

QUELQUES DONNÉES SUR LA COMPOSITION FLORISTIQUE ET LA DIVERSITÉ DES PEUPELEMENTS FORESTIERS DE GUYANE FRANÇAISE

par D. SABATIER et M.-F. PRÉVOST

SUMMARY

SOME DATA ON THE FLOWER COMPOSITION AND THE DIVERSITY OF FOREST STANDS IN FRENCH GUIANA

Despite the scientific work carried out for several centuries, and performed at a quicker pace over the past decade, one estimates that 10 % of the tree species in French Guiana forests have not been described yet. Phytosociology is even at a less advanced stage than tree botany.

The author reckons that families total 68 and forest species over 1,050 in French Guiana. The geographical distribution of the species is given and the reasons for the forest's variations in space are considered.

The architectural concepts designed by OLDEMAN (1974) are mentioned ; they account for the silvigenesis and mosaic distribution of stands which is made even more complex because of edaphic and probably climatic conditions ; the latter have been studied only partially yet.

RESUMEN

DATOS RELATIVOS A LA COMPOSICION FLORISTICA Y LA DIVERSIDAD DE LAS MASAS FORESTALES DE LA GUAYANA FRANCESA

No obstante los trabajos científicos que se han venido realizando desde hace varios años, y que se han acelerado en el último decenio, se estima que aún no se ha descrito un 10 % de las especies de árboles existentes en el bosque de la Guayana. La fitosociología está aún menos desarrollada que la botánica sistemática de los árboles.

Según el autor, en la Guayana existen 68 familias y más de 1.050 especies forestales. En el presente documento se presenta una distribución geográfica de esta especies y se analizan las causas de la variaciones espaciales del bosque.

Asimismo, se presenta un resumen de los conceptos arquitectónicos elaborados por OLDEMAN (1974) que explica la silvigénesis y la distribución en mosaico de las masas, que se complican aún más debido a las condiciones edáficas y sin duda climáticas que, por lo que respecta a estas últimas, han sido poco estudiadas hasta la fecha.

INTRODUCTION

Depuis la lente prise de conscience, il n'y a guère plus d'une décennie, de la dangereuse régression des écosystèmes forestiers tropicaux, c'est souvent et principale-

ment en termes, quelque peu futuristes, de formidables banques de gènes que l'on évoque les riches forêts tropicales humides. En fait, jusqu'ici, seules les quelques

grandes cultures tropicales industrielles d'espèces forestières (Hévéa, café, cacao) avaient été à l'origine des trop rares occasions d'exploiter ce fameux patrimoine génétique naturel. Depuis peu, l'évolution des conceptions en matière de foresterie — avec les essais de mise en culture d'essences locales — ainsi que les progrès dans la connaissance et l'utilisation des systèmes agroforestiers, tous deux grands « consommateurs » de diversité spécifique et de variabilité génétique, justifient un regain d'intérêt pour l'étude et la protection de cette immense richesse et de cette grande complexité des écosystèmes forestiers tropicaux.

La Guyane française, avec ses 90.000 km² recouverts à plus de 95 % par la forêt dense tropicale humide de plaine, est l'une de ces rares régions du monde où le patrimoine forestier est encore quasi intact. Nous voyons là une raison de plus, s'il en fallait une, de poursuivre et d'intensifier l'étude mais aussi la protection de ce domaine forestier afin d'en tirer le meilleur parti et d'éviter qu'il ne soit dilapidé à coups de projets de mise en valeur inadaptés.

Dans ce contexte il est important de savoir quel est l'état de nos connaissances de cette flore forestière guyanaise.

On sait depuis fort longtemps que ce milieu est très riche en espèces arborescentes. Le premier véritable recensement floristique remonte à plus de deux siècles (AUBLET, 1775) : par la suite POITEAU (1825), SAGOT (1880-85), BENOIST (1924, 1933), LEMÉE (1952-56) et BÉNA (1960), apportèrent leur contribution. Les recherches et publications dans les pays voisins contribuèrent largement à l'accroissement des connaissances floristiques en Guyane française : ce sont notamment pour le XX^e siècle. FANSHAWE (1949), MAGUIRE (1948-70 en Guyana, PULLE *et al.* (1906 - à nos jours), LINDEMAN *et al.* (1953-59-63) au Suriname, DUCKE (1922-50), HUBER (1909-10) en Amazonie brésilienne, pour ne citer que les plus importants. Pour la période récente, mentionnons la série Flora Neotropica, dirigée par le New York Botanical Garden et qui concerne la totalité de l'aire intertropicale Américaine, ainsi que les débuts de la série Flora of the Guianas dirigée par l'Institut of Systematic d'Utrecht et pour lesquelles sont parues différentes familles

d'arbres, *Chrysobalanaceae* (PRANCE, 1972-1986), *Verbenaceae* (JANSEN-JACOBS, 1988), par exemple. L'important travail du C.T.F.T. sur l'anatomie des bois et notamment ceux de Guyane française — DÉTIENNE *et al.* (1982) — est à noter.

En outre, depuis les années 1970, le laboratoire de botanique du Centre ORSTOM de Cayenne n'a cessé de développer ses recherches floristiques et écologiques en étroite collaboration avec de nombreuses autres institutions tant françaises (Muséum National d'Histoire Naturelle, Centre National de la Recherche Scientifique) qu'étrangères (New York Botanical Garden, Institut of Systematic d'Utrecht) notamment, constituant entre autre une collection de référence de niveau international (Herbier du Centre ORSTOM de Cayenne = CAY).

Cependant, et malgré une certaine abondance des travaux effectués ou en cours, nous sommes encore assez loin, en ce qui concerne les arbres, d'une connaissance parfaite de la floristique, bien moins encore de l'écologie. En nous fondant sur les découvertes des dix dernières années, nous estimons à environ 10 % le nombre des espèces d'arbres non encore décrites par les scientifiques ou non encore répertoriées. Les résultats présentés ici constituent l'une des premières véritables évaluations de la richesse floristique des arbres de Guyane française.

Quant à la Phytosociologie, c'est-à-dire les connaissances sur la diversité des peuplements, seuls SCHNELL (1963) et de GRANVILLE (1974-1979-1986) en esquissent les grandes lignes. Dans le détail cependant, tout reste encore à faire. Les travaux de LINDEMAN (1953), LINDEMAN & MOOLENAR (1959), SCHULZ (1960), MAAS (1971) au Surinam ainsi que ceux de DAVIS & RICHARDS (1933-34) et de FANSHAWE (1954) en Guyana, sont des références très importantes, compte tenu de la similitude des flores surinamiennes et guyanaises : cependant, leurs résultats ne sont pas directement extrapolables à la Guyane. Les résultats préliminaires que nous exposons ici ont pour but essentiel de montrer à quel point la diversité des peuplements est grande et à quel point est trompeuse l'homogénéité apparente du couvert forestier guyanais. Nous en profiterons pour exposer quelques axes et hypothèses de recherche.

POTENTIEL FLORISTIQUE DES ARBRES

L'ensemble des espèces présentes dans une aire géographique donnée, constitue un potentiel au sein duquel peuvent se recruter les espèces d'une station. Les caractéristiques écologiques de celle-ci, mais aussi les événe-

ments aléatoires liés à la dissémination et/ou au cycle sylvigénétique, ou encore son isolement relatif, opèrent un tri sur ce potentiel en fonction des capacités spécifiques.

LES FAMILLES BOTANIQUES ET LEUR IMPORTANCE EN NOMBRE D'ESPÈCES D'ARBRES, UNE ESTIMATION DU POTENTIEL FLORISTIQUE DES ARBRES

Nous avons arbitrairement choisi comme limite inférieure un D.B.H. (diamètre à 1,30 m) de 10 cm, ce qui permet d'inclure les petits arbres des strates basses de la forêt. Nous donnons également une estimation pour les D.B.H. supérieurs à 30 cm, ce qui représente les espèces des strates moyennes et hautes, ainsi que pour les D.B.H. supérieurs à 60 cm qui ne représentent plus que les espèces de la voûte et les émergents.

Les chiffres obtenus en se fondant, d'une part, sur l'étude des collections de l'herbier du centre ORSTOM de Cayenne et, d'autre part, sur la bibliographie disponible (voir liste bibliographique) doivent être considérés

comme une estimation minimale, compte tenu du rythme actuel des descriptions de nouvelles espèces.

Au total (voir tableau I), la flore des arbres est composée de 68 familles et compte plus de 1.050 espèces atteignant un D.B.H. supérieur à 10 cm, près de 560, un D.B.H. supérieur à 30 cm et près de 350, un D.B.H. supérieur à 60 cm. Cette estimation dépasse celle de MORI (com. pers.) qui, par une extrapolation statistique à partir de la connaissance parfaite d'une famille, les *Lecythidaceae*, et d'une flore, celle de Saül, donne le chiffre de 728 espèces de D.B.H. supérieur à 10 cm. THIEL (1983) donnait une évaluation nettement inférieure : 500 espèces arborescentes.

TABLEAU 1

LES FAMILLES D'ARBRES ET LEUR IMPORTANCE EN NOMBRE D'ESPÈCES EN FORÊT GUYANAISE ;
UNE ESTIMATION DU POTENTIEL FLORISTIQUE

Famille	D.B.H. minimal (cm)			Famille	D.B.H. minimal (cm)		
	10	30	60		10	30	60
<i>Anacardiaceae</i>	8	6	5	<i>Malpighiaceae</i>	10	8	5
<i>Annonaceae</i>	41	3	0	<i>Melastomataceae</i>	35	15	5
<i>Apocynaceae</i>	20	14	10	<i>Meliaceae</i>	24	10	6
<i>Aquifoliaceae</i>	1	0	0	<i>Monimiaceae</i>	6	1	1
<i>Araliaceae</i>	2	2	2	<i>Moraceae</i>	44	31	23
<i>Bignoniaceae</i>	8	6	5	<i>Myristicaceae</i>	11	9	7
<i>Bombacaceae</i>	12	6	5	<i>Myrsinaceae</i>	8	0	0
<i>Boraginaceae</i>	8	2	0	<i>Myrtaceae</i>	55	6	2
<i>Burseraceae</i>	27	13	10	<i>Nyctaginaceae</i>	4	2	0
<i>Capparaceae</i>	4	2	1	<i>Ochnaceae</i>	6	1	0
<i>Cariaceae</i>	1	1	0	<i>Olacaceae</i>	5	4	2
<i>Caryocaraceae</i>	3	3	3	<i>Opiliaceae</i>	1	1	1
<i>Cecropiaceae</i>	17	8	3	<i>Polygonaceae</i>	3	2	1
<i>Celastraceae</i>	4	1	1	<i>Proteaceae</i>	4	2	0
<i>Chrysobalanaceae</i>	61	42	33	<i>Quiinaceae</i>	8	2	0
<i>Clusiaceae</i>	22	8	4	<i>Rhabdodendraceae</i>	1	0	0
<i>Cochlospermaceae</i>	1	0	0	<i>Rhamnaceae</i>	1	1	1
<i>Combretaceae</i>	13	12	10	<i>Rhizophoraceae</i>	4	1	0
<i>Dichapetalaceae</i>	3	0	0	<i>Rosaceae</i>	1	1	1
<i>Ebenaceae</i>	9	3	0	<i>Rubiaceae</i>	35	9	2
<i>Elaeocarpaceae</i>	18	12	9	<i>Rutaceae</i>	8	2	1
<i>Erythroxylaceae</i>	3	0	0	<i>Sapindaceae</i>	20	5	2
<i>Euphorbiaceae</i>	34	21	11	<i>Sapotaceae</i>	80	70	60
<i>Flacourtiaceae</i>	27	7	3	<i>Simaroubaceae</i>	4	2	2
<i>Hernandiaceae</i>	1	1	0	<i>Solanaceae</i>	2	0	0
<i>Humiriaceae</i>	9	9	8	<i>Sterculiaceae</i>	9	4	2
<i>Icacinaceae</i>	4	3	2	<i>Styracaceae</i>	3	1	1
<i>Lauraceae</i>	64	40	25	<i>Symplocaceae</i>	1	1	0
<i>Lecythidaceae</i>	37	32	20	<i>Theaceae</i>	10	3	1
leg. <i>Caesalpiniaceae</i>	67	34	26	<i>Tiliaceae</i>	6	5	3
leg. <i>Mimosaceae</i>	65	38	16	<i>Ulmaceae</i>	1	1	0
leg. <i>Fabaceae</i>	40	34	23	<i>Verbenaceae</i>	9	5	2
<i>Linaceae</i>	2	1	0	<i>Violaceae</i>	6	2	0
<i>Loganiaceae</i>	1	1	1	<i>Vochysiaceae</i>	17	17	16
TOTAL :				68	1.079	589	383

Il est très difficile de comparer les résultats obtenus ici à ceux d'autres régions, d'une part, parce que ceux-ci sont rarissimes et, d'autre part, parce qu'il faudrait avant tout tenir compte de la diversité des biotopes.

Parmi les 68 familles d'arbres représentées en Guyane, 13 seulement renferment 61 % des espèces : ce sont les *Annonaceae*, *Chrysobalanaceae*, *Euphorbiaceae*, *Lauraceae*, *Lecythidaceae*, les trois familles de Légumineuses — *Caesalpinaceae*, *Mimosaceae*, *Papilionaceae* — et les *Melastomataceae*, *Moraceae*, *Myrtaceae*, *Rubiaceae* et *Sapotaceae*. Celles-ci ne sont pas toutes équivalentes, certaines comprenant une majorité de petits arbres (*Annonaceae*, *Melastomataceae*, *Myrtaceae*) d'autres, une majorité de moyens et grands arbres

(*Lauraceae*, *Papilionaceae*, *Sapotaceae*) ; de nombreuses sont mixtes (ex. : *Euphorbiaceae*).

Il est intéressant de mentionner dès maintenant l'absence de corrélation entre l'importance d'une famille par sa diversité spécifique et la place qu'elle occupe au sein des peuplements. Nous verrons (chapitre III) que les *Sapotaceae*, mais surtout les *Lauraceae* qui sont de loin les deux familles les plus diversifiées n'occupent jamais ou très rarement les premières places au sein d'un peuplement, par contre, celles-ci sont très souvent dévolues aux *Lecythidaceae* et *Burseraceae* à diversité moyenne ou aux *Chrysobalanaceae* et *Caesalpinaceae* à forte diversité et dans certains cas aux *Clusiaceae*, *Humiriaceae* ou *Vochysiaceae* assez faiblement diversifiées.

AIRE DE DISTRIBUTION, RICHESSE FLORISTIQUE ET DIVERSITÉ SPÉCIFIQUE

Le massif forestier de Guyane française, bien qu'appartenant au vaste ensemble amazonien *sensu lato* (voir carte, fig. 1), s'inscrit dans une entité biogéographique plus restreinte, le « plateau des Guyanes », qui s'étend de la province brésilienne d'Amapa au sud-est jusqu'au delta de l'Orénoque (Vénézuéla) au nord-ouest incluant le nord des provinces brésiliennes d'Amazonas et du Para. PRANCE (1987) estime que le « plateau des Guyanes » comporte deux phytochoria (un phytochorion étant une aire où 50 % des espèces sont endémiques, celles-ci dépassant le millier), l'un d'eux s'étendant du delta de l'Amazone jusqu'en Guyana, l'autre, concernant la région montagneuse de l'ouest de la Guyana et du Vénézuéla.

Pour les arbres plusieurs types de répartition géographique peuvent être définis ; nous mentionnerons ici les principaux.

Tout d'abord, de nombreuses espèces ont une aire de distribution très vaste embrassant ou même débordant l'aire néotropicale ; citons par exemple : *Brosimum guianense*, *Cedrela odorata*, *Cordia alliodora*, *Chrysophyllum argenteum*, *Guarea kunthiana*, *Hura crepitans*, *Hymenaea courbaril*, etc.

Parmi les espèces à répartition amazonienne et caraïbe, mentionnons *Carapa guianensis* et *Virola surinamensis* ainsi que *Manilkara bidentata* dont l'aire s'étend jusqu'en Amérique centrale.

Parmi les espèces typiques de l'aire amazonienne *sensu lato*, notons *Caryocar glabrum*, *Couepia bracteosa*, *Dipteryx odorata*, *Taralea oppositifolia*, *Trichillia septentrionalis*, *Virola michelii*.

Certaines espèces d'arbres sont confinées au massif guyanais dont : *Andira coriacea*, *Couepia caryophylloides*, *Dicorynia guianensis*, *Licania majuscula*, *Licania ovalifolia*, *Martiodendron parviflorum*, *Vouacapoua americana*. Etudiant plusieurs taxons végétaux, de GRANVILLE (1986a) montre, pour l'ensemble des Guya-

nes, que le groupe des endémiques de cette région, avec 35 % des espèces est le plus important, suivi par celui des espèces à distribution très large. Ceci est très certainement extrapolable aux arbres.

Deux autres types de répartition sont intéressants à mentionner. Ce sont, d'une part, les aires disjointes comme celles du *Carapa procera* (Guyane française, Surinam et Amazonie centrale), *Guarea gomma* (Guyanes et Sud-Ouest amazonien). D'autres part, les endémiques occupant une aire restreinte débordant peu ou pas de la Guyane française. Bon nombre d'entre elles sont des espèces peu connues susceptibles d'être rencontrées tôt ou tard dans d'autres régions : *Corythophora amapaensis* qui semble limité à une partie de la Guyane française et de l'Amapa. *Humiriastrum subcrenatum*, connu uniquement en Guyane française et *Trymatococcus oligandrus*, limité à une partie de la Guyane et du Surinam en sont de bons exemples. Le morcellement des aires de répartition ou l'endémisme seraient les vestiges des régressions forestières survenues au cours de l'ère quaternaire. PRANCE (1982), étudiant les centres d'endémie des Angiospermes ligneuses en Amérique intertropicale, reconstitue une cartographie de ce que pouvaient être les refuges forestiers au cours de ces régressions ; l'un d'eux occupait probablement le Nord de la Guyane française et s'étendait en Amapa (voir carte, fig. 2). L'existence de refuges forestiers dans la partie orientale des Guyanes a également été suggérée par les zoologistes (LESCURE, 1975 ; DESCAMPS *et al.*, 1978). Pour les populations d'espèces forestières, le morcellement du domaine sylva-tique est l'équivalent d'une insularisation — génétiquement isolées, celles-ci divergent ; si l'isolement est prolongé l'incompatibilité génétique peut être atteinte — c'est l'un des processus de la spéciation. Un isolement de plus courte durée, tel que celui provoqué par la régression Pleistocène (— 10 000 ans), ne se traduirait que par des variations morphologiques (voir « Ochlospécies », WHITE, 1962, PRANCE, 1982) dont la réparti-

tion géographique, plus ou moins nette du fait d'une nouvelle coalescence des populations, serait un lointain reflet de l'existence passée des refuges forestiers. Les exemples à l'appui de cette hypothèse sont nombreux dans la flore guyanaise, tels : *Couratari guianensis*, *Humiria balsamifera*, *Licania apetala*, *Licania heteromorpha*, *Tapura guianensis* dont les variants les plus distincts et géographiquement localisés ont souvent reçu des noms de variétés. Ainsi, nous avons en Guyane française les variétés *balsamifera* et *floribunda* de l'*Humiria balsamifera* qui en compte quatorze selon CUATRECASAS (1961).

Il faut enfin mentionner un petit nombre d'espèces se trouvant également sur le continent africain (*Carapa procera*, *Symphonia globulifera*, *Parinari excelsa*,

Andira inermis...) dont l'aire de répartition témoigne très certainement de l'ancienneté de certaines composantes (au moins) de la flore actuelle. Leur présence outre-atlantique ne s'explique en effet que par la proximité, à une époque très reculée, des continents africain et sud-américain (voir la théorie de la tectonique des plaques).

Les facteurs historiques, nous venons de le voir, peuvent avoir grandement influencé la richesse floristique d'une région. Il ne faut cependant pas oublier deux autres facteurs, encore plus importants peut-être, la diversité des biotopes et la complexité des écosystèmes. Dans ces conditions, toute comparaison pour juger de la diversité d'une flore doit se faire à l'échelle de la station et pour des écotopes similaires. Les données comparables sont assez rares ; quelques-unes sont résumées par



FIG. 1. — Aire de répartition actuelle des espèces de la forêt dense tropicale humide en Amérique (d'après MORI et al., 1981) ; A — Amérique centrale ; B — Cte vénézuélienne ; C — Caraïbe ; D — Amazonie sensu lato ; E — Cte Atlantique brésilienne ; en plus sombre la Guyane française.

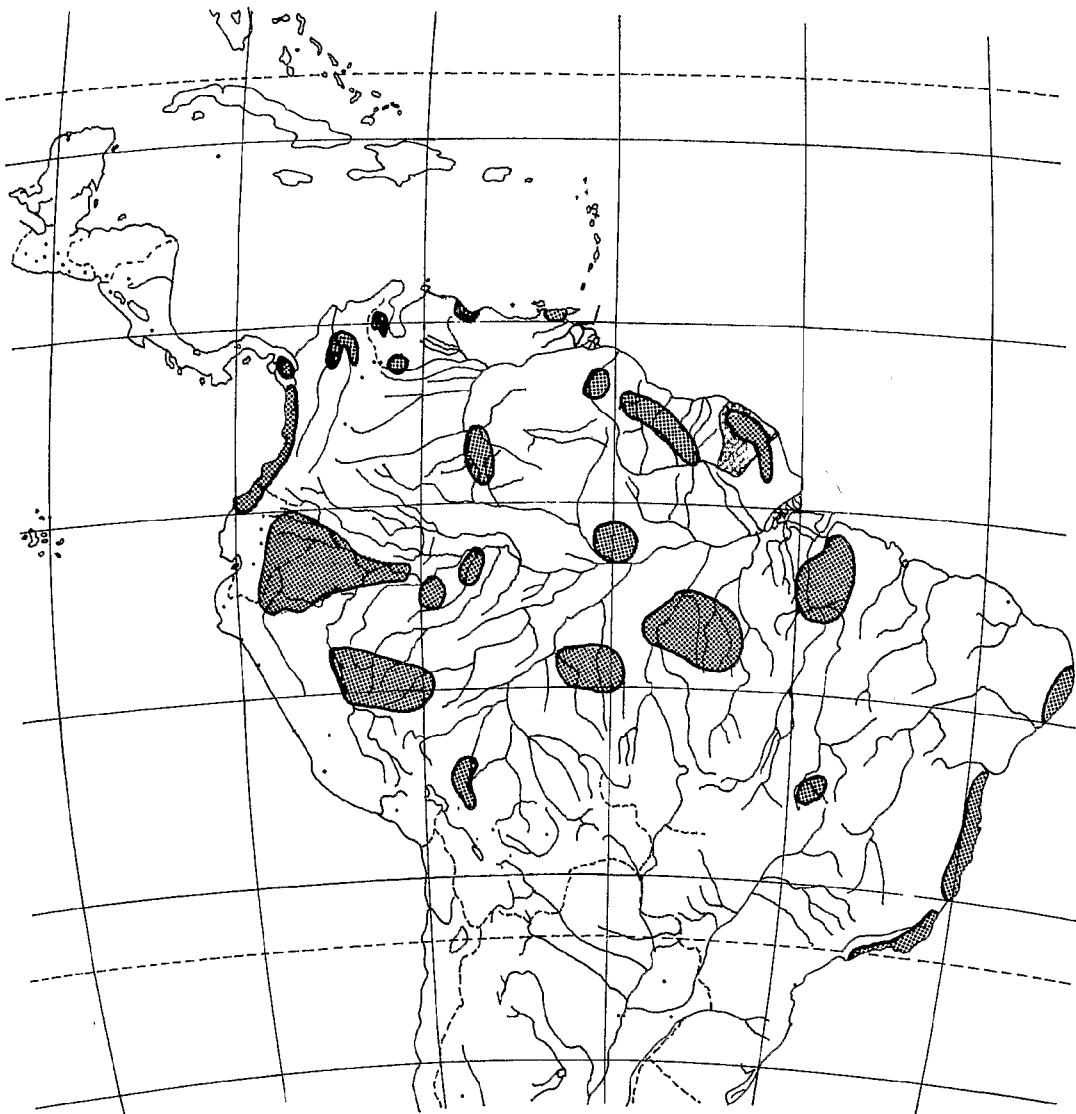


FIG. 2. — *Emplacement probable des refuges forestiers au cours des régressions forestières (d'après PRANCE, 1982) ; l'un d'eux (figuré en quadrillé) aurait occupé une partie de la Guyane et de l'Amapa.*

les graphes aire/espèces, donnés en exemple (voir fig. 3). On remarquera que les valeurs obtenues en Guyane au site piste de St-Elie (pour 1/2 ha 130 espèces de plus de 10 cm de diamètre, 100 de plus de 15 cm et 59 de plus de 25 cm ; pour 1 ha 175 espèces de plus de 10 cm de diamètre) sont du même ordre que celles enregistrées en Amazonie près de Manaus. Les données relatives au Surinam et aux autres sites amazoniens sont nettement inférieures. En ce qui concerne le Surinam, les inventaires de SCHULZ (1960) et de MAAS (1971) ont été réalisés par la méthode des noms vernaculaires donnés par un forestier local, ce qui est de nature à diminuer le nombre des espèces enregistrées ; toutefois, les surfaces inventoriées sont discontinues, ce qui tend à augmenter ce dernier (hétérogénéité spatiale mieux prise en compte). En

définitive, la faiblesse des résultats obtenus pourrait être expliquée par une moins grande diversité spécifique. Cependant, les courbes aire/espèces, trop peu nombreuses et établies sur de trop petites surfaces, car difficiles à obtenir, ne sont pas non plus l'instrument idéal pour la comparaison des richesses floristiques. En Guyane française, MORI (1987), utilisant une méthode statistique d'inventaire, trouve 293 espèces de plus de 10 cm de diamètre pour 800 arbres, le long d'un transect de 4 km sur les Monts La Fumée à Saül. Des inventaires similaires ont été réalisés par lui au Brésil, dont les résultats, inférieurs, pourraient suggérer une plus faible diversité spécifique en Amazonie — région géologiquement jeune — par rapport au plateau des Guyanes — région géologiquement très ancienne.

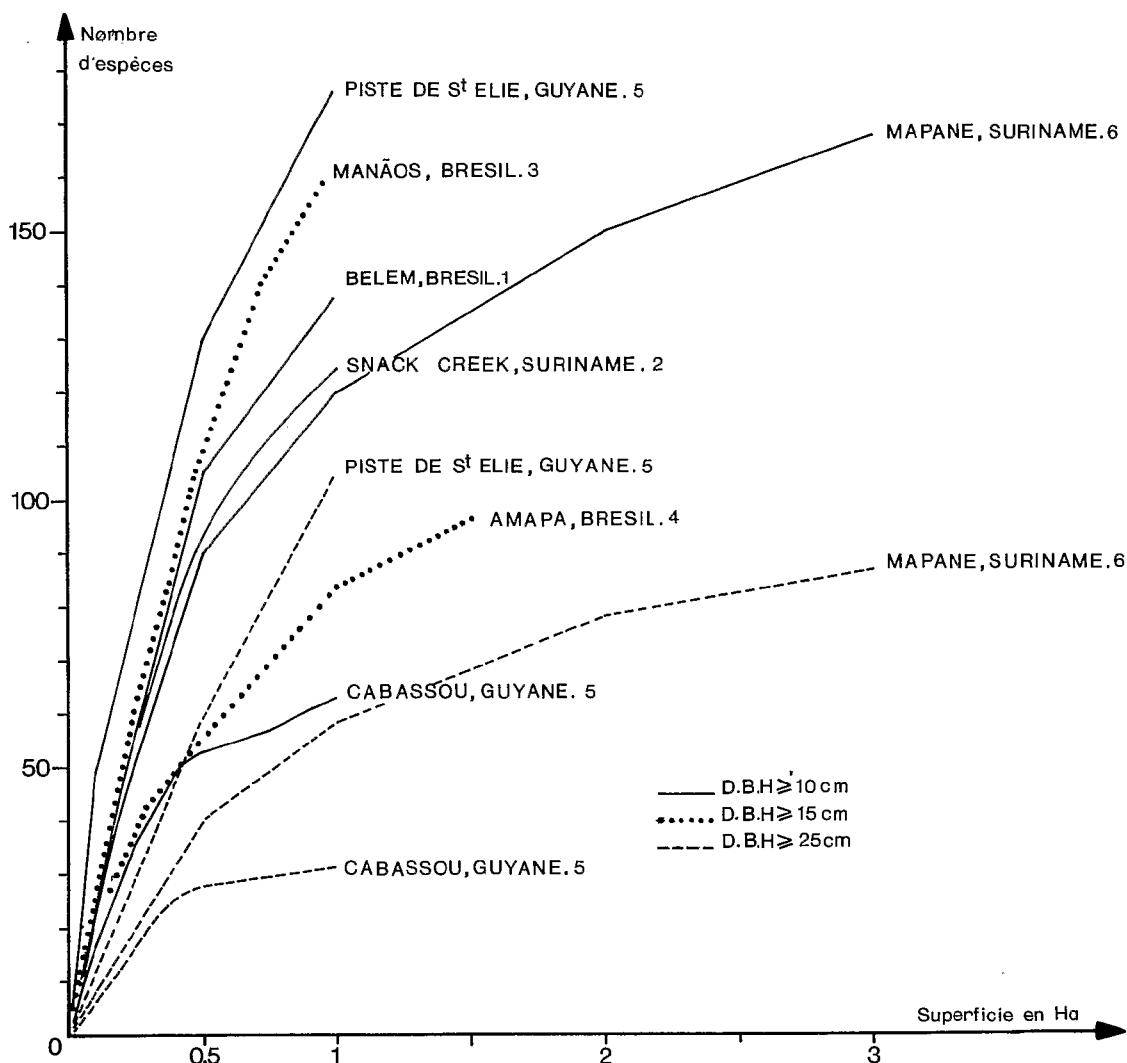


FIG. 3. — Courbe aire/espèces en forêt primaire de terre ferme d'après CAIN *et al.*, 1956 - 1 ; MAAS, 1971 - 2 ; PRANCE *et al.*, 1976 - 3 ; RODRIGUES, 1963 - 4 ; SABATIER et PRÉVOST, *inéd.* - 5 ; SCHULZ, 1960 - 6.

LES VARIATIONS SPATIALES DU PEUPLEMENT FORESTIER

Grande richesse et grande diversité spécifique, interactions multiples entre facteurs biotiques (cycle sylvigénétique, dissémination), édaphiques (potentialités du sol) et certainement climatiques, rendent très difficiles la définition d'unités phytosociologiques en forêt guya-

naise, comme c'est souvent le cas en forêt tropicale. Nous essayerons ici de montrer quelques grandes causes de variation du peuplement forestier et de discerner quelques grands ensembles floristiques.

LES ÉCOTOPES VERTICAUX

C'est en Guyane française qu'ont été élaborés pour la première fois la méthode d'analyse et le modèle de l'architecture forestière en milieu tropical (OLDEMAN, 1974). Les concepts issus de cette étude ont été par la suite utilisés pour de très nombreux travaux dans le monde entier et continuent toujours d'être une référence majeure pour l'étude des écosystèmes forestiers tropicaux. Pour cette raison, et parce qu'ils permettent d'expliquer en partie l'hétérogénéité du peuplement arboré, les grandes lignes de l'analyse architecturale selon OLDEMAN et les auteurs qui l'ont suivi méritent d'être exposées ici.

Succinctement, l'architecture forestière représente un cliché instantané d'un ensemble dynamique d'arbres qui, d'une morphologie d'avenir — conforme à leur modèle initial de croissance (voir HALLÉ *et al.*, 1978) — passent à une « morphologie » dite du présent ; c'est l'état de maturité caractérisé par la formation d'une couronne constituée de complexes réitérés, puis à une « morphologie » dite du passé, caractérisée par un dépérissement et une réduction de la couronne. Cette dynamique des arbres s'inscrit dans celle du peuplement tout entier (sylvigénèse) où aux phases de rajeunissement — dépérissement, chute d'arbres ou de branches — succèdent des phases d'établissement d'arbres d'avenir puis du présent, etc... Le passage de la forme d'avenir à celle du présent, c'est-à-dire d'une morphologie conforme au modèle initial à une morphologie dominée par le processus de réitération est expliqué par OLDEMAN par le changement de niveau énergétique. En milieu forestier, la cime d'un arbre en développement pousse dans un gradient croissant d'énergie lumineuse ; lorsque celle-ci atteint une valeur critique, variable d'une espèce à l'autre, le processus de formation de la couronne se déclenche, morphologiquement marqué par les premières grandes fourches, traces des premières réitérations. Si l'on regarde les arbres du présent, on constate qu'ils ont établi leurs couronnes à des niveaux très variables ; on peut, comme OLDEMAN, et de nombreux auteurs à sa suite, penser que les niveaux sont en nombre limité. Reliant les premières fourches d'un même niveau, la surface d'inversion est une surface imaginaire matérialisant la zone où se situent les changements d'équilibre énergétique. Chaque surface d'inversion passe par le niveau de réitération le plus bas d'un même ensemble structural. Le nombre de ces ensembles est limité ; il caractérise le type de forêt et/ou le stade de maturité d'une forêt. Cependant, de nombreux auteurs (RICHARDS, 1983) considèrent ce point de vue comme trop simplificateur.

Il suppose, en effet, que malgré l'extraordinaire diversité des arbres, les potentialités spécifiques sont limitées — la démonstration n'en est pas faite — et que le filtre que constitue la couronne d'un arbre varie peu d'une espèce à l'autre — voir SCHULZ, 1960. Cependant, l'une des surfaces d'inversion selon les conceptions d'OLDEMAN semble avoir une réelle et importante signification biologique ; il s'agit de la surface d'inversion relative aux arbres formant la voûte. RICHARDS (*loc. cit.*) y voit la limite entre deux domaines très distincts : la zone euphotique où la couronne des arbres est plus ou moins complètement exposée à la lumière solaire — ce sont les émergents et les arbres de la voûte — et la zone oligophotique où la lumière solaire ne parvient presque uniquement que sous forme diffuse. Les contraintes écologiques sont très différentes dans l'une et l'autre de ces zones : haut niveau d'énergie lumineuse mais forte xérophilie dans la zone euphotique, faible luminosité et humidité plus constante dans la zone oligophotique.

La spécialisation qu'exige une telle hétérogénéité s'exprime à des rangs taxonomiques très variables. Ainsi, en Guyane, certaines familles sont inféodées aux niveaux dominés. Ce sont par exemple, les *Annonaceae*, *Dichapetalaceae*, *Ebenaceae*, *Erythroxylaceae*, *Ochnaceae*, *Quiinaceae*, *Violaceae*. En revanche, les *Combretaceae*, *Caryocaraceae*, *Humiriaceae* et *Vochysiaceae* sont typiquement représentées par des espèces s'établissant dans la zone euphotique. La grande majorité des autres familles sont mixtes avec une plus ou moins grande spécialisation au niveau des genres. Chez les *Apocynaceae*, par exemple, les *Bonafousia* sont en sous-bois, *Lacmellea*, *Ambelania*, *Couma* dans les niveaux moyens, les *Aspidosperma*, *Parahancornia*, *Macoubea* s'installent dans la voûte ou au-dessus. Chez les *Caesalpinaceae*, *Candolleodendron*, *Crudia*, *Elizabetha* s'installent respectivement dans le sous-bois, les niveaux inférieurs et les niveaux moyens : *Dicorynia*, *Sclerolobium* et *Vouacapoua* s'installent dans la voûte ou au-dessus.

Il est assez rare, mais cela existe, qu'au sein d'un même genre, les espèces occupent des niveaux très différents recouvrant toutes les possibilités, le genre *Inga* en est un très bon exemple. Dans le sous-bois, on rencontre *Inga auristellae* et *Inga capitata* ; plusieurs espèces s'installent dans les niveaux moyens tels *Inga fanchoniana*, *I. huberi*, *I. leiocalycina*, enfin *Inga alba*, *I. bourgoni*, *I. splendens* sont des grands arbres de la voûte (voir également PONCY, 1985).

LES ÉCOTOPES LIÉS AUX PHASES DE LA SYLVIGÉNÈSE ; LA MOSAÏQUE FORESTIÈRE

Nous ne reviendrons pas ici en détail sur le processus de la sylvigénèse lié aux chablis (voir RIERA *et al.*, même

numéro). Notons cependant qu'il s'agit là de l'un des facteurs essentiels de l'hétérogénéité spatiale des peup-



De haut en bas et de gauche à droite :

1 - *Chablis multiples récents. Montagne Cacao, bassin de la Comté, Déc. 1986.*

2 - *Chablis ancien cicatrisé par des espèces héliophiles. Montagne Cacao, bassin de la Comté, Déc. 1986. On reconnaît presque au centre le *Xylopia nitida* aux rameaux plagiotropes dessinant des formes géométriques et, de part et d'autre, le feuillage palmé des *Cecropia sciadophylla*, Déc. 1986.*

3 - *Exemple de peuplement disjoint mis en évidence par une floraison synchrones *Vochysia guianensis*, plaine alluviale de la Comté près du village de Cacao, Déc. 1986.*

4 - *Vochysia guianensis, houppier en pleine floraison, Déc. 1986.*

ments à grande échelle. Schématiquement, aux deux extrémités de la chaîne se trouvent, d'une part, une phase très jeune (c'est le recrû d'espèces pionnières au sein d'un chablis) et, d'autre part, les phases dites matures ou homéostatiques où l'on trouve les espèces à croissance lente et à jeunes stades sciaphiles. Ces deux phases extrêmes tendent à favoriser la distribution spatiale agrégative des individus d'une même espèce.

Le chablis peut occuper une surface assez considérable (photo 1) ; il induit, par la trouée lumineuse qu'il crée, la levée d'un très grand nombre de graines en attente dans le sol (banque de graines, PRÉVOST, 1981). Le sol forestier foisonne littéralement de ces minuscules graines dont la dissémination endozoochore est très efficace ; *Goupia glabra* et *Cecropia sciadophylla* sont consommés par les oiseaux et les primates, *Xylopia* par les oiseaux, *Cecropia obtusa*, par les chauves-souris (de

FORESTA *et al.*, 1984). Plusieurs arbres de la même espèce peuvent se côtoyer dans le recrû d'un chablis (voir photo 2).

Les phases homéostatiques sont propices aux espèces à croissance lente et à dissémination à faible rayon d'action ; à des degrés divers, les arbres caractéristiques de ces phases ont une distribution spatiale agrégative (RIERA et SABATIER, 1986). Un exemple typique en est *Vouacapoua americana*, dont les grosses graines sont disséminées par les rongeurs (Agouti et Acouchi) qui constituent des réserves, sous forme de caches, à proximité des pieds producteurs (SABATIER, 1983). Entre ces deux extrêmes, la situation est très floue : on peut pratiquement parler de continuum. A la faveur d'un volis ou du dépérissement d'un arbre, les conditions microclimatiques ne varient pas aussi brutalement, ni sur d'aussi grandes surfaces, que lors de la création d'un chablis.

Chaque espèce, en fonction de ses potentialités, de la probabilité qu'elle a d'être disséminée aux endroits propices, puis de s'y implanter, de survivre et de croître, aura une structure de peuplement plus ou moins lâche, mais toujours dispersée : c'est le comportement erratique (voir photos 3 et 4). Certaines espèces peuvent avoir tantôt un comportement agrégatif, tantôt un comportement erratique et, ceci très souvent en relation avec les conditions édaphiques. *Humiria balsamifera* (voir photo 5) en est un bon exemple : sur sol ferrallitique, sa

densité peut être extrêmement faible (1 individu pour 50 ha ou moins) alors que sur certains podzols il peut former des îlots presque purs.

Il est important de noter que ces phases sylvigénétiques, avec leurs riches cortèges floristiques, dont l'ensemble forme une sorte de mosaïque, contribuent à masquer l'impact des variations fines des facteurs du milieu, notamment édaphiques. Un échantillonnage très fourni sera la seule façon d'y pallier.

VARIATIONS SPATIALES LIÉES AUX CONDITIONS ÉDAPHIQUES

Les facteurs édaphiques, c'est-à-dire, les facteurs écologiques liés au sol et notamment au comportement hydrique de celui-ci, — capacité de rétention, porosité — semblent jouer en Guyane un rôle déterminant sur la nature du peuplement forestier — composition floristique et structure. Les connaissances actuelles ne permettent pas toujours une analyse fine de leur impact, mais aident souvent à en percevoir l'importance.

a) Les forêts de sols ferrallitiques

Sous climat tropical humide, toute roche-mère de sol, subit une altération de type ferrallitique caractérisée notamment par une dissolution complète du squelette minéral. Ces sols ont tous en commun une très faible fertilité chimique mais leurs propriétés physiques diffèrent notablement en fonction de la nature de la roche-mère et/ou de leur degré d'évolution. En Guyane, cette dernière se produit schématiquement de deux manières différentes : les sols des terres hautes subissent un remaniement avec basculement du drainage, les sols des terres basses et de la série détritique de base plus riches en

fraction sableuse subissent une podzolisation (voir Atlas de la Guyane).

Qu'il s'agisse des forêts du socle précambrien ou de leur variante sur « sables jaunes » de la série détritico de base, le peuplement forestier des sols ferrallitiques se caractérise par une très grande diversité spécifique (voir courbes aire/espèces, fig. 3). Une bonne idée de la grande diversité spécifique des forêts de la série détritico de base est donnée par l'étude menée par l'O.N.F. dans la région de St-Laurent-du-Maroni (GAZEL, 1983). Ces forêts sont typiquement mixtes, aucune espèce ne domine réellement le peuplement ; un petit nombre cependant sont plus fréquentes, « leading species » de SCHULZ (1960). Nous verrons plus loin que ces dernières sont variables. En Guyane française, les forêts mixtes de sols ferrallitiques sont très importantes, de par la très grande superficie qu'elles occupent (proche de 80 % des surfaces boisées), ainsi que par leur intérêt économique, puisqu'elles fournissent la quasi totalité des bois d'œuvre. Voir les photos 6, 7, 8 et 9.

Une étude détaillée de l'impact des conditions de drainage sur le peuplement forestier en milieu ferrallitique a été réalisée sur le site ECEREX (piste de St Elie). En voici les grandes lignes. Schématiquement, les sols des

Ci-contre, de gauche à droite et de haut en bas :

5 - *Humiria balsamifera*, exemple d'espèce très plastique ; ici un individu isolé en situation d'émergent.
Piste d'Apatou, Crique Voltaire, Avr. 1984.

6 - *La forêt sur sol ferrallitique à la station « Piste de St Elie » : au premier plan Humiriastrum subcrenatum (à droite) et Peltogyne venasa (à gauche), Août 1980.*

7 - *La forêt sur sol ferrallitique à la station des Nouragues (Rivière Arataye) la voûte atteint 35 m et les émergents 50 m. Oct. 1986.*

8 - *La forêt sur sol ferrallitique à Montagne Cacao (Bassin de la Comté) ; noter l'aspect cahotique de la voûte, Déc. 1986.*



terres hautes présentent différents stades d'évolution, résultat d'une transformation consécutive à l'enfoncement du réseau hydrographique sous l'effet d'une légère surrection du socle précambien (BOULET *et al.*, 1979). Au site ECEREX (voir BOULET, 1981, LESCURE et BOULET, 1985), sur schistes, la couverture initiale est caractérisée par un horizon superficiel épais (plus d'un mètre), poreux, surmontant des horizons plus compacts mais toujours légèrement poreux, l'eau y pénètre verticalement et profondément : ce sont les sols à drainage vertical libre (D.V.L.). Dans ces conditions, seuls les bas de pente (bas-fonds) connaissent des conditions hydromorphes dues à la présence de nappes phréatiques. Le stade suivant est l'amincissement de l'horizon poreux en bas de pente avec concentration des nodules ferrugineux par illuviation des fractions fines, les couches compactes deviennent sèches au toucher et imperméables. La circulation de l'eau est alors superficielle et latérale : ce sont les sols à drainage vertical bloqué (D.V.B.). Ces derniers tendent à s'étendre vers le haut des pentes, de sorte que la situation D.V.L. finit par disparaître ; l'hydromorphie n'est plus alors limitée aux bas-fonds mais s'étend sur de larges surfaces sur les pentes.

Bien que résultant de processus différents, suivant les roches-mères, les sols ferrallitiques des terres hautes présentent généralement des différenciations latérales comparables à celles observées sur schistes à la station ECEREX (BOULET ; BOULET *et al.*, *loc. cit.*).

Du point de vue de l'impact de ces variations pédologiques sur la végétation, il faut savoir tout d'abord que les caractéristiques physiques qui régissent la circulation de l'eau dans le sol ont de grandes répercussions sur l'aération, les réserves en eau et l'épaisseur de sol exploitable par les racines, ainsi qu'une influence sensible sur la fertilité chimique (LESCURE et BOULET, *loc. cit.*). Ainsi l'enracinement est beaucoup plus superficiel en D.V.B. qu'en D.V.L. : sur des profils de 2 m, la couche profonde (1-2 m) ne contient plus en D.V.B. que 0,5 % des racines contre 5 % en D.V.L. (HUMBEL, 1978). Dans le cas de conditions hydromorphes, l'enracinement est très superficiel en D.V.B. avec 80 à 90 % des racines d'un profil de 2 m dans les 20 premiers cm, beaucoup moins en D.V.L. où cette couche superficielle ne reçoit plus que 40 à 70 % de l'enracinement (LESCURE et BOULET, *loc. cit.*).

Du point de vue de la structure du peuplement, aucune corrélation satisfaisante n'a pu être établie entre le type de drainage ou la présence/absence d'hydromorphie de surface et la densité du peuplement ; par contre l'aire basale est négativement corrélée à la présence de cette dernière. La répartition des effectifs en classes diamétriques (structure totale) varie par contre sensiblement entre D.V.L. et D.V.B. (voir fig. 4 d'après LESCURE, 1981), les forts diamètres sont plus nombreux en D.V.L., les petits plus nombreux en D.V.B.

Du point de vue taxonomique, les comportements sont très divers. On peut les analyser de différentes manières : la présence/absence — mais ce type de réaction (tout ou rien) est rarissime en forêt tropicale —, la densité à l'hectare qui est une donnée brute ne tenant

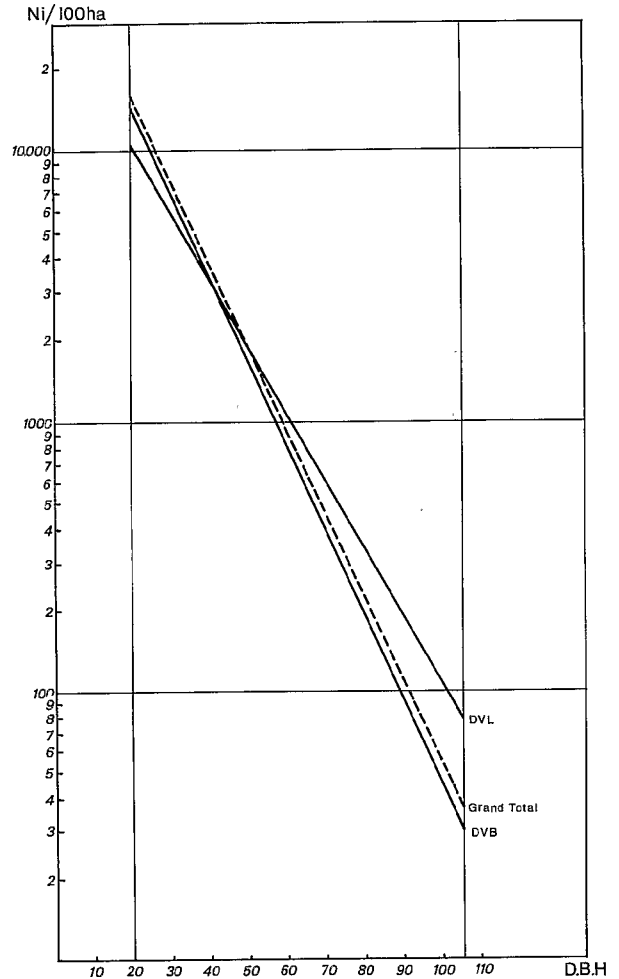


FIG. 4. — Relation entre structure totale et type de drainage au site ECEREX, Piste de St Elie (d'après LESCURE, 1981).

TABLEAU 2

COMPORTEMENT DE QUELQUES ESPÈCES EN FONCTION DES CONDITIONS DE DRAINAGE. ETABLI D'APRÈS LESCURE & BOULET, 1985

	D.V.L.	D.V.B.	H ⁻	H ⁺
<i>Bocoa prouacensis</i>	0	0	+	-
<i>Brosimum guianense</i>	0	0	+	-
<i>Dicorynia guianensis</i>	-	+	0	0
<i>Micropholis guianensis</i>	-	+	+	-
<i>Symphonia globulifera</i>	-	+	-	+
<i>Virola michelii</i>	0	0	+	-
<i>Vouacapoua americana</i>	0	0	+	-

D.V.L. = drainage vertical libre ; D.V.B. = drainage vertical bloqué ; H⁻/H⁺ = absence ou présence d'hydromorphie de surface.

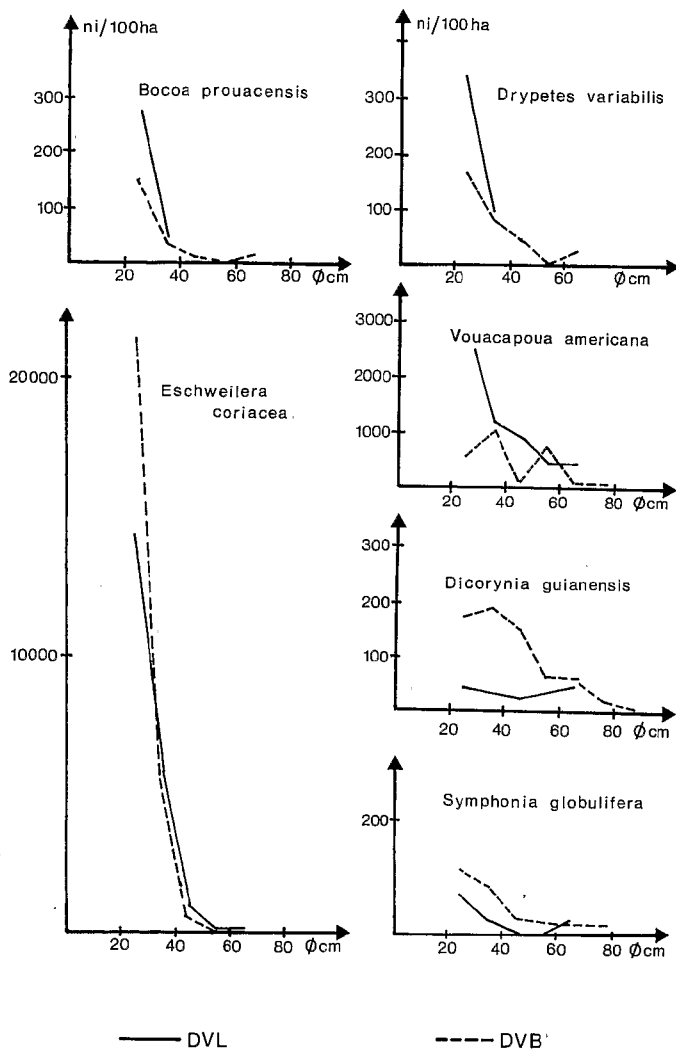


FIG. 5. — Relation entre type de drainage et répartition des effectifs en classes diamétriques, pour quelques espèces, au site ECEREX, Piste de St Elie (d'après LESCURE, 1981).

absolument pas compte de la structure spatiale du peuplement, la fréquence de rencontre dans les unités d'échantillonnage (ici des quadrats de 20 m × 20 m ont été utilisés) qui atténue l'effet des répartitions agrégatives, la façon dont s'exprime le taxon (répartition des effectifs en classes diamétriques).

Le tableau II, établi d'après les données de LESCURE et BOULET (1985), résume quelques comportements spécifiques déduits de l'étude des fréquences et densités, les exemples sont pris parmi les plus significatifs. Aucun exemple n'est donné d'espèces réellement favorisées par un drainage vertical libre ; c'est qu'apparemment ce type de comportement est moins fréquent, bien que les conditions D.V.L. semblent moins contraignantes. Mais c'est une constatation générale en forêt tropicale humide qui pourrait se résumer par l'adage « qui peut le plus

peut le moins ». Cependant, nous avons, depuis l'étude de LESCURE & BOULET, rencontré quelques exemples d'espèces favorisées par les conditions D.V.L., dont la plus caractéristique est un « Gonfolo » (*Qualea rosea*) qui aux Nouragues atteint sa plus grande densité et ses plus forts diamètres sur ce type de sol ; BARTHES (1988) au site de Paracou obtient les mêmes résultats. Les « Wapas » (*Eperua spp.*) non différenciés dans l'étude de LESCURE & BOULET, ont des réactions marquées vis-à-vis de l'hydromorphie, *Eperua grandiflora* est le moins tolérant de tous, *Eperua falcata* réagit positivement à l'hydromorphie de surface, *Eperua rubiginosa* est inféodé aux sols les plus hydromorphes (Voir également BARTHES, *loc. cit.*).

La réaction spécifique est parfois très nette en étudiant la façon dont s'exprime le taxon (répartition des effectifs en classes diamétriques) (voir l'exemple fig. 5). Nous remarquerons que ce type d'analyse permet de confirmer certains comportements tels que la réaction positive de *Dicorynia guianensis* et de *Symphonia globulifera* au D.V.B., mais permet aussi de mettre en évidence des réactions qui passeraient inaperçues si l'on s'en tenait à l'analyse des densités et des fréquences relatives. Ainsi *Bocoa prouacensis*, *Vouacapoua americana* et *Drypetes variabilis* sont beaucoup mieux représentés en D.V.L. dans les faibles classes de diamètre et atteignent de plus gros diamètres en D.V.B. Inversement *Eschweilera coriacea* est beaucoup mieux représenté en D.V.B. dans les petites classes de diamètre.

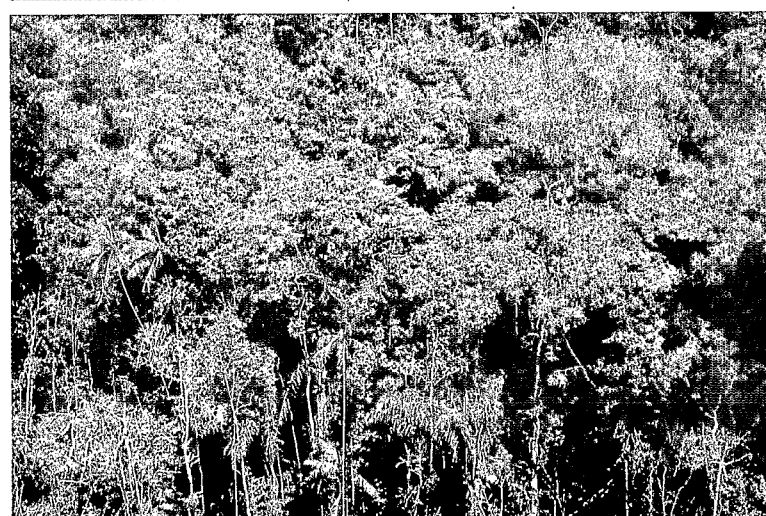
Lorsque les conditions sont nettement hydromorphes — bas-fonds plus ou moins inondables —, le peuplement forestier devient très différent de celui de la « terre ferme ». Les pinotières — peuplements presque purs du palmier *Euterpe oleracea* — marquent le paysage. Une riche flore arborée s'y rencontre également, formant parfois de très beaux peuplements. On notera comme essences caractéristiques de ce milieu : *Symphonia globulifera*, *Lecythis pneumatophora*, *Virola surinamensis*, *Taralea oppositifolia*, *Tabebuia insignis*, *Eperua rubiginosa*, *Macrolobium bifolium*, *Hura crepitans*, *Qualea coerulea*, et en bordure de crique (1) *Pterocarpus officinalis*.

La forêt sur sol ferrallitique est bien loin d'être un milieu homogène, nous venons de voir certains facteurs déterminants des variations locales mais il existe des variations à plus petite échelle (sur de plus grandes surfaces) ; nous distinguerons ici de façon un peu schématisée trois grands faciès.

Les deux premiers sont importants à mentionner, d'une part, parce qu'ils concernent de très grandes superficies et, d'autre part, parce qu'il semble difficile à l'heure actuelle d'envisager un ou des facteurs déterminant leur existence ; nous les nommerons par commodité faciès à *Burseraceae* et à *Caesalpinaceae* qui sont les deux familles tour à tour dominantes. L'ensemble du site Arataye, sur la rivière Arataye dans le bassin de l'Approuague est très démonstratif.

A la station Saut Pararé, un inventaire exhaustif sur 6 hectares réalisé par le M.N.H.N., le C.N.R.S. et

(1) Crique : de « creek », petite rivière.



De gauche à droite et de haut en bas :

9 - Forêt mixte sur sol ferrallitique ; la richesse spécifique élevée se traduit par une grande diversité des formes et des couleurs de houppiers. Piste de Nancibo, Déc. 1986.

10 - Forêt instable à cycle sylvigénétique dominé par les phases lianescentes. Au premier plan fourrés à *Clusia* de l'inselberg. Station Nouragues. Rivière Arataye, Oct. 1987.

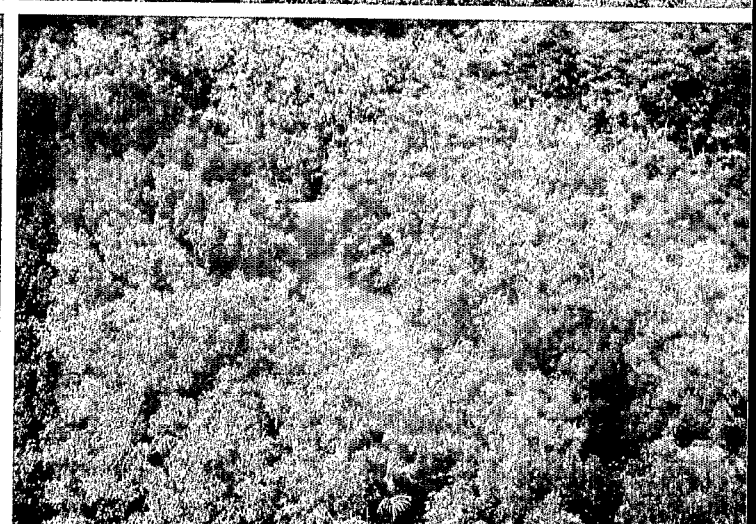
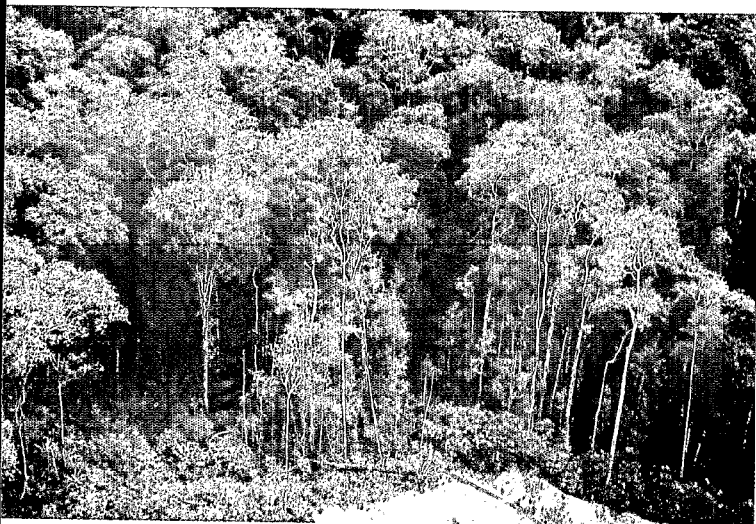
11 - Peuplement de *Parinari campestris* ; forêt sur barre pré-littorale de la plaine côtière ancienne, près de Rochambeau, Déc. 1986.

12 - Peuplement mixte à *Parinari campestris*, site proche du précédent, même date.

l'O.R.S.T.O.M. et dont les résultats préliminaires nous sont communiqués par S. BARRIER (com. pers.) fait apparaître pour les arbres des « strates » supérieures (D.B.H. > 30 cm) une forte dominance des *Burseraceae* (15 % des arbres) avec notamment *Tetragastris altissima*, suivies des *Lecythidaceae* (13,5 %) principalement représentées par *Eschweilera coriacea*, des *Euphorbiaceae* (7 %) avec *Drypetes variabilis* puis des *Mimosaceae* (6,81 %), *Lauraceae* (6,2 %), *Myristicaceae* (6 %), *Sapotaceae* (5,6 %), les *Caesalpiniaceae* avec 3,1 % ne viennent qu'en 10^e position. On note l'absence d'*Eperua grandiflora* et de *Vousapoua americana*, les *Chrysobalanaceae* n'atteignent que le 15^e rang.

A la station Nouragues, distante de 8 km seulement de la première, des inventaires ORSTOM en cours d'exploitation font apparaître un peuplement très différent. Les *Caesalpiniaceae* dominent partout les strates supérieures avec notamment *Eperua grandiflora* dans les hauts de pente sur sol sableux, *Eperua falcata*, dans les

bas de pente, et partout *Vousapoua americana* ; viennent ensuite les *Lecythidaceae*, *Chrysobalanaceae* et *Sapotaceae*. Par contre, ce peuplement forestier de la station Nouragues est assez comparable à celui de la station Ecerex-Piste de St-Elie, bien que le premier soit sur granite et le second sur schistes. Nous reprenons ici la description de LESCURE (1981) relative au site Ecerex : « 217,3 arbres à l'hectare ont un D.B.H. de plus de 20 cm. Ces arbres se répartissent en 45 familles dont trois seulement représentent ensemble plus de 60 % de l'effectif total. Ce sont par ordre décroissant les *Lecythidaceae* (26,16 %), *Caesalpiniaceae* (21,99 %), *Chrysobalanaceae* (12,02 %). Si l'on tient compte des *Sapotaceae* (8,79 %), *Clusiaceae* (3,33 %) et *Burseraceae* (3,08 %), on constate que six familles représentent 75 % de l'effectif total de la population » (voir également le tableau III). On retrouve ce même faciès à *Caesalpiniaceae* dans la région de Nancibo sur barre de dolérite (inventaire ORSTOM-ONF). Par contre, dans



De gauche à droite et de haut en bas :

- 13 - Peuplement de *Symphonia globulifera* ; plaine alluviale de la Comté près la crique Nancibo, Déc. 1986.
 14 - Peuplement mixte de transition à *Parinari campestris* (feuillage gris) et *Vochysia neyratii* (feuillage roux).
 Plaine alluviale de la Comté près de la piste de Nancibo, Déc. 1986.
 15 - Forêt mixte des podzols développés sur quartzites de l'Orapu ; deux espèces dominant :
Dimorphandra aff. *igneae* et *Eperua grandiflora*. Piste de Nancibo. Montagne des Chevaux, Déc. 1986.
 16 - Exemple d'un peuplement monospécifique : la mangrove d'estuaire à *Rhizophora*.
 Rivière du Tour de l'Île près de Rochambeau, Déc. 1986.

TABLEAU 3

LISTE DES ESPÈCES D'ARBRES DONT LA DENSITÉ DÉPASSE 3 INDIVIDUS DE D.B.H. SUPÉRIEUR À 20 CM/HA, AU SITE ECEREX PISTE DE ST. ELIE (FACIÈS À CAESALPINIACEAE) RELEVÉ SUR 2 HA

<i>Bocoa prouacensis</i>	<i>Lecythis amara</i>
<i>Carapa procera</i>	<i>Lecythis idatimon</i>
<i>Drypetes variabilis</i>	<i>Licania alba</i>
<i>Dicorynia guianensis</i>	<i>Licania micrantha</i>
<i>Eperua falcata</i>	<i>Ocotea schomburgkiana</i>
<i>Eschweilera decolorans</i>	<i>Sclerolobium melinonii</i>
<i>Eschweilera parviflora</i>	<i>Symphonia globulifera</i>
<i>Eschweilera sagotiana</i>	<i>Virola michelii</i>
<i>Iryanthera sagotiana</i>	<i>Vouacapoua americana</i>

la région de Saül (Monts la Fumée) un inventaire statistique portant sur 800 arbres de plus de 10 cm de D.B.H.

(BOOM et MORI, 1987) donne une image de la végétation comparable à celle de la station « Saut Pararé » : les *Burseraceae* avec *Tetragastis altissima* dominant, les *Caesalpinaceae* bien qu'occupant la troisième place, sont trois fois moins abondantes, *Eperua grandiflora* est absent, *Vouacapoua americana* très rare. Dans le haut Oyapock un inventaire sur sol à drainage vertical libre (LESCURE, 1986) permet également de reconnaître le faciès à *Burseraceae* alors que sur le haut Camopi (SABATIER et PRÉVOST, inéd.) un peuplement analogue se rencontre sur un sol à dynamique de l'eau superficielle. Au Surinam, les inventaires de SCHULZ (1960) permettent également d'identifier ces deux faciès mais ne permettent pas, non plus, de les corrélés à un quelconque facteur du milieu.

L'existence de ces deux faciès constitue l'une des énigmes de la botanique forestière en Guyane et bien que les hypothèses anthropique (LESCURE, 1986), édaphique

ou climatique semblent peu satisfaisantes, elles doivent être maintenues. Nous avons vu au début de ce texte que les facteurs historiques étaient à l'origine de nombreuses irrégularités dans la répartition spatiale des espèces, peut-être sont-ils là encore à l'origine de deux domaines floristiques distincts qui s'interpénètrent parfois. L'existence de populations isolées de *Vouacapoua* (Mont St-Marcel) va dans ce sens.

La forêt lianescente est le moins fréquent des trois faciès retenus ici. LINDEMAN *et al.* (1959) et SCHULZ (1960), au Surinam, la décrivent comme un peuplement d'aspect dégradé où les grands arbres sont nombreux, mais isolés, le plus souvent drapés de lianes, la diversité spécifique y est élevée mais les essences de lumière dominent. L'étude de ce type forestier au site Arataye-Nouragues, près de la rivière Arataye, dans le bassin de l'Approuague, nous a permis d'envisager la genèse de ce faciès. Une vue d'ensemble du paysage (voir photo 10) montre une mosaïque faite de phases à voûte élevée mais claire, riche en espèces caractéristiques des stades jeunes (*Sclerolobium*, *Tachigalia*, *Inga*) et en lianes avec quelques espèces de stades âgés (*Vouacapoua*) et de phases à voûte cahotique et basse où les arbres épars sont envahis de lianes. On passe de la phase arborée à la phase lianescente par l'intermédiaire des chablis qui permettent la prolifération des lianes, qui à leur tour accroissent l'instabilité des grands arbres. Le retour à la phase arborée à voûte haute se fait grâce à un petit nombre d'espèces arborescentes capables par leur plasticité architecturale de se couler dans le couvert lianescent et par réitérations successives de l'obliger à se surélever, le rendant progressivement plus disjoint et permettant la germination d'espèces post-pionnières. L'une de ces espèces qui assurent le retour à un peuplement arboré est très importante par les densités qu'elle peut atteindre au cœur du couvert de lianes (8 pieds de 5 à 15 cm de diamètre pour 100 m²) ; il s'agit d'une *Nyctaginaceae* du genre *Neea* (en cours d'identification) qui, à l'état « adulte », donne des arbres au port pleureur à ramifications basses témoignant des niveaux anciens de la voûte. La faible représentation des espèces pionnières de la banque de graines du sol (*Goupia glabra*, *Cecropia spp...*) ainsi que l'extrême rareté des troncs au sol sous le couvert des lianes amène à penser qu'ici, ce ne sont plus les phases arborées qui tendent à être stables, mais la phase lianescente basse que l'on peut qualifier d'homéostatique. Au site Arataye-Nouragues, ce type forestier est strictement limité aux flancs des plateaux latéritiques (observations sur un parcours de 8 km). Une relation avec les facteurs édaphiques est donc à envisager. Probablement, l'instabilité du substrat et la pente favorisent-elles une fréquence accrue de chablis et donc le maintien d'une population importante de lianes ; une comparaison avec certains milieux ripicoles — bien que l'instabilité y soit d'une autre nature — est possible.

b) Les Forêts sur Podzols

Classiquement les podzols sont désignés en Guyane sous le nom de sables blancs ; ils se forment sur diffé-

rents types de roche-mère lorsque le substrat est riche en fraction sableuse (voir BLANCANEAUX, 1979 ; TURENNE, 1979). On notera principalement leur présence dans la région Nord-Ouest où ils se développent sur la « série détritique de base » (S.D.B.), dans la région côtière sur les cordons littoraux de la plaine côtière ancienne et dans l'intérieur sur certains substrats tels que les filons de quartzite. Ces podzols se caractérisent par une extrême pauvreté chimique et une très faible capacité de rétention de l'eau ; un horizon plus ou moins profond et imperméable (alios) peut se former par illuviation et entraîne de fortes contraintes hydriques.

L'étude de la végétation qu'ils portent est peu avancée : elle méritera d'être approfondie car différents faciès peuvent être distingués et pourraient probablement être mis en relation avec leur genèse et leur évolution.

Dans la plaine côtière, les cordons littoraux de la plaine récente et les barres pré-littorales de la plaine côtière ancienne correspondent à des dépôts sableux à l'emplacement d'anciennes lignes de rivages. Ces barres et cordons littoraux sont occupés par un peuplement forestier très différent de ceux des terres hautes. L'un des faciès de ce peuplement est très caractéristique et nous servira de repère. Le *Parinari campestris* y imprime sa physionomie (feuillage grisâtre, port pleureur) ; il occupe la strate supérieure où il peut former des peuplements quasi purs. Les strates dominées marquent une discontinuité au-dessous de la voûte qui est très plane (photo 11 ; voir aussi LINDEMAN, 1953). Latéralement, on passe graduellement, d'une part, à des peuplements mixtes où *Diptotropis purpurea*, *Humiria balsamifera*, *Protium heptaphyllum*, *Tapirira guianensis*, *Terminalia amazonia*, *Inga spp.* se mêlent au *Parinari* (photo 12), d'autre part, à des peuplements où *Symphonia globulifera*, d'abord mêlé au *Parinari*, devient de plus en plus abondant et associé à d'autres espèces de la forêt marécageuse (*Euterpe oleracea*, *Virola surinamensis*, par exp.).

Ces passages graduels d'un faciès à l'autre dénotent deux types de transitions très différents. D'une part, une évolution spatiale due à l'irrégularité qualitative mais, aussi, topographique du dépôt marin, d'autre part, une évolution temporelle du substrat qui, sous l'effet du temps, et des facteurs climatiques, subit une transformation pédologique, ici une podzolisation. L'évolution temporelle du paysage végétal peut être retracée en parcourant les cordons et barres littorales de la côte vers l'intérieur. Deux espèces semblent être de bons marqueurs de cette évolution ; il s'agit d'*Hymenaea courbaril* très fréquent sur les cordons récents (voir route de l'Anse à Sinnamary) et qui disparaît progressivement alors qu'apparaît également le *Parinari campestris* qui devient extrêmement abondant sur les cordons anciens fortement podzolisés (voir route du Galion près de Rochambeau).

La plaine alluviale de la basse Comté (entre Cacao et la Montagne des Chevaux) fournit un autre exemple de telles variations latérales graduelles. Les éléments distincts sont, d'une part, la forêt mixte, d'autre part, les

peuplements presque purs ou du moins fortement dominés par une espèce. On y retrouve *Parinari campestris*, rarement en peuplements aussi purs que dans la plaine côtière ancienne, *Symphonia globulifera*, souvent en peuplements très purs (voir photo 13) ou associé au palmier bêche (*Mauritia flexuosa*) : c'est la forêt marécageuse. Une troisième espèce (*Vochysia neyratii*), beaucoup plus rare dans la pleine côtière ancienne, forme ici des peuplements quasi purs ou mêlés au *Parinari campestris* (voir photo 14). Il existe toutes les formes de passage entre ces différents éléments, ce qui suggère là encore des variations liées à une hétérogénéité spatiale et à une évolution temporelle du substrat.

La série détritique de base est une formation géologique qui s'étend dans le Nord-Ouest de la Guyane, d'Iracoubo à St-Laurent-du-Maroni. Dans cette région, les sables blancs (podzols) sont fréquents et portent une végétation très différente de celle des sables jaunes (sols ferrallitiques) (GRANVILLE, 1970).

Dans l'état actuel de nos connaissances, deux faciès sont à distinguer :

- d'une part, une forêt mixte à voûte haute, bien structurée, dominée par une espèce rarissime ou absente ailleurs, le *Dimorphandra polyandra* (= *D. hohenkerkii*),

- d'autre part, un peuplement, mixte également, mais beaucoup plus bas (15-20 m), à voûte claire, que caractérise un petit nombre d'espèces d'arbres dont *Clu-*

sia fockeana, *Humiria balsamifera*, *Pera glabrata*, *Myrcia sylvatica*, *Licania incana*, *Matayba opaca*, ainsi qu'une *Bromeliaceae* terrestre, *Bromelia sp.*

Ces deux faciès sont respectivement l'équivalent des « savanna forest » et « savanna wood » décrits au Surinam (voir LINDEMAN ; LINDEMAN & MOOLENAR ; MAAS, *loc. cit.*).

Il est fort probable, là encore, que ces deux faciès soient en fait les éléments faciles à distinguer d'un continuum dont l'évolution spatio-temporelle de la couverture pédologique serait à l'origine.

Les filons de quartzite de la série de l'Orapu ont donné de grandes épaisseurs de « sables blancs ». Un très bel exemple de peuplement sur ces collines de sables peut être vu à l'extrémité Est de la Montagne des Chevaux, au Sud de Cayenne, le long de la R.N. 2 (voir photo 15). Deux espèces dominent fortement le peuplement : on retrouve un *Dimorphandra* (*D. aff. ignea*) et *Eperua grandiflora* qui est ici associé à des sols bien drainés. En remontant vers le nord, le long de la R.N. 2, ces deux espèces disparaissent progressivement ; *Humiria balsamifera* devient plus abondant et l'on passe d'une forêt haute et bien structurée à un peuplement bas où les arbres de faible diamètre sont nombreux. La granulométrie du substrat pourrait être ici un facteur très important : les sables sont grossiers au Sud et deviennent pulvérulents au Nord, ce qui est de nature à modifier la dynamique de l'eau dans le sol.

QUELQUES CAS PARTICULIERS

a) La forêt ripicole

Le grand nombre de fleuves et rivières présents en Guyane font du milieu ripicole l'un des aspects marquants du paysage forestier. Nous aborderons ici quelques facteurs spécifiques à ce domaine et leur impact sur la végétation.

L'effet de balancement des marées entraîne dans le cours inférieur des fleuves des conditions très particulières pour la végétation (salinité, submersion, sédimentation) c'est le domaine de la mangrove à *Rhizophora racemosa* et *Pterocarpus officinalis* (voir photo 16), ou mangrove d'estuaire (de GRANVILLE, 1986a-b ; LESCURE & TOSTAIN, même numéro). Plus en amont et progressivement, la submersion temporaire (circadienne ou saisonnière) devient le facteur prépondérant. Dans le cas de berges basses, on retrouve les espèces de la forêt marécageuse et des bas-fonds hydromorphes, et en particulier *Eperua rubiginosa*, *Qualea coerulea*, *Taralea oppositifolia*, *Vatairea guianensis* (voir photo 17). C'est également le domaine de quelques espèces caractéristiques comme *Pachira aquatica*, *Pithecellobium glomeratum*, *P. cauliflorum*, *Caryocar microcarpum*...

L'effet de rive concave et rive convexe se traduit par une érosion côté concave, où l'on trouvera une forêt assez comparable à celle de l'intérieur, et par une sédimentation côté convexe, où par contre s'établit un peuplement très particulier. Le niveau de sédimentation est plus bas que le niveau supérieur des eaux : c'est le domaine de la forêt marécageuse à *Triplaris weigeltiana* (= *T. surinamensis*) (LINDEMAN *et al.* ; de GRANVILLE, *loc. cit.*). C'est un peuplement ouvert, parfois très haut (25-30 m) (voir photo 18), auquel se mêlent quelques rares espèces arborescentes, *Cecropia obtusa* et *C. palmata*, *Cordia tetrandra*, *Spondias mombin*. La strate inférieure est occupée par un arbuste rameux, *Bonafousia syphilitica* (= *B. tetrastachya*), parfois y est associé un petit arbre buissonnant, *Inga meissneriana*. Ces deux espèces peuvent, dans les mêmes conditions de milieu, former des peuplements quasi purs.

L'effet de comportement ripicole a été décrit en Guyane (OLDEMAN, 1972). Il se traduit par la croissance dissymétrique de la couronne des arbres, dirigée vers la trouée lumineuse que constitue le cours d'eau. L'édification par répétitions successives d'une cime fortement dissymétrique entraîne pour les arbres une plus grande instabilité d'où une augmentation de la fré-

quence des chablis. Il s'ensuit un rajeunissement permanent qui maintient la forêt ripicole dans les phases jeunes du processus sylvigénétique. Cela se traduit par l'abondance des espèces cicatricielles, *Goupia glabra*, *Didymopanax morototoni*, *Tachigalia myrmecophylla*, par exemple, ainsi què par la prolifération de lianes. D'autres espèces dont le processus réitératif intervient peu ou tardivement dans la formation de la couronne pourraient également être favorisées, *Viola surinamensis*, *Ceiba pentandra*...

b) Forêt marécageuse et marécages boisés

La forêt marécageuse, ou forêt inondable, est essentiellement représentée en Guyane par les peuplements de *Symphonia globulifera*, déjà évoqués (photo 13), auxquels peuvent se mêler ceux de deux palmiers, *Euterpe oleracea* et *Mauritia flexuosa* (voir également de GRANVILLE, 1986a-b), ainsi que de *Vatairea guianensis*, *Viola surinamensis*... La forêt à *Triplaris*, déjà mentionnée, se rencontre également sur de grandes surfaces dans le cours inférieur de certains fleuves (Basse Mana, par exp.), on en connaît également une variante riche en *Tachigalia sp.* sur les éluvions continentales dans la moitié Sud de la Guyane.

Les marécages boisés se rencontrent en arrière-mangrove ; à l'inverse de la forêt marécageuse, ce milieu n'est jamais exondé ; une espèce arborescente en est très caractéristique, *Erythrina fusca* (voir également de GRANVILLE, 1986b).

c) Forêt sommitale et d'affleurements

En Guyane, l'altitude joue très rarement un rôle sur les variations de peuplement ; notons cependant que quelques reliefs de la moitié sud atteignent ou dépassent légèrement l'altitude de 800 m. Selon de GRANVILLE

(1986a), dès 400-600 m d'altitude, on peut rencontrer un peuplement forestier de basse montagne. Les facteurs écologiques prépondérants sont d'ordre climatique, — abaissement de la température nocturne, présence de brouillards nocturnes et matinaux ou permanents en saison pluvieuse — mais aussi d'ordre édaphique — sol peu profond sur affleurement rocheux ou sur cuirasse latéritique. Ainsi, à basse altitude, certains peuplements ont-ils des allures de forêt submontagnarde : forêt basse d'aspect rabougri à faible diversité spécifique et souvent dominée par les *Myrtaceae*. L'abondance des épiphytes marque mieux l'influence climatique. De GRANVILLE (1978) mentionne pour les arbres des forêts basses sommitales de la région des Tumuc-humac (entre 450 et 750 m d'altitude) la dominance des *Myrtaceae* avec les genres *Eugenia*, *Myrcia* et *Calypttranthes*. Quelques espèces sont typiquement inféodées aux affleurements rocheux, tel *Cochlospermum orinocense* (que la secondarisation peut favoriser ailleurs ; d'autres, au contraire, témoignent d'une très grande plasticité écologique tel *Humiria balsamifera*, grand arbre de la forêt dense sur sol profond, petit arbre tortueux ou arbrisseau rameux lorsqu'il croît sur les rochers.

d) Le peuplement forestier de la façade maritime

Nous ne reviendrons pas ici sur la mangrove côtière à *Avicennia* (voir LESCURE et TOSTAIN, BFT n° 220). Par contre, il est intéressant de mentionner que la forêt de terre ferme atteint — ou plutôt atteignait, car partout l'influence humaine a modifié ce milieu — en Guyane le bord de mer.

Quelques espèces d'arbres sont inféodées à ce biotope, telles *Crataeva tapia* et *Crudia tomentosa* ; d'autres se rencontrent ailleurs, mais sont ici plus fréquentes, comme *Buchenavia capitata* et *Couroupita guianensis*.

Actuellement cette forêt est très difficile à décrire car partout secondarisée et donc dominée par des espèces à forte plasticité écologique.

UN PEUPEMENT FORESTIER D'ORIGINE ANTHROPIQUE : LE CAS D'UNE VIEILLE FORÊT SECONDAIRE DE L'ÎLE DE CAYENNE

Il n'existe plus de forêts primaires dans l'île de Cayenne, seulement des vieilles forêts secondaires d'âge variable, d'où sont absentes certaines essences caractéristiques des forêts de Guyane : Angélique (*Dicorynia guianensis*), Vouacapou (*Vouacapoua americana*)...

Des documents dessinés, datés de 1675 (GOUPEY des MARETS), montrent déjà les pentes des collines (il s'agit du « vallon de Rémire ») largement défrichées et cultivées.

En 1765, ARTHUR, médecin du Roi, constatait « En 1711, les bois se font rares, voilà pourquoi les bardeaux, le bois de charpente, les planches, ont triplé de prix depuis 20 ans. Si la Colonie s'étend, on ne trouvera plus de Balata, d'Ouïacapou, de Grignon à Cayenne et dans le voisinage ».

Qu'en est-il aujourd'hui de ce peuplement forestier d'origine anthropique ? Une première étude a été faite par CHARLES-DOMINIQUE *et al.* (1981) en forêt de



17 - Forêt ripicole de berges basses à *Qualea coerulea* et *Eperua* spp., Rivière Arataye, Janv. 1981.

18 - Forêt ripicole de rive convexe à *Triplaris*. Rivière Camopi, Avr. 1987.

Cabassou, à quelques kilomètres de la ville de Cayenne, vieille forêt secondaire âgée d'environ 80 ans (P. GRENAND, com. pers.).

L'inventaire systématique de tous les individus érigés, à partir de 5 cm de D.B.H., a permis de dénombrer, pour 1 ha, 981 arbres ou arbustes, 62 lianes et 30 palmiers ; à partir de 10 cm de D.B.H., 475 individus (dont 29 palmiers et une liane, *Doliocarpus* sp.) et à partir de 25 cm de D.B.H., 99 arbres et 15 palmiers.

L'aire basale atteint 24,7 m²/ha ; en forêt primaire Piste de St-Elie elle est de 38,3 m²/ha (PUIG, 1979).

Comme on peut le voir sur le tableau IV, il s'agit d'une forêt à *Myristicaceae* (3 espèces de *Virola*, *V. michelii* étant le plus représentatif), à Légumineuses, avec les genres *Inga* (*Mimosaceae*) et *Hymenaea* (*Caesalpinaceae*) et à *Lauraceae* avec plusieurs espèces d'*Ocotea*. Les palmiers Awara (*Astrocaryum vulgare*) et Maripa (*Attalea regia*) sont plus communs qu'*Euterpe oleracea*, le pinot, et *Oenocarpus bacaba*, le comou.

Mais cette forêt peut également être caractérisée par le cortège floristique des strates moyenne et inférieure : *Cupania scrobiculata* en mélange avec *C. hirsuta*, plu-

sieurs *Hirtella*, *Cordia exaltata*, *Tapirira guianensis*, *Protium heptaphyllum*...

Certaines espèces se cantonnent dans la classe 5-10 cm de diamètre et ne sont pas présentées dans le tableau IV : il s'agit de *Casearia pitumba*, *C. guianensis*, le bois pian *Gustavia augusta*, *Matayba* cf. *opaca*, *Guatteria ouregou*, *Candolleodendron brachystachyum*, *Ambelania acida*...

— 4 individus de 4 espèces différentes dépassent 2 m de circonférence : *Hymenaea courbaril*, *Ocotea oblonga*, *Simaruba amara* et *Didymopanax morototoni*.

— 15 familles représentent 72 % de l'effectif à partir de 10 cm de D.B.H. (342/475).

A titre de comparaison, rappelons les données de LESCURE (1986), pour une vieille forêt secondaire âgée d'environ 100 ans du haut Oyapock, dans la région de 3 Sauts : 8 espèces (à partir de 10 cm de D.B.H.) totalisent 47,3 % des 677 individus recensés, avec, par ordre d'importance, *Iryanthera sagotiana*, *Tetragastris altissima*, *Pourouma minor*, *Trattinickia demerare*, *Hyeronima laxiflora*, *Guarea* spp., *Inga alba* et *Tapirira guianensis*.

TABLEAU 4

NOMBRE D'INDIVIDUS DES PRINCIPALES ESPÈCES
À CABASSOU (VIEILLE FORÊT SECONDAIRE
DE L'ÎLE DE CAYENNE)
POUR UN HECTARE D'INVENTAIRE

Taxon	D.B.H. 10 cm	D.B.H. 25 cm
<i>Virola michelii</i>	47	6
<i>Cupania scrobiculata</i>	34	0
<i>Cordia exaltata</i>	32	4
<i>Inga pezizifera</i>	31	7
<i>Brosimum guianense</i>	22	0
<i>Hymenaea courbaril</i>	21	14
<i>Himatanthus articulatus</i>	18	3
<i>Xylopia longifolia</i>	18	10
<i>Hirtella spp.</i>	17	1
<i>Attalea regia</i>	17	15
<i>Ocotea oblonga</i>	16	10
<i>Tapirira guianensis</i>	13	5
<i>Protium heptaphyllum</i>	13	0
<i>Astrocaryum vulgare</i>	9	0
<i>Simarouba amara</i>	8	5
<i>Didymopanax morototoni</i>	7	7
<i>Inga alba</i>	7	7
<i>Ocotea puberula</i>	7	1
<i>Virola surinamensis</i>	5	1

L'étude plus précise de la répartition des grands arbres producteurs de fruits, en liaison avec les consommateurs (CHARLES-DOMINIQUE *et al.*, *loc. cit.*) a été entreprise sur 8,5 ha, à partir de 25 cm de D.B.H. On s'aperçoit rapidement que l'inventaire d'1 ha est insuffisant, floristiquement parlant, pour caractériser cette vieille forêt secondaire, ce que montre très bien la courbe surface/nombre d'espèces (fig. 3).

C'est ainsi que des espèces aussi classiques à Cabassou que *Pouteria macrophylla* (ex. *Richardella macrophylla*), *Ocotea guianensis*, *Sclerolobium guianense*, *Pera glabrata*, *Couma guianensis*, *Bellucia grossularioides*, *Ficus nymphaefolia*, *Symphonia globulifera*, *Fagara rhoifolia*, *Hyeronima laxiflora*, n'apparaissent pas dans l'inventaire limité à 1 ha.

L'aire minimale d'une vieille forêt secondaire doit être d'au moins 2 ou 3 ha, pour tenir compte des différents faciès liés à la topographie (pentes, bas-fonds...) et des différents stades de la régénération forestière liés à l'âge, au type d'exploitation antérieur (cultures, coupes..., ce qui demeure souvent mal connu comme le souligne GAZEL, 1983) et à l'apparition des chablis qui jouent, là aussi, le rôle dynamique que l'on connaît en forêt primaire (HALLÉ, OLDEMAN et TOMLINSON, 1978 ; RIERA, 1983).

CONCLUSION

Pour conclure cette présentation succincte de la composition floristique de la forêt guyanaise et de ses variations majeures, quelques remarques s'imposent.

Tout d'abord à propos des facteurs écologiques déterminant les variations spatiales du peuplement forestier, une large part est faite aux facteurs édaphiques, alors que les variations climatiques ne sont qu'à peine mentionnées. C'est que peu d'informations précises relatives à leur impact sur la répartition géographique des espèces sont actuellement disponibles.

En ce qui concerne la floristique des arbres, de gros progrès sont à attendre, suite aux nouvelles conceptions de récolte et d'échantillonnage ainsi qu'aux révisions systématiques en cours.

Quant à la connaissance des peuplements, la phytosociologie classique — qui définit, des groupements et des associations avec leurs espèces caractéristiques, sans nécessairement faire apparaître les liens génétiques qui les relient — ou la seule définition des contraintes écolo-

giques — comme le suggèrent ceux à qui les variations floristiques semblent trop aléatoires — ne peut suffire à elle seule à comprendre et interpréter les paysages forestiers en région tropicale et notamment en Guyane. A l'image des progrès récents en pédologie — obtenus grâce à une analyse des systèmes pédologiques complexes qui prend en considération l'évolution spatiale et temporelle des horizons du sol et non plus des profils sortis de leur contexte (BOULET, 1978 ; BOULET *et al.*, 1984) — une phytosociologie forestière tropicale pourrait s'inspirer d'une démarche nouvelle, où les formes de transition prendraient autant, si ce n'est plus, d'importance que les extrêmes et où la manière dont s'exprime un taxon aurait beaucoup plus de poids que sa présence ou sa fréquence.

Remerciements : Terry PENNINGTON nous a permis d'utiliser certaines données originales et Yannick LE ROUX nous a fourni des documents d'archives inédits concernant l'île de Cayenne, qu'ils soient ici remerciés.

BIBLIOGRAPHIE

ARTHUR (J. F.), 1765. — Histoire des Colonies Françaises et traité des bois de Guyane. Bibliothèque Nationale, 2571-2583. Vol. 2 : 1-44.

AUBLET (F.), 1775. — Histoire des plantes de la Guyane française. Réédition 1977. CRAMER, VADUZ, 2 volumes + annexes + 392 planches.

- BARTHES (B.), 1988. — Premiers résultats à l'étude des relations sol-végétation en forêt de Paracou (Guyane). Cas du Wapa et du Gonfolo. Rapport ORSTOM-CTFT. Cayenne, multigr., 33 p. + 15 fig.
- BENA (P.), 1960. — Essences forestières de Guyane. Bureau agricole et forestier Guyanais, Paris : 1-469.
- BENOIST (R.), 1924. — La végétation de la Guyane Française. *Bull. Soc. Bot. France*. Tome 71 : 1169-1177.
- BENOIST (R.), 1933. — Les Bois de la Guyane Française. *Arch. Bot.* (Paris 1931). Vol. 5, Tome 1 : 210-220.
- BLANCANEAUX (P.), 1979. — Pédologie. Planche 10. Atlas des départements Français d'Outre-Mer. IV. La Guyane, C.N.R.S.-ORSTOM.
- BOULET (R.), 1981. — Etude pédologique des bassins versants ECEREX : bilan de la cartographie. *Bull. Liais. Groupe de travail ECEREX*. Vol. 4 : 4-22.
- BOULET (R.), 1978. — Existence de systèmes à forte différenciation latérale en milieu ferrallitique guyanais : un nouvel exemple de couvertures pédologiques en déséquilibre. *Bulletin de l'A.F.E.S.* Fasc. 2 : 75-82.
- BOULET (R.), CHAUVEL (R.), LUCAS (Y.), 1984. — Les systèmes de transformation en pédologie. Livre jubilaire du cinquantenaire de l'A.F.E.S. : 167-179.
- BOULET (R.), BRUGIÈRE (J. M.), HUMBEL (F. X.), 1979. — Relation entre organisation des sols et dynamique de l'eau en Guyane française septentrionale. *Sciences du sol. Bull. de l'A.F.E.S.* Vol. 1 : 3-18.
- CAIN (S. A.), DE OLIVEIRA CASTRO (G. M.), MURZA PIRES (J.) et DA SILVA (N. T.), 1956. — Application of some phytosociological techniques to brazilian rainforest. *Am. J. Bot.* Tome 43 : 911-941.
- CHARLES-DOMINIQUE (P.), ATRAMENTOWICZ (M.), CHARLES-DOMINIQUE (M.), GÉRARD (H.), HLADIK (A.), HLADIK (C. M.), PRÉVOST (M. F.), 1981. — Les mammifères frugivores arboricoles nocturnes d'une forêt guyanaise : Inter-relations plantes-animaux. *Terre et Vie*, 35 : 341-435.
- CUATRECASAS (J.), 1961. — A taxonomic revision of the Humiriaceae. *Contr. U.S. Nat. Herb.* Tome 35, Fasc. 2 : 25-214.
- DAVIS (T. A. W.) and RICHARD (P. W.), 1933. — The vegetation of Moraballi Creek, British Guiana : an ecological study of a limited area of tropical rain forest. Vol. I, Tome 21 : 350-384.
- DAVIS (T. A. W.) and RICHARDS (P. W.), 1934. — The vegetation of Moraballi Creek, British Guiana : an ecological study of a limited area of tropical rain forest. *J. Ecol.* Vol. II, Tome 22 : 106-155.
- DESCAMPS (M.), GASC (J. P.), LESCURE (J.) et SASTRE (C.), 1978. — Données biogéographiques sur la partie orientale des Guyanes. *C. R. Soc. Biogéogr.* Vol. 467 : 55-82.
- DETIENNE (P.), JACQUET (P.) et MARIAUX (A.), 1982. — Manuel d'identification des bois tropicaux. Centre Technique Forestier Tropical. Paris. Tome 3 : 1-315.
- DUCKE (A.), 1922-33. — Plantes nouvelles ou peu connues de la région amazonienne (5 séries). *Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro*. Vol. 2, 3, 4, 5.
- DUCKE (A.), 1950. — Plantas novas ou poco conhecidas da Amazonia. In : *Notas sobre a Flora Neotropica*. III. *Bol. Técn. Inst. Agron. Norte*. Vol. 19 : 3-31 + Fig.
- FANSHAWE (D. B.), 1949. — Check-list of the indigenous woody plants of British Guiana. *Forestry Bulletin* (New Series). Tome 3 : 1-244.
- FANSHAWE (D. B.), 1954. — Forest types of British Guiana. *Caribbean Forest*. July-October : 73-111.
- FORESTA (H. de), CHARLES-DOMINIQUE (P.), ERARD (C.) et PRÉVOST (M.-F.), 1984. — Zoochorie et premiers stades de la régénération naturelle après coupe en forêt guyanaise. *Rev. Ecol. (Terre et Vie)*. Vol. 39. Fas. 4 : 369-409.
- GAZEL (M.), 1983. — Croissance des arbres et productivité des peuplements en forêt dense équatoriale guyanaise. *Multigraphie ONF, Cayenne* : 1-302.
- GOUPY des MARETS, 1675. — Le Vallon de Rémire. *Manuscrit Bibliographique de Rouen. Fonds Montbret* : 1-2.
- GRANVILLE (J.-J. de), 1970. — Bref aperçu sur la végétation du plateau des mines à Saint-Jean-du-Maroni (Guyane Française). *Multigr. ORSTOM. Centre de Cayenne* : 1-4.
- GRANVILLE (J.-J. de), 1974. — Paysages végétaux de la Guyane. Regards sur la France, Editions S.P.E.I., Paris : 77-88.
- GRANVILLE (J.-J. de), 1978. — Recherches sur la flore et la végétation guyanaise. Thèse de Doctorat d'Etat. U.S.T.L., Montpellier, 85 fig., 22 tabl. : 1-272.
- GRANVILLE (J.-J. de), 1979. — Végétation. Planches 12 et 13. Atlas des Départements Français d'Outre-Mer. IV. La Guyane. CNRS-ORSTOM, 5 planches couleurs, 10 fig. : 1-4.
- GRANVILLE (J.-J. de), 1986a. — Phytogeographical characteristics of the Guiana rainforest. *Symposium tropical botany : Practice and principles*. Zeist, Netherlands.
- GRANVILLE (J.-J. de), 1986b. — Les formations végétales de la bande côtière de Guyane française. In : *Le Littoral Guyanais. Fragilité de l'environnement. Nature Guyanaise*. X^e colloque SEPANRIT, 1^{er} Congrès Régional de l'Environnement, Cayenne 1985, 12 fig. et photos : 47-63.
- HALLÉ (F.), OLDEMAN (R. A. A.) & TOMLINSON (P. B.), 1978. — Tropical trees and forests. An architectural analysis. Springer Verlag. Berlin-Heidelberg-New York, Vol. 6 : 1-441.
- HUBER (F.), 1909. — Novitates Florae Amazonicae. *Bol. Mus. Goeldi (Mus. Paraense)*. Vol. VI : 60-90.
- HUBER (F.), 1910. — Mattas e madeiras amazonicas. *Bol. Mus. Goeldi (Mus. Paraense)*. Vol. IV : 91-225.
- HUMBEL (F. X.), 1978. — Caractérisation par des mesures physiques, hydriques et d'enracinement des sols de Guyane française à dynamique de l'eau superficielle. *Sciences du sol, Bull. de l'A.F.E.S.*, Tome 2 : 83-93.
- JANSEN-JACOBS (M. J.), 1988. — *Verbenaceae in Flora of the Guianas*, Koeltz Scientific Books-Koenigstein, 1-113.
- LEMÉE (A.), 1952. — Flore de la Guyane Française. Ed. Lechevalier, Paris. Tome 1 : 1-701.
- LEMÉE (A.), 1953. — Flore de la Guyane Française. Ed. Lechevalier, Paris. Vol. 2 : 1-398.
- LEMÉE (A.), 1955. — Flore de la Guyane Française. Ed. Lechevalier, Paris. Vol. 3 : 1-655.
- LEMÉE (A.), 1956. — Flore de la Guyane Française. Première Partie : Supplément aux Tomes I, II et III, p. 1-61. Deuxième Partie : Les végétaux utiles de la Guyane Française, p. 1-131. Editions P. Lechevalier, Paris. Tome IV : 1-192.
- LESCURE (J.), 1975. — Biogéographie et écologie des Amphibiens de Guyane Française. *C.R. Soc. Biogéogr.* Tome 440 : 68-82.
- LESCURE (J.-P.), 1981. — La végétation et la flore dans la région de la Piste de St. Elie. L'Ecosystème forestier guyanais. Etude et mise en valeur. *Bulletin ECEREX ORSTOM, Cayenne*, Vol. 3 : 4-24.
- LESCURE (J.-P.), 1986. — La reconstitution du couvert végétal après agriculture sur brûlis chez les Wayapi du Haut Oyapock (Guyane française). Thèse de Doctorat de l'Université de Paris VI. Spécialité Biologie Végétale Tropicale : 1-142.
- LESCURE (J.-P.) & BOULET (R.), 1985. — Relationships between Soil and Vegetation in a Tropical Rain Forest in French Guiana. *Biotropica*. Vol. 17, Fasc. 2 : 155-164.
- LESCURE (J. P.) & TOSTAIN (O.), 1989. — Les Mangroves Guyanaises. *Bois et Forêts des Tropiques*, n° 220.
- LINDEMAN (J. C.), 1953. — The vegetation of the coastal region of Suriname. In de HUSLTER I. A., LANJOUW J., OSTENDORF F. W. *The vegetation of Suriname Van Eedenfonds, Amsterdam. Netherlands*. Vol. I, Tome 1 : 1-135.

- LINDEMAN (J. C.), MENNEGA (A. M.W.) and HEKKING (W. H. A.), 1963. — Bomenboek voor Suriname. Uitgave Dienst's Lands Bosbeheer Suriname, Paramaribo, Surinam : 1-312 + 97 pl.
- LINDEMAN (J. C.) and MOOLENAAR (S. P.), 1959. — Preliminary survey of the vegetation types of northern Suriname. In I. A. HULSTER and J. LANJOUW (eds.). The vegetation of Suriname. Van Eedenfonds, Amsterdam, Netherlands. Vol. 1, Tome 2 : 1-45.
- MAAS (P. J. M.), 1971. — Floristic observations on forest types in Western Suriname I & II. Koninkl. Nedrl. Akademie van Wetenschappen-Amsterdam, Series C. Vol. 74, Fasc. 3 : 269-302.
- MAGUIRE (B.), 1970. — On the flora of the Guayana Highland. *Biotropica*. Tome 2 : 85-100.
- MAGUIRE (B.) and collaborators, 1948. — Plant explorations in Guiana in 1944, chiefly to the Tafelberg and the Kaieteur Plateau. *Bull. Torr. Bot. Club*. Tome 75 : 56-671.
- MORI (S. A.) & BOOM (B. M.), 1987. — Chapter II. The Forest, p. 9-29 in S.A. MORI & Collaborators, The Lecythidaceae of a lowland neotropical forest : La Fumée Mountain, French Guiana. Mem. New York Bot. Gard. Vol. 44 : 1-190.
- MORI (S. A.), BOOM (B. M.), PRANCE (G. T.), 1981. — Distribution patterns and conservation of eastern brazilian coastal forest tree species. *Brittonia*. Vol. 33, Fasc. 2 : 233-245.
- OLDEMAN (R. A. A.), 1972. — L'architecture de la végétation ripicole forestière des fleuves et criques guyanais. *Adansonia*, sér. 2, Vol. 12, Fasc. 2 : 253-265.
- OLDEMAN (R. A. A.), 1974. — L'architecture de la Forêt Guyanaise. Mémoires ORSTOM, Paris. Vol. 73 : 1-204.
- POITEAU (M. A.), 1825. — Mémoire sur les Lecythidacées. *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.* Vol. 13 : 141-165.
- PONCY (O.), 1985. — Le genre *Inga* (Légumineuses, Mimosoïdeae) en Guyane française. Systématique, morphologie des formes juvéniles, écologie. « Studies on the flora of the Guianas ». Mémoires du Muséum Nat. d'Hist. Nat. Nov. série, Vol. B, Tome 31 : 1-124.
- PRANCE (G. T.), 1972. — Chrysobalanaceae. *Flora Neotropica Monograph* 9. New York : Hafner.
- PRANCE (G. T.), 1982. — Forest Refuges : Evidence from Woody Angiosperms. In G. T. PRANCE (Ed.). *Biological Diversification in the Tropics*, Columbia Univ. Press. New York. P : 137-158.
- PRANCE (G. T.), 1986. — Chrysobalanaceae. In A. R. A. GORTS-VAN RIJN, *Flora of the Guianas*, Series A : Phanerogams Koeltz Scientific Books : 1-146.
- PRANCE (G. T.), 1987. — The American tropical forests and their phytogeography. In : H. LEITH (Ed.). *Ecosystems of the World* 14.
- PRANCE (G. T.), RODRIGUES (W. A.) and da SILVA (M. F.), 1976. — Inventario florestal de una hectare de mata de terra firme, km 30 Estrada Manaus-Itacoatiara. *Acta Amazonica*. Tome 6 : 9-35.
- PRÉVOST (M.-F.), 1981. — Mise en évidence de graines d'espèces pionnières dans le sol de forêt primaire en Guyane. *Turrialba*. Vol. 31, Fasc. 2 : 121-127.
- PUIG (H.), 1979. — Production de litière en forêt guyanaise. Résultats préliminaires. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, 115 (3-4), 338-346.
- PULLE (A. A.) & collaborators, 1932. — Flora of Suriname. Vereeniging kolonial institute, Foundation van Eedenfonds, E. J. BRILL. Netherlands, 1932 à nos jours.
- RICHARDS (P. W.), 1983. — The three-dimensional structure of tropical rain forest. In SUTTON S. L., WHITMORE T. C. and CHADWICK A. C. (Eds.) *Tropical rain forest : Ecology and management*. Blackwell : 3-10.
- RIERA (B.), 1983. — Chablis et cicatrisation en forêt guyanaise. Thèse de 3^e cycle, Université Paul Sabatier, Toulouse, Biogéographie des Pays Tropicaux et Tempérés : 1-163.
- RIERA (B.), PUIG (H.), LESCURE (J. P.), 1989. — La dynamique de la forêt naturelle. *Bois et Forêts des Tropiques*, n° 219.
- RIERA (B.), SABATIER (D.), 1986. — Distribution spatiale et stratégie de dissémination de quelques espèces arborées en forêt guyanaise. Acte de colloque CNRS, Biologie des populations, Lyon.
- RODRIGUES (W. A.), 1963. — Estudo de 2,6 Ha de mata de terra firme da serra do Navio, territorio co Amapa. *Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi*. Fasc. 19 : 1-22 + tabl. & fig.
- SABATIER (D.), 1983. — Fructification et dissémination en forêt guyanaise : l'exemple de quelques espèces ligneuses. Dessins en annexe. Thèse de Doctorat de 3^e cycle, U.S.T.L., Montpellier : 1-338.
- SAGOT (P.), 1880. — Catalogue des Plantes de la Guyane française. *Ann. Sciences Naturelles* : 1-1.
- SAGOT (P.), 1885. — Plantes de la Guyane Française. *Ann. Sci. Nat. (Paris)* VI. Vol. 20 : 198-216.
- SCHNELL (R.), 1963. — Aperçu préliminaire sur la phytogéographie de la Guyane. *Adansonia*. Tome V, Fasc. 3 : 309-355.
- SCHULZ (J. P.), 1960. — Ecological studies on rain forest in northern Suriname. *Verh. Kon. Ned. Acad. Wet. Afd. Natuurk*, reeks 2, 53 : 1-267.
- THIEL (J.), 1983. — Reconnaissance pratique des arbres sur pied de la forêt guyanaise. *Rev. Bois et Forêts des Tropiques*. Vol. 201 : 35-59.
- TURENNE (J. F.), 1979. — Pédologie. Planche 11. Atlas des départements Français d'Outre-Mer. IV. La Guyane. C.N.R.S.-ORSTOM.
- WHITE (F.), 1962. — Geographic variation and speciation in Africa with particular reference to Diospyros. *Syst. Assoc. Publ.* Vol. 4 : 71-103.

ANNEXE

LISTE DES ESPÈCES CITÉES

ESPÈCE

Ambelania acida Aublet
Andira inermis (Wright) Humbolt, Bonpland & Kunth
Aspidosperma sp.
Astrocaryum vulgare Martius
Attalea regia (Mart.) W. Boer
Avicennia germinans (Linnaeus) Linnaeus
Bellucia grossularioides (Linnaeus) Triana

FAMILLE

Apocynaceae
Papilionaceae
Apocynaceae
Areaceae
Areaceae
Verbenaceae
Melastomataceae

ANNEXE : LISTE DES ESPÈCES CITÉES (suite)

ESPÈCE	FAMILLE
<i>Bocou prouacensis</i> Aublet	Caesalpinaceae
<i>Bonafousia</i> sp.	Apocynaceae
<i>Bonafousia syphilitica</i> (Linnaeus f.) Allorge	Apocynaceae
<i>Brosimum guianense</i> (Aublet) Huber	Moraceae
<i>Bromelia</i> sp.	Bromeliaceae
<i>Buchenavia capitata</i> (Vahl) Eichler	Combretaceae
<i>Calyptanthus</i> sp.	Myrtaceae
<i>Candolleodendron brachystachyum</i> (de Candolle) Cowan	Caesalpinaceae
<i>Carapa guianensis</i> Aublet	Meliaceae
<i>Carapa procera</i> A. P. de Candolle	Meliaceae
<i>Caryocar glabrum</i> (Aublet) Persoon	Caryocaraceae
<i>Caryocar microcarpum</i> Ducke	Caryocaraceae
<i>Casearia guianensis</i> (Aublet) Urban	Flacourtiaceae
<i>Casearia pitumba</i> Sleumer	Flacourtiaceae
<i>Cecropia obtusa</i> Trecul	Cecropiaceae
<i>Cecropia palmata</i> Willdenow	Cecropiaceae
<i>Cecropia sciadophylla</i> Martius	Cecropiaceae
<i>Cedrela odorata</i> Linnaeus	Meliaceae
<i>Ceiba pentandra</i> Gaertner	Bombacaceae
<i>Chrysophyllum argenteum</i> N. J. Jacquin	Sapotaceae
<i>Clusia fockeana</i> Miquel	Clusiaceae
<i>Cochlospermum orinocense</i> (Kunth) Steudel	Cochlospermaceae
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz et Pavon) Chamisso	Boraginaceae
<i>Cordia exaltata</i> Lamarck	Boraginaceae
<i>Cordia tetrandra</i> Aublet	Boraginaceae
<i>Corythophora amapaensis</i> Mori & France	Lecythidaceae
<i>Couepia bracteosa</i> Benthams	Chrysobalanaceae
<i>Couepia caryophylloides</i> R. Benoist	Chrysobalanaceae
<i>Couma guianensis</i> Aublet	Apocynaceae
<i>Couratari guianensis</i> Aublet	Lecythidaceae
<i>Couroupita guianensis</i> Aublet	Lecythidaceae
<i>Crataeva tapia</i> Linnaeus	Capparaceae
<i>Crudia</i> sp.	Caesalpinaceae
<i>Crudia tomentosa</i> Aublet	Caesalpinaceae
<i>Cupania hirsuta</i> Radlkofer	Sapindaceae
<i>Cupania scrobiculata</i> L. C. Richard	Sapindaceae
<i>Dendrobangia boliviana</i> Rusby	Icacinaceae
<i>Dicorynia guianensis</i> Amshoff	Caesalpinaceae
<i>Dimorphandra hohenkerkii</i> Sprague & Sandwith	Caesalpinaceae
<i>Dimorphandra polyandra</i> R. Benoist	
<i>Dimorphandra aff. ignea</i> Ducke	
<i>Didymopanax morototoni</i> (Aublet) Decaisne & Planchon	Araliaceae
<i>Diploptropis purpurea</i> (Richard) Amshoff	Papilionaceae
<i>Dipteryx odorata</i> (Aublet) Willdenow	Papilionaceae
<i>Dolioscarpus</i> sp.	Dilleniaceae
<i>Drypetes variabilis</i> Uitten	Euphorbiaceae
<i>Elizabetha</i> sp.	Caesalpinaceae
<i>Eperua falcata</i> Aublet	Caesalpinaceae
<i>Eperua grandiflora</i> (Aublet) Benthams	Caesalpinaceae
<i>Eperua rubiginosa</i> Miquel	Caesalpinaceae
<i>Erythrina fusca</i> Loureiro	Papilionaceae
<i>Eschweilera coriacea</i> (A. de Candolle) Martius ex O. C. Berg	Lecythidaceae
<i>Eschweilera parviflora</i> Aublet	Lecythidaceae
<i>Eschweilera sagotiana</i> Miers	Lecythidaceae
<i>Eugenia</i> sp.	Myrtaceae
<i>Euterpe oleracea</i> Martius	Arecaceae
<i>Fagara rhoifolia</i> (Lamarck) Engler	Rutaceae
<i>Ficus nymphaefolia</i> P. Miller	Moraceae
<i>Goupia glabra</i> Aublet	Celastraceae
<i>Guarea gomma</i> Pulle	Meliaceae
<i>Guarea kunthiana</i> Adr. Jussieu	Meliaceae
<i>Gustavia augusta</i> Linnaeus	Lecythidaceae
<i>Guatteria ouregou</i> (Aublet) Dunal	Annonaceae
<i>Hevea guianensis</i> Aublet	Euphorbiaceae
<i>Himatanthus articulatus</i> (Vahl) Woodson	Apocynaceae
<i>Hirtella</i> Linnaeus sp.	Chrysobalanaceae
<i>Humiria balsamifera</i> (Aublet) Saint-Hilaire	Humiriaceae
<i>Humiriastrum subcrenatum</i> (Benthams) Cuatrecasas	Humiriaceae
<i>Hura crepitans</i> Linnaeus	Euphorbiaceae

ANNEXE : LISTE DES ESPÈCES CITÉES (suite)

ESPÈCE	FAMILLE
<i>Hyeronima laxiflora</i> (Tulasne) Mueller-Argoviensis	Euphorbiaceae
<i>Hymenaea courbaril</i> Linnaeus	Caesalpiniaceae
<i>Inga</i> sp.	Mimosaceae
<i>Inga alba</i> (Swartz) Willdenow	Mimosaceae
<i>Inga auristellae</i> Harms	Mimosaceae
<i>Inga bourgoni</i> (Aublet) de Candolle	Mimosaceae
<i>Inga capitata</i> Desvoux	Mimosaceae
<i>Inga fanchoniana</i> O. Poncey	Mimosaceae
<i>Inga huberi</i> Ducke	Mimosaceae
<i>Inga leiocalycina</i> Bentham	Mimosaceae
<i>Inga meissneriana</i> Miguel	Mimosaceae
<i>Inga pezizifera</i> Bentham	Mimosaceae
<i>Inga splendens</i> Willdenow	Mimosaceae
<i>Iryanthera sagotiana</i> (Bentham) Warburg	Myristicaceae
<i>Jacaranda copaia</i> (Aublet) D. Don	Bignoniaceae
<i>Oenocarpus bacaba</i> Martius	Arecaceae
<i>Lacmellea aculeata</i> (Ducke) Monachina	Apocynaceae
<i>Lecythis amara</i> Aublet	Lecythidaceae
<i>Lecythis idatimon</i> Aublet	
<i>Lecythis persistens</i> Sagot	
<i>Lecythis pneumatophora</i> S. Mori, sp. nov. ined.	Lecythidaceae
<i>Licania alba</i> (Bernouilli) Cuatrecasas	Chrysobalanaceae
<i>Licania apetala</i> (E. Meyer) Fritsch	Chrysobalanaceae
<i>Licania heteromorpha</i> Bentham	Chrysobalanaceae
<i>Licania incana</i> Aublet	Chrysobalanaceae
<i>Licania majuscula</i> Sagot	Chrysobalanaceae
<i>Licania micrantha</i> Miguel	Chrysobalanaceae
<i>Licania ovalifolia</i> Kleinhoonte	Chrysobalanaceae
<i>Macoubea guianensis</i> Aublet	Apocynaceae
<i>Macrobium bifolium</i> (Aublet) Persoon	Caesalpiniaceae
<i>Manilkara bidentata</i> (A. de Candolle) Chevalier	Sapotaceae
<i>Martiodendron parviflorum</i> (Amshoff) Koeppen & Iltis	Caesalpiniaceae
<i>Matayba opaca</i> Raolkofer	Sipindaceae
<i>Mauritia flexuosa</i> Linnaeus f.	Arecaceae
<i>Micropholis guyanensis</i> (A. de Candolle) Pierre	Sapotaceae
<i>Myrcia coumeta</i> (Aublet) de Candolle	Myrtaceae
<i>Myrcia silvatica</i> (Meyer) de Candolle	Myrtaceae
<i>Myrcia</i> sp.	Myrtaceae
<i>Neea</i> sp.	Nyctaginaceae
<i>Ocotea guianensis</i> Aublet	Lauraceae
<i>Ocotea oblonga</i> (Meissner) Mez	Lauraceae
<i>Ocotea puberula</i> (Nees) Nees	Lauraceae
<i>Ocotea schomburgkiana</i> (Nees) Bentham & Hooker f.	Lauraceae
<i>Ocotea wachenheimii</i> R. Benoist	Lauraceae
<i>Pachira aquatica</i> Aublet	Bombacaceae
<i>Parahancornia amapa</i> (Huber) Ducke	Apocynaceae
<i>Parinari campestris</i> Aublet	Chrysobalanaceae
<i>Parinari excelsa</i> Sabine	Chrysobalanaceae
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Baillon	Euphorbiaceae
<i>Pithecellobium cauliflorum</i> (Willdenow) Martius	Mimosaceae
<i>Pithecellobium glomeratum</i> (de Candolle) Bentham	Mimosaceae
<i>Pourouma minor</i> R. Benoist	Cecropiaceae
<i>Pouteria macrophylla</i> (Lamarck) Eyma	Sapotaceae
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aublet) Marchand	Burseraceae
<i>Pterocarpus officinalis</i> N. J. Jacquin	Papilionaceae
<i>Qualea coerulea</i> Aublet	Vochysiaceae
<i>Qualea rosea</i> Aublet	
<i>Rhizophora racemosa</i> G. F. W. Meyer	Rhizophoraceae
<i>Sclerolobium guianense</i> Bentham	Caesalpiniaceae
<i>Sclerolobium</i> sp.	Caesalpiniaceae
<i>Simarouba amara</i> Aublet	Simaroubaceae
<i>Spondias mombin</i> Linnaeus	Anacardiaceae
<i>Symphonia globulifera</i> Linnaeus f.	Clusiaceae
<i>Tabebuia insignis</i> (Miguel) Sandwith	Bignoniaceae
<i>Tachigalia myrmecophila</i> (Ducke) Ducke	Caesalpiniaceae
<i>Tachigalia</i> sp.	Caesalpiniaceae
<i>Tapirira guianensis</i> Aublet	Anacardiaceae
<i>Tapura guianensis</i> Aublet	Dichapetalaceae
<i>Taralea oppositifolia</i> Aublet	Papilionaceae

ANNEXE : LISTE DES ESPÈCES CITÉES (suite)

ESPÈCE	FAMILLE
<i>Terminalia amazonia</i> (J. F. Gmelin) Exell	Combretaceae
<i>Tetragastris altissima</i> (Aublet) Martius	Burseraceae
<i>Trattinickia demerare</i> Sandwith	Burseraceae
<i>Trichilia septentrionalis</i> C. de Candolle	Meliaceae
<i>Triplaris weigeltiana</i> (Reichenbach) O. Kuntze	Polygonaceae
<i>Trymatococcus oligandrus</i> (Benoist) Lanjouw	Moraceae
<i>Vatairea guianensis</i> Aublet	Papilionaceae
<i>Virola michelii</i> Heckel	Myristicaceae
<i>Virola surinamensis</i> (Rol.) Warburg	Myristicaceae
<i>Vochysia guianensis</i> (Aublet) Poiré	Vochysiaceae
<i>Vochysia neyratii</i> Normand	Vochysiaceae
<i>Vouacapoua americana</i> Aublet	Caesalpiniaceae
<i>Xylopia longifolia</i> (Sagot) R. E. Fries	Annonaceae
<i>Xylopia</i> sp.	Annonaceae