

CONVENTIONS
SCIENCES DE LA TERRE
BOTANIQUE

N° 12

2002

Identification, typologie et cartographie
des groupements végétaux de basse altitude du
Grand Sud calédonien
et de la Vallée de la Tontouta

Caractérisation botanique et écologique des écosystèmes
représentatifs

1^{ère} partie, étude botanique

Tanguy JAFFRÉ
Gilles DAGOSTINI
Frédéric RIGAULT

Avec la collaboration de
Jacqueline FAMBART
Nolwenn COIC
Williams NIGOTE
Thomas LE BORGNE
Fanny FERRAY

Convention IRD/ Province Sud
N° 6024-12-2000 / DRN-ENV



Institut de recherche
pour le développement

© IRD, Nouméa, 2002

/Jaffré, T.
/Dagostini, G.
/Rigault, F.
/Fambart J.
Coïc, N.
/Nigote, W.
Le Borgne, T.
Ferray, F.

Identification, typologie et cartographie des groupements végétaux de basse altitude du Grand Sud calédonien et de la Vallée de la Tontouta. Caractérisation botanique et écologique des écosystèmes représentatifs
1ère partie, étude botanique

Nouméa : IRD. Septembre 2002. 59 p.
Conv. : Sci. Terre ; Botanique ; 12

FAUNE ; VEGETATION ; FORMATION VEGETALE ; ASSOCIATION D'ESPECES ;
FONCTIONNEMENT DE L'ECOSYSTEME / NOUVELLE CALEDONIE ; PROVINCE SUD ;
TONTOUTA

Identification, typologie et cartographie des groupements végétaux de basse altitude du Grand Sud calédonien et de la Vallée de la Tontouta : caractérisation botanique des écosystèmes représentatifs

Introduction

Ce rapport, intermédiaire, rend compte de l'avancement des travaux, qui portent sur les maquis de basse et moyenne altitude (en dessous de 250 m) au Sud d'une ligne allant du Mont Dore à Yaté, ainsi que sur les maquis des parties basses du bassin de la rivière Tontouta.

Il comprend d'une part les premiers résultats des reconnaissances de terrain visant à recenser les espèces végétales et à caractériser les groupements végétaux en vue d'une cartographie au 1/50000^{ème}, et d'autre part les résultats d'un recensement bibliographique (encore incomplet) des espèces végétales se développant dans ces maquis. Quelques premiers commentaires seront donnés sur les habitats les plus originaux ou les plus sensibles ainsi que sur les espèces rares ou menacées.

Le travail porte sur le "maquis minier" définis en ces termes : «il s'agit d'une formation sclérophylle sempervirente arbustive plus ou moins buissonnante ou ligno-herbacée à strate cypéracéenne dense, constituant un ensemble d'une grande variété physiologique et structurale et comprenant de nombreuses formes de transition avec la forêt. Le terme de maquis appliqué à toutes les formations non forestières sur roches ultramafiques est d'usage local. Il résulte de la parenté physiologique qu'offre ces formations végétales calédoniennes avec certaines formations végétales de la zone méditerranéenne, appelées maquis et garrigue en France, macchia en Italie et en Corse, matorral en Espagne, xerovuni en Grèce et auxquelles se rattachent aussi le chaparral californien, l'espinal du Chili, le fynbos de la région du Cap ou encore le mallee broombush en Australie » (Jaffré 1980).

Dans la classification internationale de la végétation de l'UNESCO (1973), les maquis calédoniens se rattachent aux fruticées sempervirentes et aux buissons ou fourrés sempervirents à feuilles sclérophylles.

Méthodes d'étude

Les groupements végétaux

Ils sont définis sur une base écologique (principalement édaphique), physiologique et floristique, à partir d'observations pédologiques, et de relevés phytosociologiques réalisés sur des surfaces échantillons de végétation homogène.

La flore

Le recensement des espèces a été réalisé à partir des publications sur la flore de Nouvelle Calédonie, comprenant notamment les 24 volumes parus de "la Flore de Nouvelle-Calédonie" éditée par le Laboratoire de Phanérogamie du Muséum National d'Histoire

Naturelle de Paris (Aubréville *et al* 1967-2002), et plusieurs monographies de genres (*Guioa* de la famille des Sapindaceae par Welzen van (1989), *Cupaniopsis* de la même famille par Adema (1991), *Morinda* de la famille des Rubiaceae par Johanson (1994), *Oxera* de la famille des Labiatae par De Kock et Mabberley (1999). Le recensement a été également réalisé à partir des informations contenues dans l'herbier du Centre IRD de Nouméa et des notes de terrain prises au cours des prospections réalisées dans le cadre de travaux divers, dont la présente convention, dans ces deux secteurs retenus de la Grande Terre.

En ce qui concerne le degré de rareté et de menace pesant sur les espèces figurant dans la liste des espèces (en annexe), nous nous sommes appuyés sur une première analyse (Jaffré *et al.* 1998) qui est basée sur les critères retenus par l'IUCN (1996). Ce travail a été affiné pour les conifères par l'IUCN/SSC "Conifer Specialist Group" (Farjon & Page 1999). Il a été en outre réactualisé pour quelques espèces en fonction des révisions taxonomiques, qui parfois scindent ou regroupent des espèces, et à la lumière de nouvelles connaissances de terrain, qui permettent de reconsidérer la distribution géographique et écologique de certaines espèces. Les critères utilisés sont donnés sous forme simplifiée en annexe.

LES GROUPEMENTS VEGETAUX AU SUD DE LA LIGNE MONT DORE YATE

Les maquis de basses et moyennes altitudes du Grand Massif du Sud de la Nouvelle-Calédonie (en dessous de 250 m) s'accommodent de conditions pluviométriques variées, allant de moins de 1500 mm de précipitations annuelles moyennes pour les parties basses du versant ouest, à plus de 3000 mm dans le secteur de la Plaine des Lacs.

Les unités phytoécologiques sont définies à partir de la nature du sol, ainsi que de la physionomie du peuplement végétal et de la présence d'espèces remarquables ou facilement reconnaissables, en raison de leur abondance ou de leur architecture particulière.

Ils comprennent :

- les maquis ligno-herbacés sur sols ferrallitiques ferritiques fortement remaniés, occupant les pentes des chaînons rocheux, les piémonts de bas de pentes en zones bien drainées,
- les maquis ligno-herbacés des plaines basses sur des sols plus ou moins hydromorphes, au sein desquels se différencie un faciès rivulaire,
- les maquis arbustifs à buissonnants, passant à des groupements paraforestiers ou pré-forestiers, sur sols ferrallitiques ferritiques gravillonnaires ou cuirassés, en zone plane ou sur faible pente dans de bonnes conditions de drainage,
- les maquis arbustifs sur sols bruns hypermagnésiens sur serpentinites.

Les maquis ligno-herbacés

Les maquis ligno-herbacés se développent d'une part sur des sols ferrallitiques ferritiques, bien drainés, remaniés par érosion et/ou par colluvionnement, et d'autre part sur des sols hydromorphes variés, ferrallitiques ferritiques formés de colluvions terreuses ou gravillonnaires et/ou d'alluvions.

Les maquis ligno-herbacés des sols bien drainés

Ils occupent les chaînons rocheux et comprennent un groupement végétal des crêtes et des pentes, et un groupement végétal des bas de pentes.

Le groupement végétal des crêtes et des pentes

Dans le sud de la Grande Terre en dessous de 350 m d'altitude il appartient à l'association à *Costularia pubescens* et *Styphelia albicans* (Jaffré 1980).

Il possède une strate herbacée, constituée de Cypéracées communes : *Costularia nervosa*, *Costularia pubescens*, *Lepidosperma perteres*, *Schoenus juvenis*, *Schoenus neocaledonicus*. Les espèces des genres *Costularia* et *Schoenus* sont dominantes lorsque la végétation n'a pas été touchée par des incendies depuis plus de 10 à 15 ans, tandis que *Lepidosperma perteres*, souvent associé à *Pteridium esculentum*, devient 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 de 50 cm à 1,50 m est constituée de nanophanérophytes comprenant des espèces largement distribuées sur la plupart des massifs miniers : *Pancheria alaternoides*, *Peripterygia marginata*, *Normandia neocaledonica*, *Styphelia albicans*, *S. cymbulae*, *Dracophyllum ramosum*, *Cloezia artensis*, *Myrtastrum rufopunctatum*, *Grevillea exul* var. *exul*, *Hibbertia pulchella*, *H. trachyphylla*... La plupart de ces espèces, à l'exception de celles de la famille des Epacridaceae (*Dracophyllum* et *Styphelia*) sont parfaitement adaptées au feu et rejettent de souches après le passage du feu (Jaffré *et al.* 1998, MacCoy *et al.* 1999).

Bien qu'adapté aux incendies périodiques, ce maquis subit une dégradation importante lorsque la fréquence des feux augmente, comme cela été le cas dans le Sud à la suite d'ouvertures de routes, d'une plus grande fréquentation et de la plantation de parcelles de Pins des Caraïbes. La flore arbustive s'appauvrit, *Pteridium esculentum* (fougère aigle) devient dominant, favorisant la progression des feux, qui finalement détruisent localement le tapis végétal, laissant la place à un sol nu exposé à l'érosion.

Le maquis ligno-herbacé des bas de pente

Il occupe une frange de quelques dizaines de mètres au pied des collines, où il bénéficie de meilleures conditions hydriques et d'apports de matière organique provenant des pentes. Il appartient à l'association à *Codia discolor* et *Eugenia stricta* (Jaffré 1980).

La strate herbacée cypéracéenne a un recouvrement qui varie de 30 à 80 %, formé le plus couramment de *Costularia arundinacea*, *Lepidosperma perteres*, *Schoenus tendo*, auxquelles s'ajoutent quelques touffes des Cyperaceae (*Costularia* et *Schoenus*) du groupement précédent.

La strate arbustive est plus ou moins ouverte et peut être relativement basse (moins de 2m) ou dépasser 3 à 5 m de haut. Elle comprend plusieurs espèces du groupement précédent *Peripterygia marginata*, *Pancheria alaternoides*, *Montrouziera sphaeroidea*..., auxquelles s'ajoutent des espèces plus caractéristiques : *Codia discolor* (souvent dominant), *Eugenia stricta*, *Alphitonia neocaledonica*, *Myodocarpus fraxinifolius*, *Hibbertia lucens*, *Archirhodomirtus turbinata*, *Litsea triflora*, *Guioa glauca*, qui sont les premières espèces

indiquant une évolution possible vers un groupement pré-forestier. Bien souvent cependant, faute sans doute d'apport de diaspores forestières, ce groupement n'évolue guère, restant au stade de groupement qualifié de paraforestier (Jaffré 1980).

Les maquis ligno-herbacés des sols plus ou moins hydromorphes

Il est possible de distinguer deux groupements végétaux, l'un situé sur des piémonts dont le sol est marqué par une hydromorphie temporaire, l'autre occupant les plaines basses et les alluvions des cours d'eau qui la drainent.

Le maquis ligno-herbacé des piémonts à hydromorphie temporaire

Reconnu seulement dans l'extrême sud de la Grande Terre, ce type de maquis appartient à l'association à *Homalium kanaliense* et *Costularia comosa* (Jaffré 1980).

Ce groupement peut être qualifié de maquis semi-humide. Il possède généralement une strate herbacée discontinue, surtout lorsque la surface du sol est marquée par des plages de sol gravillonnaire ou cuirassé. Les deux composantes principales de la strate herbacée cypéracéenne sont *Costularia comosa* et *Costularia stagnalis*, associées à *Lepidosperma perteres* qui devient dominant après le passage des incendies.

La strate arbustive est généralement lâche et ne dépasse guère 1,50 m. Elle est cependant souvent surcimée par quelques pieds de *Grevillea gillivrayi* qui atteignent 4 à 6m de haut. Outre *Homalium kanaliense* et *Grevillea gillivrayi* les espèces les plus caractéristiques sont : *Stenocarpus umbelliferus*, *Xanthostemon aurantiacus*, *Phyllanthus aeneus*, *Pancheria alaternoides*, *Codia nitida*, *Styphelia cf. cymbulae*, *Dracophyllum ramosum*.

Ce maquis, relativement homogène, composé d'espèces spécialisées capables de supporter des phases d'engorgement du sol, ne montre aucun signe d'évolution vers un groupement plus forestier. Comme les deux groupements précédents il possède une majorité d'espèces rejetant de souche après l'incendie.

Maquis ligno-herbacé des zones humides permanentes

Il s'agit d'un groupement dont la strate herbacée est dense et continue, mais dont la strate arbustive de faible taille (ne dépassant guère 1,50 m) ne recouvre pas plus de 30% de la surface. Cette dernière devient toutefois plus haute et plus dense sur les berges des cours d'eau formant un faciès rivulaire qui présente également des espèces particulières. Sous sa forme la plus commune il appartient à l'association à *Pancheria communis* et *Cloezia buxifolia* (Jaffré 1980).

La strate herbacée est composée de Cyperaceae strictement localisées aux zones humides (*Costularia xyridioides*, *Schoenus brevifolius*, *Chorizandra cymbaria*, *Tricostularia guillauminii*) associées à des Cyperaceae plus communes (*Costularia arundinacea*, *Lepidosperma perteres*, *Baumea deplanchei*), ainsi qu'à des espèces de la famille des Xyridaceae (*Xyris neo-caledonica*, *X. pancheri*, *X. guillauminii*).

La strate arbustive est constituée principalement de *Pancheria communis*, *Cloezia aquarum*, *C. buxifolia*, qui ne s'écartent pas des zones humides et d'espèces à plus large distribution (*Baeckea leratii*, *Scaevola beckii*, *Cloezia artensis*).

Le faciès rivulaire possède en plus des espèces déjà citées, plusieurs autres à distribution restreinte, comprenant notamment : *Dracophyllum cosmelioides*, *Melaleuca gnidioides*, *Melaleuca brongnartii*, *Myodocarpus sp.*, *Styphelia longistylis*, *Scagea oligostemon*, *Cunonia deplanchei*, *Phyllanthus castus* et deux conifères (*Retrophyllum minor* et *Dacrydium guillauminii*).

A ce faciès rivulaire peut être rattaché le faciès des marges des dolines ou se trouvent notamment des espèces du genre *Eriocaulon*, associées à différentes espèces des zones humides.

Les maquis arbustifs à buissonnants sur sols ferralitiques ferritiques indurés ou gravillonnaires

Il s'agit d'un vaste ensemble qui, dans le Grand Massif du Sud, est souvent marqué par la présence d'une Casuarinaceae grégaire à caractère pionnier, *Gymnostoma deplancheanum*. Ce maquis appartient du point de vue phytosociologique à l'alliance caractérisée par *Gymnostoma deplancheanum*, *Myrtopsis sellingii*, *Dracophyllum involucreatum*, *Beccariella baueri* (Jaffré 1980). Il se caractérise par une strate herbacée réduite et une strate arbustive plus ou moins dense et plus ou moins haute, traduisant l'existence des stades d'évolution différents du couvert végétal. Cette strate arbustive est souvent dominée par une espèce grégaire qui est le plus souvent *Gymnostoma deplancheanum*, mais qui peut également être une Myrtaceae des genres *Tristaniopsis*, *Metrosideros* ou *Arillastrum*.

D'un point de vue physiologique nous distinguerons de manière provisoire :

- le maquis arbustif ouvert sur sol cuirassé
- le maquis arbustif semi ouvert sur sol ferralitique cuirassé ou gravillonnaire
- le maquis arbustif dense sur sol ferralitique cuirassé ou gravillonnaire
- le maquis paraforestier (ou préforestier) à *Gymnostoma deplancheanum*
- le maquis paraforestier à *Arillastrum gummiferum* (chêne gomme)
- Le maquis préforestier à *Metrosideros nitida*

Les données disponibles sont encore insuffisantes pour caractériser ces différents groupements végétaux dont on ne sait pas s'ils appartiennent ou non à une même succession secondaire.

Le maquis arbustif sur sol brun hypermagnésien des pentes érodées sur serpentinites

Ce groupement occupe des sols bruns hypermagnésiens, érodé, à forte pierrosité sur serpentinites dans le secteur du Mont Dore et de Plum. Il correspond à l'association à *Soulamea pancheri* et *Hibbertia ebracteata*, décrite précédemment (Jaffré 1980).

La strate herbacée, très clairsemée, au recouvrement de 20 à 40 %, laisse apparaître largement le sol érodé. Elle comprend des Cyperaceae (*Gahnia aspera*, *Fimbristylis neocaledonica*, *Baumea deplanchei*, *Costularia pubescens*, *Lepidosperma perteres*) et une Liliaceae (*Dianella sp*)

La strate arbustive floristiquement très homogène, comprend des Myrtaceae (*Babingtonia procera*, *Cloezia artensis*, *Xanthostemon multiflorus*, *Uromyrtus ngoyense*), des Proteaceae (*Grevillea gillivrayi*, *G. exul var rubiginosa*, *Stenocarpus milnei*, *Stenocarpus umbelliferus*), des Euphorbiaceae (*Longetia buxoides*, *Austrobuxus carunculatus*), des Rubiaceae (*Ixora collina*, *Tarenna microcarpa*) et des espèces de familles diverses, *Maytenus fournieri*, *Osmanthus austrocaledonicus*, *Soulamea pancheri*, *Hibbertia ebracteata*...).

Il s'agit d'un groupement écologiquement et floristiquement très original, jadis bien représenté dans toutes les zones serpentineuses de Plum et du Mont Dore et dont l'étendue est aujourd'hui extrêmement limitée. Bien que floristiquement appauvri par l'effet répété des incendies il n'en demeure pas moins le témoin d'un groupement végétal très particulier.

LA FLORE DES MAQUIS DE BASSE ALTITUDE AU SUD D'UNE LIGNE MONT DORE-YATE.

Etat des connaissances

On estime à ce jour (Morat 1993) qu'environ 5 à 10% des espèces de la flore de la Nouvelle-Calédonie n'ont pas encore été décrites. En ce qui concerne la flore des maquis de basse et moyenne altitudes du sud de la Grande Terre, la valeur de 5% est vraisemblablement l'estimation haute d'une fourchette qui serait plutôt comprise entre 3 et 5%.

Le nombre total des espèces des terrains miniers est estimé actuellement à 2197. Parmi celles-ci 1769 seraient endémiques, soit un taux d'endémisme de 80,5% (Jaffré & Rigault 1998).

En l'absence de révisions taxonomiques récentes, les données concernant certains groupes floristiques comportent de nombreuses lacunes et demeurent moyennement fiables. Les principaux groupes concernés sont les familles des Araliaceae, des Cunoniaceae (*pro parte*), des Myrsinaceae, des Guttiferae, des Rubiaceae (*pro parte*), des Pandanaceae, des Thymeleaceae, ainsi que la section des Myrtoideae (*pro parte*) de la famille des Myrtaceae. On peut y ajouter la famille des Sapotaceae qui devrait être remise à jour à partir de récoltes plus récentes.

Un certain nombre d'espèces appartenant à différentes familles, valablement décrites, demeurent cependant insuffisamment documentées pour que l'on puisse se prononcer sur leur répartition.

Caractéristiques floristiques par familles possédant des espèces rares ou menacées

Les résultats seront présentés par grands groupes floristiques : Ptéridophytes (fougères), Gymnospermes (conifères) et Angiospermes (plantes à fleurs).

Les Ptéridophytes

L'inventaire des Ptéridophytes, dont beaucoup d'espèces sont très communes et à larges répartitions géographiques, n'a pas été réalisé de manière méthodique sur le terrain.

Aussi les fougères ne sont-elles données en annexe, que dans la liste concernant la Vallée de la Tontouta.

Beaucoup de Ptéridophytes (fougères au sens large), qui comptent 259 espèces dont 103 endémiques de Nouvelle-Calédonie (taux d'endémicité de 39, 8 %, Jaffré *et al.* 2001), sont largement distribuées sur l'ensemble des massifs miniers du territoire. Le plus grand nombre d'espèces originales se trouve dans les forêts d'altitude. Toutefois une fougère aquatique très singulière, car capable de se développer à plusieurs mètres sous l'eau, *Blechnum francii* (Veillon 1981), croît dans la Rivière des Lacs en aval du Lac en Huit.

Au sujet de cette espèce, comme de *Dacrydium guillauminii* (l'un des conifères les plus rares de la planète), qui sont strictement cantonnées dans le lit (pour *B. francii*) et sur le rebord des berges (pour *D. guillauminii*) de la Rivière des Lacs en aval du Lac en Huit, il convient de veiller au maintien des caractéristiques et des qualités actuelles des eaux des lacs qui alimentent la rivière, afin de ne pas prendre le risque de mettre en péril l'existence de deux espèces exceptionnelles par leur biologie et leur rareté.

Au nombre des "fougères" remarquables de la zone il convient de citer *Tmesipteris vieillardii* (fougère aux caractères très primitifs), plusieurs espèces de Lycopodes et de Sélaginelles, prisées par les fleuristes pour la confection de compositions florales, plusieurs *Schizaea* (*S. dichotoma*, *S. laevigata*, *S. melanesica*), aux formes curieuses, ou encore *Stromatopteris moniliformis*, genre monotypique archaïque, confiné en Nouvelle-Calédonie. Ces dernières espèces qui présentent des caractéristiques intéressantes à différents points de vue, mais qui ne sont pas rares en Nouvelle Calédonie ne sont pas menacées à l'heure actuelle. Néanmoins la "renommée" de ces espèces, qui ont suscité d'importants travaux scientifiques (Héban-Mauri & Veillon 1989, Whittier & Pintaud 1999), ne peut être totalement ignorée.

Les Conifères

Les conifères sont un des groupes floristiques phares de la Nouvelle-Calédonie, qui possède avec un total de 43 espèces (toutes endémiques) environ 7% des conifères de la planète. Ceci permet d'affirmer qu'aucune région d'une aussi petite superficie au monde, ne possède une flore de conifères aussi riche et originale (Jaffré 1994).

Le Sud calédonien n'échappe pas à ce caractère de la flore de l'Archipel, et trois familles sur les quatre représentées sur le territoire se trouvent dans la zone de la présente étude (Araucariaceae, Cupressaceae et Podocarpaceae).

Les Araucariaceae

Trois espèces du genre *Agathis* (kaori) et 6 espèces du genre *Araucaria* ont été signalées dans le périmètre délimité pour l'étude. Parmi les kaoris, seule une espèce, *Agathis ovata* (kaori de montagne), se trouve dans le maquis, les deux autres *A. moorei* (planté) et *A. lanceolata* sont essentiellement forestiers.

Agathis ovata, dont les populations dans le maquis ont été la proie d'incendies bien avant la période européenne (Enright & Goldblum 1998), a le statut d'espèce vulnérable selon les critères de l'IUCN. Les populations résiduelles dans le maquis demeurent, bien que cette espèce soit relativement résistante au feu à l'état adulte, sous la menace des incendies répétés. Dans le secteur étudié, l'espèce est souvent représentée par des individus isolés, dont il n'est

pas certain qu'ils aient la possibilité de se reproduire par pollinisation croisée. En dehors même de l'activité minière, il est possible que les populations relictuelles de cette espèce soient appelées à disparaître progressivement. Des récoltes de graines provenant de populations isolées et la plantation de cette espèce dans des sites appropriés seraient donc à envisager pour assurer la pérennité du potentiel génétique de cette espèce.

Araucaria bernieri est une espèce qui, bien qu'exploitée abondamment, demeure plus commune que la plupart des autres *Araucaria* des terrains miniers. Elle est représentée dans plusieurs forêts du Sud de la Grande Terre, notamment dans de petites forêts résiduelles, comprenant des réserves de faune et de flore, ce qui devrait lui permettre de se reproduire, dans la mesure toutefois où l'intégrité de son habitat forestier sera assurée.

Araucaria biramulata qui est aussi une espèce menacée, car en fort déclin, a été récoltée sur le Mont Dore où il serait devenu très rare, sur les flancs du pic du Pin, et dans la région de Prony dans les années 1950, entre le Lac en Huit et le plateau de Prony. Cette espèce serait à rechercher sur les pentes hérissées d'araucarias du Pic du Grand Kaori, ainsi que sur les pentes escarpées qui dominent la rivière Kuébini.

Araucaria luxurians est une espèce dont les populations naturelles sont fortement menacées de disparition. Sa présence est signalée vers 1910 à Prony, sans autre précision, par une récolte de Le Rat et n'a jamais été retrouvée dans ce secteur. Cette espèce littorale, se trouve en petites populations à la baie Ngo et dans la région de Plum (extrémité Ouest de la Baie des Pirogues).

Araucaria muelleri est une espèce menacée figurant comme les espèces précédentes sur la liste rouge de l'IUCN. En dehors de la réserve intégrale de la Montagne des Sources, les principales populations, toutes en déclin, se trouvent sur les plateaux de Goro et de Mamié, voués à plus ou moins long terme à l'exploitation minière, et sur le sommet du Pic du Pin où, en situation très exposée, sa régénération reste problématique. En raison du déclin constaté, de la fragmentation des trois populations existantes au sein de maquis secondaires, du nombre relativement peu élevé des individus dans chaque peuplement, d'une pression minière directe inévitable, la sauvegarde de cette espèce et des potentialités génétiques des populations séparées qui subsistent, se pose comme un problème environnemental de grande importance.

Araucaria rulei est signalé dans le sud par plusieurs récoltes, déterminées et citées dans la Flore des Gymnospermes. L'espèce n'a toutefois pas été retrouvée, dans les localités citées (Rivière des Lacs au-dessus de la Madeleine, vallée de la Ouinnée, Pont de la rivière des Lacs, vallée de Mamié, Montagne des Sources). A l'heure actuelle on est tenté de penser que cette espèce n'existe plus dans l'extrême Sud de la Grande Terre.

Araucaria nemorosa. Cette espèce très rare, n'est connue que de 2 peuplements, occupant des plateaux ferrallitiques de la région de Port Boisé. Le premier en bordure de la route qui mène au Gîte de Goro, le second derrière le Cap de la reine Charlotte. Ce dernier a été découvert et authentifié au cours d'une prospection hélicoptérée organisée par la SIRAS dans le cadre d'un travail pour Goro Nickel. Quelques individus isolés se développent également en contrebas de la Forêt Nord dans une relique forestière sur sol ferrallitique ferritique de piémont. Ils font actuellement l'objet d'un plan de protection par la DRN de la Province Sud et de la compagnie industrielle et minière Goro Nickel.

Les Cupressaceae

La famille est représentée par *Neocallitropsis pancheri*, dont le genre monospécifique est endémique de la Nouvelle-Calédonie.

Outre le caractère odoriférant de son bois, et le fait qu'elle ait déjà été exploitée pour l'extraction d'essences essentielles, l'endémisme de rang élevé, et le caractère monospécifique du genre, confèrent à cette espèce en déclin un intérêt tout particulier qui lui a valu d'être classée espèce vulnérable par l'IUCN (Farjon & Page. 1999).

Cette espèce dont les populations les plus importantes se trouvent sur le Plateau de la Montagne des Sources et à la Chute de la Madeleine est représentée aussi par plusieurs petites populations dans les secteurs de la Ouenghi, de la Plaine des Lacs et dans la vallée de la Kwé. Ces dernières ayant été répertoriées et localisées avec précision par la DRN (Suprin 2002). Concernant les populations qui pourraient être détruites par l'activité minière et industrielle dans le Sud, il conviendrait de sauver le potentiel génétique qu'elle représente en multipliant les populations de ces zones, à partir de graines et en plantant les jeunes pieds dans des sites écologiques favorables, qui seraient protégés et qui serviraient de conservatoire.

Les Podocarpaceae

Cette famille compte dans les maquis de la zone étudiée, trois espèces appartenant respectivement aux genres *Podocarpus*, *Dacrydium* et *Retrophyllum*.

Podocarpus novaecaledoniae, est un arbrisseau principalement rivulaire, bien qu'il se trouve aussi parfois sur les flancs des collines qui surplombent les cours d'eau. Elle est largement représentée dans l'ensemble du Grand Massif du Sud. Récemment de Laubenfels (comm. pers.) a suggéré, à partir d'une analyse succincte, la présence de deux espèces différentes au sein de *Podocarpus novaecaledoniae*. Ceci reste pour l'instant à confirmer.

Dacrydium araucarioides est une espèce commune dans la plupart des maquis sur sols ferrallitiques gravillonnaires ou cuirassés dans l'ensemble péridotitique du sud de la Grande Terre jusqu'à Kouaoua. Son existence ne semble pas actuellement menacée en dépit d'une régression importante du nombre des populations sous l'effet de l'activité minière. C'est tout de même une espèce qui doit rester sous surveillance.

Retrophyllum minor, est une espèce menacée selon les critères de l'IUCN, en raison de sa limitation aux milieux hydromorphes et rivulaires de l'extrême sud de la Grande Terre et de la régression non négligeable de ses populations, à la suite d'incendies. Il se développe les pieds dans l'eau, possède un puissant pivot racinaire et contribue à fixer les berges des cours d'eau.

Cette espèce demeure encore relativement abondante dans toute la Plaine des Lacs, le bassin du Creek Pernod et le long des berges de la rivière Kwé et de ses affluents. L'espèce fructifie abondamment

Les études palynologiques réalisées, par Hope et Pask (1998), dans les lacs du plateau de Goro, (qui constituent de véritables archives de l'histoire de la végétation du sud de la Grande Terre au cours des 30 000 dernières années), ont montré que cette espèce occupait

autrefois les vastes zones marécageuses de la Plaine des Lacs, constituant ainsi de véritables forêts marécageuses aujourd'hui remplacées par des maquis ligno-herbacés

Une étude génétique incluant les deux espèces du genre *Retrophyllum* de Nouvelle-Calédonie (*R. minor* et *R. comptonii*), n'a pas montré de différences génétiques significatives entre 4 populations de cette espèce, provenant respectivement de la rivière Bleue, de la rivière des Lacs, des berges du Grand Lacs, de Port Boisé à l'embouchure du ruisseau Trou Bleu (Herbert et al. 2002). Ces résultats, encore fragmentaires, permettent de penser que les différentes populations de *Retrophyllum minor* du Grand Sud ont une homogénéité génétique qui serait de nature à faciliter la conservation des potentialités génétiques de l'espèce. Toutefois dans la perspective d'une future utilisation du "bois bouchon", qui n'est pas sans rappeler le balsa, il conviendrait de rechercher et de protéger les populations possédant des individus de grande taille.

Dacrydium guillauminii, n'est représentée que par quelques populations fragmentées entre le site de la Chute de la Madeleine et le Lac en Huit. Espèce strictement inféodée à la végétation rivulaire de la rivière des Lacs et du Lac en Huit, la survie est indirectement (comme c'est le cas pour beaucoup d'espèces rivulaires) sous l'influence des caractéristiques et des qualités des eaux du Lac en Huit.

Les Angiospermes

Ce groupe est en Nouvelle-Calédonie représenté par environ 2958 espèces autochtones dont 2277 (Jaffré et al. 2001) sont endémiques du territoire.

Les familles comptant des espèces vulnérables ou menacées seront traitées successivement par ordre alphabétique.

Les Apocynaceae

Sur les 103 espèces (nombre ramené à 92 à la suite de la révision régionale du genre *Alyxia* (Middleton 2002) que compte la famille en Nouvelle Calédonie, 20 espèces ont été répertoriées dans la zone d'étude. Les espèces de cette famille ont été largement étudiées par le CNRS (Sévenet et al. 1991, Sévenet & Puset 1992) dans le but de rechercher des alcaloïdes ayant une activité chimiothérapeutique.

Une seule espèce est gravement menacée ; il s'agit de *Rauvolfia sevenetii*, un arbuste du maquis à la limite des zones hydromorphes. Elle n'a été signalée qu'à quatre endroits : sur les pentes de la vallée de la Yaté dans les années 1950, au bas du col de Port Boisé en 1968 et 1976, puis plus récemment, dans le bassin de la Kuébini et sur les berges de la Kwe Est. Cette espèce serait à rechercher et à multiplier afin d'en assurer la survie.

Les Araliaceae

Famille encore assez mal inventoriée, avec 8 espèces recensées dans la zone d'étude, sur les 82 espèces actuellement décrites pour la flore totale.

Des espèces inédites semblent exister dans les genres *Myodocarpus* (en situation rivulaire) et *Polyscias* (dans le maquis arbustif et le maquis paraforestier). En outre une

espèce du genre *Arthrophyllum*, *Arthrophyllum sp.* (non décrite), semble cantonnée aux formations forestières et paraforestières du bassin de la Kuébini et du plateau de Goro.

Deux espèces insuffisamment connues, seraient donc susceptibles d'être menacées. Il conviendrait par conséquent de préciser leur aire de distribution, après une étude taxonomique à partir de matériel fertile.

Les Cunoniaceae

20 espèces sur les 91 (toutes endémiques) que compte la famille en Nouvelle-Calédonie ont été notées.

Les espèces signalées, appartenant aux genres *Acsmithia*, *Codia* et *Pancheria*, sont des espèces à large répartition, ou au moins à forte abondance dans le Grand Sud. Parmi les espèces du genre *Cunonia*, *Cunonia deplanchei* et *Cunonia purpurea*, des zones rivulaires et marécageuses, cantonnées au Sud calédonien et à des conditions écologiques étroites, sont des espèces susceptibles d'être menacées par des variations durables des conditions hydriques.

Les Cyperaceae

La majorité des espèces recensées sont banales et communes. Néanmoins quelques espèces des zones humides sont limitées au Sud calédonien : *Chorizandra sp.* qui se développe dans les lacs, *Tricostularia guillauminii* et *Costularia xyrioides* des zones marécageuses. Les deux premières font partie de la liste des espèces menacées (respectivement "EN" et "VU"), et la troisième pourrait s'y ajouter si un déclin des populations actuelles était constaté. Une quatrième espèce *Costularia fragilis*, caractéristique par un pseudo-tronc relativement abondante en altitude dans le massif du sud se trouve aussi en populations isolées dans le secteur de la Plaine des lacs et notamment dans le site de la Chute de la Madeleine.

Les Dilleniaceae

Deux espèces de cette famille, qui compte 25 espèces dont 24 endémiques de la Nouvelle-Calédonie, n'ont été trouvées que dans un seul site sur les rives du Creek Pernod. Elles sont classées gravement menacées selon les critères d'évaluation de l'IUCN.

Hibbertia bouletii a été récolté à l'Ouest du confluent de la Rivière des Lacs et du Creek Pernod, ainsi que sur les berges d'un petit ruisseau à proximité, et *Hibbertia favieri* également à l'Ouest du confluent des deux rivières. Ces deux espèces sont à rechercher dans les maquis rivulaires.

Les Epacridaceae

Les espèces du genre *Styphelia* ont des aires de distribution assez vastes, couvrant la presque totalité des massifs miniers. Seules deux espèces, *Styphelia longistylis* des zones humides et *Styphelia macrocarpa* sont limitées au Grand Massif du Sud. Leurs populations ne sont pas actuellement menacées. *S. longistylis* serait toutefois sensible aux changements des conditions de milieu et serait à classer dans la catégorie des espèces vulnérables si son habitat régressait de manière significative.

Le genre *Dracophyllum* comprend 3 espèces assez largement répandues (*Dracophyllum involucreatum* étant toutefois limitée au sud) et 2 espèces qui habitent les rives rocailleuses des petits cours d'eau de l'extrême sud pour *Dracophyllum cosmelioides*, et à l'Est d'une ligne Thio–St Louis pour *Dracophyllum balansae*. Ces deux espèces, peu abondantes, qui ont des conditions écologiques de développement relativement strictes, rentrent désormais dans la catégorie des espèces vulnérables.

Les Euphorbiaceae

C'est la troisième famille en nombre d'espèces de la flore de la Nouvelle-Calédonie. Sur 211 espèces 27 ont été répertoriées. Seules trois espèces sont suffisamment rares pour être menacées dans le cas où certaines de leurs populations seraient détruites.

Baloghia neocaledonica ne se rencontre que dans le maquis de quelques localités sur péridotites, le long de la côte sud-est. Les principales récoltes proviennent "des hauteurs de Goro", mais l'espèce a été également récoltée dans la région de Port Bouquet et de la Dothio. Cette espèce sans être actuellement menacée mériterait d'être surveillée et recherchée.

Scagea oligostemon habite les berges des cours d'eau de l'extrême sud, mais n'est ni fréquente ni abondante et sa répartition demeure mal connue.

Cocconerion minus, qui est plus commun en altitude.

Les Myrtaceae

Avec un total de plus de 236 espèces c'est la famille la plus fournie de la flore de la Nouvelle-Calédonie. Elle est représentée ici par 59 espèces (toutes endémiques). Nous traiterons cette vaste famille, genre par genre, en commençant par le genre endémique monospécifique *Arillastrum*.

Arillastrum gummiferum (chêne gomme), est la seule espèce du genre endémique *Arillastrum*. Elle dominait jadis les formations forestières sur sols ferrallitiques gravillonnaires ou cuirassés du sud de la Grande Terre. Aujourd'hui elle subsiste principalement dans des formations végétales dégradées, le plus souvent sous forme d'individus de taille réduite de moins de 15 m de haut. La présence de troncs morts, formant des silhouettes blanchâtres partiellement calcinées, témoigne de la présence initiale d'une forêt de belle stature. Largement exploitée dans le passé cette espèce garde un intérêt économique qui justifierait la récolte de graines et la multiplication des arbres possédant les meilleures caractéristiques pour la production de bois.

Le genre *Cloezia*.

Quatre espèces sur les 5 qui se trouvent en Nouvelle-Calédonie sont représentées dans la zone étudiée. Deux d'entre elles, *Cloezia artensis* et *Cloezia floribunda* sont, sous des variétés différentes il est vrai, assez largement représentées sur l'ensemble du Territoire.

Les trois autres sont limitées au Sud calédonien. *Cloezia aquarum* et *Cloezia buxifolia* sont des espèces vulnérables, uniquement inféodées aux zones hydromorphes, et à quelques stations d'altitude pour *C. buxifolia*, ce qui limite leurs surfaces d'occupation.

Cloezia deplanchei, est une espèce peu commune des maquis ligno-herbacés, classée vulnérable selon les critères IUCN. Elle serait sans doute associée davantage à des sols hypermagnésiens qu'aux sols désaturés de l'extrême Sud, où elle aurait cependant fait l'objet de récoltes anciennes, dans la région de Prony, par Franc, Le Rat et Däniker.

Le genre *Melaleuca*

Les espèces du genre *Callistemon* en Nouvelle-Calédonie ayant été rapprochées du genre *Melaleuca* (Craven & Dawson 1998), ce dernier est représenté désormais en Nouvelle-Calédonie par 8 espèces, dont 7 endémiques. Cinq d'entre elles se rencontrent dans la zone d'étude dont *Melaleuca quinquenervia* (le niaouli) non endémique, *M. dawsonii* et *M. pancheri*. Ces deux dernières étant cantonnées aux maquis du Massif du Sud, mais suffisamment fréquentes pour ne pas être actuellement menacées.

Melaleuca brongnartii, et *Melaleuca gnidioides* sont cantonnées aux berges des rivières de l'extrême sud de la Grande Terre, la seconde, un peu moins fréquente que la première est une espèce vulnérable selon les critères de l'IUCN. Le caractère original de ces deux "petits niaoulis" strictement calédoniens, leur rôle important pour la fixation des berges inondables, leur confèrent un réel intérêt.

Le genre *Syzygium*.

Ce vaste genre qui comprend environ 1000 espèces, toutes de l'Ancien Monde, est représenté en Nouvelle-Calédonie par 67 espèces endémiques, et dans la zone d'étude, par 13 espèces. La plupart d'entre elles sont forestières et ne posent pas de problèmes de conservation. Les espèces menacées sont au nombre de trois :

Syzygium kuebinensis est une espèce arbustive qui n'a été signalée que par deux récoltes en forêt : "entre Grand Lac et haute Kuébini" et "Rivière Bleue". Faisant actuellement figure d'espèce très rare, elle mériterait d'être recherchée pour asseoir son statut IUCN sur des données plus complètes. Nous la citons ici car elle pourrait se trouver dans des lambeaux de maquis paraforestiers, résultant de la dégradation de forêts préexistantes.

Syzygium nitens n'a été récoltée qu'une seule fois dans le maquis, un peu en marge de notre zone d'étude (haute Kuébini). Il demeure cependant qu'elle devrait être activement recherchée dans les secteurs voisins pour s'assurer de sa distribution exacte. Dans l'état actuel des connaissances elle demeure gravement menacée.

Syzygium nanum. Ce petit arbuste n'a été récolté qu'une seule fois par MacKee, en maquis rivulaire de la Rivière des Lacs, vers 200m d'altitude.

Le genre *Tristaniopsis*

8 espèces, sur les 13 (toutes endémiques) que compte le genre en Nouvelle-Calédonie sont présentes dans la zone d'étude.

Tristaniopsis calobuxus, *T. guillainii* et *T. glauca*, sont des composantes importantes des maquis dans la zone d'étude, mais également en dehors de celle-ci. Les deux premières espèces ont une aire de répartition qui couvre l'ensemble de la Grande Terre, tandis que *T. glauca* est cantonnée à l'extrême Sud. Dawson, *in* (Aubréville et al. Vol.18, 1992), distingue

au sein de *T. guillainii* une variété *balansana*, dont l'aire de répartition ne s'étend pas en dehors du Grand Massif du Sud.

Tristaniopsis capitulata est une espèce moins fréquente que les trois précédentes mais on la trouve depuis l'extrémité sud jusqu'au-delà de Canala.

Tristaniopsis macphersonii, a une aire de distribution centrée sur le plateau de Goro où elle est la composante, parfois dominante, du maquis. Cette espèce a également fait l'objet de récoltes dans les environs de la rivière des Lacs, du lac de barrage de Yaté, et curieusement dans deux localités de la côte Est, ce qui pose le problème de l'homogénéité génétique des populations différentes. Cette espèce passée inaperçue (car confondue avec *T. guillainii*) est sans doute plus fréquente que l'on pouvait le penser, il y a quelques années.

Tristaniopsis reticulata a été trouvée dans la forêt du Mont Oungoné, ainsi que dans le secteur de Touaourou, de Kuébini, et de la forêt du Mois de mai. Dans chacune de ces localités l'espèce a été signalée comme peu abondante. Nous l'avons également trouvée récemment dans du maquis para forestier et en forêt rivulaire sur le site industriel de Goro Nickel.

Tristaniopsis vieillardii est une espèce énigmatique récoltée à plusieurs reprises (Cribs, Dawson, Le Rat) dans la région comprise entre Port-Boisé et Prony. Elle se rencontre à basse altitude (50-200m), mais aucune indication n'est donnée quand au milieu dans lesquels les récoltes ont été effectuées. Cette espèce peut-être confondue sur le terrain avec *T. capitulata* et *T. lucida*.

Tristaniopsis yateensis est vraisemblablement l'espèce la plus rare. Elle n'a été répertoriée que dans trois localités, à proximité de la rivière des Lacs non loin du Lac en Huit, au col de Yaté, et dans le bassin du Creek Pernod à 200 m d'altitude.

Très récemment Bianchetti et al. (2000) ont déposé un brevet concernant l'activité antimalariale d'extraits d'une espèce de *Tristaniopsis* provenant du sud de la Grande Terre, relançant du même coup l'intérêt pharmacologique de ce genre dont les différentes espèces sont activement étudiées par différents laboratoires.

Le genre *Xanthostemon*

Sur les 19 espèces (toutes endémiques) que compte ce genre en Nouvelle-Calédonie, 6 se trouvent dans la zone d'étude.

Xanthostemon aurantiacum, et *Xanthostemon myrtifolius*, ont une aire de distribution sensiblement similaire, qui ne s'écarte pas du massif minier du sud de la Grande Terre où elles sont relativement fréquentes notamment dans des secteurs inondables sur sols plus ou moins hydromorphes. *Xanthostemon ruber* se trouve dans les forêts de Grand Sud ainsi que dans le maquis sur sol hypermagnésien de la région du Mont Dore où elle est associée à *Xanthostemon multiflorus*, espèce à très large répartition sur toute la Grande Terre.

Xanthostemon sulfureus est une espèce peu commune des maquis rivulaires et des forêts, des régions de Yaté, Goro et Prony. Le statut d'espèce vulnérable lui a été attribué selon les critères de l'IUCN. Les populations de la zone d'étude mériteraient d'être évaluées afin de définir les mesures de sauvegarde à prendre à son endroit.

Xanthostemon sebertii Il s'agit d'une espèce gravement menacée (CR), récoltée à trois reprises "aux alentours de Prony" en 1869 et au début des années 1900, qui avait été considérée comme éteinte, car non retrouvée depuis plusieurs décennies (Jaffré et al.1998). Elle a été retrouvée, en fleurs, en avril 1999 sur les berges d'un creek non loin de l'usine pilote en contre bas de la doline destinée à recevoir les effluents provenant de l'usine pilote. L'échantillon Dagostini, Jaffré n° 146, a été authentifié en septembre par J.W. Dawson (spécialiste de la taxinomie de la famille des Myrtaceae) de l'université de Wellington. Un second individu a été trouvé en aval du premier. Des graines du premier individu ont été récoltées par Goro Nickel SA et confiées à l'université de Nouvelle- Calédonie (B. Trille) pour multiplication.

Autres Myrtaceae

Les espèces des genres *Babingtonia*, *Carpolepis*, *Metrosideros*, *Pleurocalyptus*, *Rhodamnia*, *Uromyrtus*, *Xanthomyrtus*, répertoriées dans la zone d'étude n'apparaissent nullement menacées par l'activité minière. Les espèces des genres *Austromyrtus*, et *Eugenia* comprennent des espèces banales mais aussi des espèces mal connues sur lesquelles il est difficile de se prononcer dans l'état actuel des connaissances.

Les Orchidaceae

Bien que 46 espèces sur les 205 que compte la famille aient été signalées, peu d'entre elles paraissent actuellement menacées par l'exploitation minière. Quelques espèces épiphytes des grands arbres des forêts, qui n'auraient pas encore été inventoriées, pourraient être cependant menacées par d'éventuelles émanations industrielles dans l'atmosphère.

A ce jour deux petites orchidées terrestres rares, *Acianthus aegeridantennatus* et *Acianthus halleanus* peuvent être classées parmi les espèces vulnérables dans la zone d'étude.

Il convient néanmoins de souligner que les espèces du genre *Acianthus* passent souvent inaperçues en raison de leur petite taille ne dépassant pas la hauteur des brindilles de la litière sur laquelle elles se développent.

Les Rutaceae

Sur les 94 espèces (toutes endémiques) que totalise la flore, 11 ont été ici répertoriées.

Seule 1 espèce est classée dans la catégorie "vulnérable" de l'IUCN. Il s'agit de *Medicosma leratii*, précédemment considérée comme menacée "EN"(Jaffré et al 1998), qui se révèle être sensiblement plus fréquente que signalé initialement.

Les Sapotaceae

Un total de 15 espèces se rapportant à cette famille (qui en totalise 83 dans la flore de Nouvelle-Calédonie) a été recensé. La répartition de plusieurs espèces arborescentes, peu récoltées à l'état fertile, est relativement mal connue. Toutefois deux espèces apparaissent actuellement très rares et menacées tandis qu'une troisième est classée "VU".

Leptostylis goroensis, est un arbuste qui n'a été récolté qu'une seule fois, près de Goro sur les parois rocheuses d'une cascade. Elle est classée "CR".

Planchonella pronyensis, également un arbuste du maquis et de la forêt, n'a fait l'objet que de deux récoltes, l'une à la Plaine des Lacs l'autre dans la région de Prony. Elle est classée "EN".

Ochrothallus francii, qui sans être aussi rare que les deux précédentes espèces, car plus largement répandue, n'a été trouvée jusqu'à présent qu'à l'état de populations réduites dans des maquis paraforestiers et dans le sous bois de forêts de chênes gommés. Cette espèce, anciennement plus commune, a probablement disparu de nombreux sites, à la suite des incendies qui ont ravagé les forêts de chênes gommés.

Les Pandanaceae

Cette famille totalise à ce jour 38 espèces décrites pour la Nouvelle-Calédonie et un nombre non déterminé d'espèces (*Pandanus spp*) dans la zone d'étude. Peu d'espèces ont en effet été récoltées en fruits.

Parmi les espèces identifiées se trouve une espèce très rare et menacée : *Pandanus lacuum*, récoltée uniquement dans les formations forestières à paraforestières, en limite du plateau de Goro à proximité du lieu dit "le trou".

Les Xyridaceae

Les trois espèces (toutes endémiques) que comprend cette famille en Nouvelle-Calédonie, se trouvent dans les zones humides de l'extrême sud. Deux d'entre elles sont relativement communes. Seul *Xyris guillauminii*, l'espèce la moins fréquente a été classée "espèce vulnérable". Une transformation importante des zones humides et marécageuses pourrait mettre également les deux autres espèces en péril.

Synthèse des résultats et éléments de conclusions

Les Ptéridophytes (fougères et groupes voisins) non comptabilisés, ce sont 425 espèces de conifères et d'angiospermes qui ont été signalées dans les maquis de basse altitude du secteur étudié.

La liste d'espèces répertoriées dans les grandes unités de végétation, réparties selon les critères IUCN, est donnée dans le tableau en annexe.

Au total ce sont 43 espèces (soit 10,11% des espèces évaluées) qui entrent dans une des catégories IUCN. Elles se répartissent en 20 espèces vulnérables, 9 menacées, 11 gravement menacées, et 3 menacées mais partiellement protégées dans des réserves. Les résultats sont synthétisés dans le Tableau 1.

La répartition des espèces menacées ou vulnérables au sein des différentes formations végétales (tableau 1) indique que le plus grand nombre d'espèces sensibles se trouvent, par ordre décroissant, dans les maquis arbustifs à paraforestiers (28 espèces), dans les zones humides (17 espèces), dans les maquis ligno-herbacés bien drainés (3 espèces) puis dans les maquis sur sols hypermagnésiens (1 seule espèce).

Tableau 1: Nombre d'espèces endémiques, vulnérables ou menacées dans les différentes formations végétales

	Nombre d'espèces inventoriées	Nombre (et proportion) d'espèces endémiques	Nombre d'espèces classées "vulnérable" (VU)	Nombre d'espèces classées "menacée" (EN)	Nombre d'espèces classées "gravement menacée" (CR)	Nombre d'espèces "gravement menacée" mais protégées en réserves (LRcd)	Total des espèces vulnérables ou menacées
Maquis arbustifs, maquis buissonnants et maquis paraforestiers	302	271 (89,73%)	13	6	9	2	30
Maquis ligno-herbacés sur sols drainés	136	121 (88,97%)	1	1	1	3	6
Maquis sur sols hydromorphes	93	80 (86,02%)	8	3	6	1	18
Maquis sur sols hypermagnésiens	82	72 (87,80%)			1		1
Total	425	373 (87,76%)	20	9	11	3	43

La zone étudiée, bien que largement dégradée par les feux répétés et les phénomènes d'érosion, possède une flore relativement riche. En effet 425 espèces de végétaux supérieurs y ont été signalées et 43 d'entre elles sont, dans l'état actuel des connaissances, sur la base des critères internationaux de l'IUCN, classées "vulnérables" ou "menacées".

La flore des maquis arbustifs ou paraforestiers, sur sols ferrallitiques ferritiques de plateaux forme un ensemble très hétérogène constitué de différents stades de dégradation et de régénération, il est le plus étendu et le plus riche en espèces.

La flore des maquis ligno-herbacés sur sols ferrallitiques ferritiques remaniés par érosion ou colluvionnement, est de loin la flore la plus banale de la zone. Il s'agit en effet d'une flore, certes très spécialisée, car adaptée aux terrains miniers et aux incendies répétés (Jaffré 1980, Jaffré et al. 1996), mais qui se retrouve, à l'exception de quelques endémiques régionales, dans les mêmes milieux sur l'ensemble des massifs miniers.

La flore des rivières des berges et des plaines hydromorphes, n'est pas excessivement riche (93 espèces), mais occupent des surfaces réduites et possède par contre une proportion élevée (18,28%) d'espèces relativement rares et très originales. Ceci tient principalement au fait que les zones humides sont peu communes sur les massifs miniers, en dehors de l'extrême Sud de la Grande Terre.

La végétation des berges de rivières et des Lacs, ainsi que celle des zones marécageuses, est déjà largement dégradée à cause des incendies. Aussi, bien souvent les populations d'espèces rares sont fragmentées et réduites, ce qui augmente le risque de disparition de l'espèce ou tout au moins la perte de son intégrité génétique. Il s'agit d'un groupement végétal, lié à un biotope très original, qui mérite d'être mis sous haute surveillance.

La flore des sols Bruns Hypermagnésiens

Elle occupe des surfaces très réduites dans le Grand Sud de la Nouvelle-Calédonie et n'existe que sur la commune du Mont Dore, où elle constitue toutefois un milieu intéressant différent de celui sur "sols rouges", qui mériterait d'être partiellement protégé.

Il est à noter à cet égard, que les Parcs et jardins botaniques de Nouméa rivalisent d'ingéniosité pour reconstituer à des fins éducatives esthétiques et touristiques des parcelles de maquis miniers. On peut donc penser que la commune du Mont Dore pourrait envisager la protection et l'aménagement de groupements végétaux des terrains miniers comprenant notamment un échantillon représentatif du maquis sur serpentinites.

Liste provisoire des espèces inventoriées dans les maquis de basse altitude du Grand-Sud

Famille	Statut: Endémique ou Autochtone	Maquis arbustifs, maquis buissonnants et maquis paraforestiers	Maquis ligno- herbacés sur sols drainés	Maquis sur sols hydromorphes	Maquis sur sols hypermagnésiens
Espèce					
Gymnospermes					
Araucariaceae					
<i>Agathis ovata</i>	E	+	+		
<i>Araucaria luxurians</i>	E		+		
<i>Araucaria montana</i>	E	+	+		
<i>Araucaria muelleri</i>	E	+	+		
<i>Araucaria nemorosa</i>	E	+			
<i>Araucaria rulei</i>	E	+			
Cupresaceae					
<i>Neocallitropsis pancheri</i>	E	+			
Podocarpaceae					
<i>Dacrydium araucarioides</i>	E	+			
<i>Dacrydium balansae</i>	E	+			
<i>Podocarpus novaecaledoniae</i>	E			+	
Monocotyledones					
Cyperaceae					
<i>Baumea deplanchei</i>	E		+	+	+
<i>Baumea rubiginosa</i>	A			+	
<i>Chorizandra cymbaria</i>	A			+	
<i>Chorizandra</i> sp. (McKee 43.278)	E			+	
<i>Costularia arundinaceae</i>	E		+	+	+
<i>Costularia comosa</i>	E		+	+	
<i>Costularia fragilis</i>	E			+	
<i>Costularia nervosa</i>	E		+		
<i>Costularia pubescens</i>	E	+			+
<i>Costularia setacea</i>	E		+		+
<i>Costularia stagnalis</i>	E			+	
<i>Costularia xyridioides</i>	E			+	
<i>Eleocharis dulcis</i>	A			+	
<i>Fimbristylis neocaledonica</i>	E				+
<i>Fimbristylis ovata</i>	A				+
<i>Gahnia aspera</i>	A				+
<i>Gahnia novocaledonensis</i>	E			+	+
<i>Gahnia sieberana</i>	A	+	+		
<i>Gahnia sinuosa</i>	E		+	+	
<i>Lepidosperma perteres</i>	E		+	+	+
<i>Lepironia articulata</i>	A			+	
<i>Rhynchospora corymbosa</i>	A			+	
<i>Schoenus brevifolius</i>	A			+	

Schoenus juvenis	E		+		
Schoenus neocaledonicus	E		+		
Schoenus tendo	A		+		
Scleria brownii	A				+
Tricostularia guillauminii	E			+	
Eriocaulaceae					
Eriocaulon comptonii	E			+	
Eriocaulon longipedunculatum	E			+	
Eriocaulon neocaledonicum	E			+	
Eriocaulon pancheri	E			+	
Eriocaulon scariosum	A			+	
Flagellariaceae					
Flagellaria neocaledonica	A		+	+	
Liliaceae					
Dianella spp.	A/E	+	+	+	+
Orchidaceae					
Acianthus aegeridantennatus	E	+			
Acianthus amplexicaulis	E	+			
Acianthus confusus	E	+			
Acianthus elegans	E	+			
Acianthus grandiflorus	E	+			
Acianthus halleanus	A	+	+		
Acianthus tenuilabris	E	+			
Appendicula reflexa	A	+			
Bulbophyllum gracillimum	A	+			
Bulbophyllum ngoyense	E	+			
Caladenia catenata	A	+			
Dendrobium closterium var. jocosum	E	+			
Dendrobium comptonii	A	+			
Dendrobium cymatoleguum	E	+			
Dendrobium finetianum	E	+			
Dendrobium fractiflexum	E	+			
Dendrobium ngoyense	E	+			
Dendrobium odontochilum	E	+			
Dendrobium polycladium var. polycladium	E	+			+
Dendrobium sarcochilus var. megalorhizum	E	+			
Dendrobium steatoglossum	E	+			
Dendrobium verruciferum	E	+			
Dendrobium virotii	E	+			
Dipodium punctatum var. squamatum	A		+		
Dockrillia bowmanii	A	+			
Dockrillia casuarinae	E	+			
Earina deplanchei	E	+	+		
Earina floripecten	E	+			
Eriaxis rigida	E		+	+	
Geodorum densiflorum	A	+			
Gonatostylis vieillardii	E	+			
Liparis chalandei	E	+			
Liparis disepala	A	+			
Liparis gibbosa	A	+			
Liparis laxa var. pluridentata	E	+			
Liparis layardii	A	+			
Megastylis gigas	A		+	+	
Megastylis rara	E	+			

Oberonia titania	A	+			
Pachyplectron neocaledonicum	E	+			
Peristylus novoebudarum	A	+			
Phreatia stenostachya	A	+			
Prasophyllum calopterum	E	+			
Pterostylis bureaviana	E	+			
Sarcochilus rarus	E	+			
Thelymitra longifolia	A	+			
Smilacaceae					
Smilax spp.	E	+		+	+
Xyridaceae					
Xyris guillauminii	E			+	
Xyris neocaledonica	E			+	
Xyris pancheri	E			+	

Dicotyledones

Acanthaceae					
Pseuderanthemum variabile	A	+			
Agavaceae					
Cordyline neocaledonica	E			+	+
Anacardiaceae					
Euroschinus elegans	E	+			
Semecarpus atra	E	+			
Semecarpus neocaledonica	E	+			
Annonaceae					
Xylopia pancheri	E	+			+
Apocynaceae					
Alstonia coriacea	E	+		+	
Alstonia legouixiae	E	+			
Alstonia lenormandii	E	+			
Alstonia odontophora	E	+			
Alyxia clusiophylla	E	+			
Alyxia cylindrocarpa	E	+			
Alyxia glaucophylla	E	+			
Alyxia leucogyne	E	+			
Alyxia sarasinii	E	+			
Alyxia tisserantii	E	+			
Artia balansae	E	+			
Artia francii	E	+			
Melodinus balansae var. balansae	E	+		+	
Melodinus balansae var. inaequilatus	E	+		+	
Melodinus balansae var. paucivenosus	E	+		+	
Pagiantha cerifera	E	+		+	
Parsonia effusa	E	+			
Parsonia flexuosa	E	+		+	
Rauvolfia semperflorens var. semperflorens	E	+		+	
Rauvolfia sevenetii	E				+
Aquifoliaceae					
Ilex sebertii	E	+		+	
Araliaceae					
Arthrophyllum sp (Lowry 3884)	E	+			
Delarbrea paradoxa	E	+			
Myodocarpus crassifolius	E	+			

<i>Myodocarpus fraxinifolius</i>	E	+	+		
<i>Myodocarpus lanceolatus</i>	E		+		
<i>Myodocarpus</i> sp. nov. Lowry ined.	E			+	
<i>Tieghemopanax dioicus</i>	E	+	+		+
<i>Tieghemopanax pancheri</i>	E	+			+
Asclepiadaceae					
<i>Leichardtia billardieri</i>	E		+		+
Balanopaceae					
<i>Balanops pancheri</i>	E	+			
Bignoniaceae					
<i>Deplanchea speciosa</i>	E	+			
Casuarinaceae					
<i>Casuarina collina</i>	E			+	+
<i>Gymnostoma deplancheanum</i>	E	+			
Celastraceae					
<i>Cassine bupleuroides</i>	E	+			
<i>Maytenus fourmieri</i> ssp. <i>drakeana</i>	E	+			
<i>Maytenus fourmieri</i> ssp. <i>fourmieri</i>	E				+
<i>Peripterygia marginata</i>	E		+	+	
Chloranthaceae					
<i>Ascarina rubricaulis</i>	E	+			
Chrysobalanaceae					
<i>Hunga mackceana</i>	E	+			
<i>Hunga minutiflora</i>	E			+	
Connaraceae					
<i>Rourea balanseana</i>	E	+			
Cunoniaceae					
<i>Acsmithia meridionalis</i>	E	+	+		
<i>Codia albifrons</i>	E	+			
<i>Codia discolor</i>	E		+		
<i>Codia montana</i>	E	+	+		+
<i>Codia nitida</i>	E		+	+	
<i>Cunonia deplanchei</i>	E			+	
<i>Cunonia macrophylla</i>	E		+		
<i>Cunonia purpurea</i>	E			+	
<i>Geissois pruinosa</i>	E		+		+
<i>Pancheria alaternoides</i>	E		+		+
<i>Pancheria communis</i>	E			+	
<i>Pancheria confusa</i>	E	+			
<i>Pancheria elegans</i>	E			+	
<i>Pancheria elliptica</i>	E	+	+		+
<i>Pancheria ferruginea</i>	E	+			+
<i>Pancheria gatopensis</i>	E	+			
<i>Pancheria hirsuta</i>	E	+	+		
<i>Pancheria pirifolia</i>	E	+			
<i>Pancheria rivularis</i>	E	+			
<i>Pancheria vieillardii</i>	E	+			
Dilleniaceae					
<i>Hibbertia bouletii</i>	E	+		+	
<i>Hibbertia ebracteata</i>	E				+
<i>Hibbertia favieri</i>	E	+		+	
<i>Hibbertia lanceolata</i>	E	+			
<i>Hibbertia lucens</i>	A	+	+		
<i>Hibbertia pancheri</i>	E	+			

Hibbertia pulchella	E		+	+	
Hibbertia tontoutensis	E	+			+
Hibbertia trachyphylla	E	+	+	+	
Hibbertia vieillardii	E	+			
Droseraceae					
Drosera neocaledonica	E	+	+	+	+
Ebenaceae					
Diospyros glans	E	+			
Diospyros parviflora	E	+			
Diospyros umbrosa	E	+			
Diospyros vieillardii	E	+			
Elaeocarpaceae					
Dubouzetia acuminata	E	+			
Dubouzetia campanulata	E		+		
Dubouzetia confusa	E	+	+		
Elaeocarpus alaternoides	E	+	+		
Elaeocarpus pulchellus var. oreogena	E	+			
Epacridaceae					
Dracophyllum cosmelioides	E	+			
Dracophyllum involucreatum	E	+			
Dracophyllum ramosum	E	+	+		+
Dracophyllum verticillatum	E	+	+		
Styphelia albicans	E		+		+
Styphelia coryphila	E		+		
Styphelia cymbulae	A	+	+		+
Styphelia floribunda	E		+		
Styphelia longistylis	E	+			
Styphelia macrocarpa var. breviloba	E		+		
Styphelia pancheri	E	+			
Styphelia veillonii	E	+			
Erythroxylaceae					
Erythroxylum novocaledonicum	E	+			
Escalloniaceae					
Argophyllum montanum	E		+		
Euphorbiaceae					
Austrobuxus brevipes	E	+			
Austrobuxus carunculatus	E	+			+
Austrobuxus cuneatus	A	+			
Austrobuxus ellipticus	E	+			
Baloghia alternifolia	E		+		
Baloghia buchholzii	E	+	+	+	
Baloghia deplanchei	E			+	
Baloghia neocaledonica	E	+			
Bocquillonia rhomboidea	E	+			
Cleidion vieillardii var. vieillardii	E	+			
Cleistanthus stipitatus	E	+			+
Cocconerion minus	E	+			
Longetia buxoides	E	+			+
Macaranga coriacea	E	+			
Neoguillaumina cleopatra	E	+			
Phyllanthus aeneus var. aeneus	E		+	+	+
Phyllanthus aeneus var. cordifolius	E		+	+	+
Phyllanthus castus	E	+		+	+
Phyllanthus caudatus	E	+			

Phyllanthus francii	E	+			
Phyllanthus kanalensis	E	+			
Phyllanthus pronyensis	E	+			
Phyllanthus tenuipedicellatus var. tenuipedicellatus	E	+			+
Phyllanthus vulcani	E	+			
Phyllanthus yaouhensis	E	+			
Scagea depauperata	E	+			
Scagea oligostemon	E			+	
Flacourtiaceae					
Casearia silvana	E	+	+		
Homalium kanaliense var. kanaliense	E		+	+	
Xylosma capillipes	E	+			
Goodeniaceae					
Scaevola balansae	E	+	+		
Scaevola beckii	E	+	+	+	+
Scaevola cylindrica	A		+		
Scaevola erosa	E	+			
Scaevola montana	A		+		+
Guttiferae					
Garcinia amplexicaulis	E		+	+	
Garcinia neglecta	E	+			+
Montrouziera sphaeroidea	E	+	+		+
Labiatae					
Gmelina neocaledonica	E		+		
Oxera inodora	E		+		
Oxera macrocalyx	E	+			
Lauraceae					
Adenodaphne uniflora var. uniflora	E	+			
Cassytha filiformis	A	+	+		
Cryptocarya phyllostemon	E	+			
Endiandra sebertii	E	+			
Litsea triflora	E	+	+		
Lentibulariaceae					
Utricularia novae-zelandiae	A			+	
Utricularia uliginosa	A			+	
Linaceae					
Hugonia penicillanthemum	E	+	+		+
Loganiaceae					
Fagraea berteriana	A	+			
Geniostoma densiflorum	E	+	+		+
Geniostoma rupestre	A		+		+
Loranthaceae					
Amyema scandens	A	+			
Malpighiaceae					
Acridocarpus austrocaledonica	E	+			
Meliaceae					
Dysoxylum bijugum	A	+			
Dysoxylum canalense	E	+			
Dysoxylum minutiflorum	E	+	+		
Dysoxylum rufescens subsp. rufescens	E	+	+		
Menispermaceae					
Hypserpa vieillardii	E	+			+
Pachygone loyaltiensis	E	+			

Mimosaceae					
Acacia spirorbis	A	+			+
Serianthes petitiiana	E		+	+	
Serianthes sachetae	E	+			
Moraceae					
Ficus asperula	E		+		+
Myrsinaceae					
Rapanea asymmetrica	E	+			
Rapanea spp.	E	+			+
Tapeinoperma spp.	E	+			
Myrtaceae					
Archirhodomyrtus baladensis	E	+			+
Archirhodomyrtus turbinata	E	+	+		
Arillastrum gummiferum	E	+			
Austromyrtus alaternoides	E		+		+
Austromyrtus pancheri	E	+	+		
Babingtonia leratii	E	+	+	+	+
Babingtonia virgata	E	+	+		+
Cloezia aquarum	E			+	
Cloezia artensis var. artensis	E		+	+	
Cloezia artensis var. basilaris	E		+	+	
Cloezia buxifolia	E			+	
Cloezia deplanchei	E		+		
Cloezia floribunda	E		+	+	
Cloezia glaberrima	E	+			
Eugenia brongniartiana	E	+			
Eugenia myrtoides	E	+		+	
Eugenia stricta	E	+	+		
Melaleuca brongniartii	E			+	
Melaleuca dawsonii	E		+		
Melaleuca gnidioides	E			+	
Melaleuca pancheri	E		+		
Melaleuca quinquenervia	A	+		+	
Metrosideros nitida	E	+			
Metrosideros operculata var. francii	E			+	
Metrosideros patens	E	+			
Myrtastrum rufopunctatum	E		+	+	+
Piliocalyx baudouini	E			+	
Piliocalyx laurifolius	E			+	
Rhodamnia andromedoides	E	+	+		
Syzygium austrocaledonicum	E	+			
Syzygium baladense	E	+			
Syzygium frutescens	E	+			
Syzygium kuebiniense	E	+			
Syzygium macranthum	E	+			
Syzygium multipetalum	E	+			
Syzygium nanum	E	+			
Syzygium ngoyense	E	+	+		
Syzygium nitens	E	+			
Syzygium pancheri	E	+			
Syzygium quadrangulare var. quadrangulare	E	+			
Syzygium rhopalanthum	E	+			
Syzygium wagapense	E	+			
Tristanopsis calobuxus	E	+	+		

Tristaniopsis capitulata	E	+			
Tristaniopsis glauca	E		+	+	
Tristaniopsis guillainii var. balansana	E	+			
Tristaniopsis guillainii var. guillainii	E	+			
Tristaniopsis macphersonii	E	+			
Tristaniopsis reticulata	E	+		+	
Tristaniopsis vieillardii	E				
Tristaniopsis yateensis	E	+		+	
Uromyrtus emarginata	E	+	+		
Uromyrtus ngoensis	E	+	+		+
Xanthostemon aurantiacus	E	+		+	
Xanthostemon multiflorus	E	+			+
Xanthostemon myrtifolius	E			+	
Xanthostemon sebertii	E	+		+	
Xanthostemon sulfureus	E	+		+	
Xanthostemon velutinus	E	+			
Nepenthaceae					
Nepenthes vieillardii	A	+	+		
Oleaceae					
Jasminum artense	E	+			
Jasminum didymum	A	+			+
Osmanthus austrocaledonicus subsp. austrocaledonicus	E	+		+	+
Osmanthus austrocaledonicus subsp. badula	E	+		+	
Pittosporaceae					
Pittosporum baudouinii	E				+
Pittosporum deplanchei	E		+		+
Pittosporum dzumacense	E	+			
Pittosporum gracile	E	+			+
Pittosporum hematomallum	E	+			
Pittosporum pronyense	E	+			
Pittosporum scythophyllum	E	+			
Proteaceae					
Beauprea gracilis	E	+			
Beauprea montana	E	+			
Beauprea montisfontium	E	+			
Beauprea spathulaefolia	E	+			
Garnieria spathulaefolia	E	+			
Grevillea exul ssp. rubiginosa	E		+		+
Grevillea gillivrayi	E		+	+	+
Knightia deplanchei	E		+		
Stenocarpus comptonii	E	+			
Stenocarpus heterophyllum	E	+			
Stenocarpus milnei	E	+			+
Stenocarpus umbelliferus var. billardieri	E	+	+	+	+
Stenocarpus umbelliferus var. umbelliferus	E	+	+	+	+
Rhamnaceae					
Alphitonia erubescens	E	+			
Alphitonia neocaledonica	E	+	+		+
Alphitonia xerocarpa	E	+			
Ventilago neocaledonica	E	+			
Rubiaceae					
Antirhea platycarpa	E		+		+
Bikkia campanulata	E		+	+	

<i>Bikkia macrophylla</i>	E			+		
<i>Bikkia tubiflora</i>	E				+	
<i>Coelospermum crassifolium</i>	E	+			+	
<i>Gardenia aubryi</i>	E	+				
<i>Ixora collina</i>	E					+
<i>Ixora francii</i>	E	+		+		
<i>Morinda candollei</i>	E	+		+		+
<i>Morinda citrifolia</i>	A	+				
<i>Morinda glaucescens</i>	E				+	
<i>Normandia neocaledonica</i>	E			+		+
<i>Psychotria cardiochlamys</i>	E	+				
<i>Psychotria comptonii</i>	E	+		+		+
<i>Psychotria oleoides</i>	E	+		+		+
<i>Psychotria rupicola</i>	E	+		+		+
<i>Psychotria semperflorens</i>	E			+		+
<i>Tarennia hexamera</i>	E	+				
<i>Tarennia microcarpa</i>	E	+				+
<i>Tarennia rhypalostigma</i>	E	+				
Rutaceae						
<i>Boronella pancheri</i>	E				+	
<i>Boronella verticillata</i>	E	+				
<i>Comptonella drupacca</i>	E	+				
<i>Halfordia kendac</i>	A	+				+
<i>Medicosma leratii</i>	E	+				
<i>Myrtopsis calophylla</i>	E	+				
<i>Myrtopsis macrocarpa</i>	E	+				
<i>Myrtopsis myrtoidea</i>	E	+				+
<i>Myrtopsis selligii</i>	E	+				
<i>Zanthoxylum pancheri</i>	E	+				
<i>Zanthoxylum sp. (Suprin 818)</i>	E	+				
Santalaceae						
<i>Elaphanthera baumannii</i>	E	+				
<i>Exocarpos clavatus</i>	E	+				
<i>Exocarpos neocaledonicus</i>	E	+		+		+
<i>Exocarpos phyllanthoides var. brachystachys</i>	E	+		+		
<i>Exocarpos phyllanthoides var. montanus</i>	E	+		+		
<i>Exocarpos pseudocasuarina</i>	E	+				
<i>Exocarpos spathulatus</i>	E	+				
Sapindaceae						
<i>Cupaniopsis fruticosa</i>	E	+				
<i>Cupaniopsis oedipoda</i>	E			+		
<i>Gongrodiscus bilocularis</i>	E			+		
<i>Guioa glauca var. glauca</i>	E	+		+		
<i>Guioa glauca var. vulgaris</i>	E	+		+		
<i>Guioa villosa</i>	E	+		+		
<i>Storthocalyx chryseus</i>	E			+		
<i>Storthocalyx pancheri</i>	E	+				
Sapotaceae						
<i>Beccariella azou</i>	E	+				
<i>Beccariella baueri</i>	E	+				
<i>Beccariella crebrifolia</i>	E	+				+
<i>Beccariella novocaledonica</i>	E	+				
<i>Beccariella sebertii</i>	E	+				
<i>Iteiluma baillonii</i>	E	+			+	

Leptostylis goroensis	E			+	
Ochrothallus francii	E	+			
Planchonella crassinervia	E	+			
Planchonella microphylla	E	+			
Planchonella pronyensis	E	+			
Pycnandra decandra	E	+			
Rhamnoluma calomeris	E	+			
Rhamnoluma lecomtei	E				
Sebertia gatopensis	E	+		+	
Trouettea lissophylla	E		+		
Simaroubaceae					
Soulamea pancheri	E	+			+
Soulamea trifoliolata	E	+			
Sterculiaceae					
Maxwellia lepidota	E		+	+	+
Thymeliaceae					
Lethedon spp.	E	+	+		
Solmsia calophylla	E	+	+		
Wikstroemia indica	A	+	+		
Violaceae					
Agatea pancheri	E	+	+		
Hybanthus caledonicus	E	+	+		
Xanthorroeeaceae					
Lomandra insularis	E	+			

LES GROUPEMENTS VEGETAUX DE BASSE ALTITUDE DU BASSIN DE LA RIVIERE TONTOUTA

Les prospections de terrain ont été effectuées le long de la rivière La Tontouta de chaque côté des rives jusqu'à 300m d'altitude. Nous avons prospecté les maquis mais également, sans nous y attarder, les reliques forestières le long de petits creek temporaires.

Ce secteur se différencie nettement du précédent par l'importance des sols hypermagnésiens.

L'avancée des travaux de terrain de ce secteur est rendue par une cartographie au 1/50000ème des différents groupements végétaux.

Les différentes catégories de maquis

Nous distinguerons :

- les maquis des zones planitiaires, comprenant un groupement des berges inondables, un groupement paraforestier des berges sur alluvions et un groupement à *Acacia spirorbis* (gaïac) et *Casuarina collina* (bois de fer).

- les maquis des pentes érodées sur sols hypermagnésiens, comprenant, un groupement à *Acacia spirorbis* (gaïac) dominant, un maquis arbustif faiblement ouvert à dense avec des îlots paraforestiers sur éboulis, un maquis bas dégradé et ouvert, un groupement à *Gymnostoma chamaecyparis* dominant.

- le maquis sur sols ferralitiques ferritiques

Les groupements végétaux des zones basses

Le groupement des berges inondables

Sur les berges caillouteuses se développe une végétation arbustive très clairsemée mais floristiquement très caractéristique, comprenant des espèces capables de résister à la submersion et à l'entraînement lors des fortes crues (*Xanthostemon longipes*, *Cloezia riparia*, *Gevillea gillivrayi*, *Pancheria elegans*...)

Le groupement à *Acacia spirorbis* (gaïac) et *Casuarina collina* (bois de fer) en plaines

Il s'agit d'un groupement très secondarisé et floristiquement appauvrie, qui se développe sur alluvions. Il est plus ou moins dense, constitué d'une strate arbustive d'*Acacia spirorbis*, de 2-3 m de haut, surcimée par quelques *Casuarina collina* dont la hauteur peut dépasser 15 m. La strate herbacée éparse, est composée principalement de Cyperaceae (*Costularia comosa*, *Baumea deplanchei*) et par places de *Pteridium esculentum*. Dans les zones plus humides se développe également, *Lepidosperma perteres*. Quelques espèces arbustives banales des maquis de basse altitude (*Dodonaea viscosa*, *Scaevola montana*, *Babingtonia leratii*.) se développent en sous bois. La strate arborescente dominante à

Casuarina collina, comprend en lisière quelques espèces cicatricielles : *Alstonia plumosa*, *Maxwellia lepidota*, *Alphitonia neocaledonica*, *Cerberiopsis candelabra*.

Les groupements des pentes érodées sur sols hypermagnésiens

Le groupement à *Acacia spirorbis* (gaïac) dominant, sur pentes érodées

C'est un groupement arbustif de 3-4 m de hauteur, situé sur pentes et composé dans sa grande majorité de gaïacs accompagnés en sous bois de *Babingtonia leratii*, *Grevillea gillivrayi*, *Cloezia artensis* et *Stenocarpus milnei*. Cette strate arbustive est plus ou moins dense. La strate herbacée, peu couvrante, est composée de *Costularia comosa*, *Baumea deplanchei*, *Gahnia aspera*. Ce groupement occupe des pentes dont la végétation a été ravagée par des incendies répétés et plus ou moins récents qui favorisent l'installation du Gaïac.

Le maquis arbustif faiblement ouvert à dense avec des îlots paraforestiers sur éboulis

Il s'agit d'un groupement arbustif de 2 à 3 mètres de hauteur, relativement dense, difficilement pénétrable par endroits. Les espèces les plus communes sont : *Codia montana*, *Homalium betulifolium*, *Longetia buxoides*, *Myodocarpus vieillardii*, qui constituent la strate arbustive, localement surcimée par *Grevillea gillivrayi*, *Xanthostemon multiflorus*, *Alphitonia neocaledonica*. La strate herbacée, constituée de Cyperaceae banales, a un recouvrement qui n'excède pas 30 %.

Les îlots paraforestiers qui constituent des taches de végétation plus denses et plus hautes (4-8 m) occupent des éboulis rocheux, qui semblent les protéger des feux. Ces îlots, ou faciès paraforestiers, comprennent, outre les espèces déjà citées, quelques espèces à caractère plus forestier : *Stenocarpus tremuloides*, *Austrobuxus carunculatus*, *Diopyros spp.*, *Beccariella spp.*, *Corbassona deplanchei*, *Planchonella spp.*, *Garcinia spp.* Le sous bois (2-3m) relativement dense est composé d'une grande variété d'espèces appartenant aux genres *Alyxia*, *Melodinus*, *Xylopia*, *Pancheria*, *Maytenus*, *Hibbertia*, *Dubouzetia*.... La strate herbacée est quasi inexistante.

Les maquis bas dégradés ouverts

Il s'agit d'un maquis arbustif bas (1-2 m), situé essentiellement sur la rive gauche de la Tontouta. Il se développe sur fortes pentes érodées et caillouteuses. La strate arbustive est discontinue et laisse apparaître d'importantes plages de sol nu. Elle est composée pour l'essentiel de *Cloezia artensis*, et de *Stenocarpus milnei* surcimés par *Grevillea gillivrayi*, avec, par endroit, une recrudescence d'*Acacia spirorbis* qui témoigne de l'effet de feux récents. La strate herbacée est peu importante (*Costularia pubescens*).

Au sein de ce maquis, se trouve par endroits un faciès très distinct, dominé par une strate de *Terminalia sp* de 3-5m de haut. Globalement la flore de ce faciès ne diffère guère de celle du maquis arbustif sans *Terminalia*.

Le groupement à *Gymnostoma chamaecyparis* dominant

Ce groupement végétal qui se repère facilement sur le terrain en raison de la couleur jaune vert des frondaisons de *G. chamaecyparis*, se rencontre le long de la vallée de la

Fig.1 : Ebauche cartographique des groupements végétaux de basses altitudes de la vallée de la Tontouta



Tontouta, où il occupe le plus souvent les fonds de thalwegs, où toutes autres zones a l'abri des feux. Le sol, souvent sur éboulis rocheux, est recouvert d'une épaisse litière constituée en majorité par les débris de *G. chamaecyparis*.

Ce groupement possède une strate supérieure de 4 à 8 m de haut, relativement lâche en dehors des zones les plus humides (thalwegs). La strate inférieure de 1 à 3m de haut est constituée notamment de *Grevillea gillivrayi*, *Stenocarpus milnei*, *Cloezia artensis*, *Tarenna microcarpa*, *Maytenus fournieri*. La strate herbacée est peu importante, son recouvrement n'excède pas 15 %. Elle est constituée pour l'essentielle par *Lepidosperma perteres* et *Costularia pubescens*. C'est dans ce groupement que se développe préférentiellement l'espèce rare et menacée *Scaevola coccinea*.

Il s'agit d'un maquis qui localement, en particulier à proximité de la rivière, prend des allures de maquis paraforestier.

Le maquis sur sols ferralitiques

Il est disséminé le long de la vallée et constitue un groupement arbustif, plus ou moins dense, de 2 m de hauteur en moyenne avec un recouvrement de 60 à 70%. La strate herbacée est peu couvrante (- de 20%).

Il se caractérise par des espèces liées préférentiellement aux sols ferralitiques ferritiques, au nombre desquelles se trouvent : *Xanthostemon francii*, *Tristaniopsis calobuxus*, *T. guillainii*, *Dracophyllum verticillatum*.

LA FLORE DES MAQUIS DES ZONES BASSES DU BASSIN DE LA TONTOUTA

Les Apocynaceae

Alyxia veillonii est une espèce nouvellement décrite (Middleton 2002) qui n'a été récoltée que deux fois dans la vallée de la Tontouta.

Melodinus reticulatus n'est connu que de deux localités : Ouaco-Tinip dans le nord et Vallée de la Tontouta. Dans ces deux sites, il serait abondant en maquis, mais sa répartition limitée et disjointe lui confèrent son statut d'espèce Vulnérable, d'autant plus que la végétation des zones serpentineuses de la côte ouest a fortement régressée au cours des dernières années.

Les Araliaceae.

Tieghemopanax scopoliae est un petit arbuste élancé commun dans les maquis et les formations paraforestières de la Vallée de la Tontouta. Il a également été récolté une fois sur les pentes du Humboldt, et une fois sur les pentes des Monts Dzumac. La distribution de cette espèce, qui sera précisée dans la révision de la famille des Araliaceae, est pour l'instant imparfaitement connue. Elle serait semble-t-il très limitée.

Les Caesalpiniaceae.

Storckiella neocaledonica est un arbre pouvant atteindre 15-20m. C'est le seul représentant de ce genre à posséder des fleurs blanches (les fleurs des deux autres espèces sont jaunes). Il n'est connu que du Bassin de la Tontouta, à basse altitude, sur les fortes pentes surplombant la rivière.

Les Cappariaceae.

Capparis sp (Veillon 1593) est une liane peu connue. Le genre comprend 5 espèces décrites en Nouvelle-Calédonie, dont deux non décrites, 4 d'entre elles étant endémiques. L'espèce considérée ici est signalée par deux récoltes, l'une dans la vallée de la Tontouta, et l'autre dans la Vallée de la Dumbéa. Elle pourrait être proche de *Capparis artensis* dont elle diffère par des boutons floraux glabres (pubérulents chez *C.artensis*) de petite taille, ainsi que par la présence de feuilles sensiblement plus petites et plus étroites.

Les Combretaceae.

Terminalia sp (MacKee 40207) est un petit arbre maintes fois récolté dans la Vallée de la Tontouta, et uniquement dans ce site. Cette espèce grégaire, serait strictement cantonnée sur les pentes abruptes de la rive gauche de la rivière où il forme des populations facilement réparables. La dégradation par les feux du maquis qui l'abrite met cette espèce en danger.

Les Cupressaceae.

Callitris sulcata est un petit arbre pouvant atteindre 12m. Dans la zone d'étude, l'espèce n'a été trouvée qu'une fois en petit peuplement de quelques individus adultes dispersés le long de la rivière. Bien qu'ils soient visiblement âgés (diamètre important à la base du tronc, traces de fructifications...), tous les individus observés présentaient un port atypique, prostré très bas (0.50-1m). Cette espèce n'est actuellement connue que des berges de trois cours situés dans le sud calédonien : la Comboui, la Dumbéa Nord et la Haute Vallée de la Tontouta.

Les Dilleniaceae

Huit espèces de cette famille ont été recensées, comprenant *Tetracera billardieri* et 6 espèces du genre *Hibbertia*. Si la plupart sont des espèces relativement communes, l'une *Hibbertia tontoutensis*, sans être actuellement menacée a une aire de distribution en régression qui justifie son classement au sein des espèces vulnérables ; Elle est commune à basse altitude dans le bassin de la rivière Tontouta et a été également récoltée dans quelques localités du Grand Sud (Ouénarou, Creek Pernod).

Les Elaeocarpaceae.

Elaeocarpus kaalaensis, arbuste bas à petites fleurs rouges, est cité comme « espèce relativement rare des massifs ultrabasiques du Nord-Ouest » (Boulinda-Kaala-Koniambo-Kopéto) par C.Tirel (1982). Une seule récolte citée dans la flore provient de la Vallée de la Tontouta, qui pourrait abriter une partie de l'espèce dont la distribution serait bipolaire.

Les Euphorbiaceae

Phyllanthus conjugatus var *conjugatus*. Sous arbrisseau de 20 à 35 cm se rencontre en petits peuplements dans le maquis arbustif sur les pentes rocailleuses bordant la rivière Tontouta et ses affluents. Une variété proche est signalée dans les forêts sèches de la Pointe Maa.

Phyllanthus tenuipedicellatus var. *kalouholaensis*
Phyllanthus tenuipedicellatus var *tontoutensis*

Il s'agit de deux variétés, d'une espèce au polymorphisme accentué, qui ont été récoltées essentiellement dans le bassin de la Tontouta et de ses affluents.

Phyllanthus sp3 (McKee 24751) est citée par Schmid (1991) comme espèce proche de *P. francii* mais s'en distinguant par l'aspect verruqueux de ses feuilles. L'auteur ne disposant pas de matériel suffisant n'a pu statuer le rang de l'espèce.

Les Flacourtiaceae

Homalium betulifolium se rencontre exclusivement dans la vallée de la Tontouta le plus souvent dans le maquis sur les pentes surplombant la rivière mais s'observe aussi aux abords de la mine Galliéni à 400m d'altitude.

Les Goodeniaceae

Trois espèces recensées dont *Scaevola coccineum* très rare trouvée principalement dans la vallée de la Tontouta et récemment sur le massif dominant l'aéroport de la Tontouta. La destruction de plusieurs populations lors de l'élargissement de la nouvelle route de mine justifie son reclassement, du groupe des espèces vulnérables (VU) à celui des espèces en danger (EN).

Les Myrtaceae

Austromyrtus sp (Veillon 7917). Deux récoltes sont enregistrées, l'une dans la Vallée de la Tontouta, l'autre dans la Vallée de la Kalouegogamba. L'espèce est un sous-arbrisseau d'environ 50cm à fleurs rose pâle. Ses feuilles très petites, linéaires et pubescentes gris dessous sont caractéristiques. Elle se rencontre dans le maquis paraforestier sur éboulis péridotitiques.

Cloezia artensis var. *riparia* cette variété est localisée sur les berges de la Tontouta où elle est localement abondante.

Eugenia ericoides est un arbrisseau ne dépassant guère 1m-1m50. Son feuillage dense en port étagé est très caractéristique. Localement il pousse dans les maquis hauts ou en sous-bois des maquis paraforestiers. Il n'est connu que de la Tontouta, du Koniambo, et de Poum. Il est également signalé dans quelques forêts sclérophylles.

Eugenia styphelioides (McKee 20165). Connu de deux récoltes à Tontouta (100m et 400m d'altitude) et d'une récolte dans la Vallée de la Dumbéa Nord, ce sous-arbrisseau se rencontre en maquis haut à dégradé sur pente érodée.

Xanthostemon francii. Cette espèce se trouve dans le bassin de la Tontouta et sur les pentes du Humboldt jusqu'à 1400 m d'altitude. Elle n'est pas rare dans ce secteur où elle demeure néanmoins localisée.

Xanthostemon longipes ne se trouve que sur les berges sablonneuses de la Tontouta et de ses Affluents. La destruction de plusieurs populations, lors de l'élargissement de la nouvelle route de mine, justifie son reclassement, du groupe des espèces en danger (EN) à celui des espèces menacées d'extinction (CR).

Trois espèces du genre *Syzygium*

Syzygium virotii, est un arbuste rampant haut de 0,5 à 1,50 m, localisé sur les pentes du bassin de la Tontouta et du Humboldt, en maquis ouvert sur éboulis péridotitiques, de 100 à 1400 m d'altitude.

Syzygium laxeracemosum est un arbuste prostré, étalé, atteignant 1 m de hauteur. Cette espèce est endémique de la vallée de la Tontouta, où elle se développe en maquis ouvert sur éboulis péridotitiques de basse altitude.

Syzygium tontoutensis. Cette espèce (petit arbre atteignant 6 m) est actuellement connue que de deux localités à 500m d'altitude sur les pentes du mont Do, et dans la vallée de la Tontouta sur éboulis à 100m d'altitude.

Les Papilionaceae

Sophora sp (McKee 20178). Ce genre très diversifié et répandu en zones tempérées et tropicales comprend deux espèces locales dont une est endémique. Il est également signalé par plusieurs récoltes sur la Grande Terre, sans qu'il soit possible d'en séparer les espèces. L'une d'elles provient du Col de Mo (Tontouta), en dehors de notre secteur d'étude, en maquis sur pentes érodées, vers 200m. Elle devra être recherchée.

Les Rhamnaceae

Alphitonia erubescens est un petit arbuste connu de quelques localités du Grand Sud, de la Madeleine à Yaté où il pousse en maquis dégradé et en forêt. Il a été récolté deux fois sur les pentes érodées de la rive gauche de la Vallée de la Tontouta. Une de ses principales populations, au croisement de l'ancienne route de Yaté et de la route du Carénage, a été partiellement détruite lors de l'élargissement de la route. Cette espèce pourrait être classée dans la catégorie des espèces vulnérables.

Les Rutaceae

Medicosma parvifolia n'est connue que par deux récoltes provenant du bassin de la Tontouta. Ce petit arbuste à fleur jaune pâle a été trouvé vers 50m dans la basse Vallée et au Mont Contremala vers 100m d'altitude.

Les Santalaceae

Exocarpos spathulatus, arbuste rameux pouvant atteindre 3m est connu de deux localités : la Plaine des Lacs et du Massif de Ngoye, à basse altitude.

Les Sapindaceae

Cupaniopsis glabra, est un arbuste peu ramifié à petites fleurs blanches. Il n'est connu que par deux récoltes effectuées dans du maquis haut, vers 50m d'altitude, l'une dans la basse Vallée de la Tontouta, l'autre sur le Mont Contremala.

Cupaniopsis rotundifolia n'a été récolté qu'une fois en 1984 dans la Vallée de la Tontouta. Proche de *C.tontoutensis*, cette espèce en diffère par la forme de ses feuilles, de ses nervures et par les poils présents à l'intérieur de ses fruits (Adema, 1991).

Cupaniopsis tontoutensis, arbuste de 3m, n'existe que de la Vallée de la Tontouta où on le trouve dans le maquis dégradé à haut, souvent dominé par *Gymnostoma chamaecypris*. Peu récolté, sa description est basée sur 3 échantillons mâles en fleur et d'un échantillon en fruit (Adema, 1991).

Les Sapotaceae

Iteiluma leptostylidifolium est un arbuste peu récolté, d'abord à Cap Tonnerre (Province Nord) et signalé dans le 1^o tome de la Flore de la N.C. et Dépendances (Aubréville, 1967). Cette espèce a depuis été trouvée sur divers Massifs du Nord (Koniambo, Katépahie, Tiébaghi...), ainsi que dans la Vallée de la Tontouta (localité très excentrée et la plus méridionale) où il paraît peu abondant.

Leptostylis petiolata est un arbuste atteignant 5m de haut, se développant dans des maquis denses, pouvant aussi se trouver sous la forme de sous-arbrisseau (moins de 1m pour un individu adulte). Citée uniquement dans la Vallée de la Tontouta dans la Flore (1967), cette espèce aurait été depuis récoltée dans le sud (Vallée de la Dumbéa), et sur certains massifs miniers du Nord (Katépahie, Tiébaghi-Poum). Sans réactualisation taxonomique et nomenclaturale, il est difficile de se prononcer sur sa distribution réelle.

Ochrothallus francii a une répartition limitée au sud d'une ligne passant du col de Petchicara au Nord, et au Massif du Vulcain au Sud. On trouve ce petit arbuste de 100m à 900m d'altitude, principalement dans les maquis arides ou hydromorphes et en forêt humide.

Les Ulmaceae

Celtis hypoleuca est un arbuste peu commun atteignant une dizaine de mètres de haut à feuilles glauques triplinerves caractéristiques. Espèce décrite en 1873, elle n'a pas fait l'objet de publication depuis. Sa distribution, au vu des récoltes conservées à l'Herbier de Nouméa, se limite au sud à la Tontouta, la Dumbéa et le Massif des Dzumac. Au Nord elle est répartie sur le Kaala et le Boulinda.

Eléments de conclusion relatifs à la flore du Bassin de la Tontouta

A ce stade de l'étude, on constate que la végétation de la vallée de la Tontouta est largement dégradée et que la plupart des groupements, très fragmentés, sont dans une phase régressive, qui met en péril l'intégrité génétique de nombreuses espèces.

La richesse et l'originalité de la flore est largement confirmée. On y a dénombré 406 espèces indigènes dont 332 endémiques de Nouvelle Calédonie (taux d'endémisme de 81,77%). Parmi ces espèces, 17 sont cantonnées au secteur de la Tontouta et au total 30 espèces répondent aux critères de classement sur la liste rouge de l'IUCN. Elles se répartissent en 14 taxa vulnérables (VU), 13 taxa menacés (EN) et 3 taxa très menacés (CR).

Bibliographie

- Adema F. 1991. *Cupaniopsis* Radlk. (Sapindaceae) : a monograph. Leiden Botanical Series.
- Aubréville A., Leroy J.F., MacKee H.S., Morat Ph. (eds.). 1967–1999. Flore de la Nouvelle-Calédonie. 22 Volumes parus. Laboratoire de Phanérogamie, Muséum National d'Histoire Naturelle. Paris.
- Bianchetti G., Bosisio E., Verotta L., Cabalion P; 2000. Sostanze naturali ad attività antimalarica (Brevet industriel déposé)
- Craven L.A., Dawson J.W. 1998. *Callistemon* of New-Caledonia transferred to *Malaleuca* (Myrtaceae). *Adansonia*. 20 (1) : 191-194.
- De Kok R.P.J., Mabberley D.J. 1999. A synopsis of *Oxera* Labill. (Labiatae). *Kew Bulletin* 54: 265-300.
- Enright N.J., Goldblum D. 1998. Stand structure of the emergent conifer *Agathis ovata* in forest and maquis, Province Sud, New Caledonia. *Journal of Biogeography*, 25 : 641-648.
- Farjon A., Page Ch.N. 1999. Conifers: Statut and conservation action plan. Global red list of conifers. IUCN. pp 11-36.
- Hebant-Mauri R., Veillon J.M. 1989. Branching and leaf initiation in the erect areal system of *Stromatopteris moliniformis* (Gleicheniaceae). *Canadian Journal of Botany*. 67 : 407-414.
- IUCN. 1994. IUCN Red List Categories. Gland.
- Jaffré T. 1980. Végétation des roches ultrabasiques en Nouvelle-Calédonie. Travaux et Documents de l'ORSTOM. Paris. n° 124. 273 pp.
- Jaffré T. 1994. Distribution and ecology of the conifers of New Caledonia. *Conifers of the Southern Hemisphere*. (eds N.J. Enright, R.S. Hill), pp.171-196. Melbourne University Press, Australia.

- Jaffré T., Bouchet Ph., Veillon J.M. 1998. Threatened plants of New-Caledonia is the system of protected areas adequate? *Biodiversity and conservation* 7 : 109-135.
- Jaffré T., Rigault F., Dagostini G. 1998. Impact des feux de brousse sur les maquis ligno-herbacés des roches ultramafiques de Nouvelle-Calédonie. *Adansonia*. 3 : 173-189.
- Johanson J.T. 1994. The genus *Morinda* (Morindaceae, Rubioideae, Rubiaceae) in new Caledonia : taxonomy and phylogeny ; *Opera Botanica* 122, 67pp.
- Middleton D. J. 2002. Revision of *Alyxia* (Apocynaceae) Part 2: Pacific islands and Australia. *Blumea*, 47 : 1-93.
- McCoy S.1998. The dynamics of *Gymnostoma* maquis on ultramafic soils in New Caledonia. Thesis of PhD. Australian National University. pp 177.
- McCoy S., Jaffré T., Rigault F., Ash J. E.1999. Fire and succession in ultramafic maquis of New Caledonia. *Journal of Biogeography*, 26 : 579-594.
- Morat Ph., Jaffré T., Veillon J.M., 1995. Data sheet of Grande Terre, New Caledonia (France). *Centres of plant Diversity: a guide and strategy for their conservation*. pp.529-537, IUCN-WWF. Oxford University Press.
- Sévenet T., Pusset J. 1996. Alkaloids from the medicinal plants of New Caledonia. *The Alkaloids*, vol.48 : 1-73.
- Sevenet T. Pusset J., Bourret D, Potier P. 1991. Etude sur les plantes médicinales de Nouvelle-Calédonie. PP 69, Bayeux.
- Veillon J.M., 1981. Réhabilitation de l'espèce *Blechnum francii* Rosenstock, fougère aquatique de la Nouvelle-Calédonie. *Adansonia*. 2: 241-247.
- Van Welzen P.C. 1989. *Guioa* Cav. (Sapindaceae) : taxonomy, phylogeny, and historical biogeography. *Leiden Botanical Series* Vol. 12, pp 315.
- Whittier D.P., Pintaud J.C. 1999. Spore germination and early gametophyte development in *Stromatopteris*. *American Fern Journal* 89(2) : 142-148.

Liste des espèces inventoriées dans les maquis de basse altitude de la Vallée de la TONTOUTA

Famille	Statut: Endémique ou Autochtone	Statut IUCN
Anacardiaceae		
<i>Semecarpus riparia</i>	E	
<i>Semecarpus virotii</i>	E	
Acanthaceae		
<i>Pseuderanthemum comptonii</i>	E	
Agavaceae		
<i>Cordyline neocaledonica</i>	E	
Annonaceae		
<i>Meiogyne tiebaghiensis</i>	E	
<i>Polyalthia nitidissima</i>	A	
<i>Xylopia pancheri</i>	E	
Apocynaceae		
<i>Alstonia lanceolifera</i> var. <i>lanceolifera</i>	E	
<i>Alstonia lanceolifera</i> var. <i>oleoidea</i>	E	
<i>Alstonia legouixiae</i> var. <i>obtusalabastra</i>	E	
<i>Alstonia plumosa</i> var. <i>communis</i>	E	
<i>Alstonia undulata</i>	E	
<i>Alyxia brevipflora</i>	E	
<i>Alyxia celastrinea</i>	E	
<i>Alyxia clusiophylla</i>	E	
<i>Alyxia cylindrocarpa</i> var. <i>cylindrocarpa</i>	E	
<i>Alyxia glaucophylla</i>	E	
<i>Alyxia kaalaensis</i>	E	
<i>Alyxia microbuxus</i>	E	
<i>Alyxia microcarpa</i>	E	
<i>Alyxia nummularia</i>	E	
<i>Alyxia podocarpa</i>	E	
<i>Alyxia rubricaulis</i> ssp. <i>rubricaulis</i>	E	
<i>Alyxia sarasinii</i>	E	
<i>Alyxia veillonii</i>	E	CR
<i>Artia balansae</i>	E	
<i>Artia francii</i>	E	
<i>Cerberiopsis candelabra</i>	E	
<i>Melodinus balansae</i> var. <i>balansae</i>	E	
<i>Melodinus celastroides</i>	E	
<i>Melodinus reticulatus</i>	E	VU
<i>Melodinus scandens</i>	E	
<i>Pagiantha cerifera</i>	E	
<i>Parsonsia flexuosa</i>	E	

<i>Parsonsia populifolia</i>	E	
<i>Rauvolfia semperflorens</i> var. <i>sempperflorens</i>	E	
Araliaceae		
<i>Delarbrea paradoxa</i>	E	
<i>Myodocarpus crassifolius</i>	E	
<i>Myodocarpus involucratu</i> s	E	
<i>Tieghemopanax dioicus</i>	E	
<i>Tieghemopanax pancheri</i>	E	
<i>Tieghemopanax scopoliae</i>	E	VU
Asclepiadaceae		
<i>Gymnema tricholepis</i>	A	
<i>Leichardtia billardieri</i>	E	
<i>Tylophora biglandulosa</i>	A	
Caesalpiniaceae		
<i>Storckiella neocaledonia</i>	E	EN
Capparidaceae		
<i>Capparis</i> sp (Veillon 1593)	E	VU
<i>Capparis</i> spp	E	
Casuarinaceae		
<i>Casuarina collina</i>	E	
<i>Gymnostoma chamaecypris</i>	E	
<i>Gymnostoma leucodon</i>	E	
<i>Gymnostoma poissonianum</i>	E	
Celastraceae		
<i>Cassine curtispindula</i>	A	
<i>Maytenus fourmieri</i> ssp. <i>fourmieri</i>	E	
<i>Peripterygia marginata</i>	E	
<i>Pleurostyli</i> a opposita	A	
Chrysobalanaceae		
<i>Hunga minutiflora</i>	E	
<i>Hunga rhamnoides</i>	E	
Combretaceae		
<i>Terminalia</i> sp (MacKee 40207)	E	VU
Connaraceae		
<i>Rourea balanseana</i>	E	
Convolvulaceae		
<i>Polymeria pusilla</i>	A	
Cunoniaceae		
<i>Codia discolor</i>	E	
<i>Codia nitida</i>	E	
<i>Codia montana</i>	E	
<i>Cunonia atrorubens</i>	E	
<i>Cunonia purpurea</i>	E	
<i>Geissois balansae</i>	E	
<i>Geissois montana</i>	E	
<i>Geissois racemosa</i>	E	

<i>Pancheria alaternoides</i>	E	
<i>Pancheria beauverdiana</i>	E	
<i>Pancheria calophylla</i>	E	
<i>Pancheria elegans</i>	E	
<i>Pancheria elliptica</i>	E	
<i>Pancheria ferruginea</i>	E	
<i>Pancheria gatopensis</i>	E	
<i>Pancheria hirsuta</i>	E	
<i>Pancheria obovata</i>	E	
<i>Pancheria vieillardii</i>	E	
Cupressaceae		
<i>Callitris sulcata</i>	E	EN
Cycadaceae		
<i>Cycas celebica</i>	A	
Cyperaceae		
<i>Baumea deplanchei</i>	E	
<i>Baumea juncea</i>	A	
<i>Cladium mariscus</i>	A	
<i>Costularia arundinacea</i>	E	
<i>Costularia comosa</i>	E	
<i>Costularia nervosa</i>	E	
<i>Costularia pubescens</i>	E	
<i>Costularia setacea</i>	E	
<i>Costularia stagnalis</i>	E	
<i>Cyperus gracilis</i> var. <i>gracilis</i>	A	
<i>Cyperus stoloniferus</i>	A	
<i>Fimbristylis dichotoma</i>	A	
<i>Fimbristylis neocaledonica</i>	E	
<i>Fimbristylis polytrichoides</i>	A	
<i>Gahnia aspera</i>	A	
<i>Gahnia novocaledonensis</i>	E	
<i>Gahnia sinuosa</i>	E	
<i>Lepidosperma perteres</i>	E	
<i>Schoenus juvenis</i>	E	
<i>Schoenus neocaledonicus</i>	E	
<i>Scleria neocaledonica</i>	E	
Dennsdaedtiaceae		
<i>Pteridium esculentum</i>	A	
Dilleniaceae		
<i>Hibbertia ebracteata</i>	E	
<i>Hibbertia heterotricha</i>	E	
<i>Hibbertia lucens</i>	A	
<i>Hibbertia pancheri</i>	E	
<i>Hibbertia podocarpifolia</i>	E	
<i>Hibbertia pulchella</i>	E	
<i>Hibbertia tontoutensis</i>	E	VU

<i>Hibbertia trachyphylla</i>	E	
<i>Hibbertia wagapii</i>	E	
<i>Tetracera billardieri</i>	E	
Droseraceae		
<i>Drosera neocaledonica</i>	E	
Ebenaceae		
<i>Diospyros pancheri</i>	E	
<i>Diospyros umbrosa</i>	E	
<i>Diospyros vieillardii</i>	E	
Elaeocarpaceae		
<i>Dubouzetia acuminata</i>	E	
<i>Dubouzetia campanulata</i>	E	
<i>Elaeocarpus alaternoides</i>	E	
<i>Elaeocarpus angustifolius</i>	A	
<i>Elaeocarpus kaalaensis</i>	E	EN
Epacridaceae		
<i>Dracophyllum involucreatum</i>	E	
<i>Dracophyllum ramosum</i>	E	
<i>Dracophyllum verticillatum</i>	E	
<i>Styphelia albicans</i>	E	
<i>Styphelia cymbulae</i>	A	
<i>Styphelia dammarifolia</i>	E	
<i>Styphelia encrvia</i>	E	
<i>Styphelia macrocarpa</i> var. <i>macrocarpa</i>	E	
<i>Styphelia pancheri</i>	E	
<i>Styphelia veillonii</i>	E	
Escalloniaceae		
<i>Argophyllum actinetrochromum</i>	E	
<i>Argophyllum ellipticum</i>	E	
Euphorbiaceae		
<i>Austrobuxus carunculatus</i>	E	
<i>Austrobuxus clusiaceus</i>	E	
<i>Austrobuxus ellipticus</i>	E	
<i>Baloghia altemifolia</i>	E	
<i>Baloghia deplanchei</i>	E	
<i>Bocquillonia sessiliflora</i>	E	
<i>Breynia disticha</i>	A	
<i>Cleidion vieillardii</i> var. <i>vieillardii</i>	E	
<i>Cleistanthus stipitatus</i>	E	
<i>Codiaeum peltatum</i>	A	
<i>Croton insularis</i>	A	
<i>Drypetes deplanchei</i>	A	
<i>Fontainea pancheri</i>	A	
<i>Longetia buxoides</i>	E	
<i>Macaranga coriacea</i>	E	
<i>Mallotus repandus</i>	A	

<i>Neoguillauminia cleopatra</i>	E	
<i>Phyllanthus aeneus</i>	E	
<i>Phyllanthus chrysanthus</i> var. <i>chrysanthus</i>	E	
<i>Phyllanthus chrysanthus</i> var. <i>micrantheoides</i>	E	
<i>Phyllanthus conjugatus</i> var. <i>conjugatus</i>	E	VU
<i>Phyllanthus</i> sp3 (MacKee 24751)	E	
<i>Phyllanthus tenuipedicellatus</i> var. <i>kaloueholaensis</i>	E	
<i>Phyllanthus tenuipedicellatus</i> var. <i>tenuipedicellatus</i>	E	
<i>Phyllanthus tenuipedicellatus</i> var. <i>tontoutaensis</i>	E	
Flacourtiaceae		
<i>Casearia silvana</i>	E	
<i>Homalium betulifolium</i>	E	EN
<i>Homalium deplanchei</i>	E	
<i>Homalium leratiorum</i>	E	
<i>Xylosma nervosum</i>	E	
Flagellariaceae		
<i>Flagellaria indica</i>	A	
<i>Flagellaria neocaledonica</i>	A	
Goodeniaceae		
<i>Scaevola beckii</i>	E	
<i>Scaevola coccinea</i>	E	EN
<i>Scaevola cylindrica</i>	E	
<i>Scaevola montana</i>	A	
Graminae		
<i>Eragrostis spartinoides</i>	A	
<i>Imperata cylindrica</i>	A	
<i>Setaria austrocaledonica</i>	E	
Guttiferae		
<i>Calophyllum caledonicum</i>	E	
<i>Garcinia balansae</i>	E	
<i>Garcinia neglecta</i>	E	
<i>Montrouziera gabriellae</i>	E	
<i>Montrouziera sphaeroidea</i>	E	
Hemerocallidaceae		
<i>Geitonoplesium cymosum</i>	A	
Joinvilleaceae		
<i>Joinvillea ascendens</i>	A	
<i>Joinvillea plicata</i>	A	
Labiatae		
<i>Oxera gmelinoides</i>	E	
<i>Oxera inodora</i>	E	
<i>Vitex rapini</i> (cf MacKee 20605)	E	
Lauraceae		
<i>Adenodaphne uniflora</i> var. <i>uniflora</i>	E	
<i>Cassytha filiformis</i>	A	
<i>Litsea humboldtiana</i>	E	

Litsea triflora	E
Liliaceae	
Arthropodium neocaledonicum	E
Dianella adenanthera	A
Dianella plicata	E
Dianella stipitata	E
Linaceae	
Hugonia penicillanthemum	E
Lindsaeaceae	
Lindsaea nervosa	E
Sphenomeris deltoidea	A
Loganiaceae	
Geniostoma celastrineum	E
Geniostoma densiflorum	E
Geniostoma nipestre var. crassifolium	E
Loranthaceae	
Amyema scandens	A
Malpighiaceae	
Acridocarpus austrocaledonica	E
Rhyssopteris sp (MacKee 30743)	E
Rhyssopteris timoriensis var. discolor	A
Meliaceae	
Dysoxylum bijugum	A
Dysoxylum rufescens ssp. rufescens	E
Menispermaceae	
Hypserpa mackeei	E
Hypserpa vicillardii	E
Mimosaceae	
Acacia spirorbis	A
Archidendropsis macradenia	E
Moraceae	
Ficus austrocaledonica	E
Ficus asperula	E
Ficus microcarpa var. hillii	A
Ficus obliqua	A
Ficus prolixa	A
Malaisia scandens	A
Myrsinaceae	
Rapanea asymmetrica	E
Rapanea pronyensis	E
Myrtaceae	
Archirodomyrtus baladensis	E
Ariellastrum gummiferum	E
Austromyrtus alaternoides	E
Austromyrtus clusioides	E
Austromyrtus sp (Veillon 7917)	E

<i>Babingtonia leratii</i>	E	
<i>Babingtonia virgata</i>	A	
<i>Carpolepis laurifolia</i> var. <i>demonstrans</i>	E	
<i>Cloezia artensis</i> var. <i>artensis</i>	E	
<i>Cloezia artensis</i> var. <i>basilaris</i>	E	
<i>Cloezia artensis</i> var. <i>riparia</i>	E	VU
<i>Cloezia floribunda</i>	E	
<i>Eugenia crucigera</i>	E	
<i>Eugenia ericoides</i>	E	VU
<i>Eugenia gacognei</i>	E	
<i>Eugenia</i> sp (MacKee20165)	E	
<i>Eugenia stricta</i>	E	
<i>Eugenia styphelioides</i>	E	
<i>Melaleuca quinquenervia</i>	A	
<i>Metrosideros operculata</i> var. <i>francii</i>	E	
<i>Myrtastrum rufopunctatum</i>	E	
<i>Piliocalyx francii</i>	E	
<i>Stereocaryum neocaledonicum</i>	E	
<i>Stereocaryum rubiginosum</i>	E	
<i>Stereocaryum</i> sp (Dagostini 378)	E	
<i>Syzygium austrocaledonicum</i>	E	
<i>Syzygium laxeracemosum</i>	E	VU
<i>Syzygium lecardii</i>	E	
<i>Syzygium macranthum</i>	E	
<i>Syzygium multipetalum</i>	E	
<i>Syzygium pancheri</i>	E	
<i>Syzygium rhopalanthum</i>	E	
<i>Syzygium tontoutaense</i>	E	EN
<i>Syzygium virotii</i>	E	VU
<i>Tristaniopsis calobuxus</i>	E	
<i>Tristaniopsis guillainii</i> var. <i>balansana</i>	E	
<i>Tristaniopsis guillainii</i> var. <i>guillainii</i>	E	
<i>Uromyrtus emarginata</i>	E	
<i>Uromyrtus ngoyensis</i>	E	
<i>Xanthostemon francii</i>	E	EN
<i>Xanthostemon longipes</i>	E	CR
<i>Xanthostemon multiflorus</i>	E	
<i>Xanthostemon pubescens</i>	E	
<i>Xanthostemon ruber</i>	E	
Nepenthaceae		
<i>Nepenthes vicillardii</i>	E	
Oleaceae		
<i>Jasminum artense</i>	E	
<i>Jasminum didymum</i>	A	
<i>Jasminum simplicifolium</i> ssp. <i>leratii</i>	E	
<i>Osmanthus austrocaledonicum</i> ssp. <i>austrocaledonicum</i>	E	

<i>Osmanthus austrocaledonicum</i> ssp. <i>badula</i>	E	
<i>Osmanthus austrocaledonicum</i> ssp. <i>collinus</i>	E	
Orchidaceae		
<i>Calanthe triplicata</i>	A	
<i>Dendrobium closterium</i> var. <i>jocosum</i>	E	
<i>Dendrobium deplanchei</i>	E	
<i>Dendrobium gracilicaule</i>	E	
<i>Dendrobium sarcochilus</i> var. <i>sarcochilus</i>	E	
<i>Eriaxis rigida</i>	E	
<i>Geodorum densiflorum</i>	A	
<i>Megastylis gigas</i>	A	
<i>Microtis unifolia</i>	A	
Oxalidaceae		
<i>Oxalis novaecaledoniae</i>	E	
Pandanaceae		
<i>Pandanus</i> sp	E	
Papilionaceae		
<i>Arthroclianthus</i> sp (Dagostini 399)	E	
<i>Indigofera australis</i>	A	
<i>Lotus australis</i>	A	
<i>Nephrodesmus</i> sp (Dagostini 372)	E	
<i>Sophora</i> sp (MacKee 20178)	E	CR
Pittosporaceae		
<i>Pittosporum baudouini</i>	E	
<i>Pittosporum deplanchei</i>	E	
<i>Pittosporum gracile</i>	E	
<i>Pittosporum loniceroides</i>	E	
<i>Pittosporum pancheri</i>	E	
<i>Pittosporum scythophyllum</i>	E	
Podocarpaceae		
<i>Dacrydium balansae</i>	E	
<i>Podocarpus novaecaledoniae</i>	E	
Plumbaginaceae		
<i>Plumbago zeylanica</i>	A	
Proteaceae		
<i>Beauprea</i> sp (cf. <i>montana</i>)	E	
<i>Beaupreopsis paniculata</i>	E	
<i>Grevillea exul</i> ssp. <i>exul</i> var. <i>exul</i>	E	
<i>Grevillea exul</i> ssp. <i>exul</i> var. <i>rubiginosa</i>	E	
<i>Grevillea gillivrayi</i> var. <i>gillivrayi</i> form. <i>augustifolia</i>	E	
<i>Grevillea gillivrayi</i> var. <i>gillivrayi</i> form. <i>gillivrayi</i>	E	
<i>Stenocarpus gracilis</i>	E	
<i>Stenocarpus milnei</i>	E	
<i>Stenocarpus tremuloides</i>	E	
<i>Stenocarpus trinervis</i> var. <i>paradoxus</i>	E	
<i>Stenocarpus umbelliferus</i> var. <i>billardieri</i>	E	

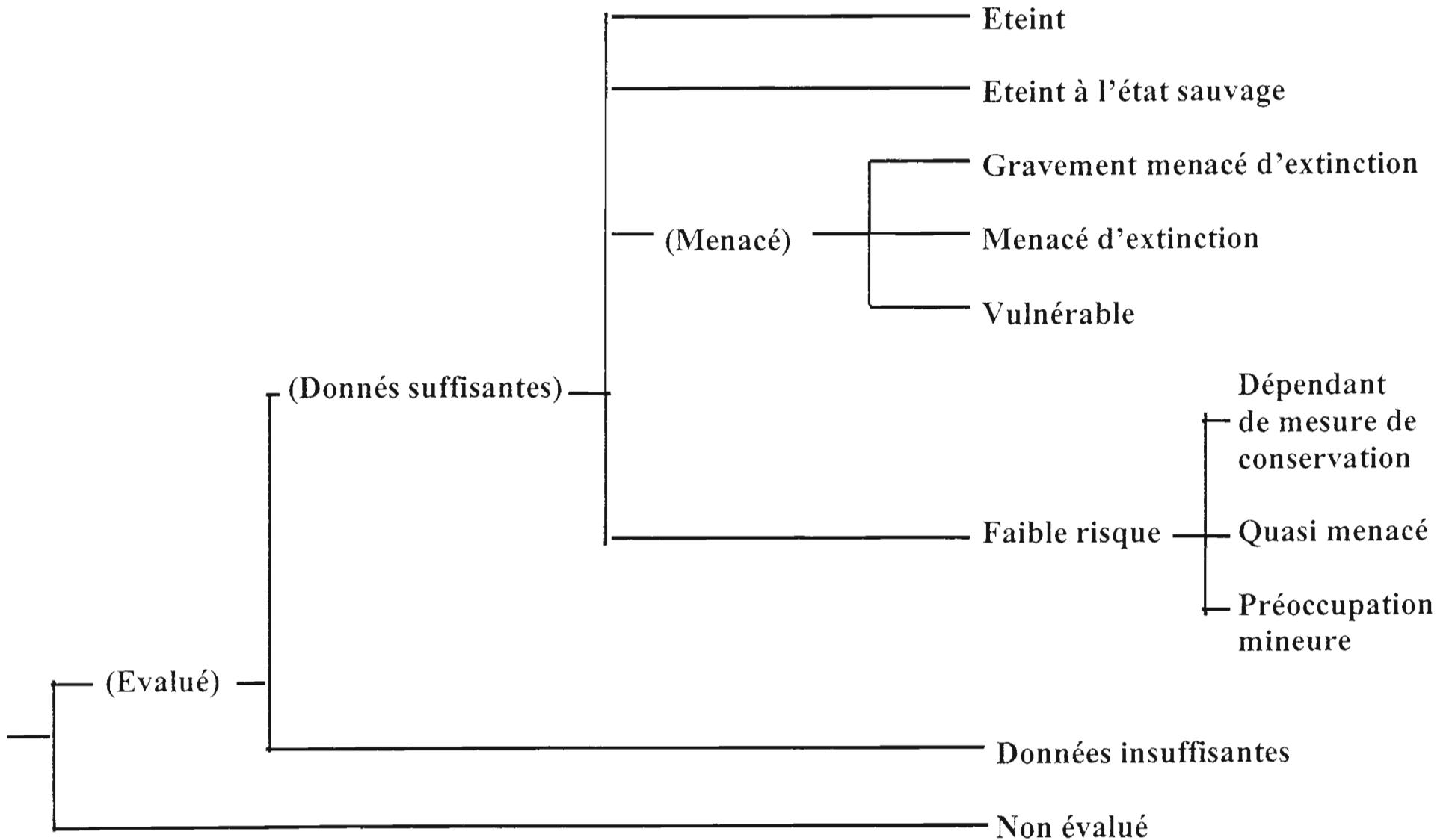
Rhamnaceae		
<i>Alphitonia erubescens</i>	E	VU
<i>Alphitonia neocaledonica</i>	E	
<i>Emmenosperma pancherianum</i>	E	
<i>Gouania leratii</i>	E	
<i>Rhamnella vitiensis</i>	A	
<i>Ventilago buxoides</i>	E	
Rubiaceae		
<i>Bikkia campanulata</i>	E	
<i>Bikkia retusiflora</i>	E	
<i>Cyclophyllum balansae</i>	E	
<i>Gardenia urvillei</i>	E	
<i>Guettarda glabrescens</i>	E	
<i>Guettarda platycarpa</i>	E	
<i>Ixora cauliflora</i>	E	
<i>Ixora collina</i>	A	
<i>Morinda candollei</i>	E	
<i>Morinda glaucescens</i>	E	
<i>Morinda mollis</i>	A	
<i>Morinda myrtifolia</i> var. <i>choriophylla</i>	E	
<i>Morinda myrtifolia</i> var. <i>myrtifolia</i>	A	
<i>Normandia neocaledonica</i>	E	
<i>Psychotria collina</i>	A	
<i>Psychotria comptonii</i>	E	
<i>Psychotria oleoides</i>	E	
<i>Psychotria rupicola</i>	E	
<i>Psychotria semperflorens</i>	E	
<i>Spermacoce assurgens</i>	A	
<i>Psydrax odorata</i>	A	
<i>Tarenna microcarpa</i>	E	
<i>Tarenna rhyalostigma</i>	E	
Rutaceae		
<i>Acronychia laevis</i>	A	
<i>Boronella pancheri</i>	E	
<i>Boronella verticillata</i>	E	
<i>Comptonella baudouinii</i>	E	
<i>Comptonella drupacea</i>	E	
<i>Eriostemon pallidum</i>	E	
<i>Geijera cauliflora</i>	E	
<i>Halfordia kendac</i>	A	
<i>Medicosma parvifolia</i>	E	EN
<i>Murraya crenulata</i>	A	
<i>Myrtopsis calophylla</i>	E	
<i>Myrtopsis macrocarpa</i>	E	
<i>Myrtopsis novaecaledoniae</i>	E	
<i>Myrtopsis selligii</i>	E	

<i>Sarcomelicope argyrophylla</i>	E	
<i>Zanthoxylum pancheri</i>	E	
Santalaceae		
<i>Exocarpos neocaledonicus</i>	E	
<i>Exocarpos phyllanthoides</i> var. <i>montanus</i>	E	
<i>Exocarpos spathulatus</i>	E	VU
Sapindaceae		
<i>Arytera collina</i>	E	
<i>Cupaniopsis glabra</i>	E	EN
<i>Cupaniopsis glomeriflora</i>	E	
<i>Cupaniopsis rotundifolia</i>	E	EN
<i>Cupaniopsis tontoutensis</i>	E	EN
<i>Dodonea viscosa</i>	A	
<i>Guioa glauca</i>	E	
<i>Guioa ovalis</i>	A	
<i>Guioa villosa</i>	E	
<i>Storthocalyx pancheri</i>	E	
Sapotaceae		
<i>Beccariella baueri</i>	E	
<i>Beccariella crebrifolia</i>	E	
<i>Corbassona deplanchei</i>	E	
<i>Corbassona intermedia</i>	E	
<i>Iteiluma baillonii</i>	E	
<i>Iteiluma leptostylidifolium</i>	E	EN
<i>Leptostylis petiolata</i>	E	VU
<i>Leptostylis</i> sp (Dagostini 386)	E	
<i>Ochrothallus francii</i>	E	VU
<i>Planchonella crassinervia</i>	E	
<i>Planchonella dictyoneura</i>	E	
<i>Pouteria myrsinoides</i> ssp. <i>reticulata</i>	A	
<i>Pycnandra carinocostata</i>	E	
<i>Pycnandra decandra</i>	E	
<i>Rhamnoluma calomeris</i>	E	
<i>Rhamnoluma lecomtei</i>	E	
<i>Trouettea heteromera</i>	E	
<i>Trouettea lissophylla</i>	E	
Schizaeaceae		
<i>Lygodium reticulatum</i>	A	
<i>Schizaea dichotoma</i>	E	
<i>Schizaea intermedia</i>	E	
<i>Schizaeae laevigata</i>	E	
<i>Schizaea melanesica</i>	A	
Simaroubaceae		
<i>Soulamea pancheri</i>	E	
<i>Soulamea trifoliata</i>	E	
Smilacaceae		

Smilax neocaledonica	E	
Smilax orbiculata	E	
Smilax sp (Jaffré 2496)	E	
Solanaceae		
Duboisia myoporoides	A	
Solanum tetrandrum	A	
Sterculiaceae		
Commersonia bartramia	A	
Maxwellia lepidota	E	
Symplocaceae		
Symplocos sp (cf.caerulescens)	E	
Thymelaeaceae		
Lethedon leratii	E	
Lethedon sp (MacPherson 4241)	E	
Lethedon tannensis	E	
Solmsia calophylla	E	
Wikstroemia indica	A	
Ulmaceae		
Celtis conferta	A	
Ulmaceae		
Celtis conferta	A	
Celtis hypoleuca	E	EN
Violaceae		
Agatea deplanchei	E	
Agatea pancheri	E	
Hybanthus caledonicus	E	
Xanthorroheaceae		
Lomandra insularis	E	

Catégorie et critères IUCN (1994) pour les taxons inscrits sur la liste rouge

CRITÈRES	GRAVEMENT MENACÉ (CR)	MENACE D'EXTINCTION (EN)	VULNÉRABLE (VU)	INSUFFISAMMENT DOCUMENTÉ (DD)	FAIBLE RISQUE	
					(LR)	(LRcd)
Réduction de population constatée ou projetée sur 10 ans	> 80%	> 50%	> 20%	?	< 20%	TAXON RARE PROTÉGÉ
Zone d'occupation	< 10 km ² - 1 seul site - en déclin	< 500 km ² - 5 sites au plus - en déclin	< 2000 km ² - 10 sites au plus - en déclin	?	>2000 km ²	
Population fragilisée (nbre d'individus matures)	< 250 - déclin constaté (25% sur 3 ans) - fragmentation (< 50)	< 2500 - déclin constaté (20% sur 5 ans) - fragmentation (< 250)	< 10 000 - déclin constaté (15 % sur 10 ans) - fragmentation (< 1000)	?	> 10000	
Population réduite (nbre d'individus matures)	< 50	< 250	< 1000	?	> 1000	



Structure des catégories IUCN

CONVENTIONS
SCIENCES DE LA TERRE
BOTANIQUE

N° 12

2002

Identification, typologie et cartographie
des groupements végétaux de basse altitude du
Grand Sud calédonien
et de la Vallée de la Tontouta

Caractérisation botanique et écologique des écosystèmes
représentatifs

2^{ème} partie, étude zoologique

Jean CHAZEAU
Hervé JOURDAN
Ross SADLIER

Convention IRD/ Province Sud
N° 6024-12-2000 / DRN-ENV



Institut de recherche
pour le développement

Identification, typologie et cartographie des groupements végétaux de basse altitude du grand Sud calédonien et de la vallée de la Tontouta.

Caractérisation écologique, botanique et zoologique des écosystèmes représentatifs de ces secteurs

Convention Province Sud-IRD N° 6024-12-2000 / DRN-ENV

2 ème partie - Etude zoologique

Rapport intermédiaire établi par J. Chazeau, H. Jourdan et R. Sadlier

Objectif

L'objectif est de caractériser, au moyen de groupes faunistiques indicateurs, la valeur de quelques maquis sur roches ultramafiques de la vallée de la Tontouta et du « grand Sud » calédonien au point de vue conservation. Les groupes faunistiques retenus sont, pour les invertébrés, les Hyménoptères Formicidae et, pour les vertébrés, les reptiles Scincidae et Gekkonidae.

Matériel et méthode

Etude de la myrmécofaune

Choix du protocole d'échantillonnage

Les stations sont étudiées suivant le protocole ALL (Ants of the Leaf Litter), proposé par Agosti & al. (2000). Les raisons de ce choix tiennent aux qualités des résultats obtenus, pour un effort d'échantillonnage donné, par la mise en œuvre de ce protocole, et par la possibilité de comparer les résultats avec ceux obtenus ailleurs par d'autres équipes, puisqu'il tend à s'imposer comme standard dans les études de diversité de la myrmécofaune.

Le protocole ALL

Il consiste en un double échantillonnage de la litière, par 2 techniques mises en œuvre de façon synchrone le long d'un transect à travers le milieu étudié.

Le long de ce transect, des échantillons de litière sont systématiquement prélevés tous les 10 m sur une surface de 1 m². Simultanément, des pièges de Barber (pitfall traps) sont posés au voisinage des points de prélèvement de la litière et laissés en place pour une durée de capture de 2 jours.

La longueur des transects dans le protocole ALL est variable : plus long le transect, plus nombreux les échantillons. Le nombre d'échantillons préconisé va de 20 à 50, soit des transects de 200 à 500 m (Fisher & al. 2000). Dans toute cette étude, on a retenu une longueur de transect de 200 m, qui semble le maximum possible compte tenu de la taille des formations étudiées. En effet, il convient pour que les études de diversité aient un sens, de traiter des stations écologiquement homogènes. C'est pourquoi il a souvent été nécessaire de conduire l'échantillonnage sur 2 layons sensiblement parallèles longs seulement de 100 m ou sur 2 layons de 100 m en continuité mais disjoints, pour éviter une zone de faciès trop différent (piste, clairière trop vaste, layon) ou simplement pour éviter de sortir de la zone type étudiée.

Matériel et mise en œuvre

L'extraction de la faune de la litière par la méthode des Winkler comprend 2 étapes. Sur le terrain, on

prélève la totalité de la litière présente sur 1 m² en s'aidant d'un cadre articulé en cornières d'aluminium de 1 m x 1 m. Cette litière est immédiatement et vigoureusement tamisée. Le produit fin de ce tamisage est recueilli dans des sacs de toile numérotés. Les distances relativement modestes à parcourir ont conduit à réaliser la seconde étape au laboratoire même. Le contenu des sacs en toile est transféré dans des sacs en filet (1 ou plusieurs, suivant la quantité de litière tamisée de chaque cadrat prélevé), qui sont suspendus dans des extracteurs en toile dont la partie inférieure reçoit un pot contenant de l'alcool à 95°. La faune contenue dans la litière est recueillie dans l'alcool, au fur et à mesure de sa descente, qui accompagne la dessiccation lente du contenu de l'extracteur. Le temps (standardisé) nécessaire et suffisant pour une extraction convenable est de 48 heures. Les espèces extraites sont ensuite identifiées et dénombrées.

L'étude de la faune de la litière et du sol se fait parallèlement par un échantillonnage aux pièges de Barber. Ces pièges d'interception sont des pots en plastique enfouis dans le sol, dont le bord affleure la surface (diamètre : 6,5 cm, hauteur : 7 cm). Chaque pot est partiellement rempli d'une solution de diéthylène-glycol (antigel du commerce) additionnée de 2% de formol (formaldéhyde). Ces pièges donnent une assez bonne image des communautés de fourmis (Andersen 1991, Majer 1983 *in* Chazeau & al. 2000). L'enfouissement se fait à l'aide d'un emporte-pièce. Les pièges sont dotés d'un couvercle en plastique surélevé pour limiter leur contamination par les débris végétaux et les eaux de pluies. L'efficacité du piège dépend du déplacement des individus dans le milieu. La taille des pièges influe fortement sur leur efficacité. Un diamètre de 6,5 centimètres fournit une bonne représentation de la faune des Formicidae de la litière (Abensperg-Traum & Steven 1995 *in* Jourdan, 1999).

Etude de l'herpétofaune

Les reptiles ont été principalement étudiés par la méthode des transects chronométrés, à raison d'au moins un transect par station. Les temps consacrés à ces opérations ont varié d'une à 2 heures, avec au moins une répétition.

Dans les stations qui le permettaient, une prospection des abris (branches et troncs, roches, écorces et cavités des arbres) a aussi été conduite. Mais ces ressources en abris étaient rares dans plusieurs stations en maquis. Sur la station S3, où abondent les roches de diverses tailles, 1 heure de travail a été consacrée à la prospection de cet habitat.

Chaque station, sauf une, a été prospectée de nuit (night spotting) pendant une durée d'environ 30 minutes.

Milieux étudiés

Choix des stations

Les stations retenues ont été choisies en concertation avec l'équipe botanique, afin d'obtenir une série représentative des types de maquis présents, dans les milieux apparemment les mieux conservés des zones étudiées

Maquis de la vallée de la Tontouta

Trois stations ont été étudiées dans la vallée : un maquis sur sol brun, un maquis sur sol rouge, un maquis paraforestier. Ces stations sont respectivement codées MB, MO et F dans les relevés faunistiques donnés en annexe.

Station MB

Elle correspond à un maquis arbustif sur sol brun hypermagnésien. Le couvert est haut et dense. Le sol de la station est quasiment plat, sans affleurement rocheux, couvert d'une litière dense et parsemé de très nombreuses branches ou troncs en décomposition. Elle est située à l'altitude d'un affluent de la Tontouta, près de sa jonction avec la rivière : elle est donc partiellement et temporairement inondable en période de crues. Cette station a pour localisation (départ des transects) : S 21° 51.856' / E 166° 12.932'. L'échantillonnage comprend 2 transects de 100 m chacun, espacés de 20 m au départ. Le

premier (points 1 à 10) est orienté au 330° du compas jusqu'au point 7, puis oblique au 60° du compas jusqu'au point 10, afin d'éviter une zone de berge de creek. Le second, commençant au point noté 10, est orienté au 330° du compas jusqu'au point 14, puis oblique au 270° du compas pour la même raison.

Station MO

Elle correspond à un maquis plus bas, mêlé de gaïacs sur sol ferrallitique colluvial de piémont. Son altitude la met hors de portée des crues et sa pente modérée à forte assure un bon drainage des eaux de pluie. La litière est peu épaisse, irrégulière. Les affleurements rocheux sont nombreux. Le couvert est limité et l'ensoleillement au sol est fort. Cette station a pour localisation (départ des transects) : S 21° 57.495' / E 166° 15.900'. Le transect de 200 m échantillonné est orienté à l'ouest (270° du compas) jusqu'au point 18, puis oblique au nord (0° du compas) après ce point, afin de ne pas plonger sur le versant correspondant aux berges d'un creek, où le faciès de la végétation est modifié.

Station F

Elle correspond à un maquis paraforestier sur un versant en limite de creek. La station n'est pas inondable et sa pente est très forte. La profondeur du sol est variable et les affleurements rocheux sont très nombreux. La litière est inégalement répartie, mais assez abondante car le couvert végétal est dense. Cette station a pour localisation (départ des transects) : S 21° 55.960' / E 166° 18.501'. L'échantillonnage est fait selon 2 transects distants au départ de 10 m. Le transect des points 1 à 10 est orienté au 300° du compas et le transect des points 11 à 20 au 330°.

Maquis du Sud

Trois stations ont aussi été étudiées dans le « grand Sud » : un maquis à *Gymnostoma*, un maquis haut à chênes-gommes et une formation haute à *Metrosideros*. Ces stations sont respectivement codées S1, S2 et S3 dans les relevés faunistiques donnés en annexe.

Station S1

Elle comprend un maquis à *Gymnostoma*, qui évolue localement vers une formation forestière. Cette station (col du Crèvecoeur) a pour localisation (départ des transects) : 22° 18.751' / E 166° 46.205'. L'échantillonnage est fait le long de 2 transects, distants au départ de 40 m (espace quasi-dénudé). Le premier transect (points 1 à 10) correspond au maquis le moins dense, qui couvre la plus grande partie de la zone. Il est orienté au 240° du compas. Le couvert est en général assez réduit et la litière est en conséquence irrégulière et peu épaisse. Le second transect (points 11 à 20) est dirigé en vers la formation la plus haute qu'il traverse. Il est orienté au 60° du compas. Le couvert est plus important que dans le premier transect et la litière est en conséquence plus épaisse et plus également répartie.

Station S2

Elle correspond à une formation haute à chênes-gommes en voie de régénération, située à proximité de la route de Prony. La station est en pente modérée et bien drainée. On observe au sol l'affleurement fréquent de cuirasse et la présence de blocs indurés. Cette station a pour localisation (départ des transects) : S 22° 18.825' / E 166° 47.520'. L'échantillonnage est fait selon 2 transects partant près de la lisière et distants au départ de 15 m. Le transect des points 1 à 10 est orienté au 60° du compas. Le transect des points 11 à 20 est orienté au 60° du compas jusqu'au point 17, puis oblique au nord magnétique (0° du compas) pour éviter de sortir de la zone et termine à proximité d'un écoulement naturel des eaux de ruissellement. Cette formation assez ouverte est très menacée par le feu. Un de ces feux accidentels a été observé immédiatement après l'étude et il a malheureusement détruit une partie de la station (environs des points 16, 17 et 18 et larges zones situées à l'est et au sud-est de ces points).

Station S3

Elle correspond à une formation de maquis haut à *Metrosideros* sur cuirasse latéritique. La hauteur du couvert est importante et la litière est généralement abondante et épaisse. Le nombre de branches mortes et de troncs abattus en décomposition est important. La surface du sol est très accidentée, parsemée de crevasses ou micro-dolines et de blocs de cuirasse de toutes tailles. Des clairières dans ce

milieu sont dominées par des Casuarinacées et la litière d'aiguilles correspondante est beaucoup plus sèche. Cette station a pour localisation (départ des transects) : S 22° 16.576 / E 166° 57.706 (estimation sur carte, à vérifier par un point GPS). L'échantillonnage est fait suivant 2 transects partant près de la lisière et distants au départ de 10 m.. Les points 1 à 10 sont alignés au 60° du compas et les points 11 à 20 sont alignés au nord magnétique (0° du compas).

Résultats partiels pour la myrmécofaune

Les relevés de la myrmécofaune des stations étudiées qui ont été dépouillés à ce jour sont donnés en annexe. Les identifications ont un caractère provisoire car la détermination des taxons relevés est en cours. De même, on ne donne ici que les résultats de richesse et d'abondance. L'analyse plus approfondie de la diversité (indices de diversité, richesse et diversité maximum espérées sur chaque station) et les conclusions sur l'intérêt de chaque station pour la conservation ne pourront être données qu'à la fin de l'étude.

Maquis de la vallée de la Tontouta

Station MB

L'échantillonnage des seuls cadrats (extracteurs de Winkler) donne une richesse de 11 espèces, pour un effectif de 978 individus sur 20 m².

Station MO

L'échantillonnage des seuls cadrats (extracteurs de Winkler) donne une richesse de 3 espèces, pour un effectif de 1037 individus sur 20 m².

Station F

L'échantillonnage des seuls cadrats (extracteurs de Winkler) donne une richesse de 21 espèces, pour un effectif de 565 individus sur 20 m².

Maquis du Sud

Station S1

L'échantillonnage aux pièges de Barber donne une richesse de 9 espèces, pour un effectif de 529 individus capturés par les 20 pièges en 48 heures. L'échantillonnage des seuls cadrats (extracteurs de Winkler) donne une richesse de 11 espèces, pour un effectif de 132 individus sur 20 m². L'ensemble du protocole ALL donne une richesse spécifique de 15 espèces.

Station S2

L'échantillonnage aux pièges de Barber donne une richesse de 7 espèces, pour un effectif de 260 individus capturés par les 20 pièges en 48 heures. L'échantillonnage des seuls cadrats (extracteurs de Winkler) donne une richesse de 12 espèces, pour un effectif de 120 individus sur 20 m². L'ensemble du protocole ALL donne une richesse spécifique de 15 espèces.

Station S3

L'échantillonnage des seuls cadrats (extracteurs de Winkler) donne une richesse de 13 espèces, pour un effectif de 413 individus sur 20 m².

Résultats partiels pour l'herpétofaune

Maquis de la vallée de la Tontouta

Caledoniscincus austrocaledonicus est présent dans les 3 stations. *Caledoniscincus haplorhinus* a été observé sur la station MO. *Caledoniscincus atropunctatus* a été observé sur la station F. L'espèce de

gecko introduite *Hemidactylus frenatus* a été détectée (vocalisation) dans ou à proximité immédiate de la station MB.

Maquis du Sud

Caledoniscincus austrocaledonicus est présent dans les 3 stations. *Tropidoscincus variabilis* a été observé sur les stations S1 et S3. *Caledoniscincus atropunctatus*, *Marmorosphax tricolor* et le gecko *Bavayia septuiclavis* ont aussi été observés dans la station S3.

Discussion

Richesse des milieux

Au plan myrmécologique, 48 espèces ont été observées au cours de l'étude et on estime avoir collecté 3 genres non encore recensés en Nouvelle-Calédonie. Ces chiffres seront corrigés par une identification plus fine des taxons. Les stations les plus riches sont celles où la végétation est la plus dense : les maquis paraforestiers S3 et F. A l'exception de la station MO dont la myrmécofaune apparaît très appauvrie, la diversité des stations est donc intéressante, en particulier celle des stations S3 et F.

Au plan herpétologique, 6 espèces seulement ont été observées pendant ce travail sur l'ensemble des sites. La seule espèce commune à tous les milieux est *C. austrocaledonicus*, mais il n'est jamais abondant. Un seul spécimen de *C. haplorhinus* a été observé et il en va de même pour *T. variabilis*. La station la plus riche est S3 et son herpétofaune semble plus typique d'un milieu forestier que d'un maquis.

Première analyse de l'état des milieux

Au plan myrmécologique, on observe la généralisation du phénomène invasif. Deux espèces retiennent particulièrement l'attention. *Wasmannia auropunctata* est bien implantée dans les 3 stations de la vallée de la Tontouta et elle a été détectée aux pièges de Barber dans la station S1 du Sud (Crèvecoeur de Prony). *Anoplolepis gracilipes* est présente et dominante dans 2 stations du Sud (S1 et S2) et elle est une des plus fréquentes espèces dans la station F de la vallée de la Tontouta. D'autres espèces introduites ont été aussi recensées, mais l'état général des stations, indiqué par cette première analyse de la myrmécofaune, n'est vraiment inquiétant que pour MO.

Au plan herpétologique, on observe une faune numériquement peu abondante et pauvre en espèces. On remarque particulièrement l'absence de taxons caractéristiques de certains des milieux prospectés. En première analyse, il se confirme que l'invasion par *Wasmannia* a eu un impact négatif sur l'herpétofaune comme sur la myrmécofaune. Mais on s'interroge aussi sur l'impact que la longue présence d'*Anoplolepis* a pu avoir sur cette faune de reptiles, dans les stations qu'elle a envahies.

Références bibliographiques

Agosti D., Alonso L.E. 2000. The ALL protocol. A standard protocol for the collection of ground-dwelling ants : 204- 206. *In* Agosti & al. (eds.) : *Ants. Standard methods for measuring and monitoring biodiversity*. Smithsonian Institution Press, Washington.

Andersen A.N. 1991. Sampling communities of ground-foraging ants: pitfall catches compared with quadrat counts in an Australian tropical savanna. *Aust. J. Ecol.*, 16, 273-279.

Chazeau J., Potiaroa T., Bonnet de Larbogne L., Konghouleux D., Jourdan H. 2000. Etude de la "fourmi électrique" *Wasmannia auropunctata* (Roger) en Nouvelle-Calédonie : expressions de l'invasion, moyens d'une maîtrise de la nuisance en milieu agricole, praticabilité d'une préservation des milieux naturels., Rep. No. 10. Conventions Sciences de la Vie Zoologie. IRD, Nouméa.

Fisher B.L., Malsch A.K.F., Gadagkar R., Delabie J.H.C., Vasconcelos H.L., Majer J.D. 2000. Applying the ALL protocol. Selected case studies : 207-214. *In* Agosti & al. (eds.) : *Ants. Standard methods for measuring and monitoring biodiversity*. Smithsonian Institution Press, Washington.

Jourdan H. 1999. Dynamique de la biodiversité de quelques écosystèmes terrestres néo-calédoniens sous l'effet de l'invasion de la fourmi peste *Wasmannia auropunctata* (Roger), 1863 (Hymenoptera : Formicidae). Thèse de Doctorat, Université Paul Sabatier, Toulouse.

Annexe

Données des échantillonnages des 6 stations

S1 : Barber

Espèce/Barber	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Anochetus cf graeffei</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Anoplolepis gracilipes</i>	6	9	4	19	9	4	3	72	15	129	33	7	6	69	1	7	9	69	13	11
<i>Cardiocondyla cf emeryi</i>	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
<i>Ochetellus glaber</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Paratrechina sp 020821</i>	1	0	2	0	0	0	0	4	0	1	4	0	0	0	0	0	2	2	0	1
<i>Pheidole sp 020826</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tetramorium cf indicum</i>	0	0	0	0	1	0	1	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tetramorium sp 020826</i>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Wasmannia auropunctata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

S2 : Barber

Espèce/Barber	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Anoplolepis gracilipes</i>	25	10	2	10	25	9	12	8	4	0	7	17	9	1	10	58	3	3	8	28
<i>Cardiocondyla cf emeryi</i>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Monomorium sp 020829</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
<i>Pheidole sp 020829</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>Pheidole sp 020829-II</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Solenopsis cf papuana</i>	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Tetramorium cf indicum</i>	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

S1 : Winkler

Espèce/Winkler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Anochetus cf graeffei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anoplolepis gracilipes	5	3	0	1	3	0	1	4	64	3	0	2	0	3	0	0	2	0	2	3
Cardiocondyla cf emeryi	0	0	2	1	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Formicinae non id. Fe	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oligomyrmex cf sodalis	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paratrechina sp 020821	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pheidole sp 020821-I	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Solenopsis cf papuana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Strumigenys sp 020822	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Strumigenys sp 020822 Fe	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tetramorium cf indicum	0	0	0	1	0	0	0	1	3	1	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Unnamed genus 2 (Shattuck)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

S2 : Winkler

Espèce/Winkler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Anochetus cf graeffei	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0
Anoplolepis gracilipes	3	2	0	1	2	5	3	3	5	0	2	13	2	0	5	7	2	0	3	5
Brachymyrmex obscurior	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brachymyrmex obscurior Fe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Cardiocondyla cf emeryi	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oligomyrmex cf sodalis	1	1	0	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paratrechina caledonica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paratrechina sp 020821	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0
Pheidole sp 020821	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Pheidole sp 020821-I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solenopsis cf papuana	0	2	1	0	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	1	0
Tapinoma melanocephalum	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tetramorium cf indicum	0	1	3	1	1	0	0	2	0	1	2	2	1	2	0	0	1	0	0	0

S3 : Winkler

Espèce/Winkler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Discothyrea sp 020823	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Eurhopalothrix cf caledonica	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hypoponera sp 020823	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hypoponera sp Fe	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lordomyrma sp 020823	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Lordomyrma sp 020823	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Monomorium cf longipes	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2
Monomorium sp 020823	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1
Monomorium sp 020823 Fe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Monomorium sp 020823-II	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Monomorium sp 020823-III	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Oligomyrmex cf sodalis	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Orectognathus cf sarasin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	0	0
Paratrechina sp 020821	12	0	31	29	2	108	4	23	1	3	54	0	2	30	6	1	19	2	10	1
Paratrechina sp 020821 Fe	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
Pheidole sp 020823	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	8	0	0	14	2
Rhytidoponera sp 020823	1	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5	0	1	1	0	0

MB : Winkler

Espèce/Winkler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Brachymyrmex obscurior	0	21	0	0	40	12	108	74	23	57	19	2	40	4	5	71	18	6	1	0
Brachymyrmex obscurior Fe	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Cardiocondyla cf emeryi	1	3	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cardiocondyla cf emeryi Fe	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hypoponera sp 020828	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Odontomachus similimus	0	0	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Oligomyrmex cf sodalis	0	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0
Paratrechina cf vaga	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pheidole sp 020828	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solenopsis cf papuana	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Strumigenys emmae	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Strumigenys emmae	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tapinoma melanocephalum	0	0	17	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	57	2	1	0	0
Tapinoma melanocephalum Fe	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wasmannia auropunctata	0	143	0	1	0	0	66	0	0	7	24	75	0	0	0	0	0	0	0	0
Wasmannia auropunctata Ma	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

MO : Winkler

Espèce/Winkler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Brachymyrmex obscurior	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	2	0	0	0
Paratrechina sp 020821	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wasmania auropunctata	0	0	6	15	134	54	0	7	621	7	12	0	4	0	0	27	29	2	101	5
Wasmania auropunctata Fe	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

F : Winkler

Espèce/Winkler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Anochetus cf graeffei	3	0	1	1	1	2	1	0	0	0	6	3	0	0	0	2	1	0	0	0
Anoplolepis gracilipes	0	1	0	2	0	0	1	0	15	3	1	1	0	3	3	1	0	9	2	0
Calyptomymex sp 020829	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Cardiocondyla cf emeryi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Cardiocondyla sp 020829	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	1	0
Discothyrea sp 020829	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Glamyromyrmex sp.	0	0	2	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Monomorium cf nellerium	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Monomorium sp 020829	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ochetellus glaber	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Oligomyrmex cf sodalis	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	7	0
Paratrechina cf caledonica	0	0	6	28	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paratrechina sp 020829	2	31	2	3	14	28	3	115	0	6	0	0	1	2	5	10	6	5	2	70
Paratrechina sp 020829 Fe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Pheidole sp 020829	2	1	0	7	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	4	15	8	10	0
Pheidole sp 020829-1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Solenopsis cf papuana	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
Strumigenys emmae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Strumigenys sp 020829	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1
Tapinoma melanocephalum	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tetramorium sp 020829	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Wasmannia auropunctata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	12	2	0	12	10	0	0