

LES FORÊTS ET LES INDUSTRIES FORESTIÈRES AU MEXIQUE

FORESTS AND INDUSTRIES DEPENDENT ON FORESTRY IN MEXICO

SUMMARY

Mexico possesses a highly varied flora. Thus, a great number of softwood species can be found on the tropical uplands; pine forests cover several million acres; in low-lying tropical districts Mahogany and Cedrela odorata are the main species which are sought for.

Forests are often depleted on the outskirts of inhabited zones. However, the forest authorities, who now have at their disposal a more adequate technical staff, are doing much to plant them anew. The government likewise seeks to promote the rational use of forest resources through « Integrated Units », consisting of several concerns, making full use of the timber and waste and replanting the forests as soon as they have been felled.

LOS BOSQUES Y LAS INDUSTRIAS FORESTALES EN MEXICO

RESUMEN

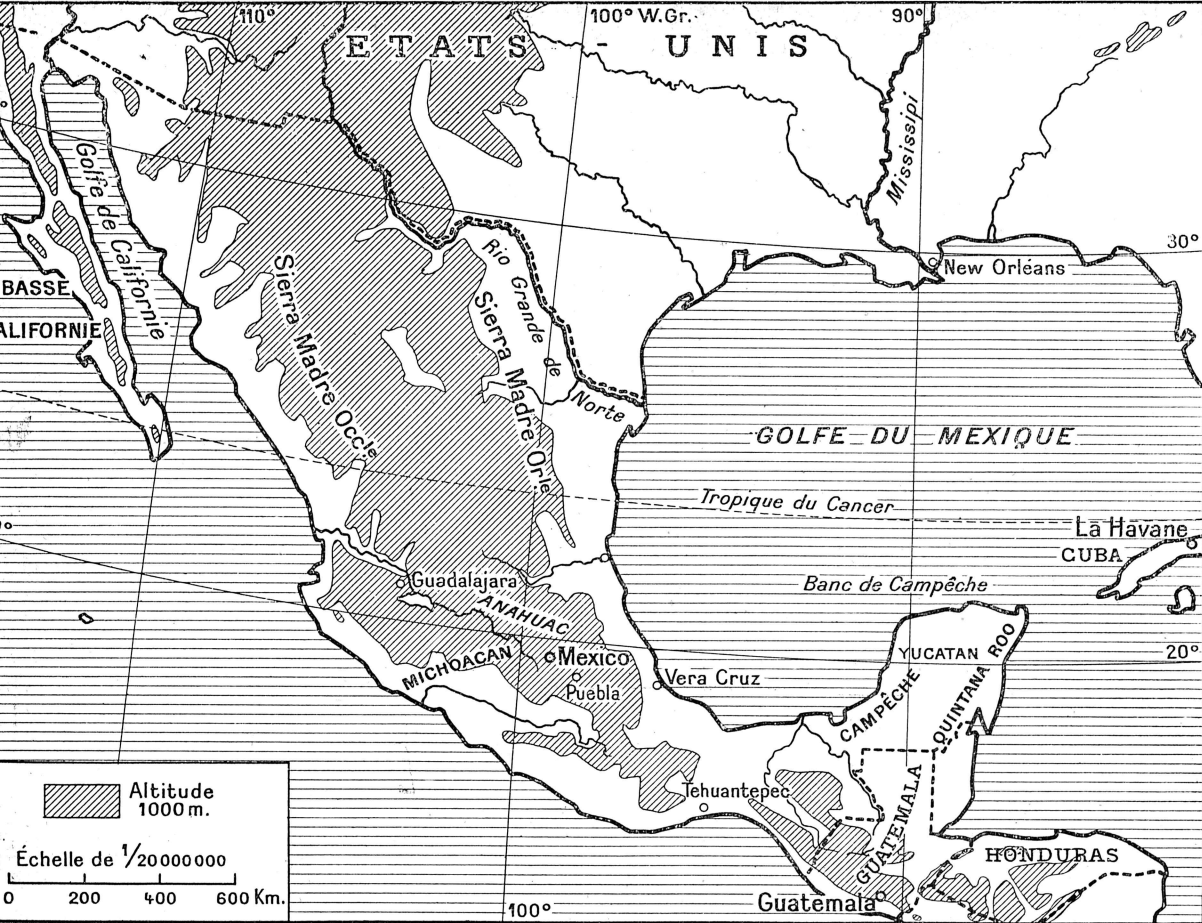
México posee una flora muy variada. En los altos climas tropicales hay, singularmente, un gran número de especies resinosas y los pinos cubren varios millones de hectáreas. En las regiones tropicales se explotan, sobre todo, la caoba y el « Cedrela odorata ».

Los bosques están muy a menudo en mal estado en las cercanías de las zonas pobladas. Pero, disponiendo en la actualidad el servicio forestal de un gran número de técnicos, está emprendiendo serios esfuerzos para reconstruirlos.

El Gobierno procura igualmente estimular la valorización racional de los bosques, provocando la creación de « Unidades de Industrialización Forestal », formadas por varias empresas coordinadas entre ellas y que aseguran la reconstrucción de los bosques ya explotados.

LES notes qui vont suivre ont été recueillies au cours d'un voyage que j'ai eu l'occasion et la chance de pouvoir faire au Mexique, invité par le Gouvernement de ce pays à prendre part au Congrès Interaméricain des Agronomes et Paysans, et au cours duquel j'ai pu aussi prendre contact avec les Forêts et les Services forestiers mexicains.

Qu'il me soit permis ici de remercier le Gouvernement mexicain et son Service forestier pour l'accueil chaleureux que j'ai trouvé partout, et pour toutes les facilités qui m'ont été offertes. Nous ne pouvons que souhaiter pouvoir offrir à des personnalités forestières mexicaines se rendant en France, un accueil comparable.



Le relief et les climats du Mexique

Le Mexique est un pays comprenant une forte proportion de hautes terres : Sur une surface totale de 1.970.000 kilomètres, plus de trois fois celle de la France, plus de la moitié se trouvent à une altitude de plus de 1.000 mètres. Les parties basses, autres que celles du Sud du pays (Etats de Yucatan et de Campêche) ne forment guère que des zones côtières relativement peu étendues.

Les hautes terres sont généralement très accidentées et d'un relief compliqué formé de soulèvements volcaniques assez variés.

On peut schématiser très sommairement ce relief en disant qu'il est formé de deux chaînes montagneuses principales, l'une bordant la côte Atlantique, l'autre la côte Pacifique, avec entre les deux, des massifs aux formes variées créant un certain nombre de bassins fermés dont les surfaces sont souvent très importantes. La ville de Mexico, qui est située à 2.200 mètres d'altitude, est située dans l'un de ces bassins, à proxi-

mité des sommets du Popocatepetl (5.439 m.) et de l'Ixtaccihuatl (5.296 m.), tous deux portant des glaciers.

Une forte proportion des terrains mexicains étant d'origine volcanique, est donc très fertile, et leurs alluvions le sont encore plus, lorsqu'ils ne sont pas rendus désertiques par des afflorescences salines ou par le manque d'eau.

Quant aux climats du Mexique, ils forment une gamme qui dépasse celle, déjà respectable, à laquelle l'on pourrait normalement s'attendre dans un pays disposant d'une telle variété de reliefs et d'altitudes, car à leur influence s'ajoutent celle des deux océans, celle des courants maritimes et celle due à la jonction des zones tropicales et subtropicales. On y trouve, pour chaque altitude, des climats allant des plus humides aux plus secs, ainsi que dans les zones basses des climats tropicaux bien caractérisés et des climats presquequatoriaux.

La végétation

Une pareille variété de climats ne peut qu'entraîner une variété correspondante de végétation. En fait, le Mexique est le paradis des botanistes. On y trouve, depuis les espèces émigrées des zones à climat équatorial du Guatemala, jusqu'aux végétations xérophiiles à euphorbes candélabres, dans les zones sèches.

Les conifères, dont on ne trouve généralement pas un grand nombre d'espèces dans un même pays tropical, offrent ici leur gamme complète, comprenant des pins, des sapins, des picéa, des taxodium, des cupressus, des juniperus, des libocedrus. Le nombre d'espèces de pins dépasse à lui seul 18, et certains auteurs en ont même distingué jusqu'à 36.

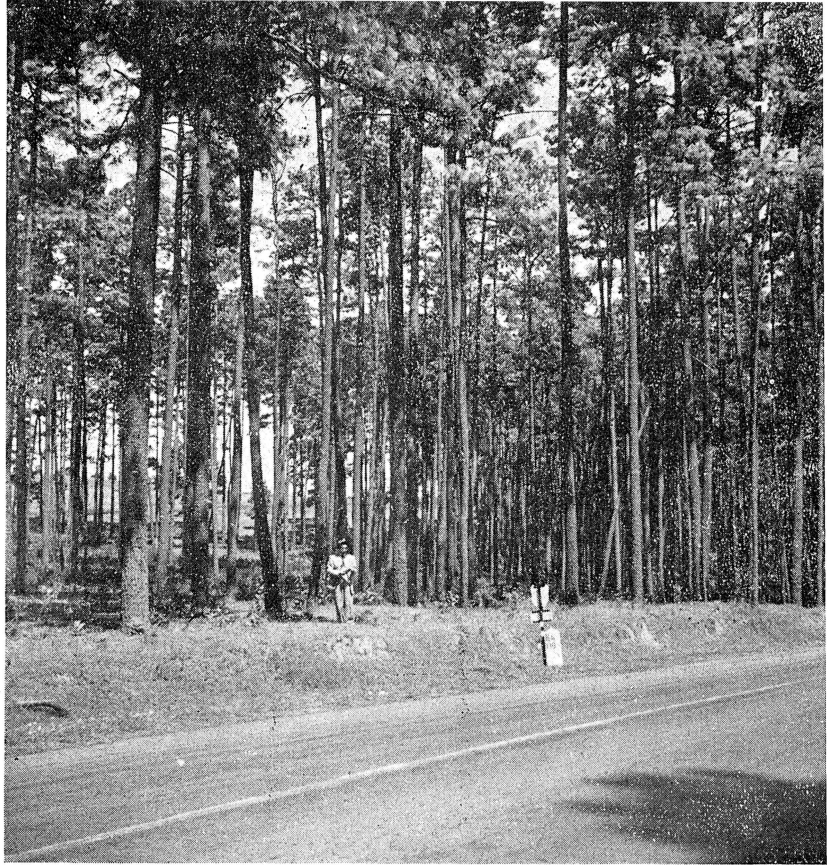


Photo Allouar

Un peuplement de pins dans un Parc National protégé depuis longtemps (route de Mexico à Morelia)

L'agriculture

La principale culture alimentaire est le maïs, qui se trouve probablement au Mexique dans son lieu d'origine historique, et sert à confectionner la « tortilla », une des nourritures nationales. Suivant les altitudes et les climats on trouve aussi les cultures caractérisant chacun d'eux, dans les climats chauds : sisal, banane, canne à sucre, riz, coton. Sur les hautes terres : arbres fruitiers, blé, vigne, culture maraîchère.

Les sols, malgré leur richesse primitive, sont souvent assez dégradés dans les régions hautes, où au temps de vieilles civilisations indiennes, se trouvaient déjà des zones de population dense dont les cultures de maïs avaient déjà commencé à amorcer l'érosion sur les terrains en pente.

Ressources économiques

La population, qui est de 25 millions d'habitants, se trouve répartie pour plus des deux tiers dans les régions hautes, et notamment à Mexico

qui est une grande capitale moderne de près de deux millions d'habitants. Les zones basses, à climat tropical, sont généralement beaucoup moins peuplées. Cependant, même dans ces zones, la main-d'œuvre n'est pas très difficile à trouver, par comparaison avec beaucoup de pays tropicaux. C'est plutôt dans les zones désertiques du Nord-Est qu'elle manquerait, mais la vie économique n'y apparaît qu'en des centres assez dispersés, mines ou vallées irriguées, et le problème y est différent.

Le Mexique possède une très grande abondance de ressources dans son sous-sol. L'argent, le cuivre, et le pétrole sont les plus connues, mais il en existe d'autres, qui commencent à peine à être exploitées, comme les minerais de fer riches, le charbon, et divers autres métaux.

D'autre part, le relief partout accidenté, et surtout l'abondante pluviosité des bordures côtières du massif central, offrent de grandes possibilités hydro-électriques, dont certaines sont déjà captées.

Cependant, c'est avant tout l'agriculture qui fournit actuellement ses moyens d'existence à la plus grande partie de la population mexicaine, dont une part importante vit assez repliée sur elle-même. Aussi est-ce vers la modernisation de l'agriculture que se tournent les principaux efforts financiers du Gouvernement. Dans ce pays où les vieilles terres s'épuisent et se ravinent, alors que des plaines de terres riches sont inutilisables faute d'eau, il a été décidé de chercher le progrès principalement dans le développement des cultures irriguées. Un des principaux ministères, qui porte le nom de Ministère des Ressources Hydrauliques, largement étoffé en techniciens, est chargé de ce développement. Actuellement, 10 % du budget national sont affectés aux travaux d'irrigation, proportion qui n'est atteinte dans aucun autre pays du monde.

Il en résulte l'ouverture progressive de zones de colonisation vers les nouvelles terres ainsi mises en valeur, terres qui, étant situées en plaine, ne posent guère de problèmes de lutte contre l'érosion. On arrive de cette façon à augmenter la capacité de production, et aussi à ce que l'appel de population ainsi créé décongestionne les zones de trop vieilles cultures. Les augmentations de production obtenues ont porté sur des chiffres importants, principalement en ce qui concerne le coton et le sucre.

Le Gouvernement et les Associations agricoles poursuivent également des efforts pour obtenir l'amélioration des vieux usages agricoles dans les zones anciennes, et notamment, pour mettre en pratique la conservation des sols. Il est vraisemblable que, comme dans les autres pays tropicaux, ces efforts seraient, à dépense égale, plus payants que les travaux d'irrigation. Mais, au Mexique comme ailleurs, c'est un fait que tout ce qui demande la transformation des habitudes de la population exige beaucoup de temps et de

patience, ainsi que la création d'une ambiance favorable. Aussi était-il logique que, pour intéresser l'opinion aux progrès de l'agriculture, on commence tout de suite et d'une façon massive par les irrigations, car on était sûr qu'elles donneraient des résultats immédiats.

Les transports

Le réseau de chemins de fer comprend un total de 26.000 kilomètres, répartis en plusieurs tronçons, et en voies de divers écartements. La nature montagneuse du pays y rend difficile les gros trafics.

Comme dans la plupart des pays tropicaux, l'aviation s'est beaucoup développée, et s'est même étendue aux transports de produits forestiers, puisqu'une notable partie de la production de chicle (matière première du chewing gum) est évacuée par de petits avions arrivant sur des terrains d'atterrissage situés à proximité immédiate des exploitations. Il est vrai qu'il s'agit là d'un sous-produit de grande valeur.

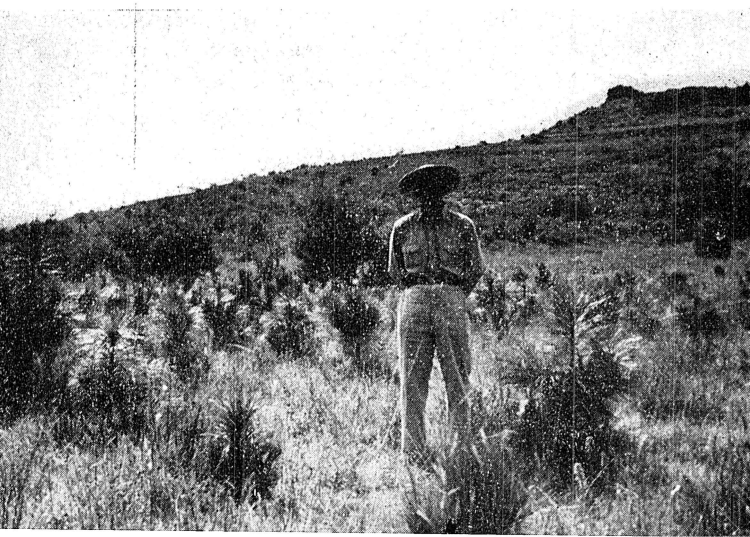
Le réseau routier a subi un grand développement depuis une quinzaine d'années. Quoiqu'il ne puisse être considéré comme un réseau très dense, pour un pays aussi étendu que le Mexique, il relie pratiquement tous les centres d'une certaine importance économique, par des routes généralement asphaltées et en bon état, mais comportant souvent de longues sections en montagne. Des routes secondaires ou des pistes d'importance diverses rattachent les petites agglomérations au réseau général.

La végétation forestière

Il ne faut pas s'attendre, dans un pays comme le Mexique, contenant des zones très anciennement peuplées, à trouver à proximité de ces zones, des forêts en bon état. Aussi celles-ci sont-elles, sur le plateau central, reléguées dans les parties très montagneuses, ou dans les régions au climat moins avantageux, ou encore, comme dans l'Etat de Michoacan, dans des zones où les populations autochtones ont su résister autrefois à la conquête des Aztèques et restèrent, par ce fait, peu peuplées.

Sur le plateau central, on retrouve la végétation classique des zones d'altitude des pays tropicaux, dans lesquelles se remarquent notamment de nombreuses espèces de chênes, dont beaucoup fournissent un bois d'œuvre apprécié. Mais en fait, ce sont surtout les résineux qui forment les peuplements les plus intéressants.

Reboisement de pins (Papeterie de Loretto)



Ce sont les pins qui, de beaucoup, constituent la surface la plus importante. On les trouve à des altitudes allant de 800 mètres à 4.200 mètres. Les zones contenant des pins couvrent une surface considérable. Les évaluations varient entre 4 millions et 10 millions d'hectares, suivant que l'on compte ou non les forêts très dégradées.

Au Mexique, comme dans d'autres pays tropicaux, les forêts de pins sont, dans beaucoup de cas, en mauvais état de végétation en raison des feux de brousse, et on n'y trouve que peu de régénération. Mais lorsque, par une surveillance convenable ou pour toute autre cause fortuite les feux peuvent être évités pendant suffisamment longtemps, la régénération s'installe souvent assez facilement.

Parmi les nombreuses espèces de pins reconnues au Mexique, les plus importantes sont les suivantes :

Pinus cembroïdes, *Pinus ayacahuite*, *Pinus leiophylla*, *Pinus teocote*, *Pinus pseudostrobus*, *Pinus montezuma*, *Pinus rudis*, *Pinus michoacana*, *Pinus arizonica*, *Pinus ponderosa*, *Pinus oocarpa*, *Pinus radiata*.

Mais il en existe encore beaucoup d'autres.

Dans cet ensemble, on trouve des espèces adaptées à une grande variété de climats tropicaux ou subtropicaux d'altitude, et il y a là des ressources intéressantes pour les sylviculteurs des pays tropicaux à la recherche de résineux susceptibles d'être introduits dans leurs régions d'altitude. Les espèces prospérant aux plus basses altitudes et semblant pouvoir s'adapter à une ambiance semi-tropicale sont : *Pinus Lawsoni*, *Pinus Pringlei*, *Pinus Strobus Chiapensis*. A noter aussi à ce sujet que des essais d'introduction de pins mexicains ont été entrepris en Afrique du Sud. Ce renseignement peut intéresser des forestiers d'Afrique du Sud, parce que ces essais ont été précédés d'études assez complètes sur les conditions de végétation de ces pins et parce que la proximité de ces repeuplements rendra peut-être plus faciles, dans certains cas, d'éventuelles recherches de graines.

Un bon nombre d'espèces produisent de la résine, notamment : *Pinus Pseudostrobus*, *Pinus Leiophylla*, *Pinus Hartwegii*, *Pinus Montezuma*, *Pinus Teocote*, *Pinus oocarpa*. Certains peuvent aussi, dans certaines conditions de croissance, fournir du bois ayant les caractères considérés comme correspondant au pitchpin.

Les forêts des régions tropicales sont caractérisées par la présence, dans les zones assez étendues, d'acajous (en espagnol : « Caoba »), dits « acajous d'Amérique », c'est-à-dire de genre *Swietenia*.

Cet acajou est celui dit « acajou du Honduras », *Swietenia Macrophylla*, et non *Swietenia Mahogany*, originaire des îles Caraïbes, le plus apprécié de tous, mais devenu maintenant très rare.

On trouve aussi, sur la Côte Pacifique, *Swietenia humilis*, bois moins intéressant parce que plus dur, et qui existe en peuplements assez dispersés.

On estime à environ 4.500.000 hectares les forêts dans lesquelles on rencontre l'acajou. Celles-ci se trouvent surtout sur le versant Atlantique, à partir de Tampico et en allant vers le Sud. La partie Nord de cette zone, dans l'Etat de Vera Cruz, comprend surtout des peuplements actuellement assez épuisés. On trouve par contre des forêts jusqu'ici assez peu exploitées, dans la partie Sud : dans les Etats de Tabasco, de Campêche et surtout dans le territoire de Quintana-Roo. Dans ce dernier, des comptages ont fait apparaître dans certaines zones des quantités moyennes approchant de deux arbres exploitables à l'hectare, ce qui est un chiffre élevé pour une essence comme l'acajou. Mais en général, la densité est beaucoup plus faible.

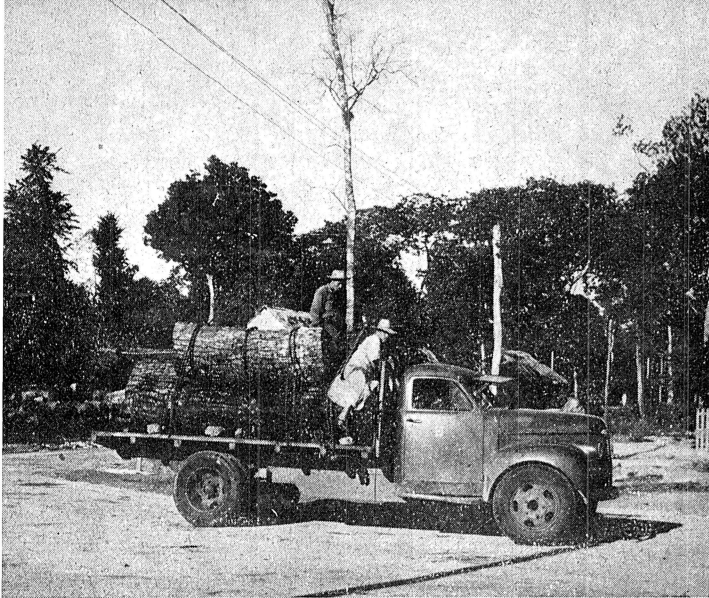
En dehors de l'acajou, la principale essence considérée comme intéressante à exploiter pour son bois est le *Cedrela Mexicana*, qui fournit un excellent bois de déroulage, odorant et d'un bel aspect.

Il faut signaler enfin, dans les Etats du Sud de la Côte Atlantique, principalement dans l'Etat de Campêche, la présence de l'*Achras Sapota*, qui, par saignée, produit le « chicle », matière

Débardage de grumes d'acajou



Photo Madeira del Tropic



o Allouard

transport de billes courtes dont on s'efforce de tirer parti

première de la fabrication du chewing-gum, dont le Mexique est presque l'unique producteur, et qui constitue une ressource importante pour ces régions forestières.

Dans ces forêts tropicales se trouvent un assez grand nombre d'autres essences douées de propriétés intéressantes, et notamment des bois durs très durables. Ces essences sont l'objet d'une exploitation pour les besoins locaux, mais ne sont encore qu'assez peu exportées pour le moment.

Le service forestier et la gestion des forêts

Les Ingénieurs forestiers, qui constituent l'échelon supérieur du service, sont formés à l'École Supérieure d'Agriculture de Chapingo, à côté de Mexico, dans laquelle ils suivent trois années de cours généraux et quatre années de spécialisation forestière. Le recrutement se fait, après examen, pour 50 % parmi les élèves sortant d'écoles secondaires d'agriculture et 50 % parmi les élèves ayant suivi trois ans d'enseignement secondaire. Sur 200 ingénieurs forestiers formés à ce jour, 110 font partie du service, 50 sont dans des entreprises forestières, et 40 s'occupent des activités non forestières.

L'exécution des travaux sur le terrain est assurée par 500 gardes, dont 80 ont suivi un enseignement forestier.

En dehors des forêts fédérales, nationales, communales (qui sont pour la plupart d'an-

ciennes propriétés privées saisies à la dernière Révolution), et des parcs nationaux (1.000.000 d'hectares au total), les forêts sont surtout des propriétés particulières et c'est des propriétaires que dépend leur bonne gestion. Au Mexique comme dans beaucoup d'autres pays, la notion de gestion conservatrice des forêts ayant été rarement mise en pratique, un des premiers objectifs du service forestier, lors de sa création, a été de chercher à obtenir des propriétaires la reconstitution des peuplements exploités, et leur protection.

Cette préoccupation s'est notamment marquée, dans les différentes lois forestières, par l'obligation de replanter après exploitation. Nous savons que cette mesure, inscrite dans les textes de certains pays, a souvent été d'une mise en application difficile. Le service forestier du Mexique, à mesure qu'il a été mieux pourvu en personnel technique, a cependant réussi à provoquer une évolution favorable à ce point de vue, et il a commencé à obtenir des résultats. Les surfaces repeuplées à ce jour avec une bonne réussite sont de l'ordre de 10.000 hectares, dont 5.000 d'acajous et 1.000 de cedrela. En zone tropicale s'est surtout depuis ces dernières années que ces travaux ont démarré ; mais la cadence va maintenant en s'amplifiant. D'autre part, il existe, notamment aux environs de Mexico, d'intéressants repeuplements en résineux du pays, et en eucalyptus.

La loi forestière actuelle définit les différentes utilités publiques des forêts et prévoit l'obligation pour les propriétaires de les gérer dans le cadre de l'intérêt général. Il est notamment interdit de cultiver sur des pentes supérieures à 12 %, et de défricher autrement que sur des terres à vocation agricole et seulement pour des cultures permanentes.

Pour chaque mètre cube exploité, il doit être replanté 10 arbres de la même essence ou payé au Fonds Forestier la somme correspondant à ces travaux.

Les sommes payées à ce titre sont indépendantes de celles correspondant à la taxe forestière générale, due pour tous les produits des forêts, publiques ou privées.

La réception des plantations ou des travaux de reconstitution naturelle équivalente est faite par le Service Forestier après un délai suffisant pour que leur avenir paraisse assuré.

Il est bien certain que le contrôle et la bonne

exécution de ces prescriptions, sur la multitude des propriétés, se heurte à de grosses difficultés pratiques. Il faut cependant constater que celles des entreprises à caractère industriel qui sont d'une certaine importance prennent maintenant un réel intérêt à une saine gestion des forêts qui les approvisionnent, et participent quelquefois assez activement à leur reconstitution. Cette contribution à l'intérêt général va de pair avec l'appui que donne la puissance publique à certaines entreprises forestières d'intérêt général, en leur assurant une priorité d'achat sur la production forestière d'un massif déterminé, divisé entre de nombreux propriétaires.



Photo Madeira del Trop
Transport de billes longues sur train grumier de 20 tonnes

Travaux de reconnaissance méthodique des forêts

Il a été décidé il y a quelques années, de procéder sur la totalité de la surface boisée du pays à des travaux méthodiques ayant pour but de connaître avec une assez bonne approximation les possibilités réelles de sa production forestière. Un programme de ce genre ne peut être réalisé que peu à peu. Actuellement, les travaux sont exécutés à grandes lignes dans une partie des peuplements de pins, et dans certaines zones tropicales. Nous avons eu en mains ceux, exécutés plus en détail, qui concernent l'Etat de Campêche, Etat d'une surface totale de 5.095.200 hectares dont 50,9 % sont boisés.

Les reconnaissances ont été faites en utilisant les sentiers de circulation des saigneurs (« chicleiros ») d'*Achras Sapota* ou Chlicle, essence répartie assez régulièrement dans toutes les forêts. Tous les sentiers ont été levés, et sur une bande de 40 mètres de part et d'autre de chacun d'eux, on a compté (avec indication du diamètre et de la hauteur du fût), les essences considérées comme devant être actuellement intéressantes à exploiter. L'acajou et le *Cedrela* étaient considérés comme exploitables à partir de 60 cm. de diamètre, et les bois durs à partir de 0,35. Lorsque le levé faisait apparaître que le réseau des sentiers des « chicleiros » n'était pas assez serré, on bien lorsqu'il semblait que la considération exclusive des sentiers risquait de créer des risques d'erreurs systématiques, on ouvrait des layons supplémentaires. En outre, il a été rapporté une centaine d'échantillons botaniques et des échantillons des bois correspondants.

Ces travaux ont été exécutés par deux ingénieurs forestiers et dix élèves de l'Ecole forestière de Chapingo au cours de stage, accompagnés chacun de 4 peones. Ils ont duré 8 mois, au cours desquels le comptage a ainsi porté sur 23.000 hectares, représentant 0,9 % de la surface boisée.

Les résultats de ces comptages le long des itinéraires parcourus, que l'on a considérés comme représentatifs des forêts situées dans leurs voisinage immédiat, ont permis de se faire une idée assez claire de la composition des peuplements, et de diviser l'Etat de Campêche en un certain nombre de zones caractérisant des types de massifs d'une même richesse moyenne. Ils ont aussi permis d'établir des cartes de répartition géographique des diverses essences.

La principale utilité de ces travaux de reconnaissance méthodique a été de remettre au point des estimations de possibilités d'exploitation, faites souvent jusqu'ici un peu au jugé, par des non-techniciens. Ils ont notamment montré que les richesses à l'hectare en acajou et en *Cedrela* devaient être, comme le cas de la plupart des essences de valeur dans les forêts tropicales, considérées comme fort modestes : 0,6 arbre à l'hectare au maximum avec un cubage moyen de 1 à 2 mètres cubes de bois commercial par arbre, et souvent beaucoup moins. Par contre, on a constaté que ce chiffre montait à 3 et 13 arbres (mais de plus petites dimensions) si l'on faisait intervenir les essences diverses de bois durs que l'on a été amené à compter.

Les exploitations et les industries forestières

Forêts hautes. — Dans ces forêts, elles portent surtout sur les résineux, et pour une petite part, sur les chênes. Ces bois sont utilisés uniquement aux besoins locaux, et ne suffisent d'ailleurs que difficilement à la consommation des grands centres. Les forêts situées à portée de ces centres de consommation étant souvent peu étendues et en terrain accidenté, les exploitations y sont généralement de petite envergure. Les bois sont, parfois encore, débités à la main en madriers, et amenés à la route par mules. Cependant le développement récent du réseau routier a beaucoup augmenté les possibilités de ravitaillement en bois, et les bois débités sont quelquefois transportés en camion sur d'assez longues distances.

Ces bois débités mécaniquement le sont presque toujours à la scie circulaire, en utilisant le matériel américain classique pour cet usage, matériel qui, dans ces régions, où l'on trouve surtout des résineux ou des bois analogues à ceux des Etats-Unis, ne nécessite pas de mise au point spéciale. Ce matériel a aussi l'avantage d'arriver dans le pays à des prix assez bas, malgré la nécessité d'employer de forts moteurs. La consommation de carburant qui en résulte n'est pas un grave inconvénient, car celui-ci est peu coûteux. Par contre, le gaspillage considérable de bois produit par la scie circulaire est

un gros inconvénient dans ces régions où le bois devrait au contraire être économisé. Il semble qu'il y aurait possibilité de voir se développer dans le pays l'emploi de scies à ruban, surtout de celles qui sont adaptées aux petites entreprises. La main-d'œuvre mexicaine pourrait vraisemblablement s'y adapter, après une éducation appropriée.

Les industries du bois sont surtout artisanales. A signaler, toutefois, une entreprise de séchage et de fabrication de parquets à Mexico.

Il existe trois fabriques de pâte à papier utilisant des bois de résineux, pins et sapins, dont la production totale annuelle est de 60.000 tonnes. Un projet d'installation d'une usine d'une capacité annuelle de 40.000 tonnes de pâte, dans le massif de Michoacan, est actuellement à l'étude et semble devoir être poussé activement.

Le gemmage des pins producteurs de résine est pratiqué dans les régions où les conditions économiques sont propices à la vente de celle-ci. Ce gemmage est actuellement effectué :

— Soit en creusant un « bénitier », avec entaille profonde dans le bois ; ce procédé, qui détruit rapidement les arbres tend à être de plus en plus abandonné ;

— Soit par des saignées, suivant le procédé employé aux U.S.A. ;

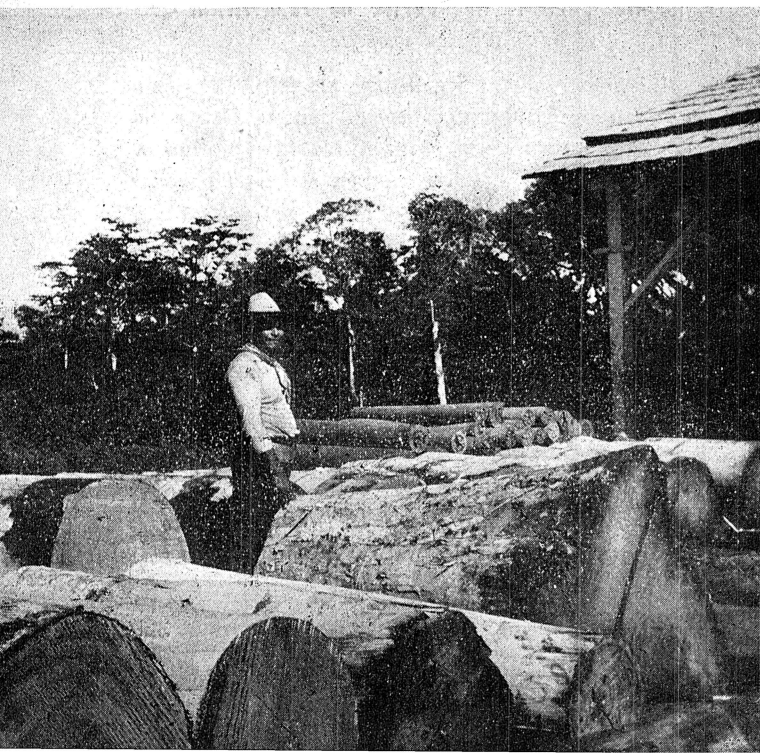
— soit par le procédé « quarres ». On cherche de plus en plus à développer l'application de ce dernier procédé, qui est le moins nuisible à la bonne végétation des pins.

La gomme de pin est distillée sur place et produit en moyenne 3.000 tonnes d'essence de térébenthine et 10.000 tonnes de colophane par an.

Forêts tropicales. — Comme nous l'avons dit, c'est, actuellement encore, principalement sur l'Acajou et sur le Cedrela que portent les exploitations. Mais il est indiscutable que les autres essences verront leur production se développer peu à peu. Des traverses en bois tropicaux sont utilisées par les chemins de fer, il va sans dire que la petite construction locale utilise surtout des bois divers. Il faut en outre signaler les importantes exploitations installées pendant la guerre sur la Côte Pacifique, et qui ont exporté surtout des bois durs.

Billots de petites dimensions pris dans les contreforts, avant utilisation par l' « Unidad Industrial »

o Allouard



Contrairement à ce qui se passe pour les résineux, une partie importante de la production actuelle de ces forêts est exportée, principalement en ce qui concerne l'acajou, dont les

exportations ont été en augmentant sérieusement depuis les 20 dernières années.

Les chiffres des exportations ont été les suivants :

BOIS DEBITES (en mètres cubes)

Bois	1943	1944	1945	1946	1947
Acajou	3.136	2.381	631	11.945	14.922
Cedrela	147	0	325	2.966	2.812

BOIS EN GRUMES (en mètres cubes)

Bois	1943	1944	1945	1946	1947
Acajou	43.916	12.169	23.227	9.076	21.867
Cedrela	0	154	522	144	47

L'acajou est exporté en grume vers les U.S.A. On s'efforce toutefois de stimuler l'installation, dans le pays, d'industries de transformation, scieries ou fabriques de contreplaqués. Celles qui existent exportent actuellement la plus grande partie de leur production vers les Antilles.

Les exploitations sont généralement des entreprises de petite ou de moyenne envergure. Cependant, on s'efforce de créer des groupements plus importants, correspondant à des massifs forestiers de dimensions justifiant une industrialisation. Ces efforts ont surtout abouti dans le territoire de Quintana Roo, qui est d'ailleurs la principale zone productrice d'acajou.

Dans les petites et moyennes exploitations, la vidange des bois se fait souvent par des camions sans remorque, qui viennent jusqu'à la souche, suffisent à évacuer les billes, qui sont presque toujours dans ce cas découpées en tronçons assez courts. On utilise quelquefois, pour le débardage, un tracteur à chenille de moyenne puissance (Caterpillar D6) sans arche, ce qui suffit à traîner à terre les troncs qui généralement ne dépassent guère 10 à 15 mètres de longueur et 1 à 2 tonnes. Les diamètres courants

sont de 60 à 80 cm. Le chargement des camions se fait surtout à bras, en profitant du terrain lorsqu'on en a l'occasion ; lorsque l'on dispose d'un tracteur à chenille, on l'utilise avec son bulldozer pour creuser une tranchée qui permet au camion de charger à niveau.

Stock de billes de bois divers





o Madeira del Tropic

Transport de contreplaqué par le Dakota de l' « Unidad Industrial » de l'usine jusqu'à la ville de Guatemala, pour éviter les nombreuses ruptures de charge et le transport en région montagneuse

Les scieries utilisent presque toujours des scies circulaires, pour les mêmes raisons de rusticité que celles signalées ci-dessus à propos des bois des forêts hautes. Ce sont généralement des scies à une seule circulaire, et quelquefois à deux lames superposées, pour les plus grosses billes. Ce matériel est utilisé même pour les bois durs, à condition d'employer des dents en acier approprié.

On ne trouve de scies à ruban que dans quelques très rares scieries importantes, et il n'y a pratiquement pas de scies alternatives.

Une petite exploitation que j'ai visitée dans l'Etat de Vera Cruz, comprenait 2 Caterpillar D 6 et un D 4, utilisés pour le débardage et les travaux de piste, 6 camions 3 tonnes Ford ou Dodge, et une scierie composée d'une circulaire suivie d'une petite déligneuse. On exploite en saison sèche. En saison des pluies, le personnel inoccupé est employé à la scierie, qui travaille surtout à ce moment.

La scierie est installée en forêt à moins de 10 kilomètres des lieux des exploitations, qui portent d'ailleurs surtout sur l'acajou. Tout est entièrement débité sur place, généralement en planches de 4 à 5 mm. d'épaisseur, et la production est amenée au chemin de fer par une voie Decauville de 30 kilomètres. La scierie, lorsqu'elle fonctionne à plein, produit par jour 20 à 25 mètres cubes de bois débités.

L' « Unidad Yucatan »

J'ai eu l'occasion de visiter le principal groupe d'industries forestières tropicales du Mexique,

situé à Tizimin, dont la zone d'action s'étend sur le Yucatan et le Quintana Roo.

Ce groupement, de création récente, provient de la réunion, sous une même direction, de trois sociétés (Maderas de Yucatan, Caobas Mexicanas, Mederera del Tropic), comprenant une scierie et deux fabriques de contreplaqué, avec 75.000 hectares de forêts en toute propriété. Il est appuyé par le Gouvernement, qui lui a assuré l'exclusivité d'achat, à des prix fixés périodiquement par voie officielle, de la production de bois de 1.000.000 d'hectares de forêts nationales, communales, ou privées, situées dans la région.

L'ensemble forme une « Unité d'Industrialisation Forestière » (« Unidad Industrial de Yucatan »), qui sera pourvue d'un aménagement régulier combiné à des travaux de repeuplement et assurant ainsi la pérennité de la production. En attendant que l'étude de cet aménagement soit achevée et que l'on ait procédé à l'installation rationnelle des industries prévues, on se contente de faire travailler au maximum celles qui étaient déjà installées, et l'exploitation se poursuit au rythme de 1.500 hectares par an.

Les emplacements des usines sont situés dans une zone précédemment inhabitée, quoique non malsaine. Mais on trouve, à moins de 50 kilomètres, accessibles par route et chemin de fer, des zones suffisamment peuplées pour fournir, sans difficultés majeures, la main-d'œuvre nécessaire (750 travailleurs), main-d'œuvre que l'on peut d'ailleurs considérer comme étant d'une bonne qualité, si on la compare à celle de beaucoup de pays forestiers tropicaux. Au surplus, il a été réalisé un effort considérable pour l'installation et la fixation de cette main-d'œuvre.

Chaque famille dispose d'une habitation individuelle conforme aux usages de la région, et ces habitations sont groupées en un petit centre rural (« Colonia Yucatan ») disposant de la viabilité, de commerçants, et de moyens de distraction correspondant aux habitudes de la population. Le contrôle sanitaire est assuré par deux docteurs, disposant d'un hôpital et pourvu du personnel nécessaire.

« L'Unidad » comprend actuellement la scierie et les deux fabriques de contreplaqué, provenant des anciennes sociétés regroupées. Ces industries, installées en pleine forêt au centre des exploitations, sont approvisionnées en bois à des prix avantageux. Elles traitent les billes de moins bonne qualité, ce qui, étant donnée la mauvaise forme que présentent beaucoup d'arbres, correspond à une assez forte proportion du cube exploité. Les billes les meilleures sont exportées. Le chiffre total de la consommation de ces trois usines est de 30.000 m³ par an. Sur ce chiffre, environ 10 % représente des bois divers.

Les fabriques de contreplaqué sont équipées de dérouleuses, mais aussi de trancheuses, qui permettent de tirer un meilleur parti des bois régulier ou de petit diamètre.

Les bois divers, qui sont pour la plupart des bois durs n'existant qu'en billes d'assez petit diamètre, sont vendus pour des usages locaux. Mais une assez grande partie en est débitée en lames de parquets, qui sont séchées dans un séchoir Moore à réglage automatique.

Ce séchage des bois durs est obtenu d'une façon satisfaisante, et les parquets se vendent dans de bonnes conditions aux Antilles. Ils sont fabriqués par une petite entreprise annexe récemment créée, et équipée d'une façon très moderne, dont le rôle est de tirer parti des petits débits et des déchets.

Les trois industries ne sont pas particulièrement modernes dans leur présentation et ont été équipées pendant la guerre avec du matériel d'occasion, mais reconditionné. Ce matériel, acquis à bon compte, est maintenant largement payé, et il est peu à peu remplacé par du matériel moderne, dont la main-d'œuvre est devenue apte à apprécier les qualités.

La scierie se compose d'une scie à ruban du type américain, suivie d'une déligneuse. La scie à ruban comporte une lame de 25 centimètres de large, et un chariot à retour rapide sur lequel est assis en permanence l'ouvrier chargé de le conduire. Il n'y a pas de changement de vitesse de la lame, et on utilise la même denture pour tous les bois, mais la vitesse d'avan-

cement du chariot est réglable. Affûtage toutes les six heures avec le Cedrela, et toutes les quatre heures avec les autres bois. Le retournement de la bille et le chargement du chariot sont effectués très rapidement, au treuil. D'une façon générale, les temps morts sont assez réduits dans le fonctionnement de cette scie. Le personnel fait preuve de beaucoup d'activité. Il est payé à la tâche, et l'étude des mouvements a été faite avec soin, en liaison avec l'expert américain attaché à l'« Unidad ». La capacité de production de la scierie est de 23 m³ par huit heures.

L'exploitation se fait en utilisant les travaux de reconnaissance méthodique des peuplements faits par l'équipe d'étude de l'aménagement forestier. Le territoire de l'« Unidad » est découpé en carrés de 1 km. x 1 km., à l'intérieur desquels les arbres exploitables sont comptés. On procède au comptage par bandes de 500 mètres, le teneur de carnet se tenant au milieu de la bande et notant les appels des marqueurs situés de part et d'autre.

Une partie de l'exploitation se fait dans les terrains calcaires du Yucatan, minés intérieurement par les eaux souterraines, et pouvant difficilement, de ce fait, supporter sans risque d'écroulements dangereux le passage des tracteurs à chenilles. Dans ce cas, le débardage se fait avec des charrettes à mules, que l'on charge après avoir tronçonné les billes en courtes longueurs. Le transport est exécuté en camions.

Dans l'Est de la concession, situé dans le territoire de Quintana Roo, les terrains ne présentant pas les mêmes difficultés, l'exploitation est effectuée par les procédés américains classiques :

Débardage au tracteur Caterpillar D 8, équipé d'une arche, qui tire plusieurs troncs à la fois.

Transport sur semi-remorques tirées par châssis à deux essieux moteurs à l'arrière. Le plus récent matériel utilisé est formé de trains grumiers de 20 tonnes.

On s'efforce de tirer des billes aussi longues que possible, mais aussi de tirer le meilleur parti des arbres exploités. Les tâcherons d'exploitation sont tenus de fournir 10 % de leurs livraisons sous forme de surbilles, définies comme provenant de bois situé au-dessus de la première branche ou de contreforts. A noter toutefois que l'Acajou et le Cedrela ont des contreforts peu marqués. Pour diminuer les pertes de bois, on oblige les bûcherons à travailler presque exclusivement à la scie, ce qui

évite d'avoir à rejeter le culot formé par l'abatage à la hache. Par ailleurs, les acajous et les Cedrela doivent être abattus à 0 m. 50 de terre, au lieu de 1 m. 50 comme précédemment.

L'« Unidad » transporte sa production par voie Decauville ou par camion, jusqu'à un appontement maritime situé à 30 kilomètres des usines, où de petits cargos viennent la chercher. Elle est reliée à Mexico (à 1.500 km.) par radiotéléphonie, et dispose d'un avion pour les déplacements.

L'« Unidad » est tenue de reconstituer les forêts à un rythme correspondant à ses exploitations, et possède à cet effet une pépinière de Cedrela et d'acajous.

Les travaux sont exécutés sous la surveillance d'un ingénieur forestier détaché du service forestier.

Ces plantations sont généralement effectuées en layons à raison de 200 plants par hectare, à l'écartement de 20 m. \times 5 m. 20. Dans les zones riches en semis naturels, ce qui est fréquent pour le Cedrela, on procède aussi par dégagements. Les repeuplements en layons sont actuellement effectués au rythme de 750 hectares par an; les plus anciens repeuplements sont âgés de quatre ans.

P. ALLOUARD,

Conservateur des Eaux et Forêts.

