

# AFFINITES FLORISTIQUES DES PHANEROGAMES DE LA FORET DENSE HUMIDE NEO-CALEDONIENNE



PH. MORAT, J.M. VEILLON ( Centre ORSTOM de Nouméa )  
et H.S. Mac KEE ( Nouméa )

Traduction et adaptation d'une communication présentée au 13<sup>e</sup> Congrès international de Botanique : Sydney,  
21-28 août 1981.

## I - INTRODUCTION

La Nouvelle-Calédonie a depuis longtemps fait l'objet d'analyses phytogéographiques ( BRONGNIART 1874, BROUSMICHE 1884, BERNARD 1895, GUILLAUMIN 1921, 1924, 1928, 1934, 1954, 1964, VIROT 1956, BAUMANN-BODENHEIM 1956, THORNE 1965, 1969, VAN BALGOOY 1960, 1971 ).

Les premiers botanistes ayant étudié sa flore en ont très vite remarqué l'originalité, ce qui a été confirmé au fur et à mesure des progrès effectués dans l'exploration botanique du Territoire et de l'ensemble des terres émergées du Pacifique : le taux d'endémisme de sa flore s'affirme tant sur le plan spécifique : 76% ( GUILLAUMIN 1921 ), 90% ( BAUMANN-BODENHEIM 1956, GUILLAUMIN 1964 ), que générique : 1% ( BRONGNIART 1874 ), 13,5% ( THORNE 1969 ), 16% ( VAN BALGOOY 1960 ), tandis que des relations floristiques plus ou moins étroites avec principalement l'Australie et la Nouvelle-Guinée ( THORNE 1965, VAN BALGOOY 1960, 1971 ) sont mises en évidence. En même temps la présence d'un grand nombre de formes archaïques ( Gymnospermes et Angiospermes primitives ) incite les auteurs travaillant à l'échelle du Pacifique à donner à la Nouvelle-Calédonie une place privilégiée dans le découpage phytogéographique de cette région : "région canaque" ( GUILLAUMIN 1928, 1934 ), "New Caledonian region" ( GOOD 1953, VAN BALGOOY 1960, 1971 ), "Sub region" ( THORNE 1963 ) ou "Sub Kingdom" ( TAKHTAJAN 1969 ).

Mais depuis la publication des plus récents travaux ( THORNE 1965 et VAN BALGOOY 1971 ) qui s'appuyaient en fait sur des données bien antérieures ( GUILLAUMIN 1948 et BAUMANN-BODENHEIM 1956 ) les progrès dans la connaissance de la botanique néo-calédonienne et du Pacifique en général ont été si importants que le moment semble opportun de reconsidérer les affinités biogéographiques de ce Territoire. Ce sera le premier but de ce travail.

Mais plutôt que d'envisager la flore dans son ensemble d'où il est difficile de discerner la part d'introduction récente de l'élément autochtone, nous nous sommes limités à la forêt dense humide.

Outre sa richesse floristique, cette formation présente, pour le but recherché, l'avantage incontestable d'avoir préservé mieux qu'ailleurs les reliques du monde végétal pour des raisons climatiques et paléoclimatiques évidentes. De plus, tant qu'elle est préservée à peu près intacte, elle se défend de toutes intrusions allochtones. Les affinités floristiques réelles y sont donc moins masquées.

Ces forêts occupent en Nouvelle-Calédonie des biotopes divers et croissent en particulier sur des substrats variés : calcaire, basalte, schiste, gneiss, granite, grauwacke, argilite et surtout les roches ultrabasiques ( périclites et serpentinites ) auxquelles le pays doit sa richesse minière.

Sur ce dernier type de roches, la présence de conditions édaphiques très particulières conditionnant toute la nutrition minérale de la plante ( excès de Mg et de métaux lourds : Ni, Cr, Mn, carence en P et K ) est évidemment un des facteurs de l'originalité de la flore ( endémisme ). Mais c'est aussi un argument souvent avancé ( VIROT 1956, THORNE 1965, JAFFRE 1980 ) dans l'explication de la conservation et l'abondance de formes relictuelles ancestrales.

Le deuxième but de ce travail sera donc de vérifier ou d'infirmer cette hypothèse par une analyse numérique des espèces en les classant selon leurs conditions stationnelles.

## II - METHODE D'ETUDE

Pour des raisons évidentes de simplification, seuls les Phanérogames ont été pris en considération.

Afin de mesurer l'importance de la flore forestière et son taux d'endémisme en regard de la flore néo-calédonienne prise dans son ensemble, nous avons dû réactualiser toutes les données disponibles pour dresser un inventaire complet

O. R. S. T. O. M. Fonds Documentaire

N° : 3523

Cote : B

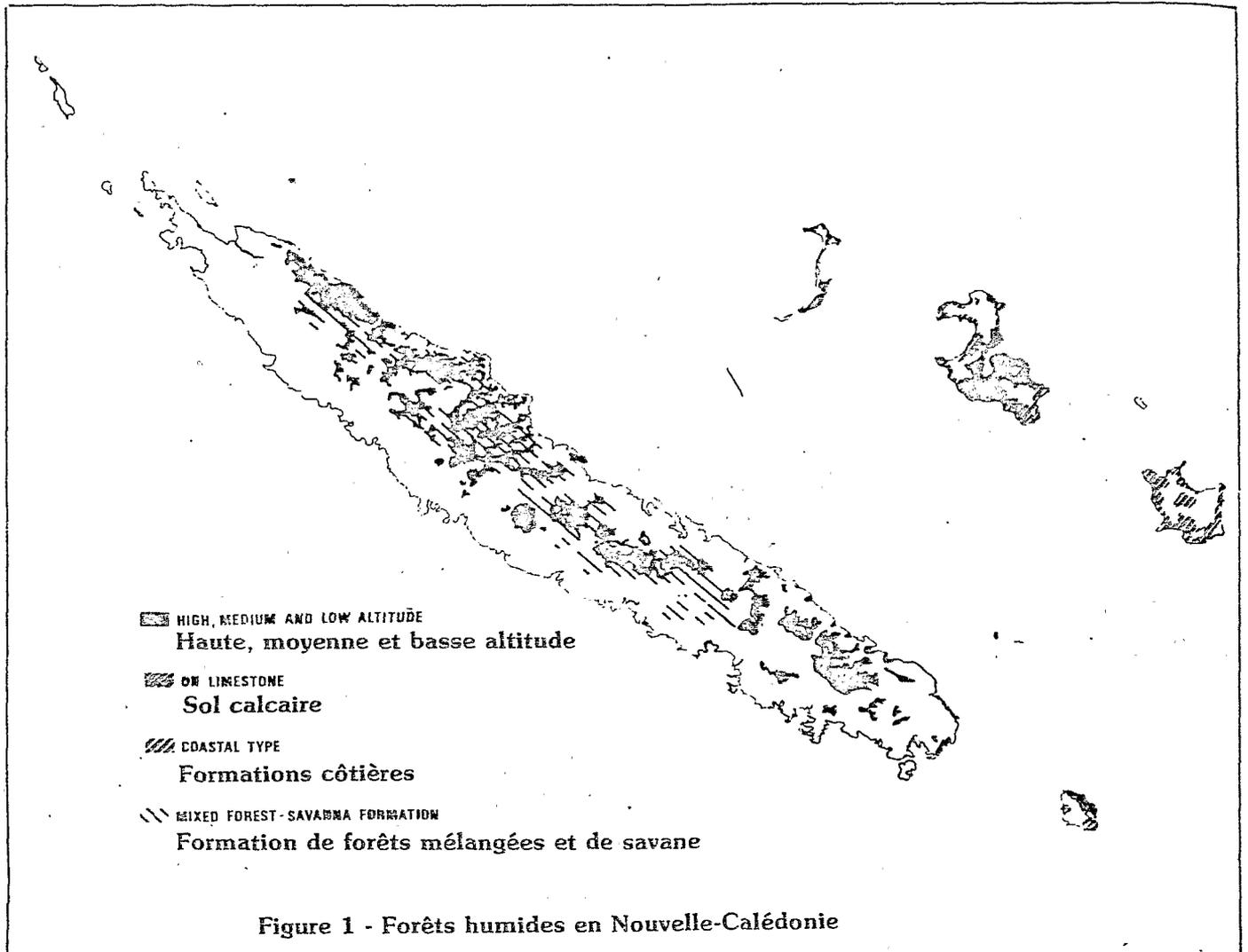
B-3523

139

des Phanérogames recensés sur le Territoire et en éliminer les taxons douteux ainsi que les espèces introduites pour ne conserver que la flore autochtone.

## 2.1 La forêt dense humide

Le cadre de ce travail est la forêt dense humide, telle que cette formation a été définie et représentée dans l'Atlas de la Nouvelle-Calédonie ( MORAT, JAFFRE, VEILLON et Mac KEE 1981 ). Elle recouvre donc sous leur faciès peu ou pas secondarisé les subdivisions suivantes : les "forêts denses sempervirentes de basse et moyenne altitude", les "forêts denses d'altitude" ainsi que les variantes édaphiques représentées par les "forêts sempervirentes sur calcaires" à l'exclusion



de toutes autres formations forestières ou paraforestières ( forêts sclérophylles, forêts marécageuses, mangrove, maquis paraforestiers, forêts-galeries etc... ). Elle représente 300 000 ha sur la Grande Terre auxquels s'ajoutent les 100 000 ha des Iles Loyauté et de l'île des Pins, soit en tout 22% de la surface totale de la Nouvelle-Calédonie et Dépendances et cela du niveau de la mer aux plus hauts sommets ( 1 642 m. ).

## 2.2 Les espèces de la forêt dense et humide

Ont été retenues comme espèces de forêt dense humide toutes celles qui indépendamment de leur abondance, de leur biomasse ou de leur appartenance à une strate ou à un type biologique quelconque existent de façon certaine et constante, exclusivement ou non, en forêt dense humide non dégradée.

Cette dernière restriction implique que toutes les espèces dites "secondarisées" colonisant les lisières, les chablis et pénétrant fortuitement ou temporairement à la faveur d'un accident à l'intérieur de la forêt, ont été exclues dans la mesure où elles ne préexistaient pas, même de façon rare, au sein de la formation primitive. *Rubus moluccanus* par exemple, taxon très probablement indigène mais connu seulement en stations dégradées et ouvertes de la forêt dense humide, n'a pas été pris en compte. Toutes les espèces héliophiles n'ont pas pour autant été éliminées mais sont de ce fait peu nombreuses à avoir été retenues. Tel est le cas de *Duboisia myoporoides*, arbre ou arbuste héliophile qui abonde chaque fois qu'une ouverture ( piste, défrichage ) est pratiquée mais dont la présence dans la formation intacte, bien que rare, a été vérifiée avec certitude.

D'autres taxons trouvant leur optimum écologique maximal dans des formations adjacentes : fourrés littoraux, forêts-galeries, pénètrent parfois en forêt dense. Mais leur présence, résultat d'une introduction accidentelle ou d'un état transitoire ( avancée rapide d'une lisière forestière ) n'est que sporadique. Ces espèces ont été exclues. Tel est le cas de *Eriaxis rigida* ( Orchidées ), *Gahnia neocaledonica* ( Cypéracées ), *Joinvillea spp.* ( Flagellariacées ), *Allophylus cobbe* ( Sapindacées ), *Malaisia tortuosa* ( Moracées ), *Gouania leratii* ( Rhamnacées ), *Lindenia vitiensis* ( Rubiacées ), *Heliconia sp.* ( Musacées ) etc ...

Très conscients des difficultés et de la subjectivité engendrées par la délimitation dans l'espace entre formations adjacentes, surtout quand il y a présence de types transitionnels ( où commence et finit la forêt dense humide quand elle passe progressivement aux maquis paraforestiers, aux forêts-galeries ou aux faciès de dégradation ? ), nous avons analysé chaque taxon douteux et retenu ceux qui répondaient le mieux aux critères choisis et cela à la lumière de la littérature existante, de l'examen critique des annotations d'herbier et surtout de nos propres observations et réflexions.

Parmi les espèces de forêt dense humide une espèce est dite **strictement forestière** ( F ) si elle existe en forêt dense humide de façon exclusive. Si son amplitude écologique lui permet de croître aussi dans d'autres formations ( forêts secondarisées, maquis, savanes, etc ... ) elle sera **dite mixte** ( M ).

	U	A	I
F	FU	FA	FI
M	MU	MA	MI

Pour discerner le rôle des substrats dans la richesse floristique et le taux d'endémisme, les distinctions suivantes ont été faites :

- espèces ne croissant que sur substrats ultrabasiques exclusivement ( U )
- espèces ne croissant qu'en dehors des roches ultrabasiques exclusivement ( A )
- espèces indifférentes croissant sur l'une et l'autre catégorie de substrat ( I ).

Les sous-espèces n'ont pas été prises en compte. L'existence de sous-espèces de statut édaphique différent ( U ou A ) au sein d'une même espèce font que cette dernière est classée en I.

Selon que les espèces sont strictement forestières ( F ), ou à la fois en forêt et dans une ou plusieurs formations ( M ) nous aurons les catégories suivantes :

Pour les épiphytes ( e ), le substrat intervient peu ou pas dans la répartition. Les liens support-épiphytes qui peuvent éventuellement exister sont trop mal connus pour que des conclusions édaphiques significatives puissent être tirées.

Les parasites ( Loranthacées ) par contre, dont les liens avec leurs hôtes sont beaucoup plus étroits, ont le statut édaphique de ces derniers.

Comme pour les données précédentes, il a été parfois difficile d'attribuer avec certitude un statut édaphique précis à chaque espèce, ( cartes géologiques non établies avec grande précision pour certaines régions ou hétérogénéité non signalée ). Là aussi les références d'herbiers et les renseignements stationnels dans la littérature ont été utilisés avec beaucoup de précaution, de façon critique et corrigés en fonction de nos propres observations. Dans le doute, certaines espèces n'ont pas de statut édaphique.

### 2.3 Genres et familles de forêt dense humide

A partir des espèces retenues comme appartenant exclusivement ( F ) ou partiellement ( M ) à la formation étudiée, il est facile de définir les genres et éventuellement les familles de la forêt dense humide, comme ceux ayant au moins une espèce répondant à la définition choisie. A noter que certains genres comme *Acridocarpus*, *Erythroxylum*, *Grevillea*, *Isachne* etc ... bien que présents en Nouvelle-Calédonie sont ici totalement dépourvus d'espèces forestières alors qu'ils en possèdent ailleurs.

Pour toutes les raisons avancées par VAN BALGOOY ( 1971 ) ( homogénéité dans les comparaisons, relative stabilité numérique à des dates diverses, connaissance des espèces encore très imparfaites etc ... ) nous avons aussi adopté le genre comme unité de travail dans les analyses phytogéographiques. Dans quelques cas cependant, les sous-genres ou sections ont été utilisés quand ils étaient plus significatifs que le genre lui-même pour établir une relation floristique. Exemple : sous-genre *Antholoma* au lieu de *Sloanea*. Section *Scaevola* amputée de ses deux espèces pantropicales du bord de mer au lieu du genre *Scaevola*. Dans d'autres cas au contraire les limites de certaines conceptions génériques étant peu précises, les genres ont été regroupés : *Caryophyllus* et *jambosa* avec *Syzygium*.

Il existe une certaine discordance entre la liste des genres et celle des espèces correspondantes due au fait suivant :

Une synonymie au niveau générique ( ou un nouveau genre ) était publiée ( ou en voie de l'être ) ( ou un ancien genre délaissé rétabli ) sans que les combinaisons spécifiques correspondantes le soient : *Gymnostoma* ( Casuarinacées ) pour certaines espèces de *Casuarina* ( JOHNSON, 1980 ) ; *Eucarpha* et *Virotia* ( Protéacées ) pour certaines espèces de *Knighitia* et *Macadamia* ( JOHNSON ET BRIGGS 1975 ) ; *Cassine* ( Célastracées ) pour *Elaeodendron* ( DING HOU 1962 ) ; *Authocarapa* ( Meliacées ) rétabli au lieu de *Amoora* ( PENNINGTON 1975 ) ; *Pisonia* ( Nyctaginacées ) pour *Calpidia* ( STEMMERIK 1964 ) ; *Lethedon* ( Thyméléacées ) pour *Microsema* ( KOSTERMANS 1963 ) etc ... ou encore la synonymie n'en était que suggérée par le spécialiste du groupe : *Médicoma* ( Rutacées ) pour *Mélicope p.p.* ( 1 ), réta-

blissement de *Tristaniopsis* ( Myrtacées ) pour *Tristania* ( 2 ) etc ... Dans un cas comme dans l'autre, il ne nous appartenait pas de faire ces combinaisons à la place des auteurs. Aussi, ces taxons figurent-ils sous leurs anciens binômes dans la liste spécifique et sous leur nouvelle appellation dans la liste générique de répartitions phytogéographiques. Cette discordance entre les 2 listes n'altère en rien les résultats quantitatifs, car ceux-ci ont été obtenus séparément.

### III - LES SOURCES D'INFORMATION

Trop nombreuses pour être citées, nous n'avons mentionné que les principales. En ce qui concerne le statut nomenclaturel des taxons et leur répartition en Nouvelle-Calédonie selon les conditions stationnelles, elles furent de trois sortes : la littérature existante, l'herbier du Centre ORSTOM de Nouméa et bien sûr nos observations personnelles.

La littérature : elle est très vaste et disséminée dans un nombre considérable de revues, flores, listes et index divers. Nous avons tout d'abord pris en considération les Flores et Révisions les plus récentes à savoir : **la Flore de la Nouvelle-Calédonie et Dépendances** dont 16 familles : 4 familles de Gymnospermes, les Sapotacées, Protéacées, Lauracées, Epacridacées, Orchidacées, Solanacées, Acanthacées, Bignoniacées, Symplocacées, Flacourtiacées, Icacinacées, Corynocarpacées, concernées par notre travail sont déjà parues et auxquelles viennent s'ajouter 7 autres familles : Elaeocarpacees, Apocynacées, Triméniacées, Monimiacées, Atherospermatacées, Chloranthacées, Amborellacées, sous presse et dont les manuscrits ou des informations nous ont été communiqués.

D'autre part, un grand nombre de familles ayant des représentants en forêt dense humide ont récemment fait l'objet d'études complètes ou partielles. Ce sont : les Anacardiacees, ( *Euroschinus* ), Araliacées ( *Arthrophyllum* ), Balanopacées, Célastracées ( *Salaciopsis* ), Chrysobalanacées, Cunoniacées ( *Acsmithia* ), Cypéracées ( *Baumea*, *Costularia*, *Gahnia* ), Euphorbiacées ( *Austrobuxus*, *Baloghia*, *Bocquillonia* ), Fagacées, Loganiacées ( *Geniostoma* ), Meliacées, Mimosacées ( *Albizia*, *Pithecellobium*, *Serianthes* ), Moracées, Myricacées, Myrtacées ( *Leptospermoïdées* ), Oncothécacées, Palmiers, Pandanacées, Pittosporacées, Rutacées, Rubiacées ( *Tarenna* ), Wintéracées. Au total les révisions sérieuses et récentes représentent globalement 65% environ de la flore de notre sujet.

Pour le reste, nous avons puisé avec toutes les précautions d'usage dans les résultats de la mission Franco-Suisse ( GUILLAUMIN 1957, 1962, 1964b, 1967, 1974 ) puis, remontant aux sources, dans les nombreuses contributions diverses de SCHLECHTER, BAKER, MOORE, RENDLE, VIROT, THORNE, etc ... en corrigeant les erreurs manifestes par exemple le genre *Merismostigna* ( Rubiacées ) créé par S. Moore, n'est en fait qu'une espèce de *Coelospermum* Blume.

L'herbier du Centre ORSTOM de Nouméa, très représentatif de la flore locale avec ses 40 000 échantillons, utilisé là aussi de façon critique, et complété par nos observations personnelles, fut une source appréciable d'informations sur la répartition des espèces en fonction des conditions stationnelles. Son appoint ne fut pas négligeable non plus pour les mises à jour nomenclaturales grâce aux nombreuses déterminations effectuées par les spécialistes de familles ou de groupes non encore parus dans la Flore de la Nouvelle-Calédonie.

Pour la répartition phytogéographique des genres néo-calédoniens retenus, il n'a été fait appel qu'à la littérature. La base de départ a été le remarquable travail de VAN BALGOOY ( 1971 ) modifié et mis à jour en fonction de toutes les nouveautés taxonomiques parues depuis et déjà citées ci-dessus ainsi que les derniers volumes de la Flora Malesiana, du Pacific Plant Areas et du premier Tome de la Flora Vitiensis Nova. En dernier lieu, et rarement, la 8<sup>e</sup> édition du Dictionnaire de Willis et le Dictionnaire des genres australiens ( Burbidge 1963 ), ont permis de combler quelques lacunes restantes.

### IV - LES DIVISIONS GEOGRAPHIQUES

Ce travail étant centré sur la Nouvelle-Calédonie seulement et non sur tout le Pacifique, les unités phytogéographiques de VAN BALGOOY ( 1971 ) ont été modifiées en conséquence.

**4.1 Afrique** comprenant tout le continent africain, Madagascar, les Mascareignes et les Seychelles, ces dernières îles étant différenciées par un chiffre quand un genre néo-calédonien n'existe dans cette subdivision que dans l'une ou certaines de ces îles.

**4.2 Asie** tout le continent asiatique ( y compris le Japon ), mais à l'exception de la presqu'île Malaise.

**4.3 Malaisie** groupant l'aire géographique de la Flora Malesiana ( y compris les Philippines ) à l'exception de la Nouvelle-Guinée, l'archipel Bismarck, et les îles d'Aru.

**4.4 Nouvelle-Guinée** avec l'archipel Bismarck et les îles d'Aru.

**4.5 Australie** ( avec la Tasmanie )

**4.6 Pacifique :**

- Salomons avec Bougainville ( qui géographiquement en fait partie )
- Nouvelles-Hébrides au sens géographique du terme, c'est-à-dire regroupant l'actuel Vanuatu et Santa Cruz
- Lord Howe

- Norfolk
- Nouvelle-Zélande avec toutes ses dépendances ( Stewart, Kermadec, Chathar )
- Fidji
- Pacifique Nord, unité conventionnelle dans laquelle ont été regroupées les îles Bônins, Carolines, Mariannes, Marshall, Tuvalu, Phoenix, Tokelau et Hawaï
- Polynésie correspondant à la Polynésie française et les îles Cook
- Samoa et Tonga incluant Niue et Wallis et Futuna.

**4.7 Amérique** comprenant tout le continent américain ( les 2 parties du continent américain ont été regroupées car elles interviennent peu en dehors des genres pantropicaux ).

Les îles Marshall, Tuvalu et les atolls coralliens de Phoenix et Tokelau ont été regroupées dans le Pacifique Nord, d'abord par leur situation géographique, et aussi par ce que les genres néo-calédoniens concernés par cette étude qui peuvent y exister se retrouvent aussi dans les Mariannes ou les Carolines ( 3 ).

## 5 - LES REPARTITIONS

Avec les modifications de répartition dues aux récentes mises au point taxonomiques et surtout l'optique différente du sujet dont le cadre est plus limité, les catégories définies par VAN BALGOOY ( 1971 ) et ce qu'elles renferment ont aussi subi quelques modifications.

**5.1 Les genres endémiques ( E )** dont les limites de répartition ne dépassent pas la Nouvelle-Calédonie ou ses Dépendances, en particulier : îles Loyauté, île des Pins.

**5.2 Les genres néo-calédoniens ( subendémiques ) ( B )** pour lesquels la Nouvelle-Calédonie est un centre de diversification primaire, c'est-à-dire qu'elle possède la très grande majorité des espèces ( en général plus des 3/4 du total ) : *Meryta* 19/25, *Hedycarya* 9/12, *Coronanthera* 9/11, *Dizygotheca* 17/17 dont une espèce existe aussi aux Nouvelles-Hébrides etc ...

La répartition de ces genres est en général centrée sur la Nouvelle-Calédonie ( *Balanops*, *Meryta*, *Baloghia* ) mais il arrive que ce Territoire soit parfois excentré ( *Coronanthera*, *Acianthus* ) ou même en limite d'aire ( *Artia*, *Delarbrea* ).

Par contre, d'autres genres, bien qu'ayant un grand nombre d'espèces en Nouvelle-Calédonie ( Centre de diversification secondaire ) ne sont pas pour autant "néo-calédoniens" soit parce que leurs aires sont si vastes et si disjointes qu'on ne peut raisonnablement croire que la Nouvelle-Calédonie soit leur centre de dispersion : *Araucaria* 13/19 ; *Soulamea* 7/14 ( avec une espèce aux Seychelles, une en Malaisie et une en Polynésie ) ; *Euroschinus* 4/6 ; *Agathis* 5/20 ; *Neisosperma* 6/18 ; *Campynema* 1/2 ; *Arthrophyllum* 10/31 ; ainsi que *Dianella*, *Geniostoma*, *Pittosporum*, *Phyllanthus*, etc ... soit parce que leur origine est probablement ailleurs : *Geisois*, *Argophyllum*, *Austrobuxus*, etc ...

**5.3 Les genres Pacifiques ( L )** existant dans un ou plusieurs groupes d'îles du Pacifique et absents ou presque en Amérique, Australie, Nouvelle-Guinée, Malaisie ou Asie.

Exemples : *Cyphosperma* ou *Earina*.

Cependant, par extension, les genres suivants : *Ascarina* dont une espèce existe en Australie et en Malaisie et une autre à Madagascar ( JEREMIE 1980 ), *Dracophyllum* avec 50 espèces dont 2 existent en Tasmanie et 1 en Australie Continentale, *Storckia* avec 5 espèces dont 1 existe en Australie ( 4 ), *Astelia* dont quelques rares représentants existent en Australie, Nouvelle-Guinée ou Amérique du Sud, *Drymoanthus* genre de 3 espèces dont 1 existe en Australie, *Tapeinosperma* dont 39 et 11 espèces existent respectivement en Nouvelle-Calédonie et aux Fidji avec 2-3 autres espèces en Nouvelle-Guinée, Malaisie et Australie, la section *Scaevola* du genre *Scaevola* ( les 2 espèces littorales exclues ) qui est extra-australienne mais dont 2 espèces existent en Malaisie et Nouvelle-Guinée, entrent dans ce type de distribution.

Plus compliquées sont les distributions de *Serianthes* et *Austromyrtus* ; *Serianthes* avec 13 espèces dont 4 en Nouvelle-Calédonie, 5 dans le reste des îles du Pacifique ( Salomons, Nouvelles-Hébrides, Fidji, Polynésie ... ) a encore 4 autres espèces en Nouvelle-Guinée ou en Malaisie, *Austromyrtus* possède 9 espèces australiennes et 28 autres pacifiques ( dont 12 en Nouvelle-Calédonie ). Etant donné le "poids" des espèces pacifiques, les genres ont encore été maintenus dans ce groupe. De même *Campynema* avec 2 espèces dont 1 endémique en Nouvelle-Calédonie et 1 autre endémique en Tasmanie est plus à sa place ici que dans les genres australiens.

**5.4 Genres pacifiques subantarctiques ( J )** à répartitions disjointes existant en Nouvelle-Calédonie et dans les montagnes des Andes, de la Nouvelle-Zélande et de l'Australie. Par sa position subtropicale et son manque de hautes montagnes, la Nouvelle-Calédonie en possède peu.

*Nothofagus* et *Araucaria* en sont les plus représentatifs avec aussi *Decussocarpus*, *Dacrydium* et *Libocedrus* ( 8 espèces dont 2 en Nouvelle-Zélande, une dans les Andes, 2 en Nouvelle-Guinée et 3 en Nouvelle-Calédonie ).

**5.5 Genres subantarctiques ( K )** dont la répartition du Pacifique s'étend au Sud de l'Océan Indien comme *Cordylina*, *Dianella*, *Podocarpus*, ce dernier genre étant assimilé à ce type malgré sa répartition très vaste. *Soula-*

mea avec une espèce aux Seychelles, une en Malaisie, une en Polynésie et les 7 autres en Nouvelle-Calédonie est aussi classée dans ce groupe de même que *Cunonia* avec sa répartition extravagante ( 20 espèces en Nouvelle-Calédonie et une seule : *C. capensis* en Afrique du Sud ). Ils font très probablement partie d'un élément gondwanien très ancien.

**5.6 Genres australiens ( H )** centrés sur l'Australie comme *Hibbertia* ou *Styphelia*, *Duboisia* et *Niemeyera* avec chacun respectivement 2 espèces en Australie contre 1 seule en Nouvelle-Calédonie méritent encore à l'extrême cette appellation.

**5.7 Genres australo-papous ( I )** existant en Australie et en Nouvelle-Guinée, comme *Sphenostemon*, *Agathis*, *Corynocarpus*, *Flindersia*, *Euroschinus*. *Cupaniopsis* malgré ses 26 espèces décrites de Nouvelle-Calédonie sur les 60 existantes appartient à cette catégorie car un grand nombre d'espèces existe en Nouvelle-Guinée et quelques-unes en Australie.

**5.8 Genres Malesiano-papous ( G )** ayant leur centre de diversification en Malaisie ou Nouvelle-Guinée ( avec Salomons, Fidji ) ou les 2 à la fois et avec peu ou pas de représentants en Asie, Australie ou Polynésie.

Exemples typiques : *Neuburgia*, *Bureavella*.

**5.9 Genres Indo-malais ( F )** centrés sur l'Asie et la Malaisie. Ils sont peu ou pas représentés en Australie et au-delà dans le Pacifique. La Nouvelle-Calédonie ou les Fidji sont souvent l'extrême limite de leur aire de répartition. Curieusement ce groupe renferme beaucoup d'orchidées ( 12 genres ).

Exemples : *Procris*, *Dacrycarpus*, *Acanthephippium*, *Appendicula*, *Coelogyne*.

**5.10 Genres Indo-australiens ( D )** présents en Asie, Malaisie, Australie et le Pacifique mais avec peu ou très peu de représentants en Afrique comme : *Desmos*, *Neisosperma*, *Pachygone*, *Agapetes* sensu Sleumer ( Flora Malesiana 1966 ).

**5.11 Genres paleo-tropicaux ( C )** qui existent sur tous les continents, sauf l'Amérique.

**5.12 Genres pantropicaux ( A )**

## VI - LES RESULTATS

Selon les critères retenus, la forêt dense humide de Nouvelle-Calédonie renferme 1 499 espèces décrites de Phanérogames réparties en 365 genres et 108 familles.

La comparaison avec l'ensemble de la flore phanérogamique autochtone est donnée par le tableau 1. On voit que :

- la forêt dense humide représente respectivement 46% du total des espèces et genres et 66,7% des familles. C'est la formation la plus riche du Territoire ( près de la moitié des espèces ),
- le taux d'endémisme est de l'ordre de 76% pour l'ensemble de la flore phanérogamique autochtone, chiffre

Tableau I - Flore de la forêt humide par rapport à la flore endémique totale

	Species			Genera			Families	
	Total	Endemic	Endemic %	Total	Endemic	Endemic %	Total	Endemic
Native flora	3256	2476	76.0	787	108	13.7	182	5
Rain-forest flora	1499	1345	89.7	365	82	22.4	108	5
Rain-forest flora as % of total flora	46.0			46.4			66.7	

nettement en dessous des estimations faites jusqu'à présent. ( 90% pour GUILLAUMIN 1960 et BAUMANN-BODENHEIM, 1956, estimation exagérée souvent reprise par la suite ). Pour la forêt dense humide, le taux d'endémisme est plus élevé à tous les niveaux, ce qui est logique. C'est précisément à cette formation qu'appartiennent les 5 familles endémiques.

### 6.1 Les affinités floristiques

La forêt dense humide est composée à 45,4% de genres à large répartition ( A, C, D, ). Les genres malais ( F, G, ) représentent 9,4% du total tandis que l'élément australien ( H ) est peu important : 3% ( 5 ). Si on y ajoute les genres australo-papous, le total atteint 10,4%, élément non négligeable.

L'absence totale de genres américains est à signaler, car cet élément bien que peu abondant existe cependant dans la flore de Nouvelle-Calédonie : *Lindeni* ( Rubiacées ) mais il est absent de la forêt dense humide. Les genres austraux ( pacifiques-subantarctiques et subantarctiques ) sont surtout représentés par des Gymnospermes : *Araucaria*, *Libocedrus*, *Dacrydium*, *Decussocarpus*, *Prumopitys*, *Podocarpus*. C'est manifestement un élément ancien gondwanien relictuel préservé en forêt dense humide et une preuve de relations très anciennes entre les terres où ils sont présents aujourd'hui. Les genres pacifiques sont peu représentés ( 4,4% ). Mais le résultat le plus remarquable du tableau est le nombre considérable de genres endémiques ( 82, soit plus de 22% de l'ensemble ! ). Si on y ajoute les 15 genres "néo-calédoniens" ou subendémiques, on arrive à un total de 97 genres ( 26,5% ) confinés ou centrés sur la Nouvelle-Calédonie et appartenant précisément aux groupes ou familles les plus primitifs : Monimiacées, Wintéracées, Palmiers, Amborellacées, Myricacées, Oncothécacées, Protéacées, Paracryphiacées ... etc ...

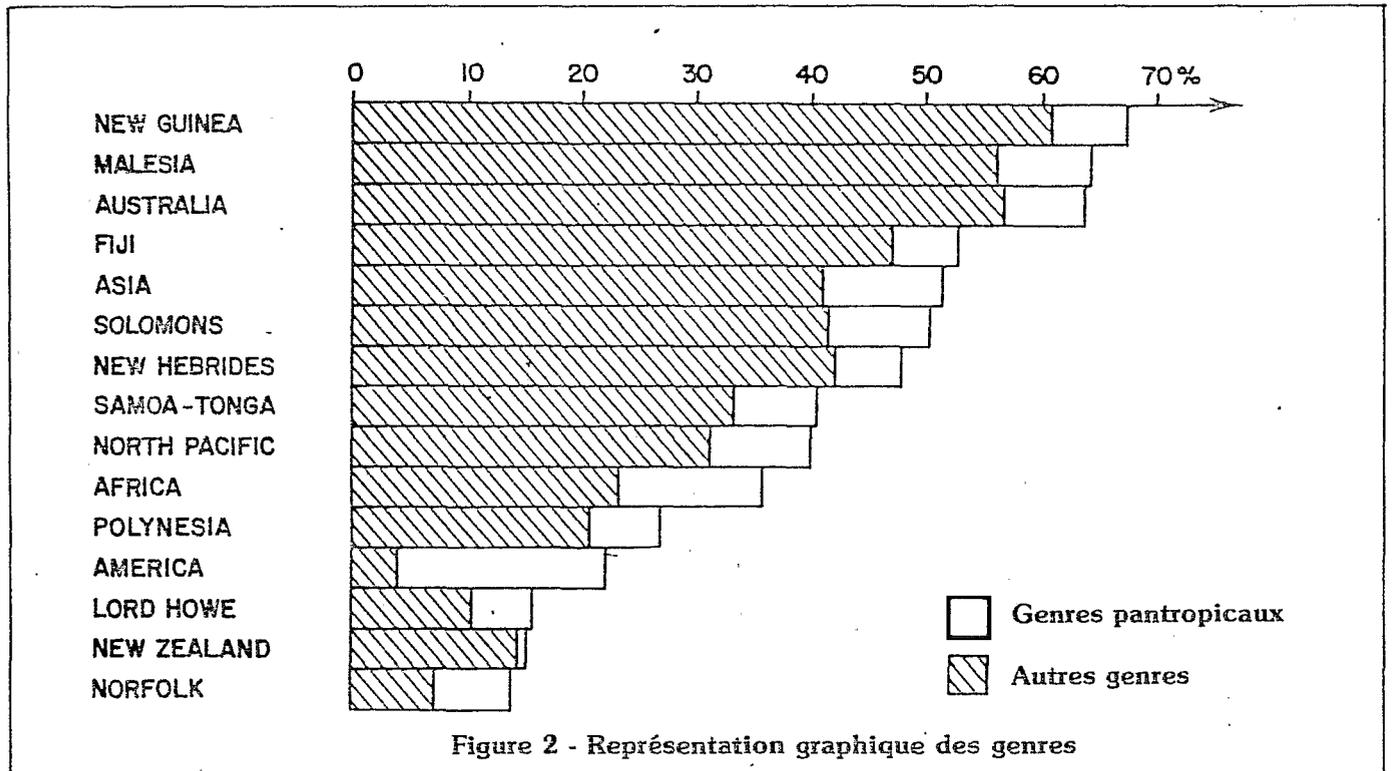


Figure 2 - Représentation graphique des genres

Certains genres endémiques possèdent une grande diversité d'espèces ( *Myodocarpus*, *Zygygynum*, *Basselinia* ) suggérant que l'évolution s'est poursuivie durant un temps très long en condition d'isolement. Mais la plupart sont au contraire représentés par très peu d'espèces, souvent une seule, indiquant une fin de phylum ( état relictuel ).

Il y a plusieurs façons d'aborder le problème des affinités floristiques. D'abord on peut considérer le nombre de genres que partage la Nouvelle-Calédonie avec différents territoires.

Le nombre des genres communs est très élevé avec la Nouvelle-Guinée ( 246 ), la Malaisie ( 235 ) et l'Australie ( 233 ) et secondairement avec l'Asie ( Inde et Sud-Est Asiatique : 188 ), Fidji ( 192 ) et les Nouvelles-Hébrides ( 175 ).

Ces chiffres particulièrement élevés sont alourdis par les 69 genres pantropicaux qui masquent les affinités réelles.

La présence d'un tel genre indique en effet généralement son efficacité de dispersion plutôt que des liens floristiques réels.

On peut donc essayer d'améliorer les résultats en supprimant tous les genres pantropicaux.

La comparaison ( figure 2 ) met en évidence une baisse générale dans la proportion des genres partagés quand on ne tient pas compte de l'élément pantropical. Mais cette baisse n'est pas uniforme. Elle est de :

- 18% pour l'Amérique qui régresse de la 12<sup>e</sup> à la 15<sup>e</sup> place
- de 10-12% pour l'Afrique, l'Asie et le Pacifique Nord
- de 7-8% pour la Malaisie, la Nouvelle-Guinée, l'Australie, les Salomons, les Nouvelles-Hébrides, Fidji et Tonga-Samoa qui subissent quelques réajustements entre eux dans le classement faisant progresser les 6 premiers en tête.
- de 5% avec Lord Howe, Norfolk et la Polynésie
- de 1% seulement avec la Nouvelle-Zélande.

Ces derniers chiffres s'expliquent aisément, puisqu'ils concernent des territoires essentiellement extratropicaux, où les taxons pantropicaux occupent une place modeste. Réciproquement, il y a des affinités floristiques relativement plus élevées avec ( dans l'ordre ) la Nouvelle-Guinée ( 60% ), l'Australie ( 56,7% ), la Malaisie puis secondairement Fidji ( 45% ), les Salomons ( 42% ), les Nouvelles-Hébrides ( 40% ). La Nouvelle-Zélande vient assez loin derrière avec 14,5%.

On pourrait envisager de continuer de la même façon en supprimant progressivement d'autres éléments de large répartition comme les genres paléotropicaux par exemple, encore que l'absence d'un taxon de tout le continent américain ait déjà une signification biogéographique importante, aussi cette voie est-elle limitée.

Une constatation s'impose : plus l'aire de répartition d'un taxon est réduite ou limitée à un nombre restreint de territoires, même s'il y a disjonction, plus elle est significative des affinités floristiques existantes. A l'extrême, un genre présent exclusivement dans 2 territoires A et B indiquent des liens floristiques plus profonds entre A et B, qu'un autre genre commun à ces territoires et à d'autres régions surtout si ces dernières sont vastes et géographiquement éloignées. L'autre façon d'aborder ces problèmes sera donc d'analyser les genres partagés exclusivement entre la Nouvelle-Calédonie et les autres unités phytogéographiques retenues.

Contrairement aux résultats précédents, c'est l'Australie qui vient en tête avec 7 genres : *Campynema*, *Canarium* (section *Canariellum*), *Argophyllum*, *Medicosma*, *Niameyera*, *Duboisia* et *Vrotia* partagés exclusivement avec la Nouvelle-Calédonie. contre 3 seulement *Periomphale*, *Hunga*, *Sloanea* (S.G. *Antholoma*) pour la Nouvelle-Guinée.

Puis au même niveau se situent : Fidji et les Nouvelles-Hébrides avec 2 genres chacun : *Cyphosperma*, *Acmopyle* pour le premier et *Dizygotheca*, *Cyclöphyllum* pour le deuxième. L'Afrique figure avec un genre *Cunonia* dont une espèce *C. capensis* L. existe en Afrique du Sud : exemple remarquable d'une répartition relictuelle gondwanienne.

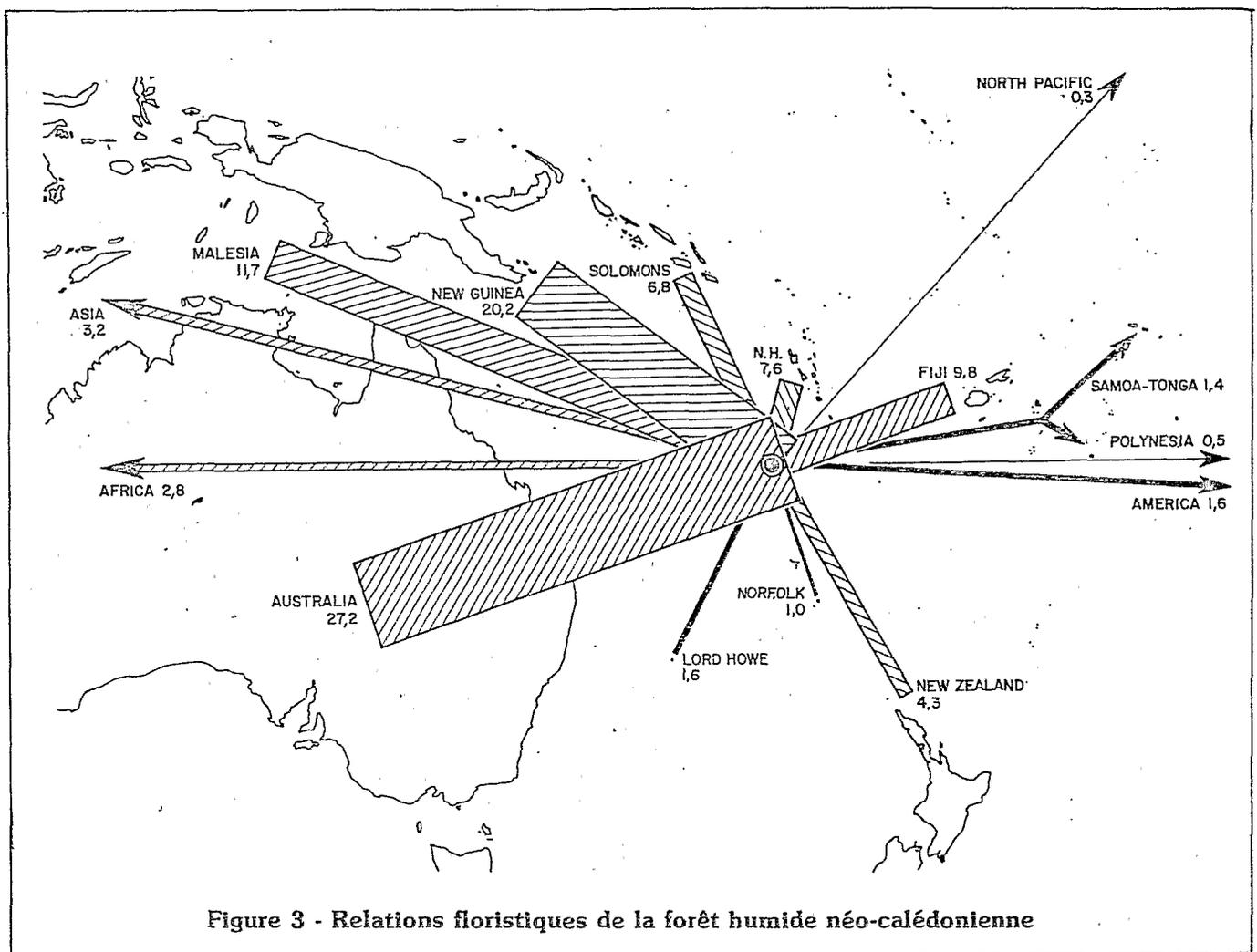


Figure 3 - Relations floristiques de la forêt humide néo-calédonienne

On peut essayer de chiffrer les affinités entre différents territoires en affectant un coefficient de corrélation proportionnel d'une part au nombre de genres partagés en commun, et inversement proportionnel d'autre part au nombre de territoires dans lesquels ils sont présents.

Par exemple, 5 genres : *Euroschinus*, *Anthocarapa*, *Eustrephus*, *Geijera*, *Sphenostemon* sont communs exclusivement à 2 territoires : l'Australie et la Nouvelle-Guinée, en dehors de la Nouvelle-Calédonie. Chacun de ces territoires est affecté du coefficient  $5/2 = 2,5$ .

En additionnant tous les coefficients obtenus par chacun des territoires concernés, on obtient des chiffres qui peuvent être ramenés en % pour une figuration graphique ( Fig.3 ).

Les places de l'Australie ( 27% ) de la Nouvelle-Guinée ( 20% ) ne font que se confirmer comme pays ayant les affinités floristiques les plus étroites suivies d'assez loin par la Malasia ( 11,7% ) puis Fidji et les Nouvelles-Hébrides

( 9,8% et 7,6% ). La Nouvelle-Zélande ( 4,3% ) vient assez loin derrière même les Salomons ( 6,8% ). On est peu surpris de voir confirmées et même amplifiées des conclusions qui avaient été faites pour l'ensemble de la flore néo-calédonienne ( THORNE 1965 ).

Si on considère maintenant la provenance des taxons, en dehors de l'élément austral gondwanien ( pacifique-subantarctique et subantarctique ) la grande majorité a une aire de répartition située à l'Ouest de la Nouvelle-Calédonie : 2 genres seulement *Crossostylis* et *Earina* sont situés à l'Est de la Nouvelle-Calédonie et suggèrent une origine insulaire pacifique.

En conclusion, ces résultats confirment que les taxons de la forêt dense humide proviennent en très grande majorité du Nord-Ouest et que les affinités floristiques sont privilégiées avec l'Australie et la Nouvelle-Guinée et secondairement avec la Malaisie, Fidji, les Nouvelles-Hébrides, les Salomons, la Nouvelle-Zélande ne venant qu'au 7<sup>e</sup> rang.

## 6.2 Le peuplement de la Nouvelle-Calédonie

Pour pouvoir interpréter ces résultats et tenter d'expliquer le peuplement de la Nouvelle-Calédonie, il est nécessaire de rappeler les grandes étapes géologiques de sa formation.

L'Histoire géologique de ce territoire longtemps restée obscure et énigmatique s'éclaire d'un jour nouveau grâce aux récents travaux de synthèse et notamment celui de PARIS ( 1981 ).

Les grandes lignes en sont les suivantes : ce qui correspond aujourd'hui à la ride de Norfolk se présentait au permien ( date des plus anciennes roches datées de la Nouvelle-Calédonie ) et durant tout le secondaire sous forme d'un arc insulaire reliant de façon discontinue ( chapelet d'îles plutôt que connexions terrestres ) la Nouvelle-Guinée à la Nouvelle-Zélande.

Grâce au paléo-magnétisme, on sait que cet arc était situé au large du Queensland à peu près parallèlement au récif de la Grande Barrière actuelle, donc plus au Nord et beaucoup plus près de l'Australie que de nos jours.

Au crétacé inférieur avec l'ouverture de la Mer de Tasman et la "Rangitata Orogeny" il subit des mouvements tectoniques intenses : dislocations suivies de plissements et métamorphismes divers au cours desquels émerge le bâti de l'actuelle chaîne centrale suivie par le reste de la Nouvelle-Calédonie d'aujourd'hui.

Le tertiaire est marqué par une succession de submersions en particulier au paléocène et à l'éocène moyen ( date des premières formations récifales qui sont la preuve d'un réchauffement ) alternant avec des réémersions généralisées. Pendant les périodes de submersions même totales, il devait exister en permanence à proximité de la Nouvelle-Calédonie des terres émergées de taille variable, pouvant servir de relais et refuge à la végétation.

A l'éocène supérieur se produit un événement important : la mise en place des péridotites qui recouvrent presque toute la Grande Terre actuelle sur près de 2 000 mètres d'épaisseur. Ce phénomène très lent, commencé sous l'eau et se poursuivant à l'air libre, s'est produit il y a environ 38 millions d'années avec des conséquences très importantes pour la biosphère. Plusieurs faits peuvent être soulignés.

1 ) L'absence totale, et cela depuis au moins le Permien de connexions terrestres entre la Nouvelle-Calédonie et d'autres masses continentales émergées, ce qui explique l'absence de mammifère terrestre indigène ( excepté les chauve-souris ) et la très grande pauvreté de certains groupes zoologiques : poissons d'eau douce, amphibiens, reptiles et certains invertébrés terrestres ( STEVENS, 1977 ).

2 ) La proximité immédiate de l'Australie ( surtout celle du Nord-Est ) et des montagnes de la Nouvelle-Guinée durant tout le Permien et la majeure partie du Secondaire ( jusqu'au Crétacé inférieur ), période pendant laquelle tout l'élément gondwanien ( les ancêtres de nos Gymnospermes et de la plupart de nos Angiospermes primitives ( 6 ) a pu facilement se disséminer sur cet arc insulaire et cela jusqu'en Nouvelle-Zélande ( 7 ) par des mécanismes de dispersion à courte distance puisque les nombreuses terres émergées assuraient autant de relais à travers tout l'archipel. Ainsi se trouve expliqué l'aspect "continental" d'une grande partie de la flore néo-calédonienne. Ces rapports phytogéographiques étaient déjà pressentis dans une étude ( FOURNIER 1874 ) des affinités floristiques des fougères néo-calédoniennes.

3 ) Le très long isolement qui a suivi les dislocations et mouvements orogéniques du Crétacé coupant les routes de migration quelqu'en soit le sens ( migration par le Nord ou par le Sud selon les conditions climatiques du moment ) qui s'est traduit depuis par un endémisme élevé et une spéciation active et surprenante chez certains genres en regard de la faible taille de la Nouvelle-Calédonie : ( *Agathis*, *Araucaria*, *Nothofagus*, *Xanthostemon*, *Argophyllum*, *Geissois*, *Stenocarpus*, *Psychotria*, *Phyllanthus*, *Pittosporum*, etc... ) et qui explique l'absence ou la très grande pauvreté ici de nombreux taxons typiquement australiens comme *Banksia*, une dizaine de genres forestiers de Protéacées de l'Est et surtout du Nord-Est du continent, *Eucalyptus*, *Macrozamia*, *Acacia* à phylloides, ou de taxons communs à l'Australie et à la Nouvelle-Guinée comme les Himantandracées, les Eupomatiacées, où encore venant de plus loin, mais présents dans ces derniers territoires : Myristicacées, Ochnacées, Hamamelidacées, Theacées, Cochlospermacées, etc...

A partir du Crétacé inférieur, les apports nouveaux ne seront plus dûs qu'à des transports à longues distances qui viendront se superposer à l'élément ancien déjà très diversifié par une forte radiation adaptative.

4 ) La mise en place des péridotites au début du tertiaire et l'importance du recouvrement de ce substrat très sélectif, qui a d'une part éliminé une grande partie de la flore ancienne, et entravé l'implantation de certaines familles d'ori-

gine récente pourtant bien adaptées aux transports à longue distance ( diaspores légères, anémochores ) comme les Graminées et les Composées au détriment d'autres taxons plus rustiques ou mieux préadaptés comme les Cypéracées, et d'autre part induit une nouvelle phase de spéciation.

### 6.3 Rôle du substrat dans la richesse, l'endémisme et la conservation des formes archaïques

#### 6.3.1. Richesse floristique

Sur les 1 499 espèces existant en forêt dense humide, 77 sont des épiphytes et 64 ont un statut édaphique douteux par manque d'informations précises. Les conditions édaphiques stationnelles sont connues pour 1358 espèces : sur ce lot 30,4% des espèces sont inféodées aux roches ultra-basiques ( U ), 41,3% aux autres types de roches ( A ), et 28,3% sont indifférentes à ce facteur ( I ).

La flore des forêts sur roches ultrabasiques ( U + I ) est plus pauvre que celle des formations similaires en-dehors de ce type de roches ( A + I ).

Si on ne considère que les espèces forestières strictes ( FU, FA ou FI ) c'est-à-dire en éliminant toutes les espèces de type MA, MU ou MI qui ont une amplitude écologique assez large pour croître dans d'autres formations et appartiennent de ce fait à un mélange de flores, cette dominance ne fait que s'accroître : 535 espèces de type FA contre 291 de type FU.

Cette relative pauvreté floristique des forêts sur roches ultrabasiques peut-être rapportée dans une certaine mesure à la surface moindre que cette formation occupe en Nouvelle-Calédonie ( 8 ). Mais cet argument est insuffisant pour expliquer une telle disproportion ( presque deux fois moins d'espèces si on ne considère que les taxons strictement forestiers ) d'autant plus que les milieux sont aussi variés dans les deux cas ( topographie, altitude, pluviométrie ... ).

Comme conséquence, on peut dire que la flore de type A est écologiquement plus spécialisée puisque 26 espèces seulement sont partagées avec les forêts secondarisées, brousses, savanes, forêts sclérophylles ou littorales, etc ...

Au contraire, la flore de type U n'a pas d'individualité aussi marquée car 122 espèces se retrouvent dans d'autres formations, principalement les maquis. Cette parenté floristique entre le maquis et les forêts denses sur roches ultrabasiques est un argument pour l'existence d'un lien génétique entre ces deux types de formation : les maquis étant une forme dérivée ( maquis d'altitude ) ou plus ou moins dégradée des forêts sur roches ultrabasiques.

#### 6.3.2. Originalité et endémisme

Si le taux d'endémisme est légèrement plus faible, traduisant en cela une moins grande originalité globale, dans la flore forestière de type A que dans celle inféodée aux roches ultrabasiques : 89,4% au lieu de 98,3% pour l'ensemble ( F + M ), et 90,4% au lieu de 97,9% pour les taxons exclusivement forestiers ( F ), il reste néanmoins très élevé, supérieur ou égal à 90%. Et la comparaison du nombre des espèces endémiques dans l'un et l'autre cas montre encore une très nette majorité pour la flore de type A : 487 contre 285, soit près du double !

Les espèces non endémiques sont aussi plus nombreuses ( 49 ) dans cette flore que dans celle située sur roches ultrabasiques ( 6 ).

Dans le détail, si on considère la répartition des espèces en fonction des substrats ( A, U ou I ) au sein des 108 familles forestières on constate que ces dernières peuvent être divisées en 5 groupes.

1 ) 30 familles où les espèces forestières sont majoritairement ou en totalité ( 9 ) indifférentes ( I ) aux substrats. Ce sont :

Agavacées, **Alangi**acées, **Alseuosmi**acées, **Amaryllid**acées, Ampélidacées, Anacardiacées, **Aquifoli**acées, **Atherospermat**acées, **Corynocarp**acées, Dilléniacées, **Flindersi**acées, Guttifères, **Hernandi**acées, Icacinacées, **Lilia**acées, Linacées, Ménispermacées, Oléacées, Orchidacées, **Paracryphi**acées, **Passiflor**acées, **Philési**acées, Podocarpacees, Rhamnacées, Rutacées, Santalacées, Simaroubacées, **Smilac**acées, Solanacées, Violacées.

2 ) 48 familles où les espèces forestières appartiennent majoritairement ou en totalité ( 9 ) au type A. Ce sont :

Acanthacées, **Amborell**acées, Apocynacées, Aracées, Araliacées, Asclépiadacées, Bischofiacées, Célastracées, Césalpiniacées, Chrysobalanacées, Commélinacées, Cypéracées, **Dioscoré**acées, Ebénacées, Elaeocarpacees, **Erica**acées, Euphorbiacées, Flacourtiacées, Graminées, Hippocratiacées, Lauracées, Lecythidacées, Loganiacées, Méliacées, Monimiacées, Moracées, Myrsinacées, Myrtacées, Nyctaginacées, Palmiers, Pandanacées, Papilionacées, Pipéracées, Pittosporacées, Rhizophoracées, Rubiacées, Sapindacées, Sapotacées, Saxifragacées, Sterculiacées, Symplocacées, **Taxa**acées, **Tiliac**ées, **Triméni**acées, **Ulmac**ées, Urticacées, Verbénacées, Winteracées.

3 ) 19 familles où les espèces forestières appartiennent majoritairement ou en totalité ( 9 ) au type U. Ce sont :

Araucariacées, Balanopacées, Burséracées, Casuarinacées, Cunoniacées, **Cupress**acées, Epacridacées, Escaloniacées, Fagacées, Flagellariacées, Loranthacées, Mimosacées, **Myric**acées, **Nepenth**acées, **Oncothéc**acées, Phellinacées, Sphenostemonacées, **Strasburgeri**acées, Thyméléacées.

4 ) 2 familles ( Goodeniacées et Triuridacées ) ont un nombre égal d'espèces de type A et U.

5 ) 8 familles sont pour diverses raisons, difficiles à assigner au type A, I ou U. Ce sont : Annonacées, Balanophoracées, Bignoniacées, Capparidacées, Connaracées, Cucurbitacées; Gesnériacées et Protéacées.

Les familles endémiques se trouvent en majorité dans le 3<sup>e</sup> groupe Phellinacées, Strasburgeriacées, Oncotheca-  
cées, mais on en trouve encore une ( Paracryphiacées ) dans le premier groupe et l'autre ( Amborellacées ) dans le 2<sup>e</sup>.  
De même façon, 22 genres endémiques appartiennent en totalité ( en ce qui concerne les espèces forestières ) au type  
U contre 16 genres de types A et 12 du type I ( 10 ).

Si parmi les espèces de type A, les Gymnospermes sont moins nombreux, ( 4 espèces : Araucariacées, Taxa-  
cées ) que dans les espèces de type U ( 13 espèces : Araucariacées, Cupressacées, Podocarpacees ), ils sont par contre  
très bien représentés dans les espèces indifférentes ( 11 espèces : Araucariacées, Podocarpacees ). Cette carence est d'au-  
tre part largement compensée dans les espèces de type A par la très grande abondance de Monocotylédones primitives  
( Palmiers, Pandanacées ) et surtout le grand nombre de représentants de familles archaïques à bois homoxyle ou à vais-  
seaux primitifs que sont les Winteracées, Amborellacées, Atherospermatacées, Monimiacées, Chloranthacées, Trimenia-  
cées, Pipéracées, Annonacées, Menispermacées, considérées comme de véritables fossiles vivants ( TAKHTAJAN, 1969 )  
29 espèces appartiennent au type A, contre 18 au type U et 12 sont indifférentes.

En conclusion, si le recouvrement lent et massif des péridotites en Nouvelle-Calédonie a indéniablement été un  
facteur d'originalité floristique et d'endémisme en induisant une nouvelle phase de spéciation ( espèce U ), son rôle dans  
l'enrichissement floristique est plus discutable. En effet, sur la flore en général d'abord, il n'est pas certain que l'apparition  
de taxons nouveaux engendrés par la mise en place de ce nouveau substrat ait numériquement compensé la disparition  
d'une partie de la flore prééocène qui a été obligatoirement éliminée faute de n'avoir pu s'adapter. Cette flore ancienne  
déjà très diversifiée a montré qu'elle était capable de potentialités évolutives multiples quand on constate la richesse floristi-  
que, l'endémicité et l'abondance de formes originales qui existent de nos jours dans les forêts situées en-dehors des roches  
ultrabasiques, et cela malgré les vicissitudes géologiques subies ( recouvrement presque complet de la Nouvelle-Calédonie  
par les péridotites ).

Ensuite, sur un plan strictement comparatif, les analyses floristiques mettent en évidence que les péridotites par  
leurs particularités chimiques très sélectives, sont plutôt une cause d'appauvrissement relatif non seulement en ce qui con-  
cerne les groupes récents ( Graminées, Composées, Labiées, Scrophulariacées, Bouraginacées, etc ... ) mais aussi pour  
le nombre total d'espèces, le nombre d'espèces endémiques et aussi de formes archaïques, ce qui amène à douter de  
leur rôle quant à la préservation de types ancestraux au cours de l'évolution, qui a souvent été avancé ( VIROT, 1956,  
THORNE, 1965, JAFFRE, 1980 ). Si ce rôle existe sans doute dans les formations ouvertes ( maquis ), en forêt, par  
contre, il paraît singulièrement limité. La persistance et l'abondance de telles reliques dans tous les types de forêts denses,  
quelqu'en soit le substrat, est plutôt une conséquence du phénoménal isolement qu'a connu la Nouvelle-Calédonie au  
cours de son histoire géologique.

★ ★ ★ ★ ★

Toutes les données ont été traitées par ordinateur HP 9845 et nous remercions M. HOFF, botaniste au Centre ORSTOM  
de Nouméa, pour leur saisie et l'élaboration des programmes. Les spécialistes suivants nous ont aimablement fourni des renseignements  
inédits sur leurs groupes respectifs : Allorge, L. ( P ) : Apocynacées ; Dawson, J.W. ( WELTU ) : Myrtocées ( Leptospermoidées ) ;  
Forman L.L. ( K ) : Ménispermacées ; Jérémie, J. ( P ) : Amborellacées, Athérospermatacées, Chloranthacées, Monimiacées, Trimé-  
niacées ; HARTLEY, T.G. ( CANB ) : Rutacées ; Hürlimann, H. ( Z ) : Salacia ( Dicarpeum ), Salaciopsis ; Nielsen, I ( AAU ) : Mimo-  
sacées ; Show, H.K. ( K ) : *Austrobuxus*, *Balozhia*, *Bocquillonia*, *Cocconerion* ; Stone B. ( KLU ) : Pandanacées ; Tirel, C. ( P )  
Elaeocarpacees.

( 1 ) Communication personnelle de T.G. HARTLEY

( 2 ) Communication personnelle de J.W. DAWSON

( 3 ) *Hemigraphis*, *Ochrosia*, *Epipremnum*, *Macaranga*, *Calophyllum*, *Hernandia*, *Intsia*, *Calpidia*, *Pandanus*, *Guettarda*, *Morinda*, *Allophy-  
lus*, *Planchonella*.

( 4 ) Communication personnelle de B.P. HYLAND

( 5 ) Chiffre qui n'est pas représentatif des liens floristiques entre les 2 territoires comme on le verra plus loin.

( 6 ) *Homoxylon neocaledonicum* dicotylédone primitive ( BOUREAU 1952 ) découverte dans le Carnien de l'Ouest néo-calédonien,  
repousserait au Trias. l'origine des dicotylédones.

( 7 ) ou inversement de Nouvelle-Zélande à la Nouvelle-Guinée puisqu'à cette époque la Nouvelle-Zélande devait être très proche de  
l'Antarctique et de l'Amérique du Sud ( hypothèse des migrations par le sud de CRANWELL 1964, RAVEN et AXELROD 1974. Cepen-  
dant les affinités floristiques dominantes avec l'Australie, la Nouvelle-Guinée et la Malaisie renforcent l'hypothèse de la prépondérance  
des migrations par le Nord.

( 8 ) Sur la Grande Terre, on peut estimer qu'un 1/3 à 2/5 des surfaces forestières sont situées sur péridotites. Les Iles Loyauté intervien-  
nent peu : la flore y est appauvrie et beaucoup d'espèces sont communes avec la Grande Terre.

( 9 ) Celles qui sont en caractères gras.

( 10 ) **Type A** : *Amborella*, *Depanthis*, *Kibaropsis*, *Alloschmidia*, *Cyphophoenix*, *Kentiopsis*, *Lavoixia*, *Mackeeia*, *Moratia*, *Veillonina*,  
*Rhopalobranchium*, *Gongrodiscus*, *Pichonia*, *Austrotaxus*, *Exospermum*, *Pyriluma*, *Leptostylis*.

**Type U** : *Cerberiopsis*, *Apiopetalum*, *Botryomeryta*, *Hachettea*, *Cocconerion*, *Dendrophyllanthus*, *Neoguillauminia*, *Gastrole-  
pis*, *Canacomyrca*, *Arillastrum*, *Pleurocalyptus*, *Oncotheca*, *Coilochilus*, *Pachyplectron*, *Actinokentia*, *Campecarpus*, *Clinosperma*, *Prit-  
chadiopsis*, *Morierina*, *Daenikera*, *Sebertia*, *Strasburgeria*

**Type I** : *Campynemanthe*, *Strobilopanax*, *Nemuaron*, *Clematepistephium*, *Chambeyronia*, *Cyphokentia*, *Paracryphia*, *Parasi-  
taxus*, *Sleumerodendron*, *Sarcomelicop*, *Zieridium*, *Amphorogyre*.