Zeitschrift: Candollea : journal international de botanique systématique = international journal of systematic botany

Herausgeber: Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève

Band: 39 (1984)

Heft: 2

Artikel: Etudes floristiques de divers stades secondaires des formations forestières du Haut Parana (Paraguay oriental) : dynamisme et reconstruction d'une forêt secondaire peu dégradée

Autor: Stutz de Ortega, Liliane C.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-879916

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Etudes floristiques de divers stades secondaires des formations forestières du Haut Parana (Paraguay oriental)
Dynamisme et reconstitution d'une forêt secondaire peu dégradée

LILIANE C. STUTZ DE ORTEGA

RÉSUMÉ

STUTZ DE ORTEGA, L. C. (1984). Etudes floristiques de divers stades secondaires des formations forestières du Haut Parana (Paraguay oriental). Dynamisme et reconstitution d'une forêt secondaire peu dégradée. *Candollea* 39: 385-394. En français, résumés français et anglais.

Au cœur du vaste massif forestier paranéen, la région de Puerto Presidente Strœssner ne montre presque plus que des formations secondaires d'âge variable. Nous avons choisi de présenter ici la floristique et la végétation d'une parcelle en recrû depuis une dizaine d'années après la dernière intervention humaine.

ABSTRACT

STUTZ DE ORTEGA, L. C. (1984). Floristical study of various secondary states of the forests in Alto Parana (Eastern Paraguay). Dynamism and reconstitution of a semi-devasted secondary forest. *Candollea* 39: 385-394. In French, French and English abstracts.

The vegetation around Puerto Presidente Stroessner, situated in the heart of the vast woodland of the Parana Basin, is almost entirely made up of secondary formations of various ages. In this region a study area has been chosen, where the vegetation has developed freely since the last human intervention which took place about ten years ago. The author gives a description of the actual flora.

Le Paraguay oriental est une vaste région naturellement recouverte de forêt humide semi-caducifoliée (voir cependant STUTZ,1983). Cette forêt s'étend tout le long du bassin du fleuve Parana c'est-à-dire, en territoire paraguayen, de la sierra de Amambay à Encarnación et, en territoire brésilien, depuis le Mato Grosso jusqu'au sud de l'état du Parana pour se terminer dans la province de Misiones (Argentine). D'est en ouest, ce massif forestier a une ampleur de plusieurs centaines de kilomètres.

L'utilisation de la forêt et sa reconstitution

Au cœur de cette région sylvestre, dans le département du Haut Parana, la superficie de forêt appauvrie et secondaire a augmenté rapidement à la suite des activités humaines. Durant les deux dernières décennies, l'installation massive de colons paraguayens et brésiliens, pour la plupart agriculteurs, a complètement métamorphosé cette grande zone forestière. Les premières modifications de la forêt furent essentiellement dûes aux défrichements culturaux et à la recherche de bois de construction et de chauffage. De petites, puis de grandes surfaces ont été défrichées et destinées aux cultures vivrières dont vivent les colons, soit, principalement: le manioc, le maïs, les haricots, la patate douce et le coton. A cela sont venus s'ajouter, de plus en plus fréquemment, d'importants défrichements en vue de culture d'exportation comme le soja.

L'élevage quant à lui, n'est pas une activité aussi développée dans cette région que dans le centre et l'ouest du Paraguay, cependant, les colons maintiennent en les brûlant annuellement de nombreuses surfaces herbeuses pour la pâture de leur bétail. Ainsi, la plupart des savanes ou campos du Haut Parana, comme en de multiples territoires tropicaux, ne sont pas des climax climatiques ou édaphiques, mais bien des pyroclimax graminéens résultant d'incendies répétés (SCHNELL, 1971).

CODEN: CNDLAR
ISSN: 0373-2967
39(2) 385 (1984)

© CONSERVATOIRE ET JARDIN BOTANIQUES DE GENÈVE 1984

L'utilisation de la forêt pour son produit primaire, le bois, a commencé par une activité bûcheronne assez légère, servant uniquement à procurer un matériau à des usages domestiques variés. L'exploitation forestière s'attachait au prélèvement des essences réputées les plus avantageuses pour le bois d'œuvre comme les *Tabebuia ipe, Cedrela fissilis, Peltophorum dubium* et *Cordia trichotoma,* surtout. Elle se limitait d'autre part à l'abattage d'arbres d'un grand diamètre ne provoquant ainsi que la création de trouées dans la canopée supérieure mais n'entraînant pas de modification majeure de l'écosystème. Mais rapidement le besoin accrû de bois, localement ou pour l'exportation, et l'augmentation des équipements lourds de débardage ont aboutit à un net appauvrissement du massif forestier primitif. En effet, en additionnant: l'abattage en une fois de la totalité des bois commercialisables d'un peuplement, l'absence fréquente d'un nombre suffisant de tiges de diamètres moyens des essences désirables, les dégâts causés à ces tiges et la destruction de la repousse existante par les passages de tracteurs et les dépôts de grumes dans la surface boisée, on obtient un degré de maltraitement dépassant largement les limites de ce que peut supporter une formation forestière telle que celle du Haut Parana. Or ce type d'exploitation est courant, quand il ne fait pas place à la technique de coupe rase de la forêt. Actuellement, les massifs forestiers présentent tous les degrés d'intensité d'exploitation, mais avec une nette majorité de formations moyennement dégradées. Quant aux formations primaires, intactes, ou probablement telles, elles sont très sporadiques.

Aux multiples déprédations que l'homme lui fait subir, la forêt oppose un dynamisme tendant à restaurer sa composition et sa structure initiales, voire à reconquérir l'espace dont elle a été déchue. On assiste ainsi dans un même paysage à la présence de nombreux types de formations dérivées de la sylve primitive et qui constitue chacun un stade d'une succession secondaire. Or les types de formations secondaires sont nombreux. Ils résultent, en effet, de perturbations du milieu forestier, qui elles-même, ainsi que nous les avons décrites plus haut, sont multiples, en qualité et en intensité. De l'une à l'autre, ces perturbations exercent des impacts biologiques différents et provoquent des réponses de recrû forestier souvent floristiquement bien distinctes entre elles. En effet, la présence ou l'absence de feu, le pâturage, les défrichements ou les coupes sélectives ultérieures jouent des rôles variés et déterminent le pattern selon lequel la forêt secondaire se repeuplera et la vitesse à laquelle les espèces de la forêt primaire l'envahiront pour évoluer vers le climax climatique. Ces constatations émanent de nombreux auteurs (FONTAINE & al., 1979) et coïncident avec nos propres observations dans le Haut Parana. Dans ce département, le paysage forestier actuel révèle une mosaïque de formations secondaires d'âge variable, mais excédant rarement une vingtaine d'années, issues d'anciennes friches de cultures abandonnées (chacras), de forêts partiellement défrichées et incendiées pour le pâturage, de massifs exploités plus ou moins intensément puis laissés en sursis, sans que cela ne fasse partie d'un quelconque plan de coupe jardinée, et enfin de quelques cas de forêts exploitées où ont été pratiqués des essais d'enrichissement en espèces désirables. Dans cet éventail de situations forestières, nous menons une étude floristique comparative qui devrait déboucher sur la mise à jour d'une partie des mécanismes de la reconstitution forestière.

Cas d'une forêt peu exploitée

Dans un premier chapitre, nous avons proposé l'inventaire botanique global ainsi que la description des associations végétales présentes dans une forêt irrégulièrement endommagée et partiellement reconstituée (STUTZ, 1983). Nous avons choisi à présent d'exposer la structure et la composition floristique d'une parcelle de forêt secondaire âgée d'une quinzaine d'années après la première exploitation. Cette parcelle est localisée sur le domaine appartenant au centre forestier du Haut Parana (C.F.A.P.) à 12 km à l'ouest de Puerto Presidente Stroessner. Elle couvre une superficie carrée de 1,69 ha avec 520 m de lisière totale longeant de tous côtés un chemin forestier. De par sa position topographique, le sol de cette parcelle est bien drainé (STUTZ, 1983). Selon les informations récoltées auprès de l'ingénieur Castor Ruiz Diaz, ancien directeur du C.F.A.P., cet endroit fut le lieu d'une exploitation sélective probablement dès 1960 et jusqu'en 1967, date à laquelle tous les arbre dont le diamètre (DHB) atteignait 50 cm étaient abattus. Antérieurement, il s'agissait d'une formation dont la strate dominante était riche en *Cedrela fissilis, Tabebuia ipe,*[1] *Peltopho-*

[1]Selon A. Gentry, il s'agirait peut être de *Tabebuia heptaphylla* Toledo (revision non publiée).

rum dubium et *Parapitadenia rigida*. De cette époque il ne subsiste que trois arbres dépassant 35 m de hauteur: un *Tabebuia ipe,* un *Parapitadenia rigida* et un *Pentapanax warmingianus*, ce dernier ne devant d'avoir été épargné qu'à la mauvaise qualité de son bois gorgé d'eau. Cette exploitation n'endommagea que peu la forêt et un couvert se reforma rapidement grâce au développement des jeunes arbres des espèces hautes et à l'implantation d'arbustes et de petits arbres héliophiles.

En 1970, un secteur de 100 m sur 40 m situé à l'angle nord-ouest fut partiellement défriché pour l'entrepos de matériel de cultures forestières. Quatre années plus tard, ce secteur fut libéré et rien n'y a été retouché depuis. Puis en 1975, on tenta de tirer profit de l'éclaircissement encore visible à l'intérieur de la parcelle pour y pénétrer à nouveau et réaliser une introduction sous couvert d'*Euterpe edulis*. Cette action sylvicole poursuivait un double but: l'enrichissement de la parcelle d'une espèce qui n'y figurait que très peu et l'observation du développement des jeunes plants de ce palmier particulièrement délicat. Ce sont environ mille plants d'*Euterpe edulis* qui furent introduits, en lignes et en s'efforçant d'éliminer le moins possible la végétation présente, dans toute la parcelle à l'exception du secteur nord ouest, trop ouvert. Cet essai sylvicole ne donna suite à aucune étude ni même de prise de données sur la croissances des jeunes plantes. Il semble, d'après nos propres observations, que les plants ne se développèrent pas et qu'ils moururent, tant ce palmier est rare dans la parcelle.

Aujourd'hui, soit 9 ans après le dernier passage humain, une forêt secondaire homogène recouvre la parcelle à l'exception de la clairière nord ouest. Cette forêt dont la voûte est formée par des arbres de 15 à 20 m de hauteur, surtout, est dense et luxuriante. Le recouvrement des arbres moyens et hauts est de près de 75%, ce qui correspond à un degré d'ouverture peu à semi ouvert (EMBERGER, 1968). Mis à part quelques trouées de lumière, le sous-bois est donc assez sombre. Nous avons reconnu, dans cette forêt, sept strates, ce qui est supérieur à ce que l'on observe habituellement dans la forêt climax de la région de Puerto Stroessner. Cette différence est essentiellement dûe à la présence des arbustes de la strate IV. Ce sont pour la plupart des espèces pionnières hélophiles comme le *Cecropia pachystachya*, qui est de loin le ligneux le plus abondant dans toute la parcelle. Toutefois, un certain nombre des petits arbres est contitué par de jeunes exemplaires d'arbres des strates moyennes et supérieures dont la repousse est beaucoup plus forte dans une formation secondaire comme notre parcelle qu'au sein de la forêt primaire. La clairière nord ouest, quant à elle, fait visiblement partie d'une succession différente déterminée par le défrichement qui y fut pratiqué jadis. C'est une formation ouverte mixte: une clairière riche en graminées et en lianes héliophiles ayant le plus souvent l'aspect d'un petit bois clair de *Cecropia pachystachya* dominés par quelques arbres moyens épargnés lors du défrichement (fig. 1). Bien entendu la presque totalité de la lisière ouest présente le même degré de dégradation que la clairière. Ceci la distingue beaucoup des trois autres lisières.

Inventaire floristique

L'inventaire floristique figurant au tableau 1 regroupe les espèces dans les différentes strates de végétation que nous avons observées et pour la délimitation desquelles nous nous sommes inspiré de EMBERGER (1968). La désignation de ces strates étant adaptée d'AUBRÉVILLE (1959).

I. Strate herbacée inférieure, entre 0 et 0,15 m
II. Strate herbacée supérieure, entre 0,15 m et 1 m
III. Strate sous-arbustive entre, 1 m et 4 m
IV. Strate arbustive, entre 1 m et 4 m
V. Strate arborescente inférieure, entre 8 m et 16 m
VI. Strate arborescente moyenne, entre 16 m et 32 m
VII. Strate arborescente supérieure, plus de 32 m
Lianes
Epiphytes

Chaque espèce est indiquée dans la strate où figurent ses exemplaires les plus développés. La repousse des espèces arborescentes est traitée dans le tableau 2.

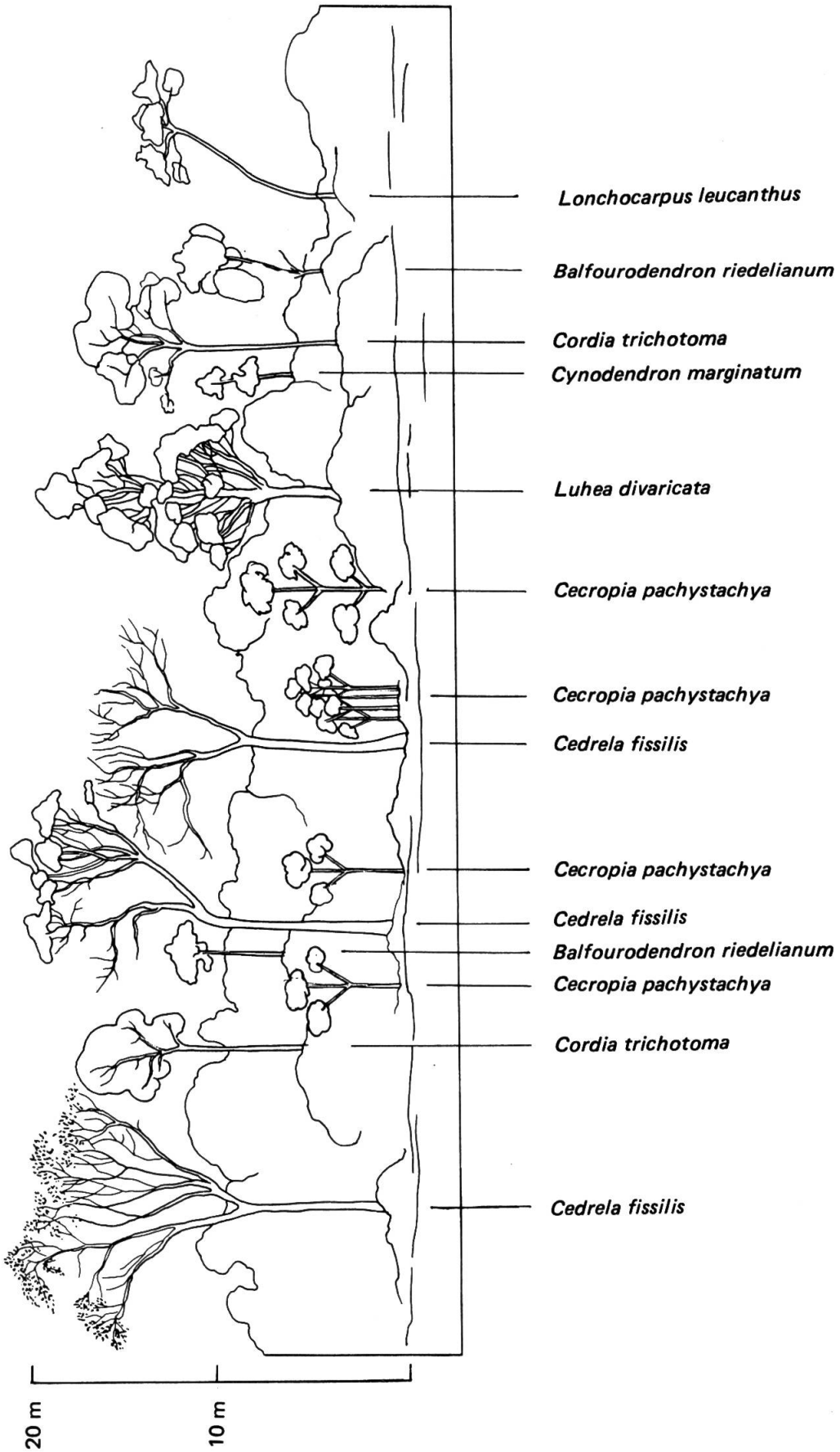

Fig. 1. — Lisière ouest: arbres (dessin d'après photo).

Tableau 1. — Inventaire floristique présenté par strates de végétation

A: strates I à IV, lianes et épiphytes

Espèces	*Fréquence/Station* *intérieur*	*lisières*	*clairières*	*Observations*
I. Strate herbacée inférieure: 0-0,15 m				
Commelinda virginica L.	—	3	—	
Dichorisandra hexandra (Aublet) Standley	3	1	—	
Geophila macropoda (R. & P.) DC.	5	—	—	
Geophila repens (L.) I. M. Johnston	3	—	—	
II. Strate herbacée supérieure: 0,15-1 m				
Acalypha villosa Jacq. var. *genuina* Müll. Arg.	3	—	—	
Acanthospermum hispidum DC.	—	4	—	plante des chemins.
Bidens pilosa L.	—	4	3	en clairière ouest, surtout.
Capsicum frutescens L. var. *baccatum* (L.) Irish	—	1	—	
Centratherum pounctatum Cassini	—	3	—	
Cyperus haspan L.	—	3	—	plante des chemins.
Heliotropium transalpinum Vell. Conc.	—	3	3	
Justicia flexuosa (Nees) Wassh. & Smith	—	5	4	en lisière et clairière ouest seulement.
Lantana camara L.	—	3	—	en lisière ouest seulement.
Lastreopteris effusa (Sw.) Copel	3	2	2	
Leonurus sibiricus L.	—	3	—	fréquent dans les chemins.
Marantha divaricata Roxb.	—	2	4	en clairière ouest, surtout.
Malvastrum coromandelianum (L.) Garke	—	4	—	fréquent dans les chemins.
Olyra ciliatifolia Raddi	4	—	—	
Panicum latifolium L.	3	1	1	
Panicum millegrana Poiret	2	—	5	peuplement dense en clairière ouest.
Paspalum plicatulum Michx.	—	4	—	lisière ouest, surtout.
Pavonia malvacea (Vell. Conc.) Krap. & Crist.	2	—	—	
Pharus glaber H.B.K.	2	—	4	
Piper milanianum (Kunth) Steudel	3	—	—	
Pseuderantherum cordatum (Nees) Radlk.	—	3	3	
Pteris deflexa Link	3	—	—	
Ruellia sanguinea Griseb.	3-4	—	—	
Setaria macrostachya H. B. K.	—	4	4	
Setaria palmifolia (Koenig) Stapf.	—	4	1	surtout présent dans l'angle nord-ouest.
Sida rhombifolia L.	2	—	—	
Solanum trachytrichium Bitter	4	—	3	
Sonchus oleraceus L.	—	3	—	
Talinum paniculatum (Jacq.) Gaertn.	—	3	—	
Thelypteris sp.	4	4	4	
III. Strate sous-arbustive: 1-4 m				
Acacia nitidifolia Spegazzini	2	—	—	
Acacia paniculata Willd.	—	3	3	
Allophylus guaraniticus Radlk.	—	1	—	
Baccharis medullosa DC.	—	—	2	en clairière ouest, seulement.
Bauhinia forficata Link var. *pruinosa* (Vog.) Hassler	2	—	2	
Bernardia pulchella (Baill.) Müll. Arg.	4	—	1	
Calliandra foliolosa Benth.	2	2	—	
Celtis triflora (Klotzsch) Miq.	—	3	—	
Cestrum intermedium Sendtner	—	4	3	37 exemplaires sur l'ensemble des lisières.
Dalbergia frutescens (Vell. Conc.) Britton	—	3	3	
Fagara naranjillo Griseb.	—	1	—	
Hamelia patens Jacq.	—	3	3	
Hybanthus bigibbosus (A. St. Hil.) Hassler	3	4	2	
Justicia brasiliana Roth	3	4	3	
Manihot grahami Hook.	—	3	4	

Piper amalago L. var. *medium* (Jacq.) Yuncker	5	4	4	
Piper gaudichaudianum Kunth	4	4	3	
Pisonia aculeata L.	—	3	3	
Peschiera australis (Müll. Arg.) Miers	—	3	—	
Ricinus communis L.	—	2	—	seulement en lisière est.
Sapium klotzschianum (Müll. Arg.) Huber	—	1	—	
Seguieria aculeata Jacq.	—	2	—	
Solanum hirtellum (Sprengel) Hassler	4	1	4	
Solanum rantonnetii Carr.	2	1	1	
Tournefortia paniculata Cham.	—	2	—	
Trema micrantha Decsne.	—	4	4	52 exemplaires ont été comptés sur les lisières.
Trichilia elegans A. Juss.	3	2	—	
Urera caracasana (Jacq.) Griseb.	—	3	3	on compte 14 exemplaires sur les lisières.

IV. Strate arbustive 4-8 m

Alchornea triplinervia Müll. Arg.	2	2	—	
Banara tomentosa D. Clos	1	3	1	
Carica papaya L.	—	3	3	
Cordia ecalyculata Vell. Conc.	2	—	1	
Casearia sylvestris Sw.	2	—	—	
Cecropia pachystachya Trécul	3	5	5	269 ont été comptés sur les lisières.
Citrus aurantium L. var. *amara* Engl.	2	—	—	
Didymopanax morototoni Decsne. & Planchon	—	1	—	
Euterpe edulis C. Martius	2	3	—	
Fagara hyemalis (A. St. Hil.) Engl.	—	3	—	
Fagara rhoifolia (Lam.) Engl.	2	4	2	
Ficus citrifolia P. Miller	—	2	—	
Guarea kunthiana A. Juss.	2	—	—	
Inga marginata Willd.	1	3	2	
Jacaratia spinosa (Aublet) DC.	—	3	3	
Matayba eleagnoides Radlk.	2	2	—	
Picrasma crenata (Vell. Conc.) Engl.	1	2	—	
Prockia crucis P. Browne ex L.	3	3	—	
Rapanea umbellata (C. Martius) Mez	1	2	—	
Solanum granuloso-leprosum Dunal	—	3	3	on compte 14 exemplaires sur les lisières. Dans la clairière ouest, on remarque de nombreux exemplaires morts.
Solanum nudum Dunal var. *pseudo-indigoferum* Hassler	5	5	1	
Sorocea bonplandii (Baillon) Bruger, Lanj. & Boer	2	—	—	
Strychnos brasiliensis (Sprengel) C. Martius	1	—	—	
Trichilia catigua A. Juss.	3	3	—	

LIANES

Adenocalymna marginatum DC.	2	3	—	
Aristolochia triangularis Cham.	—	4	4	lisière et clairière ouest, surtout.
Arrabidea selloi (Sprengel) Sandw.	—	1	2	
Banisteriopsis muricata (Cavanilles) Cuatr.	—	2	—	
Bauhinia macrostachya (Raddi) Macbr.	2	—	—	
Chamissoa altissima (Jacq.) H.B.K.	—	4	—	
Cissus gongylodes (Baker) Planchon	—	4	4	lisière et clairière ouest, surtout.
Clematis dioica L. var. *australis* Eichler	—	3	3	
Dalechampia stipulacea Müll. Arg. var. *minor* Müll. Arg.	—	4	4	lisière ouest surtout.
Dicella nucifera Chod.	—	3	2	lisière ouest, surtout.
Dioscorea dodecaneura Vell. Conc.	—	4	—	seulement en lisière ouest.
Dioscorea grandiflora C. Martius ex Griseb.	—	4	4	seulement en lisière et clairière ouest.
Doliocarpus dentatus (Aublet) Standley	2	—	—	
Gouania ulmifolia Hook. & Arn.	—	3	—	
Macfadyena mollis Seem.	2	—	—	
Manettia luteo-rubra (Vell. Conc.) Benth.	—	3	2	
Mansoa difficilis (Cham.) Bur. & K. Schum.	3	3	—	
Mascagnia ovatifolia Griseb.	—	—	3	seulement en clairère ouest.
Melothria uliginosa Cogn.	—	1	—	
Mikania euryanthela (Malme) Hassler	4	4	5	
Mikania hirsutissima DC.	—	2	—	

Passiflora capsularis L.	—	2	—
Pereskia amapola Weber	—	3	—
Philodendron sp.	1	1	—
Prestonia lindmanii (Malme) Hoehne	—	3	—
Pyrostegia venusta (Ker) Miers	—	4	4
Serjania fuscifolia Radlk.	—	4	4
Serjania laruotteana Cambess.	4	4	3
Thinouia mucromata Radlk.	—	2	—
Tragia sellowiana (Klotzsch) Müll. Arg.	—	1	—
Urvillea ulmacea Kunth	—	2	—

EPIPHYTES

Bilbergia nutans H. A. Wendl.	3	—	—
Epidendrum hasslerianum Cogn.	1	—	—
Polypodium pleopeltifolium Raddi	3	—	—
Rhipsalis lumbricoides Lem.	3	—	—
Tillandsia tenuifolia L.	3	—	—

B: strates arborescentes V, VI et VII

Espèces	*Nombre d'arbres*
V. Strate arborescente inférieure: 8-16 m	
Allophylus edulis Radlk. var. *gracilis* Radlk.	3
Annona squamosa L.	2
Cabralea canjerana (Vell. Conc.) C. Martius	15
Campomanesia xanthocarpa Berg	3
Chlorophora tinctoria (L.) Gaudich.	4
Chrysophyllum gonocarpum (C. Martius & Eichler) Engl.	9
Enterolobium contortisiliquum (Vell. Conc.) Morong	1
Fagara chiloperone var. *angustifolia* (Engl.) Engl.	1
Gilibertia cuneata Marchal	1
Inga urugüensis Hook. & Arn.	2
Jacaranda micrantha Cham.	2
Luhea divaricata C. Martius	10
Myrciaria rivularis Cambess. var. *baporeti* (Legrand) Legrand	2
Nectandra megapotamica (Spr.) Mez	15
Nectandra puberula Nees	2
Ocotea minarum C. Martius	12
Patagonula americana L.	2
Peltophorum dubium Taubert	3
VI. Strate arborescente moyenne: 16-32 m	
Arecastrum romanzoffianum var. *australe* (C. Martius) Beccari	4
Balfourodendron riedelianum (Engl.) Engl.	18
Bastardiopsis densiflora (Hook. & Arn.) Hassler	5
Cedrela fissilis Vell. Conc.	20
Chorisia speciosa A. St. Hil.	4
Cordia trichotoma (Vell. Conc.) Arrab. ex Steudel	11
Cynodendron marginatum (Hook. & Arn.) Baehni	4
Diatenopteryx sorbifolia Radlk.	4
Holocalyx balansae M. Micheli	4
Lonchocarpus leucanthus Burk.	10
Lonchocarpus muehlbergianus Hassler	3
Machaerium paraguariense Hassler	1
Machaerium stipitatum Vogel	13
Trichilia clausseni C. DC.	3
VII. Strate arborescente supérieure: plus de 32 m	
Parapitadenia rigida (Benth.) Brenan	1 (+ 2 en strate VI)
Pentapanax warmingianus (Marchal) Harms	1
Tabebuia ipe C. Martius	1

Tableau 2. — Recrû des espèces arborescentes.

Station / *Fréquence*	*Intérieur*	*Lisières*	*Clairières*
Abondant à fréquent (5-4)	*Balfourodendron riedelianum* *Cabralea canjerana* *Cedrela fissilis* *Cordia trichotoma* *Cynodendron marginatum* *Diatenopteryx sorbifolia* *Inga marginata* *Lonchocarpus leucanthus* *Machaerium stipitatum* *Nectandra megapotamica*	*Balfourodendron riedelianum* *Cabralea canjerana* *Cecropia pachystachya* *Cedrela fissilis* *Lonchocarpus muehlbergianus* *Machaerium stipitatum* *Peltophorum dubium*	*Balfourodendron riedelianum* *Cedrela fissilis* *Lonchocarpus leucanthus*
Occasionnel (3)	*Allophylus edulis* var. *gracilis* *Cecropia pachystachya* *Chrysophyllum gonocarpum* *Fagara rhoifolia* *Guarea kunthiana* *Matayba eleagnoides* *Myrocarpus frondosus* *Nectandra puberula* *Ocotea minarum* *Parapitadenia rigida* *Trichilia elegans*	*Acacia paniculata* *Carica papaya* *Cordia trichotoma* *Cynodendron marginatum* *Diatenopteryx sorbifolia* *Enterolobium contortisiliquum* *Fagara hyemalis* *Inga marginata* *Lonchocarpus leucanthus* *Luhea divaricata* *Myrocarpus frondosus* *Nectandra megapotamica* *Nectandra puberula* *Ocotea minarum* *Parapitadenia rigida* *Trema micrantha*	*Cabralea canjerana* *Cecropia pachystachya* *Chorisia speciosa* *Cordia trichotoma* *Cynodendron marginatum* *Lonchocarpus muehlbergianus* *Luhea divaricata* *Nectandra megapotamica* *Peltophorum dubium* *Trema micrantha*
Rare à très rare (2-1)	*Annona squamosa* *Arecastrum romanzoffianum* *Campomanesia xanthocarpa* *Chorisia speciosa* *Citrus aurantium* var. *amara* *Cupania vernalis* *Euterpe edulis* *Holocalyx balansae* *Inga uruguënsis* *Lonchocarpus muehlbergianus* *Luhea divaricata* *Patagonula americana* *Sorocea bonplandii* *Trichilia catigua*	*Alchornea triplinervia* *Allophylus edulis* var. *gracilis* *Chorisia speciosa* *Citrus aurantium* var. *amara* *Didymopanax morototoni* *Fagara chiloperone* var. *angustifolia* *Fagara naranjillo* *Ficus citrifolia* *Matayba eleagnoides* *Patagonula americana* *Pentapanax warmingianus* *Picrasma crenata* *Sapium klotzschianum*	*Patagonula americana* *Sorocea bonplandii*

Fréquence

Pour les strates I à IV, (tableau 1) les lianes et les épiphytes, nous avons adopté le système de classement numérique proposé par BRAUN-BLANQUET (1932), soit:

— 1 = très rare
— 2 = rare
— 3 = occasionnel
— 4 = fréquent
— 5 = abondant

un trait (—) signifie que l'espèce n'a pas été observée dans une station. D'autre part, pour les strates arborescentes V, VI et VII, nous disposons d'une quantification qui nous permet d'indiquer directement le nombre d'arbres présents dans la parcelle.

Station

La fréquence de chaque espèce peut varier avec sa situation dans la parcelle. C'est pourquoi nous avons considéré trois stations montrant des populations clairement distinctes: les lisières, les clairières et l'intérieur, ce dernier étant l'ensemble du milieu dont le couvert est peu à semi-ouvert. Notons que la répartition des espèces dans ces stations est beaucoup moins significative pour les mésophanérophytes (strates I à IV) qu'elle ne l'est pour les autres plantes.

La colonne "Observations" nous permet de noter les remarques qui peuvent se présenter quant à la biologie et à la répartition des espèces.

Remarques

Plusieurs espèces d'arbres appartenant habituellement à des strates hautes ne sont présentes dans cette parcelle de forêt que par de jeunes exemplaires. C'est pourquoi elles sont indiquées dans l'inventaire floristique parmi les arbustes ou les sous-arbustes. Ces espèces, d'ailleurs assez peu fréquentes dans la parcelle, sont: *Fagara naranjillo, Sapium klotzschianum, Alchornea triplinervia, Didymopanax morototoni, Ficus citrifolia, Fagara hyemalis, Matayba eleagnoides, Trichilia catigua* et *Strychnos brasiliensis*. D'autre part, deux espèces arborescentes ne figurent pas dans notre inventaire car elles ne sont représentées que par de très jeunes plantes de moins d'un mètre de hauteur. Or il eût été faux de les placer parmi les herbacées. Ces deux espèces sont: *Myrocarpus frondosus* Allem. et *Cupania vernalis* Cambess.

Recrû des espèces arborescentes

Afin d'évaluer la repousse des espèces arborescentes dans la parcelle et de la quantifier au moyen des valeurs numériques de fréquence 1 à 5 explicitées plus haut, nous avons procédé à un échantillonnage en délimitant 15 surfaces carrées de 5 m de côté réparties comme suit: 11 sous couvert peu ouvert et 4 en clairière dont 3 dans la grande clairière ouest. Le relevé de la repousse des arbres dans les lisières fut effectué à part, soit en recensant les jeunes plantes sur une largeur de 3 m tout le long des lisières. Après regroupement et synthèse de nos relevés nous avons obtenu le tableau 2, illustrant l'aspect dynamique du peuplement de notre parcelle.

Analyse des résultats

Nous réservons la discussion de ces résultats à un chapitre à venir, soit la conclusion générale de ce travail de floristique.

REMERCIEMENTS

L'auteur adresse ses vifs remerciements à Monsieur R. Spichiger pour son aide et ses conseils durant la conception de cet article. Sa gratitude va également à Madame M. Mossaz pour son dessin et à Monsieur H. Ortega pour sa collaboration sur le terrain.

RÉFÉRENCES

AUBRÉVILLE, A. (1959). *La Flore forestière de la Côte d'Ivoire,* deuxième édition révisée, C.T.F.T., Nogent-sur-Marne.

BRAUN-BLANQUET, J. (1932). *Plant Sociology: the study of plant communities.* Transl., rev. and ed. by G. D. Fuller & S. Conard, Koenigstein, Koeltz, Reprint 1983.

EMBERGER, L. (1968). *Code pour le relevé méthodologique de la végétation et du milieu.* Editions du C.N.R.S., Paris.

FONTAINE, M. R. G., A. GOMEZ-POMPA & B. LUNDLOW (1979). Successions secondaires in *Ecosystèmes forestiers tropicaux.* UNESCO, Recherches sur les ressources naturelles XIV, pp. 233-251, Paris.

RICHARDS, P. W. (1952). *The Tropical Rain Forest, an Ecological Study.* Cambridge University Press.

SCHNELL, R. (1971). *Introduction à la phytogéographie des pays tropicaux.* Vol. 2, Gauthier-Villars éditeur, Paris.

STUTZ, L. C. (1983). Etudes floristiques de divers stades secondaires des formations forestières du Haut Parana (Paraguay oriental). Inventaire floristique d'une réserve forestière. *Candollea* 38: 541-573.

Adresse de l'auteur: Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, Case postale 60, CH-1292 Chambésy/GE.