** font partie de la chaîne des Monts Ounoné.

La réserve naturelle de Forêt Nord est située au Sud du site de la mine de *Vale NC*. Cette réserve de 271,90 hectares abrite 359 taxons végétaux, répartis en 84 familles, avec un taux d'endémisme de 91,92 % (*Grignon et al. 2011*). Elle se situe entre 100 et 500 m d'altitude et se compose principalement de forêt d'altitude inférieure à 400 m sur alluvions, colluvions et dépôts ferrugineux. Elle abrite également des forêts de chêne gomme, ainsi que 11 espèces végétales jugées menacées par la liste rouge UICN.

La réserve naturelle du Pic du grand Kaori est située au Nord Ouest de la Mine de *Vale NC*. Cette réserve de 309,81 hectares abrite 408 taxons végétaux, répartis en 100 familles, avec

un taux d'endémisme de 89,46 % (Grignon et al. 2011). Elle se situe entre 200 et 600 m d'altitude et se compose principalement de maquis ligno-herbacé des pentes érodées. Elle abrite également des forêts de chêne gomme, ainsi que 8 espèces végétales jugées menacées par la liste rouge UICN (Grignon et al. 2011).



Figure 1 : localisation de la zone d'étude et des parcs et réserves de la Province Sud

Source : réalisé par Bota Environnement; source DENV et Vale NC; fond de carte Vale NC

2.2.2 Les espèces d'intérêt écologique connues

Le fichier SIG "espèces rares" fourni par Vale NC a également été consulté, afin de prendre en compte les stations d'espèces végétales rares d'ores et déjà connues sur la zone d'étude.

Aucun individu localisé dans cette base de données n'est localisé dans le périmètre du projet de défricement BS10 fourni par Vale NC. Cependant, cette base de données nous renseigne sur la présence d'un certain nombre de *Retrophyllum minor* à proximité du site BS10 (Cf. Figure 2).

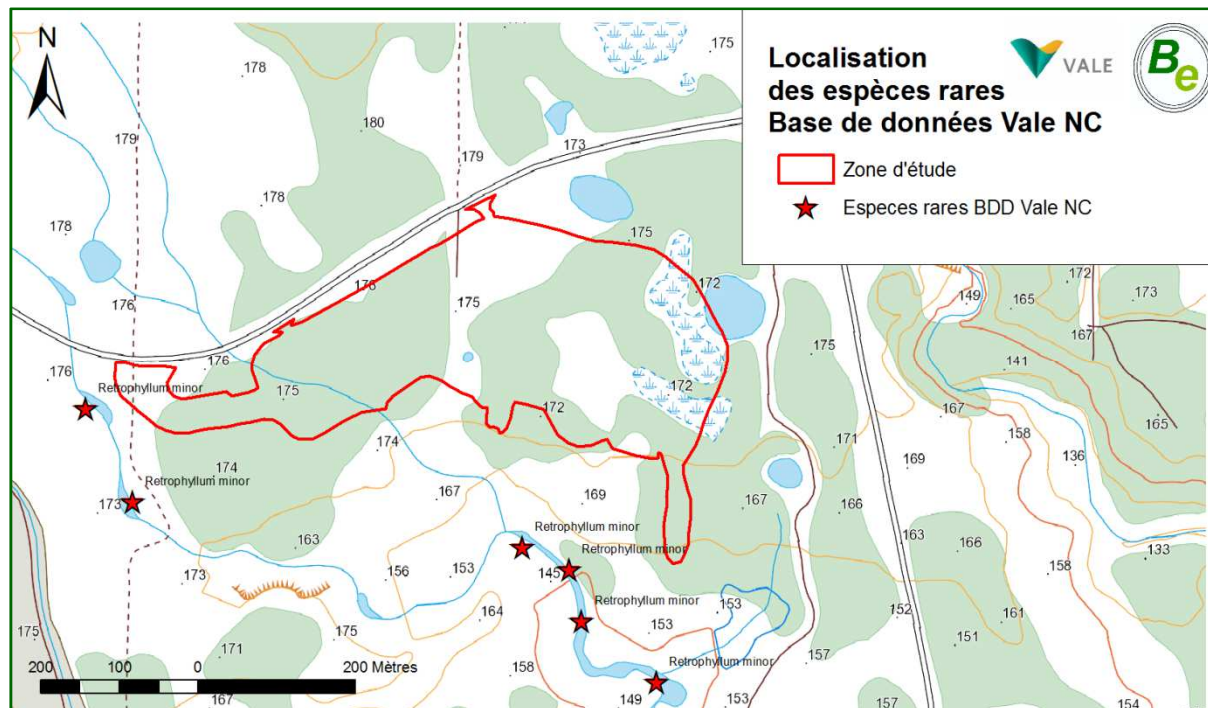


Figure 2 : localisation des espèces rares figurant dans la base de données Vale NC par rapport à la zone BS10

Source : réalisé par Bota Environnement; source Vale NC; fond de carte Georep.nc

3 Méthode d'inventaire

3.1. Période et pression de terrain

Les prospections de terrain sur ces 13 ha ont été menées par Alexandre Lagrange et Jean-Louis Ruiz, les 6, 7 et 11 février 2014.

Pour réaliser ce projet, les botanistes de Bota Environnement ont cheminé de manière intensive par layonnage sur la totalité de la surface d'étude.

3.2. Relevés phytosociologiques et caractérisation des formations végétales

Les inventaires menés sur la zone d'étude ont pour objectif de :

- localiser les écosystèmes d'intérêt écologique, les formations à forte diversité végétale et/ou contenant des espèces rares ;
- décrire la composition floristique de chaque type de formation végétale et confirmer leur rattachement à la typologie fournie par Vale NC :
 - Eau (creeks, dolines, lacs)

- Maquis sur sols hydromorphes (ou zones humides)
- Maquis ligno-herbacé
- Maquis ouvert et semi-ouvert (ou maquis arbustif)
- Maquis dense
- Maquis paraforestier
- Forêts

Aussi, pour réaliser ce projet, les botanistes de *Bota Environnement* ont procédé par cheminement de manière intensive sur la totalité de la surface de la zone d'étude. Ces relevés sont menés de la manière suivante :

- Chaque session de relevé est située au sein d'une formation végétale homogène présentant une surface suffisante en rapport avec la lisibilité cartographique.
- Chaque espèce observée est notée ou récoltée si l'identification n'a pu aboutir sur place.
- Les botanistes se déplacent dans ces portions de formation végétale homogène jusqu'à ne plus rencontrer de nouvelle espèce.
- Les paramètres relevés sont :
 - La description du secteur (pente, type de sol...),
 - La liste des espèces présentes, la position géographique des espèces rares et menacées (RGNC91 ; Lambert NC)
 - Le recouvrement des différentes strates et leur hauteur,
 - Le coefficient d'abondance-dominance de Braün-Blanquet (estimation de la fréquence et de la distribution de chaque plante dans une formation) selon l'échelle présentée au tableau 2.

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

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

Source : Goro Nckel, Inventaire de la flore des formations végétales sur la zone d'entreposage, août 2005, Annexe III-A-5-5

Nota : Les limites ou l'identification des formations végétales sur le terrain peuvent différer de la cartographie fournie par *Vale NC*. La représentation cartographique des formations végétales pourra être discutée mais ne sera pas retravaillée par *Bota Environnement*.

Ainsi, les surfaces relatives aux différentes formations végétales sont issues des fichiers cartographiques fournis par *Vale NC*, et ne correspondent pas tout à fait à la réalité terrain observé par les botanistes de *Bota Environnement* (Cf. Figure 3 page 11).

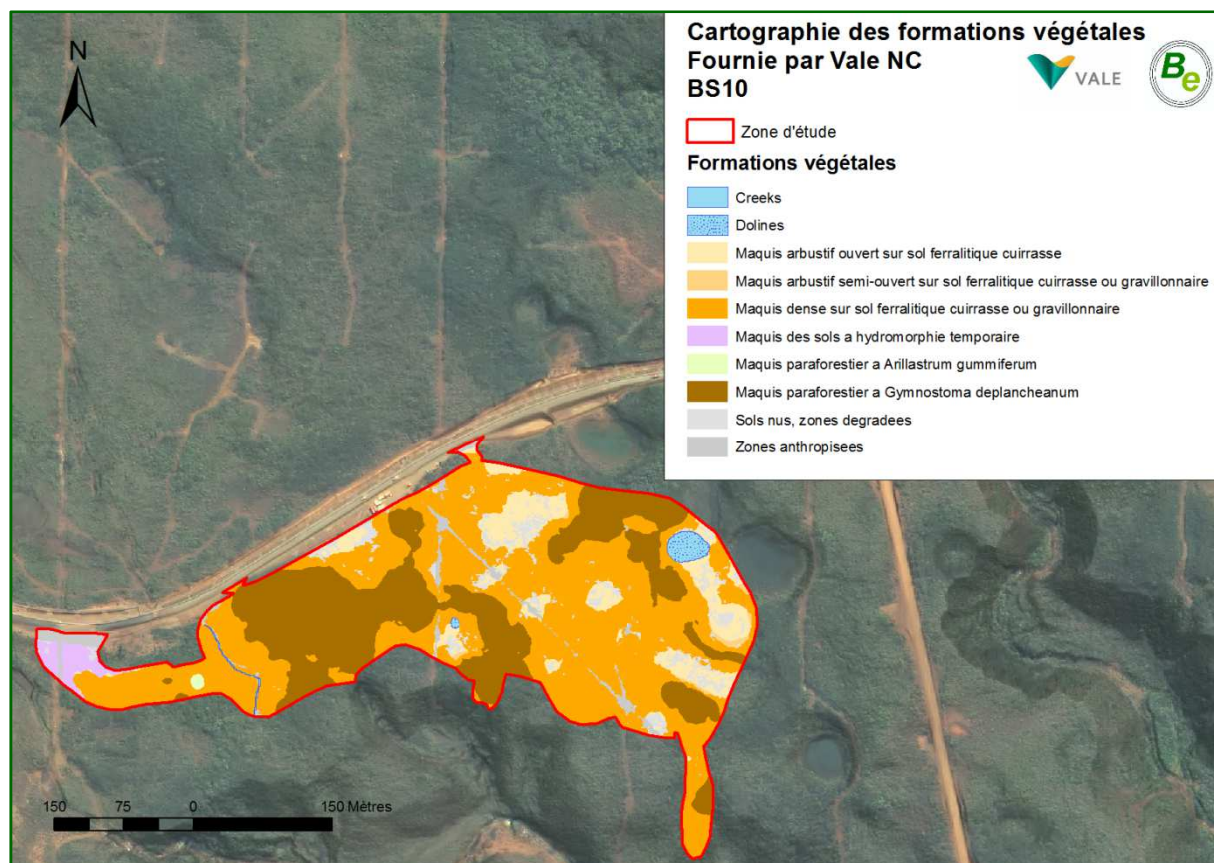


Figure 3 : cartographie de la végétation fournie par Vale NC pour la zone BS10

Source : réalisé par Bota Environnement; source Vale NC; fond de carte Vale NC

Les différentes surfaces citées pour quantifier les formations végétales sur le site d'étude BS10 dans la suite de ce rapport sont extraites de cette carte, malgré les différences constatées entre la carte et la réalité.

3.3. Identification d'individus problématiques

Au cours d'un relevé, lorsque la détermination d'un taxon reste incertaine sur le terrain (polymorphisme des individus juvéniles, certains genres ou espèces à la taxonomie compliqués et/ou insuffisamment documentés comme les Sapindacées, les Myrtacées, les Rubiacées...) ou lorsqu'il mérite une attention particulière (espèce potentiellement rare ou menacée), un échantillon de la plante est géolocalisé et récolté. L'échantillon, géoréférencé, est mis en presse et séché en étuve. Le matériel sec est ensuite identifié grâce à la littérature taxonomique (fascicules de la Flore de Nouvelle-Calédonie et Dépendances, certaines publications concernant quelques genres ou espèces) et/ou par comparaison avec les collections d'échantillons conservées à l'herbier de Nouméa à l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD).

L'échantillon idéal comprend les pièces fertiles (fruit et/ou fleur) de la plante à identifier. Certains échantillons récoltés ne présentent pas de pièces fertiles. De plus, certaines espèces sont extrêmement difficiles à identifier, par manque de connaissance sur les groupes ou parce que la révision du groupe est en cours. Aussi, parfois, l'identification jusqu'à l'espèce ne peut aboutir. L'échantillon est alors annoté de « sp. ».

Si les échantillons récoltés présentent de fortes affinités morphologiques avec des échantillons de l'herbier de Nouméa, l'échantillon est annoté de « cf. » qui signifie *confer* et indique que la détermination de l'espèce présumée est incertaine. La réduction de ces incertitudes impliquerait un suivi sur plusieurs saisons, parfois sur plusieurs années afin d'obtenir des échantillons fertiles.

Cependant, les botanistes de *Bota Environnement* s'assurent qu'aucune espèce classée ou protégée ne se dissimule parmi celles dont l'identification n'a pu aboutir. Par comparaison



avec les listes d'espèces patrimoniales, l'analyse permet, dans un premier temps, d'écarter tous les genres absents des 2 listes (Province Sud et UICN) et dans un deuxième temps, chacune de leurs espèces protégées ou classées est écartée par recoupement de leur répartition géographique ou/et de leur écologie. Le cas échéant, l'espèce patrimoniale sera signalée et prise en compte dans la description des enjeux de conservation.

4 Résultats

4.1. Description des formations végétales rencontrées sur la zone BS10 et analyse des enjeux

Cf. Figure 3 page 11 (carte des formations végétales)

Bota Environnement a identifié les formations végétales lors des prospections sur l'intégralité de la zone d'étude, dont les limites peuvent différer des zones de végétations décrites sur les cartographies fournies par *Vale NC*. L'ensemble des descriptions de végétation se base sur les observations effectuées par *Bota Environnement* sur le terrain. Cinq formations ont été identifiées sur la zone MIA.

- **Les dolines** sont constituées d'une végétation herbacée adaptée aux zones à hydromorphie permanente. Les berges de ces dolines, régulièrement ennoyées, se composent d'une végétation adaptée aux zones à hydromorphie temporaire.
- **Les maquis ligno-herbacés** sont caractérisés par une strate herbacée cypéracéenne très développée et couvrante, ponctuée d'une strate ligneuse buissonnante lâche.
- Les **maquis ouverts et semi-ouverts (ou maquis arbustifs)** possèdent une strate arborescente quasiment absente et une strate arbustive dominante, plus ou moins dense et haute. La strate herbacée est peu couvrante.
- Les **maquis denses**, composés d'une strate arborescente lâche et d'une strate arbustive diversifiée et abondante. Le cortège est composé presque exclusivement d'espèces héliophiles de maquis. Le recouvrement global est important. La strate herbacée peut être quasi-absente ou importante selon les faciès.
- Les **maquis paraforestiers**, caractérisés par une strate arborescente plus haute et plus diversifiée que les maquis denses, et qui possèdent un panel d'espèces forestières en mélange avec des espèces de maquis. Une couche d'humus forestier tapisse le sol de ces formations.

A ces formations végétales "naturelles" s'ajoutent les **sols nus** localisés aux abords des secteurs anthropisés (bords de route décapés, pistes...).

4.1.1. Dolines et berges



Figure 4 : végétation de doline, zone BS10

Source : photographie réalisée sur site par Bota Environnement

Les dolines, qui s'étendent sur une très faible surface de 0,14 ha (soit 1 % de la zone d'étude), correspondent au type de formation le plus pauvre de la zone d'étude en terme de diversité spécifique. Elles se composent en effet de 42 espèces recensées, réparties au sein de 26 familles, et présentant un taux d'endémisme de 90,5 %.

Ces formations végétales humides présentent un taux de recouvrement global moyen (40 à 50 %).

Elles se composent d'une strate herbacée moyennement couvrante (40 % de recouvrement), composée d'espèces communes aux zones humides telles que *Gahnia novocaledonensis*, *Chorizandra cymbaria* ou encore *Eriocaulon neocaledonicum*.

La strate arbustive éparses (20 % de recouvrement), d'une hauteur moyenne d'environ 1 m, se compose également d'espèces inféodées aux zones humides telles que *Pancheria communis*, *Metrosideros operculata* et *Sannantha leratii* qui surciment entre 2 et 3 m de hauteur.

Bien que l'étendue de ces dolines soit limitée (< 1ha, soit environ 1 % de la surface totale de la zone d'étude), ces **zones humides permanentes** constituent un d'écosystème particulier, et permettent l'installation des végétations hydromorphes au cortège original.

L'inscription de ces formations comme écosystème protégé en Province Sud est actuellement en cours. Nous les considérons ici comme écosystème à **enjeu de conservation modéré**.

Tableau 3 : principaux indicateurs caractérisant les dolines du site BS10

RECOUVREMENT TOTAL (%)	40 - 50
RECOUVREMENT HERBACE (%)	40
RECOUVREMENT ARBUSTIF (%)	20
RECOUVREMENT ARBORESCENT (%)	/
HAUTEUR MOYENNE (m)	1
HAUTEUR MAXIMALE (m)	2 - 3
ESPECE DOMINANTE	<i>Chorizandra cymbaria</i> - <i>Gahnia novocaledonensis</i> - <i>Sannantha leratii</i>
ESPECE EMERGENTE	<i>Sannantha leratii</i> - <i>Austrobuxus carunculatus</i>
NOMBRE TOTAL D'ESPECES	42
NOMBRE TOTAL DE FAMILLES	26
TAUX D'ENDEMISME MOYEN (%)	90,5
SURFACE (ha)	0,14
% de la SURFACE TOTALE	1

Ces zones d'eau libre de **dolines** permettent l'installation d'étroites végétations hydromorphes sur leurs bordures. Les zones humides permanentes ne sont pas inscrites à l'heure actuelle comme écosystème protégé en Province Sud, mais leur intérêt en temps que zones humides nous amène à considérer cet écosystème comme une formation à **enjeu de conservation modéré**.

4.1.2. Maquis ouverts et semi-ouverts (arbustifs)



Figure 5 : maquis ouverts et semi-ouverts, zone BS10

Source : photographies réalisées sur site par Bota Environnement

Les maquis arbustifs sur sols cuirassés ou gravillonnaires plus ou moins hauts et ouverts peuvent être différenciés en deux sous ensembles : maquis arbustifs ouverts sur sol ferralitique cuirassé et maquis arbustifs semi-ouverts sur sol ferralitique cuirassé, qui forment une mosaïque avec les autres maquis de la zone d'étude. Pour ce cas d'étude, nous traiterons ces deux types de maquis ensemble.

Ces maquis arbustifs ouverts et semi-ouverts présentent un taux de recouvrement global de 60 à 70 %.

Le taux de recouvrement de la strate herbacée est faible (<10 %). Elle se compose d'espèces communes des maquis, telles que *Cosularia pubescens*, *Gahnia novocaledonensis*, ou encore *Lepidosperma perteres*.

La strate arbustive possède un taux de recouvrement au sol de 40 à 70 %. Elle est surcimée par des individus de *Dacrydium araucarioïdes* et de *Gymnostoma deplanchanum* à environ 6 m de haut.

Au total, 76 espèces ont été recensées dans ces formations, réparties au sein de 40 familles, avec un taux d'endémisme de 89,5 %. L'ensemble de la surface de maquis arbustifs ouverts et semi-ouverts s'étend sur environ 1 ha, soit un peu plus de 8 % de la surface totale de la zone d'étude.

Tableau 4 : principaux indicateurs caractérisant les maquis ouverts et semi-ouverts du site BS10

RECOUVREMENT TOTAL (%)	40 - 70
RECOUVREMENT HERBACE (%)	< 10
RECOUVREMENT ARBUSTIF (%)	40 - 70
RECOUVREMENT ARBORESCENT (%)	/
HAUTEUR MOYENNE (m)	1 - 2
HAUTEUR MAXIMALE (m)	5 - 6
ESPECE DOMINANTE	<i>Gymnostoma deplancheanum</i> <i>Dacrydium araucarioides</i>
ESPECE EMERGENTE	<i>Gymnostoma deplancheanum</i>
NOMBRE TOTAL D'ESPECES	76
NOMBRE TOTAL DE FAMILLES	40
TAUX D'ENDEMISME MOYEN (%)	89,5
SURFACE (ha)	1,06
% de la SURFACE TOTALE	8,2

Les **maquis arbustifs ouvert et semi-ouvert** sont courants sur les massifs ultramafiques de la Grande-Terre et sont constitués d'espèces communes et à large distribution. De ce fait, ces écosystèmes ne présentent pas d'intérêt écologique particulier et portent donc un **enjeu de conservation faible**.

4.1.3. Maquis denses

Les maquis denses observés sur le site d'étude BS10 se distinguent physionomiquement des précédentes par un couvert plus dense et plus élevé, indiquant un stade de succession plus avancé vers la forêt. La densité de plants apporte de l'ombrage et de l'humidité, ainsi que de la litière, éléments nécessaires à l'installation d'espèces pré-forestières. Dans la zone d'étude BS10, on rencontre deux types de maquis arbustifs denses : les maquis denses sur sol latéritique et les maquis denses sur sol ferralitique cuirassé.

L'ensemble de ces maquis denses s'étend sur 6,8 ha environ, soit plus de la moitié de la surface totale de la zone d'étude BS10.

a) Maquis denses sur sol latéritique

Les maquis denses sur sol latéritique sont situés sur des zones planes bien alimentées en eau à l'ouest de la zone d'étude. Ils montrent un recouvrement total au sol quasiment fermé (90 à 100 %), et se composent de 90 espèces, réparties au sein de 43 familles, avec un taux d'endémisme de 92,2 %.

La strate herbacée assez d'un recouvrement de 50 à 60 % de est dominée par la Cypéracée *Costularia arundinacea*, et comporte des individus *Gahnia novocaledonensis* et *Lepidosperma perteres*.

Le taux de recouvrement de la strate arbustive varie entre 60 et 70 %. Elle se compose majoritairement d'espèces communes des maquis du Sud. Cette strate arbustive est surcimée par *Gymnostoma deplancheanum* à environ 6 m de haut.



Figure 6 : maquis dense sur sol latéritique, zone BS10

Source : Photographies réalisées sur site par Bota Environnement

Tableau 5 : principaux indicateurs caractérisant les maquis denses sur sol latéritique du site BS10

RECOUVREMENT TOTAL (%)	90 - 100
RECOUVREMENT HERBACE (%)	50 - 60
RECOUVREMENT ARBUSTIF (%)	60 - 70
RECOUVREMENT ARBORESCENT (%)	/
HAUTEUR MOYENNE (m)	2 - 3
HAUTEUR MAXIMALE (m)	5 - 6
ESPECE DOMINANTE	<i>Gymnostoma deplancheanum</i> <i>Osmanthus austrocaledonicus</i> <i>Costularia arundinacea</i>
ESPECE EMERGENTE	<i>Gymnostoma deplancheanum</i>
NOMBRE TOTAL D'ESPECES	90
NOMBRE TOTAL DE FAMILLES	43
TAUX D'ENDEMISME MOYEN (%)	92,2

b) Maquis denses sur sol ferralitique cuirassé



Figure 7 : maquis dense sur sol latéritique, zone BS10

Source : Photographies réalisées sur site par Bota Environnement

Les maquis denses sur sol ferralitique cuirassé sont plus riches en espèce que les maquis denses précédents sont situés dans la partie centrale et à l'est de la zone d'étude BS10. Ils constituent par endroits des stades avancés vers des formations paraforestières. Leur recouvrement total moyen au sol légèrement est de 70 à 80 %. La palette végétale de ces maquis denses est de 129 espèces, réparties au sein de 49 familles, avec un taux d'endémisme de (88,4 %).

La strate herbacée de ces formations est presque inexistante (< 10 % de recouvrement), et se compose de cypéracées telles que *Costularia arundinacea*, *Gahnia novocaledonensis* ou *Lepidosperma perteres*.

Le recouvrement arbustif est dense, diversifié et dominée par *Gymnostoma deplancheanum*, qui surcime à plus de 6 m de haut.

Tableau 6 : principaux indicateurs caractérisant les maquis denses sur sol latéritique du site BS10

RECOUVREMENT TOTAL (%)	70 - 80
RECOUVREMENT HERBACE (%)	< 10
RECOUVREMENT ARBUSTIF (%)	70 - 80
RECOUVREMENT ARBORESCENT (%)	/
HAUTEUR MOYENNE (m)	2 - 3
HAUTEUR MAXIMALE (m)	6 - 7
ESPECE DOMINANTE	<i>Gymnostoma deplancheanum</i>
ESPECE EMERGENTE	<i>Gymnostoma deplancheanum</i>
NOMBRE TOTAL D'ESPECES	129
NOMBRE TOTAL DE FAMILLES	49
TAUX D'ENDEMISME MOYEN (%)	88,4

Les maquis denses sur sol latéritique et sur sol ferrallitique cuirassé sont majoritaires sur la zone d'étude. Ils présentent un cortège diversifié, traduisant parfois la marque d'un état proche du maquis paraforestier. Les maquis denses sont courants sur la Grande-Terre et sont principalement constitués d'espèces communes et à large distribution. De ce fait, cet écosystème porte un **enjeu de conservation faible**.

4.1.4. Maquis paraforestiers



Figure 8 : maquis paraforestier, zone BS10

Source : photographies réalisées sur site par Bota Environnement

Les maquis paraforestiers correspondent à un stade d'évolution vers la forêt plus avancé que les maquis arbustifs denses, qui se traduit par la présence en mélange d'espèces des maquis, auxquelles s'ajoutent des espèces des noyaux forestiers (McCoy *et al* 1999). Selon le degré de dégradation du couvert initial forestier, ces maquis peuvent être plus ou moins vastes, ou sous forme de poches isolées.

Sur le site BS10, ces maquis s'étendent sur environ 3,8 ha, correspondant à presque 30 % de la surface végétalisée de la zone d'étude.

Ces maquis paraforestiers présentent un taux de recouvrement global au sol de 90 % en moyenne.

La strate herbacée est très peu couvrante (10 % de recouvrement), et se compose principalement des espèces *Cosularia arundinacea*, *Gahnia novocaledonensis* et *Lepidosperma perteres*.

Le taux de recouvrement de la strate arbustive est de 70 %. Cette strate est composée d'espèces de milieu ouvert et de milieu fermé. *Garcinia neglecta* et *Gymnostoma deplancheanum*.

Le recouvrement arborescent est important (50 %), avec une dominance de *Garcinia neglecta* et *Gymnostoma deplancheanum* qui culmine à 10 m.

Avec ses 126 espèces recensées, réparties au sein de 53 familles, les maquis paraforestiers sont les écosystèmes les plus riches de la zone d'étude BS10, et présentent un fort taux d'endémisme de 90,1 %.

Ces formations végétales ont plusieurs intérêts d'ordre écologique. En effet, elles participent à la reconstruction des forêts denses humides par les conditions idéales de germination qu'elles présentent (ombre - humidité - litière), permettant l'implantation des essences forestières, et par le réservoir de semences qu'elles génèrent. Ces formations jouent également un rôle tampon autour des forêts denses humides en permettant de maintenir les conditions climatiques adéquates (lumière, température, humidité), et atténuent ainsi l'effet lisière des formations forestières.

Tableau 7 : principaux indicateurs caractérisant les maquis paraforestiers du site BS10

RECOUVREMENT TOTAL (%)	90
RECOUVREMENT HERBACE (%)	10
RECOUVREMENT ARBUSTIF (%)	70
RECOUVREMENT ARBORESCENT (%)	50
HAUTEUR MOYENNE (m)	3 - 4
HAUTEUR MAXIMALE (m)	10
ESPECE DOMINANTE	<i>Gymnostoma deplancheanum</i> -
ESPECE EMERGENTE	<i>Gymnostoma deplancheanum</i>
NOMBRE TOTAL D'ESPECES	131
NOMBRE TOTAL DE FAMILLES	53
TAUX D'ENDESMISME MOYEN (%)	90,1
SURFACE (ha)	3,8
% de la SURFACE TOTALE	29,3

Actuellement, cette formation végétale est bien représentée dans le Sud calédonien en termes de surfaces, mais les nombreux projets à venir et leurs impacts associés (pression humaine croissante sur les communes de Yaté et du Mont Dore en particulier, coupe de bois, feux, constructions, exploitation minière) risquent d'induire un fractionnement de cet habitat, identique à celui déjà observé pour les forêts denses humides de cette région (Grignon et al. 2011).

De plus, ces formations sont intéressantes d'un point de vue écologiques car :

- elles participent à la reconstitution des forêts denses.
- elles jouent un rôle de tampon autour des forêts, en maintenant les conditions écologiques adéquates (lumière, température, humidité), et en atténuant l'effet de lisière.
- elles jouent un rôle de corridor forestier pour le maintien et la dispersion des espèces forestières, ce qui est particulièrement vérifié ici, du fait de la présence des maquis paraforestiers dans les vallées, entre les forêts.

Pour ces raisons, les maquis paraforestiers présentent un intérêt écologique jugé modéré lorsqu'ils sont présents sous forme de grands ensembles, pouvant évoluer vers la forêt, lorsqu'ils ceinturent la forêt ou lorsqu'ils forment un corridor forestier (le long des vallées notamment).

Sur le site BS10, les maquis paraforestiers sont présents sous forme de lambeaux formant une mosaïque avec les maquis sur cuirasse moins évolués. Ainsi, les maquis paraforestiers de la zone d'étude présentent un **intérêt écologique faible**.

4.1.5. Synthèse des enjeux sur les écosystèmes

Cf. Tableau 8 : synthèse des enjeux de conservation sur les habitats de la zone d'étude BS10

Les prospections réalisées sur le site du projet de défrichement BS10 ont permis d'observer les types de végétations qui occupent ce secteur. La majorité des formations végétales du grand Sud sont représentées sur la zone d'étude, à l'exception des forêts, ainsi que des maquis des sols à hydromorphie permanente.

Les cinq types de formations mis en évidence sur la zone d'étude ne présentent pas d'enjeu de conservation car il s'agit de milieux communs sur la Grande-Terre et non protégés en Province Sud. Cependant et compte tenue du morcellement des formations paraforestières alentours, le faciès de maquis paraforestier présent sur cette zone constitue une zone refuge pour la flore et la faune.

Aucun écosystème répertorié sur le site d'étude BS10 n'est protégé par le Code de l'Environnement de la Province Sud. Ainsi, les enjeux conservation du site prédéfini par le projet de défrichement BS10 sont faibles.

Tableau 8 : synthèse des enjeux de conservation sur les habitats de la zone d'étude BS10

Type d'écosystème	Sous-type	Statut protection	Nb total d'espèces	Endémisme (%)	Surface (ha)	Surface (%)	Enjeu de conservation
Eau	Creeks	-	-	-	-	-	Modéré
	Lacs						Modéré
	Dolines	-	42	90,5	1,2	1	Modéré
Maquis sur sols hydromorphes	Maquis des plaines hydromorphes	-	-	-	-	-	Modéré
	Maquis des sols a hydromorphie temporaire						Faible
Maquis ligno-herbacé	Maquis ligno-herbacé des pentes érodées	-	-	-	-	-	Faible
	Maquis ligno-herbacé de bas de pente ou de piemont						
Maquis ouvert et semi-ouvert	Maquis arbustif semi-ouvert sur sol ferralitique cuirassé	-	76	89,5	1,1	8,2	Faible
	Maquis arbustif ouvert sur sol ferralitique cuirassé						
Maquis dense	Maquis dense sur sol latéritique		90	92,2	6,8	52,5	Faible
	Maquis dense sur sol ferralitique cuirassé	-	129	88,4			Faible
Maquis paraforestier	Maquis paraforestier de piemont ou sur colluvions	-	131	90,1	3,8	29,3	Faible
	Maquis paraforestier à <i>Arillastrum gummiiferum</i>						
	Maquis paraforestier à <i>Gymnostoma deplancheanum</i>						
	Maquis paraforestier de talweg						
Forêt	Forêt à <i>Arillastrum gummiiferum</i>	PS	-	-	-	-	Fort
	Forêt dominée par <i>Agathis lanceolata</i>						
	Forêt sur éboulis péridotitique et forêt rivulaire						
Sol nu		-			0,9	7	Nul
GLOBAL sur l'ensemble du site BS10			208	90,4	12,9		

4.2. La flore de la zone d'étude

4.2.1. Généralité sur la flore de la zone d'étude



Figure 9 : illustrations d'espèces observées sur la zone BS10, de gauche à droite :

Metrosideros operculata ; *Bulbophyllum ngoyense*

Source : photographies réalisées sur site par Bota Environnement

Un total de 208 espèces, réparties en 66 familles ont été observées sur les 13 hectares de la zone d'inventaire du site d'étude BS10, avec un taux d'endémisme global de 90,3 %. Ceci traduit le caractère « autochtone » de la flore locale (non perturbée par l'apport d'espèces allochtones).

Parmi les espèces recensées, 49 espèces sont strictement forestières (24 % de l'ensemble des espèces), 86 espèces sont strictement inféodées aux maquis (41 % de l'ensemble des espèces), et 5 espèces strictement rivulaires. Ainsi, 105 espèces montrent un comportement ubiquiste aux milieu ouvert et fermé. Les milieux de 4 espèces, déterminées seulement au genre, ne sont pas renseignés (Cf. Annexe 2).

Quatres familles sont prédominantes sur la zone d'étude, il s'agit des Myrtacées (23 espèces), Rubiacées (15 espèces), Orchidées (13 espèces) et Apocynacées (12 espèces). On rencontre également de nombreuses espèces de Cunoniacées, de Cypéracées, de Picrodendracées et de Sapotacées.

La grande majorité des espèces rencontrées sont communes des différents types de maquis du Sud de la Nouvelle-Calédonie.

4.2.2. Détermination des échantillons et des espèces recensées

Au total, 33 échantillons ont été prélevés sur l'ensemble de la zone d'étude. Ils ont été conditionnés (pressés, séchés) et étudiés minutieusement, à l'aide de la bibliographie et de consultations à l'herbier du centre IRD de Nouméa. Ils sont conservés au siège de Bota Environnement et sont consultables pendant 3 mois sur simple demande.

Dans certains cas l'identification spécifique peut difficilement aboutir: individus collectés juvéniles, non fertiles ou taxonomie interspécifique très proche rendant l'identification de l'espèce compliquée (Cf. fichier Excel des relevés phytosociologiques en pièce jointe). De plus, certaines familles ou genres sont peu ou pas étudiés par les taxonomistes et restent non documentés, ce qui rend également l'identification spécifique compliquée. Pour ces espèces non identifiées, les abréviations *sp.* ou *spp.* sont notées après le genre. Concernant les noms d'espèces contenant l'annotation *cf.* ("confer"), l'identification spécifique reste incertaine, l'échantillon se rapproche de l'espèce annoncée mais une vérification avec des pièces fertiles confirmerait l'identification.

Ainsi, pour les 11 individus suivant, juvéniles, non fertiles ou certains genres difficiles, la détermination n'a pu aboutir à l'espèce, malgré les recherches bibliographiques et les comparaisons à l'herbier de l'IRD de Nouméa. Il s'agit de *Artia* sp., *Polyscias* sp., *Eugenia* sp1 et sp2, *Eria* sp., *Myrsine* sp., *Beauprea* sp., *Myrtopsis* spp., *Lethedon* spp. et *Dianella* spp.

D'autre part, 12 individus ont été rattachés à une espèce, mais sans certitude absolue : ils nécessiteraient vérification avec du matériel végétal fertile. Il s'agit de *Garcinia* cf. *balansae*, *Garcinia* cf. *neglecta*, Cf. *Piliocalyx wagapensis*, *Syzygium* cf. *macranthum*, *Freycinetia* cf. *microdonta*, *Pandanus* cf. *lacuum*, *Austrobuxus* cf. *carunculatus*, *Beauprea* cf. *spathulaefolia*, *Gynochthodes* cf. *candollei*, *Planchonella* cf. *reticulata*, *Pycnandra* cf. *carinocostata*, et *Pycnandra* cf. *glabella*).

4.2.3. Description des espèces d'intérêt écologique et réglementaire

3 espèces d'intérêt écologique modéré ont été recensées dans la zone d'étude. Il s'agit de l'Araucariacée *Agathis lanceolata*, classée vulnérable (VU) par l'UICN, de la Pandanacée *Pandanus* cf. *lacuum*, classée en danger (EN) par l'UICN et protégée en Province Sud, et enfin de la Myrtacée *Tristaniopsis reticulata*, classée vulnérable (VU) par l'UICN.



Figure 10 : illustration des espèces rares de la zone BS10
Agathis lanceolata juvénil, *Tristaniopsis reticulata*, *Pandanus* Cf. *lacuum*
 Source : photographies réalisées sur site par Bota Environnement

Agathis lanceolata : espèce classée "vulnérable" sur la liste rouge UICN et non protégée par le Code de l'Environnement de la Province Sud. Le Kaori de forêt est présent principalement dans les forêts humides de moyenne altitude sur substrats ultramafiques dans le massif du Sud, entre 200 et 1 100 m. C'est un arbre colossal, surcîmant la forêt humide, estimé pour son bois de charpente (Grignon et al. 2011). La surexploitation par l'industrie forestière a conduit à une baisse significative du nombre d'individus de cette espèce, et de l'étendue de ses populations sur le territoire.

Du fait de son aire de distribution étroite et fragmentée, et des fortes diminutions de ses populations et de ses habitats, elle est considérée comme espèce à enjeu modéré.

Deux individus ont été observés au Nord-est de la zone d'étude BS10, en maquis paraforestier.

Pandanus cf. lacuum : espèce classée "en danger" sur la liste rouge UICN et protégée en Province Sud. Cette espèce de forêt se rencontre en petits peuplements dans les formations hautes et denses. Sa plus grosse population connue en Nouvelle-Calédonie est celle de la

Plaine des Lacs. Un autre échantillon ayant été prélevé en 1981 au niveau de la forêt de Saille (vers Thio).

Du fait de son aire de distribution étroite et fragmentée, elle est considérée comme espèce à enjeu fort.

Elle a été observée à de nombreuses reprises, à la fois en maquis arbustif dense et en maquis paraforestier, dans différents lieux de la zone d'étude BS10, bien que sa population soit plus abondante en maquis paraforestier.

Sur la zone d'étude, aucun individu de cette espèce n'a été identifié avec certitude. L'absence d'observation de fruit lors de la mission ne permet pas de le différencier du *Pandanus balansae* (plus commun et non protégé). Par mesure de précaution, nous avons considéré l'ensemble des *Pandanus* indéterminés comme des *Pandanus lacuum*. Elle a été observée à plusieurs reprises, au sein des formations de forêts à Chêne-gomme et de maquis paraforestiers.

Tristaniopsis reticulata: espèce considérée "vulnérable" sur la liste rouge UICN, non protégée en Province Sud. Cette espèce de maquis et de forêt se rencontre dans un petit nombre de localités de l'extrême Sud de la Grande Terre et sur la côte Sud-Est (Thio).

Du fait de son aire de distribution étroite et fragmentée, elle est considérée comme espèce à enjeu modéré.

Elle a été observée à la fois en maquis arbustifs dense et en maquis paraforestiers.

Orchidées : 9 espèces d'Orchidées protégées en Province Sud ont été rencontrées sur l'ensemble du site BS10.

Il s'agit de *Bulbophyllum baladeanum*, observée en maquis denses, *B. neocaledonicum*, présente en maquis denses et paraforestiers, *B. ngoyense*, rencontrée au sein des dolines, maquis denses et maquis paraforestiers.

Les *Dendrobium fractiflexum* et *D. ngoyense* ont été observées dans toutes les formations de la zone d'étude, excepté en maquis arbustifs, *D. odontochilum* a été rencontrée en maquis denses et paraforestiers, *D. steatoglossum* est présente au sein des maquis arbustifs, maquis denses et maquis paraforestiers et *D. virotii*, relevée en maquis denses et paraforestiers.

Eria sp. a été observée remarquée uniquement en maquis denses sur sol ferralitique cuirassé.

Spathoglottis plicata, quant à elle, est présente au sein des deux types de maquis denses.

Parmi ces orchidées, 6 espèces ont une densité importante au sein de la zone d'étude BS10. Ainsi, au sein d'un ha de maquis paraforestiers, on relève en moyenne 5 individus de *Bulbophyllum neocaledonicum*, 15 individus de *Dendrobium fractiflexum* et 3 individus de *D. virotii*. D'autre part, au sein des maquis denses, on observe en moyenne 1 à 2 individus de *Bulbophyllum ngoyense*, 2 à 3 individus de *Dendrobium fractiflexum*, 6 individus de *D. ngoyense*. Enfin, on rencontre en moyenne 1 individu de *Dendrobium steatoglossum* par ha de maquis arbustifs ouverts et semi-ouverts.

Ces espèces ne sont pas rares et menacées en Province Sud. Elles ont été protégées, en vue de limiter le prélèvement et le commerce d'Orchidées sauvages, pour ces raisons **elles sont considérées comme espèces à enjeu faible**. Cependant, leur destruction, quelle que soit l'activité en cause, est strictement interdite.

4.2.4. Synthèse des enjeux floristiques

Cf. Tableau 9 p. 27 (Synthèse des espèces d'intérêt patrimonial et de leurs enjeux de conservation sur la zone d'étude BS10).

Trois espèces d'intérêt écologique ont été recensées sur la zone d'étude, il s'agit d'*Agathis lanceolata*, de *Tristaniopsis reticulata* et de *Pandanus lacuum*.

Les deux premières portent un enjeu de conservation modéré, étant classées "vulnérable" sur la liste rouge de l'UICN. La troisième espèce (*Pandanus cf. lacuum*) porte un enjeu de conservation fort étant protégée en Province Sud et classée "en danger" par l'UICN. Ce classement repose sur l'état de leurs populations, de leurs aires de répartition et des menaces qui pèsent sur elles

Ainsi, la destruction de *Pandanus lacuum* est interdite en Province Sud. On rencontre cette espèce au sein des formations maquis arbustif dense et de maquis paraforestiers. Cependant, l'absence d'observation de fruit lors de la mission de terrain ne permet pas de le différencier du *Pandanus balansae* (plus commun et non protégé). Par mesure de précaution, nous avons considéré l'ensemble des *Pandanus* indéterminés comme des *Pandanus lacuum*.

D'autre part, **9 espèces d'orchidées protégées en Province Sud** ont été rencontrées. Elles sont principalement concentrées en maquis dense, bien que plusieurs aient été observées dans les quatre autres formations. Elles ne sont ni rares ni menacées, par conséquent nous leur attribuons un **enjeu de conservation faible**.

Tableau 9 : synthèse des espèces d'intérêt patrimonial et de leurs enjeux de conservation sur la zone BS10

PS : Protégé en Province Sud

UICN : EN : en danger d'extinction, VU : vulnérable (liste UICN 2013.1)

Milieu : F : Forêt dense humide, M : Maquis, N : fourré secondarisé

Espèces	Statut		Présent au sein des formations végétales	Quantification et Densité	Milieu	Enjeu de conservation
	PS	UICN				
<i>Agathis lanceolata</i>		VU	Maquis paraforestier	< 1 individu / ha	F	Modéré
<i>Panfanus cf. lacuum</i>	X	EN	Maquis dense	3 individus / ha	F	Fort
			Maquis paraforestier	26 individus / ha		
<i>Tristaniopsis reticulata</i>		VU	Maquis dense	3 individus / ha	FM	Modéré
			Maquis paraforestier	13 individus / ha		
<i>Bulbophyllum baladeanum</i>	X		Maquis dense	< 1 individu / ha	F	Faible
<i>Bulbophyllum neocaledonicum</i>	X		Maquis dense	< 1 individu / ha	F	Faible
			Maquis paraforestier	5 individus / ha		
<i>Bulbophyllum ngoyense</i>	X		Végétation de doline	< 1 individu / ha	F	Faible
			Maquis dense	1 à 2 individus / ha		
			Maquis paraforestier	< 1 individu / ha		
<i>Dendrobium fractiflexum</i>	X		Végétation de doline	< 1 individu / ha	F	Faible
			Maquis arbustifs ouverts et semi-ouverts	< 1 individu / ha		
			Maquis dense	2 à 3 individus / ha		
			Maquis paraforestier	15 individus / ha		
<i>Dendrobium ngoyense</i>	X		Végétation de doline	< 1 individu / ha	FM	Faible
			Maquis arbustifs ouverts et semi-ouverts	< 1 individu / ha		
			Maquis dense	6 individus / ha		
			Maquis paraforestier	< 1 individu / ha		
<i>Dendrobium odontochilum</i>	X		Maquis dense	< 1 individu / ha	M	Faible
			Maquis paraforestier	< 1 individu / ha		
<i>Dendrobium steatoglossum</i>	X		Maquis arbustifs ouverts et semi-ouverts	1 individu / ha	M	Faible
			Maquis dense	< 1 individu / ha		
			Maquis paraforestier	< 1 individu / ha		
<i>Dendrobium virotii</i>	X		Maquis dense	< 1 individu / ha	F	Faible
			Maquis paraforestier	3 individus / ha		
<i>Eria spp.</i>	X		Maquis dense sur cuirasse	< 1 individu / ha		Faible
<i>Spathoglottis plicata</i>	X		Maquis dense	< 1 individu / ha	N	Faible

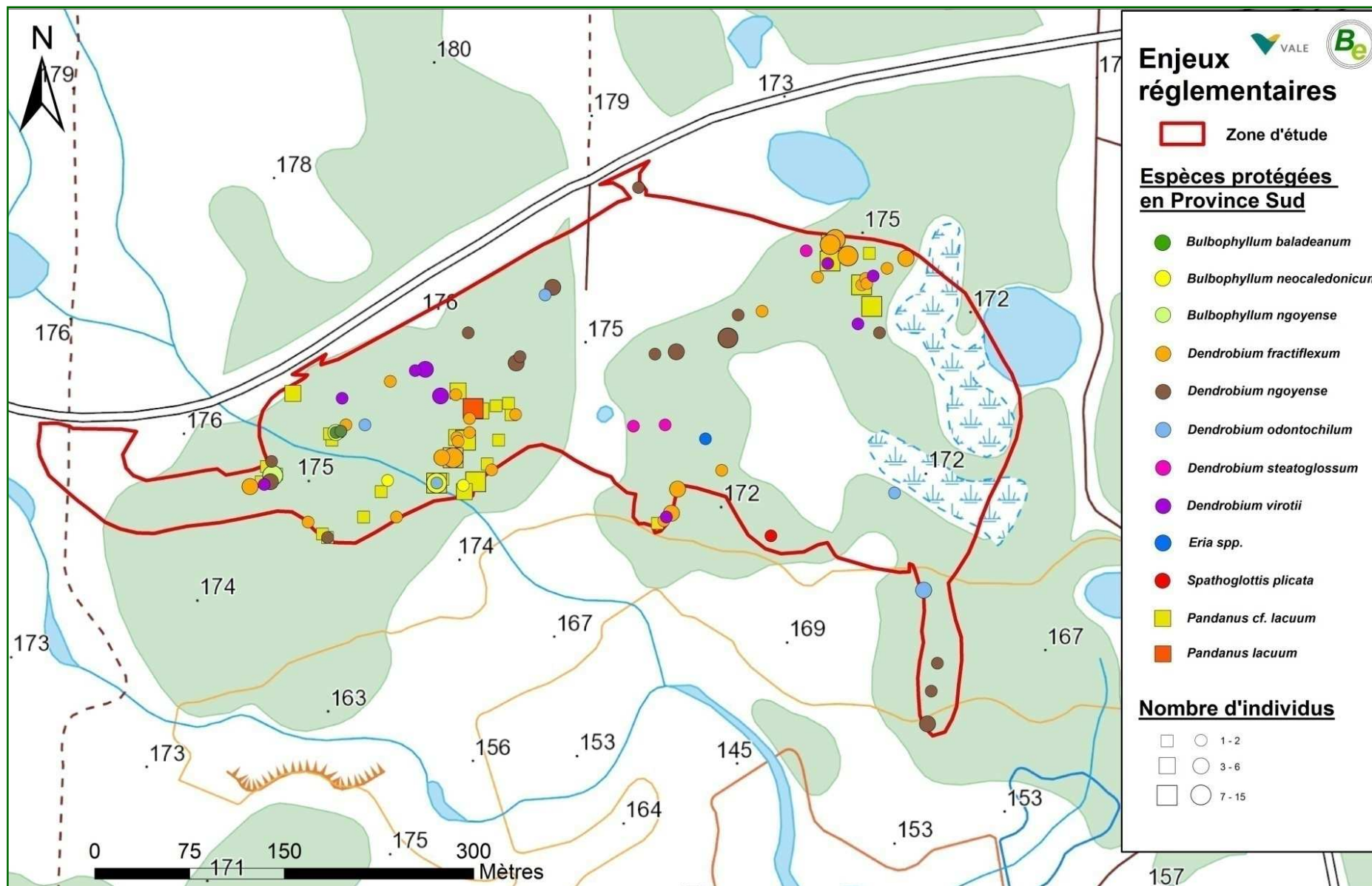


Figure 11 : synthèse des enjeux réglementaires sur les écosystèmes et la flore de la zone BS10

Réalisé par Bota Environnement, source : Vale - Bota Environnement, fond de carte www.georep.nc

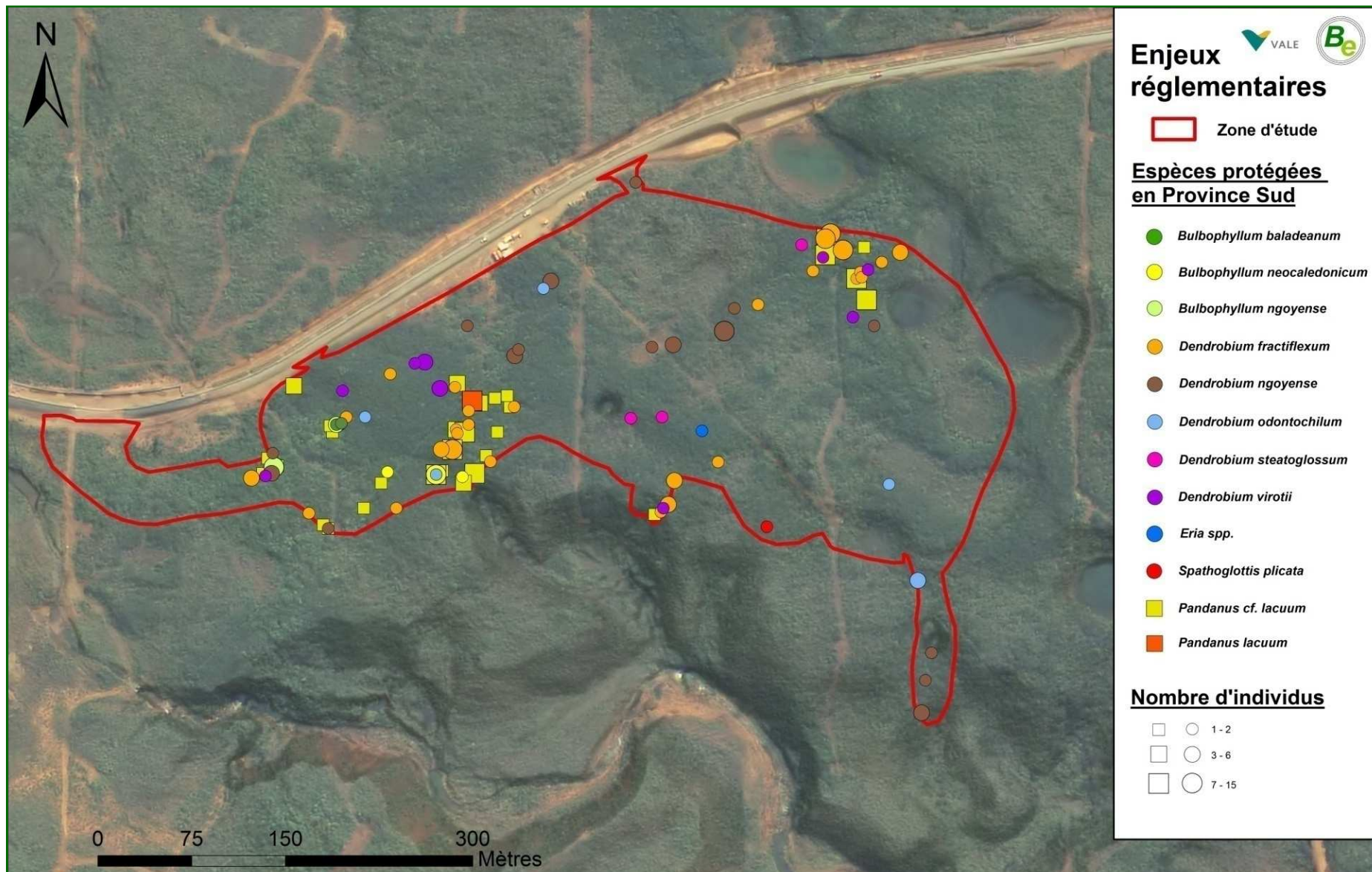


Figure 12 : synthèse des enjeux réglementaires sur les écosystèmes et la flore de la zone BS10

Réalisé par Bota Environnement, source : Vale - Bota Environnement, fond de carte orthophoto Vale NC

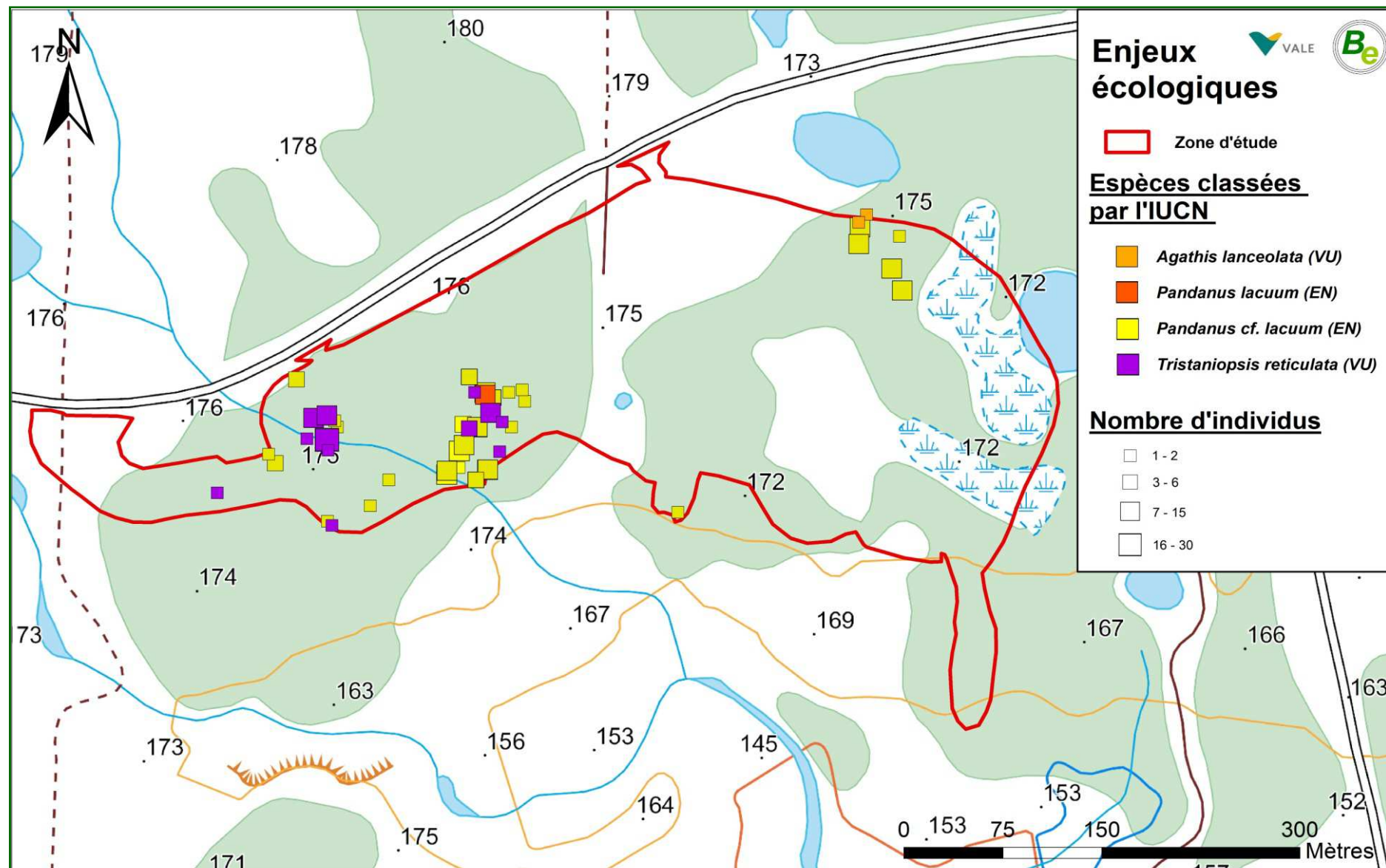


Figure 13 : synthèse des enjeux écologiques sur les écosystèmes et la flore de la zone BS10

Réalisé par Bota Environnement, source : Vale - Bota Environnement, fond de carte www.georep.nc

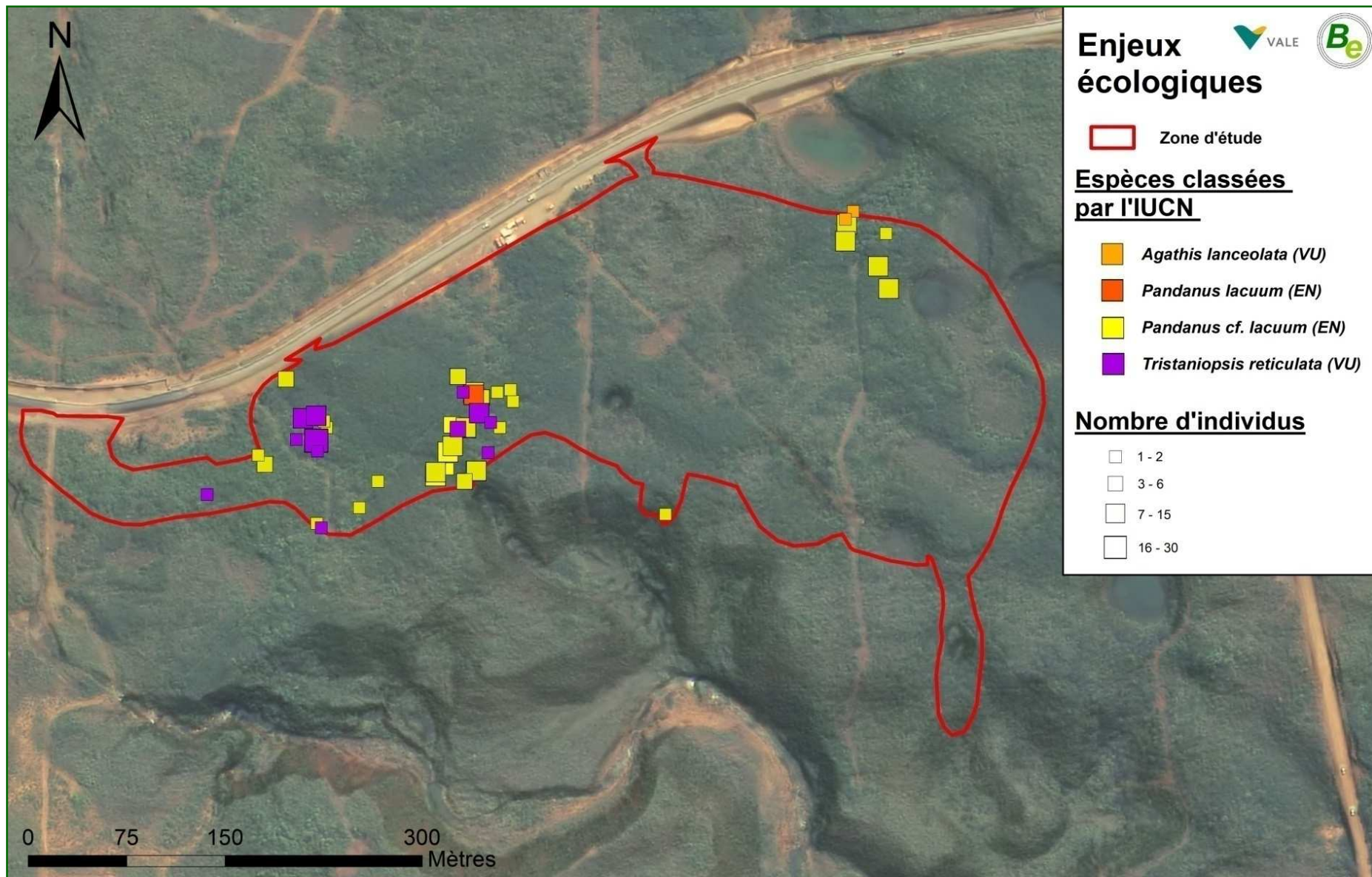


Figure 14 : synthèse des enjeux écologiques sur les écosystèmes et la flore de la zone BS10

Réalisé par Bota Environnement, source : Vale - Bota Environnement, fond de carte orthophoto Vale NC

5. Synthèse des enjeux sur la zone BS10

Cf. Figures 11 à 14, page 28 à 31 (Synthèses des enjeux réglementaires et écologiques)

La zone d'étude BS10, prévue au défrichement de sa surface pour la réalisation d'une infrastructure, est située sur la commune de Yaté. D'une surface de 12,9 ha, elle présente une mosaïque de 5 formations végétales, réparties comme suit :

- 1,2 ha de végétation de doline,
- 1,1 ha de maquis arbustifs ouverts et semi-ouverts,
- 6,8 ha de maquis denses
- 3,8 ha de maquis paraforestier.

Au niveau réglementaire, la zone d'étude n'abrite aucun écosystème protégé par le code de l'environnement de la Province Sud. Les différents types de maquis ne présentent pas d'enjeu de conservation car il s'agit de milieux communs sur la Grande-Terre et non protégés. Néanmoins, d'avis d'expert, certains présentent malgré tout un enjeu de conservation à prendre en compte : compte tenu du rôle qu'elles jouent dans l'alimentation en eau du site, les dolines sont considérées ici comme écosystème à **enjeu de conservation modéré**. Les trois autres écosystèmes observés sur le site BS10 présentent un **enjeu faible**, bien que les zones où se trouvent les trois espèces à enjeu écologique mériteraient une attention particulière.

L'ensemble de la végétation de la zone d'étude renferme une **forte biodiversité endémique**, 208 espèces ont été répertoriées, présentant un taux moyen d'endémisme de 90,4 %.

Une espèce à enjeu écologique et réglementaire fort (*Pandanus cf. lacuum*), classée "en danger" par l'UICN et protégée en province Sud a été rencontrée en différents points de la zone d'étude. Cependant, au sujet de *Pandanus cf. lacuum*, l'absence de fruit à cette période ne permet pas toujours de le différencier du *Pandanus balansae* (commun et non protégé). Par mesure de précaution, nous avons considéré l'ensemble des *Pandanus* indéterminés comme des *Pandanus cf. lacuum*. Leur destruction est strictement réglementée.

Deux espèces sont considérées à enjeu écologique modéré (*Agathis lanceolata* et *Tristaniopsis reticulata*) parcequ'ils sont classées "vulnérable" par l'UICN. *Agathis lanceolata* présente deux individus en maquis paraforestier et *Tristaniopsis reticulata* forme des petits patches plus ou moins denses, répartis au centre et à l'ouest du site BS10, à la fois en maquis dense et en maquis paraforestier.

6. Mesures d'atténuation des impacts liés au défrichement de la zone BS10

Cette étude donne à Vale NC une idée globale de la qualité des écosystèmes et des espèces végétales présentes sur l'ensemble de la surface concernée par la zone BS10. Ainsi, les travaux de défrichement devront être menés de manière à éviter, si possible, les stations d'espèces d'intérêt écologique présentées et localisées dans cette étude, en particulier la destruction des maquis paraforestiers à *Pandanus cf. lacuum* devra être limitée.

Pour ce faire :

- Ne pas dépasser les limites de défrichement définies par le projet
- Définir des sanctuaires où l'espèce est présente et que Vale NC s'engage à ne pas toucher
- Utiliser dès que possible les pistes existantes, en état, ou à réhabiliter.
- Afin de réduire les impacts des engins de chantier lors de franchissement de cours d'eau (pollutions particulaire et chimique, remise en suspension d'éléments, altération du lit de la rivière), des mesures de génie civil sont à envisager (ex : passage busé avec enrochement...).

Citation du code de l'environnement (Art. 240-2) :

"Sont interdits :

- *La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement des specimens des espèces végétales protégées.*
- *La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces végétales."*

Bibliographie

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

Endemia, 2013, <http://www.endemia.nc>

Grignon C., Chambrey C., Rigault F., Muzinger J., 2011. Recensement du patrimoine botanique des aires protégées terrestres de la Province Sud, Synthèse de l'étude, Caractérisation et cartographie des formations végétales des 24 aires protégées terrestres de la Province Sud. IRD, AMAP, Province Sud, République Française.

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

IRD, 2012/2013, <http://herbier-noumea.plantnet-project.org>

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

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

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

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.

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

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.

Suprin B., 2011. Florilège des plantes en Nouvelle-Calédonie, Tome 1 & Tome 2, Ed. Photosynthèse

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.

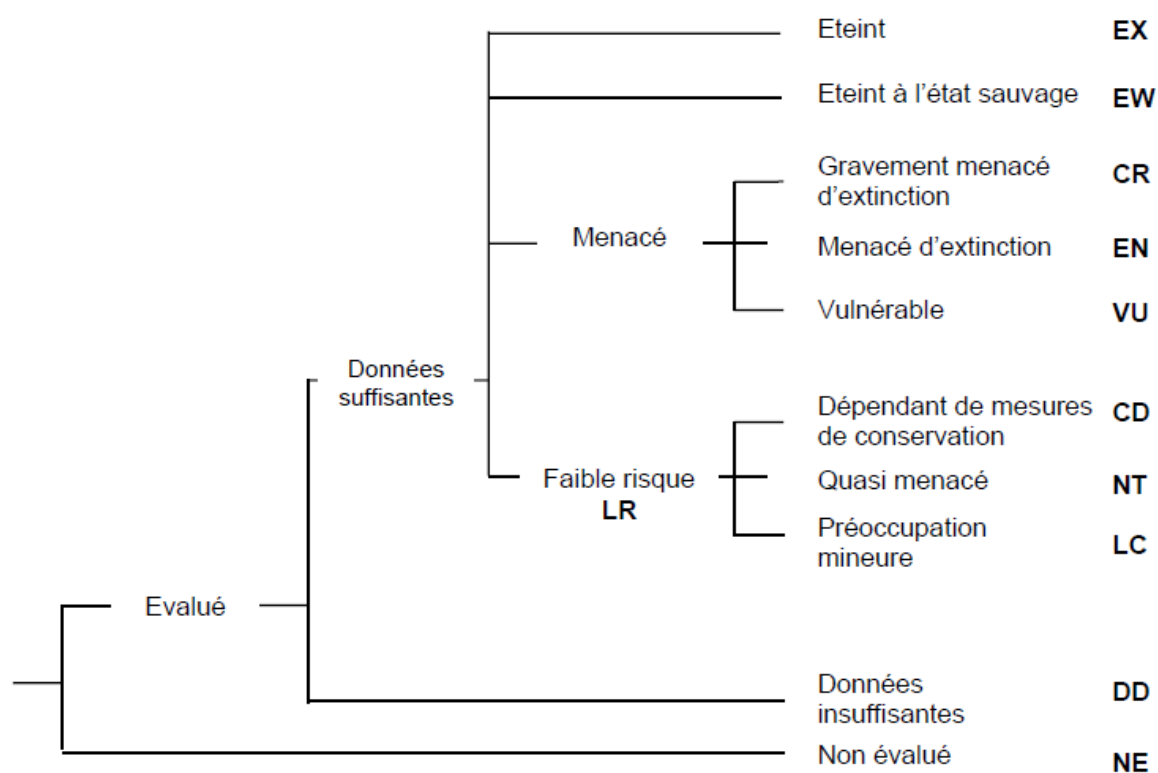
Swenson U., Munzinger J., 2010b. Taxonomic revision of *Pycnandra* subgenus *Trouettia* (Sapotaceae), with six new species from New Caledonia. *Australian Systematic Botany*, 23 : 333–370

UICN, 2000, Catégories et critères de l'UICN pour la Liste Rouge, version 3.1.

UICN, 2012. <http://www.iucnredlist.org/>

Annexes

Annexe 1 : structure des critères UICN



Annexe 2 : liste des 208 espèces recensées sur la zone BS10

Milieu : **F** : Forêt ; **M** : Maquis ; **R** : Rivière ; **L** : Forêt sèche ; **N** : Rudérale ; **S** : Savanne

Statut : **A** : espèce autochtone, **E** : espèce endémique, **G** : genre endémique, **Planté** : espèce plantée ou échappée des plantations

UICN : **EN** : espèce en danger, confrontée à un risque très élevé d'extinction, **VU** : espèce vulnérable, confrontée à un risque élevé d'extinction, **LR/lc ou LC** : espèce confrontée à une préoccupation mineure d'extinction.

PS : espèce protégée par le code de l'environnement Province Sud.

Famille	Taxon (hors variété)	Milieu	Statut	UICN	PS
Anacardiaceae	<i>Euroschinus cf. elegans</i>	F	E		
Annonaceae	<i>Xylopia pancheri</i>	FM	E		
Annonaceae	<i>Xylopia vieillardii</i>	F	E		
Apocynaceae	<i>Alstonia coriacea</i>	FM	E		
Apocynaceae	<i>Alstonia lenormandii</i>	FM	E		
Apocynaceae	<i>Alstonia odontophora</i>	F	E		
Apocynaceae	<i>Alyxia glaucophylla</i>	FM	E		
Apocynaceae	<i>Alyxia tisserantii</i>	FM	E		
Apocynaceae	<i>Artia sp.</i>		G		
Apocynaceae	<i>Cerberiopsis candelabra</i>	F	G		
Apocynaceae	<i>Melodinus balansae</i>	FM	E		
Apocynaceae	<i>Parsonsia flexuosa</i>	FM	E		
Apocynaceae	<i>Parsonsia longiflora</i>	FM	E		
Apocynaceae	<i>Rauvolfia semperflorens</i>	M	E		
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana cerifera</i>	FM	E		
Aquifoliaceae	<i>Ilex sebertii</i>	FM	E		
Araliaceae	<i>Meryta coriacea</i>	F	E		
Araliaceae	<i>Polyscias pancheri</i>	M	E		
Araliaceae	<i>Polyscias sp.</i>		E		
Araliaceae	<i>Schefflera gabriellae</i>	F	E		
Araucariaceae	<i>Agathis lanceolata</i>	F	E	VU	
Arecaceae	<i>Basselinia deplanchei</i>	FM	G		
Arecaceae	<i>Basselinia pancheri</i>	F	G	NT	
Asparagaceae	<i>Cordyline neocaledonica</i>	FM	E		
Asparagaceae	<i>Lomandra insularis</i>	M	E		
Aspleniaceae	<i>Asplenium nidus</i>	F	A		
Bignoniaceae	<i>Deplanchea speciosa</i>	FM	E		
Calophyllaceae	<i>Calophyllum caledonicum</i>	F	E		
Casuarinaceae	<i>Gymnostoma deplancheanum</i>	M	E		
Celastraceae	<i>Dicarpellum pronyense</i>	F	G		
Celastraceae	<i>Elaeodendron cunninghamii</i>	FM	E		
Clusiaceae	<i>Garcinia amplexicaulis</i>	MN	E		
Clusiaceae	<i>Garcinia balansae</i>	FM	E		
Clusiaceae	<i>Garcinia cf. balansae</i>	FM	E		
Clusiaceae	<i>Garcinia cf. neglecta</i>	FLM	E		
Clusiaceae	<i>Montrouziera sphaeroidea</i>	M	G		
Connaraceae	<i>Rourea balanseana</i>	M	E		
Cunoniaceae	<i>Codia nitida</i>	FM	G		

Famille	Taxon (hors variété)	Milieu	Statut	UICN	PS
Cunoniaceae	<i>Codia spatulata</i>	FM	G		
Cunoniaceae	<i>Pancheria alaternoides</i>	MR	G		
Cunoniaceae	<i>Pancheria billardierei</i>	MN	G		
Cunoniaceae	<i>Pancheria communis</i>	R	G		
Cunoniaceae	<i>Pancheria ternata</i>	FM	G		
Cyperaceae	<i>Chorizandra cymbaria</i>	R	A		
Cyperaceae	<i>Costularia arundinacea</i>	M	E		
Cyperaceae	<i>Costularia pubescens</i>	M	E		
Cyperaceae	<i>Gahnia novocaledonensis</i>	MR	E		
Cyperaceae	<i>Lepidosperma perteres</i>	MR	E		
Cyperaceae	<i>Machaerina deplanchei</i>	MN	E		
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium esculentum</i>	LM	A		
Dilleniaceae	<i>Hibbertia ebracteata</i>	M	E		
Dilleniaceae	<i>Hibbertia lucens</i>	FM	E		
Dilleniaceae	<i>Hibbertia pancheri</i>	FM	E		
Dilleniaceae	<i>Hibbertia pulchella</i>	MR	E		
Dryopteridaceae	<i>Elaphoglossum vieillardii</i>	F	E		
Ebenaceae	<i>Diospyros olen</i>	F	A		
Ebenaceae	<i>Diospyros parviflora</i>	FLM	E		
Elaeocarpaceae	<i>Dubouzetia confusa</i>	M	E		
Ericaceae	<i>Dracophyllum involucreatum</i>	M	E		
Ericaceae	<i>Dracophyllum ramosum</i>	FM	E		
Ericaceae	<i>Dracophyllum verticillatum</i>	M	E		
Ericaceae	<i>Styphelia cymbulae</i>	M	A		
Ericaceae	<i>Styphelia pancheri</i>	FM	E		
Eriocaulaceae	<i>Eriocaulon neocaledonicum</i>	R	E		
Euphorbiaceae	<i>Bocquillonia spicata</i>	F	G		
Euphorbiaceae	<i>Cleidion vieillardii</i>	F	E		
Euphorbiaceae	<i>Macaranga vieillardii</i>	FM	E		
Euphorbiaceae	<i>Neoguillauminia cleopatra</i>	FM	G		
Fabaceae	<i>Archidendropsis granulosa</i>	F	E		
Fabaceae	<i>Storckia pancheri</i>	FM	E		
Flagellariaceae	<i>Flagellaria neocaledonica</i>	FMR	A		
Gleicheniaceae	<i>Stromatopteris moniliformis</i>	FM	G		
Goodeniaceae	<i>Scaevola beckii</i>	MR	E		
Lamiaceae	<i>Oxera neriifolia</i>	FM	E		
Lauraceae	<i>Cryptocarya transversa</i>	F	E		
Lauraceae	<i>Endiandra baillonii</i>	FM	E		
Lauraceae	<i>Litsea triflora</i>	FM	E		
Linaceae	<i>Hugonia racemosa</i>	M	E		
Loganiaceae	<i>Geniostoma sp.</i>		EA		
Loranthaceae	<i>Amyema scandens</i>	FM	A		
Malvaceae	<i>Acropogon dzumacensis</i>	F	G		
Malvaceae	<i>Maxwellia lepidota</i>	FLM	G		
Meliaceae	<i>Dysoxylum canalense</i>	FM	E		

Famille	Taxon (hors variété)	Milieu	Statut	UICN	PS
Menispermaceae	<i>Hypserpa vieillardii</i>	FM	E		
Monimiaceae	<i>Hedycarya cf. parvifolia</i>	FM	E		
Myodocarpaceae	<i>Myodocarpus fraxinifolius</i>	FM	G		
Myodocarpaceae	<i>Myodocarpus involucratus</i>	FM	G		
Myodocarpaceae	<i>Myodocarpus lanceolatus</i>	FM	G		
Myrtaceae	<i>Archirhodomertus baladensis</i>	F	E		
Myrtaceae	<i>Cf. Piliocalyx wagapensis</i>	F	E		
Myrtaceae	<i>Cloezia artensis</i>	LM	G		
Myrtaceae	<i>Cloezia buxifolia</i>	R	G		
Myrtaceae	<i>Cloezia floribunda</i>	MR	G		
Myrtaceae	<i>Eugenia hurlimannii</i>	FM	E		
Myrtaceae	<i>Eugenia sp. 1</i>	FM	E		
Myrtaceae	<i>Eugenia sp. 2</i>	FM	E		
Myrtaceae	<i>Eugenia stricta</i>	FM	E		
Myrtaceae	<i>Stereocaryum rubiginosum</i>	M	E		
Myrtaceae	<i>Gossia alaternoides</i>	M	E		
Myrtaceae	<i>Gossia clusioides</i>	F	E		
Myrtaceae	<i>Gossia vieillardii</i>	FM	E		
Myrtaceae	<i>Metrosideros operculata</i>	R	E		
Myrtaceae	<i>Sannantha leratii</i>	MRS	E		
Myrtaceae	<i>Syzygium austrocaledonicum</i>	FM	E		
Myrtaceae	<i>Syzygium cf. macranthum</i>	F	E		
Myrtaceae	<i>Syzygium ngoyense</i>	M	E		
Myrtaceae	<i>Syzygium wagapense</i>	FM	E		
Myrtaceae	<i>Tristaniopsis calobuxus</i>	M	E		
Myrtaceae	<i>Tristaniopsis reticulata</i>	FM	E	VU	
Myrtaceae	<i>Xanthomyrtus kanalaensis</i>	M	E		
Myrtaceae	<i>Xanthostemon aurantiacus</i>	MR	E		
Nepenthaceae	<i>Nepenthes vieillardii</i>	FM	E	LC	
Oleaceae	<i>Osmanthus austrocaledonicus sub. austrocaledonicus</i>	MR	E		
Orchidaceae	<i>Achlydosa glandulosa</i>	F	G		
Orchidaceae	<i>Bulbophyllum baladeanum</i>	F	E		X
Orchidaceae	<i>Bulbophyllum neocaledonicum</i>	F	A		X
Orchidaceae	<i>Bulbophyllum ngoyense</i>	F	E		X
Orchidaceae	<i>Dendrobium fractiflexum</i>	F	E		X
Orchidaceae	<i>Dendrobium ngoyense</i>	FM	E		X
Orchidaceae	<i>Dendrobium odontochilum</i>	M	E		X
Orchidaceae	<i>Dendrobium steatoglossum</i>	M	E		X
Orchidaceae	<i>Dendrobium virotii</i>	F	E		X
Orchidaceae	<i>Eria sp.</i>		EA		X
Orchidaceae	<i>Eriaxis rigida</i>	MR	G		
Orchidaceae	<i>Malaxis taurina</i>	F	A		
Orchidaceae	<i>Spathoglottis plicata</i>	N	A		X
Pandanaceae	<i>Freycinetia cf. microdonta</i>	F	EA		

Famille	Taxon (hors variété)	Milieu	Statut	UICN	PS
Pandanaceae	<i>Pandanus cf. lacuum</i>	F	E	EN	X
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus aeneus</i>	FM	E	LC	
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus castus</i>	FMR	E		
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus pronyensis</i>	FM	E		
Picrodendraceae	<i>Austrobuxus cf. carunculatus</i>	FM	E		
Picrodendraceae	<i>Austrobuxus huerlimannii</i>	F	E		
Picrodendraceae	<i>Austrobuxus pauciflorus</i>	F	E		
Picrodendraceae	<i>Austrobuxus rubiginosus</i>	FM	E		
Picrodendraceae	<i>Longetia buxoides</i>	M	G		
Picrodendraceae	<i>Scagea depauperata</i>	FM	G		
Pittosporaceae	<i>Pittosporum deplanchei</i>	FM	E		
Pittosporaceae	<i>Pittosporum gracile</i>	FM	E		
Podocarpaceae	<i>Dacrydium araucarioides</i>	M	E	LC	
Polypodiaceae	<i>Drynaria rigidula</i>	FL	A		
Primulaceae	<i>Myrsine asymmetrica</i>	FM	E		
Primulaceae	<i>Myrsine grandifolia</i>	F	E		
Primulaceae	<i>Myrsine oblanceolata</i>	F	E		
Primulaceae	<i>Myrsine sp.</i>		E		
Primulaceae	<i>Tapeinosperma robustum</i>	F	E		
Proteaceae	<i>Beauprea cf. spathulaefolia</i>	M	G		
Proteaceae	<i>Beauprea sp.</i>		G		
Proteaceae	<i>Eucarpha deplanchei</i>	M	G		
Proteaceae	<i>Grevillea gillivrayi</i>	MR	E		
Proteaceae	<i>Stenocarpus comptonii</i>	M	E		
Proteaceae	<i>Stenocarpus umbelliferus</i>	M	E		
Pteridaceae	<i>Adiantum fourneri</i>	M	E		
Rhamnaceae	<i>Alphitonia neocaledonica</i>	FLM	E		
Rhamnaceae	<i>Ventilago neocaledonica</i>	FM	E		
Rubiaceae	<i>Coelospermum crassifolium</i>	M	E		
Rubiaceae	<i>Cyclophyllum balansae</i>	M	E		
Rubiaceae	<i>Gardenia aubryi</i>	FM	E		
Rubiaceae	<i>Gea connatistipula</i>	FM	G		
Rubiaceae	<i>Guettarda eximia</i>	F	E		
Rubiaceae	<i>Guettarda splendens</i>	F	E		
Rubiaceae	<i>Gynochthodes cf. candollei</i>	FM	E		
Rubiaceae	<i>Ixora cauliflora</i>	FL	E		
Rubiaceae	<i>Ixora collina</i>	FLM	A		
Rubiaceae	<i>Ixora francii</i>	M	E		
Rubiaceae	<i>Psychotria gabriellae</i>	FM	E		
Rubiaceae	<i>Psychotria oleoides</i>	FM	E		
Rubiaceae	<i>Psychotria rupicola</i>	M	E		
Rubiaceae	<i>Psychotria semperflorens</i>	FLM	E		
Rubiaceae	<i>Tarenna hexamera</i>	M	E		
Rutaceae	<i>Comptonella drupacea</i>	FM	G		
Rutaceae	<i>Flindersia fourneri</i>	FM	E		

Famille	Taxon (hors variété)	Milieu	Statut	UICN	PS
Rutaceae	<i>Halfordia kendac</i>	FLMN	A		
Rutaceae	<i>Medicosma leratii</i>	M	E		
Rutaceae	<i>Myrtopsis spp.</i>	M	G		
Salicaceae	<i>Casearia silvana</i>	FLM	E		
Salicaceae	<i>Homalium kanaliense</i>	MR	E		
Santalaceae	<i>Elaphanthera baumannii</i>	M	G		
Santalaceae	<i>Exocarpos neocaledonicus</i>	M	E		
Santalaceae	<i>Exocarpos phyllanthoides</i>	FM	E		
Sapindaceae	<i>Cupaniopsis fruticosa</i>	F	E		
Sapindaceae	<i>Cupaniopsis oedipoda</i>	FM	E		
Sapindaceae	<i>Dodonaea viscosa</i>	M	A		
Sapindaceae	<i>Guioa glauca</i>	FM	E		
Sapindaceae	<i>Guioa villosa</i>	FMN	E		
Sapindaceae	<i>Storthocalyx pancheri</i>	FM	G		
Sapotaceae	<i>Planchonella cf. reticulata</i>	M	E		
Sapotaceae	<i>Planchonella kuebiniensis</i>	F	E		
Sapotaceae	<i>Planchonella sp. (juvénile)</i>	F	E		
Sapotaceae	<i>Planchonella wakere</i>	F	E		
Sapotaceae	<i>Pleioluma baueri</i>	FM	E		
Sapotaceae	<i>Pleioluma lasiantha</i>	M	E		
Sapotaceae	<i>Pleioluma sebertii</i>	M	E		
Sapotaceae	<i>Pycnandra cf. carinocostata</i>	F	G		
Sapotaceae	<i>Pycnandra cf. glabella</i>	M	G		
Schizaeaceae	<i>Schizaea dichotoma</i>	FM	A		
Schizaeaceae	<i>Schizaea fistulosa</i>	FMSN	A		
Simaroubaceae	<i>Soulamea trifoliata</i>	M	E		
Smilacaceae	<i>Smilax neocaledonica</i>	FM	E		
Smilacaceae	<i>Smilax orbiculata</i>	FM	E		
Thymelaeaceae	<i>Lethedon spp.</i>		E		
Thymelaeaceae	<i>Solmsia calophylla</i>	M	G		
Thymelaeaceae	<i>Wikstroemia indica</i>	FLMN	A		
Violaceae	<i>Agatea longipedicellata</i>	M	E		
Violaceae	<i>Hybanthus austrocaledonicus</i>	F	E		
Winteraceae	<i>Zygogynum pancheri</i>	F	E		
Xanthorrhoeaceae	<i>Dianella sp.</i>	F	E		