

Inventaires botaniques

Site d'étude : DÉVERSOIR KO4

Vale NC



Diffusion :

Christelle Rendu
Vale NC

Auteur : Bota Environnement

N° affaire : BE13048-DevKO4

Rapport d'étude

Avril 2014

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	6
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	10
4	RESULTATS	11
4.1.	DESCRIPTION DES FORMATIONS VEGETALES RENCONTREES SUR LA ZONE DEVERSOIR KO4 ET ANALYSE DES ENJEUX	11
4.1.1.	Maquis ligno-herbacés	13
4.1.2.	Maquis arbustifs	16
4.1.3.	Maquis rivulaires denses.....	18
4.1.4.	Maquis denses sur cuirasses démantelées	19
4.1.5.	Maquis paraforestiers.....	20
4.1.6.	Synthèse des enjeux sur les écosystèmes	22
4.2.	LA FLORE DE LA ZONE D'ETUDE.....	24
4.2.1.	Généralités sur la flore de la zone d'étude	24
4.2.2.	Détermination des échantillons et des espèces rencontrées	24
4.2.3.	Description des espèces d'intérêt écologique et réglementaires	25
4.2.4.	Synthèse des enjeux floristiques	27
5.	SYNTHESE DES ENJEUX SUR LES ZONES ETUDIEES	33
5.	MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS LIES AU DEFRICHEMENT DE LA ZONE DEVERSOIR KO4	34
	BIBLIOGRAPHIE	35
	ANNEXES	36
	ANNEXE 1 : STRUCTURE DES CRITERES UICN.....	36
	ANNEXE 2 : LISTE DES 208 ESPECES RECENSEES PAR FORMATION VEGETALE	37

Table des illustrations

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude et des aires protégées environnantes de la Province Sud.....	8
Figure 2 : Cartographie de la végétation sur la zone d'étude Déversoir KO4.....	12
Figure 3 : Maquis ligno-herbacés sur sols latéritiques, Déversoir KO4.....	13
Figure 4 : Maquis ligno-herbacés sur sols cuirassés, Déversoir KO4.....	14
Figure 5 : Maquis ligno-herbacés de pentes érodées, Déversoir KO4.....	15
Figure 6 : Maquis arbustif, Déversoir KO4.....	16
Figure 7 : Maquis rivulaires denses, Déversoir KO4.....	18
Figure 8 : Maquis denses sur sols cuirasse démentelée, Déversoir KO4.....	19
Figure 9 : Maquis paraforestiers, Déversoir KO4.....	20
Figure 10 : Illustrations d'espèces observées sur la zone d'étude, de gauche à droite :	24
Figure 11 : Synthèse des enjeux réglementaires sur les écosystèmes et la flore de la zone d'étude, Déversoir KO4.....	29
Figure 12 : Synthèse des enjeux réglementaires sur les écosystèmes et la flore de la zone d'étude, Déversoir KO4.....	30
Figure 13 : Synthèse des enjeux écologiques sur la flore de la zone d'étude, Déversoir KO4.....	31
Figure 14 : Synthèse des enjeux écologiques sur la flore de la zone d'étude, Déversoir KO4.....	32

Table des tableaux

Tableau 1 : Synthèse des périmètres écologiques à proximité de la zone d'étude	7
Tableau 2 : Coefficient d'abondance-dominance de Braün-Blanquet.....	10
Tableau 3 : principaux indicateurs caractérisant les maquis ligno-herbacés denses sur sols latéritiques, zone d'étude Déversoir KO4.....	14
Tableau 4 : principaux indicateurs caractérisant les maquis ligno-herbacés sur cuirasse démantelée, zone d'étude Déversoir KO4.....	15
Tableau 5 : principaux indicateurs caractérisant les maquis ligno-herbacés de pentes érodées, zone d'étude Déversoir KO4.....	16
Tableau 6 : principaux indicateurs caractérisant les arbustifs, zone d'étude Déversoir KO4.....	17
Tableau 7 : principaux indicateurs caractérisant la végétation de zone rivulaire, zone d'étude Déversoir KO4.....	18
Tableau 8 : principaux indicateurs caractérisant les maquis denses sur cuirasses, zone d'étude Déversoir KO4.....	20
Tableau 9 : principaux indicateurs caractérisant les maquis paraforestiers, zone d'étude Déversoir KO4.....	21
Tableau 10 : Synthèse des enjeux de conservation sur les habitats de la zone d'étude, Déversoir KO4.....	23
Tableau 11 : Synthèse des espèces d'intérêt patrimonial et de leurs enjeux de conservation	28

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 de travaux miniers, la société minière *Vale Nouvelle-Calédonie* a sollicité *Bota Environnement* pour une externalisation des inventaires floristiques sur le projet de défrichement de la zone Déversoir KO4.

L'objectif de cette mission est d'identifier la palette végétale présente sur le site d'étude pré-localisé 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 Déversoir KO4.

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 Déversoir KO4 se trouve à l'extrémité Sud de la Province Sud, sur la commune de Yaté, dans le bassin versant de la Kwé-Ouest.

Elle s'étend sur une surface de 15,22 ha, située entre 163 et 301 m d'altitude.

La zone d'étude Déversoir KO4 s'étend sur une surface d'environ 15 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 finale des réserves de la Province Sud*, Grignon et al. 2011.

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

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 2 km au Sud de la zone d'étude
	Pic du Grand Kaori	à environ 2,5 km à l'Ouest de la zone d'étude

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

La réserve naturelle de Forêt Nord est située au Sud du site d'étude Déversoir KO4 de la mine de Vale NC. Cette réserve de 271,9 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).

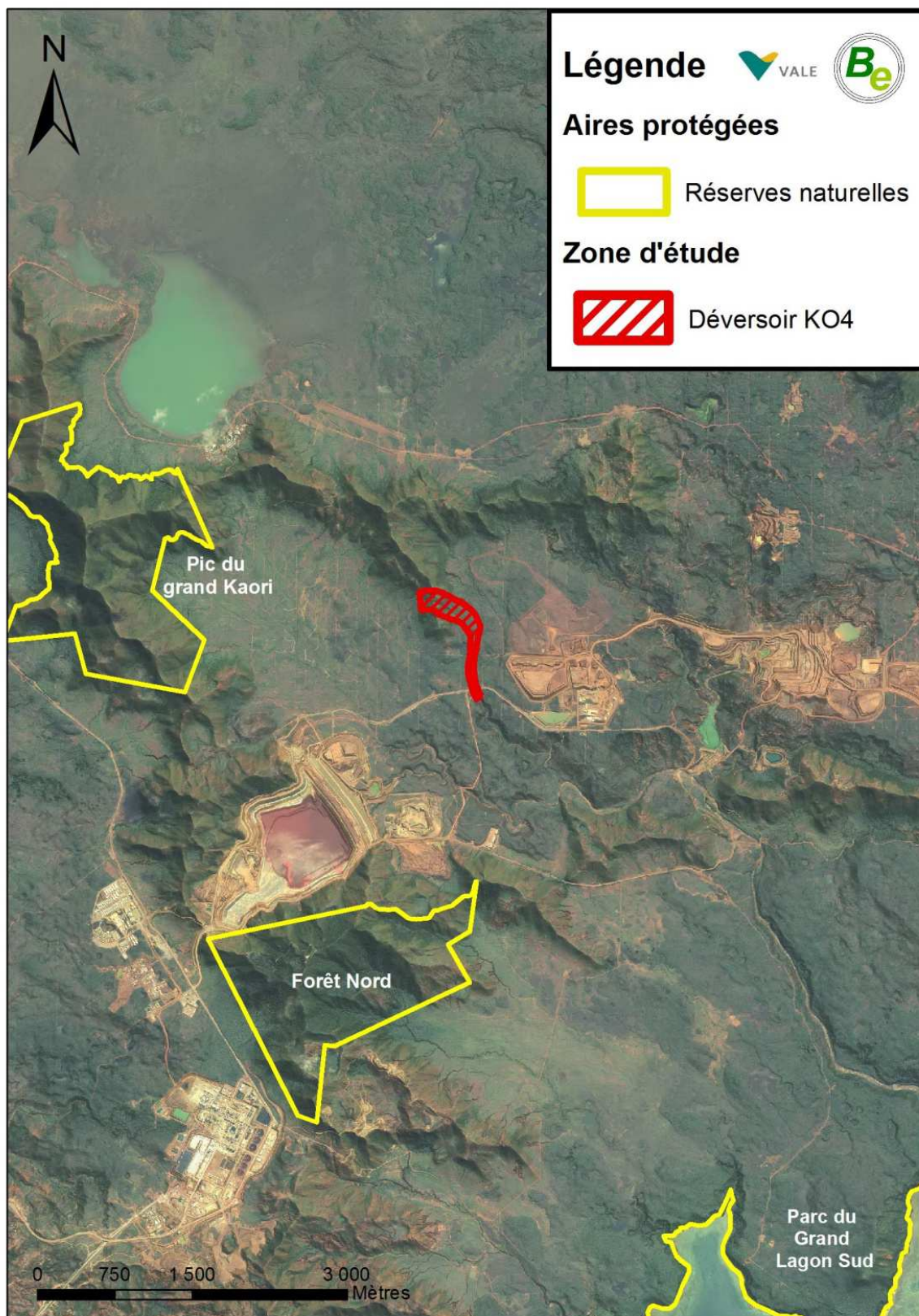


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude et des aires protégées environnantes de la Province Sud

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 Déversoir KO4.

3 Méthode d'inventaire

3.1. Période et pression de terrain

Les prospections sur ces 15 ha ont été menées par Alexandre Lagrange et Jean-Louis Ruiz, les 4, 5, 6 et 27 mars 2014.

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 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 abondants	26-50%
4	Peuplements très abondants	51-75%
5	Quasiment 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.

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 s'ignifie *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 Déversoir KO4 et analyse des enjeux

Cf. Figure 2 page 12 (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 Déversoir KO4.

- Les **maquis ligno-herbacés** sont caractérisés par une strate herbacée cypéracéenne bien développée et couvrante, ponctuée d'une strate ligneuse buissonnante lâche. On rencontre ici trois types de maquis ligno-herbacés : des maquis de bas de pentes denses sur sols latéritiques, des maquis de zones planes sur cuirasse démantelée et des maquis ligno-herbacés de pentes érodées.
- 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 rivulaires**, dont la strate arbustive est dominante, est composée d'espèces caractéristiques des zones à hydromorphie temporaire de bord de creek. La strate herbacée est discontinue.
- Les **maquis denses sur cuirasse démantelée**, sont composés d'une strate arborescente peu dense et lâche et d'une strate arbustive diversifiée et abondante. Le cortège est composé quasi-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** sont caractérisés par une strate arborescente plus haute et plus diversifiée que les maquis denses, et 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...).

Nota : les surfaces des formations végétales citées dans ce rapport font appel à la cartographie de la végétation fournie par *Vale NC*. Cependant, la réalité terrain peut différer de la cartographie fournie, réalisée par informatique et photointerprétation. Ainsi, *Bota Environnement* a identifié une mosaïque de 5 maquis différents, alors que la cartographie de *Vale NC* en a identifiés 10 (Cf. Figure 2).

La représentation cartographique des formations végétales pourra être discutée mais ne sera pas retravaillée par *Bota Environnement*.

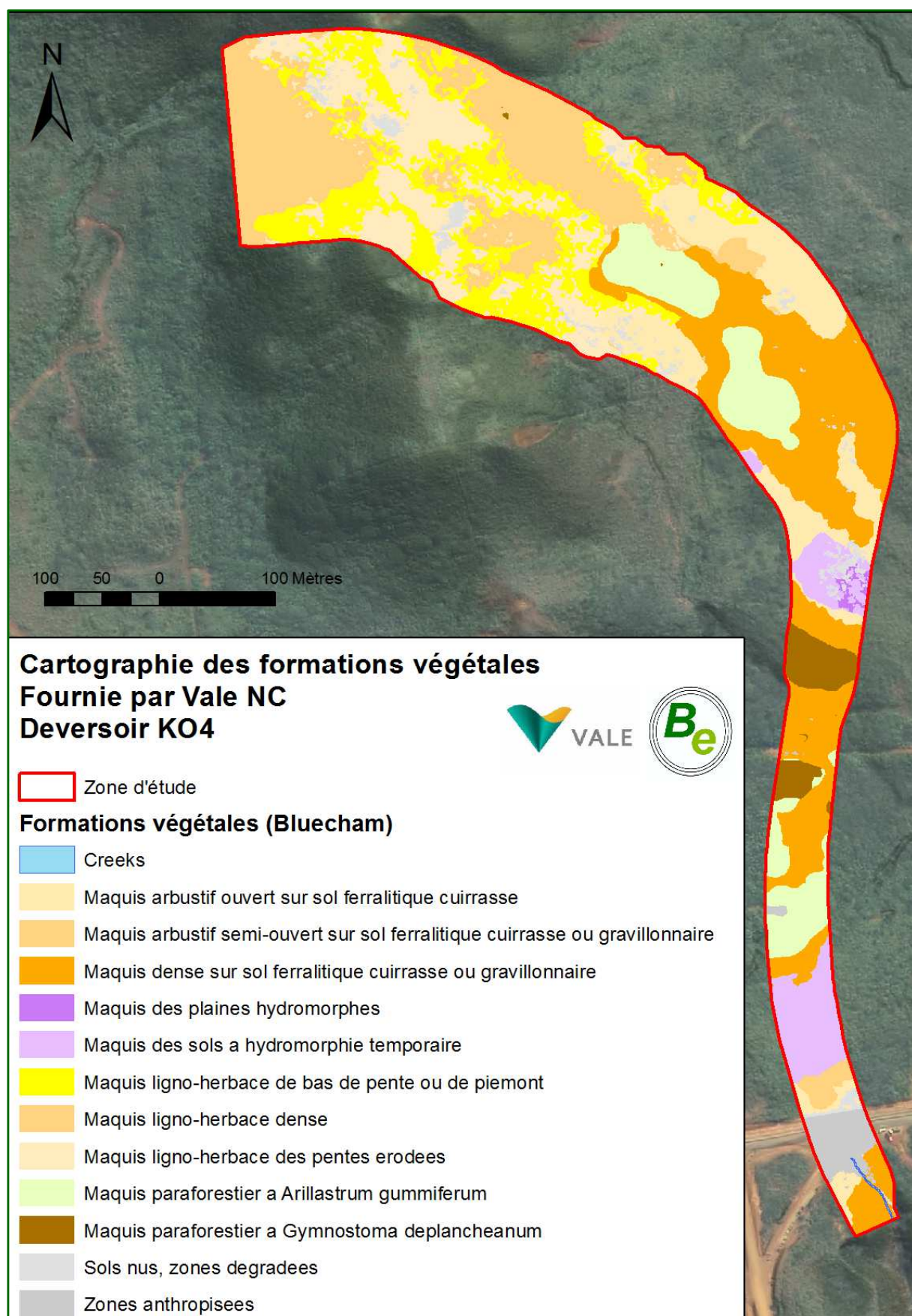


Figure 2 : Cartographie de la végétation sur la zone d'étude Déversoir KO4.

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

4.1.1. Maquis ligno-herbacés

Les maquis ligno-herbacés résultent souvent des feux répétés qui ont sévi par le passé dans des formations beaucoup plus évoluées. Au niveau des pentes fortes et des crêtes, ces maquis sont par endroit plus éparses et soumis à l'érosion (lavakas, sols nus).

Dans la zone d'étude Déversoir KO4, on rencontre trois types de maquis ligno-herbacés : des maquis ligno-herbacés denses de bas de pentes sur sols latéritiques, des maquis ligno-herbacés de piémont sur cuirasse démantelée et des maquis ligno-herbacés de pentes érodées. Globalement, les maquis ligno-herbacés sur sol latéritique sont plus denses que les maquis sur cuirasse et que les maquis de pentes érodées.

Les maquis ligno-herbacés (trois types confondus) correspondent au type de formation végétale le plus répandu sur ce site (46 % de la surface totale), et occupent environ 7 ha.

a) Maquis ligno-herbacés denses de bas de pentes sur sols latéritiques



Figure 3 : Maquis ligno-herbacés sur sols latéritiques, Déversoir KO4.

Source : photographies réalisées sur site par Bota Environnement

Ces formations montrent un taux de recouvrement total au sol de 90 à 100 % et présentent un couvert atteignant 1 à 2 m de hauteur.

La strate herbacée, dont le taux de recouvrement au sol atteint 80%, est principalement constituée de *Costularia arundinacea*, *C. nervosa* et *Lepidosperma perteres*. Les espèces du genre *Costularia* sont prédominantes dans les zones où la végétation a été préservée des incendies depuis plus de 10 à 15 ans, tandis que *Lepidosperma perteres*, souvent associé à la fougère aigle *Pteridium esculentum*, espèces pyrophiles, dominant lorsque la végétation a été la proie des flammes au cours des 10 à 15 dernières années (Jaffré et al. 1998).

La strate arbustive est moyennement couvrante (50%), de type buissonnante basse et discontinue, et surcimée à environ 5 m par *Gymnostoma deplancheanum*. Elle est constituée d'espèces communes à la plupart des massifs miniers de Nouvelle-Calédonie : *Styphelia cymbulae*, *Codia nitida*, *Hibbertia pancheri*, *H. pulchella*, *Pancheria alaternoides*... La plupart de ces espèces, étant capables de faire des rejets de souches après les incendies, sont adaptées au feu (McCoy et al. 1999 et Jaffré et al 1999). Certaines espèces arbustives sont indicatrices d'une évolution en cours vers un groupement plus haut et dense : *Alphitonia neocaledonica*, *Myodocarpus fraxinifolius*, *M. involucratus*...

Au total, 107 espèces ont été recensées au sein de ces maquis **ligno-herbacés denses sur sols latéritiques** qui s'étendent sur 3 ha environ, avec un taux d'endémisme important de 90,7%.

Tableau 3 : principaux indicateurs caractérisant les maquis ligno-herbacés denses sur sols latéritiques, zone d'étude Déversoir KO4.

RECOUVREMENT TOTAL (%)	90-100
RECOUVREMENT HERBACE (%)	80
RECOUVREMENT ARBUSTIF (%)	50-70
RECOUVREMENT ARBORESCENT (%)	/
HAUTEUR MOYENNE (m)	1-2
HAUTEUR MAXIMALE (m)	4-6
ESPECE DOMINANTE	<i>Costularia nervosa</i> - <i>Lepidosperma perteres</i>
ESPECE EMERGENTE	<i>Gymnostoma deplancheanum</i>
NOMBRE TOTAL D'ESPECES	107
NOMBRE TOTAL DE FAMILLES	44
TAUX D'ENDEMISME MOYEN (%)	90,7
SURFACE (ha)	3
% de la SURFACE TOTALE	19,7

b) Maquis ligno-herbacés sur sols cuirassés



Figure 4 : Maquis ligno-herbacés sur sols cuirassés, Déversoir KO4.

Source : photographies réalisées sur site par Bota Environnement

Ces formations présentent un taux de recouvrement total au sol moins important que les maquis denses sur latérites (60 - 70 %, contre 90 - 100 %). Elles sont caractérisées par une strate herbacée moyennement dense, principalement constituée de cypéracées comme *Costularia arundinacea* et *C. nervosa*.

Ces maquis présentent une strate arbustive éparse, dominée par *Xanthostemon aurantiacus*, qui surcime, avec quelques individus de *Dacrydium araucarioides*, à environ 5 m de hauteur.

Ce type de maquis ligno-herbacé sur sol cuirassé regroupe sur la zone d'étude 86 espèces et s'étend sur une surface d'environ 2,2 ha. La végétation présente un taux d'endémisme de 91,9 %.

Tableau 4 : principaux indicateurs caractérisant les maquis ligno-herbacés sur cuirasse démantelée, zone d'étude Déversoir KO4.

RECOUVREMENT TOTAL (%)	60-70
RECOUVREMENT HERBACE (%)	30-50
RECOUVREMENT ARBUSTIF (%)	30-40
RECOUVREMENT ARBORESCENT (%)	/
HAUTEUR MOYENNE (m)	1-2
HAUTEUR MAXIMALE (m)	4-6
ESPECE DOMINANTE	<i>Costularia arundinacea</i> - <i>Costularia nervosa</i> - <i>Xanthostemon aurantiacus</i>
ESPECE EMERGENTE	<i>Dacrydium araucarioides</i> - <i>Grevillea gillivrayi</i>
NOMBRE TOTAL D'ESPECES	86
NOMBRE TOTAL DE FAMILLES	34
TAUX D'ENDEMISME MOYEN (%)	91,9
SURFACE (ha)	2,2
% de la SURFACE TOTALE	14,5

c) Maquis ligno-herbacés de pentes érodées



Figure 5 : Maquis ligno-herbacés de pentes érodées, Déversoir KO4

Source : photographies réalisées sur site par Bota Environnement

Les maquis ligno-herbacés de pentes érodées sont les moins riches et les moins denses des trois maquis ligo-herbacés. Ils présentent un taux de recouvrement au sol variable (de 60 à 90%) et une hauteur moyenne basse (1 m).

La strate herbacée est plus ou moins abondante selon les zones et est dominée par *Costularia nervosa* et *Lepidosperma perteres*, accompagnés de *Schoenus neocaledonicus*. La strate arbustive est éparse et dominée par *Tristaniopsis glauca* et *Myodocarpus involucratus*, qui surciment à 2 ou 3 m.

Avec 76 espèces répertoriées sur la zone, les maquis ligno-herbacés de pentes érodées du site Déversoir KO4, présentent un taux d'endémisme de 90,8%. Sur la zone d'étude, ce type de maquis ligno-herbacé s'étend sur une surface d'environ 2 ha.

Tableau 5 : principaux indicateurs caractérisant les maquis ligno-herbacés de pentes érodées, zone d'étude Déversoir KO4.

RECOUVREMENT TOTAL (%)	60-90
RECOUVREMENT HERBACE (%)	40-70
RECOUVREMENT ARBUSTIF (%)	30-40
RECOUVREMENT ARBORESCENT (%)	/
HAUTEUR MOYENNE (m)	1
HAUTEUR MAXIMALE (m)	2-3
ESPECE DOMINANTE	<i>Costularia nervosa</i> - <i>Tristaniopsis glauca</i> - <i>Myodocarpus involucratus</i>
ESPECE EMERGENTE	<i>Tristaniopsis glauca</i> - <i>Myodocarpus involucratus</i>
NOMBRE TOTAL D'ESPECES	76
NOMBRE TOTAL DE FAMILLES	37
TAUX D'ENDEMISME MOYEN	90,8
SURFACE (ha)	1,9
% SURFACE TOTALE	12,5

Sur le Territoire, l'étendue des maquis ligno-herbacés sur sols latéritiques, sur cuirasses et sur pentes érodées augmente régulièrement au détriment des forêts, en raison des dégradations qui favorisent leur développement (incendies, exploitations minières ...). Il s'agit d'une végétation secondaire, abondante sur toute la Grande-Terre et constituée d'espèces communes. De ce fait, les trois types de maquis ligno-herbacés présents sur le site Déversoir KO4 portent un **enjeu de conservation faible**.

4.1.2. Maquis arbustifs



Figure 6 : Maquis arbustif, Déversoir KO4

Source : photographies réalisées sur site par Bota Environnement

Les maquis arbustifs sur sols cuirassés ou gravillonnaires plus ou moins hauts et ouverts observés sur le site Déversoir KO4 sont, selon la nomenclature de Vale NC, différenciés en

deux sous ensembles : les maquis arbustifs ouverts sur sol ferrallitique cuirassé et les maquis arbustifs semi-ouverts sur sol ferrallitique cuirassé, qui forment une mosaïque avec les autres maquis de la zone. Sur le terrain, les limites et zones de transition entre ces deux sous ensembles sont très difficiles à estimer. C'est pourquoi, contrairement aux différents maquis ligno-herbacés qui sont faciles à différencier, les relevés ont été réalisés conjointement.

Le taux de recouvrement de la strate herbacée est faible (20 - 30 %) et celle-ci se compose d'espèces communes de maquis, telles que *Costularia comosa*, *Gahnia novocaledonensis* et *Lepidosperma perteres*. La strate arbustive, dominée par *Gymnostoma deplancheanum*, présente un recouvrement moyen au sol de 50%.

Au total 103 espèces ont été recensées dans ces formations pour un taux d'endémisme de 92,2%. L'ensemble de ces maquis occupe un peu moins de 2 ha, soit environ 11,5% de la surface totale de la zone d'étude.

Tableau 6 : principaux indicateurs caractérisant les arbustifs, zone d'étude Déversoir KO4.

RECOUVREMENT TOTAL (%)	60-80
RECOUVREMENT HERBACE (%)	20-30
RECOUVREMENT ARBUSTIF (%)	40-60
RECOUVREMENT ARBORESCENT (%)	/
HAUTEUR MOYENNE (m)	2-3
HAUTEUR MAXIMALE (m)	4-6
ESPECE DOMINANTE	<i>Gymnostoma deplancheanum</i>
ESPECE EMERGENTE	<i>Gymnostoma deplancheanum</i> - <i>Tristaniopsis guillanii</i>
NOMBRE TOTAL D'ESPECES	103
NOMBRE TOTAL DE FAMILLES	45
TAUX D'ENDEMISME MOYEN	92,2
SURFACE (ha)	1,75
% SURFACE TOTALE	11,5

Les maquis arbustifs ouverts et semi-ouverts observés sur le site Déversoir KO4 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 portent un **enjeu de conservation faible**.

4.1.3. Maquis rivulaires denses



Figure 7 : Maquis rivulaires denses, Déversoir KO4.

Source : photographie réalisée sur site par Bota Environnement

Ces maquis rivulaires denses sur le site Déversoir KO4 sont moyennement denses, avec un taux de recouvrement global au sol inférieur à 70 % et présentent une canopée de 2 à 3 m de haut.

Le recouvrement herbacé est quasiment inexistant, tandis que la strate arbustive est assez lâche (50% de recouvrement), et est dominée par la Cunoniaceae *Pancheria alaternoides*. Les espèces *Maxwellia lepidota* et *Calophyllum caledonicum* surciment la canopée à plus de 8 m de haut.

Les maquis rivulaires de la zone d'étude s'étendent sur une faible surface (<1 % de la surface totale de la zone d'étude), et se composent de 59 espèces, avec un taux d'endémisme de 91,5 %.

Tableau 7 : principaux indicateurs caractérisant la végétation de zone rivulaire, zone d'étude Déversoir KO4.

RECOUVREMENT TOTAL (%)	50-70
RECOUVREMENT HERBACE (%)	10
RECOUVREMENT ARBUSTIF (%)	50
RECOUVREMENT ARBORESCENT (%)	/
HAUTEUR MOYENNE (m)	2-3
HAUTEUR MAXIMALE (m)	8-10
ESPECE DOMINANTE	<i>Pancheria alaternoides</i>
ESPECE EMERGENTE	<i>Maxwellia lepidota</i> - <i>Calophyllum caledonicum</i>
NOMBRE TOTAL D'ESPECES	59
NOMBRE TOTAL DE FAMILLES	34
TAUX D'ENDEMISME MOYEN	91,5
SURFACE (ha)	< 0,1
% SURFACE TOTALE	< 0,1

Les maquis rivulaires denses sur le site Déversoir KO4 présentent une végétation particulière composée d'espèces de maquis, d'espèces pré-forestières et d'espèces de bord de cours d'eau. Ces maquis étant relativement bas et dégradés par d'anciennes activités anthropiques sont considérés ici comme des écosystèmes à **enjeu de conservation faible**. Ils présentent cependant une importance pour la conservation de la qualité de l'eau des cours d'eau qu'ils entourent.

4.1.4. Maquis denses sur cuirasses démantelées



Figure 8 : Maquis denses sur sols cuirasse démantelée, Déversoir KO4.

Source : Photographies réalisées sur site par Bota Environnement

Les maquis denses sur cuirasses observés sur le site d'étude Déversoir KO4 se distinguent physionomiquement des maquis arbustifs et des maquis ligno-herbacés par un couvert généralement plus dense, indiquant un stade de succession plus avancé vers la forêt. La densité importante de plants apporte de l'ombrage et de l'humidité, ainsi que de la litière, éléments nécessaires à l'installation d'espèces pré-forestières.

Ces maquis denses montrent un taux de recouvrement total au sol de 90 % et se composent de 88 espèces, avec un taux d'endémisme de 90,9%.

La strate herbacée de cette formation est quasiment absente. Le recouvrement arbustif est quant à lui important (80%), et s'élève en moyenne à 2 m de hauteur. La canopée, dominée par *Gymnostoma deplancheanum*, atteint en moyenne 6 m et le Chêne gomme (*Arrilastum gummiferum*) surcime à plus de 8 m de haut.

Ces formations occupent une part importante de la zone d'étude (21 %) et s'étendent sur plus de 3 ha.

Tableau 8 : principaux indicateurs caractérisant les maquis denses sur cuirasses, zone d'étude Déversoir KO4.

RECOUVREMENT TOTAL (%)	90
RECOUVREMENT HERBACE (%)	< 10
RECOUVREMENT ARBUSTIF (%)	80
RECOUVREMENT ARBORESCENT (%)	10
HAUTEUR MOYENNE (m)	1-3
HAUTEUR MAXIMALE (m)	8-10
ESPECE DOMINANTE	<i>Gymnostoma deplancheanum</i>
ESPECE EMERGENTE	<i>Arillastrum gummiferum</i>
NOMBRE TOTAL D'ESPECES	88
NOMBRE TOTAL DE FAMILLES	43
TAUX D'ENDEMISME MOYEN	90,9
SURFACE (ha)	3,2
% SURFACE TOTALE	21

Les maquis denses sur cuirasses démentallée du site Déversoir KO4 sont courants dans le massif du Sud de la Grande-Terre. Ces maquis denses sont constitués d'espèces communes et à large distribution. De ce fait, ces écosystèmes portent un **enjeu de conservation faible**.

4.1.5. Maquis paraforestiers



Figure 9 : Maquis paraforestiers, Déversoir KO4.

Source : photographies réalisées sur site par Bota Environnement

Les maquis paraforestiers correspondent à un stade d'évolution plus avancé vers la forêt que les maquis arbustifs denses, ce qui se traduit par la présence en mélange d'espèces des maquis, auxquelles s'ajoutent des espèces des noyaux forestiers (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 la zone d'étude, ils s'étendent sur environ 1,7 ha, correspondant à un peu plus de 11% de la surface totale du site Déversoir KO4.

Ces maquis paraforestiers présentent un taux de recouvrement global au sol important (80 - 90 %), avec une canopée élevée (10 - 15 m) et une hauteur en moyenne de 6 m.

La strate herbacée est moyennement abondante (50 % de recouvrement) et se compose principalement de *Lepidosperma perteres*.

Le taux de recouvrement arbustif est plutôt épars (30 - 50 %), tandis que la strate arborescente est relativement importante (50% de recouvrement), avec une dominance de *Gymnostoma deplancheanum*, qui culmine entre 15 et 20 m, accompagné par des individus de *Basselinia pancheri*.

Avec 111 espèces recensées, les maquis paraforestiers correspondent aux formations les plus riches de la zone d'étude, et présentent un taux d'endémisme de 86,5 %.

Ces formations végétales sont encore relativement bien représentées dans le Sud calédonien en termes de surfaces, cependant, les impacts associés aux projets à venir (pression humaine croissante sur les communes de Yaté et du Mont-Dore, coupe de bois, feux, constructions, exploitation minière) risquent d'induire un fractionnement de ces habitats identique à celui déjà observé pour les forêts denses humides de cette région (Grignon et al., 2011).

Les maquis paraforestiers ont plusieurs intérêts d'ordre écologique. En effet, ils 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'ils 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. Enfin, et si aucune perturbation ne les affecte, les maquis paraforestiers correspondent à un stade d'évolution vers la forêt plus avancé que les maquis denses, qui se traduit par la présence en mélange d'espèces des maquis ouverts, auxquelles s'ajoutent des espèces des noyaux forestiers (McCoy et al., 1999). De plus, ils constituent une zone refuge importante pour les espèces animales (avifaune, herpetofaune, entomofaune...).

Tableau 9 : principaux indicateurs caractérisant les maquis paraforestiers, zone d'étude Déversoir KO4.

RECOUVREMENT TOTAL (%)	80-90
RECOUVREMENT HERBACE (%)	50
RECOUVREMENT ARBUSTIF (%)	30-50
RECOUVREMENT ARBORESCENT (%)	50
HAUTEUR MOYENNE (m)	4-6
HAUTEUR MAXIMALE (m)	15-20
ESPECE DOMINANTE	<i>Gymnostoma deplancheanum</i> - <i>Lepidosperma perteres</i>
ESPECE EMERGENTE	<i>Gymnostoma deplancheanum</i> - <i>Basselinia pancheri</i>
NOMBRE TOTAL D'ESPECES	111
NOMBRE TOTAL DE FAMILLES	51
TAUX D'ENDEMISME MOYEN	86,5
SURFACE (ha)	1,74
% SURFACE TOTALE	11,4

Actuellement, les maquis paraforestiers sont bien représentés 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 écologique 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.

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), autrement ils sont considérés comme zones d'intérêt écologique faible.

Ainsi, sur le site Déversoir KO4, les maquis paraforestiers présentent **un intérêt écologique faible**.

4.1.6. Synthèse des enjeux sur les écosystèmes

Cf. Tableau 10 : synthèse des enjeux de conservation sur les habitats

Les prospections réalisées sur le site du projet de défrichement du Déversoir KO4 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 et des maquis des sols à hydromorphie permanente.

Les cinq formations mises en évidence sur la zone d'étude ne présentent pas d'enjeu de conservation particulier car il s'agit de milieux communs sur la Grande-Terre et non protégés en Province Sud. Cependant, et compte tenu 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.

Ainsi, **les enjeux réglementaires et écologiques sur les écosystèmes**, de ce site de 15 ha prédéfini par le projet de défrichement Déversoir KO4, **sont faibles**.

Tableau 10 : Synthèse des enjeux de conservation sur les habitats de la zone d'étude, Déversoir KO4.

Type d'écosystème	Sous-type	Statut protection	Nb total d'espèces	Endémisme (%)	Surface (ha)	% de Surface totale	Enjeu de conservation
Eau	Creeks	-					Modéré
	Lacs						
	Dolines et cuvettes						
Maquis sur sols hydromorphes	Maquis des plaines hydromorphes	-			0,77		Modéré
	Maquis des sols a hydromorphie temporaire						Faible
Maquis ligno-herbacé	Maquis ligno-herbacé dense de bas de pentes sur sols latéritiques	-	107	90,7	2,2	19,7	Faible
	Maquis ligno-herbacé sur cuirasse démantelée et gravillonnaire		86	91,9	3,00	14,5	
	Maquis ligno-herbacé de pentes érodées sur latérite		76	90,8	1,90	12,5	
Maquis ouvert et semi-ouvert	Maquis arbustif ouvert et semi-ouvert sur sol ferralitique cuirassé ou gravillonnaire	-	103	92,2	1,75	11,5	Faible
Maquis dense	Maquis dense rivulaire	-	59	91,5	< 0,1	< 0,1	Faible
	Maquis dense sur sol ferralitique cuirassé ou gravillonnaire		88	90,9	3,20	21,0	
Maquis paraforestier	Maquis paraforestier de piemont ou sur colluvions	-	111	86,5	1,72	11,4	Faible
	Maquis paraforestier à <i>Arillastrum gummiferum</i>						
	Maquis paraforestier à <i>Gymnostoma deplancheanum</i>						
	Maquis paraforestier de talweg						
Forêt	Forêt à <i>Arillastrum gummiferum</i>	PS					Fort
	Forêt dominée par <i>Agathis lanceolata</i>						
	Forêt sur éboulis péridotitique et forêt rivulaire						
Sol nu		-			0,67		Nul
GLOBAL sur l'ensemble du site			208	90,4	15,22		

4.2. La flore de la zone d'étude

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



Figure 10 : Illustrations d'espèces observées sur la zone d'étude, de gauche à droite : *Dendrobium odontochilum*, *Amyema scandens*, *Neoguillauminia cleopatra*

Source : Photographies réalisées par Bota Environnement

Un total de **208 espèces**, réparties en **68 familles** ont été observées sur les 15 hectares de la zone d'inventaire floristique du site d'étude, Déversoir KO4, avec un **taux d'endémisme global de 90,4%**. Ceci traduit le caractère « naturel » de la flore locale (non perturbée par l'apport d'espèces allochtones).

Parmi les espèces recensées, 37 espèces sont strictement forestières (18 %), 61 espèces sont strictement inféodées aux maquis (29 %) et 3 espèces strictement rivulaires (1,5 %). Ainsi, 107 espèces montrent un comportement ubiquiste à différents types de formations végétales (51,5 %).

Quatre familles sont prédominantes sur la zone d'étude, il s'agit des Myrtaceae (25 espèces), des Apocynaceae (12 espèces), des Cunoniaceae (12 espèces) et des Rubiaceae (10 espèces). On rencontre également de nombreuses espèces de Cypéraceae ainsi que d'Orchidaceae.

La 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 rencontrées

Au total, 25 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, ainsi que 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.

La majorité des individus a été déterminée à l'espèce (Cf. *fichier Excel des relevés phytosociologiques en pièce jointe*).

Pour certains individus juvéniles, non fertiles ou certains genres difficiles, la détermination n'a pu être effectuée que jusqu'au genre et ce, malgré les recherches bibliographiques et les comparaisons à l'herbier de l'IRD de Nouméa : *Dubouzetia* sp., *Hedycarya* sp., *Myrsine* sp., ainsi qu'un juvénile *Beauprea* sp.. On trouve également les genres *Garcinia* spp., *Myrtopsis* spp., *Lethedon* spp. et *Dianella* spp., dont les espèces sont très difficiles à différencier lorsqu'elles sont stériles.

D'autre part, 9 individus ont été rattachés à une espèce, mais sans certitude absolue : ils nécessiteraient vérification avec du matériel végétal fertile. Ces échantillons sont alors notés "cf.". Il s'agit de *Myrsine cf. lanceolata*, *M. cf. oblanceolata*, *Freycinetia cf. microdonta*, *Cryptocarya cf. guillauminii*, *C. cf. transversa*, *Syzygium cf. multipetalum*, *Earina cf. deplanchei*, *Pandanus cf. balansae* ou *lacuum* et *Homalium cf. austrocaledonicum*.

De plus, un échantillon appartenant à la famille de Sapotaceae n'a pu être déterminé. Cette famille est en cours de révision par les taxonomistes.

4.2.3. Description des espèces d'intérêt écologique et réglementaires

Cf. Figures 12 et 13, resp. p 30 et 31 (Localisation des espèces végétales d'intérêt écologique)

Le site d'étude Déversoir KO4 présente une seule espèce d'intérêt écologique. Il s'agit de la Pandanaceae *Pandanus cf. lacuum*, classée en danger (EN) par l'UICN et protégée en Province Sud.

Par ailleurs, 6 Orchidaceae protégées en Province Sud ont été recensées, mais leur conservation n'est pas engagée par le projet de défrichement.

Une **espèce polémique** a également été observée, il s'agit de la Myrtaceae *Xanthostemon sebertii*. Classée éteinte sur la liste UICN, cette espèce serait à rapprocher du *Pleurocalyptus pancheri*, beaucoup plus commun. Néanmoins, Vale NC s'engage à intégrer le spécimen identifié lors de cette étude, au programme de suivi et de récolte des espèces rares, dans lequel un cas identique est déjà intégré. Ainsi, les fruits verts sur le pied identifié sur le site Déversoir KO4 seront récoltés et les graines seront mises à germer à la pépinière. La production sera conservée à la pépinière jusqu'à leur floraison pour confirmation de la taxonomie de l'espèce par un taxonomiste des Myrtaceae.

Pandanus cf. lacuum : espèce classée "en danger" (EN) sur la liste rouge UICN et protégée par le Code de l'Environnement de la Province Sud. Cette espèce 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.** Un grand nombre d'individus a été observé au Nord-Est du site d'étude, au sein des maquis paraforestiers (Cf. Figures 10, 11, 12, 13 p 28 à 31).



Photo in situ - Bota Environnement

Xhantostemon sebertii : cet arbuste a été classé « éteint » (EX) sur la liste de l'UICN. Cependant, des études récentes dans le cadre de la révision de la flore des Myrtaceae tenteraient à raporcher cette espèce au *Pleurocalyptus pancheri*, qui lui est relativement répandu dans la moitié Sud de la Grande Terre. Cependant ces données ne sont pas encore validées. De plus, cette espèce a déjà fait l'objet d'un programme de conservation (reproduction en pépinière) par le Service Environnement de Vale NC.

Un individu a été observé au centre de la zone d'étude Déversoir KO4, en Maquis ligno-herbacé sur cuirasse démantelée.



Photo in situ - Bota Environnement

Orchidées : 7 espèces d'Orchidées protégées en Province Sud ont été rencontrées sur l'ensemble de la zone d'étude. Il s'agit de *Bulbophyllum ngoyense*, observée en maquis arbustifs, *Dendrobium fractiflexum*, observée en maquis arbustifs et paraforestiers, *D. ngoyense*, observée en maquis arbustifs, maquis denses sur cuirasses et maquis denses rivulaires, *D. odontochilum*, observée en maquis arbustifs, maquis ligno-herbacés et maquis denses sur cuirasses, *D. steatoglossum*, observée en maquis ligno-herbacés et maquis denses sur cuirasses, *D. virotii*, observée en maquis denses sur cuirasses et en maquis paraforestiers, et enfin *Earina cf. deplanchei*, observée en maquis ligno-herbacés et maquis denses sur cuirasses.

Parmi ces orchidées, seules trois espèces présentent des densités significatives : on trouve en moyenne 8 individus de *Dendrobium fractiflexum* pour 1 ha de maquis paraforestiers, tandis que sur 1 ha de maquis denses sur cuirasses, on rencontre en moyenne 3 individus de *D. odontochilum* et 2 individus de *D. steatoglossum*.

Ces espèces ne sont pas rares en Nouvelle-Calédonie, ni en Province Sud, et ne sont pas menacées. Elles ont été inscrites sur le Code de l'Environnement de la Province Sud, en vue de limiter le prélèvement et le commerce d'Orchidées sauvages, mais ne présentent pas d'enjeu de conservation particulier. Cependant, leur destruction, quelle que soit l'activité en cause, est strictement interdite.

4.2.4. Synthèse des enjeux floristiques

Cf. Figures 10, 11, 12, 13 p 28 à 31 (Synthèse des enjeux écologiques et des enjeux réglementaires).

Une seule espèce d'intérêt écologique a été recensée sur la zone d'étude Déversoir KO4 : il s'agit de *Pandanus cf. lacuum*, classée "**en danger**" sur la liste rouge de l'UICN et protégée par le Code de l'Environnement de la Province Sud.

La destruction de *Pandanus cf. lacuum* est interdite en Province Sud. On rencontre cette espèce au sein des formations les plus diversifiées du site d'étude : les maquis paraforestiers. Au vu de l'état de sa population, de son aire de répartition et des menaces qui pèsent sur elle, cette espèce porte un **enjeu de conservation fort**.

Une **espèce polémique** a également été recensée sur la zone d'étude Déversoir KO4 : il s'agit de *Xanthostemon sebertii*, classée "éteinte" (EX) sur la liste rouge de l'UICN. La révision de la flore de la famille des Myrtaceae tendrait à la rapprocher de *Pleurocalyptus pancheri*, qui elle est relativement répandue dans la moitié Sud de la Grande Terre. Un seul individu a été observé en maquis ligno-herbacé sur cuirasse démantelée. A la lumière des données phylogénétiques (non publiées), cette espèce ne présenterait qu'un **enjeu écologique faible**, mais Vale NC s'engage à suivre cet individu dans le cadre du programme de suivi et récoltes des espèces rares.

Sept **espèces d'orchidées protégées en Province Sud** ont également été inventoriées. Elles sont principalement concentrées en maquis dense sur cuirasses démantelées, bien que plusieurs espèces aient été observées ponctuellement en maquis paraforestiers, maquis ligno-herbacés, ainsi qu'en maquis arbustifs ouverts et semi-ouverts. Elles ne sont ni rares ni menacées, par conséquent nous leur attribuons un **enjeu de écologique faible**.

Tableau 11 : Synthèse des espèces d'intérêt patrimonial et de leurs enjeux de conservation

PS : Protégé en Province Sud

UICN : EN : en danger d'extinction, EX : éteinte (liste UICN 2013.2)

Milieu : F : Forêt dense humide, M : Maquis

Espèces	Statut		Présent au sein des formations végétales	Quantification et Densité	Milieu	Enjeu de conservation
	PS	UICN				
<i>Bulbophyllum ngoyense</i>	X		Maquis arbustifs ouvert et semi-ouvert	< 1 individu / ha	F	Faible
<i>Dendrobium fractiflexum</i>	X		Maquis arbustifs ouvert et semi-ouvert	< 1 individu / ha	F	Faible
			Maquis paraforestier	8 individus / ha		
<i>Dendrobium ngoyense</i>	X		Maquis arbustifs ouvert et semi-ouvert	< 1 individu / ha	FM	Faible
			Maquis dense rivulaire			
			Maquis dense sur cuirasse démantelée			
<i>Dendrobium odontochilum</i>	X		Maquis arbustifs ouvert et semi-ouvert	1 individu / ha	M	Faible
			Maquis ligno-herbacés sur cuirasse démantelée	< 1 individu / ha		
			Maquis dense sur cuirasse démantelée	3 individus / ha		
<i>Dendrobium steatoglossum</i>	X		Maquis ligno-herbacés	< 1 individu / ha	M	Faible
			Maquis dense sur cuirasse démantelée	2 individus / ha		
<i>Dendrobium virotii</i>	X		Maquis dense sur cuirasse démantelée	< 1 individu / ha	F	Faible
			Maquis paraforestier	< 1 individu / ha		
<i>Earina cf. deplanchei</i>	X		Maquis ligno-herbacés	<1 individu / ha	FM	Faible
			Maquis dense sur cuirasse démantelée	< 1 individu / ha		
<i>Pandanus cf. lacuum</i>	X	EN	Maquis paraforestier	40 individus	F	Fort
<i>Xanthostemon sebertii</i>		EX	Maquis ligno-herbacés sur cuirasse démantelée	1 individu	F	Faible

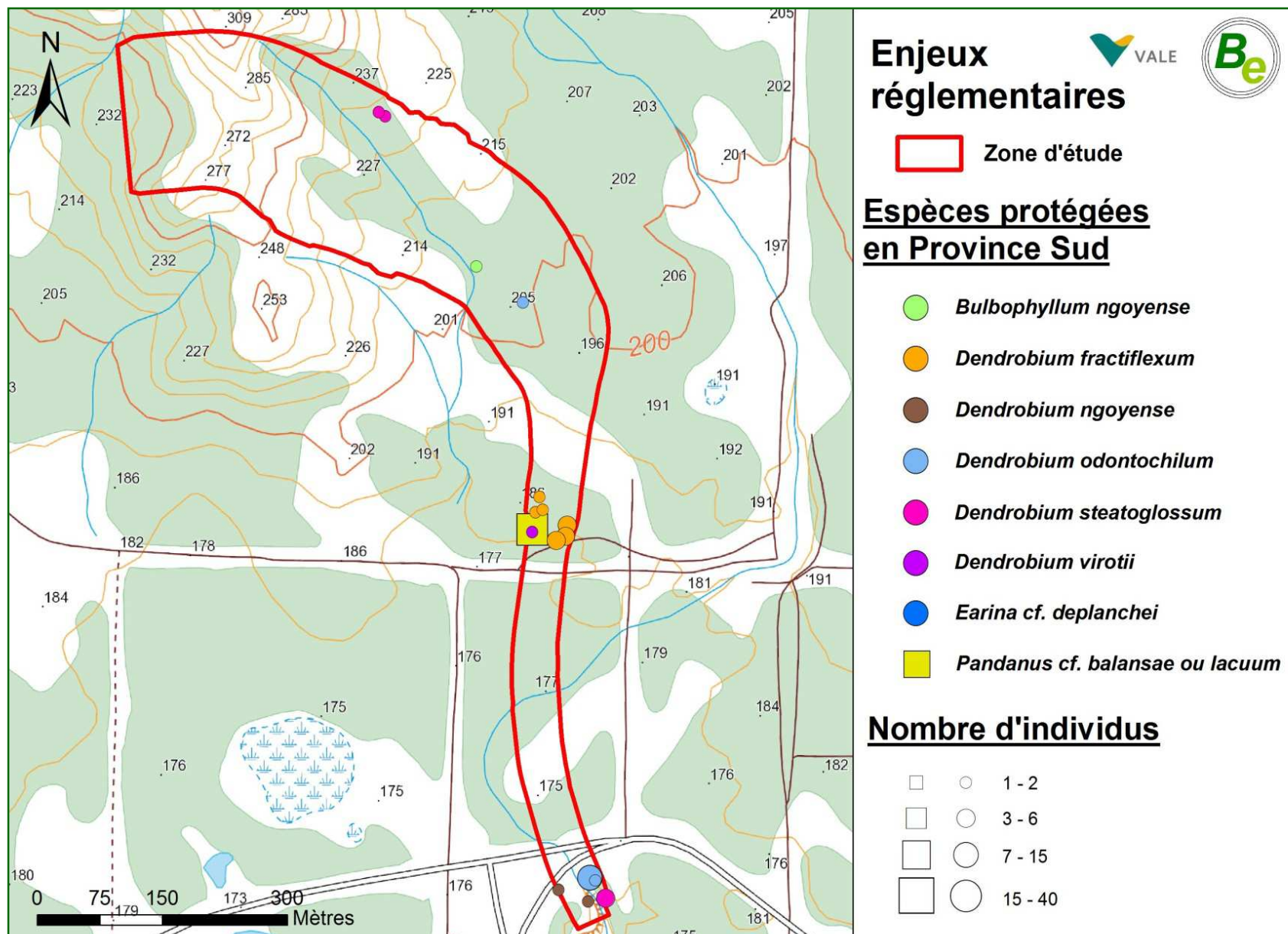


Figure 11 : Synthèse des enjeux réglementaires sur les écosystèmes et la flore de la zone d'étude, Déversoir KO4.

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

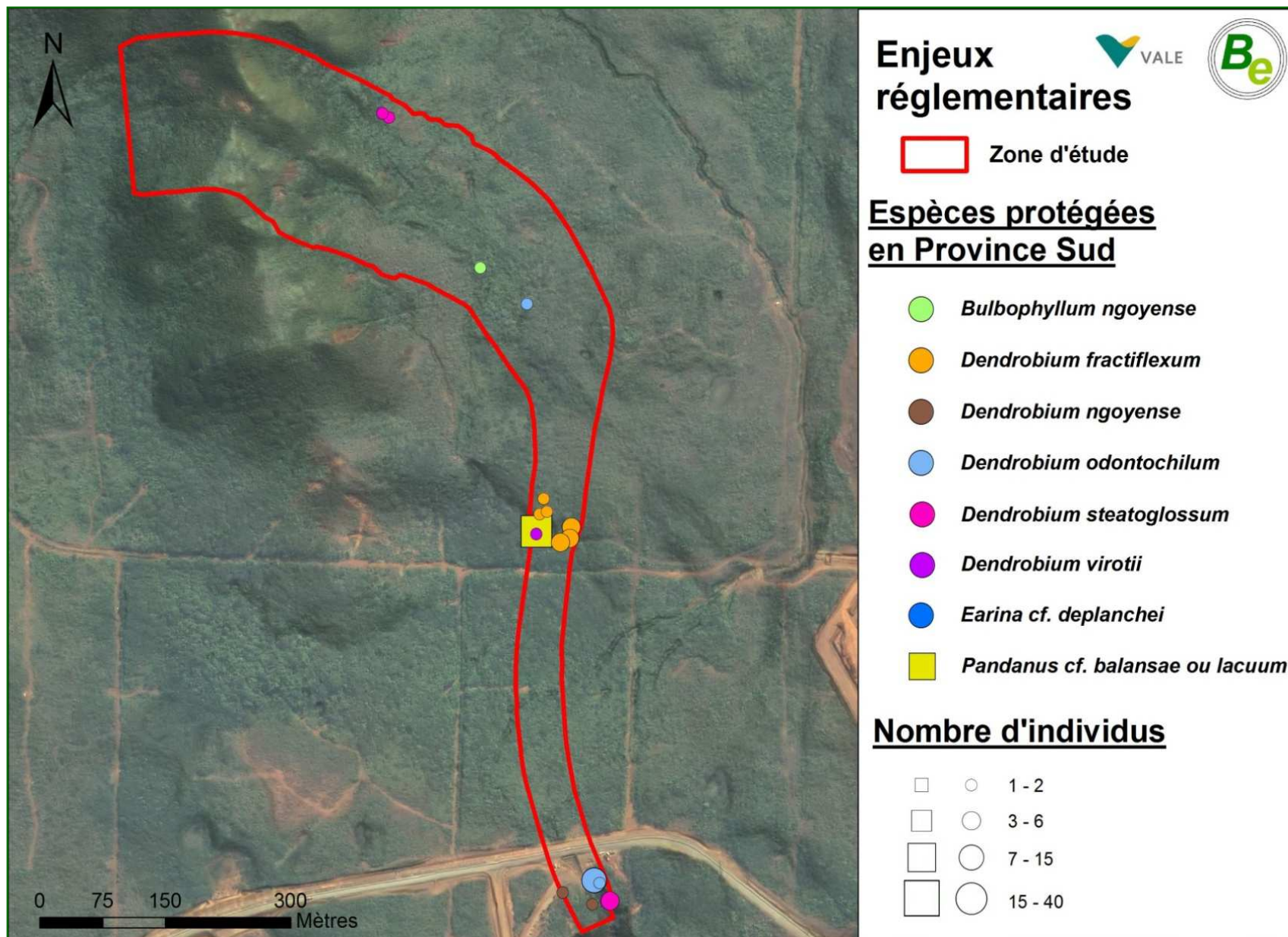


Figure 12 : Synthèse des enjeux réglementaires sur les écosystèmes et la flore de la zone d'étude, Déversoir KO4.

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

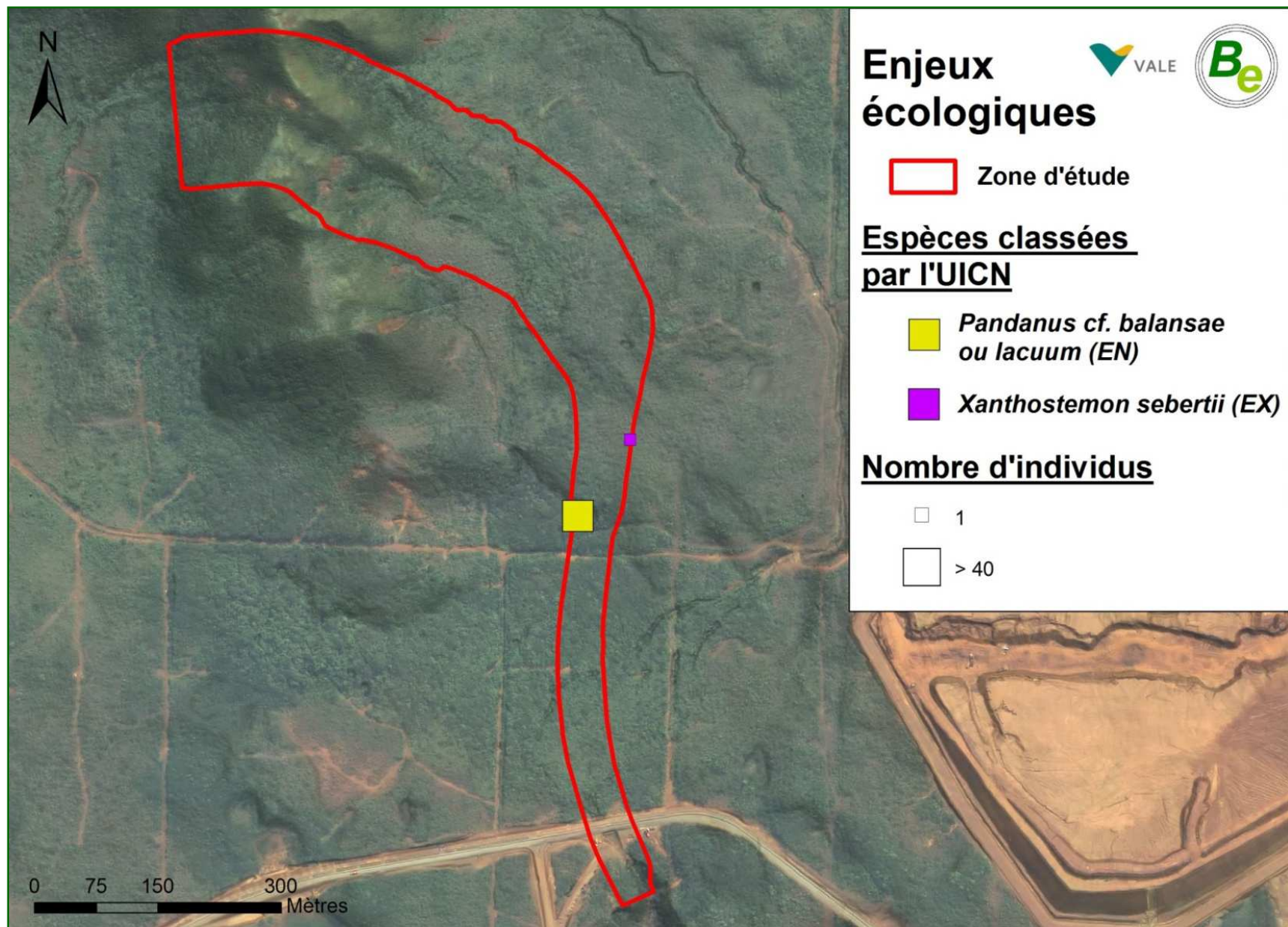


Figure 14 : Synthèse des enjeux écologiques sur la flore de la zone d'étude, Déversoir KO4.

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

5. Synthèse des enjeux sur les zones étudiées

Cf. Figures 10, 11, 12, 13 p 28 à 31 (Synthèse des enjeux écologiques et réglementaires)

La zone d'étude, Déversoir KO4, vouée au défrichement de sa surface pour la réalisation d'une infrastructure, est située sur la commune de Yaté. D'une surface d'environ 15 ha, elle présente une mosaïque de 5 formations végétales réparties comme suit :

- 7 ha de maquis ligno-herbacés,
- 1,7 ha de maquis arbustifs ouverts et semi-ouverts,
- Deux zones de maquis denses rivulaires, surfaces réduites le long des creeks,
- 3,2 ha de maquis denses,
- 1,7 ha de maquis paraforestier,
- 0,7 ha de sols nus et zones anthropisées.

Aucune de ces formations végétales ne présente d'intérêt réglementaire : elles ne sont pas protégées en Province Sud. Ainsi, **les enjeux réglementaires sur les différentes formations végétales de la zone d'étude sont faibles.**

Cependant, elles renferment une forte biodiversité. Ainsi, 208 espèces ont été identifiées lors de la mission sur le site de Déversoir KO4, pour un taux d'endémisme moyen de 90,4 %.

Parmi ces espèces **une espèce présente un enjeu écologique modéré** (*Pandanus cf. lacuum*). Elle est classée En Danger d'extinction par les critères de la liste rouge de l'UICN et sa destruction est interdite puisqu'elle est protégée en Province Sud. Une population d'une quarantaine individus a été repérée en bord de creek en maquis paraforestier.

Une **espèce polémique** a également été identifiée lors de cette mission. Il s'agit de *Xanthostemon sebertii*. Cette espèce est indiquée « Eteinte » sur la liste rouge de l'UICN. Cependant, les études en cours pour la révision de la flore des Myrtaceae (IRD), notamment phylogéniques non publiées (IAC), tendraient de rapprocher cette espèce au *Pleurocalyptus pancheri*, qui, lui, est relativement fréquent dans la moitié Sud de la Grande-Terre. Confronté au même cas de figure il y a quelques années, Vale NC a d'ores et déjà procédé à la reproduction de cette espèce en pépinière dans le cadre du programme de suivi et récoltes des espèces rares. Un seul individu a été noté sur le site de Déversoir KO4, Vale NC s'engage à l'intégrer au programme. Ainsi, **les enjeux écologiques attribués à cette espèce sont faibles.**

5. Mesures d'atténuation des impacts liés au défrichement de la zone Déversoir KO4

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 Déversoir KO4. 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 :

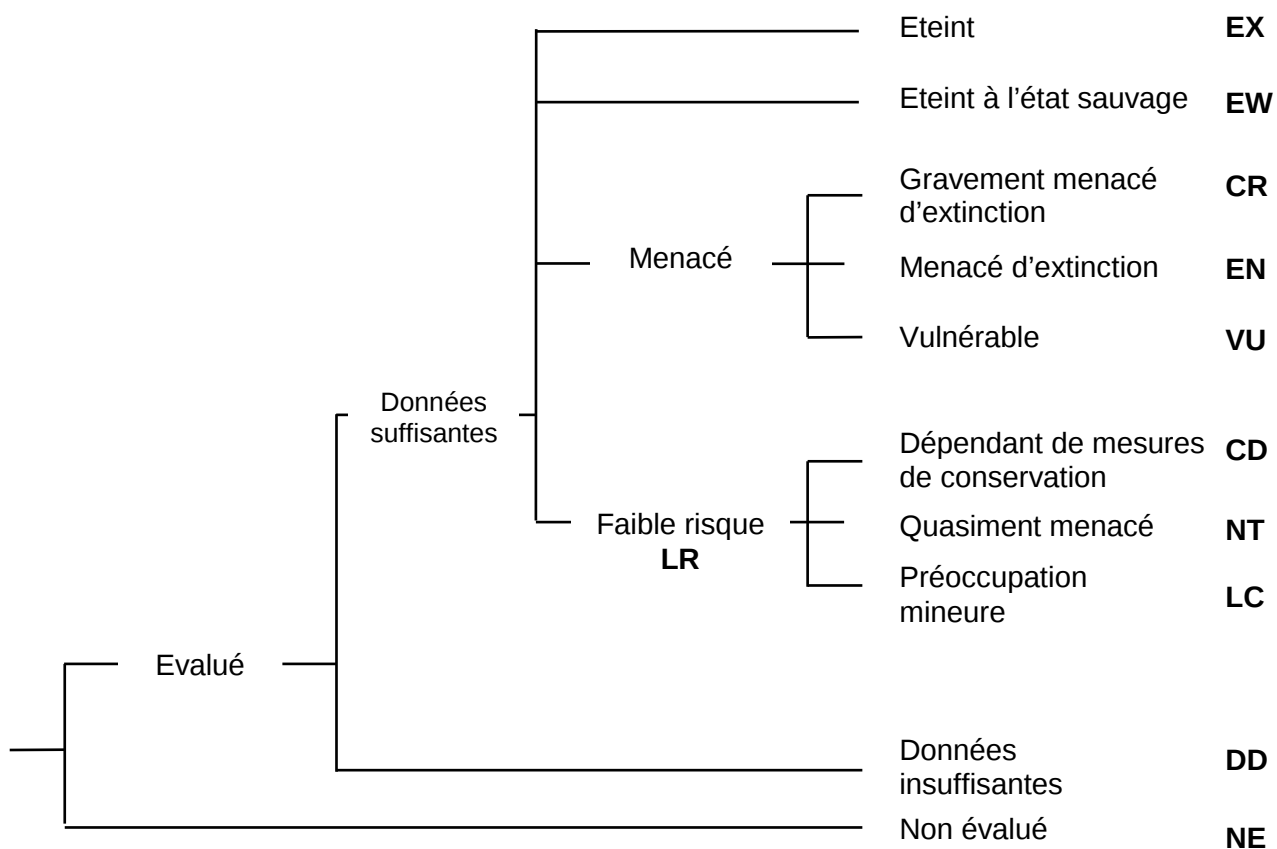
- *La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement des specimens des espèces végétales protégées.*
- *La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces végétales."*

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 groupement 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 par formation végétale

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 : EX : espèce éteinte ; EN : espèce en danger, confrontée à un risque très élevé d'extinction, , LR/lc ou LC : espèce confrontée à une préoccupation mineure d'extinction, , NT : quasiment menacé d'extinction.
PS : espèce protégée par le code de l'environnement Province Sud.

Famille	Taxon (hors variété)	Milieu	Statut	UICN	PS
Annonaceae	<i>Xylopia pancheri</i>	FM	E		
Apocynaceae	<i>Alstonia coriacea</i>	FM	E		
Apocynaceae	<i>Alstonia lenormandii</i>	FM	E		
Apocynaceae	<i>Alyxia clusiophylla</i>	FM	E		
Apocynaceae	<i>Alyxia glaucophylla</i>	FM	E		
Apocynaceae	<i>Alyxia tisserantii</i>	FM	E		
Apocynaceae	<i>Cerberiopsis candelabra</i>	F	G		
Apocynaceae	<i>Marsdenia billardierei</i>	M	E		
Apocynaceae	<i>Melodinus balansae</i>	FM	E		
Apocynaceae	<i>Melodinus scandens</i>	LGN	E		
Apocynaceae	<i>Parsonsia flexuosa</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 dioica</i>	FM	E		
Araliaceae	<i>Polyscias mackeei</i>	F	E		
Araliaceae	<i>Polyscias pancheri</i>	M	E		
Araliaceae	<i>Schefflera gabriellae</i>	F	E		
Arecaceae	<i>Basselinia pancheri</i>	F	G	NT	
Arecaceae	<i>Cyphophoenix sp.</i>	F	G		
Asparagaceae	<i>Cordyline neocaledonica</i>	FM	E		
Asparagaceae	<i>Lomandra insularis</i>	M	E		
Aspleniaceae	<i>Asplenium nidus</i>	F	A		
Balanopaceae	<i>Balanops pancheri</i>	FM	E		
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>Peripterygia marginata</i>	M	G		
Clusiaceae	<i>Garcinia amplexicaulis</i>	MN	E		
Clusiaceae	<i>Garcinia spp.</i>	FLM	E		
Clusiaceae	<i>Montrouziera sphaeroidea</i>	M	G		
Connaraceae	<i>Rourea balanseana</i>	M	E		
Cunoniaceae	<i>Codia discolor</i>	M	G		
Cunoniaceae	<i>Codia jaffrei</i>	F	G		
Cunoniaceae	<i>Codia nitida</i>	FM	G		
Cunoniaceae	<i>Codia spatulata</i>	FM	G		

Famille	Taxon (hors variété)	Milieu	Statut	UICN	PS
Cunoniaceae	<i>Cunonia macrophylla</i>	M	E		
Cunoniaceae	<i>Geissois pruinosa</i>	FM	E		
Cunoniaceae	<i>Pancheria alaternoides</i>	MR	G		
Cunoniaceae	<i>Pancheria billardierei</i>	MN	G		
Cunoniaceae	<i>Pancheria communis</i>	R	G		
Cunoniaceae	<i>Pancheria confusa</i>	M	G		
Cunoniaceae	<i>Pancheria elegans</i>	R	G		
Cunoniaceae	<i>Pancheria hirsuta</i>	M	G		
Cyperaceae	<i>Costularia arundinacea</i>	M	E		
Cyperaceae	<i>Costularia comosa</i>	MR	E		
Cyperaceae	<i>Costularia nervosa</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>	F	E		
Cyperaceae	<i>Schoenus juvenis</i>	M	E		
Cyperaceae	<i>Schoenus neocaledonicus</i>	M	E		
Davalliaceae	<i>Humata pusilla</i>	F	A		
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium esculentum</i>	LM	A		
Dilleniaceae	<i>Hibbertia ebracteata</i>	M	E		
Dilleniaceae	<i>Hibbertia pancheri</i>	FM	E		
Dilleniaceae	<i>Hibbertia pulchella</i>	MR	E		
Dilleniaceae	<i>Hibbertia trachyphylla</i>	M	E		
Ebenaceae	<i>Diospyros olen</i>	F	A		
Ebenaceae	<i>Diospyros vieillardii</i>	FM	E		
Elaeocarpaceae	<i>Dubouzetia confusa</i>	M	E		
Elaeocarpaceae	<i>Dubouzetia sp.</i>	M	E		
Elaeocarpaceae	<i>Elaeocarpus alaternoides</i>	FM	E		
Ericaceae	<i>Cyathopsis albicans</i>	M	G		
Ericaceae	<i>Dracophyllum involucratum</i>	M	E		
Ericaceae	<i>Dracophyllum ramosum</i>	FM	E		
Ericaceae	<i>Dracophyllum verticillatum</i>	M	E		
Ericaceae	<i>Styphelia balansae</i>	F	E		
Ericaceae	<i>Styphelia cymbulae</i>	M	A		
Ericaceae	<i>Styphelia pancheri</i>	FM	E		
Euphorbiaceae	<i>Neoguillauminia cleopatra</i>	FM	G		
Fabaceae	<i>Archidendropsis granulosa</i>	F	E		
Fabaceae	<i>Storckiella 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		
Hymenophyllaceae	<i>Abrodictyum laetum</i>	F	A		
Lamiaceae	<i>Gmelina neocaledonica</i>	FM	E		
Lamiaceae	<i>Oxera neriifolia</i>	FM	E		
Lamiaceae	<i>Oxera palmatinervia</i>	FM	E		

Famille	Taxon (hors variété)	Milieu	Statut	UICN	PS
Lauraceae	<i>Cryptocarya cf. guillauminii</i>	F	E		
Lauraceae	<i>Cryptocarya cf. transversa</i>	F	E		
Lauraceae	<i>Litsea triflora</i>	FM	E		
Linaceae	<i>Hugonia penicillanthemum</i>	M	E		
Linaceae	<i>Hugonia racemosa</i>	M	E		
Lindsaeaceae	<i>Tapeinidium moorei</i>	F	E		
Loganiaceae	<i>Geniostoma densiflorum</i>	FN	E		
Loganiaceae	<i>Geniostoma erythrospermum</i>	F	E		
Loranthaceae	<i>Amyema scandens</i>	FM	A		
Lycopodiaceae	<i>Lycopodium deuterodensum</i>	MN	A		
Malvaceae	<i>Acropogon dzumacensis</i>	F	G		
Malvaceae	<i>Maxwellia lepidota</i>	FLM	G		
Meliaceae	<i>Dysoxylum canalense</i>	FM	E		
Menispermaceae	<i>Hypserpa vieillardii</i>	FM	E		
Monimiaceae	<i>Hedycarya sp.</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>Archirhodomyrtus baladensis</i>	F	E		
Myrtaceae	<i>Arillastrum gummiferum</i>	FM	G		
Myrtaceae	<i>Cloezia artensis</i>	LM	G		
Myrtaceae	<i>Cloezia floribunda</i>	MR	G		
Myrtaceae	<i>Eugenia hurlimannii</i>	FM	E		
Myrtaceae	<i>Eugenia stricta</i>	FM	E		
Myrtaceae	<i>Gossia alaternoides</i>	M	E		
Myrtaceae	<i>Gossia pancheri</i>	FM	E		
Myrtaceae	<i>Metrosideros operculata</i>	R	E		
Myrtaceae	<i>Myrtastrum rufopunctatum</i>	M	G		
Myrtaceae	<i>Pleurocalyptus pancheri</i>	FM	G		
Myrtaceae	<i>Rhodamnia andromedoides</i>	FM	E		
Myrtaceae	<i>Sannantha leratii</i>	MRS	E		
Myrtaceae	<i>Stereocaryum rubiginosum</i>	M	E		
Myrtaceae	<i>Syzygium austrocaledonicum</i>	FM	E		
Myrtaceae	<i>Syzygium cf. multipetalum</i>	FMR	E		
Myrtaceae	<i>Syzygium mouanum</i>	FM	E		
Myrtaceae	<i>Syzygium multipetalum</i>	FMR	E		
Myrtaceae	<i>Syzygium ngoyense</i>	M	E		
Myrtaceae	<i>Tristaniopsis calobuxus</i>	M	E		
Myrtaceae	<i>Tristaniopsis glauca</i>	M	E		
Myrtaceae	<i>Tristaniopsis guillainii</i>	M	E		
Myrtaceae	<i>Uromyrtus emarginata</i>	M	E		
Myrtaceae	<i>Xanthostemon aurantiacus</i>	MR	E		
Myrtaceae	<i>Xanthostemon sebertii</i> - ref <i>Herbier Dagostinii</i> 146	F	E	EX	
Nepenthaceae	<i>Nepenthes vieillardii</i>	FM	E	LR/lc	
Oleaceae	<i>Osmanthus austrocaledonicus</i>	MR	E		

Famille	Taxon (hors variété)	Milieu	Statut	UICN	PS
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>Earina cf. deplanchei</i>	FM	E		X
Orchidaceae	<i>Eriaxis rigida</i>	MR	G		
Orchidaceae	<i>Megastylis gigas</i>	M	A		
Pandanaceae	<i>Freycinetia cf. microdonta</i>	F	A		
Pandanaceae	<i>Pandanus cf. balansae ou lacuum</i>	F	E	EN	X
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus aeneus</i>	FM	E	LC	
Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus pronyensis</i>	FM	E		
Picrodendraceae	<i>Austrobuxus brevipes</i>	FM	E		
Picrodendraceae	<i>Austrobuxus carunculatus</i>	FM	E		
Picrodendraceae	<i>Austrobuxus cuneatus</i>	FM	A		
Picrodendraceae	<i>Austrobuxus rubiginosus</i>	FM	E		
Picrodendraceae	<i>Longetia buxoides</i>	M	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 cf. lanceolata</i>	F	E		
Primulaceae	<i>Myrsine cf. oblanceolata</i>	F	E		
Primulaceae	<i>Myrsine sp.</i>		E		
Primulaceae	<i>Tapeinosperma robustum</i>	F	E		
Proteaceae	<i>Beauprea sp. juvenile</i>		G		
Proteaceae	<i>Grevillea exul rubiginosa</i>	M	E		
Proteaceae	<i>Grevillea gillivrayi</i>	MR	E		
Proteaceae	<i>Stenocarpus trinervis</i>	FM	E		
Proteaceae	<i>Stenocarpus umbelliferus</i>	M	E		
Pteridaceae	<i>Adiantum fournieri</i>	M	E		
Rhamnaceae	<i>Alphitonia neocaledonica</i>	FLM	E		
Rhamnaceae	<i>Ventilago neocaledonica</i>	FM	E		
Rubiaceae	<i>Gardenia aubryi</i>	FM	E		
Rubiaceae	<i>Gea connatistipula</i>	FM	G		
Rubiaceae	<i>Gynochthodes candollei</i>	FM	E		
Rubiaceae	<i>Ixora collina</i>	FLM	A		
Rubiaceae	<i>Ixora francii</i>	M	E		
Rubiaceae	<i>Normandia neocaledonica</i>	M	G		
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		

Famille	Taxon (hors variété)	Milieu	Statut	UICN	PS
Rutaceae	<i>Boronella verticillata</i>	FM	G		
Rutaceae	<i>Comptonella drupacea</i>	FM	G		
Rutaceae	<i>Comptonella lactea</i>	F	G		
Rutaceae	<i>Flindersia fourrieri</i>	FM	E		
Rutaceae	<i>Halfordia kendac</i>	FLMN	A		
Rutaceae	<i>Myrtopsis spp.</i>	M	G		
Salicaceae	<i>Casearia silvana</i>	FLM	E		
Salicaceae	<i>Homalium cf. austrocaledonicum</i>	M	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 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>Beccariella baueri</i>	FM	E		
Sapotaceae	<i>Beccariella lasiantha</i>	M	E		
Sapotaceae	<i>Beccariella sebertii</i>	M	E		
Sapotaceae	indet.				
Sapotaceae	<i>Planchonella wakere</i>	F	E		
Schizaeaceae	<i>Actinostachys intermedia</i>	M	E		
Schizaeaceae	<i>Schizaea dichotoma</i>	FM	A		
Simaroubaceae	<i>Soulamea trifoliata</i>	M	E		
Smilacaceae	<i>Smilax neocaledonica</i>	FM	E		
Smilacaceae	<i>Smilax orbiculata</i>	FM	E		
Stemonuraceae	<i>Gastrolepis austrocaledonica</i>	F	G		
Thymelaeaceae	<i>Lethedon spp.</i>	FM	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 baillonii</i>	FM	E		
Xanthorrhoeaceae	<i>Dianella spp.</i>	FLM	EA		