

EVOLUTION D'UNE JEUNE FORET SECONDAIRE ENTRE SIX A SEPT ANS

APRES COUPE, PISTE DE SAINT-ELIE, GUYANE

par

Marie-Françoise PREVOST
Centre ORSTOM, Cayenne.

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

N° : 1592 *ty*, *ex2*

Cote : A

I - INTRODUCTION

L'étude des successions végétales après exploitation forestière, abandon des cultures ou chablis, peut s'effectuer :

- en comparant la végétation de parcelles datées à partir des stades pionniers jusqu'aux vieilles forêts secondaires (WYATT-SMITH 1955, BUDOWSKI 1961 1965, LESCURE 1978, de NAMUR 1978, GEOLLEGUE et HUC 1979);
- en suivant l'évolution (floristique et structure) de parcelles fixes dont on connaît l'âge du recrû (BOERBOOM 1974, KOCHUMMEN et NG 1977).

Les deux méthodes sont complémentaires et devraient être utilisées parallèlement; il est cependant difficile, voir impossible, de réunir dans un secteur donné l'éventail de parcelles adéquat pour reconstituer les différentes étapes de la régénération naturelle. C'est ce qui se passe en Guyane, alentour de la Piste de St Elie, où l'âge ultime des recrûs ne dépasse pas en 1980, sept années.

De plus, s'il est relativement aisé de dater les stades pionniers et les jeunes forêts secondaires où les espèces pionnières à vie courte servent de repère, il en est tout autrement des vieilles forêts secondaires qui se présentent comme des mosaïques d'âge et de surface variables.

Seules, une étude historique fiable et des connaissances ethnologiques et ethnobotaniques précises, nous permettent de dépasser cet handicap (LESCURE 1976, GRENAND 1980).

Nous avons choisi de suivre l'évolution d'une jeune forêt secondaire aux abords de la piste de St Elie; la région était auparavant vide d'habitants et le secteur qui nous intéresse ouvert en 1963 (MERMET 1978).

II - METHODOLOGIE

Une parcelle de 1000 m², constituée de 10 carrés contigus de 10 x 10 m (A, B, ... J) est mise en observation au km 16,4. Les troncs abattus pour créer la piste ont été accumulés et en partie brûlés.

L'inventaire floristique est effectué avec la collaboration d'informateurs wayâpi et palikur. Tous les individus érigés dont le diamètre atteint et dépasse 5 cm sont numérotés et la circonférence mesurée à 1,30 m (dbh) ou au-dessus des racines échassées

quand il s'agit de bois-canons (Cecropia spp.)

Une marque permanente sur chaque tronc nous permet d'effectuer, à chaque passage, les mesures à un même niveau.

Les premiers résultats après observations en 1979 et 1980 sont présentés ici.

III - RESULTATS

A) La parcelle en 1979 (6 ans)

- Floristique

C'est une jeune forêt secondaire à bois-canons (Cecropia obtusa Tréc. et Cecropia sciadophylla Mart., Moraceae) et à Vismia spp. (Guttifereae), ces deux genres totalisant 50 % des 283 individus inventoriés (Tableau I).

Tapirira guianensis Aubl. (Anacardiaceae), Laetia procera Eichl. (Flacourtiaceae) et les Melastomaceae sont bien représentés; Goupia glabra Aubl. (Celastraceae), Jacaranda copaia (Aubl.) D. Don. (Bignoniaceae), Didymopanax morototoni (Aubl.) Dun. et Planch. (Araliaceae) et Bagassa guianensis Aubl. (Moraceae) sont présents.

Toutes ces espèces sont des pionnières typiques (BUDOWSKI 1961, 1965), certaines à vie courte comme les Cecropia, d'autres à vie longue (WHITMORE 1975), tel le goupier, Goupia glabra qui se maintient très bien en forêt primaire où il peut atteindre des diamètres remarquables (SCHULZ 1960).

Plusieurs espèces du genre Inga ont développé 12 individus et les rejets d'arbres préexistants, Eperua, Vouacapoua (Caesalpiniaceae) et Lecythidaceae ne représentent que 3 % de ce relevé (Tableau I).

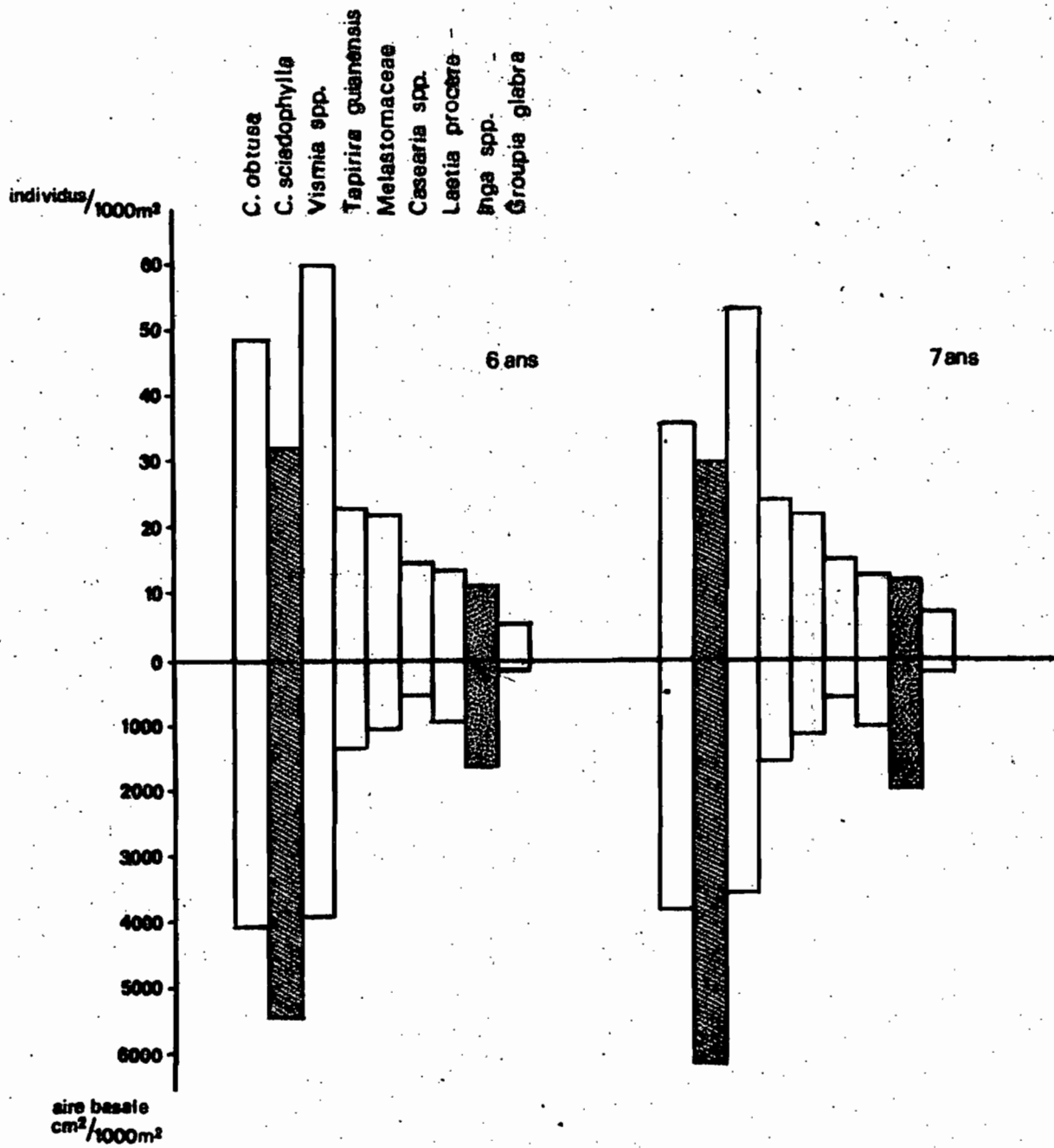
- Structure horizontale

Cette jeune forêt secondaire est encore mal structurée; les Cecropia forment une monostrate continue entre 15 et 18 m, et le sous-bois, ombragé par leurs grandes feuilles palmées est déjà sombre. La litière accumule les feuilles de ces bois-canons dont les limbes atteignent facilement 1,5 m.

- Répartition des différentes espèces par classes de diamètre

Si les Cecropia et les Vismia sont les plus abondants dans cet inventaire, leur répartition, par classe de 5 cm de diamètre,

FIG. 1: NOMBRE D'INDIVIDUS PAR TAXON ET AIRE BASALE



diffère (Tableau I).

Avec 49 individus, C. obtusa est numériquement l'espèce la plus importante; son importance demeure cependant toute relative, puisque la plupart des arbres appartiennent aux classes 5-10 et 10-15 cm. Avec 32 individus, Cecropia sciadophylla, peu important dans la classe 5-10, s'affirme dans les classes supérieures.

Le genre Vismia qui développe 3 espèces non détaillées dans le cadre de cette étude, reste, avec 60 individus, localisé dans les petits diamètres.

Cinq Laetia procera sont inventoriés dans la classe 10-15, classe que les goupis n'atteignent pas.

Les Inga, au contraire, sont présents dans les classes 15-20 et 20-25 cm.

B) Variation du nombre d'individus.

Entre 6 et 7 ans, le nombre d'individus dont le diamètre est égal ou supérieur à 5 cm, est passé de 283 à 255 dans cette parcelle de 1000 m².

L'évolution de la répartition des classes de diamètre est représentée dans le tableau II : on constate une forte diminution des individus de la classe 5-10 et une augmentation importante dans la classe 20-25 cm. Quatre arbres ont atteint, entre-temps, le diamètre requis et aucun ne dépasse actuellement 30 cm de diamètre.

C) Mortalité

La mortalité est très importante, elle atteint 11 %. Elle affecte en une année, 32 arbres, plus particulièrement les Cecropia obtusa et Vismia (Tableau III).

D) Evolution de l'aire basale

Malgré la disparition de 32 arbres et l'apport de 4 nouveaux éléments (I Vismia, I Tapirira, I Casearia et I goupis), l'aire basale rapportée à un hectare passe de 21,4 à 22,2 m² comme on peut le constater dans le Tableau III.

Si cette augmentation est intéressante à noter, les variations de l'aire basale par taxon nous permettent, de plus, de suivre la dynamique des différentes espèces.

Cette évolution entre 6 et 7 ans est schématisée par la figure I et détaillée, pour les taxons les plus représentatifs dans le tableau IV.

- la mort de nombreux Cecropia obtusa entraîne une diminution de l'aire basale occupée par cette espèce, celle-ci passant de 4030 à 3725 cm²/1000 m², alors que le nombre d'arbres varie de 49 à 36.
- les Vismia sont comparables aux Cecropia obtusa
- pour les Cecropia sciadophylla et les Inga, on assiste à une augmentation relativement importante de l'aire basale :
 - 5400 à 6100 cm² pour les premiers,
 - 1610 à 1950 pour les seconds.
- les autres taxons augmentent leur aire basale, par simple accroissement (Melastomaceae) ou par apport de nouveaux individus (Tapirira et Goupia glabra).

E) Accroissement diamétral

La pose de colliers dendrométriques sur 29 arbres choisis au hasard parmi les espèces les plus fréquentes, nous permet de suivre, depuis Mars 1979, leur accroissement en diamètre. Les premiers résultats, après 12 mois de mesures, sont présentés dans ce même volume (PREVOST et PUIG, Accroissement diamétral des arbres en Guyane : observations de quelques arbres de forêt primaire et de forêt secondaire).

Nous y montrons que l'accroissement diamétral annuel varie considérablement d'un taxon à l'autre et, dans chaque taxon, d'un individu à l'autre. La croissance globale est cependant remarquable pour les arbres de forêt secondaire ; elle est douze fois supérieure à celle des arbres de forêt primaire.

Certaines espèces (Cecropia obtusa et Vismia spp.) sont moins aptes que d'autres (Cecropia sciadophylla) à la compétition sévère qui règne à ce stade.

IV - DISCUSSION

Ces premiers résultats sont intéressants à comparer à ce qui est connu de l'évolution des recrûs naturels en zone intertropicale (Surinam, Côte d'Ivoire, Malaisie).

On remarquera (Tableau V) le manque d'homogénéité des différentes méthodologies : les parallèles sont difficiles à établir quand certains comptages sont effectués à partir d'une hauteur donnée en mètres ou en pieds, d'autres, à partir d'un diamètre ou d'une circonférence minima en centimètres ou en inches.

Si les résultats de BOERBOOM (1974) et de NAMUR (1978) sont proches des nôtres et de ceux de LESCURE (1978) dans un autre secteur de la Guyane, ceux de KOCHUMMEN et NG (1977) paraissent très nettement inférieurs. Les auteurs l'expliquent par l'isolement de leur parcelle et l'éloignement des porte-graines de forêt primaire.

En Indonésie, GEOLLEGUE et HUC (1979) ont montré que la phase dynamique de la régénération (HALLE et al. 1978) ne dépasse pas dix années et peut être caractérisée par certaines espèces (Macaranga spp., Euphorbiaceae), la phase homéostatique qui lui succède étant dominée par d'autres espèces (Anthocephalus chinensis Miq., Rubiaceae, et Sapium discolor Müell. -Arg., Euphorbiaceae).

Notre parcelle, âgée en 1980 de 7 ans, est en phase dynamique et le déclin des Cecropia obtusa et Vismia spp. peut être considéré comme une amorce de la phase homéostatique.

V - CONCLUSIONS

La parcelle mise en observation en 1979 est une jeune forêt secondaire à Cecropia spp. et Vismia spp.

Le nombre d'individus est passé, entre 6 et 7 ans de 283 à 255 pour 1000 m².

La mortalité affecte les petites classes de diamètres et les espèces les plus sensibles sont Cecropia obtusa et Vismia spp.

Malgré la mort de 32 des 283 individus, l'aire basale a augmenté de 21,4 à 22,2 m²/ha.

L'évolution de l'aire basale par taxon permet de suivre la compétition et la dynamique des principales espèces.

Cette parcelle sera suivie pendant plusieurs années.

B I B L I O G R A P H I E

- BOERBOOM, J.H.A. (1974) - Succession studies in the humid tropical lowlands of Surinam. In Proceedings of the first international congress of ecology, The Hague, Nederland, 343-347.
- BUDOWSKI, G. (1961) - Studies on forest succession in Costa-Rica and Panama. Thesis, Yale Univ. USA, 189 p.
- BUDOWSKI, G. (1965) - Distribution of tropical american rain forest species in the light of successional processes. Turrialba, 15 (1), 40-42.
- GOLLEGGUE, R.T. et R. HUC (1979) - Early stages of forest regeneration in south Sumatera. Symposium on forest regeneration in southeast Asia, Bogor, Indonésie, 6 p., 4 fig.
- GRENAND, P. (1980) - Ainsi parlaient nos ancêtres, essai d'ethnobotanique wayâpi. Thèse EHESS Paris, 414 p.
- HALLE, F., R.A.A. OLDEMAN et P.B. TOMLINSON (1978) - Tropical trees and forests, an architectural analysis. Springer Verlag, Berlin, 441 p.
- KOCHUMMEN, K.M. et F. NG (1977) - Natural plant succession after farming in Kepong. Malay. Forester, 40 (1), 53-60.
- LESCURE, J.P. (1976) - Etudes interdisciplinaires sur le Haut-Oyapock (Guyane Française). In Actes du 62e Congrès International des Américanistes, vol. II, 453-462.
- LESCURE, J.P. (1978) - An architectural study of the vegetation's regeneration in French Guiana. Vegetatio, 37 (1) 53-60.
- MERMET, L. (1978) - Faciès de jeune recru forestier en Guyane Française. Rapport ORSTOM Cayenne B/84, multigr., 30 p.
- NAMUR, C. de (1978) - Quelques caractéristiques du développement d'un peuplement ligneux au cours d'une succession secondaire. Cah. ORSTOM, sér. Biol., 13 (3), 211-221.
- SCHULZ, J.P. (1960) - Ecological studies on rain forest in northern Surinam. Verhand. Kon. Ned. Akad. Wetensch. Afd. Natuurk., ser. 2, 53, 267 p. Amsterdam.
- WYATT-SMITH, J. (1955) - Changes in composition in early natural plant succession. Malay. Forester, 18, 44-49.

Inventaire floristique et répartition par diamètre
(Parcelle de 1000 m² âgée de 6 ans)

en cm	5	10	15	20	25	30	Σ
<u>Espèce</u>							
Cecropia obtusa	31	15	1	1	1		49
C. sciadophylla	6	14	8	3	1		32
Vismia sp.	44	15	1				60
Tapirira guianensis	18	4	1				23
Melastomaceae	18	4					22
Casearia sp.	14	1					15
Laetia procera	9	5					14
Inga spp.	7	1	3	1			12
Sterculia sp.	8						8
Goupia glabra	6						6
Jacaranda copaia	2	2					4
Burseraceae	3						3
Parkia sp.	1	1	1				3
Didymopanax morototoni	2						2
Cordia sp.	1	1					2
Simarouba sp.			1				1
Bagassa guianensis	1						1
Carapa guianensis	1						1
Myristicaceae	1						1
Euphorbiaceae	1						1
Tiliaceae	1						1
indéterminés	10	3					13
rejets	8	1					9
Σ	<u>193</u>	<u>67</u>	<u>16</u>	<u>5</u>	<u>2</u>		285

Tableau I

Tableau II Répartition du nombre d'individus en classe de diamètre

ϕ en cm							≤	aire basale m ² /ha
	5	10	15	20	25	30		
nombre d'individus par 1000 m ²								
6 ans	193	67	16	5	2	283	21,4	
6,5 ans	174	67	14	10	2	267	21,8	
7 ans	163	64	16	10	2	255	22,2	

Tableau III Mortalité des individus entre 6 et 7 ans

ϕ en cm				≤
	5	10	15	
espèces				
Cecropia obtusa	13			13
Vismia spp.	6	2		8
C. sciadophylla	2			2
Laetia procera	1			1
Casearia sp.	1			1
Sterculia sp.	1			1
Protium sp.	1			1
indéterminés	3	2		5
Σ	28	4		32

Tableau IV Aire basale des principaux taxons

<u>Espèces</u>	<u>6 ans</u>	<u>7 ans</u>
Cecropia obtusa	4030 cm ² (49)*	3725 cm ² (36)
Cecropia sciadophylla	5400 (32)	6100 (30)
Vismia spp.	3800 (60)	3550 (53)
Tapirira guianensis	1325 (23)	1500 (24)
Melastomaceae	1000 (22)	1120 (22)
Casearia spp.	500 (15)	545 (15)
Laetia procera	855 (14)	950 (13)
Inga spp.	1610 (12)	1950 (12)
Goupia glabra	155 (6)	185 (7)

* nombre d'individus par 1000 m²

ETUDE COMPARATIVE DE QUELQUES RECRUS EN ZONE INTERTROPICALE

Origine	Lieu	Age	Nombre d'individus	Aire basale (m ² /ha)
Défrichement mécanique et brûlage	SURINAM (BOERBOOM)	4 ans	920/ha (20 cm de Ø)	BLAWA ₃ 12,1
				SARWA ₃ 20,5
				7 ans 15,5 27,0
Friche après culture sur brûlis	COTE D'IVOIRE (de NAMER)	6 ans	662/1000 m ² (5 cm de Ø)	6 ans 17,0
		13 ans	337/1000 m ² (5 cm de Ø)	13 ans 16,0
Recrû après culture sur brûlis	MALAISIE (KOCHUMMEN et NG)	4 ans	1940/1000 m ²)	4 ans ?
		15 ans	342/1000 m ² (dès 1 m de	15 ans 5,7) à partir de
		30 ans	1095/1000 m ²) hauteur	30 ans 11,6) 2,4 cm de Ø
Recrû après culture sur brûlis	GUYANE (LESCURE)	4 ans	3800/ha (3 cm de Ø)	4 ans 14,2
		10 ans	1050/ha (3 cm de Ø)	10 ans 17,5
		22 ans	1100/ha (3 cm de Ø)	22 ans 31,5
Recrû après coupe de type papetier	GUYANE (PREVOST)	3 ans	1750/1000 m ² (1 cm de Ø)	3 ans 14,4
Recrû après coupe, accumulation des bois et brûlage	GUYANE (PREVOST)	6 ans	283/1000 m ² (5 cm de Ø)	6 ans 21,4
		7 ans	255/1000 m ² (5 cm de Ø)	7 ans 22,2

Tableau V