



Photo A. Aubréville.

*Sous-bois à palmiers dans la forêt dense humide sur sol argileux. Manaus. Amazonie, Brésil.*

# LE POTENTIEL DES FORÊTS TROPICALES DANS L'ÉCONOMIE MONDIALE DU BOIS D'ŒUVRE (FEUILLUS)

par A. AUBREVILLE,

*Inspecteur général honoraire des Eaux et Forêts de la F.O.M.  
Professeur au Muséum National d'Histoire Naturelle.*

## SUMMARY

### THE TROPICAL FOREST POTENTIAL OF TIMBER IN WORLD ECONOMY

*The author states the spectacular development in the world in the use of tropical timber. The commercial expansion is analysed as regards the four large groups of producing countries: Central America and Caribbean Islands, Tropical South America, West Africa, Indo-Malaya. The increase in timber exports by the last two groups is especially remarkable.*

*Are the present good results definitely acquired? Will tropical forests maintain their productive potential? The author tries to answer these two questions.*

One cannot hide the fact that in a general way (with the exception of certain unexploited reserves such as exist in the Amazon forests), the exploited productive potential can only decrease. A forest conservation policy and improvements through silviculture are therefore necessary, if one wishes to preserve or increase the productive potential of these forests for the future. It is on tropical forest transformed by silviculture that the best hopes can be founded.

Finally, the author makes keen criticism of certain conceptions of silviculture as expressed at the 5th world forestry Congress in Seattle, which appear to him to be dangerous, as they do not rest on any experiments on the scale of silviculture problems in damp tropical countries.

## RESUMEN

### EL POTENCIAL DE LOS BOSQUES TROPICALES EN LA ECONOMÍA MUNDIAL DE LA MADERA PARA CONSTRUCCIÓN (FRONDOSAS)

El autor hace patente el desarrollo espectacular del empleo de las maderas tropicales en el mundo. Dicha expansión comercial es objeto de análisis teniendo en cuenta los cuatro grandes grupos de países productores: América Central Islas Caribes, América del Sur tropical, África del Oeste e Indo-malasia. El aumento de las exportaciones de madera presenta un auge extraordinarios al tratarse de estos dos últimos grupos.

¿ Se han adquirido de forma definitiva los magníficos resultados actuales? ¿ Podrán mantener su potencial de producción los bosques tropicales? El autor trata de contestar a estas dos preguntas.

No se puede negar que, de manera general -- excepto ciertas reservas inexploradas, como por ejemplo los bosques del Amazonas -- el potencial de producción de los bosques tropicales únicamente puede evolucionar en el sentido de una disminución. Una política de conservación de los bosques, y su mejora por la silvicultura, se impone como una necesidad si se desea conservar o aumentar el potencial de producción de estos bosques para el porvenir. Las esperanzas más sólidas residen en los bosques tropicales transformados por la silvicultura.

Finalmente, el autor critica agudamente ciertas concepciones silvícolas que se han expresado en Seattle, y que en su opinión son peligrosas puesto que no se fundamentan en ninguna demostración experimental que estén en proporción con los problemas de la silvicultura en país tropical húmedo.

J'ai lu il y a quelque temps, dans une revue dont j'ai oublié le nom, un article sur les problèmes de production du bois, dont j'ai également oublié le nom de l'auteur, où celui-ci parlait dédaigneusement du « mythe des bois tropicaux ». A l'entendre donc, ceux-ci n'existaient pas et tout espoir que l'on pouvait fonder sur eux, n'était que rêve ou utopie. Certes, ce n'est pas sans peine que les bois tropicaux ont conquis la place importante qu'ils occupent aujourd'hui dans le commerce mondial des bois d'œuvre. En Afrique où leur exploitation commerciale date des dernières années du 19<sup>e</sup> siècle (1), celle-ci a connu durant cinquante années les pires vicissitudes. Dès que la production avait tendance à croître, la consommation ne suivant pas, la crise éclatait, entraînant des ruines pour les exploitants. Les usagers en Europe n'admettaient les bois tropicaux qu'avec beaucoup de méfiance. Quelques bois tout de même, par leurs qualités exceptionnelles trouvèrent assez vite une clientèle fidèle, l'acajou d'Afrique aux U. S. A. et en France, l'okoumé pour le déroulage en Allemagne puis en France. Mais le cortège des autres bois fut long à venir. Constatons aujourd'hui avec satisfaction des développements spectaculaires de l'emploi des bois tropicaux dans le monde. Quelques chiffres sont ici nécessaires pour montrer la réalité de cette extension actuelle.

Au point de vue de la production des bois tropicaux, présente et future, il faut considérer qu'il y a quatre grands groupes de pays producteurs: Groupe Amérique Centrale et des îles Caraïbes, Groupe

Amérique du Sud tropicale, Groupe Ouest-africain, Groupe Indo-malais.

**Groupe Ouest-africain.** — Examinons d'abord le troisième, où l'expansion commerciale des bois bat actuellement tous les records. Ce groupe a comme vedettes des bois de déroulage (okoumé, limba), des bois d'ébénisterie (toute la série des acajous d'Afrique), qui ont entraîné avec eux une trentaine de bois divers. Le commerce d'exportation y porte essentiellement sur les grumes. Cependant dans quelques pays l'exportation des sciages et des panneaux contreplaqués a récemment pris aussi un développement remarquable. J'indique ci-dessous pour les principaux pays producteurs les chiffres d'exportation des grumes en milliers de m<sup>3</sup> pour les périodes: d'avant-guerre (moyenne 1934-1938, quand possible), moyenne 1949-1950, moyenne 1958-59, qui jalonnent de dix en dix ans leur marche ascendante.

Ainsi les exportations de la forêt africaine sont aujourd'hui plus de 4 fois plus fortes qu'avant guerre et durant ces 10 dernières années, elles ont été multipliées environ par 3.

D'environ 850.000 m<sup>3</sup> avant guerre, elles furent en 1959 de près de 4 millions de m<sup>3</sup> (3.952.000).

Signalons encore dans ce groupe la remarquable progression des exportations de sciages au Ghana, en Nigeria, au Congo (Léopoldville), au Congo et au Cameroun. Les exportations dans ces 5 pays sont passées de 93 milliers de m<sup>3</sup> en 1949 à 422 milliers de m<sup>3</sup> en 1959, multipliées donc par plus de 4,5 en 10 ans. Dans le même temps les exportations de contreplaqués et placages du Gabon ont été multipliées par 6 (60.000 m<sup>3</sup> en 1959).

(1) Acajou de la Côte d'Ivoire (*Khaya ivorensis*), 1885. Okoumé du Gabon (*Aucoumea klaineana*), 1896.

EXPORTATIONS DU GROUPE OUEST-AFRICAIN.

	Moyenne 1934-1938	Moyenne 1949-1950	Moyenne 1958-1959	Coefficient d'augmentation	
				par rapport à l'avant- guerre	dans les 10 dernières années
Côte d'Ivoire .....	73	124	512	600 %	312 %
Cameroun .....	51	74	130	154 %	75 %
Gabon .....	560	358	1.088	94 %	203 %
Congo (ex. Moyen-Congo français) .....	...	21	216	...	930 %
	684	577	1.946	184 %	237 %
Ghana .....	36	258	885	2.358 %	243 %
Nigeria .....	81	192	485	498 %	152 %
	117	450	1.370	1.070 %	204 %
Congo ex. belge .....	...	83	93	...	12 %
Guinée esp. ....	...	100	236	...	136 %
		1.210	3.645		201 %

**Groupe Indo-malais.** — Ce groupe comprend tous les pays du Sud-Est asiatique et les pays indo-malais.

Nous comparerons pour les principaux pays producteurs d'abord les moyennes des exportations de grumes des périodes 1949-1950 et 1957-1958, en milliers de m<sup>3</sup>.

	Moyenne 1949-1950	Moyenne 1957-1958	Coefficient d'augmenta- tion
Bornéo du Nord brit. ....	120	831	575 %
Sarawak .....	72	144	100 %
Indonésie .....	130	115	-11 %
Philippines .....	118	2.102 (1957 seulement)	1.681 %

Pour le groupe entier les exportations se sont élevées de 480 milliers de m<sup>3</sup> (moyenné 1949-50) à plus de 3 millions de m<sup>3</sup> en 1957 (3.256.000) ; multipliées donc presque par 6,8 en 10 années.

La progression des exportations de sciages est particulièrement notable pour 5 pays du groupe.

	Moyenne 1949-1950	Moyenne 1957-1958	Coefficient d'augmenta- tion
Sarawak .....	67 (1950)	153	128 %
Thaïlande .....	85	146	71 %
Philippines .....	65	145 (1957)	123 %
Malaisie .....	132	223	68 %
Birmanie .....	91	100	10 %

Au total pour l'ensemble du groupe les exportations de sciages sont passées de 430 milliers de m<sup>3</sup> en 1949-1950 à 830 milliers en 1957 ; elles sont donc presque multipliées par 2.

**Groupe Amérique du Sud tropicale.** — Les exportations sont peu importantes, tant en grumes qu'en sciages. Elles sont stationnaires. On peut les estimer à 112 milliers de m<sup>3</sup> de grumes en 1957-1958, et à 75 milliers de m<sup>3</sup> de sciages.

Le Paragutay qui exporte d'importantes quantités de grumes vers la République Argentine n'est pas compris dans ces totaux.

**Groupe de l'Amérique centrale et des îles Caraïbes.** — Les productions exportées sont faibles, de l'ordre de 50 milliers de m<sup>3</sup> de grumes (1957) et autant de sciages.

*Récapitulation.*

	Grumes	Sciages
Groupe Ouest-africain ..	3.952 (1959)	450 (1959)
— Indo-malais ...	3.257 (1957)	830 (1957)
— Amérique du Sud tropicale .....	112 (1957-58)	75 (1957-58)
Groupe Amérique cen- trale et des îles caraïbes .....	50 (1957)	50 (1957)
	7.371	1.405

Les bois tropicaux dans le commerce mondial des bois d'œuvre feuillus comptent donc actuellement pour plus de 7 millions de m<sup>3</sup> grumes et 1,4 million de m<sup>3</sup> sciages, ayant enregistré en Afrique et dans les pays Indo-malais une progression considérable dans le cours de ces 10 dernières années.

La place prise par les bois tropicaux apparaît mieux encore quand on compare dans les principaux pays consommateurs le pourcentage de bois tropicaux importés par rapport aux importations totales de bois feuillus.

**Grande-Bretagne.** — Importations 1957 en milliers de m<sup>3</sup> :

	Grumes	Sciages
Des pays tropicaux .....	300 (1)	404 (2)
Totales .....	379	754
% de bois tropicaux .....	79,3 %	63,7 %

- (1) Provenance, groupe ouest-africain .....
- Bornéo Nord .....
- (2) Provenance, groupe ouest-africain .....
- Indo-malais .....
- Honduras brit. ....

**U. S. A. Importations 1956 en milliers de m<sup>3</sup> :**

	Grumes	Sciages
Des pays tropicaux .....	207 (3)	329 (4)
Totales .....	379	3.040
% de bois tropicaux .....	54 %	4 %

**Allemagne occidentale.** — Les importations de grumes de bois feuillus se sont élevées en milliers de tonnes de 1950 à 1955 de 138,5 à 676,4 dont la part de bois tropicaux africains est respectivement de 128,4 et 622,2 soit 91 % et 92 % des importations totales. Les importations de ces bois africains ont été multipliées par 4,5 en 5 ans.

**France.** — Importations 1959 en milliers de tonnes.

	Grumes	Sciages
Des pays tropicaux .....	645	16,6
Totales .....	653	20,8
% de bois tropicaux .....	98 %	79 %
% de bois tropicaux africains .....	97 %	

Ces exemples montrent bien la part souvent prépondérante prise par les bois tropicaux dans le commerce mondial des bois feuillus, depuis quelques années. Quand on a connu la longue marche hésitante, marquée de nombreux à-coups, décevante quelquefois de ce commerce, toutes les difficultés que connurent exploitants et importateurs, on peut se demander comment la situation s'est ainsi renversée, quelles conditions ont changé qui ont permis les progrès actuels ! Un retour sur le passé, aide à éclairer l'avenir. Les beaux résultats présents sont-ils acquis d'une façon définitive ? Ce que l'on appelait autrefois le problème de l'introduction des bois tropicaux dans le commerce mondial est-il résolu à jamais ? Le terrain gagné ne risque-t-il pas d'être perdu plus tard ? Faut-il penser dès aujourd'hui à le défendre pour demain ? Les forêts tropicales maintiendront-elles leur potentiel de production ? Ce dernier est-il atteint, ou peut-il être demain compromis ?

Je vais m'efforcer d'exprimer et de justifier mon opinion sur ces questions.

Parmi les raisons qui ont entravé longtemps l'extension de l'exploitation des forêts tropicales, il en était d'ordre technique. Dans les pays de faible densité de population — c'est souvent le cas en Afrique — le manque de main-d'œuvre locale a gêné l'exploitation. Ce fut l'époque des pionniers de la forêt africaine, où les rondins étaient tirés à la corde par ces grappes d'hommes, ou roulés à la main. Elle a disparu. Les progrès réalisés par les constructions de tracteurs à roues ou à chenilles, les remorques à arche, les bulldozers et autres engins pour la construction des routes, ont permis d'économiser la main-d'œuvre et d'améliorer beaucoup les rendements

(3) Répartis principalement en mahogany .....	110
Philippine hardwoods .....	89
(4) Répartis principalement en mahogany .....	65
Philippine hardwoods .....	143
Balsa .....	17

de la main-d'œuvre spécialisée. On peut dire aujourd'hui que l'exploitation en forêt tropicale dispose d'un matériel motorisé qui donne satisfaction. Il est cher, son emploi judicieux pose donc encore des problèmes économiques, mais il n'existe plus de difficultés techniques irrésolubles.

L'extension et l'amélioration du réseau routier public et des installations ferroviaires et portuaires, allant de pair avec les progrès du gros matériel de transport, ont aussi permis de porter les exploitations là où cela eût été inconcevable autrefois. Des massifs de forêts qui auraient été alors jugés inexploitablement parce que inaccessibles ou parce que trop éloignés des ports et des chemins de fer leur sont aujourd'hui ouverts. D'autres le seront demain.

Parmi les obstacles majeurs à l'emploi des bois tropicaux il y avait les hésitations des usagers à l'emploi de ces matériaux nouveaux, les bois tropicaux. On les disait cassants, rebelles à l'usinage, travaillant beaucoup, peu durables, à fibre torse, difficiles à scier, à raboter, etc... Il y avait parfois du vrai dans ces reproches, du moins pour celui qui ne savait pas comment les débiter, les usiner et les mettre en œuvre. Mais leurs défauts vrais étaient grandement exagérés. Il faut croire qu'aujourd'hui ces défauts ont disparu ou que l'on sait les corriger, puisque nous avons constaté ce fait que les feuillus tropicaux sont désormais l'objet d'une demande devenue considérable en Europe. Il est exact que l'on a appris à connaître le travail de ces bois et qu'il existe maintenant dans les pays consommateurs des instituts techniques du bois qui les ont étudiés, déterminé les meilleures conditions de leur emploi et qui peuvent conseiller les usagers. Il y a toujours des problèmes d'utilisation de ces bois, mais on sait maintenant les résoudre. Les industriels ont aussi apprécié les avantages de ces rondins et équarris technologiquement parfaits ou presque — quand on les compare aux grumes indigènes d'utilisation courante —, ce qui leur confère une meilleure productivité.

Un autre obstacle primordial était le prix du bois rendu chez l'employeur. Entre la forêt tropicale et l'usager européen ou américain, s'intercalent en effet des éléments défavorables du prix de revient : le coût de l'exploitation qui n'est pas diminué par l'emploi des gros engins mécaniques, les frais d'embarquement, le fret maritime, les taxes diverses. A ce point de vue économique partiel les bois d'importation ne peuvent être que désavantagés par rapport aux bois de pays de même usage. Cependant les conditions économiques locales dans leur ensemble peuvent faire pencher la balance tantôt vers les bois de pays, tantôt vers les bois tropicaux. Les rendements techniques du débitage, les qualités physiques propres à certains bois tropicaux interviennent dans le bilan et c'est un fait curieux à observer aujourd'hui dans les provinces françaises, et non plus seulement près des ports comme autrefois, que des petites scieries font usage

de rondins de bois tropicaux. C'est donc qu'elles ont estimé, en commerçants réalistes, que le bilan économique des bois tropicaux n'était pas défavorable à ceux-ci et à eux-mêmes donc. Les statistiques d'exportation confirment ces appréciations.

Cependant ce facteur prix est déterminant. Lorsque les prix des bois tropicaux les plus réputés ont tendance à se gonfler sous la pression d'une demande momentanément accrue, un phénomène compensateur se manifeste, il y a déplacement des demandes vers des espèces de remplacement moins recherchées, de moindre qualité mais moins chères, tropicales ou indigènes. Ces aspects économiques de la diffusion des bois tropicaux sont évidemment très locaux, très variés et variables. Il semble qu'en Europe ils soient actuellement en faveur des bois tropicaux.

Mais c'est la nature même de la forêt tropicale qu'il faut scruter pour découvrir les éléments permanents de son potentiel de production. Une des plus sérieuses limites de son exploitabilité est son hétérogénéité. Ce défaut pour les économistes, que les botanistes appellent sa richesse floristique, est bien connu. On sait que l'exploitation est demeurée longtemps restreinte à quelques espèces seulement de bois de valeur, bois d'ébénisterie en général. Comme ces espèces sont peu abondantes, leur recherche est difficile et leur exploitation qui ne peut être que très extensive est inévitablement coûteuse. Comment ce défaut congénital des forêts tropicales a-t-il pu être corrigé puisqu'enfin les statistiques récentes font foi de la progression très importante de l'exploitation ! En réalité les très belles essences d'ébénisterie sont toujours aussi rares, mais aussi toujours recherchées en dépit de leur prix. Ce ne sont pas elles d'ailleurs qui grossissent beaucoup les chiffres d'exportation. Fait heureux pour les pays qui en sont favorisés, il y a tout de même des espèces intéressantes qui sont relativement communes et d'une exploitation assez facile. C'est le cas de l'okoumé par exemple pour le Gabon, du limba pour le Congo, espèces excellentes de déroulage, puis aujourd'hui aussi de quelques bois utilisés à l'occasion comme succédanés des premiers, de certaines espèces de diptérocarpacées aussi et du teck des forêts indo-malaises. Au surplus il faut noter en Afrique que les efforts des importateurs et les effets de la propagande ont permis d'étendre très notablement la gamme des espèces commercialisées ; une trentaine d'espèces sont maintenant couramment exploitées ; leur liste s'allonge d'une nouvelle unité de temps à autre. Cela améliore les bilans de l'exploitation. Ces listes ne sont pas closes. D'autres bois de bonne qualité y trouveront encore place.

Un autre fait favorable pour les prix de revient d'exploitation est la possibilité qui augmente d'année en année d'utiliser dans les pays tropicaux de production des bois qui, soit par leur qualité moindre, soit parce qu'ils ne sont pas encore connus

sur le marché mondial, ne sont pas classés comme bois d'exportation. La consommation locale augmente en effet et elle est susceptible d'absorber ceux-ci. Le nombre des essences diverses exploitables s'accroissant, meilleurs sont les rendements de l'exploitation.

Reconnaissons en conclusion ces faits : l'exploitation des forêts tropicales reste toujours une exploitation d'un petit nombre de bois sélectionnés ; en dépit des incontestables progrès réalisés dans ce sens il y a toujours nécessité d'une sélection à la base dans la foule des espèces offertes par la forêt ; toujours obligation d'une réalisation très extensive et que ce sont donc des conditions limitantes peu favorables à une exploitation économique, qui réduisent finalement le potentiel des forêts tropicales.

Les espoirs que l'on fondait sur une utilisation quasi totale des bois tropicaux, par l'hydrolyse ou pour la fabrication de pâtes à papier, qui aurait permis une intégration des diverses industries du bois, ne se sont pas réalisés. En particulier les expériences faites à partir de mélanges de bois dans diverses forêts tropicales ont prouvé que les problèmes techniques de fabrication de pâtes de bois et de papiers avaient été résolus. C'est l'aspect économique de ces problèmes qui a retardé jusqu'à présent les réalisations industrielles. Il est possible que ces questions soient reprises avec succès un jour prochain. On ne peut raisonnablement désespérer d'aboutir. Mais même pour la fabrication de la pâte à papier, une certaine sélection doit être faite dans les espèces de la forêt, car pour la pâte elles sont de qualité inégale.

Dans les statistiques que j'ai synthétisées au début de cet exposé on ne manquera pas sans doute d'être étonné de la différence de développement des exportations dans le cours de ces dernières années entre les 4 grands groupes de forêts tropicales. Alors que les progressions sont remarquables dans les deux groupes Ouest-africain et Indo-malais, il y a stagnation à des niveaux très bas dans les groupes Américains.

Il est surtout surprenant de constater que le Brésil et les Guyanes qui comprennent les plus grandes réserves de forêts tropicales du Monde n'exportaient ensemble que 87 milliers de m<sup>3</sup> grumes en 1949-1950 et 97 en 1957-1958, et pour les mêmes périodes 61 et 40 milliers de m<sup>3</sup> de sciages. Les principales exportations du Brésil de bois feuillus proviennent d'ailleurs des forêts de la côte Atlantique et non pas de l'immense forêt amazonienne. Celle-ci n'a fourni à l'exportation en 1956 que 17 milliers de m<sup>3</sup> et 28 milliers de m<sup>3</sup> de traverses.

L'exploitation forestière amazonienne est encore limitée à quelques chantiers autour des villes et surtout à l'abattage des meilleures essences au bord des rivières. Elle se trouve dans une situation analogue à celle qu'a connue l'exploitation africaine au début du siècle. Les bois amazoniens sont mal connus, la propagande presque inexistante, l'industrie



*Plantation d'acajon en layon. Age 6 ans.  
Sollé Cameroun.*

Photo Sarlin.

Les résultats intéressants obtenus à ce jour dans l'exploitation des forêts tropicales africaines et indo-malaises seront-ils confirmés ou multipliés dans l'avenir ? Ces forêts comptent-elles désormais définitivement à l'actif des ressources forestières mondiales ? On ne peut se dissimuler que leur potentiel de production et souvent même leur existence sont menacés. L'exploitation actuelle - on l'a écrit souvent - est une exploitation de capital, comme une exploitation minière. Nous sommes loin dans l'exploitation forestière tropicale des règles d'or des forêts aménagées européennes ; rapport soutenu et calcul de possibilité. On enlève dans la forêt quelques beaux arbres des meilleures espèces, et on laisse sur pied tous ceux qui seraient invendables - de beaucoup les plus nombreux - c'est-à-dire que l'exploitation se fait à l'opposé exactement des principes d'une saine gestion. Malheureusement on ne voit guère comment on pourrait faire autrement. Il y a bien dans quelques pays des essais d'aménagement, tentant de s'approcher d'une réalisation avec un rapport soutenu, combinée avec une régénération et même un enrichissement des espèces de valeur. Mais ce ne sont que des expériences récentes. Dans la plupart des cas ce sont les besoins immédiats du commerce qui commandent ; l'exploitant abat les arbres qu'il peut vendre, et laisse les autres, la grande quantité des autres ; c'est-à-dire que les semenciers les plus utiles sont enlevés à la forêt, tandis que dans les vides d'exploitation les espèces de rebut peuvent se régénérer et se multiplier ; c'est de la sylviculture à contresens.

La forêt s'appauvrit. L'exploitation passe une fois, mais en général ne repassera plus. Elle laisse dans les espèces de valeur les arbres jugés trop

petits pour que leur vente soit rentable. Ceux-là sans doute grandiront et plus tard dans une seconde opération d'exploitation ils pourront être exploités. Mais le cube de bois à enlever dans cette opération sera beaucoup moins grand qu'au premier passage où l'on trouvait à réaliser un capital accumulé peut-être depuis des siècles ; il est même possible qu'économiquement une deuxième réalisation ne soit pas payante, si elle est trop proche de la précédente. Les meilleures espèces avec ce système d'exploitation ne peuvent qu'être éliminées à la longue.

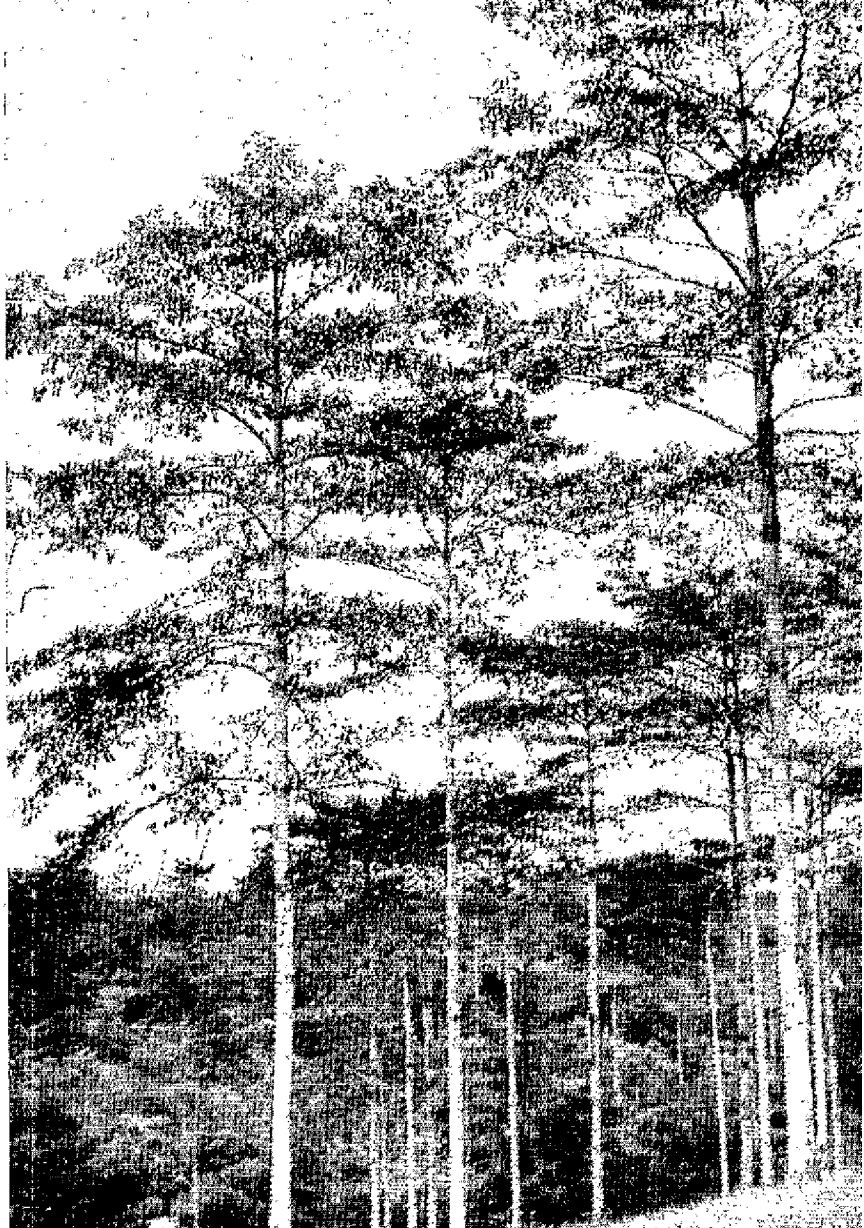
Mais il y a un danger plus grave qui pèse sur l'avenir de l'exploitation des forêts tropicales. Elles sont menacées de disparition par le développement démographique et économique des pays tropicaux. C'est un fait que là où il existe aujourd'hui de grands massifs forestiers, la densité des populations est faible, et inversement que dans les pays de forte densité humaine la forêt ne se maintient que dans

forestière est assez primitive. Il existe dans cette forêt amazonienne qui déborde les frontières du Brésil et se prolonge dans les Guyanes un potentiel considérable de bois à peine entamé. Les inventaires de la mission forestière au Brésil de la F. A. O. qui ont été effectués dans la vallée de l'Amazone par sondages dans un territoire d'environ 5 millions d'hectares permettent de se faire une idée de la richesse réelle de cette forêt. Comme toutes les forêts tropicales denses humides elle est très hétérogène, les bois durs y dominent, il semble aussi qu'elle offre moins de très gros bois que la forêt africaine. Sa mise en valeur présente donc les mêmes difficultés qu'en Afrique. Mais l'exemple des succès obtenus dans la forêt africaine montre qu'avec de la persévérance on devrait réussir à faire enfin entrer dans l'économie mondiale du bois les immenses ressources potentielles de l'Hylaea brésilienne et guyanaise.

des zones inaccessibles ou incultivables. Certes la coexistence pacifique, pour employer une expression diplomatique à la mode, entre la forêt et les populations est possible, mais elle n'est vraiment assurée que chez les nations civilisées et policées. Ce n'est pas toujours le cas sous les climats tropicaux humides où les populations sont obligées de défendre à la machète leurs champs contre la repousse exubérante de la forêt, et où celle-ci périt sous le coup des défrichements suivis de brûlis, par l'effet du système d'agriculture itinérante bien connu. La déforestation généralisée mène bon train dans nombre de pays. La forêt paie la rançon du progrès économique. Chaque route nouvelle à peine ouverte en forêt donne le signal du départ des défrichements culturaux. Les cultures en forêt suivent même les pistes de l'exploitation forestière. Les scieries s'installent d'abord en pleine forêt ; les arbres à abattre sont près de l'usine, mais assez rapidement il faut aller les chercher de plus en plus loin ; les paysans viennent aussi installer leurs cultures dans les parcelles exploitées, de sorte qu'après quelques années la forêt semble avoir reculé. Le visage forestier d'un pays change avec rapidité.

On peut donc se demander ce qui restera dans l'avenir de toutes ces réserves de bois qui sont aujourd'hui encore disponibles. Beaucoup disparaîtront en fumée. Une politique de conservation d'une partie de ces ressources naturelles est indispensable. Les pays en cause, dont beaucoup accèdent aujourd'hui à l'indépendance, auront-ils la sagesse nécessaire pour l'admettre et l'appliquer ! Qui oserait répondre affirmativement !

Espérons cependant qu'il en sera ainsi. Il reste à remédier à ce fait de l'appauvrissement des forêts, conséquence presque obligatoire de leur exploitation. Cela est techniquement possible. Depuis quelques décades les services forestiers ont multiplié les expériences et les observations desquelles il résulte que l'on peut transformer les actuelles forêts sauvages appauvries par les exploitations en forêts à composition plus riche en essences de valeur. La sylviculture tropicale est aujourd'hui fondée. Diverses méthodes sont préconisées pour la conversion de la forêt sauvage : les unes consistant dans des opérations modérées d'éclaircissage du couvert et de dégagements de jeunes plants, utiles pour aider la régénération naturelle ; d'autres plus radicales par introduction de plants d'espèces de valeur dans la forêt éclaircie en layons, placeaux, etc..., d'autres encore plus brutales, intensives, substituant une forêt par plantation à la forêt primitive extirpée en quelque sorte du sol. Le choix



entre ces méthodes dépend de la nature des espèces à introduire et des moyens en personnel et crédits dont on dispose. Les méthodes très extensives, sont prudentes, mais à résultats lents, peu coûteuses d'abord, mais finalement peut-être aussi onéreuses que les autres puisque la durée de leur application est plus grande. Les méthodes intensives sont évidemment plus chères à l'unité de surface, mais leurs résultats sont plus rapidement sensibles. C'est à chaque pays, à chaque service forestier de les expérimenter, toutes simultanément et avec persévérance, car c'est par la comparaison des résultats techniques et financiers que peuvent seulement se former des opinions raisonnées.

Il faut je crois se persuader que les forêts sauvages sont condamnées ; les unes à disparaître par conséquence de l'extension des occupations humaines, contrôlées ou non, rationnelles ou non ; ce sont des faits que l'on peut déplorer, mais on ne peut les

ignorer ; les autres à être appauvries, rendues presque sans valeur d'avenir par les exploitations du capital utile existant. Seules resteront, bien sûr, les forêts inaccessibles ou conservées impérativement par soucis de protection des sols et des eaux, et puis les forêts transformées par la sylviculture.

Les pays tropicaux qui auront compris la nécessité de la sylviculture pourront se créer des richesses forestières naturelles dont la valeur croîtra à mesure que dans d'autres pays les forêts auront disparu par la hache et par le feu. Les beaux arbres de la forêt tropicale prendront d'autant plus de prix qu'ils se raréfieront dans le monde. Les meilleurs bois sont à présent très connus. Quelles que soient

M. FRANK H. WADSWORTH a présenté au Congrès Forestier Mondial de Seattle des conceptions un peu révolutionnaires sur la sylviculture tropicale de l'avenir. A mon avis elles sont à ce jour très hypothétiques ou même largement utopiques et donc imprudentes, voire dangereuses, car si elles s'accréditaient aujourd'hui dans les esprits alors qu'elles ne sont pas démontrées par des faits sûrs, le potentiel futur des forêts denses humides tropicales risquerait encore d'être un peu plus menacé.

D'après M. WADSWORTH, la production future des bois tropicaux pourrait être avantageusement assurée par des plantations d'arbres faites sur des superficies modestes, mais sur d'excellents sols et traitées intensivement avec force fertilisants, insecticides et herbicides, plutôt que par les méthodes habituelles de la sylviculture appliquées à de grandes étendues de forêt naturelle. La démonstration n'est pas apportée de la justesse de cette conception. Cependant, M. WADSWORTH cite à l'appui quelques beaux résultats obtenus avec des plantations d'eucalyptus et de teck. Ce dernier n'est pas un exemple très probant, car il ne s'agit pas d'une espèce de bois d'œuvre à croissance rapide.

Il faut séparer le problème de la sylviculture des bois à pâte du problème général de la sylviculture tropicale. Il est possible — mais non encore démontré — que dans les pays tropicaux l'avenir des bois à pâte soit lié à celui de la sylviculture intensive de certaines espèces à croissance très rapide, exploitées à  $\pm 10$  ans.

Il est nécessaire aussi quant aux résineux de distinguer les pays subtropicaux où ils peuvent donner de bons résultats (Afrique du Sud, Sud Brésil, etc...) des pays de forêt dense humide où jusqu'à présent ils n'ont pas été introduits avec succès (rares exceptions dues à des conditions particulières).

M. WADSWORTH a comparé audacieusement les

Dans les séances des Congrès monumentaux tel que celui de Seattle qui a réuni effectivement près de 2.000 congressistes et où les rapports présentés sont très nombreux, chaque rapporteur ne dispose

les modes, la transformation des usages, ils se vendront toujours ; leur valeur technologique garantit la stabilité de leur utilisation pour des temps qui dépasseront plusieurs générations d'hommes. Les climats chauds et humides sont propices à la croissance rapide de ces grands arbres, avec les soins d'une sylviculture. L'avenir de la forêt tropicale, son potentiel sont pour une grande part liés à la pratique de cette sylviculture. Les exploitations actuelles du capital forestier doivent financer la création des forêts rénovées de demain. C'est à cette condition que l'incontestable grand potentiel des forêts tropicales pourra demeurer ou devenir un des éléments les plus solides du commerce mondial des bois feuillus.

plantations forestières aux plantations de caféiers dans lesquelles des traitements intensifs permettent des augmentations importantes de rendement. La production de fruits, de latex et autres produits n'est biologiquement pas assimilable à la production de beaux et bons bois. Il suffit de penser à l'hévéaculture et de comparer l'aspect chétif des meilleurs producteurs de latex des plantations au port des grands hevea de la forêt amazonienne qui sont de plus faibles producteurs de latex.

Les idées de M. WADSWORTH pourraient être aussi bien transposées aux pays tempérés, ce qui reviendrait à leur dire à peu près : abandonnez pour l'avenir la sylviculture dans la plupart de vos forêts qui sont peu productives et concentrez vos efforts sur des plantations d'arbres faites sur les meilleures terres ; en quelque sorte faites plutôt de l'arboriculture que de la sylviculture.

Ces idées, non étayées par la démonstration, sont dangereuses en pays tropical où nous avons tant de peine à établir une sylviculture proprement tropicale et à protéger une partie des forêts de la destruction, car si elles sont pour une part utopiques ou fallacieuses comme je le crois, et si elles étaient admises, nous n'aurions plus beaucoup d'arguments à opposer à l'abus des destructions dues à l'agriculture itinérante. Si la forêt naturelle ne mérite pas d'être améliorée, pourquoi en effet y appliquer une politique de conservation et y faire de la sylviculture.

La sylviculture est selon moi le seul moyen de mettre en valeur une importante partie des forêts tropicales existantes. Certes l'agriculture primitive transhumante sur brûlis peut les « utiliser » c'est-à-dire les détruire, mais l'agriculture permanente ne sera pas en mesure de les remplacer toutes, du moins avant des siècles peut-être, et ceci en dépit de l'accroissement démographique.

que d'un temps très limité pour faire son exposé et les discussions qui suivent doivent être écourtées pour respecter les ordres du jour très chargés.

Je me suis aperçu après la séance où je fus appe-



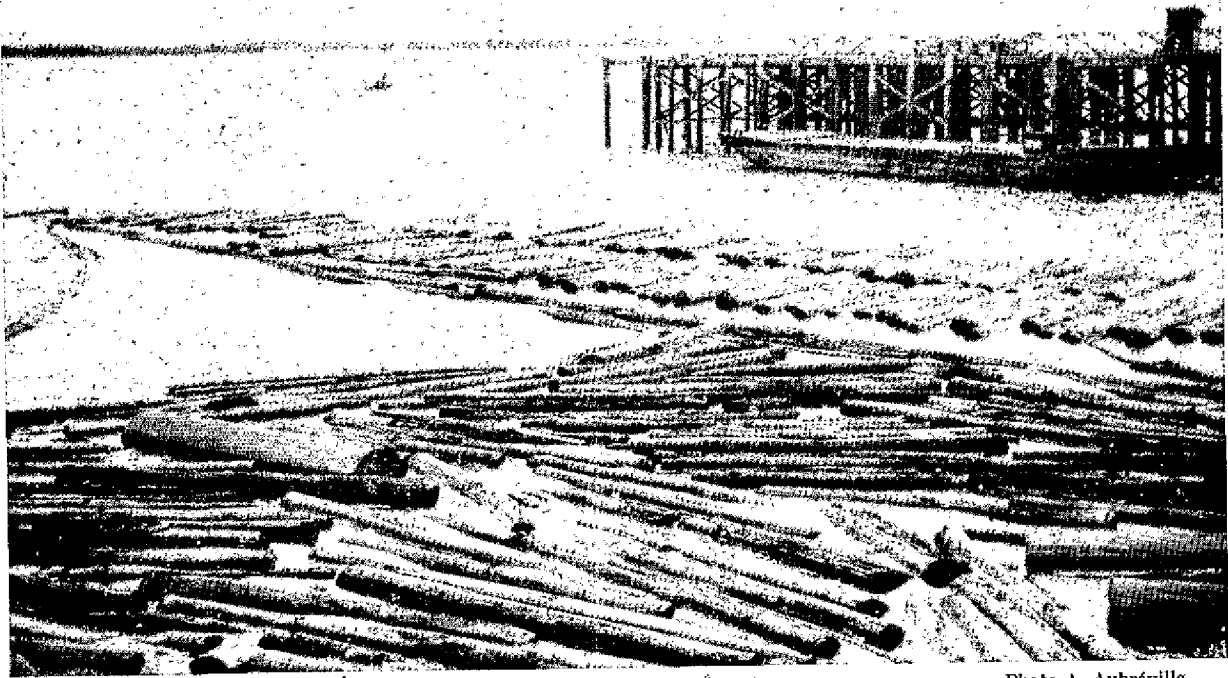


Photo A. Aubréville.

*Parc à bois dans l'Amazoine-Santarem.*

lé à résumer mon rapport et à manifester assez vivement mon opposition à certaine tendance sylvicole représentée par M. Frank H. WADSWORTH, que mon intervention par son inévitable concision risquait d'être incorrectement interprétée par ceux qui ne sont pas exactement avertis des problèmes de la sylviculture dans les forêts tropicales denses humides (rain forest). Ceux-là auraient pu comprendre que s'opposaient deux écoles classiques de sylviculture : l'une de la constitution de peuplements par plantations, l'autre de l'amélioration de la forêt existante par la régénération naturelle combinée avec des introductions extensives de plants issus de pépinières. Je ne me suis nullement fait le défenseur de méthodes fondées principalement ou uniquement sur la régénération naturelle. Mes idées en cette matière ont souvent été exposées dans cette Revue même et ailleurs. J'ai fait ressortir les insuffisances de cette régénération naturelle, les difficultés de la multiplier par des opérations culturelles simples et j'ai mis en garde les sylviculteurs contre certains espoirs fondés sur des faits fugitifs. J'ai plus souvent préconisé les méthodes d'enrichissement extensif par diverses méthodes de plantations qui respectent le milieu de la forêt originelle. Parmi ces dernières je range aussi celles qui sont

cependant les plus brutales, comme celle de la sylviculture de l'okoumé pratiquée sur une grande échelle au Gabon, ou celle de la sylviculture du limba employée au Mayumbe. Elles commencent par la destruction de la forêt existante, avec recours aux annellations circulaires ou au poison. Mais sur le sol de cette forêt défrichée et parfois après brûlis des abatis, la plantation est ensuite conduite en se servant comme auxiliaire de la croissance du recrû forestier qui devient ensuite un sous-étage propice au développement en hauteur des jeunes perches d'okoumé ou de limba, recrée l'ambiance forestière et conserve le sol forestier.

Si brutale que soit cette méthode de conversion de la forêt primitive en une forêt d'essences pures, dont les premiers effets ressemblent à ceux d'un typhon (ou d'une violente tornade) dans la forêt, elle reste une méthode de forestiers, elle tend à créer une forêt dont les constituants de la futaie seront différents de ceux de la forêt initiale, mais qui sera plus tard biologiquement proche de cette dernière. Les sylviculteurs après avoir mis en œuvre au départ bûcherons et bulldozers, comptent surtout sur la nature pour refaire une forêt nouvelle, et ils ont toujours à l'esprit le souci d'opérations économiques et de prix de revient à l'unité de surface.

Par ailleurs ces méthodes radicales de transformation de la forêt primitive s'adressent à des espèces choisies, dont on sait qu'elles ne se régénèrent pas ou mal dans cette forêt primaire. Ce sont des essences de lumière, dont l'observation a montré au surplus qu'elles acceptaient de vivre naturellement en peuplements. Le gréganisme est un état social dont elles s'accoutument. C'est le cas précisément de l'okoumé et du limba. Mais combien d'autres essences ne se sont pas montrées aussi satisfaisantes dans les essais de plantations serrées : acajou (*Khaya spp*), iroko (*Chlorophora excelsa*), framiré (*Terminalia ivorensis*), etc...

Du moins aucune technique satisfaisante n'a été encore mise au point qui permette de penser que l'on pourrait créer des forêts pures de ces essences, par des méthodes du genre de celles qui réussissent pour l'okoumé et le limba.

Dans les conceptions de M. WADSWORTH il s'agit de tout autre chose. Il envisage non plus les méthodes de conversion de la forêt avec emploi de plantations, mais la création de plantations par des techniques agricoles comme on crée des plantations d'hévéas, de caféiers, de cacaoyers, de palmiers à huile, etc... avec tous les moyens de défense contre

les insecticides et champignons de l'agronomie moderne, et en passant sous silence les besoins financiers requis par cette agriculture intensive à rendement à court terme. Si ces conceptions pouvaient être appuyées par des exemples de réussite autres que ceux qui seraient à l'échelle de parcelles de stations ou de jardins d'essais, je me serais certes contenté de tempérer l'emballement de ceux qui seraient attirés par cette sylviculture de luxe. Mais ce n'est pas le cas. Les exemples de plantation de résineux au pays subtropical sont en dehors de notre problème en forêt dense humide. De même les plantations d'essences à pâte à papier, exploitables en quelques années.

Je ne serais certes pas non plus intervenu si cet optimisme en faveur de nouvelles méthodes de haute école sylvicole sans fondement expérimental solide n'emportait pas avec lui un risque grave, celui de laisser penser que les forêts qui subsistent n'ont pas de valeur d'avenir qui vaille la peine d'être retenue, avec cette conséquence qu'on ne manquerait pas d'en tirer qu'il n'est pas tellement nécessaire de les conserver. On arriverait bien vite par entraînement parfaitement illogique mais humain, très humain, à considérer qu'il est inutile de s'en

EXPORTATIONS DE BOIS TROPICAUX DE L'OUEST AFRICAÏN  
(en milliers de m<sup>3</sup>)

	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959
<b>GUINÉE :</b>							
Grumes .....	—	5	7	8	6	6	
Sciages .....	—	2	2	4	5	3	
<b>COTE D'IVOIRE :</b>							
Grumes .....	171	169	208	275	355	467	558
<b>GHANA :</b>							
Grumes .....	231	353	478	555	694	764	1.007
Sciages .....	131	146	180	205	220	223	228
Placages .....	—	4	4	4	4	nd	nd
<b>NIGERIA :</b>							
Grumes .....	334	287	406	324	363	430	541
Sciages .....	32	36	42	49	52	62	63
Placages .....	nd	nd	1	nd	nd	nd	nd
<b>CAMEROUN :</b>							
Grumes .....	60	75	88	97	89	126	134
Sciages .....	30	34	38	38	40	39	35
Placages .....	—	—	—	—	2	4	9
<b>GUINÉE ESPAGNOLE :</b>							
Grumes .....	123	151	153	157	220	236	236
Sciages .....	—	1	1	6	9	14	19
<b>GABON + CONGO :</b>							
Grumes .....	607	741	948	963	1.148	1.230	1.370
Sciages .....	15	27	23	27	28	32	28
Placages .....	32	35	27	44	55	61	67
<b>CONGO BELGE :</b>							
Grumes .....	145	166	161	133	120	100	107
Sciages .....	22	30	20	44	54	55	62
Placages .....	6	11	10	15	16	20	22
<b>ANGOLA :</b>							
Grumes .....	87	91	98	50	36	32	
Sciages .....	6	3	6	10	4	4	

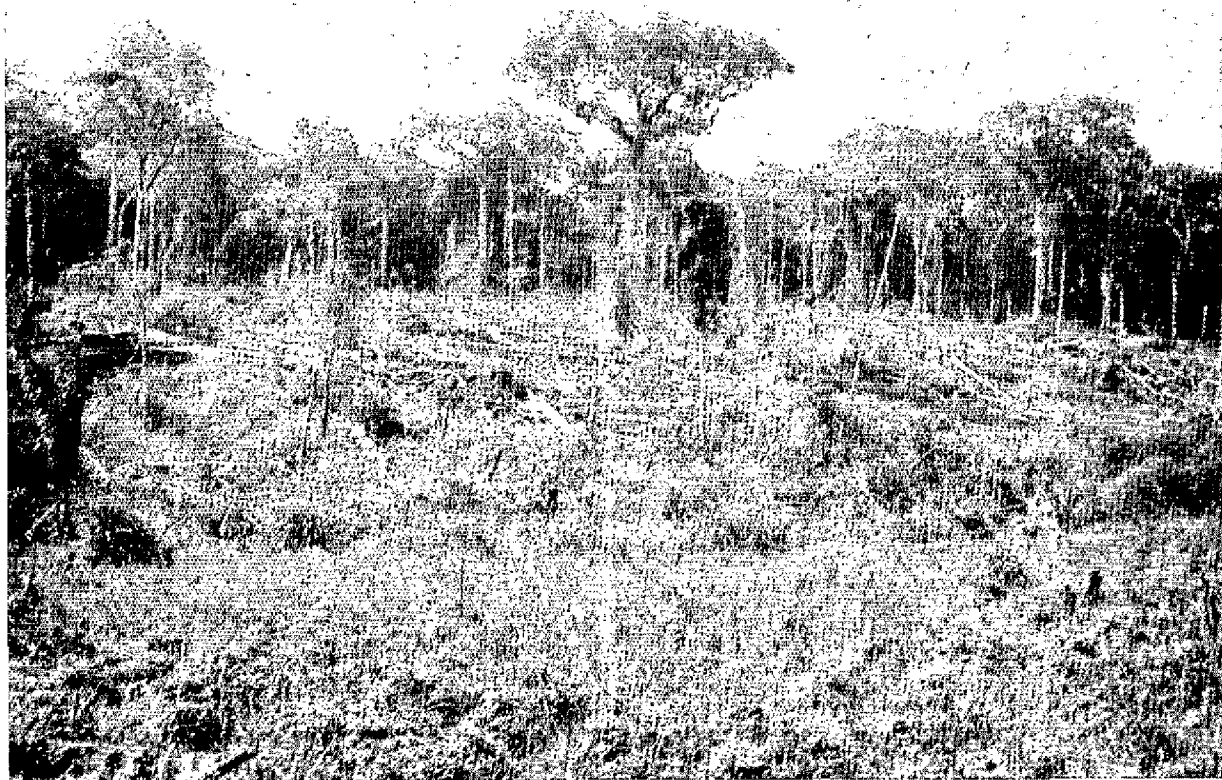


Photo Jacques Félix.

*Défrichement près de Ndikinimeki au Cameroun.*

occuper, et à les laisser à leur sort, c'est-à-dire — sans effort contraire de volonté raisonnée de la part des gouvernants en pays tropical —, presque inévitablement à leur disparition. Le sujet de mon rapport était d'examiner le potentiel de production des forêts tropicales, dans le présent et le futur. Ce potentiel réside dans les forêts présentes, il peut se maintenir et s'accroître par la sylviculture. Vouloir laisser penser qu'il pourrait être remplacé par celui de forêts nouvelles, à créer, abondamment saupoudrées d'insecticides, fongicides, herbicides, hormones de croissance et autres merveilles biochimiques de l'agronomie moderne dont l'application à la sylviculture pose des problèmes inconnus, c'est risquer de sacrifier ce potentiel réel à une foresterie fiction.

On connaît les difficultés considérables qu'amène

dans certains pays tropicaux sous climat humide l'application d'une politique de partage rationnel des terres entre l'agriculture et la forêt. Qui n'aperçoit comment des conceptions du genre de celle de M. WADSWORTH risquent d'être accueillies avec faveur tant par les responsables que par les exécutants de cette politique fatalement impopulaire de répartition, qui trouveront dans celles-ci des arguments pour ouvrir plus largement encore les défrichements dans les forêts. Et cependant c'est le pays qui à la longue en souffrira, car peut-être ne verra-t-il jamais s'élever ces plantations de production intensive, faute d'argent ou par impossibilité technique ou biologique, tandis que la couverture forestière utile à l'économie générale se dégradera et disparaîtra.

