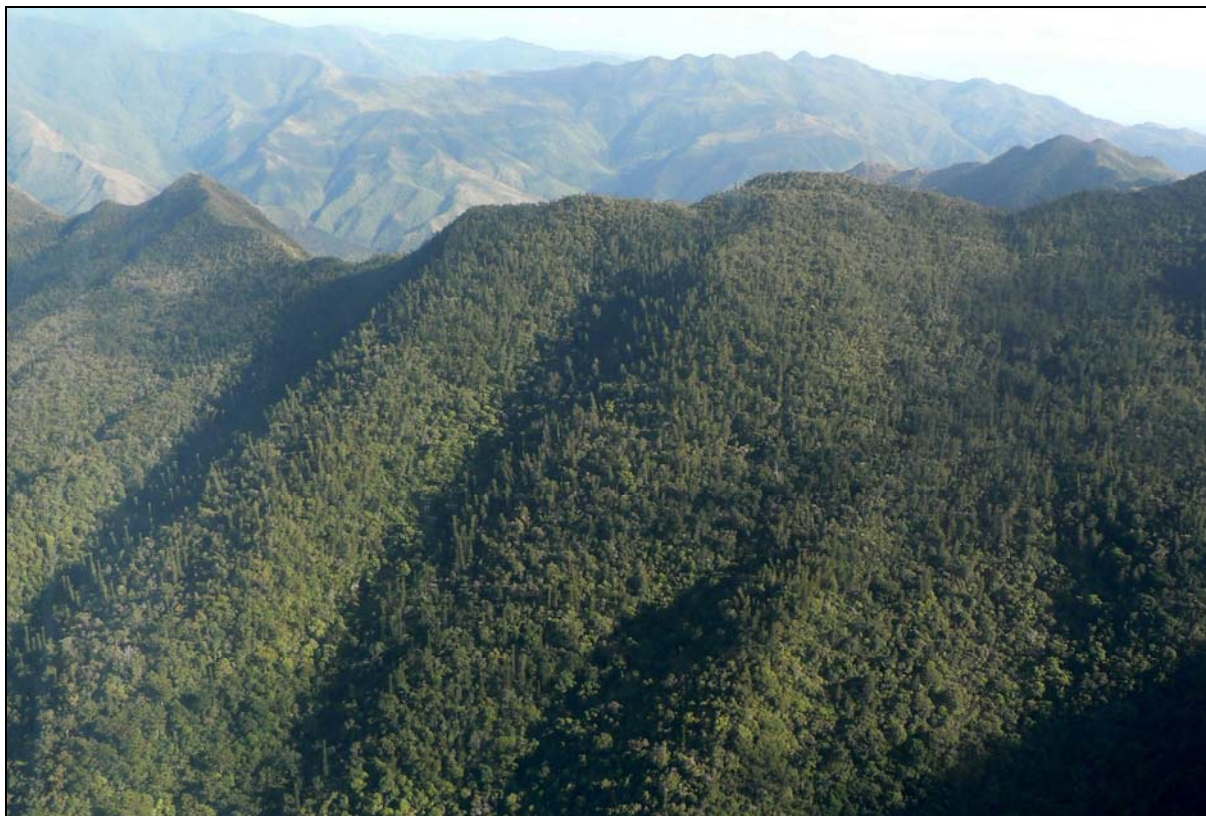


RECENSEMENT DU PATRIMOINE BOTANIQUE DES AIRES PROTEGEES TERRESTRES DE LA PROVINCE SUD

RAPPORT D'ETAPES 3

CARACTERISATION ET CARTOGRAPHIE DES FORMATIONS VEGETALES DE 4 AIRES PROTEGEES TERRESTRES DE LA PROVINCE SUD



Un des nombreux versants du massif du Kouakoué

Laboratoire de Botanique et d'Écologie Végétale Appliquées

C. Grignon, F. Rigault, G. Dagostini, et J. Munzinger

Avec la participation de W. Nigote et M. Le Corre

Rapport de Contrat de Développement Etat/Province Sud
(CD2006-2010, Opération II-8)

Nouméa, Juin 2010



Index général

Remerciements	4
Introduction	5
1. Présentation de la zone d'étude	5
2. Méthodologie	7
2.1. Inventaires floristiques	7
2.2. Caractérisation écologique des milieux rencontrés	7
2.3. Utilisation de données préexistantes	8
2.4. Cartographie	9
2.5. Difficultés rencontrées	9
3. Résultats	11
3.1. Résultats floristiques	11
3.1.1. Résultats concernant l'ensemble des 4 réserves	11
3.1.2. Résultats par réserve.....	12
3.1.3. Apport des connaissances floristiques lors de l'étude.....	13
3.2.1. Formations végétales rencontrées dans les réserves	15
3.2.2. Résultats écologiques par réserve	16
4. Discussion	18
4.1. Particularités des 4 aires protégées étudiées	19
4.2. Etat des formations.....	25
4.2.1. Impacts anthropiques.....	25
4.2.1.1. Impact de la fréquentation humaine	25
4.2.1.2. Impact des espèces introduites et invasives	29
4.2.1.3. Impact des feux de brousse	33
4.2.2. Etat des formations et conservation	35
4.2.2.1. Forêts denses humides.....	35
4.2.2.2. Maquis miniers	37
4.3. Espèces indicatrices : milieux dégradés, strictement forestiers ou d'altitude	39
4.3.1. Listes d'espèces indicatrices de certaines formations végétales	39
4.3.2. Espèces cicatricielles de forêt	41
4.4. Espèces patrimoniales rencontrées.....	45
4.4.1. Espèces à physiologie particulière	45
4.4.2. Espèces à biologie particulière	47
4.4.3. Espèces structurantes.....	50
4.4.4. Espèces « anciennes » et à caractères archaïques	51
4.4.5. Autres espèces nouvellement ou non décrites, ou ayant changé de genre	53
4.4.6. Espèces rares ou épisodiques	60
4.4.7. Groupes à potentiel horticole	69
5. Conclusions : redéfinition des délimitations de chaque réserve et préconisations	70
Bibliographie	75

Index des figures

Figure 1 : Localisation des 4 réserves étudiées en 2009-2010 dont les résultats sont présentés dans ce rapport d'étapes 3	6
Figure 2 : Comparaison des nombres de taxons spécifiques et infra-spécifiques recensés en 2006-2007 et 2009-2010 ; Abréviations utilisées : Fsail : Forêt de Sailles ; Kouak : Massif du Kouakoué ; Mhum : Massif du Humboldt ; Thy : Forêt de la Thy	14

Index des planches

Planche 1	18
Planche 2	20
Planche 3	22
Planche 4	26
Planche 5	27
Planche 6	28
Planche 7	34
Planche 8	40
Planche 9	44
Planche 10	46
Planche 11	48
Planche 12	52
Planche 13	54
Planche 14	58
Planche 15	64

Crédits photos : Les photos sont de C. Grignon sauf si mentionné différemment.

Index des tableaux

Tableau 1 : Comparaison des résultats floristiques généraux obtenus en 2006-2007 et 2009-2010	11
Tableau 2 : Comparaison des résultats floristiques obtenus en 2006-2007 et 2009-2010, détaillés par réserve	12
Tableau 3 : Apport à la connaissance taxonomique et efforts de prospection lors de l'étude 2009-2010	15
Tableau 4 : Formations végétales rencontrées dans les 4 réserves étudiées	17

Table des annexes

Annexe 1 : Liste floristique des 4 aires protégées terrestres
Annexe 2 : Cartes des formations végétales des 4 aires protégées
Annexe 3 : Liste des espèces introduites recensées parmi les 4 aires protégées
Annexe 4 : Evolution sous l'effet des incendies, de la végétation des sols ferrallitiques peu à moyennement désaturés sur substrat ultramafique
Annexe 5 : Phases d'évolution du maquis ligno-herbacé de piémont après incendies
Annexe 6 : Liste des espèces sur la liste IUCN parmi les 4 aires protégées
Annexe 7 : Notes sur la faune locale présente dans les 4 aires protégées

Remerciements

Tous les membres du Laboratoire de Botanique et d'Ecologie Appliquées de l'Institut de Recherches et de Développement de Nouméa méritent nos remerciements. Nous remercions en particulier William Nigote et Mickaël Le Corre pour leur participation active aux missions de terrain ; Vanessa Hequet et Mickaël Le Corre pour l'identification des plantes envahissantes présentes dans les réserves, et Laure Barrabé pour les *Psychotria*, merci à eux d'avoir pris le temps d'identifier les espèces de leur spécialité respective. Merci à Jacqueline Fambart-Tinel pour ses conseils sur l'utilisation de la base de données de l'herbier. Tous nos remerciements vont à Tanguy Jaffré pour ses relectures et conseils avisés.

Nous tenons à remercier les scientifiques de passage en Nouvelle-Calédonie d'avoir validé nos échantillons fertiles intégrés à l'herbier appartenant à leur famille de prédilection : Chrissen Gemmill, spécialiste des Pittosporaceae, Sven Buerki spécialiste des Sapindaceae, Martin Callamander spécialiste des Pandanaceae, et en particulier Pete Lowry, spécialiste des Araliaceae, pour avoir validé en outre l'identification de la plupart de nos échantillons fertiles ou stériles. Un grand merci à Yohan Pillon, ancien membre du laboratoire et spécialiste des Cunoniaceae pour ces identifications. Merci à François Munoz et Daniel Sabatier, écologues de l'AMAP Montpellier, pour leur participation à certaines missions, ainsi que pour les échanges intéressants qui en sont ressortis.

Merci à Dominique Garnier du service des milieux terrestres de la DENV à la Province Sud pour son aide concernant entre autres, les réservations d'hélicoptère, sa présence sur le terrain lors de nombreuses missions, et le lien avec les tribus et propriétaires fonciers. Nous remercions la présence de Julika Bourget et Frédéric Desmoulins sur une des missions au Kouakoué. Je remercie Fabien Condamine, Paul Coulerie et Mickaël Tricot pour leur aide lors de la première mission au Humboldt. Un grand merci à Anicet Pout, notre guide pour une des missions à Sailles. Merci également à Alain Queval, sympathique pilote d'hélicoptère de la Province Sud, qui a su trouver des points de posée improbables. Merci également à toutes les autres personnes de la Province Sud ayant permis la réalisation de ces missions.

Merci aux différentes personnes ayant fourni des photos servant d'illustration dans ce rapport.



Hélicoptère de la Province Sud au Humboldt

**RECENSEMENT DU PATRIMOINE BOTANIQUE DES AIRES PROTEGEES
TERRESTRES DE LA PROVINCE SUD, RAPPORT D'ETAPES 3**

**CARACTERISATION ET CARTOGRAPHIE DES FORMATIONS VEGETALES DE
4 AIRES PROTEGEES TERRESTRES DE LA PROVINCE SUD**

Introduction

En Province Sud, vingt-trois aires protégées sont délimitées, pour une surface totale de 43 126 ha, sans que la flore et la faune n'y soient connues de façon précise. Ce troisième rapport d'étape a pour objectif d'apporter, pour les réserves de la Province Sud étudiées en priorité cette année, une synthèse des données floristiques et cartographiques des formations végétales associées.

1. Présentation de la zone d'étude

Le choix de 4 aires protégées pour l'étude de l'avenant 2009-2010 a été élaboré selon les priorités et besoins définis par les services de la DENV. Sont incluses dans l'étude de 2009-2010, les réserves suivantes (Fig. 1) :

- Mont Humboldt
- Kouakoué - Ni (appelée ultérieurement Kouakoué)
- Thy
- Forêt de Sailles (complément)

Ces aires protégées se situent toutes dans le Grand Massif du Sud sur substrat ultramafique (**Humboldt, Kouakoué, Sailles**) sauf la **Thy** qui a la particularité d'englober une matrice complexe de sols dérivés de péridotites, serpentines, et de roches sédimentaires (Pillon et al., 2009). Elles atteignent toutes 1000m d'altitude et plus.

La Réserve Spéciale Botanique du **Mont Humboldt**, une des deux premières à avoir été créées en 1950, englobe le premier sommet de la Province Sud et le deuxième pour la Nouvelle-Calédonie en culminant à 1618m d'altitude. Il domine un chaînon montagneux d'orientation générale Nord-Sud, qui se raccorde par sa partie méridionale à l'ensemble Dzumacs (1200m) / Mont Ouin (1200m). L'arrête principale Nord-Est, après avoir été marquée par le ressaut du Nekando (1305m), vient mourir près du littoral oriental, séparant le bassin de la N'Goye et celui de la Ni (Virot, 1956).

La Réserve Spéciale de Faune et de Flore de **Kouakoué – Ni** est une des trois dernières aires protégées à avoir été créées (1995), pour empêcher la poursuite d'une exploitation forestière intensive excessive. Elle contient le quatrième sommet de Nouvelle-Calédonie avec ses 1505m d'altitude.

La Réserve Spéciale Botanique de **Forêt de Sailles**, mise en réserve en 1980 afin de protéger d'importantes populations de kaoris, est la réserve la plus au Nord de ce Grand Massif du Sud. Elle est constituée par le bassin de la rivière Nembrou qui se jette dans la rivière de Thio, elle dépasse les 1200m d'altitude, avec le mont Pwenari.

Le Parc Provincial Territorial de la **Thy**, créé en 1980 dans un désir d'aménagement touristique de cette zone proche de Nouméa, renferme un massif qui dépasse également les 1000m avec un sommet à 1060m d'altitude.

Ces aires protégées ont la particularité d'être situées assez loin des axes routiers, en particulier celle du Kouakoué isolée au milieu de la chaîne montagneuse, mise à part la Thy qui se situe non loin de Nouméa.

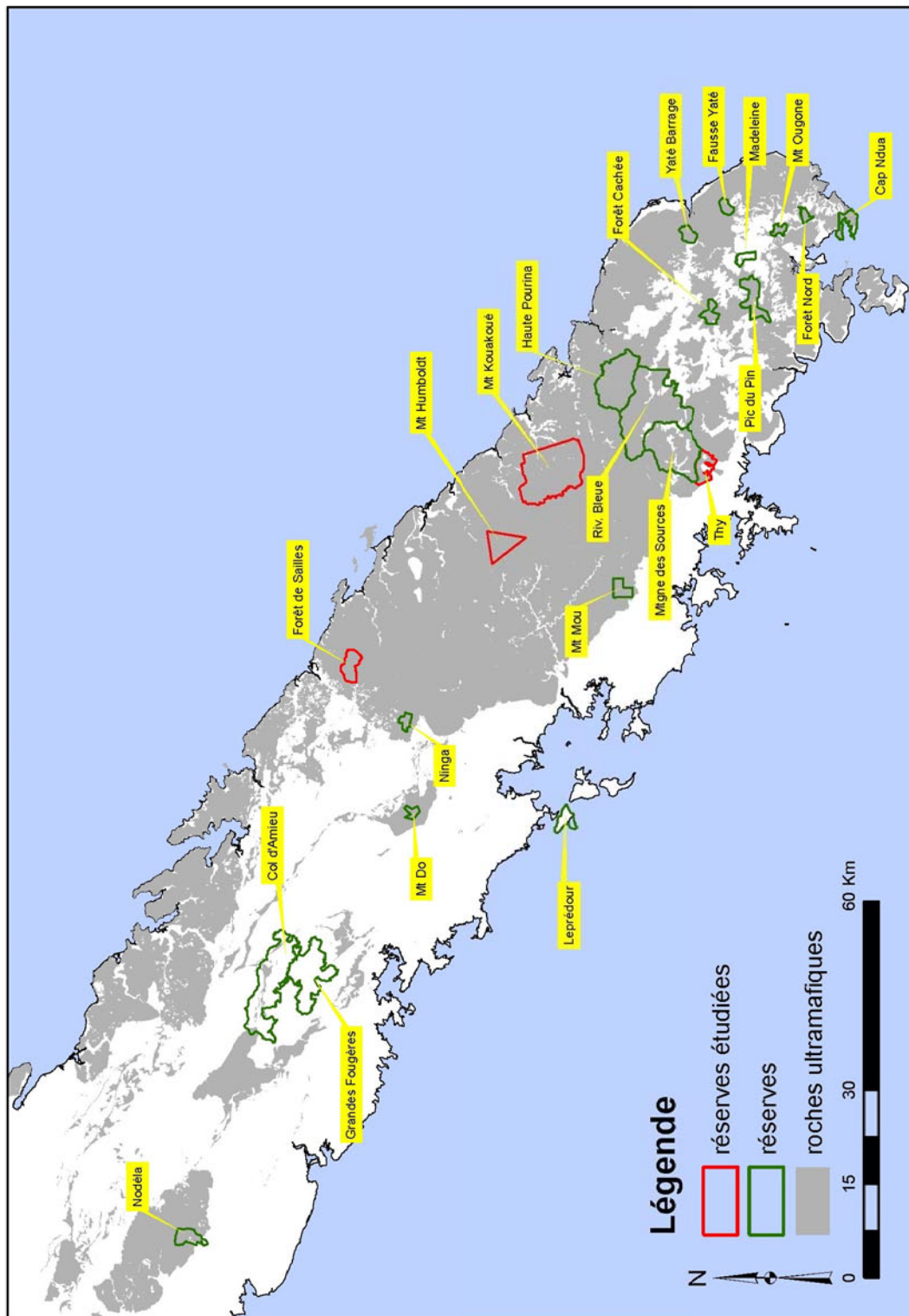


Figure 1 : Localisation des 4 réserves étudiées en 2009-2010 dont les résultats sont présentés dans ce rapport d'étapes 3
 (Couche géologique : DIMENC/DGMSM/BRGM 2005)

2. Méthodologie

Afin de répondre au mieux à la demande de la Province Sud, et compte tenu du temps imparti, des zones de prospections pour chacune des 4 réserves ont été définies et priorisées grâce aux données bibliographiques et cartographiques.

Des inventaires ont été effectués en priorité sur les grands ensembles homogènes de formations végétales, les zones de réel intérêt botanique ou n'ayant auparavant jamais été étudiées. Les inventaires dans ces zones prioritaires ont permis de compléter des listes floristiques générales pour chaque réserve.

Nous rappelons ici les méthodes déjà décrites dans le rapport d'étapes 1 (Barrabé et al., 2008) et le rapport d'étapes 2 (Grignon et al., 2009).

2.1. Inventaires floristiques

Des relevés aléatoires, ont été effectués dans ces zones prioritaires. Toutes les espèces observées dans une zone jugée homogène d'un point de vue physionomique et écologique sont notées. Le relevé est effectué selon un cheminement aléatoire, en notant au passage les espèces présentes. Lorsque le nombre d'espèces recensées n'augmente plus au cours du trajet, le relevé est considéré comme terminé. Le temps et les moyens impartis à l'étude étant limités, des relevés plus méthodologiques et statistiquement interprétables n'ont pu être réalisés. Quelques parcelles de 400m² ont tout de même été mises en place ponctuellement au Kouakoué, Sailles et Humboldt, dans lesquelles tous les arbres d'un diamètre supérieur à 10cm ont été marqués, mesurés et identifiés, mais pas en nombre suffisant pour permettre une interprétation statistique.

Des herbiers stériles ou fertiles sont confectionnés lorsqu'une espèce n'est pas identifiable directement sur le terrain. Ces herbiers sont ensuite déterminés au Laboratoire de Botanique de l'IRD, à l'aide des différents outils disponibles : Herbar de Nouméa, flore de Nouvelle-Calédonie et Dépendances (Aubréville et al., 1967-), publications scientifiques diverses.

Il arrive que certains taxons ne puissent pas être identifiés, notamment lorsque le matériel est récolté à l'état stérile. Dans ce cas, les taxons ne seront identifiés qu'au niveau générique laissant le rang spécifique incertain. Ils seront ainsi notés de la sorte : « *Rapanea* sp. » (Planche 12).

Une liste d'espèces par relevé est ainsi établie et contribue à la conception d'une liste générale d'espèces pour chaque réserve, qui comprend également les listes tirées de travaux antérieurs, notamment pour le Kouakoué (Barrabé et al., 2008; Munzinger et al., 2007b); ou d'études en cours du laboratoire de botanique.

Notons que les Bryophytes et les lichens n'ont pas été identifiés par manque de flores, et d'herbiers identifiés par des spécialistes. D'ailleurs il n'existe pas de spécialistes de ces groupes sur le Territoire.

2.2. Caractérisation écologique des milieux rencontrés

Chaque relevé, localisé précisément par GPS, est caractérisé, principalement par son cortège floristique, ainsi que par certains paramètres écologiques du milieu (topographie, altitude, conditions hydriques, type de substrat...) et de la physionomie de la formation considérée (dominances spécifiques, couvertures et hauteurs des strates, dégradations ou envahissements visibles...).

Ces relevés permettent de caractériser la végétation au niveau du groupement végétal, défini sur une base physionomique, floristique et écologique (grandes catégories de forêts, de

maquis, de groupements paraforestiers...). Les associations végétales, au sens phytosociologique, ne seront pas caractérisées, car ce type d'étude demanderait beaucoup de temps, notamment pour réaliser un nombre suffisant de relevés, sur des surfaces floristiquement homogènes, pouvant être traités statistiquement. De même, les faciès végétaux n'ont pu être étudiés en détail. Toutefois, certains déjà reconnus au cours d'études antérieures, seront discutés (faciès à *Araucaria*, faciès à chêne gomme...).

En ce qui concerne les maquis miniers, la typologie est celle décrite pour le Grand Massif du Sud et le massif du Boulinda (Jaffré, 1980; Jaffré and Latham, 1974) et celle couramment utilisée pour des études régionales (Jaffré et al., 2004).

Concernant les formations forestières, des études localisées (Jaffré et al., 2003; Jaffré and Veillon, 1990a; 1990b; 1995; Munzinger et al., 2007a; 2008a), ont permis de caractériser un certain nombre de faciès, en fonction de la topographie et des conditions pédologiques. Ces milieux restent encore très peu connus et la typologie de leurs faciès est pour l'heure actuelle encore incertaine. Nous utiliserons donc une typologie forestière qui combine les résultats de ces différentes études et les observations nouvelles, s'appuyant sur les variations d'altitude, le positionnement topographique, la nature du substrat et l'état d'évolution ou de dégradation du couvert végétal.

2.3. Utilisation de données préexistantes

Comme indiqué dans le rapport intermédiaire (Barrabé et al., 2007), certaines données acquises antérieurement ont été utilisées afin de compléter les observations et relevés de terrain. Les groupements végétaux du Grand Sud Calédonien, situés en-dessous de 350 m d'altitude ont été entièrement cartographiés par (Jaffré et al., 2003). Notons que le Parc Provincial de la Thy a été très récolté dans le passé. Les nombreuses parts d'herbier effectuées (essentiellement par H. Brinon et G. McPherson) nous ont été d'une grande aide pour la détermination de nos propres récoltes. D'autre part, une mission du MNHN/MO en 2001 dans la forêt de Sailles, et des missions MNHN/MO en 2002 puis IRD/MNHN/MO sur le Kouakoué (2004-2005) ont apporté des données conséquentes pour ces sites, toutefois les échantillons ne sont pas tous déterminés à l'espèce et certains sont inaccessibles pour l'instant (stockés en cartons au Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris pendant la rénovation de leur herbier) (Munzinger et al., 2007b).

Comme nous avons utilisé la liste IUCN 2007 dans les précédents rapports, et pour permettre des comparaisons, nous avons à nouveau utilisé cette version. Apparaissent en majuscule les statuts IUCN effectivement publiés sur la liste rouge des espèces menacées de 2007 (NE : non évaluée, DD : données insuffisantes ; LR/nt : préoccupation mineure/quasi-menacé; LR/lc : préoccupation mineure / peu menacé, LR/cd : préoccupation mineure / dépendant de la conservation; VU : vulnérable, EN : en danger, CR : en danger critique d'extinction ; EX : éteinte).

De plus, la liste IUCN actuelle est reconnue comme étant incomplète et nécessitant une révision à l'échelle de la flore néo-calédonienne (Munzinger et al., 2008b). En particulier, elle ne prend en compte que quelques espèces, et de façon incohérente, de la liste proposée pour inscription il y a une dizaine d'années (Jaffré et al., 1998), et n'intègre toujours pas les réévaluations faites pour l'ensemble des plantes de forêt sèche (Hequet, 2007).

Dans le rapport final, nous utiliserons la dernière version de la liste IUCN si elle nous paraît satisfaisante. De plus, une liste provinciale des espèces récemment publiée (Anonyme, 2009), n'a pas pu être intégrée, mais sera également prise en compte dans le rapport final.

2.4. Cartographie

La cartographie de chaque réserve a été réalisée à partir de différentes données :

- fonds de cartes IGN ;
- photos aériennes fournies par la DITTT, Gouvernement de la Nouvelle-Calédonie ;
- Google Earth ;
- données de terrain (relevés, photos, cartographie à main levée, GPS) ;
- données bibliographiques.

Les données disponibles sont compilées sous le logiciel de SIG Arcgis 9®, et permettent d'établir une carte pour chaque réserve, dont la précision dépend des supports cartographiques exploitables. En effet les photographies aériennes utilisées pour cette étude sont de différentes « qualités » ; couleur ou noir et blanc, années de prises de vues, géo-référencements ne tenant pas compte du relief... Dans la mesure du possible, le code des milieux naturels de Nouvelle-Calédonie (Boyeau, 2005) a été utilisé. Les accès aux sites et le temps imparti pour cette étude ne nous ont pas permis, dans certains cas (Sailles, Humboldt par exemple...) de différencier certaines formations ou faciès végétaux (exemple : pour les forêts denses humides avec des faciès à *Arillastrum*, *Agathis*, *Araucaria* ou *Nothofagus* ; de même que pour les formations paraforestières). Des vérifications ultérieures de terrain seraient utiles pour affiner la cartographie. Elles pourront entraîner des rectifications de codifications de certains groupements végétaux. Les fonds cartographiques sont exploitables au 1 : 30 000^{ème}. Ainsi, par souci de lisibilité à l'échelle considérée, certains faciès de surfaces très réduites et inclus au sein d'ensembles plus vastes n'ont pas été cartographiés. Ils sont néanmoins décrits dans le texte lorsque le temps imparti à l'étude a permis leur inventaire.

2.5. Difficultés rencontrées

Différents problèmes ont été rencontrés durant cette étude 2009-2010. Le temps incertain sur la chaîne (pluviométrie et les risques de cyclones à partir de février), a entraîné l'annulation de plusieurs sorties de terrain pour cause d'intempéries. De plus, les surfaces à étudier sont très importantes par rapport au temps imparti, aux conditions d'accès et aux difficultés pour se déplacer dans les formations souvent denses, parsemées de gros blocs de péridotites qui gênent la progression, tout comme les pentes très fortes (photo maquis avec blocs du Humboldt).

En effet, trois des quatre réserves étudiées sont difficiles d'accès (Kouakoué, Humboldt, Sailles). Elles ne sont accessibles souvent que par un seul chemin pédestre non praticable en 4x4 nécessitant de longues heures de marches (le refuge du Humboldt n'est accessible à pied qu'après 6h30 de marche minimum, la Forêt de Sailles qu'après une demi-journée de marche dans le lit de la rivière, la réserve du Kouakoué étant la plus difficile d'accès). C'est pourquoi il a fallu organiser des missions longues de 5 jours et héliportées afin d'atteindre un maximum de zones différentes et gagner du temps. Ces missions longues ont pu être parfois difficiles à caler avec les conditions météorologiques et à organiser compte tenu des conditions d'autonomie sur plusieurs jours qui requièrent, pour des raisons de sécurité, la mobilisation de 4 personnes minimum à chaque mission.

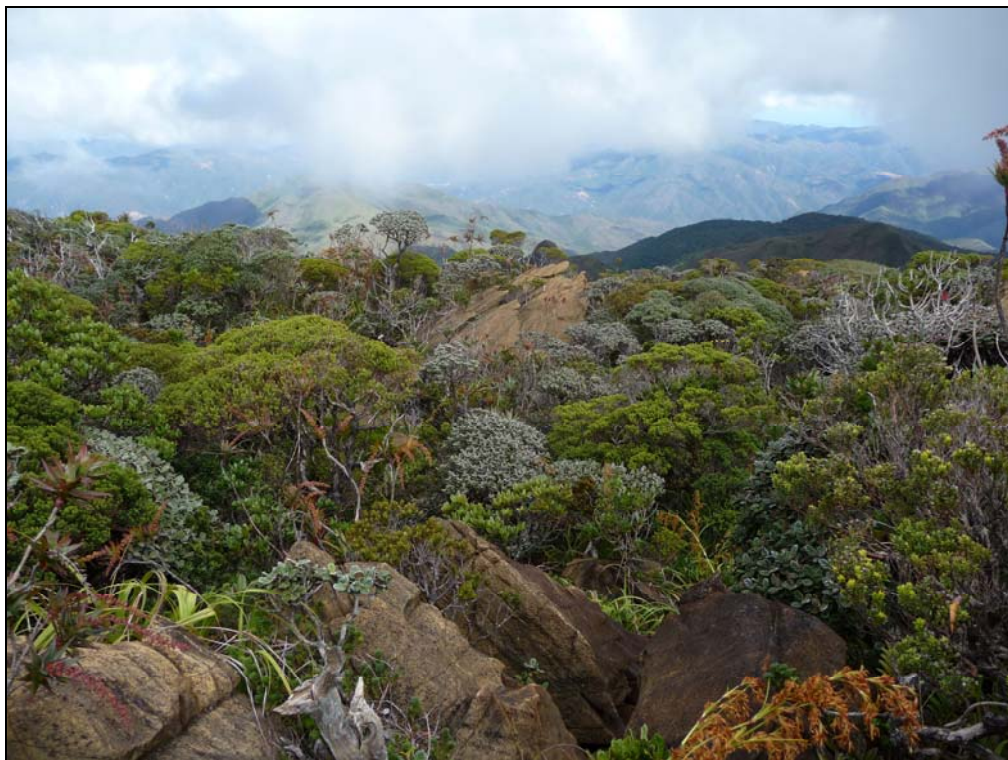
Concernant la Forêt de la Thy, des difficultés d'ordre coutumier nous ont retardés dans les inventaires et empêchés jusqu'à présent d'accéder à la réserve par la piste traversant la tribu de Saint-Louis (à l'exception d'une journée en octobre 2008 avec la présence de personnels de la Province Sud). Cependant des négociations sont en cours et il semblerait que la situation pourrait se débloquer prochainement.

En raison de la topographie des lieux et de la densité du couvert végétal, certaines zones n'ont pu être visitées ; elles ont seulement fait l'objet d'observations à distance (utilisation des jumelles).

Ainsi, les données floristiques concernant plusieurs réserves (Kouakoué surtout, mais aussi Humboldt et Forêt de Sailles) demeurent encore très fragmentaires, et devront être complétées ultérieurement, selon le temps restant pour la suite de l'étude générale des aires protégées terrestres, mais aussi par des études plus poussées à envisager de commander sur chacune de ces réserves.

En ce qui concerne la cartographie, les données écologiques seront extrapolées pour des zones qui *a priori* présentent une physionomie végétale et un cortège floristique homogènes et identiques. La cartographie de Forêt de Sailles qui n'avait pas pu être présentée dans le dernier rapport est présentée dans celui-ci. La cartographie du Kouakoué est fournie dans ce rapport mais certaines formations côté Est n'ont pu être délimitées en raison de la surface importante de la réserve et des missions annulées (noté mixte forêt / parafortier).

Qu'elles aient été inventoriées ou non, toutes les réserves devraient faire l'objet d'inventaires complémentaires afin de couvrir au moins deux à trois saisons phénologiques et ainsi préciser le degré de nombreuses déterminations. Certaines espèces comme par exemple celles appartenant aux familles des Myrtaceae, des Lauraceae, ou aux genres *Freycinetia*, *Hedycarya*, *Zygogynum*, *Zanthoxylum*, *Rapanea*, *Storthocalyx* sont très difficiles, voire impossibles à déterminer à l'état stérile, et même du matériel fertile ne permet pas toujours d'arriver à une identification certaine (Planche 12).



Maquis avec gros blocs de péridotite au Humboldt (P. Coulerie)

3. Résultats

3.1. Résultats floristiques

3.1.1. Résultats concernant l'ensemble des 4 réserves

Les listes floristiques générales établies pour l'ensemble des 4 réserves étudiées sont compilées et données en annexe 1. Le tableau 1 résume les différents résultats obtenus, toutes réserves confondues, et les compare aux précédents chiffres trouvés lors de la synthèse bibliographique (Barrabé et al., 2007).

	2007	2010
Nombre de familles	151	145
Nombre de genres	428	368
Nombre de taxons spécifiques et infra-spécifiques déterminés (1)	964	944
Nombre de taxons spécifiques potentiellement nouveaux (2)	15	38
Nombre de taxons spécifiques non déterminés (3)	11	169
Total taxons A (1 + 2 + 3)	990	1151
Total taxons B (1 + 2)	979	982
Nombre de Dicotylédones	667	688
Nombre de Monocotylédones	168	129
Nombre de Gymnospermes	24	22
Nombres de Ptéridophytes	105	105
Total taxons déterminés (1)	964	944
Nombre de taxons autochtones	180	136
Nombre de taxons endémiques	711	756
Nombre de taxons introduits	59	33
Non renseigné	14	19
Taux d'endémisme (%)	73,76	80,08
Total taxons déterminés (1)	964	944
Nombre de taxons présents sur la liste rouge UICN (2007)		
CR	3	1
EN	14	14
VU	14	19
LR/cd	25	23
LR/lc	10	10
LR/nt	2	1
NE + DD	896	876
Total taxons sur la liste rouge UICN	68	68
Total taxons déterminés (1)	964	944

Tableau 1 : Comparaison des résultats floristiques généraux obtenus en 2006-2007 et 2009-2010 ;
 Abréviations utilisées UICN : NE : Not Evaluated, DD : Data Deficient ; LR/nt : Lower Risk / Near Threatened ;
 LR/lc : Lower Risk / Least Concern, LR/cd : Lower Risk / Conservation Dependent ; VU : Vulnerable, EN :
 Endangered, CR : Critically Endangered

Sur l'ensemble des 4 réserves, 1151 taxons spécifiques et infra-spécifiques sont recensés (versus 990 en 2007) dont 38 sont potentiellement nouveaux et inédits pour la flore. L'incertitude demeure pour 169 taxons qui restent ainsi indéterminés, mais qui pourraient contribuer à l'augmentation du nombre total de taxons recensés. Ces espèces font partie de 368 genres (vs. 428), appartenant à 145 familles (vs. 151).

On compte, parmi les taxons spécifiques déterminés, 688 Dicotylédones (vs. 667), 129 Monocotylédones (vs. 168), 22 Gymnospermes (vs. 24) et 105 Ptéridophytes (comme en 2007).

L'endémisme spécifique global atteint 80 %, ce qui est très élevé (vs. 74 % en 2007).

Parmi les 944 taxons présents déterminés, on recense 68 taxons placés sur la liste rouge de l’UICN (UICN 2007). Certains taxons, répertoriés lors de la synthèse bibliographique, n’ont pas été revus (ou non-identifiés à l’espèce) : *Araucaria rulei* et *A. subulata*, *Basselinia humboldtiana* et *B. porphyrea*, *Cocconerion minus*, *Dracophyllum balansae*, *Dacrydium balansae*, *Gmelina lignumvitreum*, *Neisosperma thiollierei*, *Nothofagus discoidea*, *Pandanus decumbens*, *Parasitaxus usta*, *Phyllanthus koghiensis*, *Solanum pseuderanthemoides*, *Storckiella neocaledonica*, *Viotia neurophylla*, *Xanthostemon francii* ; tandis que d’autres sont venus allonger la liste des taxons placés sur la liste rouge IUCN : *Amphorogyne staufferi*, *Austrobuxus montisdo*, *Callitris sulcata*, *Capparis neocaledonica*, *Cryptocarya bitriplinervia*, *Dendrobium munificum* et *D. muricatum*, *Dacrycarpus vieillardii*, *Eugenia horizontalis* et *E. noumeensis*, *Kermadecia pronyensis*, *Medicosma leratii*, *Melaleuca gnidioides*, *Phyllanthus buxoides*, *Pittosporum aliferum*, *Pycnandra francii* et *Xylosma kaalaense*. En outre, d’autres taxons mériteraient d’être ajoutés à cette liste IUCN (cf. § 4.4.6.).

3.1.2. Résultats par réserve

Ces résultats sont détaillés pour chaque réserve dans le tableau 2, et sont comparés aux résultats antérieurs (Barrabé et al., 2007).

Sur les 4 aires protégées, la Thy (883 taxons), le Kouakoué (779 taxons) et Forêt de Sailles (638 taxons) apparaissent comme les plus diversifiées ; alors que le Humboldt le semble moins (447 taxons).

Les réserves du Kouakoué, Humboldt et Sailles présentent le plus grand nombre d’espèces potentiellement nouvelles (respectivement 23, 19 et 10 espèces).

Les plus fortes concentrations en Gymnospermes se rencontrent au Kouakoué (17 taxons). Les Ptéridophytes sont très bien représentées dans les 4 réserves avec 74 taxons à la Thy, 71, 54 et 48 taxons respectivement pour la Forêt de Sailles, le Kouakoué et le Humboldt. Parmi les quatre réserves étudiées, trois sont exclusivement situées sur substrats ultramafiques (Sailles, Kouakoué, Humboldt). Elles présentent des taux d’endémisme spécifique élevés, dépassant les 80 % pour deux d’entre elles, reflétant la forte spécificité et le fort endémisme de ces substrats à l’échelle de la Nouvelle-Calédonie (81,4%) (Jaffré et al., 2004). Le plus fort taux d’endémisme spécifique est trouvé au Kouakoué (86,1%). A la Thy, où les substrats ultramafiques et volcano-sédimentaires sont imbriqués le taux d’endémisme est également très élevé (76,6% vs. 68,1% en 2007). Cette dernière possède cependant le plus fort taux d’espèces introduites (8,5% en 2007 soit 58 taxons).

Les 4 réserves possèdent un grand nombre d’espèces présentes sur la liste rouge UICN (UICN, 2007). Le Kouakoué en compte 52, le Humboldt 36, la Thy 33 et Sailles 29. Cependant, il est important de rappeler une nouvelle fois que la liste rouge IUCN est connue pour être incomplète et nécessitant une remise à jour (Munzinger et al., 2008b). Des modifications dans le statut des espèces classées, ainsi que le classement d’autres espèces devraient avoir lieu (cf. § 2.3).

	Fsail		Kouak		Mhum		Thy	
	2007	2010	2007	2010	2007	2010	2007	2010
<i>Généralités</i>								
Familles	66	114	88	111	79	83	144	110
Genres	110	255	182	237	155	158	374	220
Taxons spécifiques et infra-spécifiques déterminés (1)	143	532	342	547	266	269	686	375
Taxons spécifiques potentiellement nouveaux (2)	1	10	10	23	5	19	3	2
Taxons spécifiques non déterminés (3)	4	76	8	92	2	54	4	81
Taxons différents entre 2007 et 2010	20	488	117	417	105	171	426	190
Total taxons A (1 + 2 + 3)	148	618	360	662	273	342	693	458
Total taxons B (1 + 2)	144	542	352	570	271	288	689	377
Total taxons 2007+2010	638		779		447		883	
<i>Groupes floristiques</i>								
Dicotylédones	109	374	251	410	173	162	477	285
Monocotylédones	16	77	49	67	50	49	122	38
Gymnospermes	3	10	17	16	13	10	13	4
Ptéridophytes	15	71	25	54	30	48	74	48
Total taxons déterminés (1)	143	532	342	547	266	269	686	375
<i>Statuts floristiques</i>								
Autochtones	16	86	30	64	32	50	151	59
Endémiques	124	431	307	471	231	206	468	287
Introduits	0	3	0	1	1	10	58	24
Non renseigné	3	12	5	11	2	3	9	5
Taux d'endémisme (%)	86,71	81,02	89,77	86,11	86,84	76,58	68,22	76,53
Total taxons déterminés (1)	143	532	342	547	266	269	686	375
Taxons présents sur la liste rouge UICN (2007)								
CR		1					3	
EN		3	8	7	11	8	3	1
VU	2	12	4	7	2		8	4
LR/cd	3	4	20	15	14	13	10	4
LR/lc	2	8	6	8	5	4	7	1
LR/nt		1	2	1	2	1		
NE + DD	136	503	302	509	232	243	655	365
Total taxons sur la liste rouge UICN	7	29	40	38	34	26	31	10
Total taxons déterminés (1)	143	532	342	547	266	269	686	375

Tableau 2 : Comparaison des résultats floristiques obtenus en 2006-2007 et 2009-2010, détaillés par réserve ; Abréviations utilisées : Fsail : Forêt de Sailles ; Kouak : Massif du Kouakoué ; Mhum : Massif du Humboldt ; Thy : Forêt de la Thy ; UICN : NE : Not Evaluated, DD : Data Deficient ; LR/nt : Lower Risk / Near Threatened ; LR/lc : Lower Risk / Least Concern, LR/cd : Lower Risk / Conservation Dependent ; VU : Vulnerable, EN : Endangered, CR : Critically Endangered

3.1.3. Apport des connaissances floristiques lors de l'étude

D'une manière générale, l'étude de 2009-2010 a contribué à l'avancée des connaissances floristiques des 4 réserves faisant l'objet du présent rapport.

La figure 2 représente le nombre de taxons recensés lors de cette étude et lors de l'étude bibliographique. On observe que plus de taxons ont été observés lors de l'étude pour les réserves de Forêt de Sailles, Kouakoué et Humboldt, par rapport aux données bibliographiques, alors que ce n'est pas le cas pour la Thy.

La plupart des taxons qui étaient cités dans la bibliographie ont été revus à Forêt de Sailles, seul 20 n'ont pas été revus durant notre étude (Tableau 2 et Figure 2). Pour le Kouakoué et le Humboldt, une centaine de taxons n'ont pas été revus, respectivement 117 et 105. Pour la Thy, un plus grand nombre de taxons n'ont pas été revus (426 taxons).

Cependant, pour chaque réserve, les inventaires de cette année ont permis de compléter la liste floristique en ajoutant des taxons qui n'avaient pas été recensés jusqu'à présent (Tableau 2 et Figure 2) : 488 taxons supplémentaires pour Forêt de Sailles, 417 pour le Kouakoué, 171 pour le Humboldt et 190 pour la Thy.

En effet, les chemins habituellement empruntés par les botanistes, ainsi que les zones plus faciles d'accès n'ont pas fait l'objet d'inventaires complets durant cette étude, afin de privilégier les zones plus difficiles d'accès. Ainsi, les inventaires ont été étendus à des formations végétales différentes, qui n'avaient probablement pas été prospectées jusqu'à présent, permettant l'acquisition de nouvelles connaissances sur les réserves étudiées. C'est pourquoi tous les taxons précédemment recensés n'ont pas été revus, tandis que de nombreux taxons sont venus allonger la liste des espèces pour chacune des réserves.

De plus, la réserve de la Thy faisait partie des réserves présentant le plus fort ratio d'effort de prospection et de connaissance relative des taxons (Barrabé et al., 2007), ce qui peut expliquer en partie que cette étude n'a pas permis de rencontrer toutes les espèces déjà signalées. Cependant, 190 taxons sont venus s'ajouter à la liste, notamment de nombreux taxons largement représentés sur substrats ultramafiques dans le Massif du grand Sud comme par exemple *Eriaxis rigida*, *Megastylis gigas*, *Peripterygia marginata*, *Agathis ovata*, *Myrtastrum rufopunctatum* (Planche 11), *Hibbertia trachyphylla*, *Alphitonia xerocarpa*, *Cryptocarya guillauminii*, *Metrosideros nitida*, *Planchonella kuebiniensis* etc.

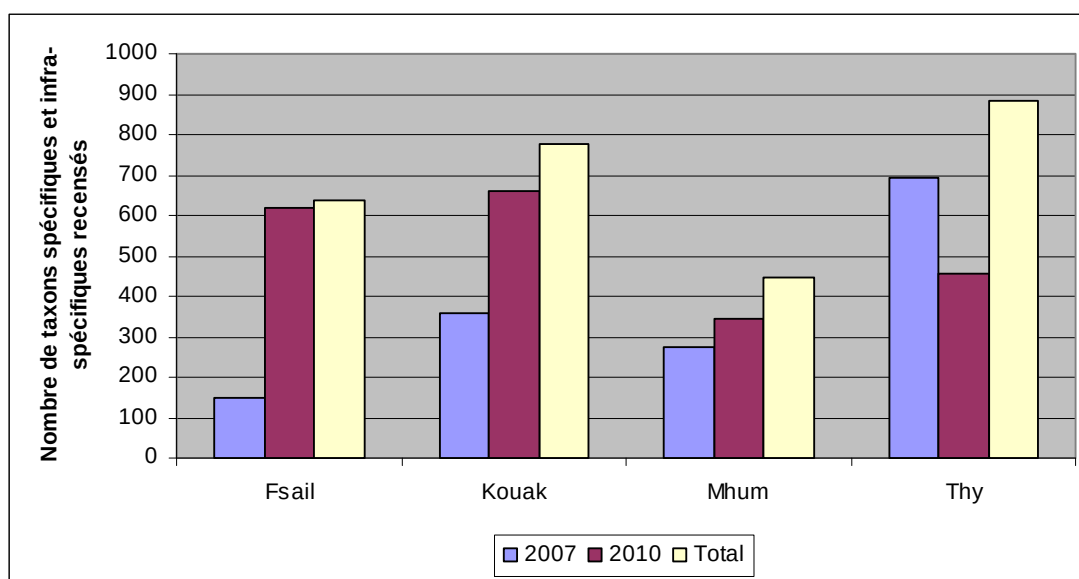


Figure 2 : Comparaison des nombres de taxons spécifiques et infra-spécifiques recensés en 2006-2007 et 2009-2010 ; Abréviations utilisées : Fsail : Forêt de Sailles ; Kouak : Massif du Kouakoué ; Mhum : Massif du Humboldt ; Thy : Forêt de la Thy

Dans les réserves, certains taxons n'ont pas été revus. Ils correspondent en général à des taxons difficiles à repérer sur le terrain (fougères, orchidées de petite taille difficiles à repérer en dehors de leur courte période de floraison comme *Acianthus atepalus* au Humboldt et au Kouakoué) ou appartiennent à des familles, genres ou espèces difficiles à déterminer notamment lorsqu'ils sont stériles (les familles Myrtaceae, Primulaceae (ex-Myrsinaceae), Lauraceae ; les genres *Freycinetia*, *Hedycarya*, *Zygogynum* ; les espèces *Atractocarpus ngoyensis/heterophyllus*, *Storthocalyx chryseus/leioneurus*, *Zanthoxylum gpe schlechteri/sarrasinii/leratii* par exemple). Certains taxons auraient pu être revus, mais il faut rappeler qu'un inventaire pour ce genre d'étude, n'est pas exhaustif et permet simplement de donner une idée du nombre de taxons et des différentes formations présentes.

Le Kouakoué et la Forêt de Sailles faisaient partie des réserves présentant le plus faible ratio d'effort de prospection et de connaissance relative des taxons (Barrabé et al., 2007), ce qui peut expliquer le faible nombre de taxons non revus et surtout le grand nombre de taxons supplémentaires recensés.

Les efforts de prospection cette année (Tableau 3) se sont majoritairement portés sur les réserves les plus grandes et/ou les moins connues : Forêt de Sailles (21 jours de terrain effectués en 1 journée de repérage et 4 missions longues dont 3 héliportées), Kouakoué (15 jours de terrain effectués en 3 missions longues héliportées, plus un survol pour effectuer la cartographie) et Humboldt (11 jours de terrain répartis en 3 missions longues dont 2 héliportées). Cinq journées de terrain ont tout de même été effectuées à la Thy.

Si l'on considère le nombre de relevés effectués en 2009-2010, rapporté aux surfaces des aires protégées, il s'avère que la réserve la mieux prospectée compte tenu de la surface est Forêt de Sailles (19 ‰), la moins prospectée le Kouakoué (2 ‰). Remarquons que, malgré nos efforts soutenus (52 jours de terrains), ces chiffres restent assez faibles dans l'ensemble pour toutes les réserves. Elles restent sous-prospectées compte-tenu de leur taille et des difficultés de progression à l'intérieur de celles-ci, des prospections supplémentaires permettraient de parcourir de nouvelles zones qui apporteraient sûrement des données supplémentaires.

Néanmoins la synthèse de travaux antérieurs récents, et l'identification de nombreux spécimens d'herbiers restés indéterminés par les récolteurs, ainsi que nos prospections ont permis d'établir des listes floristiques un peu plus représentatives des réserves étudiées, en particulier pour Forêt de Sailles et Kouakoué (apport à la connaissance taxonomique spécifique respectivement de 77% et 49%).

	Fsail	Kouak	Mhum	Thy
Apport à la connaissance taxonomique spécifique (%)	77,43	54,81	39,37	21,97
Utilisation de travaux antérieurs	X	X	X	X
Nombre de relevés en jours (1)	21	15	11	5
Surface en ha (2)	1100	7480	3200	1133
Rapport de prospection (1) / (2) x 1000	19,09	2,01	3,44	4,41

Tableau 3 : Apport à la connaissance taxonomique et efforts de prospection lors de l'étude 2009-2010

(Apport à la connaissance taxonomique spécifique = $100 - (\text{Total taxons B de 2007} / \text{Total taxons 2007+2010}) \times 100$); Abréviations utilisées: Fsail : Forêt de Sailles ; Kouak : Massif du Kouakoué ; Mhum : Massif du Humboldt ; Thy : Forêt de la Thy

3.2. Résultats écologiques

3.2.1. Formations végétales rencontrées dans les réserves

Les généralités sur les formations végétales ne seront pas décrites à nouveau en détail dans ce rapport, ce travail ayant déjà été effectué pour le rapport d'étapes 1 (Barrabé et al., 2007). Les différentes formations végétales rencontrées sont énumérées ci-dessous :

- **les forêts denses humides sempervirentes**, comprenant les forêts de basses et moyennes altitudes, les forêts d'altitude, les forêts de haute altitude, dont les forêts à mousses. Ces forêts peuvent présenter des faciès différents suivant :
 - o la topographie (faciès des faibles pentes et du piémont, faciès sur fortes pentes, faciès rivulaires),
 - o le stade d'évolution (faciès de lisières forestières, faciès de dégradation et de reconstitution, faciès de noyaux forestiers),

- o la présence d'espèces particulières ou dominantes (faciès à *Nothofagus*, faciès à chênes gomme (*Arillastrum gummiferum*), faciès à kaoris (*Agathis*), faciès à *Araucaria*) (Planches 2, 3 et 8),
 - o les conditions édaphiques (schiste, calcaire, roches ultramafiques péridotitiques, serpentinite)
- **les maquis miniers**, comprenant les maquis ligno-herbacés, les maquis arbustifs, les maquis paraforestiers, ainsi que les maquis des zones hydromorphes.
 - **les milieux fortement dégradés**

3.2.2. Résultats écologiques par réserve

L'établissement de la cartographie de la végétation des quatre réserves a permis de rendre compte de la diversité et des formations végétales et des milieux écologiques rencontrés (Annexes 2 et Tableau 4).

Les données écologiques et cartographiques ainsi que l'analyse de ce tableau montrent qu'il existe une importante diversité des formations végétales au sein des réserves étudiées.

Sur l'ensemble, seuls 0.12 % de la surface totale correspondent à des sols nus ou à des formations dégradées et/ou anthropisées. Nous avons en outre comptabilisé au moins 16 formations végétales naturelles, qui se répartissent entre 3 grandes catégories de milieux sur la plupart de la surface totale (99,88 %) : forêts sur substrats volcano-sédimentaires, forêts sur substrats ultramafiques et maquis. Cependant, il faut noter que ces milieux peuvent être ponctuellement dégradés, notamment par les feux, sans que cela n'apparaisse dans ces pourcentages ni sur la cartographie à l'échelle utilisée.

Parmi ces grandes catégories de formations végétales, les maquis miniers représentent 47,66 % de la surface totale, les forêts denses humides sur substrats ultramafiques 44,64 %, alors que les forêts sur substrat volcano-sédimentaire couvrent seulement 8,24 %.

Dans le détail, les quatre réserves apparaissent comme majoritairement forestières : 60,16 % à la Thy, 59,83 % au Humboldt, 57,32 % à Forêt de Sailles et au moins 34,19 % au Kouakoué (en effet, notons que 38,85 % des formations n'ont pu être déterminées au Kouakoué lors de cette étude (mixte forêt / paraforestier)).

La Forêt de Sailles et le Kouakoué présentent de vastes étendues de forêt sur substrats ultramafiques, la plupart comprise entre 400m et 1100m (43,62 % et 25,87 % respectivement). Le Humboldt comporte également de vastes étendues de forêt sur substrats ultramafiques, mais avec une majorité de formations à mousses (forêts d'altitude supérieure à 1100 m : 38,53%) (Planche 1). La Thy présente de vastes étendues de forêt dense humide sur roche volcano-sédimentaire (31,48% de la surface totale), mais également de forêt dense humide sur roche ultramafique (27,22 %).

Les maquis miniers sont également bien représentés dans ces réserves : 42,47 % à Sailles, 40,13 % au Humboldt, 39,72 % à la Thy et 26,84 % au Kouakoué. Ces maquis sont essentiellement des maquis ouverts pour trois des réserves : maquis ligno-herbacés des pentes érodées (31,65 % à Sailles, 31,5 % à la Thy) et mosaïque de différents maquis ouverts au Humboldt (20,8 %). Les maquis ouverts sont moins bien représentés au Kouakoué (9,83 %) comparés aux maquis arbustifs fermés et paraforestiers plus importants (20,83 %). Ces maquis fermés et paraforestiers ne représentent que 19,31 % au Humboldt, 10,82 % à Sailles et 8,23 % à la Thy. Notons également la part importante des maquis d'altitude au Humboldt et au Kouakoué, qui représentent respectivement 14,83 % et 4,66 %.

Formations végétales	Fsail		Kouak		Mhum		Thy		Total	
	surface	%	surface	%	surface	%	surface	%	surface	%
Autres formations arbustives							0,66	0,06	0,66	0,01
Savanes et fourrés							16,44	1,41	16,44	0,35
Forêt < à 400m sur formations volcano-sédimentaires							207,61	17,83	207,61	4,46
Forêt entre 400m et 1100m sur formations volcano-sédimentaires							158,87	13,64	158,87	3,41
Total Forêts sur formations volcano-sédimentaires							383,58	32,94	383,58	8,24
Forêt < à 400m sur roches ultramafiques : péridotite	75,55	6,96	155,47	2,07					231,02	2,26
Forêt entre 400m et 1100m sur roches ultramafiques : péridotite	473,14	43,62	1940,11	25,87	333,15	21,30	316,95	27,22	3063,35	29,50
Forêt d'altitude > à 1100m sur roches ultramafiques : péridotite	25,40	2,34	468,53	6,25	602,71	38,53			1096,64	11,78
Forêt à <i>Arillastrum gummiferum</i>	47,65	4,39							47,65	1,10
Total Forêts denses humides sur roches ultramafiques	621,74	57,32	2564,11	34,19	935,86	59,83	316,95	27,22	4438,66	44,64
Total Forêts denses humides	621,74	57,32	2564,11	34,19	935,86	59,83	700,53	60,16	4822,24	52,88
Maquis paraforestier entre 1100m et 1400m sur roches ultramafiques : péridotite			47,05	0,63					47,05	0,16
Maquis paraforestier < à 1100m sur roches ultramafiques : péridotite	72,12	6,65	1109,07	14,79	154,42	9,87	44,23	3,80	1379,84	8,78
Maquis paraforestier < à 1100 m : autres							16,65	1,43	16,65	0,36
Total Maquis paraforestiers	72,12	6,65	1156,13	15,42	154,42	9,87	60,88	5,23	1443,55	9,29
Maquis fermé < à 1100m sur roches ultramafiques : péridotite	45,24	4,17	210,80	2,81	72,65	4,64	34,91	3,00	363,60	3,66
Maquis fermé entre 1100m et 1400m sur roches ultramafiques : péridotite			195,15	2,60	74,89	4,79			270,04	1,85
Total Maquis fermés	45,24	4,17	405,95	5,41	147,54	9,43	34,91	3,00	633,64	5,50
Maquis ligno-herbacé des pentes érodées	343,29	31,65	343,11	4,58	61,14	3,91	366,71	31,49	1114,25	17,91
Maquis ouvert < à 1100m sur roches ultramafiques : péridotite					107,43	6,87			107,43	1,72
Maquis ouvert entre 1100m et 1400m sur roches ultramafiques : péridotite			65,33	0,87	97,88	6,26			163,21	1,78
Maquis ouvert > à 1400m sur roches ultramafiques : péridotite			42,31	0,56	59,22	3,79			101,53	1,09
Total Maquis ouverts	343,29	31,65	450,74	6,01	325,67	20,82	366,71	31,49	1486,42	22,49
Total Maquis	460,65	42,47	2012,82	26,84	627,63	40,13	462,50	39,72	3563,60	37,29
Mixte Forêt/Paraforestier < à 400m sur roches ultramafiques : péridotite			43,11	0,57					43,11	0,14
Mixte Forêt/Paraforestier entre 400m et 1100m sur roches ultramafiques : péridotite			2638,51	35,18					2638,51	8,80
Mixte Forêt/Paraforestier > à 1100m sur roches ultramafiques : péridotite			232,18	3,10					232,18	0,77
Total Mixte Forêt/Paraforestier			2913,79	38,85					2913,79	9,71
Sol nu et zones dégradées	2,35	0,22	8,50	0,11	0,60	0,04	0,12	0,01	11,57	0,09
Zones anthropisées							1,20	0,10	1,20	0,03
Total zones dégradées, anthropisées et nues	2,35	0,22	8,50	0,11	0,60	0,04	1,32	0,11	12,77	0,12
Total général	1084,74	100,00	7499,22	100,00	1564,09	100,00	1164,35	100,00	11312,40	100,00

Tableau 4 : Formations végétales rencontrées dans les quatre réserves étudiées en 2009-2010 (La surface est donnée en hectare, le pourcentage % = (surface d'une formation végétale) / (surface de la réserve considérée) x 100) ; Abréviations utilisées : Fsail : Forêt de Sailles ; Kouak : Massif du Kouakoué ; Mhum :

Massif du Humboldt ; Thy : Forêt de la Thy



Maquis à *Greslania*, Forêt d'altitude de talweg sur très fortes pentes - Humboldt



Maquis d'altitude et Forêt d'altitude « à mousses » - Humboldt



Forêt d'altitude « à mousses » - Humboldt



Formation paraforestière d'altitude - Humboldt



Maquis, Paraforestier et Forêt humide - Sailles

Planche 1

4. Discussion

4.1. Particularités des 4 aires protégées étudiées

Pour chaque réserve, les formations rencontrées ainsi que les particularités observées sont décrites (cartes en Annexe 2).

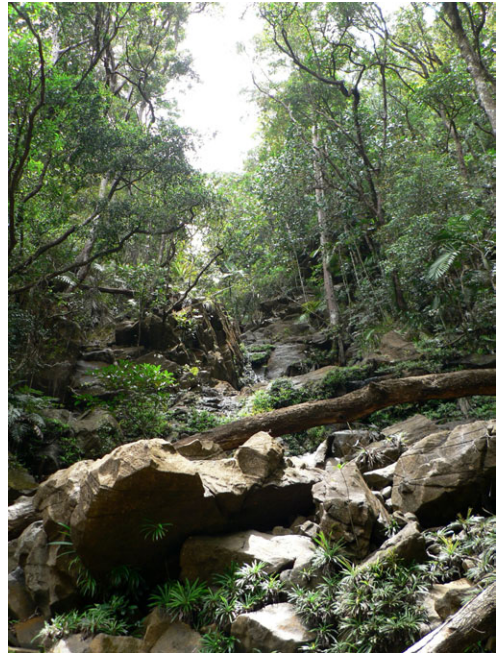
Les 3 réserves suivantes se situent exclusivement sur roches ultramafiques. Des affinités de cortège d'espèces, adaptées aux sols particuliers qui en sont issus, ont été trouvées entre ces réserves.

La réserve de Forêt de Sailles a été divisée en plusieurs zones (cf. carte en Annexe 2) :

- Les zones de **forêt dense humide sur substrats ultramafiques** : cette forêt peut être découpée suivant différentes classes d'altitudes, qui correspondent plus ou moins bien aux différents faciès dénombrés (dont les limites ne sont pas cartographiables dans le détail) (Planches 1 et 2) :
 - ✓ Un **faciès à kaoris** (*Agathis lanceolata*) sur substrat humifère assez épais et gros blocs de péridotite entre 400m et 800m (Planches 3 et 8) : sa strate supérieure est composée d'arbres adultes de taille conséquente et en grande partie par des kaoris (le kaori moyen a une circonférence de 3m50 pour un fût de 15m, le plus gros kaori atteint 19m50 pour une circonférence de 6m50, individus exceptionnellement gros et grand en comparaison de ce que l'on peut trouver dans le Sud), Myrtaceae, **houp** (*Montrouziera* spp.) et **tamanou** (*Calophyllum caledonicum*). Le sous-bois est assez clair et composé surtout de jeunes plants d'espèces sciaphiles, les jeunes kaoris sont pratiquement inexistantes. Cette absence de kaoris juvéniles sous les pieds adultes est générale à l'ensemble de la Nouvelle-Calédonie (Boulet, 1973). Dans le sous-bois poussent de nombreux palmiers et fougères arborescentes (Cyatheaceae) (Planche 9). La strate herbacée présente une importante diversité de fougères et d'orchidées terrestres dont une est assez rare (*Calanthe* à fleur jaune orangée) qui n'a pas encore été revue à l'état fertile ainsi que de mousses.
 - ✓ Un **faciès à chêne-gomme** (*Arillastrum gummiferum*) sur sol gravillonnaire et blocs de cuirasse (sols très drainants). Cette espèce a un comportement xérophile (Virot, 1956) et domine une formation à atmosphère plus ouverte et plus sèche que le faciès à kaoris.
 - ✓ Un **faciès à Araucaria** repérée par hélicoptère dans une vallée de la réserve seulement et déjà signalée (Veillon, 1993). Aucun *Araucaria* n'a été observé en altitude sur les crêtes contrairement à ce à quoi on pouvait s'attendre.
 - ✓ Un **faciès à Nothofagus** limité à quelques zones très réduites (Veillon, 1993).
 - ✓ Un **faciès sur pente** (pente supérieure à 50°), où les arbres poussent sur des falaises rocheuses ou sur des éboulis rocheux, et le sous-bois y est plus clairsemé.
 - ✓ Un **faciès rivulaire** dans les talwegs, avec des espèces peu adaptées à la sécheresse et pour certaines capables de pousser les pieds dans l'eau et de supporter des submersions temporaires (cas de *Blechnum obtusatum*) (Planche 12).



Maquis d'altitude - Humboldt



Faciès rivulaire - Sailles



Maquis d'altitude sur pente et blocs de péridotite - Humboldt



Formation paraforestière – Kouakoué (F.Desmoulins)



Formation paraforestière à *Gymnostoma* (J.Munzinger)



Formation à *Nothofagus* (troncs blancs) - Kouakoué (F.Rigault)

Planche 2

- ✓ **Un faciès de forêt à « mousses » au-dessus de 1100m d'altitude** (cf. description faite pour le Mont Humboldt).
- Les zones de **maquis minier** composées d'une mosaïque de faciès, que l'on peut séparer en plusieurs catégories :
 - ✓ Les **maquis paraforestiers** (dont un **faciès à *Gymnostoma***) (Planche 8) et les **maquis fermés en-dessous de 1100m d'altitude** ont des espèces en commun avec le maquis et la forêt, ils se situent souvent aux marges des forêts.
 - ✓ Les **maquis ligno-herbacés des pentes érodées** sont plus ou moins ouverts, souvent très dégradés par les fréquents feux de brousse, comme l'indique entre autres la présence en abondance de la fougère *Gleichenia dicarpa*. Ils se situent sur les crêtes et forment des langues de maquis le long des pentes (Planches 5 et 8).
- Les zones de **sols nus** ou très fortement dégradés sur les crêtes, sont les conséquences des feux à répétition et de l'érosion (Planche 5).

La réserve du Humboldt a été divisée en plusieurs zones (cf. carte en Annexe 2) :

- Les zones de **forêt dense humide sur substrats ultramafiques** : cette forêt peut être découpée suivant différentes classes d'altitudes, qui correspondent plus ou moins bien aux différents faciès dégagés (dont les limites ne sont pas cartographiables dans le détail) :
 - ✓ Les **zones de forêt comprises entre 400m et 1100m d'altitude**, où différents faciès ont été observés par hélicoptère mais n'ont pas pu faire l'objet d'inventaires durant cette étude compte-tenu de leur manque d'accessibilité (**faciès à *Nothofagus***, **faciès à chêne-gomme**, **faciès forestier sur pente**, avec des éboulis rocheux de péridotite ; **faciès rivulaire**).
 - ✓ Les **zones de forêt situées à plus de 1100m d'altitude**, dont la plupart sont constituées de **forêt humide dite « à mousses »** qui sont quasiment constamment dans la brume, ou encore qualifiée de forêt « oro-néphéliphile » (Nasi et al., 2002) (Planche 1). Elles sont caractérisées par une strate arborescente basse, une relative pauvreté en Angiospermes et par la présence de nombreuses Hymenophyllaceae épiphytes (*Hymenophyllum deplanchei*, *Trichomanes laetum*), de Bryophytes (mousses, hépatiques), et de lichens (Jaffré, 1980; Morat et al., 1981), beaucoup de lianes, *Freycinetia*, d'arbustes sarmenteux comme *Dracophyllum*, d'épiphytes (Orchidées, fougères, *Astelia neocaledonica*...) (Planches 12 et 13). Notons également un **faciès à *Araucaria humboldtensis*** caractéristique (Planches 3 et 8).
- Les zones de **maquis minier** composées d'une mosaïque de faciès, que l'on peut séparer en plusieurs catégories :
 - ✓ Les **maquis paraforestiers et les maquis fermés**, ont des espèces en commun avec le maquis et la forêt, ils se situent souvent aux marges des forêts, ils participent à la progression des fronts forestiers.
 - ✓ Les **maquis ligno-herbacés des pentes érodées** (plus ou moins ouverts) et les **maquis ouverts en-dessous de 1100m d'altitude**, se situent sur les crêtes et forment des langues de maquis le long des pentes plus ou moins dégradés par les feux comme l'indique la présence de *Pteridium esculentum*.



Faciès à *Araucaria humboldtensis* - Humboldt



Faciès à *Araucaria* - Kouakoué



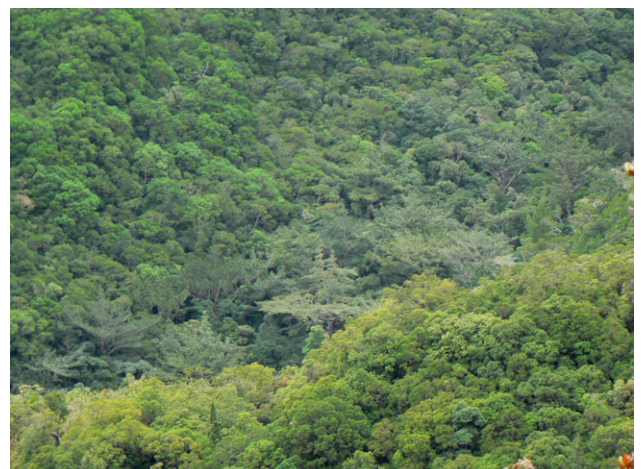
Faciès de zone hydromorphe sur replat avec un cortège d'espèces particulier - Humboldt



Détail de zone hydromorphe (*Metrosideros tetrasticha*, *Logania imbricata*, *Drosera neocaledonica*, Cyperaceae, *Scaevola racemigera*...) - Humboldt



Faciès de zone hydromorphe sur replat avec un autre cortège d'espèces particulier - Humboldt



Faciès à kaoris (*Agathis lanceolata*) - Sailles

Planche 3

- ✓ Les **maquis ouverts d'altitude (entre 1100m et 1400m et plus)**, caractéristiques par leurs associations d'espèces adaptées aux conditions particulièrement difficiles des hautes altitudes, résistance mécanique et physiologique à l'action desséchante du vent, écarts de températures importants : *Paracryphia alticola*, *Logania imbricata*, *Libocedrus chevalieri*, *Metrosideros tetrasticha* et *Greslania montana* (Viro, 1956) (cf. § 4.3.1. pour plus d'exemples) (Planches 2, 3 et 13). Hormis les *Araucaria*, les arbres de première grandeur sont absolument exclus des emplacements exposés et remplacés par un maquis de 2-3m de hauteur. Les alentours des cols, parcourus par des courants aériens de forte intensité, ont une végétation encore plus basse, dépourvue d'arbustes hauts (Viro, 1956). Plusieurs faciès pourraient être dégagés avec entre autres un faciès à maquis orophile bas (groupement à *Xeronema moorei*, *Greslania circinata*, *Podocarpus gnidioides*...) (Viro, 1956) (Planche 13), un faciès de maquis sur gros blocs de péridotite à nanophanérophytes à port ombelliforme ou prostré (*Apiopetalum velutinum*, *Cunonia bullata*, *Hibbertia altigena*, *H. boudouini*, *H. nana*, *Metrosideros humboldtiana*, *M. tetrasticha*, *Logania imbricata*, *Libocedrus chevalieri*...) (Nasi et al., 2002) (Planches 11, 13 et 14), un faciès de zone hydromorphe sur replat avec un cortège d'espèces particulier (plante carnivore *Drosera neocaledonica*, Cyperaceae, *Scaevola racemigera*...) (Planches 10 et 14)...
- o Les zones de **sols nus** ou dégradés, difficilement visible à l'échelle de la carte fournie.

La description du Kouakoué a été cartographiée en partie (cf. carte en Annexe 2). En effet, dans certaines zones côté Est, les limites des formations forestières et paraforestières n'ont pu être définies. Dans l'ensemble, on peut tout de même dégager certaines catégories de formations qui correspondent à des faciès ayant de nombreux points communs avec ceux décrits pour le Humboldt et Sailles.

- o Les zones de **forêt dense humide sur substrats ultramafiques**, cette forêt peut être découpée suivant différentes classes d'altitudes, qui correspondent plus ou moins bien aux différents faciès dégagés (dont les limites ne sont pas cartographiables dans le détail) :
 - ✓ Les **zones de forêt de basse altitude et celles comprises entre 400m et 1100m d'altitude**, où différents faciès ont été observés par hélicoptère mais n'ont pas pu faire l'objet d'inventaires durant cette étude compte-tenu de leur manque d'accessibilité :
 - Plusieurs **faciès à *Araucaria*** se retrouvant à différentes altitudes : *A. bernieri* (à basses altitudes jusqu'à 600m environ), *A. biramulata* (entre 600 et 800m d'altitude environ), *A. laubenfelsii* (entre 800 et 1100m d'altitude environ) (Planche 3) ;
 - Un **faciès à kaori (*Agathis lanceolata*)**, notamment dans un talweg appelé « la vallée des kaoris » de part et d'autre d'un gros creek se jetant dans la Ni et remontant assez haut sur ses versants sur pente, kaoris accompagnés entre autres dans la strate supérieure par des **tamanous** (*Calophyllum caledonicum*) ;

- Un **faciès à *Nothofagus*** dans des zones anciennement perturbées (Planche 3) ;
- D'autres faciès ont également pu être observés dont : un **faciès forestier sur pente** avec des éboulis rocheux de péridotite, un **faciès rivulaire**.
- ✓ Les **zones de forêt situées à plus de 1100m d'altitude**, essentiellement constituées de **forêt humide dite « à mousses »** (cf. description faite pour le Mont Humboldt) et d'un faciès à ***Araucaria humboldtensis*** (entre 1100 et 1400m d'altitude environ) (observations et (Nasi et al., 2002)) ;
- o Les zones de **maquis minier** composées d'une mosaïque de faciès, que l'on peut séparer en plusieurs catégories :
 - ✓ Les **maquis paraforestiers et les maquis fermés** (dont des faciès à ***Gymnostoma***, des formations à ***Agathis ovata***, et des faciès à ***Tristaniopsis guillainii*** sur sol gravillonnaire) (Planches 2 et 8),
 - ✓ Les **maquis ligno-herbacés des pentes érodées** (plus ou moins ouverts) et les **maquis ouverts en-dessous de 1100m d'altitude**,
 - ✓ Les **maquis ouverts d'altitude (entre 1100m et 1400m et plus)**, caractéristiques par leurs associations d'espèces adaptées aux conditions particulièrement difficiles des hautes altitudes (idem Humboldt dans l'ensemble), très dense avec gros blocs de péridotite et en excellent état.
- o Les zones de **sols nus** ou dégradés, essentiellement par les pistes d'exploration minières (Planche 5).

La réserve de la Thy a la particularité d'englober une matrice complexe de sols dérivés de péridotites, serpentines, de roches volcano-sédimentaires et de granodiorites (Pillon et al., 2009).

Notons que les enclaves, qui ne font pas partie du Parc d'après les limites de la DENV, sont incluses dans cette étude (cf. carte en Annexe 2). On distingue :

- o Les zones de **forêt dense humide sur substrats ultramafiques 400m et 1100m d'altitude**, où différents faciès ont été observés mais ne sont pas cartographiables (faciès à *Araucaria*, faciès à *Nothofagus*, faciès forestier sur pente, faciès sur crête, faciès rivulaire).
- o Les zones de **maquis minier** composées d'une mosaïque de faciès, que l'on peut séparer en plusieurs catégories :
 - ✓ Les **maquis paraforestiers et les maquis fermés**, ont des espèces en commun avec le maquis et la forêt, ils se situent souvent aux marges des forêts, ils participent à la progression des fronts forestiers.
 - ✓ Les **maquis ligno-herbacés des pentes érodées** (plus ou moins ouverts), se situent sur les crêtes et forment des langues de maquis plus ou moins dégradés le long des pentes, souvent dus au passage du feu (Planche 4).
- o Les zones de **forêt dense humide sur substrats volcano-sédimentaires** et granodiorites : cette forêt, qui est susceptible de présenter une végétation différente suivant le substrat, peut être découpée suivant différentes classes d'altitudes, qui correspondent plus ou moins bien au différents faciès dénombrés (dont les limites ne sont pas cartographiables dans le détail) :
 - ✓ Les **zones de forêt situées à moins de 400m d'altitude**, avec des faciès sur faibles pentes et piémont et des bas de faciès rivulaires.

- ✓ Les **zones de forêt comprises entre 400m et 1100m d'altitude**, avec des faciès dégradés sur crête, faciès sur pente et faciès rivulaires.

Les faciès rivulaires possèdent des espèces plus exigeantes en eau et/ou tolérant, appréciant ou profitant de la luminosité plus grande (Palmiers grégaires, et beaucoup d'espèces introduites comme *Arundo donax* (cf. § 4.2.1.2.)) ; les faciès dégradés sur pente possèdent des espèces cicatricielles comme les *Carpolepis*, les Cunoniaceae, etc. (cf. § 4.3.2.).

- Les zones de **savanes et fourrés sur substrat volcano-sédimentaire**, qui témoignent d'une ancienne dégradation.
- Les zones de **sols nus ou dégradés**, difficilement visibles à l'échelle de la carte fournie, essentiellement le long des chemins. Le sol y est très compacté et subit une forte érosion.
- Les zones **anthropisées**, correspondant essentiellement à l'ancienne maison forestière et à la zone de captage, sur lesquelles un maximum d'espèces introduites a été répertorié (cf. § 4.2.1.2.).
- Les zones intitulées « autres formations arbustives » correspondent à des zones dont le type de formation n'a pu être déterminé lors de cette étude.

4.2. Etat des formations

Au sein des 4 réserves étudiées, peu de formations originelles, climaciques, ont été observées, mises à part certaines formations d'altitudes bien conservées (maquis d'altitude, forêt à mousses au Humboldt et au Kouakoué), et la partie la plus reculée de la Forêt de Sailles, réserve qui n'a apparemment jamais été exploitée pour son bois, malgré l'ouverture d'une piste d'accès dans les années 1950, en vue d'une exploitation forestière qui n'a jamais eu lieu (Boulet, 1973). Toutes les réserves possèdent des groupements végétaux qui indiquent une perturbation, voire même une dégradation, le plus souvent due à l'anthropisation : feux répétés, espèces invasives animales et végétales, exploitations minières proches et pistes d'exploration minières, exploitations forestières (sauf Sailles), voir même la fréquentation humaine et l'urbanisation (Thy).

4.2.1. Impacts anthropiques

4.2.1.1. Impact de la fréquentation humaine

Parmi les quatre réserves de cette année, trois (Sailles, Kouakoué et Humboldt) sont très peu impactées par la fréquentation humaine, qui est dans l'ensemble assez réduite voire quasi-inexistante pour certaines (Sailles, Kouakoué). Seuls quelques anciens chemins témoignent du passage de l'homme au Kouakoué. Le Humboldt est un peu plus emprunté du fait de la présence d'un chemin de randonnée très bien balisé et de la présence d'un refuge avec zone de posée. Cependant, la fréquentation n'est pas intensive, surtout depuis que la mine Montagnat en restreint l'accès ; les milieux ne sont pas dégradés par l'homme, mise à part autour du refuge avec la présence d'espèces introduites (cf. § 4.2.1.2), le piétinement de certaines zones, le risque potentiel d'incendie lié aux feux allumés à l'extérieur de la réserve. Il est à noter la présence de détritiques le long du chemin par des randonneurs (observations durant l'étude et Jaffré et al. (1998)).

La forêt de Sailles est parcourue par quelques chemins de chasse, activité qui reste assez limitée dans la zone (Jaffré et al., 1998).

La Thy est la réserve la plus proche de Nouméa et la plus fréquentée, de nombreuses pistes ont été ouvertes depuis sa création en 1980, mais empruntées essentiellement depuis les



Fougère mangée par les cerfs - Humboldt



Zone dégradée par la mine - Sailles (hors réserve)



Zone ouverte par l'homme - Thy



Zone dégradée par les feux successifs – Thy



Trace d'exploitation forestière - Thy



Zone dégradée par le feu - Kouakoué (F. Desmoulins)

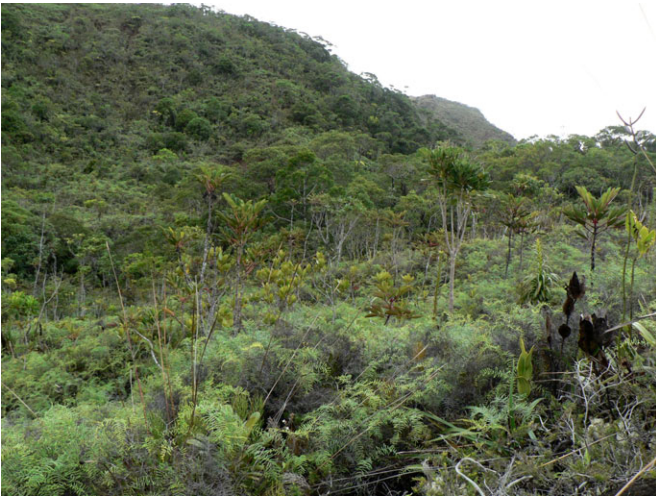
Planche 4



Zones dégradées par les feux et érodées - Sailles



Zone érodée dans le maquis – Kouakoué



Maquis envahi par *Gleichenia dicarpa* - Sailles



Araucaria humboldtensis miné – Humboldt



Zone ouverte envahie par plusieurs espèces introduites -Thy

Planche 5



Sphaegneticola (Wedelia) trilobata (M. Le Corre ; C.Grignon)



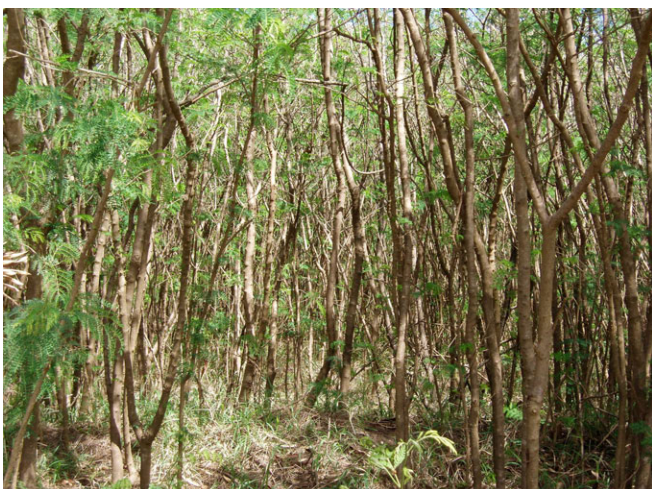
Miconia calvenscens



Arundo donax (cane de Provence) (M. Le Corre)



Lantana camara



Leucaena leucocephala (M. Le Corre)

Planche 6

Koghis par les randonneurs, et par Saint-Louis par les gens de la tribu (Planche 4). Les milieux sont perturbés structurellement et appauvris floristiquement avec notamment la présence de nombreuses espèces introduites (cf. § 4.2.1.2).

4.2.1.2. Impact des espèces introduites et invasives

On peut signaler que 9 espèces végétales parmi les plus envahissantes au monde sont présentes en Nouvelle-Calédonie. Il s'agit de *Arundo donax*, *Eichhornia crassipes*, *Imperata cylindrica*, *Lantana camara*, *Leucaena leucocephala*, *Merremia peltata*, *Miconia calvenscens*, *Schinus terebinthifolius*, et *Sphaegneticola (Wedelia) trilobata* (Hequet et al., 2010; Meyer et al., 2006; Soubeyran, 2008).

Parmi ces 9 espèces, 5 sont présentes dans deux des réserves étudiées cette année : *Arundo donax*, *Lantana camara*, *Miconia calvenscens* et *Sphaegneticola (Wedelia) trilobata* à la Thy, et *Leucaena leucocephala* à Sailles et à la Thy (cf. Annexe 3).

La canne de Provence *Arundo donax* est présente sur tout le territoire et est capable de pousser sur substrats ultramafiques (Planche 6). De plus, elle possède une forte plasticité écologique, supporte les périodes de sécheresse, et remplace la végétation rivulaire native. Elle accentue les phénomènes de crues et d'érosion consécutive, favorise les feux, et peut réduire la disponibilité en eau à cause de sa forte évapotranspiration (Hequet et al., 2010). Elle pose donc de gros problèmes d'invasion dans les zones ouvertes, le long des pistes et des creeks, où elle pousse en touffes monospécifiques de plus de deux mètres de haut avec un fort taux de couverture et un taux important de reproduction/dispersion. Observée à la Thy le long du creek principal, elle risque de se propager rapidement en remontant les cours d'eau et ainsi pénétrer quasiment dans toute la réserve.

Le *Lantana camara*, introduit à maintes reprises pour des raisons ornementales, est déjà largement réparti en Nouvelle-Calédonie (Planche 6). Cette espèce a un fort taux de recouvrement, un taux important de reproduction/dispersion et exerce un fort impact négatif sur les écosystèmes et les communautés naturelles. Elle est considérée comme une peste majeure sur l'ensemble du globe, pouvant devenir dominante et ainsi réduire considérablement la biodiversité (Hequet et al., 2010). Le *Lantana* a été observé à la Thy en plusieurs endroits sur substrats volcano-sédimentaires essentiellement sous forme de gros buissons, dans les zones ouvertes, le long des creeks, le long des pistes créées par l'homme pour l'exploitation forestière et les chemins de randonnée, il est plus concentré non loin des propriétés...

Le faux-mimosa *Leucaena leucocephala*, introduit comme plante fourragère, couvre en fourrés denses monospécifiques des superficies importantes dans les régions sur substrats sédimentaires ou basaltiques, notamment sur la côte Ouest, où avec la savane à Niaoulis, ils constituent l'essentiel du paysage (Gargominy et al., 1996) (Planche 6). Il est présent à la Thy, mais aussi à Forêt de Sailles, ce qui est plus étonnant. Il serait donc à surveiller bien qu'il ne soit *a priori* pas compétitif sur ces milieux (Hequet et al., 2010).

Le *Miconia calvenscens* est facilement reconnaissable à ses grandes feuilles vert-foncé sur le dessus et mauves dessous, avec des nervures saillantes (Planche 6). Les effets documentés de sa présence à Tahiti sont la baisse de lumière en sous-bois, l'accumulation de litière au sol, la compétition, l'exclusion ou le déplacement de plantes indigènes ou endémiques. Cette espèce formant des couverts denses monospécifiques sur de vastes surfaces

appartient à la catégorie des « transformateurs » qui altèrent « les règles fondamentales d'existence pour tous les organismes », ayant un impact écologique et socio-économique (Meyer et al., 2006).

M. calvenscens fut introduite dans les années 1970, comme plante ornementale dans la propriété Lavoix (Hauts de Robinson) jouxtant le Parc Provincial de la Thy. Une évaluation de l'étendue de la zone infestée a été effectuée par la SIVAP/DAVAR en 2004 (120ha, dont 30ha où le *M. calvenscens* présente une densité moyenne, et 2ha où il est devenu dominant) (comm. pers. D. Garnier). Suite à cette évaluation, une campagne d'éradication est déclarée urgente par l'expert J.Y. Meyer (Meyer et al., 2006). Après une expertise collégiale pour définir la stratégie de lutte, un travail minutieux de prospection/éradication est entrepris depuis 2009 par les services provinciaux de la DENV (comm. pers. D. Garnier).

Les efforts de gestion et de contrôle ont permis de réduire considérablement les populations de *M. calvenscens* (elle était devenue envahissante entre 20 et 35 ans après son introduction), et sont désormais maintenues à des effectifs très bas en attendant d'être éradiquées définitivement. L'expérience de Tahiti montre toutefois que les graines peuvent encore germer au bout de 12 ans voire peut-être plus (Hequet et al., 2010). Les inventaires de cette année ont permis de repérer 5 pieds de *M. calvenscens* dans la forêt de la Thy, qui ont pu être détruits deux mois après par une équipe de la DENV ; les prospections des services concernés se poursuivent donc afin d'enrayer l'invasion de cette espèce notamment dans le Parc Provincial.

Le *Sphaegneticola (Wedelia) trilobata* est une espèce déjà bien implantée sur tout le territoire, sa distribution a été largement mais pas uniquement favorisée par l'homme comme plante de couverture et d'ornement. Elle reste toutefois inféodée aux zones urbaines, périurbaines et rivulaires (Hequet et al., 2010), comme c'est le cas à la Thy (Planche 6).

Aux abords du refuge du Vulcain (hors réserve du Humboldt) ont été observées par le passé (obs. pers. J. Munzinger) des plantations de *Calliandra* sp., et de *Casuarina collina* dans la réserve autour du refuge du Humboldt. Ces plantations, réalisées sans doute avec la meilleure intention du monde, sont à proscrire.

On peut également signaler la présence dans trois des réserves de cette année de 24 espèces envahissantes parmi les 99 « pires » ou prioritaires ciblées lors de l'étude très récente menée à l'IRD (Hequet et al., 2010). Sont retrouvées les cinq espèces parmi les plus envahissantes au monde déjà citées ci-dessus, ainsi que les suivantes, toutes observées à la Thy : *Albizia lebbek*, *Flemingia strobilifera*, *Furcraea foetida*, *Indigofera suffruticosa*, *Melia azedarach*, *Mikania micrantha*, *Ocimum gratissimum*, *Passiflora suberosa*, *Pennisetum purpureum*, *Pinus caribaea*, *Psidium guajava*, *Saritaea magnifica*, *Solanum mauritianum* et *S. torvum*, *Syzygium cumini* et *S. jambos*, *Tripsacum laxum*, *Pluchea odorata* observé aussi au Humboldt, et *Stachytarpheta australis* (= *S. cayennensis*) également rencontré à Sailles.

En outre, notons la présence de deux taxons appartenant aux genres *Bambusa* et *Hedychium* à la Thy, dont l'identification demeure incertaine, mais qui pourraient être *Bambusa vulgaris* et *Hedychium coronarium* faisant également partie des 99 espèces envahissantes prioritaires, ou *Hedychium gardnerianum* extrêmement envahissante en Afrique du Sud, Nouvelle-Zélande, Hawaï et La Réunion et vendue comme plante ornementale à Nouméa et naturalisée dans la propriété Lavoix longeant la Thy (Meyer et al., 2006).

Les *Pinus* spp. (observés à la Thy) constituent une menace importante en Nouvelle-Calédonie notamment pour la végétation du maquis minier où un début d'invasion est déjà

constaté (Le Mire-Pêcheux, 1996; Meyer et al., 2006). Ils sont très compétitifs grâce à plusieurs mécanismes : grande capacité à coloniser des sites pauvres en nutriments, systèmes de reproduction efficaces (autogamie, croisements consanguins sur les arbres isolés, nombreuses recrues), et autres traits qui confèrent aux populations de *Pinus* une grande résilience à différents niveaux de perturbations (Hequet et al., 2010). Les plantations de *Pinus* spp. et notamment le remplacement des Cyperaceae indigènes et endémiques en sous-bois de *Pinus* spp. par la fougère aigle pantropicale *Pteridium esculentum* contribueraient à l'augmentation de la fréquence des incendies (Jaffré et al., 1998b), qui sont déjà une véritable catastrophe pour la Nouvelle-Calédonie. *Pinus caribaea* en particulier, très largement réparti sur le territoire, est déjà connu pour exercer un fort impact négatif sur les écosystèmes et les communautés naturelles, il est capable de se développer sur terrain minier et a un fort taux de reproduction et de dissémination (Hequet et al., 2010).

Notons que de nombreuses autres espèces introduites ont été observées, essentiellement à la Thy (cf. Liste des espèces introduites en Annexe 3 et Planche 5). Ces espèces n'ont pas développé un caractère envahissant pour le moment en Nouvelle-Calédonie, mais certaines pourraient le devenir. Par exemple *Phragmites australis* est connue pour avoir envahi d'immenses surfaces naturelles aux Etats-Unis et est considérée comme envahissante en Nouvelle-Zélande et Australie dont les latitudes sont comparables à la Nouvelle-Calédonie, elle pourrait donc devenir envahissante ici (Hequet and Le Corre, 2010; Hequet and Munzinger, 2009). Deuxième exemple, *Nothocnide repanda* (Urticaceae) est une espèce introduite observée à la Thy et au Col d'Amieu, elle ne présente pas de caractère envahissant pour l'instant, mais devrait être surveillée car cette liane étant urticante, elle pourrait causer des désagréments pour les humains si elle se propageait.

En effet, parmi les espèces envahissantes citées ci-dessus, de nombreuses avaient été introduites il y a plus d'un siècle, ce n'est qu'au bout d'un certain temps qu'elles se sont adaptées, ont gagné du terrain avant de devenir envahissantes (Hequet et al., 2010). De nombreuses espèces possèdent une phase de latence plus ou moins grande avant de développer un caractère envahissant (Meyer et al., 2006), c'est pourquoi il est important de garder en mémoire l'existence de ces espèces introduites et de les suivre afin de s'assurer qu'elles ne deviennent pas envahissantes au cours du temps.

Il faut également se souvenir qu'une espèce introduite peut devenir envahissante dans des milieux totalement différents de ceux d'où elle vient dans son pays d'origine, et que les formations sur substrats ultramafiques de Nouvelle-Calédonie pourraient également subir de lourdes conséquences malgré les contraintes édaphiques plus fortes *a priori*. Reprenons cet exemple surprenant de *Chrysobalanus icaco* (Chrysobalanaceae), un arbuste de la zone littorale et côtière poussant sur les arrières-plages et les mangroves dans sa région d'origine (Amérique et Afrique tropicale), et qui deviendrait particulièrement envahissantes sur sols ferrallitiques entre 600 et 700m d'altitude dans une île des Seychelles (Meyer et al., 2006).

D'une manière générale, nous ne pouvons que préconiser d'éviter dans un premier temps toute nouvelle introduction, en particulier dans les réserves, afin d'éviter tout impact sur les formations végétales en place. Dans un deuxième temps, il faudrait mettre en place un programme de lutte (voire même d'éradication) contre toutes les espèces envahissantes au sein des réserves et à leurs abords (se référer aux préconisations de lutte fournies dans le rapport sur les espèces envahissantes (Hequet et al., 2010)).

Concernant la faune, les Ongulés ont des impacts majeurs sur la composition des communautés de plantes et en particulier sur les plantes endémiques insulaires qui ont évolué en l'absence de grands herbivores. Les cerfs ont été importés de Java durant les années 1870,

et la population a atteint environ 220 000 animaux avant la seconde guerre mondiale. Actuellement, on pense qu'il y en a environ 110 000 (de Garine-Wichatitsky et al., 2005).

Ayant en Nouvelle-Calédonie une alimentation composée de plus de 60 % de plantes endémiques des forêts humides, les cerfs représentent une menace potentielle importante pour nombre de ces espèces (de Garine-Wichatitsky et al., 2005). Ils sont pour l'instant présents en-dessous de 1000m d'altitude et ne menacent donc pas encore les formations d'altitude (Nasi et al., 2002).

Cette année, aucun cerf ni cochons n'a été observé se déplaçant au sein des réserves, cependant des traces témoignent de leur passage (fougères mangées, troncs d'arbres écorcés, fouilles, sous-bois appauvri, fèces...). Au Humboldt, ce sont essentiellement les traces de cerfs sur les troncs, et en particulier les fougères grignotées, qui témoignent de leur présence (Planche 4). Au Kouakoué, à de nombreux endroits, la terre retournée surtout dans les maquis et les lisières forestières, indiquent la présence de cochons.

A forêt de Sailles, le cerf était inexistant par manque de lieu de pâture, mais était présent sur les grandes propriétés dans la vallée (Boulet, 1973). Des traces de passage de cerfs ont été observées durant cette étude (arbres avec l'écorce arrachée). Les feux devront être maîtrisés au plus vite, afin de garder cette couverture végétale qui empêche pour l'instant le cerf de s'installer et de dégrader le sous-bois de la forêt. Le cochon était peu abondant et cantonné à la partie supérieure de Sailles (Boulet, 1973). Aucun dégât n'a été observé lors de nos précédentes prospections, des souilles et des crottes ont été observées lors des missions de cette année.

La Thy n'est pas épargnée non plus par les dégâts de ses deux espèces animales, comme l'indiquent les zones où le sous-bois est détruit, et la terre retournée.

Quant aux rats, plusieurs espèces ont été introduites au 19^{ème} siècle. Ils peuvent vivre dans de nombreux types d'habitats dont les prairies, les zones arbustives et même les forêts et sont capables de grimper facilement aux arbres et manger leurs fruits (Sherley, 2000). Ils peuvent donc entrer en compétition avec certains oiseaux et participer à la modification de la dispersion des graines. Les rats polynésiens (*Rattus exulans*) sont généralement moins nombreux en altitude, ce qui n'est pas le cas des rats noirs (*Rattus rattus*) (Rouys and Theuerkauf, 2003).

Au Humboldt, notons leur présence abondante autour du refuge (1350m), où de nombreuses crottes ont été retrouvées. Les services de la DENV sont au courant et ont mis en place des pièges afin de réguler leur population.

Ils sont également présents au Kouakoué (pers. obs. et Rouys and Theuerkauf (2003)), et à Forêt de Sailles (pers. obs.). Leur présence à la Thy n'a pas été confirmée mais ne fait aucun doute.

Beaucoup d'autres espèces animales introduites sont devenues invasives comme la fourmi électrique *Wasmannia auropunctata* introduite en 1960 (Murienne, 2009) et posent également des soucis (Thy), mais ne seront pas développées dans ce rapport.

Globalement, toutes les réserves sont touchées par les espèces invasives. Une surveillance de ces espèces et des mouvements de leur population est vivement conseillée afin d'éviter qu'elles ne se propagent.

4.2.1.3. Impact des feux de brousse

Rappelons que toutes les formations végétales du Territoire sont touchées par des incendies ou « feux de brousse ». Cependant, leur fréquence et leur gravité sont variables selon la nature du couvert végétal et de sa composition floristique (Jaffré et al., 1997; MacCoy et al., 1999).

Les feux de forêt dense humide, limités le plus souvent à leurs marges, sont très destructeurs mais n'entraînent pas de changements irréversibles à long terme s'ils ne sont pas répétés. Le processus de succession secondaire à partir d'espèces endémiques permet sa reconstitution (*Alphitonia neocaledonica*, Rhamnaceae ; *Hibbertia lucens*, Dilleniaceae ; *Basselinia pancheri*, Palmiers ; et diverses Araliaceae, Cunoniaceae, fougères... (Jaffré et al., 1997) (Annexe 4 et Planches 4 et 5)).

Les maquis ligno-herbacés sont des formations végétales adaptées au feu qui se constituent par autosuccession lente (résilience). Les espèces arbustives ainsi que les espèces rhizomateuses telle *Lepidosperma perteres* (Cyperaceae) temporairement dominantes, se régénèrent rapidement par voie végétative. Quelques herbacées comme les Orchidées *Megastylis gigas* et *Eriaxis rigida* fleurissent abondamment dès les premières pluies suivant l'incendie. Tandis que les Cyperaceae cespiteuses, qui constituent le matériel inflammable en saison sèche, ne se réinstallent complètement qu'au bout d'une dizaine d'années à partir de semences (Jaffré et al., 1997).

Cependant, la dégradation des conditions de milieux par diverses activités humaines peut favoriser l'installation permanente d'une fougeraie (Jaffré et al., 1997). De plus, si les feux sont trop rapprochés, des zones nues peuvent apparaître et entraîner des phénomènes d'érosion du sol (lors des pluies) empêchant la plupart du temps la recolonisation par les plantes.

Certaines zones des quatre réserves ont subi les effets de nombreux incendies, ces zones impactées par les feux couvrent de grandes surfaces (cartes en Annexe 2). Elles forment désormais des maquis ligno-herbacés plus ou moins ouverts, sur les pentes érodées et crêtes, sont souvent très dégradées par les fréquents feux de brousse, comme l'indique entre autres l'abondance des fougères *Gleichenia dicarpa* et *Pteridium esculentum*, et des zones fortement érodées, sans couvert végétal (Planches 5 et 8). Le sol y est déstabilisé, de nombreux éboulements se produisent régulièrement, la végétation ne pouvant pas recoloniser ces zones.

Le chêne gomme, *Arillastrum gummiferum* appartient à la famille des Myrtaceae (tout comme le niaouli, *Melaleuca quinquenervia*), famille dont les espèces possèdent des feuilles qui contiennent des essences très inflammables (Jaffré et al., 1997) (Planche 8). Des formations à chêne gomme sont présentes à Sailles, dont la surface a sûrement dû être réduite par les feux car des langues de maquis pénètrent à l'intérieur de ces formations.

Les causes actuelles des incendies sont principalement d'origine humaine (incendies souvent liés aux pratiques culturelles, mais aussi à des pratiques de chasses et de prospections minières (Aubréville, 1965), accidentelles et/ou encore par malveillance), même si quelques incendies résultent certainement de la foudre (Jaffré et al., 1997). Au Kouakoué par exemple, certaines zones ont subi des feux, notamment lors des années d'exploitation forestière et minières (Jaffré et al., 1998).

L'action néfaste sur la diversité floristique est d'autant plus grave que le substrat est facilement colonisé par les espèces introduites. De ce fait, la végétation des sols d'origine ultramaïque qui constituent une barrière écologique à l'installation de nombreuses espèces pantropicales introduites (Jaffré, 1980; Jaffré et al., 1994b) résiste mieux aux conséquences des incendies que celle des roches sédimentaires (Jaffré et al., 1997). Toutefois certaines espèces comme le pin des caraïbes ou plus récemment la canne de Provence, capables de se



Cagou (*Rhynochetos jubatus*)



Notou (*Ducula goliath*)



Phasme sur *Adiantum* sp. (Sailles)



Scinque (cf. *Tropidoscincus boreus*) (Sailles)



Gecko géant (*Rhacodactylus auriculatus*)
(Kouakoué)

Planche 7

développer sur terrain minier, peuvent devenir très envahissants et concurrencer la flore locale de ces terrains tout en augmentant les risques et la fréquence des incendies.

4.2.2. Etat des formations et conservation

4.2.2.1. Forêts denses humides

En général, les forêts les mieux conservées sont situées à de hautes altitudes (supérieures à 1000m), dont la pluviométrie réduit les risques d'incendie et dont l'éloignement et l'accès difficile limitent considérablement les impacts humains. Ces formations de montagne, notamment les forêts « à mousses », jouent un rôle important dans la régulation des phénomènes hydrologiques. De plus elles réduisent l'érosion grâce à la forte capacité d'infiltration des sols et à l'interception des pluies directes, notamment par les Gymnospermes qui dominent la strate supérieure de certaines formations de montagne, et qui par leur port particulier (bouquets ou arbres isolés) augmenteraient la capacité à intercepter les brumes et brouillards (Mueller-Dombois and Fosberg, 1998 ; Rigg et al., 2010b). L'abondance des mousses et d'épiphytes augmente la capacité de stockage de l'eau pendant les périodes humides et de sa restitution progressive lors des périodes sèches (Nasi et al., 2002).

Les forêts de montagne constituent également des refuges importants pour la flore et la faune (Humboldt, Kouakoué). La flore y a un taux d'endémisme très élevé et est très riche en espèces de quelques groupes originaux souvent restreintes à quelques massifs voir un seul (Gymnospermes, *Metrosideros*, Cunoniaceae, etc.) (cf. § 4.3.1. et 4.4.6). Ces zones servent de refuges notamment au cagou (*Rhynochetos jubatus*), au notou (*Ducula goliath*) et peut-être à l'égothèle calédonien (*Aegotheles savesi*) qui semblait avoir disparu, mais dont des individus ont été observés dans une zone montagneuse à l'Ouest du massif du Kouakoué au début du siècle, et à d'autres groupes (geckos, invertébrés terrestres, etc...) (Nasi et al., 2002).

Cependant, compte tenu de leur localisation, elles subissent certains impacts néfastes de l'activité minière à proximité (Kouakoué notamment) ; sans compter qu'elles auront certainement à subir les conséquences du réchauffement climatique planétaire global, auxquels elles risquent d'être fortement vulnérables (Nasi et al., 2002; Pillon, 2008).

Les forêts (d'altitude inférieure à 1000m) sont pour la plupart constituées de formations forestières dégradées par l'exploitation forestière (Munzinger et al., 2008a), les activités minières, les feux, la présence de cerfs, de cochons sauvages, de rats, et la présence humaine (Planche 4). Il existe cependant des zones bien conservées dans les fonds de talweg (vallées à kaoris au Kouakoué et Sailles). La forêt de la Thy est par ailleurs perturbée sur de larges surfaces par l'envahissement d'espèces exogènes. Dans nos réserves, toutes les forêts ont subi et pourraient subir encore des dégradations.

Concernant l'exploitation forestière, de nombreuses espèces pourraient convenir à de multiples usages mais les exploitants forestiers se sont concentrés sur un petit nombre d'entre elles (une vingtaine) (Viro, 1956), dont : *Calophyllum caledonicum* (tamanou de montagne), *Montrouziera cauliflora* (houp), *Alphitonia neocaledonica*, *Codia discolor* (chêne rouge), *Geissois racemosa* (faux tamanou), *Melaleuca quinquenervia* (niaouli), *Arillastrum gummiferum* (chêne-gomme), *Diospyros fasciculosa* (charme), plusieurs Sapotaceae, des Proteaceae (*Grevillea* et *Stenocarpus*, hêtres gris, rose, vert), *Araucaria* (pins colonnaires), les kaoris *Agathis lanceolata* et *A. moorei* qui occupent la première place (Viro, 1956) ; et les fougères arborescentes (Planches 8 et 9). Cette exploitation sélective a un impact sur la structure générale de la forêt (souches, chablis), qui induit des changements dans la composition floristique, avec la disparition des espèces purement forestières, remplacées par

des espèces plus héliophiles capables de se développer dans ces milieux plus ouverts (cf. espèces indicatrices des milieux perturbés § 4.3.1.).

Les forêts des climats chauds sont beaucoup plus fragiles que celles des climats tempérés. A l'état vierge ou presque elles offrent une résistance bien moindre aux agents modificateurs d'origine humaine. Des portions boisées entières furent détruites sans qu'il fût toujours possible d'en tirer le maximum de bénéfices, dans la hâte et l'ignorance de la qualité des essences que les exploitants rencontraient, quitte à les laisser pourrir sur place lorsqu'elles se révélaient inaptées aux usages proposés (comme à la Thy par exemple, où de nombreux troncs jonchent le sol) (Virot, 1956).

De forts impacts (nombreuses souches notamment de houp, et déficit d'arbres de gros diamètre dans la forêt) ont été observés à la Thy, exploitée entre 1947 et 1962 (Service des Eaux et Forêts, 1977) (exploitation depuis les années 1950 (Jaffré et al., 1998)).

Le Kouakoué a également été exploité pour son bois dans les années 1990 (Jaffré et al., 1998), et aurait encore pu l'être pour ces *Agathis lanceolata* (Nasi et al., 2002) si aucune mesure n'avait été prise pour l'interdire, le code de l'environnement l'interdisant désormais (Anonyme, 2009).

Le Humboldt a été préservé de l'exploitation forestière grâce aux difficultés d'accès (Virot, 1956), sa formation à kaoris de moyenne altitude hors réserve à la base du massif mériterait d'être protégée, d'autant plus qu'elle se situe non loin du site minier Montagnat, désormais accessible aux véhicules.

Quant à Forêt de Sailles, sa forêt située entre 200m et 1183m d'altitude, n'a jamais été exploitée pour son bois, malgré une tentative dans les années 1950 avortée de par les difficultés d'accès, elle a été qualifiée d'une des plus belles de Nouvelle-Calédonie (Boulet, 1973). Le terme de forêt primaire pourrait peut-être être employé, ce qui est rare à ce jour dans le monde entier.

Les activités minières ont modelé une bonne partie du paysage, notamment par l'ouverture de pistes et l'utilisation fréquente dans le passé du feu pour faciliter l'accès (Aubréville, 1965). D'immenses zones de forêts humides au cœur de la chaîne sont fragmentées, dégradées et souvent transformées en maquis et zones érodées. Les méthodes ont changé mais sont toujours destructrices surtout dans les zones d'exploitation et les zones d'accès. Il existe de nombreuses concessions minières à l'intérieur même des aires protégées (trois étudiées cette année sont concernées : Thy, Humboldt, Kouakoué) : 46% des aires de conservation n'étaient pas couvertes par une restriction stricte des activités minières (Jaffré et al., 1998). Cependant depuis mai 2009, le code de l'environnement de la Province Sud interdit toute exploitation minière dans les réserves naturelles, mises à part certaines dérogations possibles dans les Parcs Provinciaux (Thy) (Anonyme, 2009). Notons en outre, l'ouverture prochaine d'une des concessions à l'exploitation, à l'Est du bassin versant de la Kouakoué, en dehors de la réserve mais assez proche pour qu'il puisse y avoir des répercussions sur la réserve.

Les feux successifs rognent progressivement les forêts par leurs lisières, partant d'un point bas et remontant les pentes, et passant d'un versant à un autre par les crêtes de basse et moyenne altitude, qui sont souvent les plus endommagées et où peu de forêt subsiste. Ils réduisent au fil du temps la taille des lambeaux (ou îlots) forestiers et les éloignent les uns des autres, n'épargnant le plus souvent que les fonds de talwegs. Ils participent ainsi à la fragmentation forestière, phénomène néfaste pour les échanges génétiques entre les populations d'une même espèce, entraînant une perte de diversité génétique intraspécifique importante dans les populations, comme cela a été mis en évidence chez *Araucaria nemorosa*

(Kettle et al., 2007). Les feux touchent toutes les réserves de notre étude ; celle de la Thy est particulièrement impactée. Des mesures de surveillance accrue des feux seraient nécessaires afin de stopper au plus vite leur progression, ainsi que des mesures de restauration des zones déjà fortement impactées.

Les cerfs et les cochons modifient profondément la structure du sous-bois forestier. Ils détruisent les herbacées et les arbrisseaux, et retournent la terre, détruisant les plantules et altérant le potentiel séminal du sol et le développement des nouveaux recrûs.

L'homme, pour les prospections minières, l'exploitation forestière, et dans une moindre mesure ses loisirs, a créé de nombreuses pistes forestières qui morcellent les milieux. Ces pistes se transforment souvent en zones d'érosion qui s'étendent ensuite de part et d'autre, endommageant ainsi les formations présentes et empêchant la réinstallation de nouvelles formations de par l'instabilité créée au niveau des sols, devenus trop compacts, ou sujets à de fréquents éboulements.

Notons qu'une faune locale remarquable habite le sous-bois des formations forestières. Plusieurs espèces emblématiques de la Nouvelle-Calédonie ont pu être observées lors des campagnes de terrain, dont entre autres le cagou (*Rhynochetos jubatus*), le notou (*Ducula goliath*), et le méliophage noir au Kouakoué, assez rare, connu essentiellement de la Rivière Bleue (cf. Annexe 7 : notes sur la faune locale et Planche 7).

Ces espèces, pour certaines, participent probablement à la dissémination et la pollinisation des espèces végétales forestières. En cela, elles jouent probablement un rôle important de pérennisation des écosystèmes forestiers. Cette faune a subi dans le passé beaucoup de pressions sur ses effectifs et en subit encore à l'heure actuelle, induisant des changements et probablement des diminutions de dispersion des espèces végétales.

Particularité de la Thy

En Nouvelle-Calédonie, un certain nombre d'espèces végétales sont inféodées à un type de substrat, soit ultramafique soit non-ultramafique, et les zones entre ces deux types de substrats qui ont encore une végétation intacte ne sont pas nombreuses. Ces zones de contact permettent des opportunités d'évolution importantes et peuvent favoriser, par hybridation, l'émergence d'espèces nouvelles.

Un de ces sites est le Mont Koghis/Thy, où la forêt humide couvre une matrice complexe de sols dérivés de péridotites, serpentines, et de roches volcano-sédimentaires, et des espèces qui ne sont normalement pas sympatriques (qui vivent dans le même milieu) à cause de leurs préférences écologiques différentes, se retrouvent à proximité. Les hybridations entre espèces avec des préférences de substrat (aux écologies différentes) y sont possibles, comme dans le cas de *Cunonia koghicola* (Pillon et al., 2008, 2009).

De tels sites doivent être protégés activement pour maintenir un des processus d'évolution qui ont contribué à la biodiversité remarquable de la Nouvelle-Calédonie (Pillon et al., 2009).

4.2.2.2. Maquis miniers

Maquis ligno-herbacés

Les maquis ligno-herbacés sur sols ultramafiques sont les formations végétales les moins riches floristiquement et les moins diversifiées de par leur grande répartition

géographique. Leur évolution progressive vers des formations plus complexes est constamment remise en cause par la forte pression des feux (Kouakoué, Thy, Sailles). Des mesures de préventions contre les incendies et d'interventions rapides pour stopper leur progression, ainsi que des mesures de restauration des zones les plus dégradées seraient indispensables.

Ces maquis ligno-herbacés, s'ils sont épargnés par les feux, peuvent montrer une dynamique progressive, avec une augmentation du nombre d'individus, du diamètre et de la taille de leurs tiges, ainsi qu'une augmentation de la diversité, pouvant aboutir à des formations préforestières, enrichies par les premières espèces de forêt. Cette évolution n'est cependant possible que si des forêts existent encore dans le voisinage, avec des cortèges floristiques plus riches (Jaffré et al., 1997) (Annexes 4 et 5).

Conserver des maquis préservés autant que possible autour des forêts permettrait également de protéger ces forêts en leur donnant, à long terme, la possibilité de s'étendre.

Les maquis ligno-herbacés d'altitude sont des formations végétales tout-à-fait particulières avec de nombreuses espèces adaptées aux conditions extrêmes qu'elles subissent : variations importantes de températures, dessiccation au vent... Ces milieux renferment de nombreuses espèces qu'on ne retrouve pas ailleurs, qui sont ou devraient être considérées comme rares ou vulnérables par l'IUCN (cf. espèces d'altitude § 4.3.1. et 4.4.6.). Garantir la conservation de ses milieux particuliers paraît donc indispensable (Kouakoué, Humboldt, Sailles).

Notons également l'importance de conserver les maquis ligno-herbacés des sols hypomorphes, qui sont des milieux très fragiles (Humboldt), et dont bon nombre d'espèces sont également rares ou vulnérables selon les critères IUCN.

Maquis arbustifs et paraforestiers

Les maquis arbustifs et paraforestiers sont composés d'un mélange d'espèces de maquis ligno-herbacés et d'espèces forestières pionnières. En l'absence de perturbations, certains d'entre eux pourraient évoluer vers de la forêt. Il convient donc de les protéger, notamment en évitant qu'ils ne brûlent. Ils ont un rôle de tampon aux abords des forêts (Sailles, Thy, Kouakoué, Humboldt). Ils pourraient apporter également une réponse aux changements climatiques en cours, grâce à leur cortège d'espèces variées, dont certaines, qui ont été favorisées par les feux, montrent une adaptation à des conditions plus sèches (cf. § 4.3.2).

Globalement les différentes formations végétales ont toutes une fonction dans la dynamique des écosystèmes, la forêt primaire étant le stade ultime le plus diversifié et le plus complexe, difficile à atteindre. Il conviendrait de protéger en priorité toutes les formations forestières, sans toutefois négliger les autres formations en raison de leur variété et de leur diversité floristique, ainsi qu'en raison de leur rôle de zone tampon protecteur des noyaux forestiers face aux perturbations.

Ainsi serait-il indispensable de recréer de la forêt entre les lambeaux forestiers isolés, afin de les relier entre eux, permettant par dès lors la constitution de couloirs écologiques favorables aux échanges génétiques entre les populations d'une même espèce, minimisant ainsi les risques d'appauvrissement génétique intraspécifique.

4.3. Espèces indicatrices : milieux dégradés, strictement forestiers ou d'altitude

4.3.1. Listes d'espèces indicatrices de certaines formations végétales

Une liste d'espèces indicatrices de certaines formations végétales observées dans les 4 réserves, est présentée ici. Elle n'est en aucun cas exhaustive.

Ces espèces indicatrices ne permettent pas individuellement de définir un type de formation végétale. Seule l'association de plusieurs de ces espèces indicatrices forme un cortège particulier d'espèces permettant de définir un type de formation végétale, une espèce pouvant se retrouver dans diverses formations végétales. Bien souvent la dominance d'une espèce nous renseigne sur l'état de dégradation ou d'évolution du couvert végétal.

Espèces indicatrices des noyaux forestiers

Dysoxylum spp. (Meliaceae), *Sleumerodendron austrocaledonicum*, *Kermadecia* spp. et *Viotia* spp. (Proteaceae), *Montrouziera cauliflora* et *M. gabriellae* (Clusiaceae), *Nemuaron vieillardii* (Atherospermataceae), *Alangium bussyanum* (Alangiaceae), *Zygogynum* spp. (Winteraceae), de nombreuses espèces appartenant à la famille des Apocynaceae telles *Ochrosia* spp. ou *Neisosperma miana* et généralement, la plupart des espèces de *Pandanus* et *Freycinetia* (Pandanaeae) (Planche 12), ainsi que les Gymnospermes telles que *Acmopyle pancheri*, *Falcatifolium taxoides* et *Retrophyllum comptonii* (Podocarpaceae), ainsi que *Agathis lanceolata* (Planche 8), *Araucaria bernieri* et *A. biramulata* (Araucariaceae)...

Espèces indicatrices des milieux rivulaires

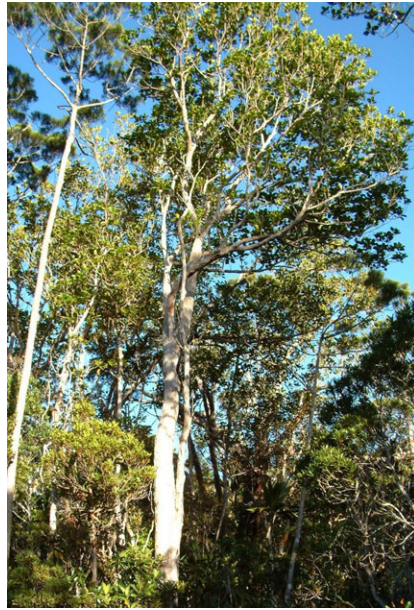
Sous forêt, on rencontre communément les Anacardiaceae *Semecarpus atra* et *S. neocaledonica*, *Pancheria elegans* (Cunoniaceae), les Myrtaceae *Syzygium multipetalum*, et *Metrosideros operculata*, *Blechnum obtusatum* (Blechnaceae) (Planche 12), *Maxwellia lepidota* (Malvaceae), *Guettarda splendens* (Rubiaceae)...

Espèces indicatrices des hautes altitudes

Amphorogyne staufferi (Santalaceae), *Araucaria humboldtensis* (Planche 8) et *A. laubenfelsii* (Araucariaceae), *Basselinia humboldtiana*, *B. tomentosa*, *B. vestita* (Arecaceae), *Beauprea congesta*, *B. montisfontium* et *Beaupreopsis paniculata* (Proteaceae), *Bikkia pachyphylla* (Rubiaceae) (Planche 15), *Canacomyrca monticola* (Myricaceae), *Comptonella oreophila* var. *oreophila* (Rutaceae), *Cunonia alticola*, *C. atrorubens*, *C. bullata* (Planche 14), *C. dickisonii*, *C. montana*, *C. pseudoverticillata* et *C. rotundifolia* (Cunoniaceae) (Planche 15), *Dracophyllum alticola* (Ericaceae) (Planche 14), *Dubouzetia guillauminii* (Elaeocarpaceae) (Planche 14), *Gastrolepis alticola* (Stemonuraceae) (Planche 15), *Gongrodiscus parvifolius* (Sapindaceae), *Hibbertia nana* (Dilleniaceae) (Planche 13), *Logania imbricata* (Loganiaceae), *Libocedrus chevalieri* (Cupressaceae), *Litsea neocaledonica* (Lauraceae), *Lycopodium nutans* (Lycopodiaceae), *Menepetalum cassinoides* et *M. cathoides* (Celastraceae), les Myrtaceae *Metrosideros brevistylis*, *M. humboldtiana*, *M. microphylla*, *M. oreomyrtus* et *M. tetrasticha* (Planches 11 et 13), *Osmanthus monticola* (Oleaceae), *Oxera crassifolia* (Lamiaceae) (Planche 14), *Pandanus sphaerocephalus* (Pandanaeae), *Pancheria engleriana*, *P. humboldtiana*, *P. multijuga* et *P. robusta* (Cunoniaceae), *Paracryphia alticola* (Paracryphiaceae), *Platyspermation crassifolium* (Alseuosmiaceae) (Planche 14), *Podocarpus gnidioides* (Podocarpaceae) (Planche 13), *Polyscias weinmanniae* (Araliaceae) (Planche 13), *Quintinia oreophila* (Paracryphiaceae, ex-Quintiniaceae), *Rapanea humboldtensis* (Primulaceae), *Scaevola macropyrena* et *S. racemigera* (Goodeniaceae) (Planche 14), *Schefflera emiliana* (Araliaceae), *Xeronema moorei* (Xeronemataceae)...



Araucaria humboldtensis - Humboldt



Arillastrum gummiferum (F.Rigault)



Agathis lanceolata (kaori) - Sailles



Tristaniopsis guillainii (F.Rigault)



Nothofagus codonandra (J.Munzinger)



Gymnostoma sp. (F.Rigault)



Fougère *Gleichenia dicarpa* - Sailles

Planche 8

Espèces indicatrices des stades avancés de dégradation des maquis après le passage répété du feu

Les Gleicheniaceae *Dicranopteris linearis*, *Gleichenia dicarpa* (Planche 8) et *Sticherus flabellatus*, *Pteridium esculentum* (Dennstaedtiaceae), *Lepidosperma perteres* (Cyperaceae), les Orchidées *Megastylis gigas* et *Eriaxis rigida*...

Espèces indicatrices des forêts dégradées, lisières forestières ou chablis

Alphitonia neocaledonica (Rhamnaceae), *Basselinia pancheri* (Arecaceae), *Blechnum corbassonii* (Blechnaceae), *Cerberiopsis candelabra* (Apocynaceae), des Cunoniaceae telle *Codia discolor*, les Cyathea (Cyatheaceae), *Deplanchea speciosa* (Bignoniaceae), *Flagellaria* spp. (Flagellariaceae), *Gardenia aubryi* (Rubiaceae), *Guettarda eximia* (Rubiaceae), *Hibbertia lucens* et *H. pancheri* (Dilleniaceae), *Joinvillea* spp. (Joinvilleaceae), diverses Araliaceae comme *Myodocarpus fraxinifolius*, *Solmsia calophylla* (Thymelaeaceae), les *Styphelia* (Ericaceae), *Xylopiia pancheri* (Annonaceae), les Cyperaceae en général (*Gahnia novocaledonensis*, *Lepidosperma perteres*, etc.) qui ne se développent qu'à la faveur d'une ouverture, profitant ainsi de la lumière disponible ...

4.3.2. Espèces cicatricielles de forêt

Rappelons qu'en dehors de toutes considération en terme de conservation des espèces plus ou moins rares ou les plus menacées, nombre de taxons nous semblent avoir une importance fonctionnelle primordiale, en raison de leur capacité à s'accommoder de conditions de milieu variées (plasticité), ou de leur capacité à refermer (espèces cicatricielles) les zones dégradées (chablis au sein des massifs forestiers, maquis en lisière...).

Pour la plupart, ces espèces sont communes dans les maquis miniers, qui sont le résultat de la dégradation par les feux d'un couvert forestier. Ces maquis, souvent à strate basse et clairsemée sont fréquemment soumis à des écarts conséquents de température, de radiation et d'humidité.

Ces conditions favorisent donc l'installation et le développement d'espèces arbustives ubiquistes adaptées aux variations d'ensoleillement ou de disponibilité en eau. Dans des conditions favorables (absence de feux répétés, proximité de formations végétales plus diversifiées), ces maquis miniers évoluent en formations plus hautes et plus denses, procurant ainsi au milieu une « régulation » des facteurs eau et lumière (Jaffré et al., 1997).

C'est ce scénario qui permet aux forêts de progresser par leurs marges en disséminant dans ces maquis, des semences préforestières puis forestières.

L'utilisation de cet indéniable potentiel nous semble primordiale pour toute stratégie de conservation des forêts néo-calédoniennes et de leur reconnexion (couloirs écologiques), face à la problématique de leur fragmentation.

Nous citons donc ici à titre indicatif quelques-unes des espèces préforestières parmi les principales :

Alstonia coriacea et *A. legouixiae* (Apocynaceae)

Ces deux espèces, qui sont les plus communes dans les zones d'étude sur roches ultramafiques se développent aussi bien au sein qu'en marge des massifs forestiers. Là où elles sont présentes, on relève souvent de nombreux individus à divers stades de développement (ce qui montre la bonne dynamique de ces espèces), préférentiellement en situation ouverte (fort intérêt pour les lisières).

Cerberiopsis candelabra (Apocynaceae)

Cet arbre est bien connu pour sa croissance rapide et sa floraison massive suivi de son dépérissement (Read et al., 2006b; 2008 ; Veillon, 1971), ainsi que pour son caractère

cicatrisant des chablis forestiers. Son utilisation, y compris dans les lisières, paraît indispensable pour toute stratégie de reconnexion des lambeaux forestiers.

Myodocarpus (Araliaceae)

Ce genre est typique des maquis miniers plus ou moins dégradés. Leur caractère héliophile fait de ces espèces de bonnes candidates pour le ré-enrichissement des zones ouvertes ou floristiquement appauvries. Cependant leur architecture peu ramifiée procure peu de couvert pour l'installation d'espèces plus ombrophiles. Leur utilisation augmenterait toutefois la diversité des lisières ou couloirs pour lesquels des travaux seraient envisagés. Parmi ces espèces, *M. fraxinifolius* et *M. involucratus* sont les plus communes et paraissent très dynamiques.

Les Araucariaceae possèdent quelques espèces cicatricielles :

Araucaria laubenfelsii

Cette espèce de pin à port colonnaire (présent au Mont Do, Mont Mou, Kouakoué, Montagne des Sources, Rivière Bleue et Thy) a fait l'objet d'une étude portant sur 2500 individus suivis pendant 10 ans au Mont Do. Il en ressort qu'*A. laubenfelsii* peut être considéré comme un pionnier qui vit longtemps, avec de jeunes recrues provenant du maquis aidant la mise en place d'une succession du maquis vers la forêt (Rigg et al., 2010a).

Les Agathis ou « les kaoris » : *Agathis ovata* et *A. lanceolata*

A. ovata est une espèce forestière présente à l'état de relique dans les maquis régulièrement dégradés par les incendies, où elle favorise, par conservation de l'humidité sous sa canopée, l'installation d'espèces paraforestières. Elle est également très présente dans les lisières, où l'on note généralement de nombreuses jeunes recrues (Enright and Goldblum, 1998; Enright et al., 2003).

A. lanceolata est également un kaori à dynamique très positive dans les formations paraforestières mais son caractère plus ombrophile rend sa réintroduction plus difficile en zone ouverte (Planche 8).

Gymnostoma poissonianum (Casuarinaceae)

Cet arbre se développe en maquis plus ou moins fermé, dans des conditions d'humidité suffisantes (altitudes moyennes, talwegs ombragés, proximité de creeks...) (Planche 8). Il se reproduit en nombre et se développe jusqu'à former de grands arbres aux diamètres parfois conséquents pour céder ensuite la place aux arbres de la forêt. La disponibilité en semences et sa culture aisée en font un bon candidat pour la reconstitution ou l'expansion de certaines forêts néo-calédonienne (Jaffré et al., 1994a).

De manière générale, les Casuarinaceae, associées à des bactéries symbiotiques fixatrices de l'azote atmosphérique, participent à l'enrichissement des sols (Jaffré et al., 2001a).

Les Cunoniaceae possèdent un grand nombre d'espèces cicatricielles :

Codia discolor

La plasticité et la faculté à se reproduire en nombre dans le milieu de cet arbuste des maquis ou petit arbre des formations paraforestières, devraient être utilisées pour les lisières et les couloirs écologiques.

Geissois pruinosa

Cet arbuste ou petit arbre des maquis miniers, se retrouve souvent au sein des forêts. Cette importante amplitude écologique peut être un atout pour l'extension des massifs forestiers.

G. hirsuta

Ce gros arbre se rencontre souvent dans les anciens chablis forestiers et se dissémine aisément dans les lisières ouvertes. Il permettrait de cicatriser les lisières dégradées.

Les Clusiaceae, notamment avec le genre *Garcinia* (*G. balansae*, *G. hennecartii*), et *Montrouziara* (*sphaeroidea*) présentent des espèces pouvant s'installer en maquis, et se retrouvent encore en forêt.

Hibbertia lucens (Dilleniaceae)

Cette espèce se présente en maquis sous la forme d'arbuste mais se développe également dans les chablis forestiers où elle peut atteindre une dizaine de mètres avant de céder la place aux essences forestières.

Archidendropsis granulosa (Mimosaceae)

Ce grand arbre très commun des forêts néo-calédoniennes procure un ombrage conséquent dans le milieu. Il essaime en grande quantité dans les zones plus ou moins dénudées et ses plantules se développent rapidement même en position ensoleillée. L'intérêt de cette espèce réside également dans le fait que les légumineuses, très souvent associées à des bactéries fixatrices de l'azote atmosphérique, participe à un enrichissement des sols (Chaintreuil et al., 2007; Rigault et al., 2003).

Carpolepis laurifolia (Myrtaceae)

Cet arbuste ou arbre des altitudes moyennes où la pluviométrie lui permet de se développer, se comporte comme une espèce pionnière grégaire partout où le sol a été dénudé (lisières incendiées, bord de piste...). Sa culture est aisée mais les expériences déjà menées ont montré les difficultés à le réimplanter là où la disponibilité en eau est insuffisante (données IRD non publiées).

Tristaniopsis guillainii et *T. calobuxus* (Myrtaceae)

Ces deux arbustes très communs des maquis miniers, se retrouvent cependant en peuplements de grands arbres grégaires qui forment parfois des formations paraforestières en lisières des massifs forestiers. Ils favorisent alors des conditions de milieu (ombrage et humidité) qui permettent l'installation et le développement d'espèces forestières (Planche 8).

Gardenia aubryi (Rubiaceae)

Cet arbuste également héliophile se développe dans les maquis plus ou moins denses jusqu'au sein des forêts où il est parfois abondant. Cette ubiquité pourrait lui donner un rôle reconstituteur de la forêt, et son utilisation assurer une plus grande diversité dans les listes d'espèces pressenties pour les replantations forestières.

Les Sapotaceae *Beccariella seberti*, *B. baueri* et *B. crebrifolia* sont trois taxons qui peuplent sous forme d'arbustes les maquis miniers paraforestiers. Tous trois se retrouvent régulièrement en lisière forestière, ou dans les sous-bois de forêts denses humides (*B. baueri*) et pourraient être utilisés pour le ré-enrichissement des formations dégradées.

Notons que certaines espèces cicatricielles sont à utiliser avec parcimonie. En effet lorsque la diversité spécifique est insuffisante, certaines d'entre elles se développent de manière grégaire, supplantant les autres et conduisant parfois à formation végétale ne pouvant plus évoluer. Cela peut être le cas avec les *Tristaniopsis*, *Codia* et *Gymnostoma*... (pers. obs. G. Dagostini). Dans la mesure du possible, il faudra donc être vigilant dans le choix des espèces à réimplanter et le nombre d'espèces différentes, afin de permettre une certaine diversité.



Cyathea intermedia - Thy



Palmier *Cyphophoenix (Campecarpus) fulcita*



Pycnandra (Sebertia) acuminata (J.Munzinger)



Myodocarpus crassifolius



Grevillea exul



Garcinia puat (F.Munoz)

Planche 9

4.4. Espèces patrimoniales rencontrées

Apparaissent en majuscule les statuts IUCN effectivement publiés sur la liste rouge des espèces menacées de 2007 (NE : non évaluée, DD : données insuffisantes ; **LR/nt** : préoccupation mineure/quasi-menacé ; **LR/lc** : préoccupation mineure/peu menacé, **LR/cd** : préoccupation mineure/dépendant de la conservation ; **VU** : vulnérable, **EN** : en danger, **CR** : en danger critique d'extinction ; **EX** : éteinte).

Le statut des espèces non-évaluées est parfois discuté dans cette partie lorsque leurs répartition géographique, écologique et biologique sont suffisamment documentées (cf. § 2.3.).

4.4.1. Espèces à physiologie particulière

Hyperaccumulateurs de nickel

Geissois pruinosa et *G. hirsuta* (Cunoniaceae), NE

Ces deux espèces ligneuses se sont révélées positives aux tests d'hyperaccumulateurs ; leurs taux de nickel par matière sèche s'avèrent fortement élevés comme pour plusieurs autres espèces du genre *Geissois* (Jaffré et al., 1979). *Geissois pruinosa* pousse exclusivement sur roches ultramafiques dans le Grand Massif du Sud, elle est présente au Kouakoué, à Sailles et à la Thy par exemple parmi les réserves étudiées cette année. *Geissois hirsuta* est une espèce ubiquiste vis-à-vis du type de sol et se trouve largement répartie sur l'ensemble de la Grande Terre à l'exception des massifs isolés Nord-Ouest, elle est présente à la Thy. *G. pruinosa* pousse en maquis minier et en forêt dense humide, *G. hirsuta* en forêt dense humide. Elles n'ont pour l'instant pas été évaluées sur la liste UICN, mais ne devraient constituer qu'une préoccupation mineure.

Psychotria douarrei (Rubiaceae), NE

Cet arbuste de forêt ou de maquis paraforestier ombragé est la première espèce néocalédonienne hyperaccumulatrice à avoir été découverte (Jaffré and Schmid, 1974). Cette espèce est restreinte aux substrats ultramafiques et vraisemblablement largement répartie dans le Grand Massif du Sud et sur quelques massifs isolés de la côte Nord-Ouest. Elle a été observée au Kouakoué et à la Thy (Planche 10).

Pycnandra (Sebertia) acuminata (Sapotaceae), NE

Cet arbre forestier est la première espèce néo-calédonienne à latex coloré par du nickel (sève bleue) à avoir été découverte sur le Territoire, dénotant une adaptation physiologique particulière de tolérance aux forts taux de nickel des sols ultramafiques (Jaffré et al., 1976) (Planche 9). Elle est localement relativement rare, bien que largement répartie dans les forêts du Grand Massif du Sud et sur le massif de la Tiébaghi. Elle est présente au Kouakoué et à Sailles. Cette plante a été évaluée cette année, et a été proposée comme **LC (LR/lc)** selon les nouveaux critères UICN (Swenson and Munzinger, In press).



Drosera neaocaledonica



Amyema scandens



Pachyplectron arifolium



Hachettea austrocaledonica



Psychotria douarrei



Xyris sp.

Planche 10

Hyperaccumulateurs de manganèse

Proteaceae

Plusieurs espèces de Proteaceae néo-calédoniennes ont été testées et déclarées positives aux tests d'hyperaccumulation de manganèse (Jaffré, 1979). Par exemple, *Grevillea exul*, espèce de maquis, est présente sur tous les sites de cette année (Sailles, Kouakoué, Humboldt et Thy) (Planche 9).

4.4.2. Espèces à biologie particulière

Plantes carnivores

Drosera neocaledonica (Droseraceae), NE

Cette herbacée carnivore à base lignifiée possède un limbe en forme de raquette qui comporte des poils glandulaires collants et enzymatiques, à l'origine de la capture et de la digestion des proies (Planche 10). Elle se trouve majoritairement sur roches ultramafiques, et préférentiellement sur les parties dénudées du sol des maquis miniers. Elle est donc présente dans toutes les réserves de cette année : Forêt de Sailles, Kouakoué, Humboldt et Thy.

Nepenthes vieillardii (Nepenthaceae), **LR/lc**

Cette espèce lianescente possède des feuilles modifiées qui lui permettent de capturer et de digérer ses proies, à l'aide de ses pièges (ascidies), dits passifs. L'organe assimilateur chlorophyllien n'est pas le limbe, mais deux extensions plates latérales du pétiole. Cette espèce est autochtone, en forêt ou maquis, et semble ubiquiste pédologiquement bien que majoritairement observée sur sols métallifères. En dépit de grandes variations morphologiques des urnes et des inflorescences, il n'existe qu'une seule espèce de *Nepenthes* en Nouvelle-Calédonie (Kurata et al., 2008). Elle est également présente dans toutes les réserves de cette année : Sailles, Kouakoué, Humboldt et Thy.

Parasites

Certaines plantes, dites parasites, qui vivent et se développent au détriment d'une autre plante hôte, sont signalées au sein des 4 réserves étudiées.

Amyema scandens (Loranthaceae, NE), *Amylothea dictyophleba* (Loranthaceae, NE), et *Korthalsella disticha* (Viscaceae, NE)

Ces trois espèces sont parasites des tiges aériennes de leurs plantes hôtes. Cette forme de parasitisme aérien chez ces deux familles est considérée comme le stade ultime d'un parasitisme primitivement sur racines (Barlow, 1996). Notons que les hôtes de ces trois espèces ne sont pas exclusifs et appartiennent à diverses familles taxonomiques. Ces trois taxons sont autochtones et relativement communs sur la Grande Terre. *Amyema scandens* a été observé à Sailles, Kouakoué, Humboldt, Thy ; *Amylothea dictyophleba* à Sailles, Kouakoué, Humboldt, Thy ; *Korthalsella disticha* à la Thy et au Humboldt (Planche 10).

Hachettea austrocaledonica (Balanophoraceae), NE

Cette espèce parasite appartient au genre monospécifique *Hachettea* endémique de la Nouvelle-Calédonie (Planche 10). Elle croît à l'ombre des forêts du Grand Massif du Sud et de la région du plateau de Dogny. Elle a été observée à Forêt de Sailles, Kouakoué, Humboldt et Thy. Elle parasite les racines de différentes espèces hôtes (Groult and Munzinger, 1999).



Stromatopteris moniliformis



Myrtastrum rufopunctatum



Metrosideros humboldtiana



Bikkia macrophylla



Psychotria mons-mi



Grammitis blechnoides

Planche 11

Parasitaxus usta (Podocarpaceae), **LR/nt**

Cette Gymnosperme endémique est l'unique cas mondial connu de conifère parasite (de Laubenfels, 1959). Elle pousse exclusivement sur les racines de son hôte, une seconde espèce de Podocarpaceae, *Falcatifolium taxoides* ; ce parasitisme implique un endophyte mycélien vraisemblablement symbiotique (Woltz et al., 1996 ; Feild and Brodribb, 2005). Cette espèce est répartie de façon irrégulière sur la Grande Terre sur tous types de sols, dans le sous-bois des forêts (de Laubenfels, 1972). Elle a été recensée au Kouakoué et au Humboldt. Le critère IUCN de cette espèce a été révisé cette année, elle est maintenant considérée comme Vulnérable (Jaffré et al., 2010).

Les trois genres suivant, appartenant à la famille des Santalaceae, sont des plantes parasites qui ont fait l'objet de nombreuses observations (Hallé, 1988).

Les *Exocarpos* spp. (Santalaceae) sont des espèces arbustives parasites possédant pour la plupart des rameaux aplatis chlorophylliens appelés phyllocladodes, sur lesquels s'insèrent les fleurs hermaphrodites.

Exocarpos neocaledonicus (Santalaceae), NE

Cette espèce endémique vit sur les substrats ultramafiques dans les forêts ou les maquis de 10 à 700 m en général. Elle a été recensée à la Thy, au Humboldt et au Kouakoué.

Exocarpos clavatus (Santalaceae), NE

Cette espèce également endémique, est très affine de la précédente malgré ses rameaux étroits. Elle a été recensée au Kouakoué et au Humboldt.

Exocarpos phyllanthoides (Santalaceae), NE

Cette espèce est fréquente sur les cuirasses et les sols latéritiques, à péridotite ou serpentine, dans les forêts ou les maquis de 5 à 1400m d'altitude. Elle a été recensée à Sailles, Kouakoué, et Humboldt (dont *E. phyllanthoides* var. *montanus* aux cladodes souvent coriaces au Humboldt).

Le genre *Amphorogyne* (Santalaceae) est un genre endémique à la Nouvelle-Calédonie, il est composé d'arbustes entièrement glabres, et dont les feuilles sont disposées par 3, 4 ou 5 en pseudo-verticilles.

Amphorogyne spicata (Santalaceae), NE

Cette espèce aux inflorescences en grappe, vit en forêt (notamment à *Nothofagus codonandra*) ou en maquis haut hygrophile d'altitude, sur serpentine ou sur terrain rocheux ferrallitique. Elle a été recensée à la Thy, au Kouakoué, et au Humboldt.

Amphorogyne celastroides (Santalaceae), NE

Cette espèce aux inflorescences en panicule, se rencontre en forêt (notamment à *Nothofagus codonandra* ou plus rarement à *N. balansae*) sur terrain serpentineux, souvent à l'ombre sous couvert dense. Elle a été recensée au Kouakoué et au Humboldt.

Daenikera corallina (Santalaceae), NE

Ce sous-arbrisseau aphyllé (sans feuilles ni cladodes), à tiges rouges, est le plus souvent parasite sur racines ligneuses, mais parfois aussi sur *Myodocarpus*, *Amphorogyne*, etc., il croît en maquis ou forêt mésohygrophile de montagne, sur serpentine (Hallé, 1988). Il a été recensé au Kouakoué et au Humboldt.

Plantes non chlorophylliennes

Ces plantes sont capables de se nourrir de matière organique en décomposition, par l'intermédiaire d'un champignon à l'origine de ces mécanismes chimiques. Généralement non chlorophylliennes, elles sont donc dépendantes d'un champignon.

Pachyplectron arifolium et *P. neocaledonicum* (Orchidaceae), NE

Ces deux espèces d'orchidées, qui appartiennent au genre endémique *Pachyplectron*, ont été recensées respectivement à la Thy pour la première et à Forêt de Sailles, Kouakoué et la Thy pour la deuxième (Planche 10). Leur appareil végétatif n'étant pas chlorophyllien et comportant peu de feuilles, il semblerait que ces espèces soient saprophytes voire hémisaprophytes, malgré leur classement par Hallé (1977) parmi les orchidées non saprophytes.

Sciaphila sp. (Triuridaceae), NE

En Nouvelle-Calédonie, le genre saprophyte *Sciaphila* comporte actuellement 3 espèces autochtones (Jaffré et al., 2001c). Malgré un traitement taxonomique de la famille des Triuridaceae en Malaisie (Meerendonk, 1984), aucune révision des spécimens du groupe n'a réellement été effectuée pour la Nouvelle-Calédonie depuis la flore analytique de (Guillaumin, 1948). Le nombre et le statut de ces espèces restent ainsi incertains.

Sciaphila densiflora (NE) a été recensé à Sailles.

4.4.3. Espèces structurantes

Arillastrum gummiferum (Myrtaceae), NE

Il s'agit du chêne gomme. Ses populations sont à l'origine de faciès forestiers ou paraforestiers singuliers (voir paragraphe 3.2. et Planche 8). Dans nos sites étudiés cette année, il a pu être recensé à Forêt de Sailles et au Humboldt.

Codia spp. (Cunoniaceae)

Les espèces *Codia albifrons* (Thy), *Codia discolor* (Sailles, Kouakoué), *C. nitida* (Sailles, Thy), *C. spatulata* (Sailles), sont caractéristiques de certains groupements végétaux du type maquis arbustif en structurant leur strate supérieure.

Gymnostoma spp. (Casuarinaceae)

Les espèces de ce genre de Casuarinaceae forment toutes des peuplements spécifiques paraforestiers en structurant la physionomie de leur canopée. Dans nos sites étudiés sont rencontrées : *Gymnostoma poissonianum* (Sailles, Thy, Kouakoué), *G. glaucescens* (Kouakoué), *G. intermedium* (Kouakoué) et *Gymnostoma webbianum* (Thy) (Planche 8).

Nothofagus spp. (Nothofagaceae)

Nothofagus aequilateralis (Thy, Kouakoué), *N. codonandra* (Thy, Kouakoué, Humboldt) (Planche 8), *N. baumanniae* (Kouakoué), *N. discoidea* (Thy), *Nothofagus* sp. (Sailles) forment toutes des peuplements forestiers à physionomie très particulière et dominés par leurs individus adultes (Planche 2). Les peuplements de *Nothofagus* de Nouvelle-Calédonie sont étudiés depuis une quinzaine d'années par l'équipe de J. Read de Monash University (Australie) (Chatain et al., 2009 ; Read et al., 1995 ; 2000 ; 2006a).

Tristaniopsis spp. (Myrtaceae)

Certains maquis bas ou formations paraforestières peuvent être dominés et structurés par une des trois espèces du genre : *Tristaniopsis calobuxus* (Sailles, Thy, Kouakoué, Humboldt), *T.*

glauca (Thy) et *T. guillainii* (Sailles, Kouakoué) qui façonnent la physionomie même du faciès. *T. glauca* est typique des maquis dégradés plus ou moins humides mais pas des formations paraforestières (Planche 8).

4.4.4. Espèces « anciennes » et à caractères archaïques

Gymnospermes

La Nouvelle-Calédonie compte 43 espèces de Gymnospermes appartenant à 19 genres et 4 familles, toutes endémiques (représentant 7% de l'ensemble des Conifères du monde entier). Sur les 43 espèces de Gymnospermes de Nouvelle-Calédonie, 41 sont capables de vivre sur substrats ultramafiques et 28 % sont limitées à ces terrains. Une part importante de la diversité global des conifères est donc liée à une bonne gestion des différents milieux associés à ces substrats particuliers (Jaffré et al., 2010).

Parmi ces espèces, 27 ont été identifiées dans la zone d'étude : *Agathis lanceolata* (Sailles, Thy, Kouakoué) (Planche 8), *A. ovata* (Sailles, Thy, Humboldt, Kouakoué), *Araucaria bernieri* (Thy, Kouakoué), *A. biramulata* (Kouakoué), *A. columnaris* (Thy), *A. humboldtensis* (Humboldt, Kouakoué) (Planche 8), *A. laubenfelsii* (Thy, Kouakoué), *A. rulei* (Thy), *A. subulata* (Thy), *Acmopyle pancheri* (Sailles, Humboldt, Kouakoué), *Callitris neocaledonica* (Humboldt, Kouakoué), *C. sulcata* (Kouakoué), *Dacrycarpus vieillardii* (Sailles), *Dacrydium araucarioides* (Sailles, Thy, Kouakoué), *D. balansae* (Humboldt), *D. lycopodioides* (Humboldt, Kouakoué), *Falcatifolium taxoides* (Sailles, Thy, Humboldt, Kouakoué), *Libocedrus austrocaledonica* (Thy, Humboldt, Kouakoué), *L. chevalieri* (Humboldt, Kouakoué), *L. yateensis* (Kouakoué), *Parasitaxus usta* (Humboldt, Kouakoué), *Podocarpus decumbens* (Kouakoué), *P. gnidioides* (Sailles, Thy, Humboldt, Kouakoué) (Planche 13), *P. lucienii* (Sailles, Kouakoué), *P. sylvestris* (Thy, Kouakoué), *Prumnopytis ferruginoides* (Sailles, Humboldt, Kouakoué), *Retrophyllum comptonii* (Sailles, Thy, Humboldt, Kouakoué).

Les populations de plusieurs de ces espèces (*Agathis* spp., *Araucaria* spp., etc.) ont été affaiblies par une exploitation forestière intense, notamment durant le siècle dernier (Jaffré et al., 2010), et peu d'individus de gros diamètres subsistent à l'heure actuelle, mise à part à Forêt de Sailles.

De plus, les feux et les déblais miniers stockés dans les talwegs les menacent encore aujourd'hui en diminuant et fragmentant les habitats. Si trop d'individus (que se soit des espèces rares ou non) et leurs habitats sont détruits, on risque d'observer à plus ou moins long terme une perte de diversité génétique et une dégénérescence des populations (Jaffré et al., 2010).

Palmiers

Suite à la révision taxonomique des genres de Palmiers (Arecaceae ex - Palmae) de Nouvelle-Calédonie, la famille comprend désormais 16 genres et 37 espèces endémiques (Pintaud and Baker, 2008).

Parmi les nombreux palmiers présents en Nouvelle-Calédonie, au moins 14 espèces endémiques ont été recensées dans les quatre aires protégées de notre étude : *Actinokentia divaricata* (Thy, Humboldt, Kouakoué), *Basselinia deplanchei* (Sailles, Humboldt, Kouakoué), *B. gracilis* (Sailles, Thy, Kouakoué), *B. humboldtiana* (Humboldt), *B. pancheri* (Sailles, Thy, Humboldt, Kouakoué), *B. porphyrea* (Humboldt), *B. sordida* (Sailles), *B. velutina* (Sailles), *Burretiokentia vieillardii* (Sailles, Thy, Kouakoué), *Chambeyronia*



Rapanea diminuta



Acropogon bosseri



Freycinetia lorifolia



Blechnum obtusatum



Ochrothallus multipetalus (*Pycnandra fastuosa*)



Pandanus balansae

Planche 12

macrocarpa (Sailles, Thy), *Clinosperma bracteale* (Sailles), *C. vaginata* (Kouakoué), *Cyphokentia macrostachya* (Thy), *Cyphophoenix fulcita* (les 4 réserves) (Planche 9).

De nombreux palmiers ont été laissés en sp., leur identification ultérieure pourrait allonger cette liste.

Fougères arborescentes

Ces fougères appartiennent aux familles des Cyatheaceae et Dicksoniaceae (genres *Cyathea* et *Dicksonia*) (Korall et al., 2007). Elles forment toutes des pseudo-troncs appelés stipes qui peuvent atteindre des dimensions considérables (jusqu'à 25m de hauteur). Ces espèces s'implantent dans des milieux perturbés ou ouverts, de type forêt secondaire, forêts rivulaires ou chablis, et peuvent subsister au sein même des noyaux forestiers.

Parmi les nombreuses fougères arborescentes présentes en Nouvelle-Calédonie, les espèces suivantes ont été recensées dans les 4 aires protégées de notre étude :

Cyathea alata (Sailles, Humboldt), *Cyathea albifrons* (Sailles, Thy, Kouakoué), *Cyathea intermedia* (Sailles, Thy) (Planche 9), *Cyathea novaecaledoniae* (Thy) (la plus grande espèce de *Cyathea* de l'île, tronc très épais atteignant parfois 15 m, le plus souvent 4-10m, pennes longues de 60 cm), *Cyathea vieillardii* (Sailles, Thy, Kouakoué), *Dicksonia baudouini* (Sailles, Humboldt, Kouakoué) et *Dicksonia thyrsopteroides* (Sailles) (Brownlie, 1969).

Une fougère sub-arborescente autochtone d'une autre famille a également été observée, *Leptopteris wilkesiana* (Osmundaceae) (Sailles, Thy, Humboldt, Kouakoué), seule espèce de cette famille représentée en Nouvelle-Calédonie.

4.4.5. Autres espèces nouvellement ou non décrites, ou ayant changé de genre

Atractocarpus sp. nov. C | Dagostini 1474 | (Rubiaceae), NE

Autrefois confondue avec l'espèce de plaine, *Atractocarpus ngoyensis*, il s'est avéré que cette espèce constituait bien un taxon différent (Mouly, comm. pers.). Cet arbuste, à fleurs larges et trapues, vit préférentiellement en altitude sur terrain minier, dans le Grand Massif du Sud et sur la côte Centre-Est. Néanmoins il se plaît également à moyenne altitude dans la région de la Plaine des Lacs, où la pluviométrie est élevée. Il a été observé à la Thy durant cette étude.

Guettarda sp.D sp nov. | Jaffré 2307 | (Rubiaceae), NE

Rencontrée fréquemment dans le Massif du Grand Sud (Montagne des Sources, Desmazures, Pic du Pin, Bois du Sud, Ouinné, Faux Bon Secours, Col de Prony...), cette espèce arbustive a été observée durant cette étude à Forêt de Sailles et au Kouakoué (Planche 15).

Tarenna cf. sp. nov. | Mouly 136 | (Rubiaceae), NE

Cette espèce potentiellement nouvelle a été récoltée au Kouakoué, elle est en cours d'étude par le spécialiste A. Mouly du MNHN (Munzinger et al., 2007b).

Piliocalyx sp. | Munzinger 2683bis | (Myrtaceae), NE

Arbuste connu que d'une récolte de Forêt Nord, il a été vu au Humboldt durant cette étude.

Piliocalyx sp. | Munzinger 3431 | (Myrtaceae), NE

Cette espèce arbustive a été récoltée au Kouakoué, elle pourrait être nouvelle (Munzinger et al., 2007b).

Tristaniopsis sp. | Grignon 670 | (Myrtaceae), NE



Hibbertia nana



Metrosideros tetrasticha (F.Desmoulin)



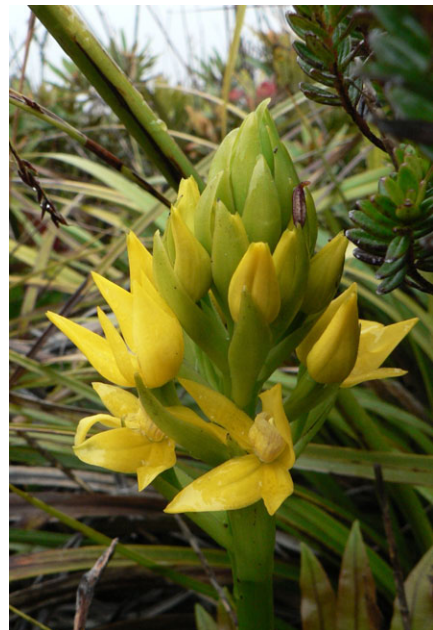
Podocarpus gnoides



Polyscias weinmanniae



Hymenophyllum pallidum



Megastylis paradoxa

Planche 13

Espèce récoltée au Kouakoué, à fruits trigones et feuilles pouvant ressembler à celle du genre *Carpolepis* (mais pas leur disposition) ou à celle du genre *Xanthostemon* également. Cette espèce pourrait être une espèce nouvelle (ou un cas tératologique « erreur de la nature »), il serait donc intéressant d'essayer de retrouver d'autres individus.

Uromyrtus myrtoïdes (Brongn. & Gris) N. Snow comb. nov. ined. (Myrtaceae), NE
Arbuste connu sur toute la Grande Terre, il a été vu au Humboldt.

Sapotaceae sp. | Munzinger 1717 | (Sapotaceae), NE

Espèce arbustive connue seulement de Forêt de Sailles, du Kouakoué et récemment du Mont Do (Grignon et al., 2009), elle a été retrouvée à Forêt de Sailles (Planche 15). De genre indéterminé jusqu'à présent, mais bien distincte des autres sur le point moléculaire (Swenson et al., 2008), c'est un *Pycnandra*, et il appartiendrait au sous-genre *Trouettia* (Swenson and Munzinger, soumis), mais cette espèce ne peut pas encore être décrite faute de matériel adéquate.

Pycnandra sp. nov. | McPherson3442 | (Humboldt-Do) (Sapotaceae), NE

Espèce à latex blanc et boutons floraux verts, elle n'était connue que de deux récoltes jusqu'à présent, une du Mont Do (1969) et une du Mont Humboldt (1980), elle a été revue au Mont Humboldt durant cette étude. Cette plante n'est connue que de boutons, et ne peut donc pas encore être décrite.

Pycnandra sessiliflora Swenson & Munzinger ined. (Sapotaceae), NE

Cette espèce arborescente, en cours de publication (Swenson and Munzinger, soumis), et proposée avec un statut vulnérable VU, a des grandes feuilles à grandes nervures et à fleurs blanches. Elle est assez largement répandue en Nouvelle-Calédonie, et a été vue au Kouakoué durant cette étude.

Pycnandra cf. sp. nov. | Munzinger 1723 | (Sapotaceae), NE

Cet arbre à sève bleue a été trouvé une fois en 2002. Il se différencie de *Pycnandra acuminata* par ses feuilles révolutes mais reste très proche au niveau moléculaire (Bartish et al., 2005; Munzinger et al., 2007b; Swenson et al., 2007), le manque de fruit ne permet pas encore d'affirmer ou non la validité de ce taxon. Notons que ces deux taxons étaient classés dans le genre *Sebertia* qui a récemment été inclus dans le genre *Pycnandra* (Swenson and Munzinger, 2009), et qui est en cours de publication (Swenson and Munzinger, In press).

Soulamea sp. | Fambart-Tinel 99 | (Simaroubaceae), NE

Pendant longtemps confondue avec le *Soulamea tomentosa* de forêt sèche, il s'avère que cette espèce non décrite est réellement distincte de cette première (Fambart-Tinel, comm. pers.). Cette espèce d'arbuste pousse sur terrain ultramafique dans le sous-bois des forêts denses humides du Sud de l'île. Elle a été observée à la Thy.

Myodocarpus gracilis (Dubard & R. Viguier) Lowry comb. ined. (Araliaceae), NE

Cette espèce arbustive d'altitude à feuilles simples et à l'odeur prononcée, est présente dans le Massif du Grand Sud, elle a été vue au Humboldt, au Kouakoué, et à Sailles.

Meryta cf. sp. nov. | Munzinger 1696 | (Araliaceae), NE

Cette espèce, observée seulement stérile, en forêt dense vers 1200m d'altitude au Kouakoué, pourrait être une nouvelle espèce étant donné qu'elle ne peut être rapprochée d'aucune espèce déjà connue dans le genre (Munzinger et al., 2007b).

Polyscias veillonii Lowry ined. (Araliaceae), NE

Cet arbuste présent dans le massif du Grand Sud préférentiellement en altitude, a été récolté au Kouakoué et déterminé par le spécialiste de la famille Pete Lowry.

Polyscias sp. nov. (Araliaceae), NE

Cet arbuste vu au Humboldt et au Kouakoué, serait une espèce nouvelle d'après le spécialiste de la famille Pete Lowry.

Polyscias dzumacensis Lowry & Plunkett, ined. (Araliaceae), NE

Cet arbuste n'était connu que de deux récoltes des Dzumacs, notre étude a permis l'année dernière de l'identifier au Mont Mou et cette année à Forêt de Sailles, deux nouvelles localités pour cette espèce.

Schefflera neocaledonica Lowry ined. (Araliaceae), NE

Cette espèce trifoliolée d'altitude du massif du Grand Sud a été revue au Kouakoué, récoltée fertile au Humboldt, mais également à Sailles où elle n'était pas encore répertoriée.

Schefflera reginae (Hort. Linden ex André) Lowry ined. (Araliaceae), NE

Cet arbre de moyenne altitude reconnaissable à ses feuilles palmées à nombreux folioles fins, est présent dans le massif du Grand Sud, cette étude nous a permis d'ajouter les localités Humboldt, Kouakoué, Sailles, et Thy aux récoltes d'herbier, sa détermination a été confirmée par le spécialiste de la famille Pete Lowry (Planche 15).

Le genre *Cryptocarya* est actuellement en cours de révision bien que revu en 1974 par (Kostermans 1974). Certaines espèces à décrire sont présentes dans certains des sites de l'étude, dont :

Cryptocarya sp. | Munzinger 5703 | (Lauraceae), NE

Cette espèce arborescente à feuilles très glauques en dessous, avec des lenticelles, récoltée stérile au Humboldt serait probablement nouvelle d'après J. Munzinger, il serait intéressant de la récolter fertile afin de vérifier cette hypothèse.

Cryptocarya sp. aff. *gracilis* | Brinon 1104 | (Lauraceae), NE

Cette espèce a longtemps été confondue avec *Cryptocarya gracilis*, cependant il semblerait qu'il existe bien un taxon différent à la Thy déjà récolté par Brinon et que nous avons revu.

Cryptocarya sp. nov. | McPherson 4408 | (Lauraceae), NE

Cet arbre, facilement identifiable notamment par la morphologie de ses feuilles, est vraisemblablement réparti ponctuellement dans le Sud de la Grande Terre (Munzinger et al. 2007). Il a été identifié cette année à la Thy.

Rapanea humboldtensis M.Schmid (Primulaceae), NE

Cette espèce récemment décrite et publiée (Schmid, 2009), n'est connue que de quelques récoltes au Kouakoué et au Humboldt, a été revue lors de cette étude au Humboldt. Etant donnée la localisation de cet arbuste buissonnant sur des sommets qui pourraient subir une forte fréquentation d'après M. Schmid, celui-ci considère que cet arbuste mériterait d'être classé en **EN** (en danger) sur la liste IUCN.

Rapanea mcphersonii M.Schmid (Primulaceae), NE

Cette espèce récemment décrite et publiée (Schmid, 2009), n'a été récoltée qu'à des altitudes assez élevées sur substrat ultramafique, dans le Sud de la Grande Terre. Elle a été revue durant cette étude au Humboldt. Etant donné sa large distribution et sa localisation dans des stations difficiles d'accès, M. Schmid propose un classement en **VU** (vulnérable) sur la liste IUCN.

Rapanea munzingeri M.Schmid (Primulaceae), **NE**

Cette espèce a récemment été décrite et publiée (Schmid, 2009), elle n'était connue que de quelques récoltes du Kouakoué, mais elle a été récoltée durant cette étude au Humboldt, ce qui rajoute une localité. Compte-tenu du peu de récoltes, et de sa faible aire de répartition, cette espèce mériterait un classement en **VU** (vulnérable) d'après M. Schmid.

Rapanea parvicarpa M.Schmid var. *pachyphylla* M.Schmid (Primulaceae), **NE**

Cette espèce arbustive d'altitude répartie sur les substrats ultramafiques de la moitié méridionale de la Grande Terre, a récemment été décrite et publiée (Schmid, 2009), elle été revue cette année au Humboldt mais pas au Kouakoué. Elle ne paraît pas menacée d'après M.Schmid.

Burseraceae Genus indet. sp. nov. | Munzinger4372 | (Burseraceae), **NE**

Cette espèce initialement découverte au Parc de la Rivière Bleue, n'était connue jusqu'à présent que de la Fausse-Yaté et de la Rivière Bleue. Elle a été trouvée au Kouakoué durant cette étude, ce qui ajoute une localité. Suspectée d'appartenir au genre *Protium* dans un premier temps, son ADN a été séquencé par la spécialiste de la famille A. Weeks et il s'avère qu'elle n'appartient pas à ce genre ni aux autres genres connus de Burseraceae, il s'agirait donc d'un genre inédit pour la Nouvelle-Calédonie et le monde. Pour effectuer sa description, il faudrait récolter plus d'échantillons fertiles.

Dracophyllum mackeeanum S.Venter (Ericaceae), **CR**

Cette espèce de maquis décrite assez récemment n'était connue que des vallées de la Tontouta, Dumbéa et Thio (Venter, 2004). Elle a été récoltée durant cette étude à Sailles et au Humboldt. Cependant, au Humboldt, il semblerait qu'une autre nouvelle espèce soit présente selon S. Venter, ayant récemment soutenu sa thèse sur le genre, qui avait déjà différencié deux formes au sein de cette espèce (Venter, 2009), nous la nommerons donc pour l'instant *Dracophyllum* sp. nov. | Munzinger 5675 | (Ericaceae), **NE**.

Elaphoglossum sp. nov. (Lomariopsidaceae), **NE**

Cette espèce, proche d'*Elaphoglossum vieillardii* mais se différenciant par sa marge épaisse et révoluée, a été recensée au Humboldt, au Kouakoué, et à Sailles.

Grammitis cf. sp. nov. | Munzinger 1681 | (Grammitidiaceae), **NE**

Les trois espèces de *Grammitis* connues en Nouvelle-Calédonie sont recensées au Kouakoué (Planche 11). Cependant une espèce pourrait être ajoutée d'après G. Rouhan (spécialiste des Ptéridophytes au MNHN), un seul individu fertile a été récolté et n'a pas été revu lors de cette étude (Munzinger et al., 2007b).

Gastrolepis alticola Munzinger, McPherson & Lowry (Stemonuraceae), **EN**

Le genre *Gastrolepis*, endémique à la Nouvelle-Calédonie, n'incluait au départ qu'une seule espèce, *Gastrolepis austrocaledonica* (Villiers, 1980). Cependant, depuis peu les échantillons récoltés à la Montagne des Sources et au Kouakoué ont été identifiés comme appartenant à une nouvelle espèce, *G. alticola* récemment décrite (Munzinger et al., 2008b), et pour laquelle



Scaevola racemigera



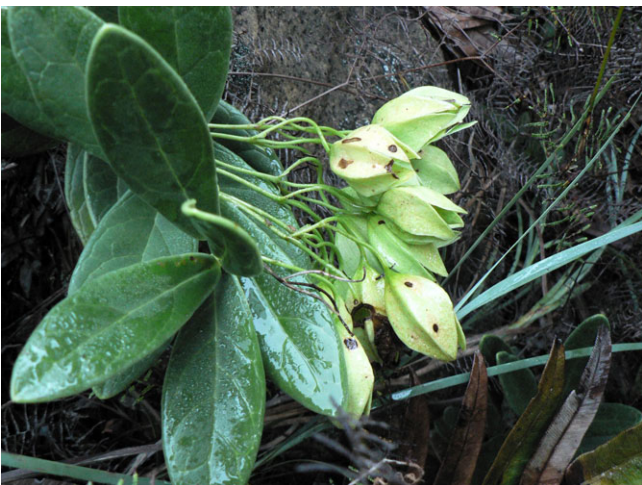
Platyspermation crassifolium



Dracophyllum alticola



Dubouzetia guillauminii (P.Lowry)



Oxera crassifolia



Cunonia bullata

Planche 14

un critère EN a été proposé par les auteurs. Les prospections de cette année nous ont d'ailleurs permis de retrouver cette espèce (Planche 15).

Cunonia koghicola H. C. Hopkins, J. Bradford & Pillon (Cunoniaceae), **EN**

Cette espèce n'est présente que dans le Sud-Ouest de la Grande Terre en forêt humide et à leurs marges entre 130 et 500m sur substrat non-ultramafique aux Monts Koghis, et à la Thy (l'échantillon des Dzumacs étant incertain) (Pillon et al., 2008). Les auteurs proposent un statut en danger (EN) par rapport à la faible occurrence de cette espèce, le peu de protection et les potentielles menaces anthropiques et du feu. Notons que cette espèce pourrait être un hybride, mais qu'elle n'a pas été assez étudiée pour le confirmer ou non (Pillon et al., 2008).

Cunonia dickisonii Pillon & H. C. Hopkins (Cunoniaceae), **EN**

Cette belle espèce arbustive à fleurs roses, a été récemment décrite (Pillon et al., 2008). Elle n'est connue que de deux localités sur substrats ultramafiques au-dessus de 1000m, Kouakoué et Humboldt. Compte tenu du caractère microendémique de cette espèce limitée aux hautes altitudes de ces deux montagnes, et des menaces qu'elle pourrait subir (mines, réchauffement climatique global), les auteurs ont proposé de lui attribuer un statut EN (en danger) sur la liste rouge IUCN. Elle n'a été revue qu'au Humboldt durant cette étude.

Pancheria sp. | Pillon 1231 | (Cunoniaceae), **NE**

Cet arbuste rivulaire n'était connu que de la région de Thio, et étant donné le peu de récoltes disponibles, la spécialiste Helen Hopkins qui révisait le genre *Pancheria* n'était pas sûre qu'il s'agisse d'une espèce distincte. Depuis, elle a été découverte à la Ni récemment, et les observations de terrain ainsi que la récolte réalisée lors de cette mission ont permis de confirmer cette espèce comme étant nouvelle pour la science. L'auteur et H. Hopkins sont actuellement en train de la décrire (Pillon, 2009). Elle a été récoltée à nouveau cette année au Kouakoué, stérile mais déterminée par le spécialiste de la famille Yohan Pillon, ce qui élargit son aire de répartition.

Elaeocarpus coumbouiensis Guillaumin, **NE**

Cette espèce mise en synonymie avec *E. alaternoides* lors de la révision de la famille des Elaeocarpaceae de Nouvelle-Calédonie (Tirel, 1982), est rétablie depuis peu grâce aux observations et nouvelles récoltes faites sur le terrain au Kouakoué lors de la mission MacArthur en 2006 (Munzinger et al., 2007b; Tirel, 2009). *E. coumbouiensis* n'a été trouvé qu'à partir de 900 m sur une chaîne de massifs s'étendant de la Table Unio au Mont Kouakoué sur substrats ultramafiques (Tirel, 2009). La spécialiste propose un statut IUCN VU (vulnérable). Cette espèce a été retrouvée durant cette étude au Humboldt et au Kouakoué (Planche 15).

Elaeocarpus tremulus Tirel & McPherson (Elaeocarpaceae), **NE**

Cette espèce récemment décrite, est commune dans la vallée de la Ni, mais a aussi été observée au Kouakoué (Tirel and McPherson, 2006). Elle croît sur substrats ultramafiques en forêt dense humide et maquis haut entre 700 et 850m d'altitude. Durant cette étude, elle a été revue au Kouakoué mais à des altitudes plus basses (550 à 650m). Elle a également été récoltée mais stérile à Sailles vers 750m, la retrouver fertile permettrait de s'assurer qu'il s'agit bien d'une nouvelle localité pour cette espèce rare.

Palmier sp., **NE**

Il est à noter qu'une espèce de palmier *a priori* nouvelle serait présente sur un versant de la forêt de Sailles (par la côte est, hors réserve) (comm. pers. Rémy Amice), cette espèce

pourrait être retrouvée dans le périmètre de la réserve de Forêt de Sailles, mais ne l'a pas été pour l'instant.

Patersonia sp. | Pilon 1156 | (Iridaceae), NE

Cette espèce appartient à la famille des Iridaceae, dont seule des espèces introduites étaient connues jusqu'alors en Nouvelle-Calédonie (Goldblatt, 1990). Il s'agit d'une espèce nouvelle, endémique, d'un genre Australien : *Patersonia*. Cette plante, récoltée au Mont Humboldt et connue uniquement de cette localité, devrait être décrite dans un proche avenir.

Podonophelium homei forma *gongrocarpum* Radlk. (Sapindaceae), NE

Cette forme de *P. homei* décrite par Radlkofer est sans doute une espèce distincte qui sera publiée dans un futur proche (Munzinger et al., in prep). Cette espèce serait commune dans les reliques forestières du massif ultramafique du grand sud. Nous l'avons récolté à Thy et Forêt de Sailles (Planche 15).

Signalons que les *Psychotria* sont actuellement en révision taxonomique par L. Barrabé, certaines espèces pourraient être décrites voire évaluées pour un classement sur la liste IUCN (comm. pers. L. Barrabé) (Planche 11). Il en est de même au sein de la famille des Sapotaceae actuellement en révision taxonomique par J. Munzinger (Planche 12), ainsi que de la famille des Primulaceae (ex-Myrsinaceae) récemment révisée par M. Schmid.

Les espèces citées ci-dessus, qui semblent nouvelles et assez localisées mériteraient une évaluation IUCN.

4.4.6. Espèces rares ou épisodiques

Espèces rares ou épisodiques d'altitude :

Les espèces observées qu'à partir d'une certaine altitude sont contraintes à vivre sur les rares massifs assez élevés de la chaîne, ce qui limite leurs possibilités d'occurrence. En outre, elles sont souvent menacées par les feux et/ou la déforestation pour l'exploitation minière. Elles risquent également dans les années à venir de subir les effets du réchauffement climatique global (Jaffré et al., 2010). Si la température augmente trop, les espèces d'altitude auront tendance à se réfugier à des altitudes encore plus hautes, réduisant encore d'avantage les sites de colonisation possibles. Certains scientifiques pensent même que les changements climatiques affectent déjà la distribution des espèces et prédisent que ses effets risquent de s'aggraver (Trakhtenbrot et al., 2005).

Parmi ces espèces d'altitude (cf. § 4.3.1.), nombre d'entre elles sont déjà mentionnées sur la liste IUCN (souvent LR/cd), beaucoup d'autres espèces devraient faire l'objet d'une réévaluation (Munzinger et al., 2008b). Globalement pour la plupart des espèces d'altitude, un statut plus important que LR/cd devrait être donné compte tenu des conditions exposées ci-dessus et du manque de gestion continue de la plupart des réserves (Nasi et al., 2002).

Nous décrivons ci-après quelques-unes de ces espèces :

Beauprea congesta (Proteaceae), EN

Cette espèce arbustive des maquis d'altitude supérieure à 1500m n'est connue que du Humboldt et du Kouakoué, où elle a été revue cette année. Elle est classée en danger (EN) sur la liste IUCN (Bradford and Jaffré, 2004).

Bikkia pachyphylla (Rubiaceae), **LR/cd**

Cette espèce arbustive à jolies fleurs jaunes n'est connue que des maquis d'altitude supérieure à 900m de Montagne des Sources et du Kouakoué, où elle a été revue cette année. Elle est considérée comme dépendante de la conservation par la liste IUCN, mais mériterait probablement un statut **EN** au même titre que *Gastrolepis alticola* et *Cunonia pseudoverticillata* (Munzinger et al., 2008b) (Planche 15).

Canacomyrica monticola (Myricaceae), NE

Cette espèce d'altitude du genre monospécifique *Canacomyrica* est un petit arbre endémique des rares reliques de forêt primaire sur substrats ultramafiques en Nouvelle-Calédonie. Sa distribution est fragmentée et limitée à 11 localités dont le Kouakoué, le Humboldt, la Forêt de Sailles et la Thy (Herbert, 2006; Kumar and Stohlgren, 2009). Les auteurs recommandent de lui attribuer un statut en danger sur la liste rouge IUCN (**EN**) notamment à cause de la fragmentation des habitats, et des risques liés aux mines et aux feux.

Comptonella oreophila var. *oreophila* (Rutaceae), NE

La variété de cette espèce d'altitude n'était connue que du Humboldt, du Kouakoué et du Mont Mou (Hartley, 1983). Elle y a été revue et a également été récoltée à Forêt de Sailles durant cette étude, ce qui agrandit son aire de répartition.

Cunonia pseudoverticillata (Cunoniaceae), NE

Cette espèce arbustive d'altitude n'est connue que de Montagne des Sources et du Kouakoué, où elle n'a pas été revue. Elle mériterait probablement un statut **EN** au même titre que *Gastrolepis alticola* et *Bikkia pachyphylla* (Munzinger et al., 2008b).

Cunonia rotundifolia (Cunoniaceae), **LR/cd**

Cette espèce arbustive n'est connue que des maquis d'altitude du Humboldt et du Kouakoué, où elle a été revue (Planche 15). Elle mériterait un statut **EN** sur la liste rouge IUCN (Bradford and Jaffré, 2004).

Cunonia schinziana (Cunoniaceae), NE

Arbuste de haute altitude (900m à 1250m), connu du Mont Humboldt, Nekando, Ni, Camboui et Ninga. Nous l'avons revu au Humboldt près du refuge. Cette espèce est assez rare et mériterait une inscription sur la liste rouge IUCN (comm. pers. Y. Pillon).

Dracophyllum alticola (Ericaceae), NE

Cette espèce arbustive aux jolies fleurs roses des maquis bas d'altitude sur substrats ultramafiques est cantonnée aux pentes supérieures du Humboldt et du Kouakoué (Venter, 2009). Elle n'a été revue qu'au Humboldt durant cette étude (Planche 14). Cette espèce n'est pas commune et a une répartition restreinte, elle mériterait un statut **EN** sur la liste rouge IUCN (Bradford and Jaffré, 2004).

Dubouzetia guillauminii (Elaeocarpaceae), NE

Cette espèce arbustive des maquis d'altitude n'est connue que de Montagne des Sources, du Humboldt et du Kouakoué, où elle a été revue (Planche 14). Elle n'est pas inscrite sur la liste rouge IUCN, pourtant, compte tenu de sa répartition elle mériterait probablement un classement au moins en **LR/cd**.

Gongrodiscus parvifolius (Sapindaceae), NE

Ce petit arbre ou arbuste des maquis, formations paraforestières à *Araucaria*, et forêts mésophiles d'altitude (700-1250m) sur terrains serpentineux est connu du Mont Do, de la Haute Ni, du Mt Humboldt, des Koghis/Thy, Tontouta, Comboui et Dzumacs (Turner and van der Ham, 1996).

Hibbertia nana (Dilleniaceae), NE

Cette espèce arbustive des maquis d'altitude n'est connue que de Montagne des Sources, des crêtes entre la Tontouta et la rivière Ouenghi, du Humboldt et du Kouakoué, où elle a été revue (Planche 13). Compte-tenu de sa répartition elle mériterait probablement un classement au moins en **LR/cd**.

Kanakomyrtus myrtopsidoides (Myrtaceae), NE

Cette espèce est connue des forêts humides et des maquis d'altitude sur substrats ultramafiques (Snow, 2009). Elle est présente au Kouakoué et Humboldt, où elle a été retrouvée durant cette étude, mais aussi à Montagne des Sources et vers Goro. L'auteur considère que cette espèce devrait être classée en **EN**, compte tenu de sa distribution et des risques importants de destruction par les feux des maquis d'altitude notamment à Montagne des Sources qui a déjà subi de graves dégradations en 2005 (Munzinger et al., 2008b), d'autant plus qu'on ne sait pas si cette espèce et les autres espèces du genre peuvent reprendre après le passage d'un feu (Snow, 2009).

Litsea neocaledonica (Lauraceae), NE

Cette espèce des forêts d'altitude n'était connue que du Humboldt, des Koghis, de Canala et Dogny, elle a depuis été assez récemment récoltée fertile à Sailles en 2001, au Kouakoué en 2002, et au Mont Do en 2008. Elle reste tout de même de distribution assez restreinte.

Logania imbricata (Loganiaceae), **EN**

Cette espèce, classée en danger (Jaffré et al., 1998), n'est connue que des maquis et forêts d'altitude supérieure à 1100m du Humboldt et du Kouakoué, où elle a été retrouvée lors de cette étude.

Megastylis paradoxa (Orchidaceae), **EN**

Cette orchidée à fleur jaune présente dans les maquis d'altitude entre des blocs de serpentine n'était connue que du Humboldt (Hallé, 1977). Elle a été répertoriée durant cette étude également au Kouakoué dans le même type de milieux. Cette espèce est classée en danger (EN) sur la liste rouge IUCN compte tenu de sa distribution limitée. Notons qu'elle reste étroitement apparentée à *M. montana* notamment par ses caractères végétatifs, avec laquelle elle peut donc être confondue (Planche 13).

Megastylis rara (Orchidaceae), NE

Cette orchidée présente dans les maquis d'altitude n'était connue que du Kouakoué, des Dzumacs et de la Plaine des Lacs, et récemment du Mt Mou, Montagne des Sources et Fausse-Yaté. Elle a été observée durant cette étude à Forêt de Sailles, ce qui élargit son aire de répartition.

Menepetalum cassinoides et *M. cathoides* (Celastraceae), NE

M. cassinoides est présente en maquis et forêt humide (Humboldt, Kouakoué, Koghis, Thy, Me Maoya, Boulinda, Kopéto) et *M. cathoides* en forêt humide et forêt à mousses (Thy, Humboldt, Comboui, Mé Maoya). Ces deux espèces ne se trouvent qu'en altitude entre 1000 et 1600m.

Metrosideros dolichandra (Myrtaceae), NE

On trouve cette espèce en forêt dense humide sur les monts Mou, Dzumacs, et Kouakoué, la Haute Ni, la Thy dans les massifs ultramafiques du Sud entre 550 et 1400m d'altitude. Elle a été revue au Kouakoué durant cette étude et a été observée également stérile au Humboldt, ce qui étendrait son aire de répartition.

Metrosideros microphylla (Myrtaceae), NE

Cette espèce des maquis d'altitude est présente au Humboldt, Sailles, Kouakoué, Mont Mou, Tchingou, Sindoa, sur substrats ultramafiques.

Metrosideros tetrasticha (Myrtaceae), EN

Cette espèce arbustive au port particulier n'est connue que des maquis d'altitude supérieure à 1300m du Kouakoué et du Humboldt, où elle a été revue. Elle est inscrite « en danger » sur la liste rouge IUCN (Planche 13).

Metrosideros humboldtiana (Myrtaceae), **LR/cd**

Cette espèce arbustive n'est répertoriée qu'à Montagne des Sources, Kouakoué et Humboldt, dans les maquis d'altitude, où elle a été revue durant cette étude (Planche 11).

Nothofagus baumanniae (Fagaceae), **LR/cd**

Cette espèce arborée d'altitude, connue des monts Mou, Kouakoué, et Sindoa, est considérée comme une espèce structurante (cf. § 4.4.3.). Elle est considérée comme dépendante de la conservation par l'IUCN.

Pancheria humboldtiana (Cunoniaceae), **LR/cd**

Cet arbuste des maquis d'altitude n'est connu que du Humboldt et du Kouakoué. Il n'a été revu qu'au Humboldt. Elle mériterait un statut **EN** sur la liste rouge IUCN (Bradford and Jaffré, 2004).

Pancheria multijuga (Cunoniaceae), **LR/cd**

Cette espèce arbustive n'est répertoriée qu'à Montagne des Sources, Kouakoué et Humboldt, dans les maquis d'altitude, où elle a été revue durant cette étude.

Pancheria robusta (Cunoniaceae), LR/cd

Cet arbuste des maquis d'altitude n'est connu que de Montagne des Sources, la Thy, les Koghis et le Kouakoué. Il n'a été revu qu'au Kouakoué.

Pandanus sphaerocephalus (Pandanaceae), NE

Cette espèce peu commune des forêts d'altitude n'était connue que des monts Panié, Dzumacs et Comboui. Elle a été récoltée durant cette étude au Kouakoué avec des vieux fruits qui ont permis au spécialiste Martin Callmänder (MO) de l'identifier.



Guettarda sp. d (J.Munzinger)



Bikkia pachyphylla (P.Lowry)



Podonephelium homei forma *gongrocarpum*
(D.Sabatier)



Cunonia rotundifolia (J.Munzinger)



Sapotaceae sp. | *Munz. 1717* | (J.Munzinger)



Gastrolepis alticola (P.Lowry)



Schefflera reginae



Elaeocarpus coumbouiensis

Planche 15

Platysperma crassifolium (Alseuosmiaceae), **LR/cd**

Cette espèce arbustive n'est répertoriée qu'à Montagne des Sources, Kouakoué et Humboldt, dans les maquis d'altitude, où elle a été revue durant cette étude (Planche 14).

Polyscias weinmanniae (Araliaceae), **NE**

Cette espèce arbustive d'altitude se trouve au Kouakoué, Humboldt, Haute Ouinné et Sailles. Il été revu dans les 3 réserves de cette étude (Planche 13).

Quintinia oreophila (Paracryphiaceae, ex-Quintiniaceae), **NE**

Cette espèce arbustive d'altitude n'est connue que du Humboldt, du Kouakoué, Montagne des Sources et Mé Maoya.

Scaevola macropyrena (Goodeniaceae), **EN**

Cet arbuste d'altitude supérieure à 1200m, classé en danger, n'est connu que du Humboldt, et du Kouakoué où elle a été retrouvée cette année (Bradford and Jaffré, 2004).

Scaevola racemigera (Goodeniaceae), **NE**

Cette espèce herbacée naine et succulente de *Scaevola* n'est connue que de quelques individus dans les maquis d'altitude du Mont Humboldt où nous l'avons revue cette année (Planche 14). Compte-tenu de son aire de répartition très réduite et de sa proximité avec la zone du refuge, elle mériterait un classement **CR** sur la liste IUCN (Bradford and Jaffré, 2004).

Schefflera emiliana (Araliaceae), **NE**

Cette espèce arbustive à feuilles très coriaces n'est connue que du Kouakoué et du Humboldt, où elle a été revue. Elle est limitée aux maquis d'altitude supérieure à 1300m.

Strasburgeria robusta (Strasburgeriaceae), **NE**

Cet arbre des forêts humides d'altitude du Massif du Grand Sud, est l'unique espèce d'une famille précédemment considérée comme endémique, mais qui ne l'est plus depuis l'intégration d'une espèce de Nouvelle-Zélande (APG III, 2009). Cette espèce arborée, remarquable par la taille de ses fruits, a été observée au Kouakoué et à Forêt de Sailles, mais n'a pas été revue à la Thy.

Zygogynum tieghemii ssp. *tieghemii* (Winterraceae), **EN**

Auparavant connue que du Mont Do, du Humboldt, du Mé Ori et de Montagne des Sources, au-dessus de 600m d'altitude, cette espèce a été récemment récoltée au Kouakoué en 2006 et à Sailles en 2009 durant cette étude.

Gymnospermes

Araucaria humboldtensis (Araucariaceae), **LR/cd** (Planche 8) et *Podocarpus decumbens* (Podocarpaceae), **VU**

Ces espèces arborées d'altitude des maquis denses et forêts basses ne sont connues respectivement que de deux localités : Humboldt et Kouakoué (où elle a été revue lors de cette étude) et trois localités : Montagne des Sources, Thy et Kouakoué (où elle n'a pas été revue lors de cette étude) (Jaffré et al., 2010). L'auteur propose une réévaluation du critère IUCN respectivement en **EN** et **CR** compte tenu des menaces des prédictions d'augmentation des moyennes de température et autres manifestations du changement climatique, qui pourraient réduire la formation de nuages en dessous d'une certaine altitude. *Araucaria humboldtensis* est de plus attaqué par un insecte, dont les larves se développent dans les

jeunes branches et semblent être responsables de la mort de certains arbres (Jaffré et al., 2010) (Planche 5).

Libocedrus chevalieri, **EN** et *Callitris neocaledonica*, **LR/cd** (Cupressaceae)

Ces deux espèces sont présentes dans les maquis d'altitude, la première n'est connue que de deux localités : Humboldt et Kouakoué, la seconde a une répartition un peu plus large : Humboldt, Kouakoué, Montagne des sources, Ouinée (Bradford and Jaffré, 2004 ; Jaffré et al., 2010).

Autres espèces rares ou épisodiques :

Acianthus veillonis (Orchidaceae), **NE**

Cette petite espèce d'orchidée n'est pas classée sur la liste rouge, bien que seules quelques localités soient connues, Montagne des Sources, Mine Anna-Madeleine (Hallé, 1977), la Thy et récemment Forêt Cachée. Cependant, étant données les difficultés de repérage de l'espèce (elle ne dépasse pas 20cm et ne présente qu'une seule feuille basale de taille réduite), la répartition de l'espèce pourrait bien être faussée. Elle n'a pas été revue durant cette étude à la Thy.

Canarium trifoliatum (Burseraceae), **NE**

Cette espèce rare mais non évaluée selon les critères UICN, n'est connue que d'une récolte (type de Balansa en 1972) au Mont Pwenari, en bord de torrent vers 200m (Leenhouts, 1955). La forêt de Sailles correspondant au flanc ouest du Mont Pwenari, il se pourrait qu'elle y soit présente, mais elle n'a pas été retrouvée dans le périmètre de la réserve.

Codia fusca (Cunoniaceae), **NE**

Cet arbuste de maquis n'était connu que du spécimen type récolté par Schlechter en 1902 dans la vallée de N'Goye et par un échantillon de MacKee de la Haute Camboui en 1970. Il a été récolté dans la vallée de la Ni à 100m d'altitude en 2008 (Pillon, 2009). Etant très proche de *C. albifrons* et de *C. triverticillata*, les spécialistes ne sont pas encore sûrs qu'il s'agisse d'une espèce distincte, cependant si cela s'avérait vrai, elle serait considérée comme rare. Il semblerait qu'on l'ait retrouvée au Kouakoué à 950m pendant cette étude (Grignon 473), pour être certains, il faudrait la retrouver fertile.

Cryptocarya mackeei (Lauraceae), **NE**

Cette espèce arborescente n'est connue que des Koghis, Pourina, Ouénarou et Dzumacs entre 700 et 1150m d'altitude. Elle a été vue stérile cette année au Kouakoué et à la Thy. Cette espèce est assez rare et mériterait une évaluation IUCN (pers. obs. J. Munzinger).

Cunonia cerifera (Cunoniaceae), **NE**

Cette espèce arbustive ou arborescente, présente dans quelques localités du Massif du Sud, vit dans les restes de forêts denses humides à basse et moyenne altitude. Elle ne figure pour l'instant pas sur la liste rouge de l'UICN, mais mériterait d'être classée parmi les plantes dites vulnérables (**VU**). Elle a été récoltée cette année au Kouakoué, nouvelle localité pour cette espèce.

Cocconerion minus (Euphorbiaceae), **VU**

Cette espèce d'arbuste est spectaculaire par sa sève rouge abondante qui coule lorsqu'un rameau est entaillé. Elle forme des peuplements grégaires essentiellement dans les maquis miniers et forêts basses du Nord-Ouest, ou est présente de façon plus ponctuelle dans la partie

Est du Massif du Grand Sud (McPherson and Tirel, 1987), notamment au Kouakoué, bien qu'elle n'ait pas été revue lors de cette étude. Elle est classée vulnérable (VU).

Dendrobium munificum (Orchidaceae), **CR**

Cette orchidée paraissait n'être à première vue qu'une forme vigoureuse de *D. muricatum*, cependant certains détails de la fleurs ont permis de les différencier (Hallé, 1977). Cette épiphyte de forêt, endémique et rare n'est connue que de la Conception, Mont Mou, Rivière des Pirogues, Faux Bon Secours et récemment Sailles. Elle est classée en danger critique d'extinction (CR) par l'IUCN.

Dysoxylum macrostachyum (Meliaceae), NE

Cet arbre des forêts humides essentiellement des basses altitudes est connu de Forêt Nord, la Ni, Mouirange, Dzumacs, Desmazures, Faux Bon Secours, Amieu Mo et Petchicara. Il a été récolté fertile durant cette étude à Sailles à 600m d'altitude.

Garnieria spathulaefolia (Proteaceae), NE

Virots affirmait que cette espèce disséminée sur plusieurs massifs miniers de Nouvelle-Calédonie, n'existait pas sur les plus hautes montagnes du Sud (Humboldt, Dzumacs) (Virots, 1968). Cependant, depuis elle a été observée à la vallée de la Haute Ni à 750 m (Munzinger et al., 2007b), et nous l'avons trouvée durant cette étude au Kouakoué, ainsi qu'à Forêt de Sailles à 800m, où elle n'avait jamais été signalée auparavant. Ces observations permettent d'élargir la distribution de cette espèce plutôt rare mais non évaluée par l'IUCN.

Gmelina lignumvitreum (Labiatae), **CR**

Cet arbuste, pouvant devenir un arbre, est actuellement classé en danger critique d'extinction (CR) sur la liste IUCN (Jaffré et al., 1998). Dans la flore, les spécimens cités provenaient uniquement de la Thy (Mabberley and de Kok, 2005). Cependant les prospections récentes ont montrées que son aire de répartition s'étend aux forêts de Forêt Nord et Pic du Pin. Le statut de l'espèce devrait être ainsi réévalué, d'autant plus que son statut d'espèce endémique est encore incertain.

Les *Austromyrtus* sont actuellement en révision taxonomique par N. Snow, ce genre va sûrement être mis en synonymie avec le nouveau genre *Gossia* (Morat et al., In prep).

Gossia alaternoides var. *conspicua* (Vieill. ex Guillaumin) N.Snow comb. ined. (Myrtaceae) (= *Austromyrtus conspicua* (Vieill. ex Brongn. & Gris) Burret), NE

Cette variété n'est connue que du Koniambo, Montagne des Sources, Tontouta, Dzumacs, Kouakoué, et Humboldt, où il a été revu. Elle mériterait une évaluation IUCN.

Gossia clusioides var. *clusioides* (Brongn. & Gris) N.Snow comb. ined. (Myrtaceae), (= *Austromyrtus clusioides* (Brongn. & Gris) Burret), NE

Cette variété récoltée dans le passé uniquement au Plateau de la mine de Goro et à Neuménie, elle a été vue cette année au Massif du Kouakoué. Ce taxon peu commun mériterait également une évaluation IUCN.

Medicosma leratii (Rutaceae), **VU**

Cette espèce arbustive est connue principalement du Sud de la Grande Terre (Goro, Yaté, Plaine des Lacs, Rivière Bleue), des maquis, forêts humides et forêts littorales, sur substrats ultramafiques, du niveau de la mer à 350m (Hartley, 1985). Elle est classée vulnérable sur la liste IUCN et a été trouvée durant cette étude à la Thy.

Parasitaxus usta (Podocarpaceae), **LR/nt** (cf. § 4.4.2.)

Phyllanthus sylvicola (Euphobiaceae), NE

Cet arbuste de sous-bois semble restreint à la côte oubliée à basse altitude (Ni, Ouinnée) (Pillon, 2009). Il a été retrouvé cette année à Sailles. Le genre *Phyllanthus* étant difficile, nous ne pouvons réellement savoir à quel point cette espèce est rare ou non.

Pittosporum sylvaticum (Pittosporaceae), NE

Cet arbuste n'est connu que des forêts des Koghis et de la Thy, où il a été retrouvé durant cette étude. Son microendémisme dans cette zone fréquentée proche de Nouméa devrait lui permettre d'apparaître sur la liste rouge IUCN après évaluation.

Lasiochlamys trichostemona (Flacourtiaceae), **LR/cd**

Cette espèce n'est présente qu'en forêt humide aux Koghis et à son versant attenant la Thy (Pillon et al., 2008), où elle a été retrouvée cette année.

Lomariopsis novae-caledoniae (Lomariopsidaeae), NE

Cette fougère est localisée dans la forêt dense humide depuis Wagap jusqu'au Monts Koghis, mais n'est nulle part aussi commune que *Teratophyllum wilkesianum* (Brownlie, 1969). Nous l'avons trouvée à la Thy pendant cette étude.

Storckiella neocaledonica (Fabaceae-Caesalpinoideae), **EN**

Cette espèce est la seule du genre avec les pétales couleur crème. Elle est fréquente dans le bassin de la Tontouta, les pentes basses du Humboldt incluses, et le long des rivières Dumbéa et Poya (Nielsen et al., 2005). Elle a été incluse dans les données bibliographiques du Humboldt (Barrabé et al., 2007), cependant elle n'apparaît pas à l'intérieur des limites de la réserve. Cette espèce a un statut en danger (EN) de par son aire de distribution réduite et par le fait qu'elle vive à basse altitude, dans des zones directement menacées essentiellement par les feux (Nielsen et al., 2005). De plus elle n'apparaît dans aucune réserve. Étendre les limites de la réserve du Humboldt aux basses altitudes afin d'englober cette espèce rare pourrait être envisagée.

Syzygium jaffrei (Myrtaceae), NE

Ce petit arbre n'était connu que de deux massifs ultramafiques isolés de la côte Nord-Ouest : Boulinda et Kopéto (Dawson, 1999). Elle pousse au sein des restes forestiers de ces deux massifs. Non classée sur la liste rouge, elle mériterait d'obtenir au moins le statut de **VU**. Depuis, elle a pu être rencontrée un grand nombre de fois au sein de la réserve de Nodéla et a été identifiée cette année à la Thy à partir d'un échantillon stérile, ce qui pourrait constituer une nouvelle localité pour cette espèce après confirmation avec un échantillon fertile.

Syzygium virotii (Myrtaceae), NE

Cette espèce est localisée sur les pentes du bassin de la Tontouta et du Humboldt, en maquis ouvert sur éboulis péridotitiques (Dawson, 1999). Elle a été retrouvée au Humboldt durant cette étude. Cette espèce très localisée mériterait une évaluation IUCN.

Xanthostemon francii (Myrtaceae), **EN**

Cette espèce n'est connue que de la haute vallée de la Tontouta jusqu'au Humboldt de 50 à 1400m d'altitude, généralement sur fortes pentes et les crêtes (Dawson, 1992). Elle a été citée dans le rapport bibliographique comme présente au Humboldt (Barrabé et al., 2007), cependant elle n'a pas encore été récoltée à l'intérieur des limites des réserves, bien qu'il soit

probable qu'on y la retrouve. Compte tenu de son microendémisme et du fait qu'elle ne soit représentée de manière certaine dans aucune réserve, son statut en danger (EN) est tout à fait justifié.

Proteaceae forestières

Un certain nombre d'espèces arborées de la famille se rencontrent uniquement en pleine forêt (*Kermadecia pronyensis*, *Sleumerodendron austrocaledonicum*, *Viotia leptophylla*, *V. neurophylla*). Elles ont subi comme beaucoup d'essences forestières les abus de prélèvement par l'exploitation forestière. Ces espèces ne s'observent qu'en individus isolés. Elles pourraient être parmi les premières espèces à souffrir des effets néfastes de la fragmentation forestière.

Kermadecia pronyensis (Proteaceae), **VU**

Cette espèce arborée peu répandue présente sur certains terrains miniers sur toute la Grande Terre, est classée vulnérable sur la liste UICN. Durant cette étude, nous l'avons retrouvée au Kouakoué sous forme stérile, si nous la retrouvons fertile, nous pourrions confirmer l'exactitude de la détermination et ainsi ajouter une localité pour cette espèce.

Sleumerodendron austrocaledonicum, NE

Grâce à l'étude nous pouvons ajouter une localité, la Thy.

Viotia leptophylla, NE et *Viotia neurophylla*, **VU**

Ces espèces arborées ont été revues durant cette étude à la Thy.

Cupaniopsis crassivalvis (Sapindaceae), **EX**

Cette espèce n'apparaît pas dans la liste des espèces présentes, elle est considérée comme éteinte (EX) (Jaffré et al., 1998). Connue uniquement du type récolté à « north-east of La Conception near Nouméa », qui pourrait inclure la Thy, cette plante n'a pas été retrouvée.

Il existerait un taxon inédit de *Costularia* (Cyperaceae) récolté au Kouakoué en 1972 (échantillon de Schmid 4108), dont la description a été différée à cause du manque de matériel suffisant. Les épillets sont trop jeunes pour permettre d'observer les soies hypogynes, les feuilles rappellent certains caractères de *C. arundinacea* et *C. comosa*, mais la présence d'un hypoderme développé occupant presque la moitié de la section transversale est un caractère jusqu'ici totalement absent de ce groupe d'espèces (Raynal, 1974). Nous n'en pensons pas en avoir retrouvé de semblables lors de nos prospections, mais les *Costularia* du Kouakoué devront faire l'objet d'une attention particulière.

D'autres espèces apparaissent sur la liste IUCN (cf. Annexe 6), mais ne sont pas décrites ici. D'autre part, de nombreuses autres espèces ne figurant ni ci-dessus ni dans cette liste mériteraient probablement une évaluation IUCN. Ces espèces rares clairement identifiées et classées par ordre de priorité pourraient servir de base, entre autres critères, pour redéfinir au mieux les milieux à protéger, et la manière de les protéger.

4.4.7. Groupes à potentiel horticole

La flore de Nouvelle-Calédonie est riche et unique, mais a peu été étudiée à des fins d'utilisation en horticulture. Quelques espèces sont déjà utilisées à l'international (*Schefflera elegantissima*, *Oxera pulchella* subsp. *grandiflora*, quelques palmiers et *Araucaria* spp.). Quelques espèces utilisées au niveau local mais très rarement (*Araucaria columnaris*, *Agathis lanceolata*, *Chambeyronia macrocarpa*, *Ficus* spp., et quelques autres espèces utilisées encore plus rarement). Mais compte tenu de la diversité néo-calédonienne, de nombreuses espèces endémiques auraient un potentiel horticole local et international (Gâteblé, 2009;

Godard et al., 1978). Utiliser en Nouvelle-Calédonie, ces espèces endémiques en remplacement des espèces exotiques souvent proposées par les pépiniéristes, permettrait de participer à la conservation des espèces locales et d'éviter le risque d'envahissement par des espèces introduites, vrai fléau pour la flore locale (Gargominy et al., 1996; Meyer et al., 2006).

Une liste d'espèces pouvant être utilisée est donnée par Gâteblé (2009).

5. Conclusions : redéfinition des délimitations de chaque réserve et préconisations

La forêt de Sailles est une des plus belles forêts de Nouvelle-Calédonie, et n'a jamais été exploitée. Le projet de réserve a été amputé dans sa partie Sud-Ouest afin d'en extraire une zone très minéralisée, zone prospectée par la COFREMI en 1973 (Boulet, 1973). Etant donné que la zone n'est plus prospectée et n'est pas facile d'accès, elle pourrait faire partie de la réserve et servir de zone tampon pour protéger cette forêt. Par ailleurs, la partie forestière à l'Est du mont Pwenari, sur l'autre versant, serait intéressante à intégrer dans la réserve. En effet, une nouvelle espèce de Palmier y serait présente (comm. pers. Rémy Amice), cette forêt est susceptible d'être différente de celles déjà protégées, il serait donc utile de la protéger et ainsi avoir le temps de la prospecter un jour. En outre, les feux ont déjà dégradé un tiers de la réserve (Ouest et certaines crêtes), des mesures de protections soutenues seraient à mettre en place afin d'éviter les dégâts du feu, afin que les zones les mieux conservées de la réserve (cirque comportant de nombreux talwegs avec entre autres de magnifiques kaoris), ne puissent être un jour atteintes.

Les limites de la Thy nous semblent plutôt cohérentes dans l'ensemble (à part au Sud-Ouest où elles ne suivent ni les limites de formations végétales, ni les courbes de niveau), surtout qu'elle est connectée à la réserve de Montagne des Sources au Nord. Malgré sa petite taille, compte tenu de sa proximité avec Nouméa, et de sa particularité floristique engendrée par des zones de contacts entre des substrats de natures très différentes, la conservation des milieux présents au sein de cette aire protégée est importante, d'un point de vue écologique et éducatif envers la population citadine. Pour cela, des mesures de lutte active contre les espèces envahissantes voire d'éradication, doivent être menées rapidement (en plus de celles concernant le *Miconia calvenscens*), afin d'éviter qu'elles ne progressent dans ce site et ne modifient l'écosystème présent naturellement. De plus, des essais de restauration des zones brûlées pourraient être envisagés compte tenu de l'accès relativement aisé du site, notamment par le Mont Ta, afin d'accélérer la dynamique de succession naturelle de ces maquis dégradés par le passage de feux et ainsi mieux protéger les reliques forestières en les reconnectant et en évitant qu'elles ne soient menacées par d'éventuels futurs feux.

Les massifs du Humboldt et du Kouakoué sont deux des plus hautes montagnes de Nouvelle-Calédonie dans des zones à forte pluviométrie ; il faut souligner qu'ils font partie des plus importants sites de microendémisme (Munzinger et al., 2008b), et méritent à ce titre une protection efficace.

Les limites de la réserve du Humboldt n'ont pas de logique écologique, elles sont arbitraires et ne correspondent aucunement à une politique de conservation des formations végétales dans leur intégrité fonctionnelle. La réserve pourrait suivre les limites forestières déjà présentes en partie dans la réserve (plus une bande de maquis qui les bordent comme zones tampon), et englober les formations à *Araucaria* d'altitude.

Pour le secteur du Kouakoué, lors d'une mission de prospection très récente à la Ni, Y. Pillon note que la forêt est très intéressante de part et d'autre de la Ni et qu'il serait intéressant qu'elle soit protégée dans son ensemble. Or un des versants n'est actuellement pas protégé, il serait intéressant de l'intégrer dans les limites de la réserve du Kouakoué qui inclut déjà l'autre versant, pour protéger la forêt mais aussi la Ni qui est exceptionnelle au niveau botanique mais aussi pour ses poissons de rivière, ses insectes, lézards...(Le Guen, 2009; Pillon, 2009).

La forêt de la Ni/Kouakoué, est importante d'un point de vue forestier mais aussi en tant que patrimoine naturel et culturel inestimable pour les gens de la région, comme le montre ce film (disponible à la médiathèque du Centre Tjibaou): « Dans la mythologie kanak, la forêt de la Ni Kakoué [sic] est sacrée et protégée depuis toujours. Seuls quelques-uns pouvaient y pénétrer pour y cueillir des plantes médicinales. Dernier refuge des esprits, elle est en relation avec l'au-delà et a des communications souterraines avec d'autres sites similaires, tel que le cimetière traditionnel du sud d'Unia. La légende dit qu'au plus profond de cette forêt il existe une sorte de cuvette, dite "marmite", dans laquelle tous les esprits se rassemblent dans le noir, car même le jour il fait nuit » (Ravel, 1992). Les habitants des alentours interviennent sur la protection écologique de cette forêt, face aux menaces de destruction (Ravel, 1992). Cette zone est donc également très importante d'un point de vue culturel, ce qui pourrait permettre d'appuyer la demande de conservation accrue de cette zone.

L'IBA (Important Bird Area) entre le Mont Humboldt et la Rivière Bleue qui inclut le Kouakoué est la plus vaste IBA terrestre de Nouvelle-Calédonie et recouvre à elle seule un quart de la plus importante région sur roches ultrabasiques de Nouvelle-Calédonie, le Massif du Grand Sud. Ce site-clé pour la conservation des populations d'oiseaux a été récemment mis en avant. Sur un total de 40 espèces d'oiseaux, 26 ont une répartition restreinte mais surtout, les 19 espèces endémiques terrestres de la Grande Terre y sont présentes dont le méliophage toulou (*Gymnomyza aubryana*), présent uniquement dans cette région, en danger critique d'extinction (CR). Les enjeux de préservation de cette zone s'articulent autour de la protection de ses espèces rares de plantes et d'oiseaux, ces objectifs ne pourront pas être atteints, à moins d'entamer des actions de préservations de leurs milieux (BirdLifeInternational, 2009).

Compte tenu de l'intérêt de ce vaste site-clé, il nous paraît nécessaire de protéger au maximum que possible la flore et faune endémiques s'y trouvant, en évitant d'accorder de nouvelles autorisations d'exploitations forestière et minière, et en évitant les feux. Ses mesures préventives pourraient garantir une protection minimale mais nécessaire d'une partie considérable de la flore et de la faune des substrats ultramafiques de Nouvelle-Calédonie.

L'activité minière reste d'actualité en Nouvelle-Calédonie avec entre autres l'ouverture prochaine d'une de ces concessions à l'exploitation, non loin de la réserve du Kouakoué, assez proche pour engendrer des répercussions. Par le passé, les intenses prospections minières ont modelé une bonne partie du paysage, notamment par l'utilisation du feu pour faciliter l'accès (Aubréville, 1965). Ces pratiques sont supposées être à l'origine d'une majeure partie des immenses superficies de maquis qui se développent au cœur de la chaîne, là où, auparavant, devait s'épanouir la forêt humide (Jaffré et al., 1998).

Parmi les quatre aires protégées étudiées cette année, trois possèdent des concessions minières à l'intérieur même de ces zones, et n'étaient pas protégées de certaines activités minières jusque récemment : la Thy, le Humboldt et le Kouakoué (Jaffré et al., 1998). Depuis mai 2009, le code de l'environnement de la Province Sud a pris en compte les recommandations des scientifiques (Jaffré et al., 1998) en interdisant toute exploitation

minière dans les réserves naturelles (Anonyme, 2009). Cette interdiction est une grande avancée pour la protection des milieux et accorde une vraie valeur juridique aux réserves. Notons cependant que ce même code autorise des dérogations dans les Parcs Provinciaux comme la Thy (Anonyme, 2009, p.40).

En outre, depuis de nombreuses années, malgré les alertes et préconisations des scientifiques, ceux-ci ne peuvent que regretter que les aires protégées ne représentent pas suffisamment la variabilité floristique des différents milieux se situant sur des substrats divers (Veillon, 1993 ; Nasi et al., 2002). Une protection adéquate de la biodiversité requière la présence d'un maximum de biotopes dans les aires protégées (Veillon, 1993), afin de conserver des écosystèmes fonctionnels, ce qui est reconnu par le code de l'environnement (Anonyme, 2009), mais qui reste à appliquer en proposant des mesures de gestion concrètes et continues des réserves. La protection de sites contenant des espèces à répartition discontinue (souvent rares) est aussi nécessaire si on désire conserver un héritage génétique riche (Veillon, 1993).

Pour conclure, afin de garantir une meilleure protection des milieux naturels et assurer la survie des espèces spécifiques à la Calédonie, et en particulier celles liées aux substrats ultramaïques, nous recommandons quelques mesures prioritaires comme cela a déjà été préconisé notamment pour les conifères (Jaffré et al., 2010) et dont quelques-unes figurent déjà dans le code de l'environnement de la Province Sud (Anonyme, 2009) :

1. Maintenir l'interdiction de toute activité minière dans les aires protégées (Anonyme, 2009) et supprimer les dérogations possibles dans les Parcs Provinciaux ;
2. Maintenir l'interdiction de toute exploitation forestière dans les aires protégées (Anonyme, 2009) ;
3. Améliorer la gestion globale et au quotidien des aires protégées (mise en place de personnel) (Jaffré et al., 2003).
4. Mettre en place une lutte efficace et opérationnelle contre les feux, afin de garantir un réel objectif de conservation, en installant par exemple des tours de surveillance dans chaque zone avec les moyens associés (Jaffré et al., 1998; 2003) ;
5. Surveiller les conditions hydrologiques (les flux d'eau et leur qualité) au sein des réserves (Jaffré et al., 2003).
6. Redéfinir concrètement les limites de chaque réserve en fonction des limites de formations végétales prioritaires (forêts denses humides), définies à juste titre comme écosystèmes d'intérêt patrimonial (Anonyme, 2009, p.82) ;
7. Renforcer le réseau de réserves existant (Jaffré et al., 2003). Ces nouvelles réserves devront être définies judicieusement en concertation avec les scientifiques, afin d'inclure la majorité des espèces rares et toutes les catégories de formations végétales existant en Nouvelle-Calédonie, en quantité suffisante pour permettre leur survie et leur évolution (incluant plus de zones humides et de forêts par exemple). Elles pourront également être créées afin d'améliorer la protection des milieux déjà mis en réserve (corridors écologiques). Pour exemple, T. Jaffré proposait d'ajouter la vallée de la Tontouta en réserve pour son écosystème particulier et sa richesse en espèces microendémiques (Jaffré et al., 2003), de plus, elle permettrait une connexion avec la réserve du Humboldt. T. Jaffré préconisait par une estimation grossière, qu'il faudrait au moins 5 à 9 fois la superficie actuelle des aires protégées pour réduire les risques d'extinction de la flore endémique de Nouvelle-Calédonie (Jaffré et al., 1998) ;

8. Mettre en place un plan d'éradication des espèces envahissantes dans les aires protégées concernées (Thy, Humboldt parmi les réserves de cette année) et leur suivi à long terme ; éviter l'introduction de nouvelles espèces introduites (Anonyme, 2009 ; Hequet et al., 2010) ;
9. Financer un programme de multiplication et d'introduction d'espèces endémiques les plus menacées pour maintenir la diversité génétique (Jaffré et al., 2010) ;
10. Continuer à aider les recherches sur des sujets bien ciblés par exemple sur les espèces structurantes et cicatricielles qui pourront aider à la restauration de milieux naturels, et tester des méthodes de restauration d'aires dégradées et de réactivation de la succession de maquis haut (Jaffré et al., 2010). Il y a plus de 50 ans déjà, Virot préconisait des essais de reboisement suite à l'exploitation forestière avec des espèces natives parfaitement adaptées aux conditions locales (Virot, 1956).

Ci-après quelques remarques et mesures additionnelles :

11. Toutes les forêts de la Province Sud étudiées dans le cadre des travaux récents ont été touchées par l'exploitation forestière (Munzinger et al., 2008), à l'exception de la forêt de Sailles. Cette exploitation a profondément affecté la structure et les caractéristiques floristiques (composition, richesse, originalité). Il en résulte une grande difficulté d'analyse des composantes floristico-écologiques et de compréhension de ce que pouvait être originellement les forêts denses humides néo-calédoniennes. Des études structurales et floristiques poussées semblent indispensables pour permettre d'établir une « carte d'identité » de ce qui actuellement se rapprocherait le plus de ce que serait une « forêt climacique » ou tout au moins, le terme le plus abouti connu d'une forêt néo-calédonienne possible sur substrat ultramafique. L'étude plus approfondie de forêt de Sailles, étonnante de par l'étendue du couvert forestier, le diamètre des arbres, et la diversité floristique observée, servirait en quelque sorte de référentiel permettant d'interpréter au sein de forêts diversement anthropisées, les phénomènes de régression ou de successions dans le but de proposer les meilleurs sites à conserver ou les meilleures stratégies de reconstitution forestière (Grignon et al., 2009).
12. La dispersion des espèces invasives s'effectue souvent à longue-distance contrairement aux espèces natives qui ont souvent des mécanismes de dispersions plus réduits (Trakhtenbrot et al., 2005), mécanismes qui pourraient être intéressants à étudier sur certaines espèces endémiques. De plus, la fragmentation des habitats, fréquente en Nouvelle-Calédonie, engendre une difficulté d'échanges génétiques entre populations intra et interspécifiques qui peut mener à un déclin de la biodiversité locale et une fragilisation des milieux face aux perturbations et à l'introduction d'espèces invasives plus compétitives.

Afin de réduire les facteurs induits par l'homme qui menacent la biodiversité globale (changements d'utilisation des milieux conduisant souvent à la réduction et la fragmentation des habitats, espèces invasives conduisant à la modification drastique des écosystèmes natifs), il pourrait être envisagé d'instaurer des zones tampons autour de ces réserves. A l'intérieur de ces zones, toutes les activités ne seraient pas interdites mais contrôlées, afin de garantir l'intégrité de la réserve en elle-même, et peut-être de permettre l'expansion du couvert forestier (fonctionnement qui pourrait s'apparenter à celui des Parcs Naturels en métropole) (Grignon et al., 2009).

D'autre part, établir des connexions entre réserves, qui servirait de corridors écologiques pour les espèces végétales et animales, permettraient de diminuer les

pertes de diversité génétique déjà observées chez les espèces forestières (Kettle et al., 2007 ; 2008).
Ainsi un véritable système de protection de l'environnement adapté au fonctionnement des écosystèmes serait créé.



Cirque forestier au fond de la vallée de la Nembrou dans la réserve de Forêt de Sailles

Bibliographie

- Anonyme. 2009. Code de l'Environnement de la Province Sud. Province Sud.
- APG III. 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society* 161:105-121.
- Aubréville, A. 1965. Instabilité de l'équilibre biologique des forêts de l'Australie orientale et de la Nouvelle-Calédonie. *Comptes rendus de l'Académie des sciences - Série III - Sciences de la vie* 261:3463-3466.
- Aubréville, A., J.-F. Leroy, H. S. MacKee, and P. Morat (eds) 1967-. *Flore de la Nouvelle-Calédonie et Dépendances*. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- Barlow, B. A. 1996. Loranthaceae. Pages 75-91 *in* *Flore de la Nouvelle-Calédonie et Dépendances* (P. Morat, ed.) Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- Barrabé, L., F. Rigault, G. Dagostini, and J. Munzinger. 2007. Recensement du patrimoine botanique des aires protégées terrestres de la Province Sud, rapport intermédiaire, synthèse bibliographique. Pages 88 p. *in* *Rapp. Sci. Tech. Vie Bota. Convention n°125/2006 IRD-DRN Province Sud*, Nouméa.
- Barrabé, L., F. Rigault, G. Dagostini, W. Nigote, and J. Munzinger. 2008. Recensement du patrimoine botanique des aires protégées terrestres de la province sud - Rapport d'étapes 1 - Caractérisation et cartographie des formations végétales de 10 aires protégées terrestres de la province sud. Pages 110 *Institut de Recherche pour le Développement*, Nouméa.
- Bartish, I. V., U. Swenson, J. Munzinger, and A. A. Anderberg. 2005. Phylogenetic relationships among New Caledonian Sapotaceae (Ericales): molecular evidence for generic polyphyly and repeated dispersal. *American Journal of Botany* 92:667-673.
- BirdLifeInternational. 2009. Important Bird Area factsheet: Massifs du Grand Sud - entre le mont Humboldt et la rivière Bleue, New Caledonia (to France).
- Boiteau, P. 1981. Apocynacées. Pages 1-302 *in* *Flore de la Nouvelle-Calédonie et Dépendances* (A. Aubréville, and J.-F. Leroy, eds.). Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- Boulet. 1973. Note relative à la forêt de Saille. Pages 6 *Service des Eaux et Forêts*, Nouméa.
- Boyeau, Y.-E. 2005. Inventaire, cartographie et typologie des Sites d'Intérêts Biologique et Ecologique en Province Sud. Analyse spatiale de l'impact des feux par type de milieux naturels en Province Sud. Pages 143 *in* *Rapport de Convention DRN - ENV Province Sud, N°6024 - 66 - 2005 / DRN - ENV*, Nouméa.
- Bradford, J., and T. Jaffré. 2004. Plant species microendemism and conservation of montane maquis in New Caledonia: two new species of *Pancheria* (Cunoniaceae) from Roche Ouaième. *Biodiversity and Conservation* 13:2253-2273.
- Brownlie, G. 1969. Ptéridophytes. Pages 1-293 *in* *Flore de la Nouvelle-Calédonie et Dépendances* (A. Aubréville, ed.) Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- Chaintreuil, C., F. Rigault, L. Moulin, T. Jaffré, J. Fardoux, E. Giraud, B. Dreyfus, and X. Bailly. 2007. Nickel Resistance Determinants in Bradyrhizobium from the Endemic New-Caledonian Legume *Serianthes calycina*. *Applied and Environmental Microbiology* 73:8018-8022.
- Chatain, A., J. Read, and T. Jaffré. 2009. Does leaf-level nutrient-use efficiency explain *Nothofagus*-dominance of some tropical rain forests in New Caledonia? *Plant Ecology* 201:51-66.
- Dawson, J. W. 1992. Myrtaceae - Leptospermoideae. Pages 1-251 *in* *Flore de la Nouvelle-Calédonie et Dépendances* (P. Morat, and H. S. MacKee, eds.). Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

- Dawson, J. W. 1999. Myrtaceae - Myrtoideae I : *Syzygium*. Pages 1-144 in Flore de la Nouvelle-Calédonie et Dépendances (P. Morat, ed.) Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- de Garine-Wichatitsky, M., Y. Soubeyran, D. Maillard, and P. Duncan. 2005. The diets of introduced rusa deer (*Cervus timorensis russa*) in a native sclerophyll forest and a native rainforest of New Caledonia. *New Zealand Journal of Botany* 32:117-126.
- de Laubenfels, D. J. 1959. Parasitic conifer found in New Caledonia. *Science* 130:97.
- de Laubenfels, D. J. 1972. Gymnospermes. Pages 1-168 in Flore de la Nouvelle-Calédonie et Dépendances (A. Aubréville, and J.-F. Leroy, eds.). Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- Enright, N. J., and D. Goldblum. 1998. Stand structure of the emergent conifer *Agathis ovata* in forest and maquis, Province Sud, New Caledonia. *Journal of Biogeography* 25:641-648.
- Enright, N. J., B. P. Miller, and G. L. W. Perry. 2003. Demography of the long-lived conifer *Agathis ovata* in maquis and rainforest, New Caledonia. *Journal of Vegetation Science* 14:625-636.
- Feild, T. S., and T. J. Brodribb. 2005. A unique mode of parasitism in the conifer coral tree *Parasitaxus ustus* (Podocarpaceae). *Plant, Cell and Environment* 28:1316-1325.
- Gargominy, O., P. Bouchet, M. Pascal, T. Jaffré, and J. C. Tourneur. 1996. Conséquences des introductions d'espèces animales et végétales sur la biodiversité en Nouvelle-Calédonie. *Rev. Ecol. (Terre et Vie)* 51:375-402.
- Gâteblé, G. 2009. New Caledonia and its Potential for New Floriculture Crops. Pages 29-36 in *Acta Horticulturae : VI International Symposium on New Floricultural Crops* (M. Johnston, M. J. O. Dragovic, and R. A. Criley, eds.).
- Gâteblé, G., V. Lemay, and J. Ounémoa. 2009. Advances in *Oxera* breeding. *Acta Horticulturae* 836:85-90.
- Godard, P., T. Jaffré, and A. Themereau. 1978. Fleurs en Nouvelle-Calédonie. Editions Françaises d'Océanie, Nouméa.
- Goldblatt, P. 1990. Iridaceae. Pages 119-124 in Flore de la Nouvelle-Calédonie et Dépendances (P. Morat, and H. S. MacKee, eds.). Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- Grignon, C., G. Dagostini, F. Rigault, and J. Munzinger. 2009. Recensement du patrimoine botanique des aires protégées terrestres de la province sud - Rapport d'étapes 2 - Caractérisation et cartographie des formations végétales de 8 aires protégées terrestres de la province sud. Pages 130 Institut de Recherche pour le Développement, Nouméa.
- Groult, J.-M., and J. Munzinger. Year. Anatomical investigations of *Hachettea austrocaledonica* Baill., neo-caledonian representative of the holoparasite family Balanophoraceae in XVI International Botanical Congress, St. Louis: abstracts:362.
- Guillaumin, A. 1948. Flore analytique et synoptique de la Nouvelle-Calédonie, phanérogames. Office de la Recherche Scientifique Coloniale, Paris.
- Hallé, N. 1977. Orchidacées. Pages 1-565 in Flore de la Nouvelle-Calédonie et Dépendances (A. Aubréville, and J.-F. Leroy, eds.). Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- Hartley, T. G. 1983. A revision of the genus *Comptonella* (Rutaceae). *Bull. Mus. Natl. Hist. Nat. Sect. B (Adansonia)*, 4 Sér. 5.
- Hartley, T. G. 1985. A revision of the genus *Medicosma* (Rutaceae). *Australian Journal of Botany* 33:27-64.
- Hallé, N. 1988. Santalaceae. Pages 99-152 in Flore de la Nouvelle-Calédonie et Dépendances (P. Morat, and H. S. MacKee, eds.). Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- Hequet, V. 2007. Espèces végétales rares de forêt sèche calédonienne : révision de la liste et soumission de 68 taxons à la liste rouge UICN, cartographies. Pages 325 Institut de

- Recherche pour le Développement - Rapport Programme Forêt Sèche N°04bis/2007, Nouméa.
- Hequet, V., and J. Munzinger. 2009. Évaluation des risques pour l'utilisation d'un lit de *Phragmites australis* (Cav.) Steud. dans la station d'épuration de Rivière Salée. Pages 13 Institut de Recherche pour le Développement : Rapport d'Expertise pour la Calédonienne des Eaux, Nouméa.
- Hequet, V., M. L. Corre, F. Rigault, and V. Blanford. 2010. Les Espèces Exotiques Envahissantes de Nouvelle-Calédonie. Pages 87 (IRD, ed.), Noumea.
- Hequet, V., and M. Le Corre. 2010. Révision du catalogue des plantes introduites de H.S. MacKee (1994). Pages 219 (IRD, ed.) IRD, Noumea.
- Herbert, J. 2006. Distribution, habitat and Red List status of the New Caledonian endemic tree *Canacomyrica monticola* (Myricaceae). Biodiversity and Conservation 15:1459-1466.
- Jaffré, T., and M. Latham. 1974. Contribution à l'étude des relations sol-végétation sur un massif de roches ultrabasiques de la côte Ouest de la Nouvelle-Calédonie : le Boulinda. Adansonia 14:311-336.
- Jaffré, T., and M. Schmid. 1974. Accumulation du nickel par une Rubiaceae de Nouvelle-Calédonie, *Psychotria douarrei* (G. Beauvisage) Däniker. C.R. Acad. Sci. Paris (D) 278:1727-1730.
- Jaffré, T., R. R. Brooks, J. Lee, and R. D. Reeves. 1976. *Sebertia acuminata*, a hyperaccumulator of nickel from New Caledonia. Science 193:579-580.
- Jaffré, T., R. R. Brooks, and J. M. Trow. 1979. Hyperaccumulation of nickel by *Geissois* species. Plant and soil 51:157-162.
- Jaffré, T. 1979. Accumulation du manganèse par les Proteaceae de Nouvelle-Calédonie. C.R. Acad. Sci. Paris (D) 289: 425-428.
- Jaffré, T. 1980. Etude écologique du peuplement végétal des sols dérivés de roches ultrabasiques en Nouvelle-Calédonie. ORSTOM, Paris.
- Jaffré, T., and J. M. Veillon. 1990a. Etude floristique et structurale de deux forêts denses humides sur roches ultrabasiques en Nouvelle-Calédonie. Bull. Mus. Natl. Hist. Nat., B, Adansonia, 4è sér. 12:243-273.
- Jaffré, T., and J. M. Veillon. 1990b. Etude floristique et structurale de deux forêts denses humides sur roches ultrabasiques en Nouvelle-Calédonie. Bull. Mus. Natl. Hist. Nat., B, Adansonia, 4è sér. 12:243-273.
- Jaffré, T., Gauthier D., F. Rigault, and MacCoy S.G. 1994a. Les Casuarinacées endémiques, caractéristiques écologiques et nutritionnelles. Dossier Nouvelle-Calédonie. Bois et Forêts des Tropiques 242:31-43.
- Jaffré, T., P. Morat, and J. M. Veillon. 1994b. La flore, caractéristiques et composition floristique des principales formations végétales. Dossier Nouvelle-Calédonie. Bois et Forêts des Tropiques 242:7-30.
- Jaffré, T., and J. M. Veillon. 1995. Structural and floristic characteristics of a rain forest on schist in New Caledonia: a comparison with an ultramafic rain forest. Bull. Mus. Natl. Hist. Nat., B, Adansonia, 4è sér. 17:201-226.
- Jaffré, T., J. M. Veillon, F. Rigault, and G. Dagostini. 1997. Impact des feux de brousse sur la flore et les groupements végétaux. Pages 45 p. ORSTOM, Nouméa.
- Jaffré, T., P. Bouchet, and J. M. Veillon. 1998. Threatened plants of New Caledonia: Is the system of protected areas adequate? Biodiversity and Conservation 7:107-135.
- Jaffré, T., S. G. MacCoy, F. Rigault, and E. Navarro. 2001a. A comparative study of flora and symbiotic micro-flora diversity in two vicariate *Gymnostoma* formation on ultramafics. South African Journal of Sciences 97:599-603.
- Jaffré, T., P. Morat, F. Rigault, J. M. Veillon, and G. Dagostini. 2001b. Composition et caractéristiques de la flore indigène de la Nouvelle-Calédonie. IRD, Nouméa.

- Jaffré, T., P. Morat, F. Rigault, J. M. Veillon, and G. Dagostini. 2001c. Composition et caractéristiques de la flore indigène de la Nouvelle-Calédonie. IRD, Nouméa.
- Jaffré, T., G. Dagostini, and F. Rigault. 2003. Identification, typologie et cartographie des groupements végétaux de basse altitude du Grand Sud Calédonien et de la vallée de la Tontouta. Pages 84 p. + cartes in Sciences de la vie. Botanique. Conventions N° 12 IRD, Nouméa.
- Jaffré, T., G. Dagostini, F. Rigault, and N. Coic. 2004. Inventaire floristique des unités de végétation de la zone d'implantation des infrastructures minières et industrielles de Goro Nickel. Pages 32 p. + annexes IRD : Consultance pour Goro Nickel S.A., Nouméa.
- Jaffré, T., F. Rigault, G. Dagostini, J. Fambart-Tinel, and J. Munzinger. 2004. Contribution des différentes unités de végétation à la richesse et à l'originalité de la flore de la Nouvelle-Calédonie in Assises de la Recherche Française dans le Pacifique, Nouméa.
- Jaffré, T., J. Munzinger, and P. P. Lowry II. 2010. Threats to the conifer species found on New Caledonia's ultramafic massifs and proposals for urgently needed measures to improve their protection. *Biodiversity and Conservation* 19:1485-1502.
- Kettle, C. J., P. M. Hollingsworth, T. Jaffré, B. Moran, and R. A. Ennos. 2007. Identifying the early genetic consequences of habitat degradation in a highly threatened tropical conifer, *Araucaria nemorosa* Laubenfels. *Molecular Ecology* 16:3581-3591.
- Kettle, C. J., R. A. Ennos, T. Jaffré, M. Gardner, and P. M. Hollingsworth. 2008. Cryptic genetic bottlenecks during restoration of an endangered tropical conifer. *Biological Conservation* 141:1953-1961.
- Korall, P., D. S. Conant, J. S. Metzgar, H. Schneider, and K. M. Pryer. 2007 A molecular phylogeny of scaly tree ferns (Cyatheaceae). *American Journal of Botany* 94:873-886.
- Kumar, S., and T. J. Stohlgren. 2009. Maxent modeling for predicting suitable habitat for threatened and endangered tree *Canacomyrica monticola* in New Caledonia. *Journal of Ecology and Natural Environment* 1:94-98.
- Kurata, K., T. Jaffré, and H. Setoguchi. 2008. Genetic diversity and geographical structure of the pitcher plant *Nepenthes vieillardii* in New Caledonia: A chloroplast DNA haplotype analysis. *American Journal of Botany* 95:1632-1644.
- Le Guen, R. 2009. Les Robinsons de la Côte oubliée 52 mn.
- Le Mire-Pêcheux, L. 1996. Impact écologique de l'introduction d'une espèce végétale sur la diversité floristique endémique des maquis miniers de la Nouvelle-Calédonie: le cas des plantations de *Pinus caribaea* var *hondurensis* (Wild) dans la Province Sud (Plaine des Lacs). Pages 80 p. + annexes in Rapport de DEA Université d'Orléans.
- Leenhouts, P. W. 1955. The genus *Canarium* in the Pacific. *Bernice P. Bishop Museum Bulletin* 216:1-53.
- Mabberley, D. J., and R. P. J. de Kok. 2005. Labiatae. Pages 20-141 in Flore de la Nouvelle-Calédonie et Dépendances (P. Morat, ed.) Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- MacCoy, S. G., T. Jaffré, F. Rigault, and J. E. Ash. 1999. Fire and succession in the ultramafic maquis of New Caledonia. *Journal of Biogeography* 26:579-594.
- McPherson, G., and C. Tirel. 1987. Euphorbiacées I. Pages 226 in Flore de la Nouvelle-Calédonie et Dépendances (P. Morat, and H. S. MacKee, eds.). Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- Meerendonk, J. P. M. v. d. 1984. Triuridaceae. Pages 109-121 in Flora Malesiana, ser. I Rijksherbarium / Hortus Botanicus, Leiden.
- Meyer, J.-Y., L. L. Loope, A. Sheppard, J. Munzinger, and T. Jaffré. 2006. Les plantes envahissantes et potentiellement envahissantes dans l'archipel néo-calédonien : première évaluation et recommandations de gestion. Pages 50-115 in Les espèces

- envahissantes dans l'archipel néo-calédonien (M.-L. Beauvais, A. Coléno, and H. Jourdan, eds.). Expertise collégiale : IRD, Paris.
- Morat, P., T. Jaffré, J. M. Veillon, and H. S. MacKee. 1981. Végétation : carte et notice in Atlas de la Nouvelle-Calédonie et Dépendances. ORSTOM, Paris.
- Morat, P., T. Jaffré, F. Tronchet, J. Munzinger, Y. Pillon, J.-M. Veillon, and M. Chalopin. In prep. Le Référentiel taxonomique « FLORICAL » et caractéristiques de la flore indigène de la Nouvelle-Calédonie. Adansonia sér. 3:in prep.
- Mueller-Dombois, D., and F. R. Fosberg. 1998. Vegetation of the Tropical Pacific Islands. Springer-Verlag, New-York.
- Munzinger, J., G. Dagostini, F. Rigault, and D. Kurpisz. 2007a. Inventaire de la réserve de la Forêt Nord. Pages 52 p. Expertise pour Goro-Nickel SA, IRD, Nouméa.
- Munzinger, J., G. McPherson, and P. P. Lowry II. 2007b. Results from the Inventory of the Kouakoué Massif, New Caledonia. Pages 1-14 Progress Report for National Geographic Society Grant # 7579-04.
- Munzinger, J., D. Kurpisz, F. Rigault, and G. Dagostini. 2008a. Caractérisation taxonomique et patrimoniale des lambeaux forestiers dans le grand sud calédonien, Implication pour la gestion et la préservation de ces formations - Rapport Final. Pages 74 p. IRD : Rapport de Convention DRN Province Sud, N°6024-60/2005.
- Munzinger, J., G. McPherson, and P. P. Lowry II. 2008b. A second species in the endemic New Caledonian genus *Gastrolepis* (Stemonuraceae) and its implications for the conservation status of high-altitude maquis vegetation: coherent application of the IUCN Red List criteria is urgently needed in New Caledonia. Botanical Journal of the Linnean Society 157:775-783.
- Murienne, J. 2009. New Caledonia : Biology. Pages 643-645 in Encyclopedia of Islands (R. Gillespie, and D. Clague, eds.). University of California Press, Berkeley.
- Nasi, R., T. Jaffré, and J. M. Sarrailh. 2002. Les forêts de montagnes de Nouvelle-Calédonie. Bois et Forêts des Tropiques 274:5-17.
- Nielsen, I., J.-N. Labat, and J. Munzinger. 2005. Synopsis of *Storckiella* Seem. (Leguminosae-Caesalpinioideae) with description of a new species and a new subspecies from New Caledonia. Adansonia sér. 3 27:217-230.
- Pillon, Y. 2008. Biodiversité, origine et évolution des Cunoniaceae : implications pour la conservation de la flore de Nouvelle-Calédonie. Pages 262 in Département Sciences et Techniques Université de la Nouvelle-Calédonie, Nouméa.
- Pillon, Y., H. C. Hopkins, and J. C. Bradford. 2008. Two new species of *Cunonia* (Cunoniaceae) from New Caledonia. Kew Bulletin 63:419-431.
- Pillon, Y. 2009. Compte-rendu de la mission « Côte oubliée » du 10 au 14 novembre 2008 : Inventaire floristique préliminaire des vallées de la Ni et de la Pourina. Pages 11 Institut de recherche pour le Développement, Nouméa.
- Pillon, Y., J. Munzinger, H. Amir, H. C. Hopkins, and M. W. Chase. 2009. Reticulate evolution on a mosaic of soils: diversification of the New Caledonian endemic genus *Codia* (Cunoniaceae). Molecular Ecology 18:2263–2275.
- Pintaud, J.-C., and W. J. Baker. 2008. A revision of the palm genera (Arecaceae) of New Caledonia. Kew Bulletin 63:61-73.
- Ravel, A. 1992. Kere me nemba = La forêt sacrée Prod. ADCK/Mairie de Thio/Mairie de Yaté, 26 min.
- Raynal, J. 1974. Notes cyperologiques 2.2 Les *Costularia* de Nouvelle-Calédonie. Adansonia, ser.2, 14, 14 (3):337-377.
- Read J., Hallam P., and C. J.F. 1995. The anomaly of monodominant tropical rainforests: some preliminary observations in the Nothofagus-dominated rainforests of New-Caledonia. Journal of Tropical Ecology 11:259-389.

- Read, J., T. Jaffré, G. Hope, E. Godrie, and J. M. Veillon. 2000. Structural and floristic characteristics of some monodominant and adjacent mixed rainforests in New Caledonia. *Journal of Biogeography* 27:233-250.
- Read, J., T. Jaffré, J. M. Ferris, S. McCoy, and G. S. Hope. 2006a. Does soil determine the boundaries of contiguous monodominant rainforest, mixed rainforest and maquis on ultramafic soils in New Caledonia? *Journal of Biogeography* 33:1055-1065.
- Read, J., G. D. Sanson, T. Jaffré, and M. Burd. 2006b. Does tree size influence timing of flowering in *Cerberiopsis candelabra* (Apocynaceae), a long-lived semelparous rainforest tree? *Journal of Tropical Ecology* 22:621-629.
- Read, J., G. D. Sanson, M. Burd, and T. Jaffré. 2008. Mass flowering and parental death in the regeneration of *Cerberiopsis candelabra* (Apocynaceae), a long-lived monocarpic tree in New Caledonia. *American Journal of Botany* 95:558-567.
- Rigault, F., G. Dagostini, and T. Jaffré. Year. Légumineuse d'intérêt majeur pour la réhabilitation des anciens sites miniers : *Serianthes calycina* Benth. *in*.
- Rigg, L., N. Enright, T. Jaffré, and G. L. W. Perry. 2010a. Contrasting population dynamics of the endemic New Caledonian conifer, *Araucaria laubenfelsii*, in maquis and rainforest. *Biotropica*:In press.
- Rigg, L. S., N. J. Enright, G. L. W. Perry, and B. P. Miller. 2010b. The Role of Cloud Combing and Shading by Isolated Trees in the Succession from Maquis to Rain Forest in New Caledonia. *Biotropica*:34 :199.
- Rouys, S., and J. Theuerkauf. 2003. Factors determining the distribution of introduced mammals in nature reserves of the southern province, New Caledonia. *Wildlife Research* 30:187-191.
- Schmid, M. 2009. Contribution à la connaissance des Primulaceae (ex Myrsinaceae) de Nouvelle-Calédonie. II. Le genre *Rapanea* Aubl. *Adansonia*, sér. 3 31:341-395.
- Service des Eaux et Forêts. 1977. Historique du Service des Eaux et Forêts. 1947-1977. Pages 1-44 *in* Nouvelle-Calédonie et dépendances, Nouméa.
- Sherley, G. 2000. Invasive species in the Pacific : A technical review and draft regional strategy. Pages 190 p. South Pacific Regional Environment Programme.
- Snow, N. 2009. *Kanakomyrtus* (Myrtaceae): A New Endemic Genus from New Caledonia with Linear Stigma Lobes and Baccate Fruits. *Systematic Botany* 34:330-344.
- Soubeyran, Y. 2008. Espèces exotiques envahissantes dans les collectivités françaises d'outre-mer - Etat des lieux et recommandations. *in* Collection Planète Nature Comité français de l'UICN, Paris, France.
- Swenson, U., I. Bartish, and J. Munzinger. 2007. Phylogeny, diagnostic characters, and generic limitation of Australasian Chrysophylloideae (Sapotaceae, Ericales): Evidence from ITS sequence data and morphology. *Cladistics* 23:201-228.
- Swenson, U., P. P. Lowry II, J. Munzinger, C. Rydin, and I. V. Bartish. 2008. Phylogeny and generic limits in the *Niemeyera* complex of New Caledonian Sapotaceae: evidence of multiple origins of the anisomerous flower. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 49:909-929.
- Swenson, U., and J. Munzinger. 2009. Revision of *Pycnandra* subgenus *Pycnandra* (Sapotaceae), a genus endemic to New Caledonia. *Australian Systematic Botany* 22:437-465.
- Swenson, U., and J. Munzinger. soumis. Taxonomic revision of *Pycnandra* subgenus *Trouettia* (Sapotaceae) with six new species from New Caledonia. *Australian Systematic Botany*:soumis.
- Swenson, U., and J. Munzinger. In press. Revision of *Pycnandra* subgenus *Sebertia* (Sapotaceae) and a generic key to the family in New Caledonia. *Adansonia* sér. 3:In press.

- Tirel, C. 1982. Eléocarpacées. Pages 1-126 in *Flore de la Nouvelle-Calédonie et Dépendances* (A. Aubréville, and J.-F. Leroy, eds.). Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- Tirel, C., and G. McPherson. 2006. *Elaeocarpus tremulus* Tirel & McPherson, nouvelle espèce d'Elaeocarpaceae de Nouvelle-Calédonie. *Adansonia*, sér. 3 28:137-141.
- Tirel, C. 2009. Réhabilitation de l'espèce *Elaeocarpus coumbouiensis* Guillaumin (Elaeocarpaceae) de Nouvelle-Calédonie. *Adansonia*, sér. 3 31:137-141.
- Trakhtenbrot, A., R. Nathan, G. Perry, and D. M. Richardson. 2005. The importance of long-distance dispersal in biodiversity conservation. *Diversity and Distributions* 11:173-181.
- Turner, H., and R. W. J. M. van der Ham. 1996. A taxonomic and pollen morphological revision of the genus *Gongrodiscus* (Sapindaceae). *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 4ème série, section B, *Adansonia* 18:339-349.
- UICN. 2007. 2007 IUCN Red List of Threatened Species in www.iucnredlist.org.
- Veillon, J. M. 1971. Une Apocynaceae monocarpique de Nouvelle-Calédonie : *Cerberiopsis candelabrum* Vieillard. *Adansonia* ser. 2, 11:625-639.
- Veillon, J. M. 1993. State of the protection of floristic diversity in New Caledonia. *Biodiversity Letters* 1:92-94.
- Venter, S. 2004. *Dracophyllum mackeeanum* (Ericaceae: Richeae), a new species from New Caledonia. *New Zealand Journal of Botany* 42:747-751.
- Venter, S. 2009. A taxonomic revision of the genus *Dracophyllum* Labill. (Ericaceae). Pages 551 *Victoria University of Wellington, Wellington*.
- Villiers, J.-F. 1980. Icacinacées. Pages 159-174 in *Flore de la Nouvelle-Calédonie et Dépendances* (A. Aubréville, and J.-F. Leroy, eds.). Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- Virot, R. 1956. La végétation canaque. *Mémoires du Muséum National d'Histoire Naturelle*, Sér. B, Botanique 7:1-400.
- Virot, R. 1968. Protéacées. Pages 1-254 in *Flore de la Nouvelle-Calédonie et Dépendances* (A. Aubréville, ed.) Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- Woltz, P., M. Gondran, G. Vogt, and J. Bernard. 1996. Parasitisme interspécifique chez les Gymnospermes: pollinisation du *Parasitaxus ustus* (Vieill.) de Laub., Podocarpaceae endémique de Nouvelle-Calédonie. *Rev. Cytol. Biol. végét. - Bot.* 19:11-21.

Annexe 1 : Liste floristique des 4 aires protégées terrestres étudiées en 2009-2010

Abréviations utilisées : **Fsail** : Forêt de Sailles ; **Kouak** : Massif du Kouakoué ; **Mhum** : Massif du Humboldt ; **Thy** : Forêt de la Thy

	Fsail	Kouak	Mhum	Thy
Acant.Graptophyllum pictum (L.) Griff.				X
Acant.Pseuderanthemum				X
Acant.Pseuderanthemum comptonii S. Moore	X	X		
Acant.Pseuderanthemum repandum (Forster f.) Guillaumin				X
Acanthaceae				X
Adian.Adiantum fournieri Copel.	X	X	X	X
Adian.Adiantum hispidulum Sw.				X
Adian.Adiantum novaecaledoniae Keys.	X			X
Adian.Pteris			X	
Adian.Pteris balansae Fourn.	X			
Alseu.Periomphale balansae Baill.	X	X	X	X
Alseu.Platyspermation crassifolium Guillaumin		X	X	
Amary.Furcraea foetida (L.) Haw.				X
Anaca.Euroschinus elegans Engl.		X		X
Anaca.Euroschinus Hook.f.	X			
Anaca.Euroschinus rubromarginatus Baker f.		X		X
Anaca.Euroschinus verrucosus Engl.				X
Anaca.Euroschinus vieillardii Engl.				X
Anaca.Semecarpus atra (Forster) Vieill.				X
Anaca.Semecarpus balansae Engl.				X
Anaca.Semecarpus L.f.		X		X
Anaca.Semecarpus neocaledonica Engl.				X
Annon.Meiogyne baillonii (Guillaumin) Heusden	X	X		
Annon.Meiogyne tiebaghiensis (Däniker) Heusden	X			X
Annon.Richella obtusata (Dunal) R.E. Fries				X
Annon.Xylopia pancheri Baill.	X			
Annon.Xylopia vieillardii Baill.				X
Apiac.Apiopetalum velutinum Baill.	X	X	X	X
Apiac.Centella asiatica (L.) Urban				X
Apocy.Alstonia coriacea Pancher ex S. Moore	X	X		X
Apocy.Alstonia costata (G.Forst.) R. Br.				X
Apocy.Alstonia lanceolifera S. Moore	X	X		
Apocy.Alstonia legouxiae Van Heurck & Muell. Arg.			X	X
Apocy.Alstonia lenormandii Van Heurck	X	X		X
Apocy.Alstonia odontophora Boiteau		X		
Apocy.Alstonia plumosa var. communis Boiteau fa. communis				X
Apocy.Alstonia R.Br.		X		X
Apocy.Alstonia vieillardii Van Heurck	X	X		
Apocy.Alyxia baillonii Guillaumin	X	X		X
Apocy.Alyxia Banks ex R.Br.	X	X	X	
Apocy.Alyxia cylindrocarpa Guillaumin		X		X
Apocy.Alyxia glaucophylla Van Heurck	X			
Apocy.Alyxia hurlimannii Guillaumin		X	X	X
Apocy.Alyxia leucogyne Van Heurck	X	X		X
Apocy.Alyxia loeseneriana Schltr.	X			X
Apocy.Alyxia stellata (Forster f.) Roemer & Schultes	X			
Apocy.Alyxia tisserantii Montr.	X	X		X
Apocy.Artia balansae (Baill.) Pichon		X		

	Fsail	Kouak	Mhum	Thy
Apocy.Artia lifuana (Baill.) Pichon ex Guillaumin				X
Apocy.Cerbera manghas L.				X
Apocy.Cerberiopsis candelabra Vieill.	X	X		X
Apocy.Hoya R.Br.	X			X
Apocy.Marsdenia lyonsioides Schltr.			X	X
Apocy.Melodinus balansae Baill.	X			X
Apocy.Melodinus J.R.Forst. & G.Forst.		X		X
Apocy.Neiosperma miana (Baill. ex Guillaumin) Boiteau	X	X		
Apocy.Neiosperma thiollierei (Montr.) Boiteau				X
Apocy.Ochrosia balansae Baill. ex Guillaumin		X		X
Apocy.Ochrosia balansae var. balansae				X
Apocy.Ochrosia Juss.				X
Apocy.Ochrosia silvatica Däniker				X
Apocy.Pagiantha cerifera (Pancher & Sebert) Markgraf	X	X		X
Apocy.Parsonsia crebriflora Baill.		X		X
Apocy.Parsonsia effusa S. Moore		X		
Apocy.Parsonsia flexuosa Baill.		X		
Apocy.Parsonsia macrophylla Pichon		X		
Apocy.Parsonsia pachycarpa Guillaumin				X
Apocy.Parsonsia R.Br.				X
Apocy.Rauvolfia		X		
Apocy.Rauvolfia balansae (Baill.) Boiteau				X
Apocy.Rauvolfia semperflorens (Muell. Arg.) Schltr.	X			X
Apocy.Rauvolfia semperflorens var. semperflorens	X			
Apocy.Tylophora anisotomoides Schltr.				X
Apocynaceae	X	X		
Aquif.Ilex sebertii Pancher & Sebert	X	X		X
Arace.Epipremnum				X
Arace.Philodendron sagittifolium Schott ex Endl.				X
Arali.Meryta balansae Baill.	X	X		X
Arali.Meryta coriacea Baill.	X	X	X	X
Arali.Meryta denhamii Seemann				X
Arali.Meryta Forst	X	X	X	
Arali.Meryta lecardii (R. Viguier) Lowry ined.				X
Arali.Meryta oxylaena Baill.				X
Arali.Meryta pachycarpa Baill.		X		
Arali.Plerandra gabriellae	X	X		X
Arali.Plerandra gordonii Lowry, Plunkett & Frodin	X	X		X
Arali.Plerandra nono (Baill.) Lowry & Plunkett, ined.		X		
Arali.Polyscias balansae (Baill.) Harms		X		
Arali.Polyscias bracteata (R.Vig.) Lowry	X	X		X
Arali.Polyscias bracteata ssp. bracteata		X	X	
Arali.Polyscias crenata (Pancher & Sebert) Frodin		X		
Arali.Polyscias dioica (Vieill. ex Pancher) Harms	X	X	X	X
Arali.Polyscias dzumacensis Lowry & Plunkett, ined.	X			
Arali.Polyscias J.R.Forst. & G.Forst.		X	X	
Arali.Polyscias lecardii (R.Vig.) Lowry			X	
Arali.Polyscias otopyrena (Baill.) Lowry & G.M. Plunkett		X	X	X
Arali.Polyscias pancheri (Baill.) Harms	X	X		
Arali.Polyscias veillonorum ined.		X		
Arali.Polyscias weinmanniae (Baill.) Harms	X	X	X	
Arali.Schefflera crassipes Baill.	X	X	X	X
Arali.Schefflera elongata Baill.	X	X		

	Fsail	Kouak	Mhum	Thy
Arali.Schefflera emiliana Baill.		X	X	
Arali.Schefflera J.R.Forst. & G.Forst.	X	X		X
Arali.Schefflera neocaledonica Lowry ined.	X	X	X	
Arali.Schefflera osyana (Regel) Frodin	X	X		X
Arali.Schefflera pancheri Baill.	X			X
Arali.Schefflera plerandroides (R. Viguiet) Lowry ined.				X
Arali.Schefflera pseudocandelabra R. Viguiet				X
Arali.Schefflera reginae (Hort. Linden ex André) Lowry ined.	X	X	X	X
Arali.Schefflera trifoliata Merr. & Rolfe		X		
Araliaceae		X		X
Arauc.Agathis lanceolata Lindley ex Warb.	X	X		X
Arauc.Agathis ovata (C. Moore) Warb.	X	X	X	X
Arauc.Agathis Salisb.		X		
Arauc.Araucaria		X		X
Arauc.Araucaria bernieri J. Buchholz		X		X
Arauc.Araucaria biramulata J. Buchholz		X		
Arauc.Araucaria columnaris (Forster & Forster f.) J.D. Hook.				X
Arauc.Araucaria humboldtensis J. Buchholz		X	X	
Arauc.Araucaria laubenfelsii Corbasson		X		X
Arauc.Araucaria rulei F. Muell.				X
Arauc.Araucaria subulata Vieill.				X
Areca.Actinokentia	X			
Areca.Actinokentia divaricata (Brongn. & Gris) Dammer		X	X	X
Areca.Basselinia deplanchei (Brongn. & Gris) Vieill.	X	X	X	
Areca.Basselinia gracilis (Brongn. & Gris) Vieill.	X	X		X
Areca.Basselinia humboldtiana (Brongn.) H. Moore			X	
Areca.Basselinia pancheri (Brongn. & Gris) Vieill.	X	X	X	X
Areca.Basselinia porphyrea H. Moore			X	
Areca.Basselinia sordida H. Moore	X			
Areca.Basselinia velutina Becc.	X			
Areca.Basselinia Vieill.	X	X	X	X
Areca.Burretikentia vieillardii (Brongn. & Gris) PichiSerm.	X	X		X
Areca.Chambeyronia				X
Areca.Chambeyronia macrocarpa (Brongn.) Vieill. ex Becc.	X			X
Areca.Clinosperma bracteale (Brongn.) Becc.	X			
Areca.Clinosperma vaginata (Brongn.) Pintaud & W.J. Baker		X		
Areca.Cyphokentia macrostachya Brongn.				X
Arecaceae	X	X		X
Argop.Argophyllum brevistylum Guillaumin	X	X		
Argop.Argophyllum ellipticum Labill.	X	X	X	
Argop.Argophyllum J.R.Forster & G.Forster		X		
Argop.Argophyllum laxum Schltr.	X			
Argop.Argophyllum montanum Schltr.				X
Argop.Argophyllum nitidum Forster & Forster f.				X
Argop.Argophyllum vernicosum Däniker	X	X	X	X
Ascle.Asclepias curassavica L.				X
Ascle.Leichardtia billardieri (Decne..) Bullock			X	X
Ascle.Leichardtia ericoides (Schltr.) Bullock		X		
Aspar.Cordyline Comm. ex R.Br.				X
Aspar.Cordyline neocaledonica Linden		X		X
Aspar.Eustrephus latifolius R. Br.				X
Aspar.Lomandra banksii (R. Br.) Lauterb.				X
Aspar.Lomandra insularis Schltr.	X			

	Fsail	Kouak	Mhum	Thy
Aspar.Lomandra Labill.		X		
Asple.Asplenium australasicum (J. Smith) Hook. f.				X
Asple.Asplenium cuneatum Lam.	X			X
Asple.Asplenium L.	X			
Asple.Asplenium nidus L.	X	X		
Asple.Asplenium novaecaledoniae Hook. f.		X		X
Asple.Asplenium oligolepidum C. Chr.	X	X		
Asple.Asplenium polydon G. Forst.	X	X		
Asple.Asplenium polyodon Forster & Forster f.	X			
Asple.Asplenium robustum Blume				X
Asple.Asplenium subflexuosum Rosenstock	X	X	X	
Asple.Asplenium vieillardii Mett.			X	
Astel.Astelia neocaledonica Schltr.	X	X	X	X
Aster.Acmella uliginosa (Sw.) Cass.				X
Aster.Ageratum houstonianum Miller				X
Aster.Bidens pilosa L.			X	X
Aster.Blumea procera A. DC.				X
Aster.Conyza			X	
Aster.Crassocephalum crepidioides (Benth.) S. Moore				X
Aster.Elephantopus mollis Kunth				X
Aster.Elephantopus scaber L.				X
Aster.Emilia			X	
Aster.Emilia sonchifolia (L.) A. DC.				X
Aster.Erigeron canadensis			X	
Aster.Mikania micrantha Kunth				X
Aster.Pluchea odorata (L.) Cass.			X	X
Aster.Sonchus oleraceus L.			X	X
Aster.Sphagneticola trilobata (L.) Pruski				X
Aster.Youngia japonica (L.) A. DC.			X	X
Ather.Nemuaron vieillardii Baill.	X	X	X	
Athyr.Diplazium echinatum C. Chr.				X
Balan.Balanophora fungosa Forster & Forster f.		X		
Balan.Balanops balansae Baill.		X	X	
Balan.Balanops pachyphylla Baill. ex Guillaumin	X	X		
Balan.Balanops pancheri Baill.		X		
Balan.Balanops sparsifolia (Schltr.) Hjelmqvist	X	X		
Balan.Balanops vieillardii Baill.		X		X
Balan.Hachettea austrocaledonica Baill.	X	X	X	X
Balsa.Impatiens				X
Balsa.Impatiens wallerana Hook. f.				X
Basel.Basella alba L.				X
Bigno.Deplanchea speciosa Vieill.	X	X		X
Bigno.Pandorea pandorana (Andrews) Steenis	X			
Bigno.Saritaea magnifica (Bull. W.) Dugand				X
Blech.Blechnum chauliodontum Copel.	X	X		X
Blech.Blechnum contiguum Mett.	X	X		X
Blech.Blechnum corbassonii Brownlie	X			
Blech.Blechnum gibbum (Labill.) Mett.			X	X
Blech.Blechnum L.	X		X	
Blech.Blechnum obtusatum (Labill.) Mett.	X	X	X	X
Blech.Blechnum oceanicum (Rosenstock) Brownlie				X
Blech.Blechnum opacum Mett.		X	X	X
Blech.Blechnum orientale L.				X

	Fsail	Kouak	Mhum	Thy
Blech.Blechnum subcordatum (Fourn.) Brownlie	X	X	X	X
Brass.Brassica juncea (L.) Czernajew				X
Brass.Coronopus dydimus Sm.				X
Brass.Rorippa sarmentosa (DC) Macbride				X
Burse.Burseraceae Genus indet.		X		
Burse.Canarium oleiferum Baill.	X			X
Calop.Calophyllum caledonicum Vieill.	X	X		X
Campy.Campynemanthe			X	
Campy.Campynemanthe neocaledonica (Rendle) Goldblatt	X		X	
Campy.Campynemanthe parva Goldblatt		X		
Campy.Campynemanthe viridiflora Baill.		X	X	X
Cappa.Capparis neocaledonica Vieill. ex Schltr.	X			
Cappa.Capparis spinosa L.				X
Cardi.Citronella macrocarpa Hürl.				X
Cardi.Citronella sarmentosa (Baill.) Howard	X	X		X
Casua.Casuarina collina Poisson	X			X
Casua.Gymnostoma glaucescens (Schltr.) L. Johnson		X		
Casua.Gymnostoma intermedium (Poisson) L. Johnson		X		
Casua.Gymnostoma poissonianum (Schltr.) L. Johnson	X	X		X
Casua.Gymnostoma webbianum (Miq.) L. Johnson				X
Celas.Dicarpellum (Loes.) A.C.Sm.	X			X
Celas.Dicarpellum baillonianum (Loes.) A.C. Smith		X	X	X
Celas.Dicarpellum pancheri (Baill.) A.C. Smith	X	X	X	X
Celas.Dicarpellum paucisepalum M.P. Simmons		X		
Celas.Dicarpellum pronyense (Guillaumin) A.C. Smith				X
Celas.Menepetalum			X	
Celas.Menepetalum cassinoides Loes.		X	X	
Celas.Menepetalum cathoides Loes.			X	X
Celas.Menepetalum schlechteri Loes.		X		X
Celas.Menepetalum schlechteri subsp. schlechteri		X		
Celas.Peripterygia marginata (Baill.) Loes.	X	X	X	X
Celas.Salaciopsis glomerata Hürl.		X		X
Celas.Salaciopsis sparsiflora Hürl.		X		
Celastraceae		X	X	
Chlor.Ascarina rubricaulis Solms	X	X	X	X
Chlor.Ascarina solmsiana Schltr.		X		X
Chlor.Ascarina solmsiana var. grandifolia Jérémie				X
Clusi.Garcinia amplexicaulis Vieill.		X		X
Clusi.Garcinia balansae Pierre	X	X		X
Clusi.Garcinia densiflora Pierre				X
Clusi.Garcinia hennecartii Pierre ex Schltr.	X	X		
Clusi.Garcinia neglecta Vieill.	X	X		X
Clusi.Garcinia puat Guillaumin	X			X
Clusi.Montrouziera cauliflora Planchon & Triana	X	X		X
Clusi.Montrouziera gabriellae Baill.	X	X		
Clusi.Montrouziera Pancher ex Planch. & Triana	X	X		
Clusi.Montrouziera sphaeroidea Pancher ex Planchon & Triana	X	X		X
Clusi.Montrouziera verticillata Planchon & Triana	X	X	X	X
Comme.Aneilema neocaledonicus Schltr.				X
Conna.Rourea vieillardii (Schellenb.) comb.ined.				X
Corna.Alangium bussyanum (Baill.) Harms	X	X		X
Coryn.Corynocarpus dissimilis Hemsley	X		X	
Cruci.Cardamine hirsuta L.				X

	Fsail	Kouak	Mhum	Thy
Cruci.Raphanus sativus L.				X
Cunon.Codia albifrons (Brongn. ex Schinz & Guillaumin) Baker f.				X
Cunon.Codia discolor (Brongn. & Gris) Guillaumin	X	X		
Cunon.Codia fusca (Schltr.) H.C. Hopkins		X		
Cunon.Codia J.R.Forst. & G.Forst.		X		
Cunon.Codia montana J.R. Forst. & G. Forst.	X			
Cunon.Codia nitida Schltr.	X			X
Cunon.Codia spatulata Brongn. & Gris	X			
Cunon.Cunonia alticola Guillaumin		X		
Cunon.Cunonia atrorubens Schltr.	X	X	X	
Cunon.Cunonia austrocaledonica Brongn. ex Guillaumin				X
Cunon.Cunonia balansae Brongn. & Gris	X	X		X
Cunon.Cunonia bullata Brongn. & Gris	X	X	X	X
Cunon.Cunonia cerifera Hoogland		X		
Cunon.Cunonia dickisonii Pillon & H. C. Hopkins		X	X	
Cunon.Cunonia koghicola H. C. Hopkins, J. Bradford & Pillon				X
Cunon.Cunonia L.		X		
Cunon.Cunonia lenormandii Vieill. ex Brongn. & Gris		X	X	
Cunon.Cunonia linearisepala (Guillaumin) Bernardi	X	X		X
Cunon.Cunonia macrophylla Brongn. & Gris	X	X		X
Cunon.Cunonia montana Schltr.	X	X	X	
Cunon.Cunonia pseudoverticillata Guillaumin		X		
Cunon.Cunonia pterophylla Schltr.	X	X		X
Cunon.Cunonia pulchella Brongn. & Gris	X	X	X	
Cunon.Cunonia rotundifolia Däniker		X	X	
Cunon.Cunonia schinziana Däniker			X	
Cunon.Cunonia varijuga Hoogland		X	X	X
Cunon.Cunonia vieillardii Brongn. & Gris		X		
Cunon.Geissois balansae Brongn. & Gris ex Guillaumin				X
Cunon.Geissois hirsuta Brongn. & Gris				X
Cunon.Geissois Labill.	X			
Cunon.Geissois pruinosa Brongn. & Gris	X	X		X
Cunon.Geissois pruinosa Brongn. & Gris var. pruinosa	X			
Cunon.Geissois racemosa Labill.				X
Cunon.Geissois velutina Guillaumin ex H.C. Hopkins	X	X		X
Cunon.Pancheria alaternoides Brongn. & Gris		X	X	X
Cunon.Pancheria billardierei (D. Don) Pamp.		X		
Cunon.Pancheria Brongn. & Gris	X			
Cunon.Pancheria brunhesii Pamp.		X		X
Cunon.Pancheria calophylla Guillaumin	X	X	X	
Cunon.Pancheria elegans Brongn. & Gris	X	X		
Cunon.Pancheria engleriana Schltr.	X	X	X	X
Cunon.Pancheria ferruginea Brongn. & Gris			X	
Cunon.Pancheria gatopensis Guillaumin	X	X		X
Cunon.Pancheria hirsuta Vieill. ex Pamp.	X	X		X
Cunon.Pancheria humboldtiana Guillaumin ex H.C. Hopkins & J.Bradford		X	X	
Cunon.Pancheria multijuga Guillaumin ex H.C. Hopkins & J.Bradford		X	X	
Cunon.Pancheria phillyreoides Brongn. & Gris ex Guillaumin		X		
Cunon.Pancheria reticulata Guillaumin		X		
Cunon.Pancheria robusta Guillaumin		X		X
Cunon.Pancheria sp. Pillon X23X		X		
Cunon.Pancheria ternata Brongn. & Gris	X	X	X	X

	Fsail	Kouak	Mhum	Thy
Cunon.Spiraeanthemum A. Gray	X			
Cunon.Spiraeanthemum brongniartianum Schltr.				X
Cunon.Spiraeanthemum densiflorum Brongn. & Gris	X			
Cunon.Spiraeanthemum ellipticum Vieill. ex Pamp.	X	X	X	
Cunon.Spiraeanthemum meridionale (Hoogland) Pillon		X		X
Cunon.Spiraeanthemum pubescens Pamp.	X	X		
Cunon.Weinmannia dichotoma Brongn. & Gris	X	X	X	X
Cunon.Weinmannia dichotoma Brongn. & Gris var. monticola (Däniker) comb. ined.		X		X
Cunon.Weinmannia paitensis Schltr.	X	X	X	
Cunon.Weinmannia serrata Brongn. & Gris	X			X
Cunoniaceae	X	X	X	
Cupre.Callitris neocaledonica Dummer		X	X	
Cupre.Callitris sulcata (Parlatore) Schltr.		X		
Cupre.Callitris Vent.		X		
Cupre.Libocedrus austrocaledonica Brongn.		X	X	X
Cupre.Libocedrus chevalieri J. Buchholz		X	X	
Cupre.Libocedrus yateensis Guillaumin		X		
Cyath.Calochlaena straminea (Labill.) R.White & M.Turner	X	X		X
Cyath.Cyathea alata (Fourn.) Copel.	X		X	
Cyath.Cyathea albifrons Vieill. ex Fournier	X	X		X
Cyath.Cyathea intermedia (Mett.) Copel.	X			X
Cyath.Cyathea novaecaledoniae (Mett.) Copel.				X
Cyath.Cyathea Sm.		X	X	X
Cyath.Cyathea vieillardii Mett.	X	X		X
Cyath.Dicksonia		X		
Cyath.Dicksonia baudouini Fourn.	X	X	X	
Cyath.Dicksonia thyrsopteroides Mett.	X			
Cyper.Baumea	X			
Cyper.Baumea deplanchei Boeckeler	X	X	X	X
Cyper.Carex L.	X			
Cyper.Costularia	X			
Cyper.Costularia arundinacea (Sol. ex Vahl) Kük.	X		X	
Cyper.Costularia comosa (C.B. Clarke) Kük.	X	X		
Cyper.Costularia fragilis (Däniker) Kük.		X		
Cyper.Costularia neocaledonica Rendle		X	X	
Cyper.Costularia nervosa Raynal	X	X	X	
Cyper.Costularia pubescens Raynal	X			
Cyper.Costularia stagnalis (Däniker) Kük.		X	X	X
Cyper.Costularia sylvestris Raynal	X	X	X	
Cyper.Costularia xyridioides (Däniker) Kük.		X	X	
Cyper.Cyperus alternifolius L.				X
Cyper.Fimbristylis			X	
Cyper.Gahnia		X		X
Cyper.Gahnia aspera (R. Br.) Sprengel	X			
Cyper.Gahnia novocaledonensis Benl		X	X	
Cyper.Gahnia sinuosa Raynal		X	X	
Cyper.Lepidosperma Labill.		X	X	
Cyper.Lepidosperma pauperum Kük.		X	X	
Cyper.Lepidosperma perteres C.B. Clarke	X	X	X	X
Cyper.Schoenus juvenis C.B. Clarke	X	X	X	
Cyper.Schoenus neocaledonicus C.B. Clarke	X	X		
Cyper.Schoenus tendo (Hook. f.) Hook. f.	X	X		

	Fsail	Kouak	Mhum	Thy
Cyper.Scleria levis Retz.				X
Cyper.Scleria ovinux Raynal ex Fosberg				X
Cyper.Uncinia uncinata (L.f.) Kük.		X	X	
Cyperaceae		X	X	
Daval.Davallia			X	
Daval.Davallia repens (L. f.) Kuhn.	X			
Daval.Davallia solida (Forster & Forster f.) Sw.	X			X
Daval.Humata brackenridgei Brownlie	X		X	X
Daval.Humata pusilla (Mett.) Carrière	X			
Daval.Nephrolepis cordifolia (L.) C. Presl	X	X	X	X
Daval.Nephrolepis hirsutula (Forster & Forster f.) C. Presl				X
Denns.Histiopteris incisa (Thunb.) J. Smith	X		X	
Denns.Oenotrichia macgillivrayi (Fourn.) Brownlie	X			
Denns.Paesia rugosula (Labill.) Kuhn			X	X
Denns.Pteridium esculentum (Forster f.) Cockayne		X	X	X
Dille.Hibbertia altigena Schltr.	X	X	X	
Dille.Hibbertia baudouinii Brongn. & Gris	X	X	X	X
Dille.Hibbertia ebracteata Bureau ex Guillaumin	X		X	X
Dille.Hibbertia emarginata Guillaumin		X	X	
Dille.Hibbertia heterotricha Bureau ex Guillaumin			X	
Dille.Hibbertia lucens Brongn. & Gris ex Sebert & Pancher	X	X		X
Dille.Hibbertia nana Däniker		X	X	
Dille.Hibbertia pancheri (Brongn. & Gris) Briq.	X	X	X	X
Dille.Hibbertia patula Guillaumin	X	X	X	
Dille.Hibbertia pulchella (Brongn. & Gris) Schltr.	X	X		X
Dille.Hibbertia tontoutensis Guillaumin				X
Dille.Hibbertia trachyphylla Schltr.	X	X		X
Dille.Hibbertia vieillardii (Brongn. & Gris) Gilg	X		X	
Dille.Tetracera billardieri Martelli				X
Drose.Drosera neocaledonica Raym.	X	X	X	X
Dryop.Arachnioides aristata (Forster & Forster f.) Tind.				X
Dryop.Lastreopsis subsericea (Mett.) Tind.				X
Dryop.Lastreopsis vieillardii (Mett.) Tind.				X
Dryop.Tectaria pseudosinuata Brownlie				X
Ebena.Diospyros macrocarpa Hiern	X	X		X
Ebena.Diospyros olen Hiern	X	X		X
Ebena.Diospyros parviflora (Schltr.) Bakh. f.				X
Ebena.Diospyros umbrosa F. White	X	X		X
Ebena.Diospyros vieillardii (Hiern) Kosterm.	X			X
Ebena.Diospyros yaouhensis (Schltr.) Kosterm.				X
Elaeo.Dubouzetia acuminata Sprague				X
Elaeo.Dubouzetia campanulata Pancher ex Brongn. & Gris		X	X	
Elaeo.Dubouzetia elegans Brongn.		X		
Elaeo.Dubouzetia guillauminii Virot		X	X	
Elaeo.Dubouzetia Pancher ex Brongn. & Gris			X	
Elaeo.Elaeocarpus alaternoides Brongn.		X	X	X
Elaeo.Elaeocarpus angustifolius Blume				X
Elaeo.Elaeocarpus baudouinii Brongn.	X	X		X
Elaeo.Elaeocarpus brachypodus Guillaumin	X	X	X	
Elaeo.Elaeocarpus castanaefolius Guillaumin				X
Elaeo.Elaeocarpus comptonii Baker f.				X
Elaeo.Elaeocarpus comptonii var. alba Tirel				X
Elaeo.Elaeocarpus coumbouiensis Guillaumin		X	X	

	Fsail	Kouak	Mhum	Thy
Elaeo.Elaeocarpus dognyensis Guillaumin		X		
Elaeo.Elaeocarpus gummatum Guillaumin	X	X	X	
Elaeo.Elaeocarpus L.		X	X	X
Elaeo.Elaeocarpus pulchellus Brongn.		X	X	
Elaeo.Elaeocarpus rotundifolius Brongn.	X			
Elaeo.Elaeocarpus seringii Montr.		X		
Elaeo.Elaeocarpus speciosus Brongn.	X	X	X	X
Elaeo.Elaeocarpus tremulus Tirel & McPherson	X	X		
Elaeo.Elaeocarpus vaccinioides F. Muell.	X		X	
Elaeo.Elaeocarpus weibelianus Tirel		X		X
Elaeo.Elaeocarpus yateensis Guillaumin	X	X	X	X
Elaeo.Sloanea koghiensis Tirel				X
Elaeo.Sloanea L.	X			
Elaeo.Sloanea ramiflora Tirel				X
Elaeocarpaceae				X
Equis.Equisetum ramosissimum Desf.				X
Erica.Cyathopsis albicans (Brongn. & Gris) C.J. Quinn	X	X	X	X
Erica.Cyathopsis floribunda Brongn. & Gris	X			
Erica.Dracophyllum alticola Däniker		X	X	
Erica.Dracophyllum balansae Virot		X		
Erica.Dracophyllum involucratum Brongn. & Gris		X	X	
Erica.Dracophyllum Labill.		X	X	
Erica.Dracophyllum mackeeanum S.Venter	X			
Erica.Dracophyllum ramosum Pancher ex Brongn. & Gris	X	X	X	X
Erica.Dracophyllum verticillatum Labill.	X	X	X	X
Erica.Styphelia balansae Virot		X		
Erica.Styphelia coryphila (Guillaumin) Sleumer			X	
Erica.Styphelia cymbulae (Labill.) Sprengel	X	X	X	X
Erica.Styphelia enervia (Guillaumin) Sleumer			X	
Erica.Styphelia macrocarpa (Schltr.) Sleumer		X	X	X
Erica.Styphelia pancheri (Brongn. & Gris) F. Muell.	X			X
Erica.Styphelia Sm.		X	X	X
Erica.Styphelia veillonii Virot		X		
Eryth.Erythroxylum novocaedonicum O. Schulz		X		
Escal.Polyosma Blume		X		X
Escal.Polyosma pancheri Baill.	X	X	X	
Eupho.Baloghia buchholzii Guillaumin		X	X	
Eupho.Baloghia bureavii (Baill.) Schltr.	X			
Eupho.Baloghia deplanchei (Baill.) Pax		X	X	
Eupho.Baloghia drimiflora (Baill.) Schltr.		X		
Eupho.Bocquillonia grandidens Baill.				X
Eupho.Bocquillonia rhomboidea (Schltr.) Airy Shaw				X
Eupho.Bocquillonia sessiliflora Baill.			X	
Eupho.Bocquillonia spicata Baill.	X	X		X
Eupho.Cleidion lasiophyllum Pax & K. Hoffm.		X		X
Eupho.Cleidion spathulatum Baill.				X
Eupho.Cleidion verticillatum Baill.	X			
Eupho.Cleidion vieillardii Baill.	X		X	X
Eupho.Cleidion vieillardii var. vieillardii		X		
Eupho.Cocconerion minus Baill.		X		
Eupho.Euphorbia tannensis Sprengel		X		
Eupho.Macaranga alchorneoides Pax & Liegelshiem	X			X
Eupho.Macaranga corymbosa (Muell. Arg.) Muell. Arg.				X

	Fsail	Kouak	Mhum	Thy
Eupho.Macaranga vedeliana (Baill.) Muell. Arg.		X		
Eupho.Macaranga vieillardii (Muell. Arg.) Muell. Arg.		X		X
Eupho.Neoguillauminia cleopatra (Baill.) Croizat	X	X		X
Eupho.Omalanthus nutans (Forster f.) Guillemain				X
Eupho.Omalanthus repandus Schltr.				X
Eupho.Omalanthus schlechteri Pax & K. Hoffm.				X
Fabac.Albizia lebbek (L.) Benth.				X
Fabac.Archidendropsis glandulosa (Guillaumin) Nielsen	X			X
Fabac.Archidendropsis granulosa (Labill.) Nielsen	X	X		X
Fabac.Archidendropsis streptocarpa (Fourn.) Nielsen				X
Fabac.Caesalpinia rubiginosa Guillaumin				X
Fabac.Caesalpinia schlechteri Harms				X
Fabac.Desmodium triflorum (L.) DC.				X
Fabac.Indigofera suffruticosa Miller				X
Fabac.Mezoneuron deverdiana Guillaumin				X
Fabac.Mezoneuron montrouzieri Guillaumin				X
Fabac.Pueraria lobata (Willd.) Ohwi				X
Fabac.Storckiella neocaledonica I.C. Nielsen, Labat & Munzinger			X	
Fabac.Storckiella pancheri Baill.		X		X
Fabac.Storckiella pancheri Baill. ssp. acuta I.C. Nielsen, Labat & Munzinger		X		
Flaco.Casearia puberula Guillaumin		X		X
Flaco.Casearia silvana Schltr.	X	X		X
Flaco.Homalium deplanchei (Vieill.) Warb.	X			
Flaco.Homalium francii Guillaumin				X
Flaco.Homalium Jacq.		X		
Flaco.Homalium leratiorum Guillaumin	X			
Flaco.Lasiochlamys		X		
Flaco.Lasiochlamys koghiensis (Guillaumin) Sleumer	X	X		X
Flaco.Lasiochlamys planchonellifolia (Guillaumin) Sleumer		X	X	X
Flaco.Lasiochlamys trichostemona (Guillaumin) Sleumer				X
Flaco.Xylosma confusum Guillaumin	X			X
Flaco.Xylosma G.Forst.	X	X		
Flaco.Xylosma kaalaense Sleumer	X			
Flaco.Xylosma nervosum Guillaumin	X			
Flaco.Xylosma vincentii Guillaumin	X	X		X
Flacourtiaceae	X			
Flage.Flagellaria indica L.				X
Genti.Centaurium spicatum (L.) Fritsch				X
Genti.Fagraea berteriana A. Gray	X	X		X
Gesne.Coronanthera aspera C.B. Clarke		X		
Gesne.Coronanthera pancheri C.B. Clarke	X	X	X	X
Gesne.Coronanthera pedunculosa C.B. Clarke	X	X		
Gesne.Coronanthera sericea C.B. Clarke				X
Gesne.Coronanthera squamata Viot	X	X	X	
Gesne.Coronanthera Vieill. ex C.B. Clarke		X	X	
Gleic.Dicranopteris linearis (Burm. f.) Underwood	X			X
Gleic.Gleichenia brackenridgei Fourn.				X
Gleic.Gleichenia dicarpa R. Br.	X	X	X	X
Gleic.Sticherus flabellatus (R. Br.) H. St John	X			X
Gleic.Stromatopteris moniliformis Mett.	X	X	X	X
Gleicheniaceae		X	X	X
Goode.Scaevola balansae Guillaumin	X	X	X	X

	Fsail	Kouak	Mhum	Thy
Goode.Scaevola beckii Zahlbr.	X	X		X
Goode.Scaevola cylindrica Schltr.		X		X
Goode.Scaevola erosa Guillaumin ex I. Mueller		X	X	X
Goode.Scaevola L.	X			
Goode.Scaevola macropyrena I. Mueller		X	X	
Goode.Scaevola montana Labill.	X	X		X
Goode.Scaevola racemigera Däniker			X	
Grami.Arundo donax L.				X
Grami.Axonopus affinis Chase		X	X	
Grami.Axonopus compressus (Sw.) Pal.				X
Grami.Bambusa				X
Grami.Dactylis glomerata			X	
Grami.Eleusine indica (L.) Gaertner				X
Grami.Pennisetum purpureum Schum.				X
Grami.Poa annua L.		X	X	
Grami.Sacciolepis indica (L.) Chase				X
Grami.Tripsacum laxum Nash				X
Graminae	X			
Gramm.Calymmodon cucullatus (Ness & Blume) C. Presl			X	
Gramm.Ctenopteris blechnoides (Greville) Wagner & Grether		X	X	
Gramm.Ctenopteris lasiostipes (Mett.) Brownlie	X	X	X	X
Gramm.Ctenopteris subsecundodissecta (Zoll.) Copel.		X		
Gramm.Grammitis		X		
Gramm.Grammitis deplanchei (Baker f.) Copel.	X	X	X	
Gramm.Grammitis neocaledonica Copel.		X	X	
Gramm.Grammitis pseudoaustralis Fourn.		X	X	
Gramm.Prosaptia contigua (Forster & Forster f.) C. Presl	X	X	X	
Gramm.Scleroglossum wooroonooran (Bailey) C. Chr.		X		
Herna.Hernandia cordigera Vieill.				X
Hymen.Abrodityum caudatum (Brack.) Ebihara & K. Iwats.	X	X		X
Hymen.Abrodityum dentatum (Bosch) Ebihara & K. Iwats.	X	X	X	X
Hymen.Abrodityum flavofusum (Bosch) Ebihara & K. Iwats.	X	X		X
Hymen.Abrodityum laetum (Bosch) Ebihara & K. Iwats.			X	
Hymen.Cephalomanes caudatum (Brackenr.) Bostock	X			X
Hymen.Crepidomanes bipunctatum (Poirot) Copeland	X			X
Hymen.Crepidomanes saxifragoides (C. Presl) P.S. Green		X	X	
Hymen.Crepidomanes vitiense (Baker f.) Bostock				X
Hymen.Didymoglossum bimarginatum (Bosch) Ebihara & K. Iwats.				X
Hymen.Hymenophyllum deplanchei Mett.	X	X	X	X
Hymen.Hymenophyllum dimidiatum Mett.	X	X	X	
Hymen.Hymenophyllum humboldtianum Fourn.		X	X	
Hymen.Hymenophyllum mnioides Baker f.			X	
Hymen.Hymenophyllum pallidum (Blume) Ebihara & K. Iwats.	X	X	X	
Hymen.Hymenophyllum subdimidiatum Rosenstock	X	X	X	
Hymen.Trichomanes assimile Mett.			X	
Hymen.Trichomanes Bubani			X	
Hymen.Trichomanes caudatum Brack.	X			
Hymen.Trichomanes laetum Bosch	X	X	X	
Hymen.Trichomanes saxifragoides PR.		X		
Hymen.Trichomanes tahitense Nadeaud				X
Hymen.Trichomanes vieillardii Bosch				X
Hymenophyllaceae		X		
Icaci.Apodytes clusiifolia (Baill.) Villiers	X	X	X	X

	Fsail	Kouak	Mhum	Thy
indét.	X	X		
Irida.Patersonia			X	
Irida.Sisyrinchium rosulatum Bickn.				X
Joinv.Joinvillea				X
Joinv.Joinvillea ascendens Brongn.				X
Joinv.Joinvillea plicata (Hook. f.) Newell & Stone	X	X		
Junca.Juncus			X	
Junca.Juncus polyanthemus Buchenau			X	
Labia.Hyptis pectinata (L.) Poit.				X
Labia.Ocimum gratissimum L.				X
Lamia.Gmelina L.				X
Lamia.Gmelina lignumvitreum Guillaumin				X
Lamia.Oxera coriacea Dubard	X	X		X
Lamia.Oxera crassifolia Viot		X	X	
Lamia.Oxera inodora de Kok		X		
Lamia.Oxera Labill.	X	X	X	X
Lamia.Oxera neriifolia (Montrouz.) Beauvis.		X		
Lamia.Oxera neriifolia (Montrouz.) Beauvis. subsp. neriifolia		X		
Lamia.Oxera oreophila Guillaumin				X
Lamia.Oxera palmatinervia Dubard		X	X	X
Lamia.Oxera robusta Vieill.				X
Lamia.Oxera rugosa Guillaumin	X			X
Lamia.Plectranthus scutellaroides Blume				X
Lamia.Vitex collina (Montrouz.) Beauvis.		X		X
Laura.Adenodaphne uniflora (Guillaumin) Kosterm.	X	X		X
Laura.Beilschmiedia neocaledonica Kosterm.	X			
Laura.Beilschmiedia oreophila Schltr.	X	X	X	X
Laura.Cassytha filiformis L.	X			X
Laura.Cinnamomum burmanni Nees ex Blume				X
Laura.Cinnamomum camphora (L.) J. Presl				X
Laura.Cryptocarya aristata Kosterm.		X		
Laura.Cryptocarya bitriplinervia Kosterm.	X			
Laura.Cryptocarya elliptica Schltr.				X
Laura.Cryptocarya gracilis Schltr.	X	X		X
Laura.Cryptocarya guillauminii Kosterm.	X	X		X
Laura.Cryptocarya longifolia Kosterm.	X	X		X
Laura.Cryptocarya mackeei Kosterm.		X		X
Laura.Cryptocarya macrocarpa Guillaumin		X		X
Laura.Cryptocarya odorata Guillaumin	X	X		X
Laura.Cryptocarya phyllostemon Kosterm.		X		X
Laura.Cryptocarya pluricostata Kosterm.				X
Laura.Cryptocarya R.Br.	X		X	X
Laura.Cryptocarya transversa Kosterm.	X	X		X
Laura.Endiandra baillonii (Pancher & Sebert) Guillaumin	X	X	X	X
Laura.Endiandra lecardii Guillaumin	X			
Laura.Endiandra neocaledonica Kosterm.		X		
Laura.Endiandra polyneura Schltr.		X		X
Laura.Endiandra R.Br.	X	X		
Laura.Litsea Lam.	X	X		X
Laura.Litsea lecardii Guillaumin		X		
Laura.Litsea miana Guillaumin		X		
Laura.Litsea neocaledonica S. Moore	X	X	X	
Laura.Litsea ripidion Guillaumin				X

	Fsail	Kouak	Mhum	Thy
Laura.Litsea triflora Guillaumin				X
Lauraceae	X	X		X
Laxmanniaceae				X
Lecyt.Barringtonia integrifolia (Montr.) Schltr.				X
Lecyt.Barringtonia longifolia Schltr.				X
Linac.Hugonia papillosa Guillaumin				X
Linac.Hugonia penicillanthemum Baill. ex Pancher & Sebert		X		X
Linac.Hugonia racemosa Schltr.	X			
Linds.Lindsaea Dryand. ex Sm.	X			
Linds.Lindsaea moorei (Hook.) Fourn.	X	X	X	X
Linds.Lindsaea nervosa Mett.	X	X		X
Linds.Lindsaea rufa Kramer	X		X	
Linds.Lindsaea vieillardii Mett.				X
Linds.Sphenomeris alutacea (Mett.) Copel.		X		
Linds.Sphenomeris chinensis (L.) Maxon		X		
Linds.Sphenomeris deltoidea (C. Chr.) Copel.	X	X	X	X
Lindsaeaceae		X		
Logan.Geniostoma balansanum Baill.	X	X	X	X
Logan.Geniostoma celastrineum Baill.		X	X	
Logan.Geniostoma densiflorum Baill.	X	X		X
Logan.Geniostoma densiflorum var. densiflorum	X			
Logan.Geniostoma densiflorum var. oleifolium (S. Moore) Conn		X		
Logan.Geniostoma erythrospermum Baill.				X
Logan.Geniostoma Forst.	X			
Logan.Geniostoma novaecaledoniae Vieill. ex Baill.	X	X	X	
Logan.Geniostoma rupestre J.R. & G. Foster	X	X		X
Logan.Geniostoma rupestre var. crassifolium (Benth.) Conn	X			
Logan.Geniostoma rupestre var. thymeleaceum (Baill.) Conn		X		X
Logan.Logania imbricata (Guillaumin) Steenis & Leenh.		X	X	
Logan.Neuburgia neocaledonica (Gilg & Bened.) J. Molina & Struwe				X
Lomar.Bolbitis palustris (Brackenr.) Hennipm.				X
Lomar.Elaphoglossum Schott ex J.Sm.	X	X	X	
Lomar.Elaphoglossum vieillardii (Mett.) S. Moore	X	X	X	X
Lomar.Lomariopsis novaecaledoniae Mett.				X
Lomar.Teratophyllum wilkesianum (Brackenr.) Holttum				X
Loran.Amyema scandens (Tiegh.) Danser ssp. scandens	X	X	X	
Loran.Amyema scandens (Tieghem) Danser	X	X	X	X
Loran.Amylothea dictyophleba (F. Muell.) Tieghem	X	X	X	X
Lycop.Huperzia phlegmaria (L.) Rothm.				X
Lycop.Huperzia phlegmarioides (Gaudich.) Rothm.				X
Lycop.Huperzia squarrosa (Forster f.) Rothm.	X	X	X	
Lycop.Lycopodiella cernua (L.) PichiSerm.				X
Lycop.Lycopodiella lateralis (R. Br.) B. Oellg.		X	X	
Lycop.Lycopodium deuterodensum Herter	X	X	X	X
Lycop.Lycopodium L.	X			
Lycop.Lycopodium nutans Brackenr.	X	X	X	X
Lycop.Lycopodium phyllanthum Hook. & Arn.	X			
Lycop.Lycopodium volubile Forster & Forster f.	X			
Lythr.Cuphea carthagenensis (Jacq.) Macbr.				X
Malpi.Acridocarpus austrocaledonica Baill.	X	X		
Malva.Acropogon austrocaledonicus (Hook. f.) Morat	X	X		X
Malva.Acropogon bosseri Morat & Chalopin		X		
Malva.Acropogon dzumacensis (Guillaumin) Morat	X	X	X	

	Fsail	Kouak	Mhum	Thy
Malva.Acropogon francii (Guillaumin) Morat	X			X
Malva.Acropogon megaphyllus (Bureau & Poisson ex Guillaumin) Morat				X
Malva.Acropogon Schltr.		X		X
Malva.Commersonia bartramia (L.) Merr.				X
Malva.Maxwellia lepidota Baill.	X	X		
Malva.Melochia odorata L.f.				X
Malva.Sida			X	
Malva.Sida rhombifolia L.				X
Malva.Waltheria indica L.				X
Malvaceae				X
Marat.Angiopteris evecta (Forster & Forster f.) Hofm.	X			X
Marat.Ptisana attenuata (Labill.) Murdock	X	X		X
Melas.Melastoma malabathricum L. subsp malabathricum				X
Melas.Melastoma malabathricum ssp. malabathricum L.				X
Melas.Miconia calvescens DC.				X
Melia.Anthocarapa nitidula (Benth.) Penn. ex Mabb.				X
Melia.Dysoxylum bijugum (Labill.) Seemann	X			X
Melia.Dysoxylum Blume	X		X	X
Melia.Dysoxylum canalense (Baill.) C. DC.	X	X		X
Melia.Dysoxylum dzumacense Guillaumin	X		X	X
Melia.Dysoxylum macrostachyum C. DC.	X			
Melia.Dysoxylum minutiflorum C. DC.	X			
Melia.Dysoxylum roseum C. DC.	X	X	X	X
Melia.Dysoxylum rufescens Vieill. ex Pancher & Sebert				X
Melia.Melia azedarach L.				X
Menis.Hypserpa vieillardii Diels	X			X
Mimos.Desmanthus virgatus (L.) Willd.				X
Mimos.Inga edulis C. Martius				X
Mimos.Leucaena leucocephala (Lam.) De Wit	X			X
Mimos.Mimosa invisa Martius ex Colla				X
Mimos.Mimosa pudica L.				X
Monim.Hedycarya boudouinii Baill.				X
Monim.Hedycarya cupulata Baill.	X		X	X
Monim.Hedycarya J.R.Forster & G.Forster	X	X	X	X
Monim.Hedycarya parvifolia Perkins & Schltr.	X	X	X	X
Morac.Ficus asperula Bureau		X		X
Morac.Ficus austrocaledonica Bureau	X	X		X
Morac.Ficus dzumacensis Guillaumin	X			X
Morac.Ficus fraseri Miq.				X
Morac.Ficus habrophylla Bennett ex Seemann				X
Morac.Ficus L.				X
Morac.Ficus nitidifolia Bureau	X	X		X
Morac.Ficus racemigera Bureau	X		X	X
Morac.Ficus vieillardiana Bureau	X	X		X
Morac.Ficus webbiana (Miq.) Miq.	X			X
Morac.Sparattosyce dioica Bureau	X	X		X
Myodo.Delarbrea balansae (Baill.) Lowry & Plunkett	X			
Myodo.Delarbrea longicarpa R. Viguier				X
Myodo.Delarbrea Vieill.		X		X
Myodo.Myodocarpus Brongn. & Gris	X			
Myodo.Myodocarpus crassifolius Dubard & R. Viguier	X	X	X	X
Myodo.Myodocarpus fraxinifolius Brongn. & Gris	X	X	X	X

	Fsail	Kouak	Mhum	Thy
Myodo.Myodocarpus gracilis (Dubard & R. Viguier) Lowry comb. ined.	X	X	X	
Myodo.Myodocarpus involucratu Dubard & R. Viguier	X	X		X
Myodo.Myodocarpus lanceolatus Dubard & R. Viguier		X		X
Myodo.Myodocarpus pinnatus Brongn. & Gris	X			X
Myric.Canacomyrica monticola Guillaumin	X	X	X	X
Myrta.Archirhodomyrtus baladensis (Brongn. & Gris) Burret	X			
Myrta.Archirhodomyrtus turbinata (Schltr.) Burret	X	X		X
Myrta.Archirhodomyrtus vieillardii (Brongn. & Gris) Burret		X		
Myrta.Arillastrum gummiferum (Brongn. & Gris) Pancher ex Baill.	X		X	
Myrta.Austromyrtus (Nied.) Burret	X	X		
Myrta.Callistemon		X		
Myrta.Carpolepis elegans (Montr.) J. Wyndham Dawson			X	X
Myrta.Carpolepis laurifolia (Brongn. & Gris) J. W. Dawson	X	X	X	X
Myrta.Carpolepis laurifolia var. demonstrans (Tison) J. W. Dawson		X	X	
Myrta.Carpolepis laurifolia var. laurifolia		X		
Myrta.Carpolepis tardiflora J. W. Dawson	X	X	X	X
Myrta.Cloezia artensis (Montr.) P.S. Green		X		X
Myrta.Cloezia floribunda Brongn. & Gris	X	X	X	X
Myrta.Eugenia brongniartiana (Vieill. ex Brongn. & Gris) Guillaumin	X	X		
Myrta.Eugenia gacognei Montr.	X			
Myrta.Eugenia horizontalis Panch.	X			
Myrta.Eugenia L.				X
Myrta.Eugenia mouensis Baker f.				X
Myrta.Eugenia myrtoides Brongn.			X	
Myrta.Eugenia paludosa Pancher ex Brongn. & Gris				X
Myrta.Eugenia rubiginosa ined. Dawson		X		X
Myrta.Eugenia stricta Pancher ex Brongn. & Gris		X		
Myrta.Gossia aphtosa (Brongn. & Gris) N. Snow, comb. ined.				X
Myrta.Gossia clusioides	X			
Myrta.Gossia clusioides var. clusioides N. Snow, comb. ined.		X		
Myrta.Gossia conspicua (Guillaumin ex Vieillard) N. Snow		X	X	
Myrta.Gossia pancheri (Brongn. & Gris) N. Snow ined.		X	X	
Myrta.Gossia vieillardii (Brongn. & Gris) N. Snow & P. G. Wilson, comb. ined.		X		X
Myrta.Kanakomyrtus myrtopsidoides (Guillaumin) N. Snow		X	X	
Myrta.Melaleuca buseana (Guillaumin) Craven & J.W.Dawson		X		
Myrta.Melaleuca dawsonii Craven				X
Myrta.Melaleuca gnidioides Brongn. & Gris	X			
Myrta.Melaleuca quinquenervia (Cav.) S.T. Blake				X
Myrta.Melaleuca sphaerodendra Craven & J.W.Dawson			X	
Myrta.Melaleuca sphaerodendra var. sphaerodendra	X			
Myrta.Metrosideros brevistylis J. W. Dawson	X	X	X	
Myrta.Metrosideros dolichandra Schltr. ex Guillaumin		X	X	X
Myrta.Metrosideros engleriana Schltr.		X	X	X
Myrta.Metrosideros humboldtiana Guillaumin		X	X	
Myrta.Metrosideros microphylla (Schltr.) J. W. Dawson	X	X	X	X
Myrta.Metrosideros nitida Brongn. & Gris	X	X	X	X
Myrta.Metrosideros operculata Labill.		X	X	X
Myrta.Metrosideros operculata var. operculata		X		
Myrta.Metrosideros oreomyrtus Däniker			X	
Myrta.Metrosideros porphyrea Schltr.	X	X	X	
Myrta.Metrosideros punctata J. W. Dawson	X	X	X	
Myrta.Metrosideros tetrasticha Guillaumin		X	X	

	Fsail	Kouak	Mhum	Thy
Myrta.Myrtastrum rufopunctatum (Pancher ex Brongn. & Gris) Burret	X	X	X	X
Myrta.Piliocalyx boudouinii Brongn. & Gris				X
Myrta.Piliocalyx Brongn. & Gris		X	X	
Myrta.Piliocalyx francii Guillaumin	X	X		X
Myrta.Piliocalyx laurifolius Brongn. & Gris	X			X
Myrta.Pleurocalyptus	X			
Myrta.Pleurocalyptus pancheri (Brongn. & Gris) J. W. Dawson		X		X
Myrta.Psidium guajava L.				X
Myrta.Rhodamnia andromedoides Guillaumin	X	X	X	
Myrta.Rhodomyrtus locellata (Guillaumin) Burret		X		X
Myrta.Sannantha leratii (Schltr.) Peter G. Wilson	X	X	X	X
Myrta.Sannantha Peter G. Wilson	X			
Myrta.Sannantha virgata (J.R. Forst. & G. Forst.) Peter G. Wilson				X
Myrta.Syzygium acre (Pancher ex Guillaumin) J.W.Dawson				X
Myrta.Syzygium aggregatum J.W.Dawson				X
Myrta.Syzygium arboreum (Baker f.) J.W. Dawson	X			X
Myrta.Syzygium austrocaledonicum (Seemann) Guillaumin		X		
Myrta.Syzygium baladense (Brongn.& Gris) J.W.Dawson		X		
Myrta.Syzygium brongniartii (Merrill & Perry) J.W.Dawson	X	X		X
Myrta.Syzygium capillaceum (Brongn. & Gris) J.W.Dawson				X
Myrta.Syzygium coccineum J.W.Dawson		X		
Myrta.Syzygium conceptionis Guillaumin				X
Myrta.Syzygium cumini (L.) Skeels				X
Myrta.Syzygium densiflorum Brongn. & Gris	X	X		X
Myrta.Syzygium deplanchei (Guillaumin) J.W.Dawson	X	X		X
Myrta.Syzygium frutescens Brongn. & Gris	X	X		X
Myrta.Syzygium Gaertn.	X	X	X	X
Myrta.Syzygium guillauminii J.W.Dawson				X
Myrta.Syzygium jaffrei J.W.Dawson				X
Myrta.Syzygium jambos (L.) Alston				X
Myrta.Syzygium lateriflorum Brongn. & Gris				X
Myrta.Syzygium macranthum Brongn. & Gris		X		X
Myrta.Syzygium malaccense (L.) Merr. & Perry				X
Myrta.Syzygium micans Brongn. & Gris			X	
Myrta.Syzygium mouanum Guillaumin		X	X	X
Myrta.Syzygium multipetalum Pancher ex Brongn. & Gris	X	X	X	X
Myrta.Syzygium ngoyense (Schltr.) Guillaumin		X		
Myrta.Syzygium pancheri Brongn. & Gris	X	X		
Myrta.Syzygium quadrangulare Guillaumin	X	X	X	X
Myrta.Syzygium quadrangulare var. microsemmifolium (Guill.)J.W.Dawson			X	
Myrta.Syzygium quadrangulare var. quadrangulare			X	
Myrta.Syzygium rhopalanthum Schltr.	X	X	X	X
Myrta.Syzygium tripetalum Guillaumin	X	X	X	
Myrta.Syzygium virotii J.W.Dawson			X	
Myrta.Syzygium wagapense Brongn. & Gris				X
Myrta.Syzygium xanthostemifolium (Guillaumin) J.W.Dawson	X			
Myrta.Tristaniopsis		X		
Myrta.Tristaniopsis calobuxus Brongn. & Gris	X	X	X	X
Myrta.Tristaniopsis capitulata Brongn. & Gris	X		X	
Myrta.Tristaniopsis glauca Brongn. & Gris				X
Myrta.Tristaniopsis guillainii var. balansana (Tison) J. W. Dawson	X			
Myrta.Tristaniopsis guillainii Vieill. ex Brongn. & Gris	X	X	X	

	Fsail	Kouak	Mhum	Thy
Myrta.Uromyrtus artensis (Montrouz.) Burret	X			
Myrta.Uromyrtus emarginatus (Pancher ex Brongn. & Gris) Burret	X	X		X
Myrta.Uromyrtus myrtoides (Brongn. & Gris) N. Snow comb. nov. ined.			X	
Myrta.Uromyrtus ngoyensis (Schltr.) Burret		X	X	
Myrta.Uromyrtus sunshinensis (Guillaumin) N.Snow & Guymer		X		
Myrta.Xanthomyrtus hienghenensis Guillaumin	X	X		X
Myrta.Xanthostemon francii Guillaumin			X	
Myrta.Xanthostemon ruber (Brongn. & Gris) Sebert & Pancher		X		X
Myrtaceae	X	X	X	
Nepen.Nepenthes vieillardii Hook. f.	X	X	X	X
Notho.Nothofagus aequilateralis (Baum.Bodenh.) Steenis		X		X
Notho.Nothofagus baumanniae (Baum.Bodenh.) Steenis		X		
Notho.Nothofagus Blume	X	X		
Notho.Nothofagus codonandra (Baill.) Steenis		X	X	X
Notho.Nothofagus discoidea (Baum.Bodenh.) Steenis				X
Nycta.Pisonia gigantocarpa (Heimerl) Stemm.				X
Oleac.Chionanthus brachystachys (Schltr.) P.S. Green	X	X	X	X
Oleac.Jasminum L.	X			X
Oleac.Jasminum mackeeorum P.S. Green				X
Oleac.Osmanthus		X		
Oleac.Osmanthus austrocaledonicus (Vieill.) Knobl.	X	X	X	X
Oleac.Osmanthus austrocaledonicus subsp. austrocaledonicus var. austrocaldonicus		X		
Oleac.Osmanthus austrocaledonicus subsp. austrocaledonicus var. crassifolius (Guill.) P.S. Green		X		
Oleac.Osmanthus monticola (Schltr.) Knobl.	X	X	X	X
Onagr.Ludwigia octovalvis (Jacq.) Raven				X
Oncot.Oncotheca balansae Baill.		X		X
Oncot.Oncotheca humboldtiana (Guillaumin) Morat & Veillon		X	X	X
Ophio.Ophioglossum pendulum L.				X
Orchi.Achlydosa glandulosa (Schltr.) M.A.Clem. & D.L.Jones	X	X	X	X
Orchi.Acianthus atepalus Reichb. f.		X	X	
Orchi.Acianthus confusus Guillaumin		X		X
Orchi.Acianthus elegans Reichb. f.				X
Orchi.Acianthus grandiflorus Schltr.		X	X	X
Orchi.Acianthus heptadactylus Kränzlin				X
Orchi.Acianthus macroglossus Schltr.				X
Orchi.Acianthus oxyglossus Schltr.				X
Orchi.Acianthus veillonis Hallé				X
Orchi.Anoectochilus imitans Schltr.				X
Orchi.Appendicula reflexa Blume	X			X
Orchi.Bulbophyllum absconditum J.J. Smith			X	X
Orchi.Bulbophyllum aphanopetalum Schltr.				X
Orchi.Bulbophyllum argyropus (Endl.) Reichb. f.				X
Orchi.Bulbophyllum baladeanum J.J. Smith	X	X	X	
Orchi.Bulbophyllum betchei F. Muell.	X	X		X
Orchi.Bulbophyllum ebulbe Schltr.	X			X
Orchi.Bulbophyllum lingulatum Rendle	X	X		X
Orchi.Bulbophyllum longiflorum Thouars				X
Orchi.Bulbophyllum ngoyense Schltr.		X		X
Orchi.Bulbophyllum pallidiflorum Schltr.	X			X
Orchi.Bulbophyllum Thouars	X	X	X	

	Fsail	Kouak	Mhum	Thy
Orchi.Caladenia catenata (J.E.Sm.) Druce		X		X
Orchi.Calanthe balansae Finet			X	X
Orchi.Calanthe oreadum Rendle				X
Orchi.Calanthe R.Br.	X	X	X	X
Orchi.Calanthe triplicata (Willemet) Ames	X	X		X
Orchi.Calanthe ventilabrum Reichb. f.				X
Orchi.Calochilus neocaledonicus Schltr.		X	X	
Orchi.Ceratostylis micrantha Schltr.				X
Orchi.Ceratostylis subulata Blume				X
Orchi.Chrysoglossum ornatum Blume				X
Orchi.Clematopistephium smilacifolium (Reichb. f.) Hallé	X	X	X	X
Orchi.Coilochilus neocaledonicus Schltr.	X	X	X	X
Orchi.Corybas neocaledonicus (Schltr.) Schltr.				X
Orchi.Cryptostylis arachnites (Blume) Hass.				X
Orchi.Dendrobium casuarinae Schltr.				X
Orchi.Dendrobium cleistogamum Schltr.	X		X	
Orchi.Dendrobium closterium Rchb. f.		X	X	
Orchi.Dendrobium comptonii Rendle				X
Orchi.Dendrobium crassicaule Schltr.	X	X	X	X
Orchi.Dendrobium cymatoleguum Schltr.			X	
Orchi.Dendrobium finetianum Schltr.	X	X		X
Orchi.Dendrobium fractiflexum Finet		X		X
Orchi.Dendrobium gracilicaule F.Muell.	X			
Orchi.Dendrobium macropus (Endl.) Lindl.				X
Orchi.Dendrobium munificum (Finet) Hallé	X			
Orchi.Dendrobium muricatum Finet	X	X		X
Orchi.Dendrobium ngoyense Schltr.	X	X		
Orchi.Dendrobium odontochilum Rchb. f.	X			
Orchi.Dendrobium oppositifolium (Kränzlin) N. Hallé		X		
Orchi.Dendrobium pectinatum Finet	X	X	X	
Orchi.Dendrobium polycladium Rchb. f.	X			
Orchi.Dendrobium steatoglossum Rchb. f.		X		
Orchi.Dendrobium sylvanum Rchb. f.	X			
Orchi.Dendrobium virotii Guillaumin	X	X		
Orchi.Dipodium punctatum (J.E.Sm.) R. Br.				X
Orchi.Drymoanthus minimus (Schltr.) Garay				X
Orchi.Earina deplanchei Reichb. f.	X	X	X	X
Orchi.Earina floripecten Kränzlin	X			
Orchi.Earina valida Reichb. f.	X	X	X	X
Orchi.Eria karicouyensis Schltr.		X		X
Orchi.Eria rostriflora Reichb. f.				X
Orchi.Eriaxis rigida Reichb. f.	X	X	X	X
Orchi.Glossorhyncha macdonaldii Schltr.	X		X	
Orchi.Gonatostylis vieillardii (Reichb. f.) Schltr.	X	X		X
Orchi.Grastidium camaridiorum (Reichb. f.) Rauschert	X		X	X
Orchi.Hetaeria oblongifolia Blume	X			X
Orchi.Hetaeria whitmeei Reichb. f.				X
Orchi.Liparis chalandei Finet	X	X	X	X
Orchi.Liparis disepala Reichb. f.				X
Orchi.Liparis laxa Schltr.				X
Orchi.Liparis layardii F. Muell.	X			X
Orchi.Liparis sula Hallé		X		X
Orchi.Malaxis taurina (Reichb. f.) Kuntze	X	X	X	X

	Fsail	Kouak	Mhum	Thy
Orchi.Megastylis gigas (Reichb. f.) Schltr.			X	X
Orchi.Megastylis latilabris (Schltr.) Schltr.		X	X	X
Orchi.Megastylis latissima (Schltr.) Schltr.		X	X	X
Orchi.Megastylis montana (Schltr.) Schltr.		X	X	
Orchi.Megastylis paradoxa (Kränzlin) Hallé		X	X	
Orchi.Megastylis rara (Schltr.) Schltr.	X	X		
Orchi.Megastylis Schltr.	X		X	
Orchi.Microtatorchis oreophila Schltr.	X		X	X
Orchi.Microtatorchis schlechteri Garay	X	X	X	X
Orchi.Microtatorchis schlechteri var. schlechteri	X	X	X	
Orchi.Microtis unifolia (Forster f.) Reichb. f.				X
Orchi.Oberonia ensiformis (J.E.Sm.) Lindley	X			
Orchi.Oberonia Lindl.		X		
Orchi.Oberonia titania Lindley				X
Orchi.Octarrhena oberonioides (Schltr.) Schltr.	X			X
Orchi.Pachyplectron arifolium Schltr.				X
Orchi.Pachyplectron neocaledonicum Schltr.	X	X		X
Orchi.Pachyplectron Schltr.				X
Orchi.Phaeus daenikeri Kränzlin	X	X		X
Orchi.Phaeus robertsii F. Muell.				X
Orchi.Phaeus tancarvilleae (Banks ex L'Heritier) Blume				X
Orchi.Phreatia hypsorhynchos Schltr.				X
Orchi.Phreatia Lindl.				X
Orchi.Phreatia neo-caledonica Schltr.				X
Orchi.Phreatia pachyphylla Schltr.	X	X		X
Orchi.Phreatia stenostachya (Reichb. f.) Kränzlin	X	X		X
Orchi.Phreatia sublata Hallé		X		X
Orchi.Phreatia tahitensis Lindley				X
Orchi.Prasophyllum calopterum Reichb. f.				X
Orchi.Pristiglottis montana (Schltr.) Cretz. & J.J. Smith			X	X
Orchi.Pterostylis bureaviana Schltr.				X
Orchi.Sarcochilus hillii (F. Muell.) F. Muell.				X
Orchi.Spiranthes sinensis (Pers.) Ames				X
Orchi.Taeniophyllum hirtum Blume	X			
Orchi.Thelymitra longifolia Forster & Forster f.	X	X	X	X
Orchi.Tropidia viridifusca Kränzlin				X
Orchi.Zeuxine vieillardii (Reichb. f.) Schltr.				X
Orchidaceae	X	X	X	X
Osmun.Leptopteris wilkesiana (Brackenr.) C. Chr.	X	X	X	X
Oxali.Oxalis corniculata L.			X	X
Oxali.Oxalis debilis Kunth				X
Oxali.Oxalis novaecaledoniae Knuth & Schltr.	X			
Palma.Cyphophoenix fulcita (Brongn.) Hook. f. ex Salomon	X	X	X	X
Panda.Freycinetia cylindracea Solms		X		X
Panda.Freycinetia Gaudich.	X	X	X	X
Panda.Freycinetia graminifolia Solms	X	X		X
Panda.Freycinetia longispica Martelli				X
Panda.Freycinetia lorifolia Martelli		X	X	
Panda.Freycinetia novocaledonica Warb.				X
Panda.Freycinetia panica Huynh				X
Panda.Freycinetia schlechteri Warb.				X
Panda.Freycinetia spectabilis Solms	X	X		X
Panda.Freycinetia verruculosa Warb.	X	X	X	X

	Fsail	Kouak	Mhum	Thy
Panda.Pandanus altissimus Solms		X		
Panda.Pandanus balansae Solms	X	X		
Panda.Pandanus bernardii St. John	X			
Panda.Pandanus decumbens (Brongn.) Solms				X
Panda.Pandanus reticulatus Vieill.	X	X		X
Panda.Pandanus Rumph. ex L.f.	X	X		X
Panda.Pandanus sphaerocephalus (Brongn.) Solms		X		
Papil.Cajanus cajan (L.) Millsp.				X
Papil.Crotalaria pallida Aiton				X
Papil.Flemingia strobilifera (L.) R. Br.				X
Papil.Macroptilium lathyroides (L.) Urb.				X
Papil.Phaseolus sublobatus Buch				X
Parac.Paracryphia alticola (Schltr.) Steenis	X	X	X	
Parac.Quintinia A.DC.	X	X	X	X
Parac.Quintinia major (Baill.) Schltr.	X	X	X	
Parac.Quintinia oreophila (Schltr.) Schltr.		X	X	
Parac.Quintinia resinosa (Schltr.) Schltr.		X		
Parac.Sphenostemon oppositifolius Hrl.		X		
Parac.Sphenostemon pachycladus Baill.	X	X	X	X
Paracryphiaceae		X		
Passi.Passiflora edulis Sims				X
Passi.Passiflora foetida L.				X
Passi.Passiflora suberosa L.				X
Phell.Phelline billardieri Pancher ex Loes.				X
Phell.Phelline comosa Labill.	X	X	X	X
Phell.Phelline confertifolia Baill.	X	X	X	X
Phell.Phelline Labill.				X
Phell.Phelline lucida Baill.	X	X	X	X
Phell.Phelline macrophylla Baill.		X		X
Phyll.Cleistanthus stipitatus (Baill.) Muell. Arg.	X			X
Phyll.Glochidion billardieri Baill.				X
Phyll.Phyllanthus aeneus Baill.	X			X
Phyll.Phyllanthus aeneus var. aeneus	X			
Phyll.Phyllanthus buxoides Guillaumin	X			
Phyll.Phyllanthus castus S. Moore	X	X		
Phyll.Phyllanthus caudatus var. caudatus				X
Phyll.Phyllanthus chamaecerasus Baill.				X
Phyll.Phyllanthus chrysanthus Baill.	X			
Phyll.Phyllanthus koghiensis Guillaumin				X
Phyll.Phyllanthus L.				X
Phyll.Phyllanthus loranthoides Baill.		X		
Phyll.Phyllanthus montisfontium M. Schmid		X		
Phyll.Phyllanthus sylvicola S. Moore	X			
Phyll.Phyllanthus tenuipedicellatus var. tontoutaensis M. Schmid	X			
Phyll.Phyllanthus vulcani Guillaumin				X
Phyll.Phyllanthus vulcani var. baumannii Guillaumin ex M. Schmid	X	X		X
Phyll.Phyllanthus vulcani var. vulcani	X			
Phyll.Phyllanthus yaouhensis Schltr.				X
Phyll.Phyllanthus yvetteae M. Schmid				X
Picro.Austrobuxus brevipes Airy Shaw	X	X	X	X
Picro.Austrobuxus carunculatus (Baill.) Airy Shaw	X	X	X	X
Picro.Austrobuxus clusiaceus (Baill.) Airy Shaw		X		
Picro.Austrobuxus cuneatus (Airy Shaw) Airy Shaw		X		

	Fsail	Kouak	Mhum	Thy
Picro.Austrobuxus ellipticus McPherson	X		X	
Picro.Austrobuxus eugeniifolius (Guillaumin) Airy Shaw	X	X	X	X
Picro.Austrobuxus huerlimannii Airy Shaw		X		
Picro.Austrobuxus Miq.	X	X	X	X
Picro.Austrobuxus pauciflorus Airy Shaw		X		X
Picro.Longetia buxoides Baill.	X			
Pinac.Pinus caribaea Morelet				X
Piper.Peperomia caledonica C. DC.	X			X
Piper.Peperomia Ruiz & Pav.		X		X
Piper.Peperomia sarasinii C. DC.				X
Piper.Peperomia subpallens C. DC.	X	X		X
Piper.Peperomia urvilleana A.Rich.		X		X
Piper.Piper austrocaledonicum C. DC.	X		X	X
Piper.Piper L.	X	X	X	X
Pitto.Pittosporum aliferum Tirel & Veillon		X		
Pitto.Pittosporum Banks ex Gaertn.		X	X	X
Pitto.Pittosporum baudouinii Brongn.	X			
Pitto.Pittosporum deplanchei Brongn.	X	X		X
Pitto.Pittosporum dzumacense Guillaumin		X	X	
Pitto.Pittosporum gracile Pancher ex Brongn. & Gris	X			
Pitto.Pittosporum hematomallum Guillaumin				X
Pitto.Pittosporum koghiense Guillaumin	X	X		X
Pitto.Pittosporum leratii Guillaumin	X	X		X
Pitto.Pittosporum loniceroides Brongn.	X			
Pitto.Pittosporum oreophilum Guillaumin				X
Pitto.Pittosporum oubatchense Schltr.	X		X	
Pitto.Pittosporum pronyense Guillaumin	X	X		X
Pitto.Pittosporum scythophyllum Schltr.			X	
Pitto.Pittosporum sessilifolium Tirel & Veillon	X			
Pitto.Pittosporum simsonii Montr.				X
Pitto.Pittosporum sylvaticum Guillaumin				X
Pitto.Pittosporum xanthanthum Schltr.	X	X	X	X
Plant.Plantago lanceolata L.			X	
Plant.Plantago major L.				X
Poace.Eragrostis spartinoides Steudel				X
Poace.Greslania Balansa	X	X		X
Poace.Greslania circinata Bal.		X	X	
Poace.Greslania montana Bal.		X	X	
Poace.Greslania rivularis Bal.	X		X	
Poace.Paspalum paniculatum L.				X
Poace.Paspalum urvillei Steudel		X	X	
Poace.Phragmites australis (Cav.) Steudel				X
Poace.Stenotaphrum				X
Poace.Stenotaphrum dimidiatum (L.) Brongn.				X
Podoc.Acmopyle pancheri (Brongn. & Gris) Pilger	X	X	X	
Podoc.Dacrycarpus vieillardii (Parlatore) de Laub.	X			
Podoc.Dacrydium araucarioides Brongn.	X	X		X
Podoc.Dacrydium balansae Brongn.			X	
Podoc.Dacrydium Lamb.		X		
Podoc.Dacrydium lycopodioides Brongn.		X	X	
Podoc.Falcatifolium taxoides (Brongn. & Gris) de Laub.	X	X	X	X
Podoc.Parasitaxus ustus (Vieill.) de Laub.		X	X	
Podoc.Podocarpus decumbens N. Gray		X		

	Fsail	Kouak	Mhum	Thy
Podoc.Podocarpus gnidioides Carrière	X	X	X	X
Podoc.Podocarpus lucienii de Laub.	X	X		
Podoc.Podocarpus sylvestris J. Buchholz		X		X
Podoc.Prumnopitys ferruginoides (Compton) de Laub.	X	X	X	
Podoc.Retrophyllum comptonii (Buchh.) C. Page	X	X	X	X
Polyg.Balgoya pacifica Morat & Meijden				X
Polyg.Polygala paniculata L.	X		X	X
Polyg.Rumex			X	
Polyp.Belvisia mucronata (Fee) Copel.		X		
Polyp.Belvisia spicata (L.f.) Mirbel ex Copel.			X	X
Polyp.Dictymia mackeei Tind.	X			X
Polyp.Dipteris conjugata Reinw.	X			X
Polyp.Drynaria rigidula (Sw.) Beddome	X	X		X
Polyp.Microsorium varians (Mett.) Hennipman & Hetterscheid	X	X		X
Polyp.Microsorium vieillardii (Mett.) Copeland	X			X
Polyp.Pyrrosia	X			
Polyp.Pyrrosia confluens (R. Br.) Ching				X
Polyp.Selliguea lanceolata (Mett.) Fourn.	X	X	X	
Primu.Maesa Forssk.				X
Primu.Maesa novocaledonica Mez	X	X		X
Primu.Rapanea asymmetrica Mez	X	X	X	X
Primu.Rapanea asymmetrica Mez var. parvifolia M. Schmid		X		
Primu.Rapanea Aubl.	X	X	X	X
Primu.Rapanea diminuta Mez		X	X	
Primu.Rapanea grandifolia S.Moore		X		
Primu.Rapanea humboldtensis M. Schmid			X	
Primu.Rapanea lanceolata Mez	X	X		X
Primu.Rapanea macrophylla Mez		X		X
Primu.Rapanea mcphersonii M. Schmid			X	
Primu.Rapanea microcarpa Schmid microphylla Schmid		X		
Primu.Rapanea modesta Mez	X	X	X	
Primu.Rapanea modesta Mez var. coriaria M. Schmid		X		
Primu.Rapanea munzingeri Schmid		X	X	
Primu.Rapanea parvicarpa M. Schmid		X		
Primu.Rapanea parvicarpa M. Schmid var. pachyphylla M. schmid		X	X	
Primu.Rapanea pronyensis Guillaumin			X	
Primu.Tapeinosperma acutangulum Mez				X
Primu.Tapeinosperma clethroides Mez	X	X		
Primu.Tapeinosperma deflexum Mez		X		
Primu.Tapeinosperma Hook.f.	X	X	X	
Primu.Tapeinosperma koghiense Guillaumin				X
Primu.Tapeinosperma nectandroides Mez				X
Primu.Tapeinosperma robustum Mez		X	X	X
Primu.Tapeinosperma schlechteri Mez		X		X
Primu.Tapeinosperma vestitum Mez		X	X	X
Prote.Beauprea asplenoides Schltr.				X
Prote.Beauprea Brongn. & Gris			X	X
Prote.Beauprea congesta Viot		X	X	
Prote.Beauprea filipes Schltr.				X
Prote.Beauprea gracilis Brongn. & Gris				X
Prote.Beauprea montana (Brongn. & Gris) Viot		X		X
Prote.Beauprea montisfontium Guillaumin		X	X	
Prote.Beauprea neglecta Viot				X

	Fsail	Kouak	Mhum	Thy
Prote.Beauprea pancheri Brongn. & Gris	X	X	X	X
Prote.Beauprea spathulaefolia (Brongn.& Gris) Viot	X	X		
Prote.Beaupreopsis paniculata (Brongn. & Gris) Viot	X	X	X	X
Prote.Garnieria spathulaefolia (Brongn. & Gris) Brongn. & Gris	X	X		
Prote.Grevillea exul Lindley	X	X	X	X
Prote.Grevillea exul subsp. exul	X			
Prote.Grevillea exul subsp. rubiginosa (Brongn. & Gris) Viot			X	
Prote.Grevillea exul subsp. rubiginosa fa. rubiginosa		X		
Prote.Grevillea gillivrayi Hook. & Arn.			X	X
Prote.Kermadecia elliptica Brongn. & Gris				X
Prote.Kermadecia pronyensis (Guillaumin) Guillaumin		X		
Prote.Knightia deplanchei Vieill. ex Brongn. & Gris			X	X
Prote.Knightia strobilina (Labill.) R. Br.				X
Prote.Sleumerodendron austrocaledonicum (Brongn. & Gris) Viot				X
Prote.Stenocarpus gracilis Brongn. & Gris	X			X
Prote.Stenocarpus milnei Hook. & Arn.	X	X	X	X
Prote.Stenocarpus phyllodineus S. Moore		X		
Prote.Stenocarpus tremuloides Brongn. & Gris	X			
Prote.Stenocarpus trinervis (Montr.) Guillaumin	X	X		X
Prote.Stenocarpus umbelliferus (Forster) Druce	X	X		X
Prote.Viotia leptophylla (Guillaumin) L.A.S. Johnson & B. Briggs				X
Prote.Viotia neurophylla (Guillaumin) P.H. Weston & A.R. Mast				X
Proteaceae				X
Psilo.Psilotum nudum (L.) Pal.				X
Psilo.Tmesipteris			X	X
Psilo.Tmesipteris lanceolata Dangeard	X	X	X	X
Psilo.Tmesipteris sigmatifolia Chinn.	X			
Psilo.Tmesipteris vieillardii Dangeard	X	X	X	X
Pteridaceae	X		X	
Pteridophytes			X	
Ranun.Clematis pickeringii Gray		X		
Rhamn.Alphitonia		X		
Rhamn.Alphitonia neocaledonica (Schltr.) Guillaumin	X	X		X
Rhamn.Alphitonia xerocarpa Baill.		X	X	X
Rhamn.Ventilago Gaertn.		X		X
Rhizo.Crossostylis grandiflora Pancher ex Brongn. & Gris	X			X
Rhizo.Crossostylis multiflora Brongn. & Gris	X			X
Rosac.Rubus rosifolius Sm.				X
Rubia.Aidia congestum (Schltr.& Krause) Ridsdale				X
Rubia.Atractocarpus heterophyllus Guillaumin & Beauv.				X
Rubia.Atractocarpus ngoyensis (Schltr.) comb. ined.	X	X		X
Rubia.Atractocarpus pseudoterminalis (Guillaumin) comb. ined.	X	X		X
Rubia.Atractocarpus Schltr. & K.Krause	X	X		X
Rubia.Bikkia campanulata (Brongn.) Schltr.			X	
Rubia.Bikkia macrophylla (Brongn.) K. Schumann		X	X	
Rubia.Bikkia pachyphylla Guillaumin		X		
Rubia.Bikkia Reinw. ex Blume		X		X
Rubia.Bikkia retusiflora (Brongn.) Schltr.	X			
Rubia.Coelospermum balansanum Baill.				X
Rubia.Coelospermum crassifolium J.T. Johansson		X		
Rubia.Coffea arabica L.				X
Rubia.Cyclophyllum balansae (Baill.) Guillaumin		X		
Rubia.Cyclophyllum francii Guillaumin				X

	Fsail	Kouak	Mhum	Thy
Rubia.Gardenia aubryi Vieill.	X	X		X
Rubia.Gea platycarpa (Montrouz.) Achille	X			
Rubia.Guettarda eximia Baill.	X	X		X
Rubia.Guettarda glabrescens Schltr.	X			
Rubia.Guettarda heterosepala Guillaumin	X	X		X
Rubia.Guettarda L.	X	X		X
Rubia.Guettarda spd Jaffré 2307	X	X		
Rubia.Guettarda trimera Guillaumin	X			
Rubia.Guettarda wagapensis Guillaumin				X
Rubia.Hedyotis crataegonum Sprengel				X
Rubia.Hedyotis lapeyrousii DC.				X
Rubia.Ixora cauliflora Montr.	X			X
Rubia.Ixora comptonii S. Moore	X			X
Rubia.Ixora dzumacensis Guillaumin	X	X		
Rubia.Ixora fragrans A. Gray			X	
Rubia.Ixora francii Schltr.	X	X		X
Rubia.Ixora kuakuensis S. Moore		X		
Rubia.Ixora montana Schltr.		X		
Rubia.Ixora oligantha Schltr.		X		X
Rubia.Ixora yaouhensis Schltr.				X
Rubia.Morinda candollei (Montr.) Beauvis.				X
Rubia.Morinda collina Schltr.	X			X
Rubia.Morinda glaucescens Schltr.	X	X	X	
Rubia.Morinda kanalensis Baill. ex Guillaumin			X	
Rubia.Morinda L.	X	X	X	
Rubia.Morinda myrtifolia A. Gray	X	X		X
Rubia.Normandia neocaledonica Hook. f.	X	X	X	X
Rubia.Psychotria ammericola Guillaumin	X			
Rubia.Psychotria baillonii Schltr.	X			X
Rubia.Psychotria cardiochlamys (Baill.) Schltr.	X	X		
Rubia.Psychotria damnatorum Guillaumin	X	X	X	
Rubia.Psychotria deplanchei (Beauvis.) Daniker comb. ined.		X		X
Rubia.Psychotria douarrei (Beauvis.) Däniker comb. ined.		X		X
Rubia.Psychotria faguetii (Baill.) Schltr.				X
Rubia.Psychotria gabriellae (Baill.) Guillaumin		X		
Rubia.Psychotria goniocarpa (Baill.) Guillaumin				X
Rubia.Psychotria groupe leratii - poissoniana		X		
Rubia.Psychotria L.	X	X		
Rubia.Psychotria leratii Guillaumin	X	X		X
Rubia.Psychotria lyciiflora (Baill.) Schltr.		X		
Rubia.Psychotria macroglossa (Baill.) Guillaumin	X			
Rubia.Psychotria microglossa (Baill.) Guillaumin		X		X
Rubia.Psychotria monanthos (Baill.) Schltr.	X	X		X
Rubia.Psychotria mons-mi Ruhsam	X	X	X	
Rubia.Psychotria oleoides (Baill.) Schltr.	X	X		X
Rubia.Psychotria poissoniana (Baill.) Ruhsam		X		X
Rubia.Psychotria pseudomicrodaphne (Baill.) Guillaumin		X		
Rubia.Psychotria rubefacta (S. Moore) Guillaumin	X	X		
Rubia.Psychotria rupicola (Baill.) Schltr.	X	X	X	X
Rubia.Psychotria semperflorens (Baill.) Pancher ex Beauvis.				X
Rubia.Psychotria sp. 2		X		
Rubia.Psydrax odorata (Forster f.) AC. Sm. & Darwin	X			
Rubia.Spermacoce verticillata L.				X

	Fsail	Kouak	Mhum	Thy
Rubia.Tarenna Gaertn.		X		X
Rubia.Tarenna rhyphalostigma (Schltr.) Bremek.	X			
Rubiaceae	X	X		
Rutac.Acronychia laevis Forster & Forster f.				X
Rutac.Boronella crassifolia Guillaumin		X		
Rutac.Boronella verticillata Baill. ex Guillaumin		X		X
Rutac.Comptonella baudouinii (Baill.) T. Hartley		X	X	
Rutac.Comptonella drupacea (Labill.) Guillaumin	X	X	X	X
Rutac.Comptonella E.G.Baker			X	
Rutac.Comptonella lactea (Baker f.) T. Hartley	X	X	X	X
Rutac.Comptonella lactea var. lactea	X			
Rutac.Comptonella lactea var. poissonii (Guillaumin) T. Hartley		X		
Rutac.Comptonella oreophila (Guillaumin) T. Hartley	X	X	X	
Rutac.Comptonella oreophila var. longipes (Guillaumin) T. Hartley		X	X	
Rutac.Comptonella oreophila var. oreophila	X	X	X	
Rutac.Comptonella sessilifoliola (Guillaumin) T. Hartley	X	X		X
Rutac.Flindersia fournieri Pancher & Sebert		X		
Rutac.Medicosma leratii (Guillaumin) T. Hartley				X
Rutac.Melicope glaberrima Guillaumin	X	X		
Rutac.Melicope lasioneura (Baill.) Baill. ex Guillaumin	X		X	X
Rutac.Melicope vieillardii (Baill.) Baill. ex Guillaumin		X		X
Rutac.Myrtopsis calophylla (Baill.) Guillaumin		X		
Rutac.Myrtopsis Engl.		X		
Rutac.Myrtopsis macrocarpa Schltr.				X
Rutac.Myrtopsis selligii Guillaumin				X
Rutac.Neoschmidia pallida T.G. Hartley	X		X	
Rutac.Picrella glandulosa T.G. Hartley				X
Rutac.Picrella trifoliolata Baillon				X
Rutac.Sarcomelicope argyrophylla Guillaumin	X	X		X
Rutac.Zanthoxylum L.	X	X		
Rutac.Zanthoxylum leratii Guillaumin		X		X
Rutaceae		X		X
Santa.Amphorogyne celastroides Stauffer & Hürl.		X	X	
Santa.Amphorogyne spicata Stauffer & Hürl.		X	X	X
Santa.Amphorogyne Stauff. & Hurlim.		X	X	
Santa.Amphorogyne staufferi Markgraf		X		
Santa.Daenikera corallina Hürl.		X	X	
Santa.Exocarpos clavatus Stauffer		X	X	
Santa.Exocarpos Labill.	X	X	X	
Santa.Exocarpos neocaledonicus Schltr.		X	X	X
Santa.Exocarpos phyllanthoides Endl.	X	X	X	
Santa.Exocarpos phyllanthoides var. montanus Stauffer			X	
Sapin.Arytera Blume				X
Sapin.Cupaniopsis fruticosa Radlk.		X		X
Sapin.Cupaniopsis inoplaea Radlk.	X	X		
Sapin.Cupaniopsis mackeeana Adema				X
Sapin.Cupaniopsis macrocarpa Radlk.	X			X
Sapin.Cupaniopsis megalocarpa Adema				X
Sapin.Cupaniopsis myrmoctona Radlk.	X	X		X
Sapin.Cupaniopsis oedipoda Radlk.	X	X		X
Sapin.Cupaniopsis petiolulata Radlk.				X
Sapin.Cupaniopsis Radlk.	X	X		X
Sapin.Cupaniopsis sylvatica Guillaumin	X			X

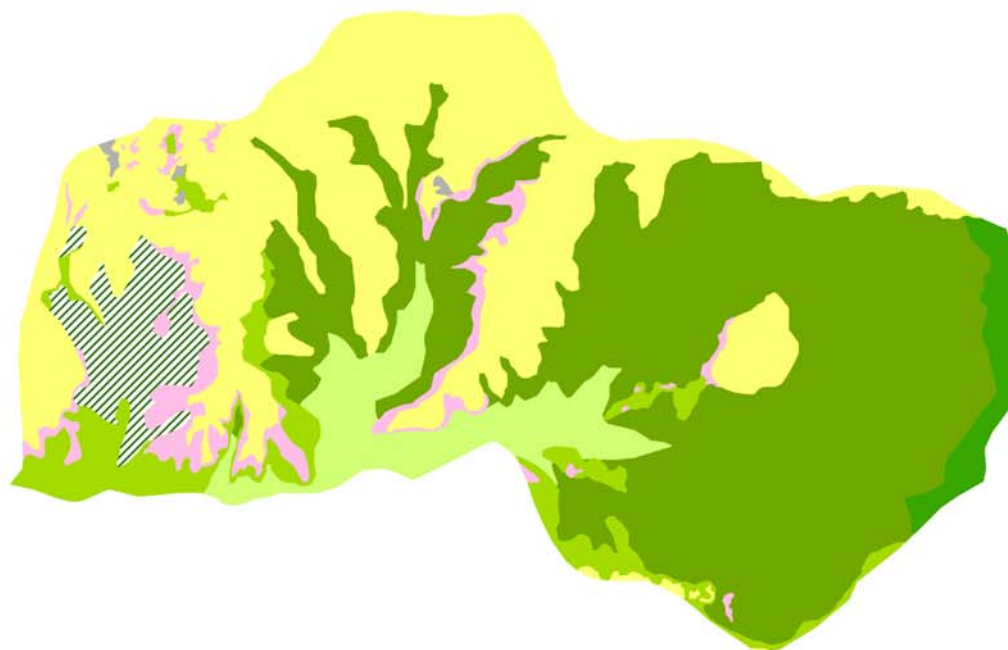
	Fsail	Kouak	Mhum	Thy
Sapin.Dodonaea viscosa (L.) Jacq.	X			
Sapin.Elattostachys apetala (Labill.) Radlk.	X			X
Sapin.Gongrodiscus bilocularis H.Turner	X	X	X	X
Sapin.Gongrodiscus parvifolius Radlk.		X	X	X
Sapin.Gongrodiscus Radlk.		X		
Sapin.Gongrodiscus sufferrugineus Radlk.				X
Sapin.Guioa Cav.	X			
Sapin.Guioa crenata Radlk.			X	
Sapin.Guioa glauca (Labill.) Radlk.	X	X	X	X
Sapin.Guioa glauca var. glauca	X	X		
Sapin.Guioa gracilis (Pancher & Sebert) Radlk.	X			X
Sapin.Guioa microsepala Radlk.		X	X	
Sapin.Guioa ovalis Radlk.	X	X		X
Sapin.Guioa villosa Radlk.	X	X	X	X
Sapin.Harpullia austrocaledonica Baill.				X
Sapin.Litchi chinensis Sonn.				X
Sapin.Loiodiscus coriaceus Hook. f.				X
Sapin.Podonephelium Baill.	X			X
Sapin.Podonephelium homei (Seemann) Radlk.				X
Sapin.Storthocalyx chryseus Radlk.				X
Sapin.Storthocalyx leioneurus Radlk.				X
Sapin.Storthocalyx Radlk.	X	X		X
Sapindaceae	X	X		X
Sapot.Beccariella baueri (Montrouz.) Aubrev.	X	X		
Sapot.Beccariella crebrifolia (Baill.) Aubrév.	X			
Sapot.Beccariella lasiantha (Baill.) Aubrév.		X		
Sapot.Beccariella longipetiolata Aubrév.		X		
Sapot.Beccariella Pierre		X		
Sapot.Beccariella seberti Pierre		X		
Sapot.Niemeyera				X
Sapot.Pichonia calomeris (Baill. ex Guillaumin) T.D.Penn	X	X		
Sapot.Planchonella crassinervia Dubard			X	
Sapot.Planchonella endlicheri (Montrouz.) Guillaumin	X	X		X
Sapot.Planchonella kuebiniensis Aubrév.	X	X		X
Sapot.Planchonella laetevirens (Baill.) Pierre ex Dubard		X		
Sapot.Planchonella lauracea (Baill.) Dubard			X	X
Sapot.Planchonella reticulata (Baillon) Pierre ex M.Dubard		X		
Sapot.Planchonella wakere (Pancher & Sébert) Pierre		X		X
Sapot.Pycnandra acuminata (Baill.) Swenson & Munzinger	X	X		
Sapot.Pycnandra balansae (Baill.) Swenson & Munzinger		X		X
Sapot.Pycnandra Benth.		X		
Sapot.Pycnandra canaliculata Swenson & Munzinger		X		
Sapot.Pycnandra carinocostata Vink		X	X	
Sapot.Pycnandra controversa (Guillaumin) Vink				X
Sapot.Pycnandra fastuosa (Baill.) Vink	X	X		X
Sapot.Pycnandra francii (Guillaumin & Dubard) Swenson & Munzinger		X		
Sapot.Pycnandra griseosepala Vink	X			
Sapot.Pycnandra longipetiolata Swenson & Munzinger		X		
Sapot.Pycnandra pubiflora Swenson & Munzinger	X	X		X
Sapot.Pycnandra sessiliflora Swenson & Munzinger ined.	X	X		X
Sapot.Pycnandra sessilifolia (Pierre) Swenson & Munzinger	X	X		X
Sapot.Pycnandra sp. McPherson3442 (Humboldt-Do)			X	
Sapot.Sapotaceae Munzinger X7X7	X			

	Fsail	Kouak	Mhum	Thy
Sapot.Trouettia lissophylla Pierre ex Baillon			X	
Sapotaceae	X	X	X	X
Schiz.Lygodium	X	X		X
Schiz.Lygodium hians Fourn.		X		X
Schiz.Lygodium reticulatum Schk.	X			X
Schiz.Schizaea balansae Fourn.		X		
Schiz.Schizaea dichotoma (L.) Smith	X	X	X	X
Schiz.Schizaea fistulosa Labill.	X	X	X	X
Schiz.Schizaea intermedia Mett.	X	X		
Selag.Selaginella		X		
Selag.Selaginella firmuloides Warb.	X			X
Selag.Selaginella hordeiformis Baker f.	X			X
Selag.Selaginella neocaledonica Baker f.	X	X	X	X
Selag.Selaginella vieillardii Warb.				X
Simar.Soulamea fraxinifolia Brongn. & Gris				X
Simar.Soulamea Lam.				X
Simar.Soulamea pancheri Brongn. & Gris	X			
Simar.Soulamea trifoliata Baill.		X		
Smila.Smilax L.	X	X	X	X
Smila.Smilax ligustrifolia A. DC.		X	X	X
Smila.Smilax neocaledonica Schltr.	X	X		X
Smila.Smilax orbiculata Labill.		X	X	X
Smila.Smilax plurifurcata A. DC.	X	X		X
Solan.Duboisia myoporoides R. Br.	X	X	X	
Solan.Solandra maxima (Sessé & Mociño) P.S. Green				X
Solan.Solanum actephilum Guillaumin	X			
Solan.Solanum lycopersicum L.			X	
Solan.Solanum mauritianum Scop.				X
Solan.Solanum nigrum L.			X	X
Solan.Solanum pseuderanthemoides Schltr.				X
Solan.Solanum torvum Sw.				X
Stemo.Gastrolepis alticola Munzinger, McPherson & Lowry		X		
Stemo.Gastrolepis austrocaledonica (Baill.) van Tieghem	X	X		X
Stras.Strasburgeria robusta (Vieill. ex Pancher & Sebert) Guillaumin	X	X		X
Sympl.Symplocos arborea (Vieill.) Brongn. & Gris				X
Sympl.Symplocos caerulescens (Vieill.) Brongn. & Gris				X
Sympl.Symplocos flavescens Brand		X		X
Sympl.Symplocos Jacq.				X
Sympl.Symplocos montana (Vieill.) Brongn. & Gris	X	X	X	X
Sympl.Symplocos montana var. munda (S. Moore) Nootb.	X	X	X	
Thely.Christella parasitica (L.) Lévillé			X	
Thely.Christella proluxa (Willd.) Holttum				X
Thely.Coryphopteris fasciculata (Fourn.) Holttum			X	
Thely.Sphaerostephanos richardsii (Bakh. f.) Holttum				X
Thyme.Lethedon balansae (Baill.) Kosterm.	X	X		
Thyme.Lethedon calleana (Guillaumin) Kosterm.			X	
Thyme.Lethedon calophylla (Guillaumin & Mackee) comb. ined.		X	X	
Thyme.Lethedon cernua (Baill.) Kosterm.	X	X		
Thyme.Lethedon leratii (Guillaumin) Kosterm.	X	X		
Thyme.Lethedon microphylla (Guillaumin) Kosterm.	X			
Thyme.Lethedon oblonga (Schltr.) Kosterm.		X		
Thyme.Lethedon Spreng.	X	X		X
Thyme.Solmsia calophylla Baill.	X	X		

	Fsail	Kouak	Mhum	Thy
Thyme.Wikstroemia indica (L.) Meyer	X	X	X	X
Triur.Sciaphila densiflora Schltr.	X			
Typha.Typha domingensis Pers.				X
Ulmac.Celtis conferta Planchon		X		
Ulmac.Celtis hypoleuca Planchon	X	X		
Ulmac.Trema cannabina Lour.				X
Urtic.Boehmeria acuminata Wedd.				X
Urtic.Nothocnide repanda (Blume) Blume				X
Urtic.Pilea microphylla (L.) Liebm.				X
Urtic.Pipturus argenteus (Forster) Wedd.	X			X
Urtic.Procris pedunculata (Forster) Wedd.	X	X		X
Verbe.Lantana camara L.				X
Verbe.Stachytarpheta australis Mold.	X			X
Viola.Agatea A.Gray	X	X		X
Viola.Agatea longipedicellata Baker f.				X
Viola.Agatea pancheri Brongniart				X
Viola.Hybanthus austrocaledonicus (Vieill.) Schinz & Guillaumin ex Melchior	X			X
Visca.Korthalsella disticha (Endlicher) Engl.			X	X
Vitta.Antrophyum alatum Brackenr.				X
Vitta.Antrophyum novaecaledoniae Hieron.				X
Vitta.Antrophyum plantagineum (Cav.) Kaulfuss	X			
Vitta.Vittaria elongata Sw.		X	X	X
Winte.Zygogynum acsmithii Vink			X	
Winte.Zygogynum Baill.	X	X	X	X
Winte.Zygogynum baillonii Tieghem	X	X	X	X
Winte.Zygogynum crassifolium (Baill.) Vink				X
Winte.Zygogynum pancheri (Baill.) Vink		X		X
Winte.Zygogynum pancheri subsp. deplanchei (Tieghem) Vink	X			
Winte.Zygogynum pancheri subsp. pancheri				X
Winte.Zygogynum pomiferum Baill.	X	X		X
Winte.Zygogynum pomiferum subsp. balansae (V. Tiegh.) Vink	X			
Winte.Zygogynum schlechteri (Guillaumin) Vink			X	
Winte.Zygogynum tieghemii subsp. synchronanthum Vink		X		
Winte.Zygogynum tieghemii subsp. tieghemii	X			
Winte.Zygogynum tieghemii Vink		X	X	
Winte.Zygogynum vieillardii Baill.		X		
Xanth.Dianella adenanthera (Forster f.) M.R. Henderson				X
Xanth.Dianella Lam.		X		
Xanth.Geitonoplesium cymosum (R. Br.) A. Cunn. ex Hook.				X
Xanth.Rhuacophila javanica Blume	X	X	X	
Xeron.Xeronema moorei Brongn. & Gris	X	X	X	
Xyrid.Xyris L.	X			
Xyrid.Xyris neocaledonica Rendle	X	X	X	X
Zingi.Alpinia purpurata (Vieill.) Schumann				X
Zingi.Hedychium				X

Annexe 2 : Cartographies des 4 aires protégées terrestres

Forêt de Sailles



Légende

-  Maquis ligno-herbacé des pentes érodées
-  Maquis fermé d'altitude inférieure à 1100m sur roches ultramafiques : peridotite
-  Maquis paraforestier d'altitude inférieure à 1100m sur roches ultramafiques : peridotite
-  Forêt à chêne gomme
-  Forêt d'altitude inférieure à 400m sur roches ultramafiques : peridotite
-  Forêt d'altitude comprise entre 400m et 1100m sur roches ultramafiques : peridotite
-  Forêt d'altitude supérieure à 1100m sur roches ultramafiques : peridotite
-  Sol nu et zones dégradées; Sol nu

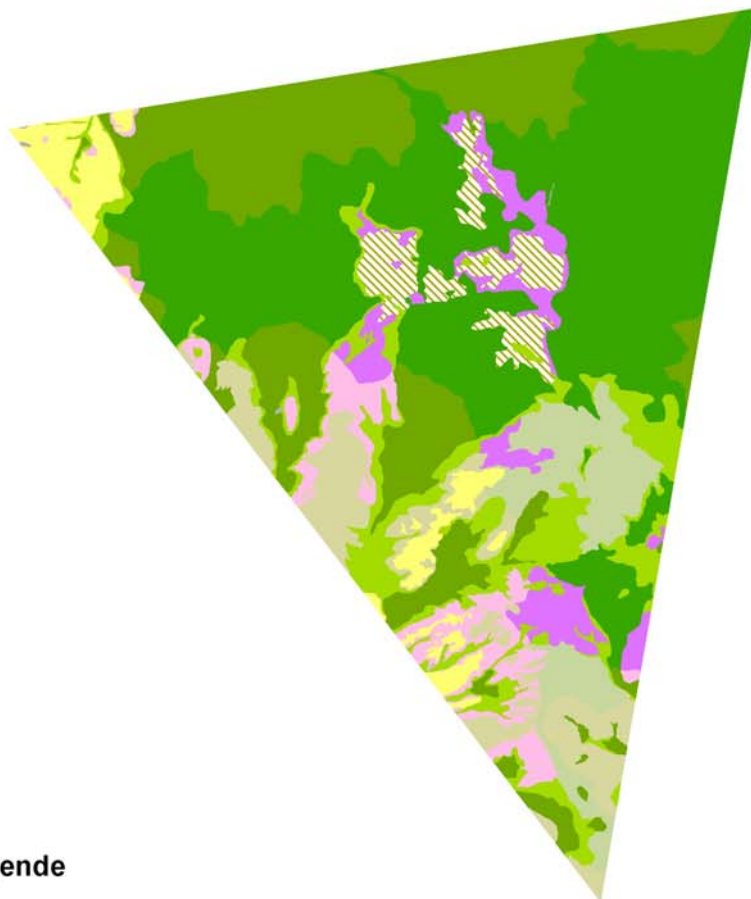
0 0.2 0.4 0.8 KM



1 : 30 000



Mt Humboldt



Légende

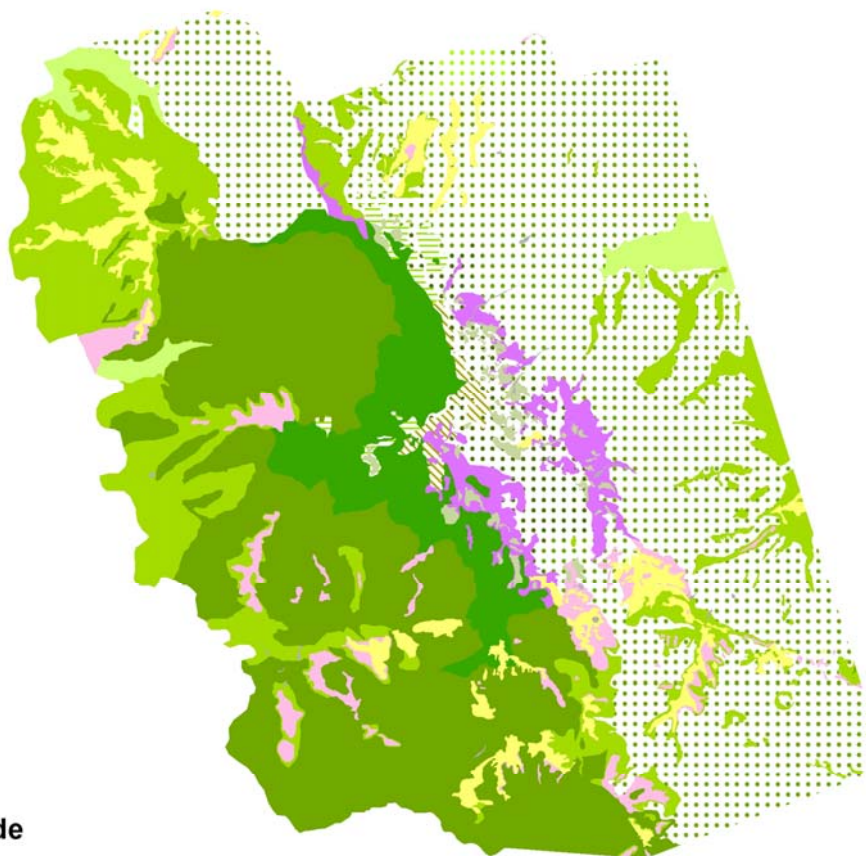
- Maquis ligno-herbacé des pentes érodées
- Maquis ouvert d'altitude inférieure à 1100m sur roches ultramafiques : peridotite
- Maquis ouvert d'altitude comprise entre 1100m et 1400m sur roches ultramafiques : peridotite
- Maquis ouvert d'altitude supérieure à 1400m sur roches ultramafiques : peridotite
- Maquis fermé d'altitude inférieure à 1100m sur roches ultramafiques : peridotite
- Maquis fermé d'altitude comprise entre 1100m et 1400m sur roches ultramafiques : peridotite
- Maquis paraforestier d'altitude inférieure à 1100m sur roches ultramafiques : peridotite
- Forêt d'altitude comprise entre 400m et 1100m sur roches ultramafiques : peridotite
- Forêt d'altitude supérieure à 1100m sur roches ultramafiques : peridotite
- Sol nu et zones dégradées; Sol nu

0 0.25 0.5 1 KM

1 : 40 000



Mt Kouakoué



Légende

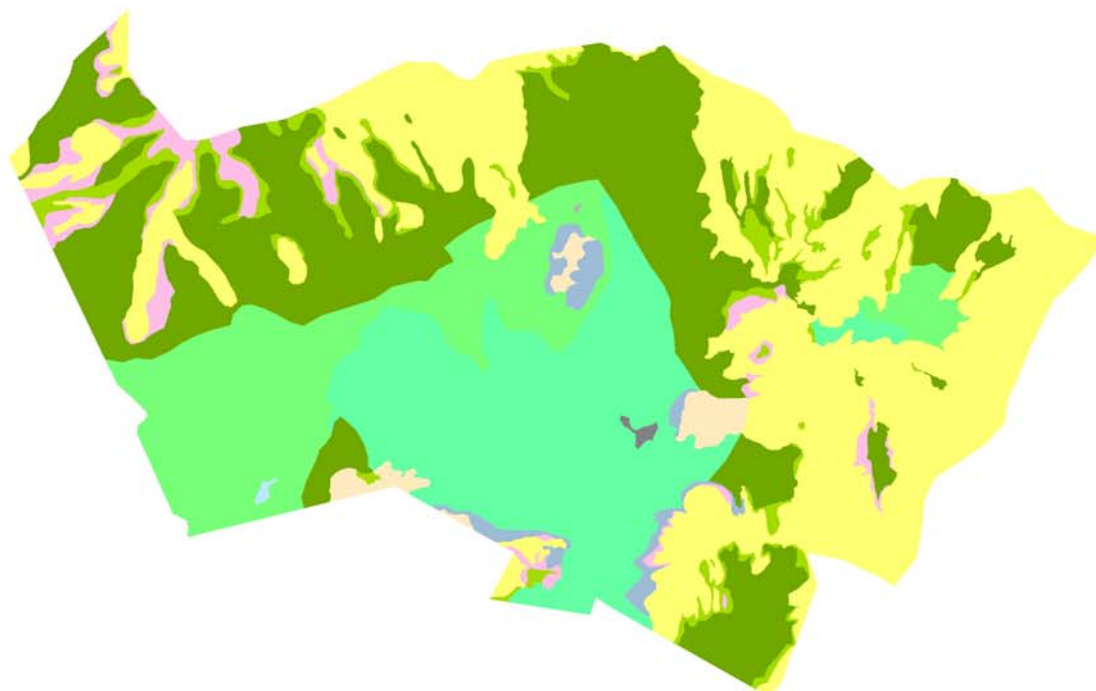
- Maquis ligno-herbacé des pentes érodées
- Maquis ouvert d'altitude comprise entre 1100m et 1400m sur roches ultramafiques : peridotite
- Maquis ouvert d'altitude supérieure à 1400m sur roches ultramafiques : peridotite
- Maquis fermé d'altitude inférieure à 1100m sur roches ultramafiques : peridotite
- Maquis fermé d'altitude comprise entre 1100m et 1400m sur roches ultramafiques : peridotite
- Maquis paraforestier d'altitude inférieure à 1100m sur roches ultramafiques : peridotite
- Maquis paraforestier d'altitude comprise entre 1100m et 1400m sur roches ultramafiques : peridotite
- Mixte forêt / paraforestier inférieure à 400m sur roches ultramafiques
- Mixte forêt / paraforestier entre 400m et 1100m sur roches ultramafiques
- Mixte forêt / paraforestier supérieure à 1100m sur roches ultramafiques
- Forêt d'altitude inférieure à 400m sur roches ultramafiques : peridotite
- Forêt d'altitude comprise entre 400m et 1100m sur roches ultramafiques : peridotite
- Forêt d'altitude supérieure à 1100m sur roches ultramafiques : peridotite
- Sol nu et zones dégradées; Sol nu

0 0.45 0.9 1.8 KM

1 : 70 000

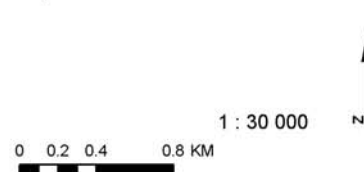


Thy



Légende

- Autres formations arbustives
- Savane et fourrés
- Maquis ligno-herbacé des pentes érodées
- Maquis fermé d'altitude inférieure à 1100m sur roches ultramafiques : peridotite
- Formation paraforestière d'altitude inférieure à 1100 m : autres
- Maquis paraforestier d'altitude inférieure à 1100m sur roches ultramafiques : peridotite
- Forêt d'altitude inférieure à 400m sur formations volcano-sédimentaires
- Forêt d'altitude comprise entre 400m et 1100m sur formations volcano-sédimentaires
- Forêt d'altitude comprise entre 400m et 1100m sur roches ultramafiques : peridotite
- Sol nu et zones dégradées; Sol nu
- Zones anthropisées



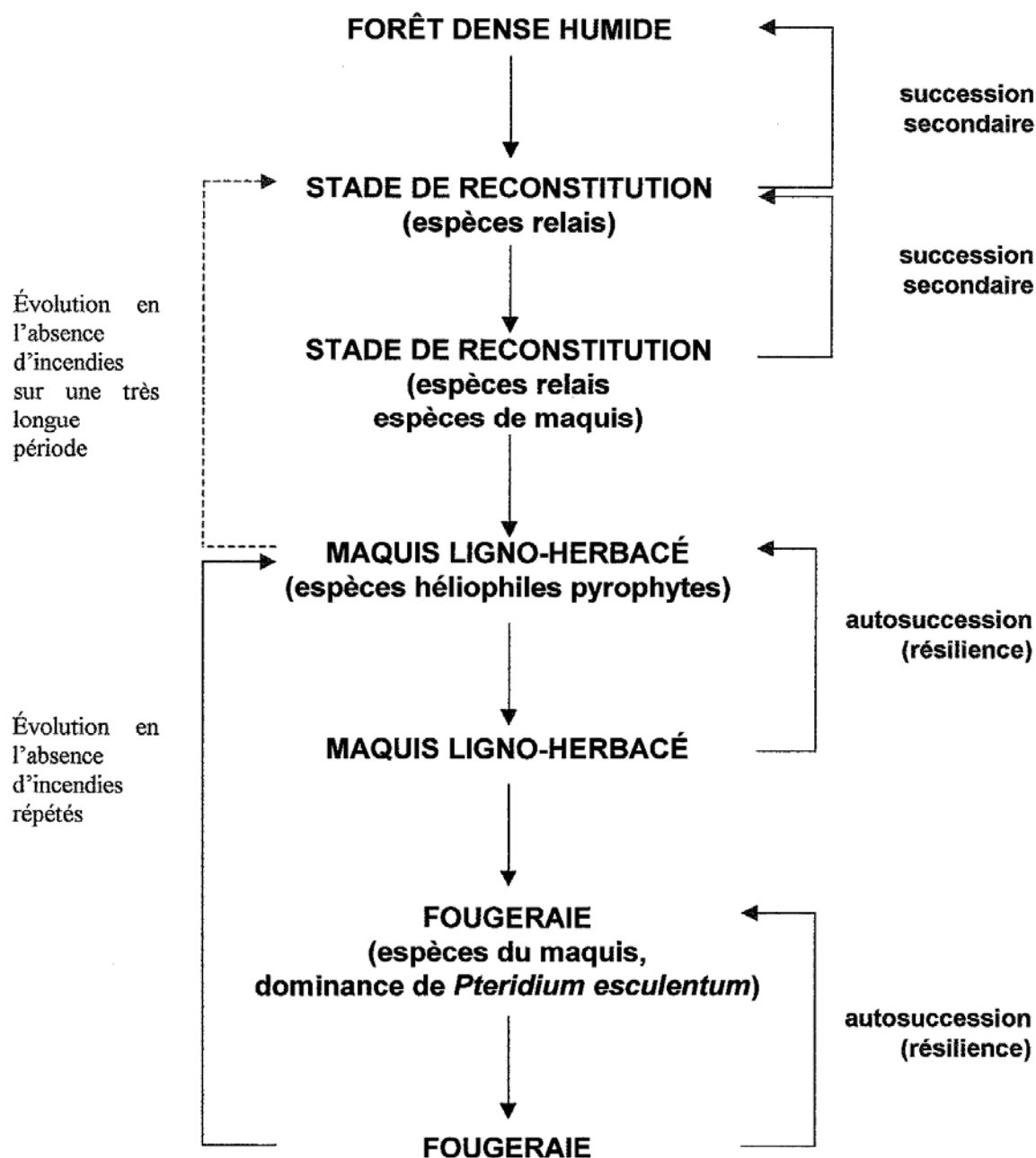
Annexe 3 : Liste des espèces introduites recensées parmi les 4 aires protégées

Abréviations utilisées : **Fsail** : Forêt de Sailles ; **Kouak** : Massif du Kouakoué ; **Mhum** : Massif du Humboldt ; **Thy** : Forêt de la Thy ; Légende : **en rouge** : espèces végétales parmi les plus envahissantes au monde (Soubeyran, 2008) ; **en orange** : espèces végétales parmi les 99 pires ou prioritaires en Nouvelle-Calédonie (Hequet et al., 2010)

	Fsail	Kouak	Mhum	Thy
<i>Acmella uliginosa</i> (Sw.) Cass.				X
<i>Ageratum houstonianum</i> Miller				X
<i>Albizia lebbek</i> (L.) Benth.				X
<i>Alpinia purpurata</i> (Vieill.) Schumann				X
<i>Arundo donax</i> L.				X
<i>Asclepias curassavica</i> L.				X
<i>Axonopus affinis</i> Chase		X	X	
<i>Axonopus compressus</i> (Sw.) Pal.				X
<i>Bambusa</i>				X
<i>Basella alba</i> L.				X
<i>Bidens pilosa</i> L.			X	X
<i>Brassica juncea</i> (L.) Czernajew				X
<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp.				X
<i>Cardamine hirsuta</i> L.				X
<i>Cinnamomum burmanni</i> Nees ex Blume				X
<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) J. Presl				X
<i>Coffea arabica</i> L.				X
<i>Coronopus dydimus</i> Sm.				X
<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore				X
<i>Crotalaria pallida</i> Aiton				X
<i>Cuphea carthagenensis</i> (Jacq.) Macbr.				X
<i>Dactylis glomerata</i>			X	
<i>Desmanthus virgatus</i> (L.) Willd.				X
<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.				X
<i>Elephantopus mollis</i> Kunth				X
<i>Elephantopus scaber</i> L.				X
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertner				X
<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) A. DC.				X
<i>Erigeron canadensis</i>			X	
<i>Flemingia strobilifera</i> (L.) R. Br.				X
<i>Furcraea foetida</i> (L.) Haw.				X
<i>Graptophyllum pictum</i> (L.) Griff.				X
<i>Hedychium</i>				X
<i>Hyptis pectinata</i> (L.) Poit.				X
<i>Impatiens wallerana</i> Hook. f.				X
<i>Indigofera suffruticosa</i> Miller				X
<i>Inga edulis</i> C. Martius				X
<i>Ixora fragrans</i> A. Gray			X	
<i>Lantana camara</i> L.				X
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) De Wit	X			X
<i>Litchi chinensis</i> Sonn.				X
<i>Macroptilium lathyroides</i> (L.) Urb.				X
<i>Melia azedarach</i> L.				X
<i>Miconia calvenscens</i> DC.				X

	Fsail	Kouak	Mhum	Thy
<i>Mikania micrantha</i> Kunth				X
<i>Mimosa invisa</i> Martius ex Colla				X
<i>Mimosa pudica</i> L.				X
<i>Ocimum gratissimum</i> L.				X
<i>Oxalis debilis</i> Kunth				X
<i>Paspalum paniculatum</i> L.				X
<i>Passiflora edulis</i> Sims				X
<i>Passiflora foetida</i> L.				X
<i>Passiflora suberosa</i> L.				X
<i>Pennisetum purpureum</i> Schum.				X
<i>Phaseolus sublobatus</i> Buch				X
<i>Philodendron sagittifolium</i> Schott ex Endl.				X
<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.				X
<i>Pinus caribaea</i> Morelet				X
<i>Plantago lanceolata</i> L.			X	
<i>Plantago major</i> L.				X
<i>Pluchea odorata</i> (L.) Cass.			X	X
<i>Polygala paniculata</i> L.	X		X	X
<i>Psidium guajava</i> L.				X
<i>Raphanus sativus</i> L.				X
<i>Saritaea magnifica</i> (Bull. W.) Dugand				X
<i>Sida rhombifolia</i> L.				X
<i>Sisyrinchium rosulatum</i> Bickn.				X
<i>Solandra maxima</i> (Sessé & Mociño) P.S. Green				X
<i>Solanum lycopersicum</i> L.			X	
<i>Solanum mauritianum</i> Scop.				X
<i>Solanum torvum</i> Sw.				X
<i>Sonchus oleraceus</i> L.			X	X
<i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) Pruski				X
<i>Stachytarpheta australis</i> Mold.	X			X
<i>Stenotaphrum dimidiatum</i> (L.) Brongn.				X
<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels				X
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston				X
<i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & Perry				X
<i>Tripsacum laxum</i> Nash				X
<i>Youngia japonica</i> (L.) A. DC.			X	X

Annexe 4 : Evolution sous l'effet des incendies, de la végétation des sols ferralitiques ferritiques peu à moyennement désaturés sur substrat d'origine ultramafique (Jaffré et al., 1997)



- Incendies
- Evolution observée
- - - - -> Evolution possible à l'échelle du siècle

**Annexe 5 : Phases d'évolution du maquis ligno-herbacé de piémont après incendies
(Jaffré et al., 1997)**



Stade initial.



50cm



Stades successifs de la reconstitution par résilience.



Stade ultime de dégradation par incendies répétés.

Annexe 6 : Liste des espèces répertoriées par la liste IUCN parmi les 4 aires protégées (IUCN 2007)

Abréviations utilisées : **Fsail** : Forêt de Sailles ; **Kouak** : Massif du Kouakoué ; **Mhum** : Massif du Humboldt ; **Thy** : Forêt de la Thy

IUCN	Espèce	Fsail	Kouak	Mhum	Thy
CR	Dendrobium munificum (Finet) Hallé	X			
	Gmelina lignumvitreum Guillaumin				X
	Neisosperma thiollierei (Montr.) Boiteau				X
	Solanum pseuderanthemoides Schltr.				X
EN	Araucaria rulei F. Muell.				X
	Beauprea congesta Viot		X	X	
	Callitris sulcata (Parlatore) Schltr.		X		
	Celtis hypoleuca Planchon	X	X		
	Cryptocarya bitriplinervia Kosterm.	X			
	Dracophyllum alticola Däniker		X	X	
	Libocedrus chevalieri J. Buchholz		X	X	
	Logania imbricata (Guillaumin) Steenis & Leenh.		X	X	
	Megastylis latissima (Schltr.) Schltr.		X	X	X
	Megastylis paradoxa (Kränzlin) Hallé		X	X	
	Metrosideros tetrasticha Guillaumin		X	X	
	Oxera rugosa Guillaumin	X			X
	Pittosporum aliferum Tirel & Veillon		X		
	Scaevola macropyrena I. Mueller		X	X	
	Storckia neocaledonica I.C. Nielsen, Labat & Munzinger			X	
	Xanthostemon francii Guillaumin			X	
	Zygogynum tieghemii Vink		X	X	
LR/cd	Agathis lanceolata Lindley ex Warb.	X	X		X
	Agathis ovata (C. Moore) Warb.	X	X	X	X
	Apiopetalum velutinum Baill.	X	X	X	X
	Araucaria bernieri J. Buchholz		X		X
	Araucaria biramulata J. Buchholz		X		
	Araucaria humboldtensis J. Buchholz		X	X	
	Araucaria laubenfelsii Corbasson		X		X
	Araucaria subulata Vieill.				X
	Balanops balansae Baill.		X	X	
	Basselinia humboldtiana (Brongn.) H. Moore			X	
	Basselinia porphyrea H. Moore			X	
	Bikkia pachyphylla Guillaumin		X		
	Callitris neocaledonica Dummer		X	X	
	Cunonia rotundifolia Däniker		X	X	
	Dacrydium lycopodioides Brongn.		X	X	
	Diospyros macrocarpa Hiern	X	X		X
	Lasiochlamys trichostemona (Guillaumin) Sleumer				X
	Libocedrus austrocaledonica Brongn.		X	X	X
	Metrosideros humboldtiana Guillaumin		X	X	
	Nothofagus baumanniae (Baum.Bodenh.) Steenis		X		
	Oxera crassifolia Viot		X	X	
	Pancheria humboldtiana Guillaumin ex H.C. Hopkins & J.Bradford		X	X	
	Pancheria multijuga Guillaumin ex H.C. Hopkins & J.Bradford		X	X	
	Pancheria robusta Guillaumin		X		X
	Platyspermation crassifolium Guillaumin		X	X	

IUCN	Espèce	Fsail	Kouak	Mhum	Thy
LR/lc	Araucaria columnaris (Forster & Forster f.) J.D. Hook.				X
	Dacrycarpus vieillardii (Parlatore) de Laub.	X			
	Dacrydium araucarioides Brongn.	X	X		X
	Dacrydium balansae Brongn.			X	
	Falcatifolium taxoides (Brongn. & Gris) de Laub.	X	X	X	X
	Nepenthes vieillardii Hook. f.	X	X	X	X
	Podocarpus gnidioides Carrière	X	X	X	X
	Podocarpus lucienii de Laub.	X	X		
	Podocarpus sylvestris J. Buchholz		X		X
	Prumnopitys ferruginoides (Compton) de Laub.	X	X	X	
	Retrophyllum comptonii (Buchh.) C. Page	X	X	X	X
LR/nt	Acropyle pancheri (Brongn. & Gris) Pilger	X	X	X	
	Parasitaxus ustus (Vieill.) de Laub.		X	X	
VU	Acropogon megaphyllus (Bureau & Poisson ex Guillaumin) Morat				X
	Amphorogyne staufferi Markgraf		X		
	Archidendropsis glandulosa (Guillaumin) Nielsen	X			X
	Capparis neocaledonica Vieill. ex Schltr.	X			
	Cocconerion minus Baill.		X		
	Delarbrea balansae (Baill.) Lowry & Plunkett	X			
	Dendrobium muricatum Finet	X	X		X
	Dracophyllum balansae Viot		X		
	Endiandra lecardii Guillaumin	X			
	Eugenia horizontalis Panch.	X			
	Exocarpos clavatus Stauffer		X	X	
	Kermadecia pronyensis (Guillaumin) Guillaumin		X		
	Medicosma leratii (Guillaumin) T. Hartley				X
	Melaleuca gnidioides Brongn. & Gris	X			
	Melodinus balansae Baill.	X			X
	Metrosideros punctata J. W. Dawson	X	X	X	
	Montrouzieria cauliflora Planchon & Triana	X	X		X
	Nothofagus discoidea (Baum.Bodenh.) Steenis				X
	Pandanus decumbens (Brongn.) Solms				X
	Phyllanthus buxoides Guillaumin	X			
	Phyllanthus koghiensis Guillaumin				X
	Pycnanandra francii (Guillaumin & Dubard) Swenson & Munzinger		X		
	Viotia neurophylla (Guillaumin) P.H. Weston & A.R. Mast				X
	Xylosma kaalaense Sleumer	X			

Annexe 7 : Notes sur la faune locale présente dans les réserves

Une faune remarquable habite le sous-bois des formations forestières. Plusieurs espèces emblématiques de la Nouvelle-Calédonie ont pu être observées lors des campagnes de terrain (Planche 7).

Le cagou (*Rhynochetos jubatus*) était jadis important, maintenant il a pratiquement disparu bien qu'il soit protégé (capture en vue d'échange ou de vente sur les minéraliers japonais, destruction par les chiens et chats sauvages). Il n'avait pas été vu ni entendu durant les missions de l'année dernière à Sailles mais y a été entendu en 2010 ; il a également été entendu au Humboldt non loin du refuge vers 1350m et au Kouakoué dans des talwegs débouchant sur la Ni. Aucun cagou n'a été vu ni entendu à la Thy.

Le notou (*Ducula goliath*), a été observé dans toutes les réserves de cette année.

Ont également été observés : le papillon endémique *Papilio montrouzieri* (Kouakoué), des roussettes de grande envergure (*Pteropus* sp.) (une à Forêt de Sailles, une vingtaine à la tombée de la nuit au Kouakoué), des scinques, deux geckos dont un gecko géant *Rhacodactylus auriculatus* (Kouakoué ; merci à Hervé Jourdan et Ross Sadlier pour la détermination sur photo), des libellules, de nombreux phasmes, des oiseaux tel le rossignol à ventre jaune (*Eopsaltria flaviventris*), le méliphage barré, le corbeau calédonien, des lunettes, des rapaces (Forêt de Sailles), etc... De nombreux oiseaux ont pu être déterminés par Frédérique Desmoulins au Kouakoué grâce à sa présence lors d'une mission : la perruche de la chaîne, la perruche à front rouge, l'isomèle, l'échenilleux de montagne, l'échenilleux calédonien, et surtout le méliphage noir, assez rare, connu essentiellement de la rivière bleue

...