

ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ BOTANIQUE

DE LYON

TOME XXXV (1910)

NOTES ET MÉMOIRES

COMPTES RENDUS DES SÉANCES

— 1910 —

SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ

1, PLACE D'ALBON, 1

GEORG, Libraire, passage de l'Hôtel-Dieu, 36-38

1911



NOTES

SUR

L'ÉTUDE DES BOIS COLONIAUX

LES BOIS COMMUNS

DE L'AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE ⁽¹⁾

LES BOIS DE MADAGASCAR

PAR

J. BEAUVÉRIE

Nos colonies de l'Afrique occidentale renferment d'immenses réserves de bois de toutes sortes, dont quelques-uns ont acquis sur les marchés d'Europe et des Etats-Unis une place fort importante, comme l'Acajou d'Afrique ou Cailcédrat (*Khaya Ivorensis* et espèces voisines), ou notable, comme l'Okoumé (*Boswellia Klaineana*). Ce sont là bois d'ébénisterie. M. Jolyet, inspecteur des eaux et forêts, qui professe, à l'Université de Nancy, un cours sur les forêts coloniales, s'est demandé si, dans l'énorme quantité de bois africains disponibles, il n'y aurait pas des *bois communs* susceptibles d'être utilisés pour la menuiserie ou la charpente ; non seulement il se pose la question, mais il cherche encore à la résoudre par l'étude systématique d'un certain nombre de bois. Ce travail vient

(1) Comme on le verra, la première partie de cet article est un compte rendu d'un travail de M. A. Jolyet : Les bois communs de l'Afrique occidentale française (*Bulletin de la Société des Sciences de Nancy*, série III, t. X, fasc. IV, 10^e année, juin-décembre 1909, p. 177-195).

particulièrement à son heure, car on s'est aperçu que, par suite de l'accroissement mondial de la consommation des bois communs, résultant de la création de nouveaux débouchés industriels, l'heure était proche où les réserves en bois de Conifères des pays du Nord de l'Europe et de l'Amérique deviendraient insuffisantes. Il faudra bien penser alors à la sylvie équatoriale.

Au niveau de l'équateur thermique, des conditions très spéciales créent le milieu le plus favorable à une exubérance de végétation plus formidable que partout ailleurs : la vapeur d'eau se condense en nuages épais se résolvant en pluies continues. Cette zone pluvieuse comprend, en Afrique, l'immense forêt du Congo Belge, en Asie, la forêt malaise, et, en Amérique, les forêts du bassin de l'Amazone.

Notre domaine colonial ne confine à cette zone que par le Congo méridional, mais, fort heureusement, à ce point de vue, les vents du Sud-Ouest, qui soufflent sur l'Atlantique baignant notre Afrique occidentale, refoulent assez loin vers le Nord-Est la bande équatoriale de nuages, si bien que toute cette côte, jusqu'à l'embouchure de la Casamance, bénéficie d'une pluviosité considérable, soit 1 m. 30 d'eau annuellement, et jusqu'à 3 mètres dans la région de la Côte d'Ivoire. Au fur et à mesure qu'on s'éloigne dans l'Hinterland, la pluviosité diminue naturellement jusqu'au désert saharien où règne une ininterrompue sécheresse. Il résulte de ces conditions une succession de types différents de la végétation forestière depuis la côte jusqu'aux confins du Sahara, où elle cesse tout à fait. M. Chevalier a reconnu et caractérisé ces zones dans ses belles et fructueuses explorations en Afrique équatoriale, et M. Jolyet nous les met agréablement en évidence dans un schéma très net et démonstratif de son intéressant mémoire. Ce sont, à partir de la côte : la *zone littorale*, où les Palétuviers forment leurs taillis ; la *grande forêt vierge*, avec des arbres très élevés, mais dont le diamètre dépasse rarement 1 mètre à hauteur d'homme ; cette zone présente encore deux modalités : la forêt des *sommets tropicaux*, assez mal connue et présentant des essences spéciales, notamment des résineux (Taxinées et Cupressinées), et la *forêt claire*, qui existe çà et là, et surtout aux

confins de la grande forêt vierge, là où la sécheresse commence à se manifester ; plus au nord-est encore, commencent les *boisées de la Savane*, avec des peuplements rappelant le type extrême de la forêt claire, ou se réduisant à de simples touffes de maigres Mimosées. Dans ces régions, et dans les pays même les plus secs, se retrouvent quelques manifestations de la végétation luxuriante de la forêt vierge, mais elles se localisent autour des marigots, le long des cours d'eau et dans l'espace qu'inondent périodiquement leurs crues. Les arbres se penchent en arceau le long de la rivière bienfaisante et la recouvrent de leur ombre épaisse. Ce caractère leur a fait donner le nom imagé de *forêts en galeries*.

Nous pouvons donc, grâce à M. Chevalier, nous faire une idée schématique de la manière d'être de la végétation forestière en Afrique tropicale. Quelle peut être leur surface ? Pour l'Afrique occidentale française, M. Jolyet l'évalue, d'après les données de MM. Chevalier, Pobéguin et Breschin, à 26 millions d'hectares, soit le triple de l'étendue des forêts métropolitaines. Cette surface se répartit ainsi : Guinée, 7 millions ; Côte d'Ivoire, 6 ; Dahomey, 1,2 ; Congo, 12 (1). Dans ce chiffre, n'est pas compris le Sénégal, dont la vallée de la Casamance est recouverte par une immense forêt vierge. « Et l'on se dit que pareil domaine pourrait bien, sans s'épuiser, fournir quelques mètres cubes de bois d'œuvre à la consommation mondiale. »

En 1900, le commandant Houdaille évaluait à 300.000 mètres cubes la quantité de bois qu'il serait possible d'extraire annuellement des forêts de la Côte d'Ivoire, sans modifier la

(1) On conçoit que les auteurs ne soient pas parfaitement d'accord sur la surface forestière de ces régions encore incomplètement explorées ; il semble cependant que les chiffres cités ici ne fassent pas assez bien ressortir la richesse relative des diverses contrées. Il est certain que le Sénégal, le Soudan et la Guinée française renferment peu de forêts, tandis que la Côte d'Ivoire est recouverte aux deux tiers d'une immense forêt que des présomptions, peut-être exagérées, évaluent à 17 ou 18 millions d'hectares d'une futaie de très beaux arbres ; le Dahomey renferme aussi, à partir des montagnes de Kong, d'importantes forêts vierges. Quant au Congo français, comme la Côte d'Ivoire, ses richesses en bois sont immenses.

situation forestière du pays. Il faut naturellement entendre ce chiffre d'une exploitation répartie uniformément sur la surface totale de la forêt de la colonie. Ce matériel sur pied exploitable aujourd'hui se répartirait ainsi suivant la qualité :

Bois de mauvaise qualité . . .	10	mètres cubes à l'hectare.
— d'ébénisterie	15	— —
— de charpente et de pavage .	10	— —
— de menuiserie	15	— —
TOTAL . . .	50	mètres cubes à l'hectare.

Comme nous le disions plus haut, la Côte d'Ivoire exporte de l'Acajou représentant une part notable des 200.000 mètres cubes, valant 30 à 40 millions de francs, de la consommation mondiale. Ces Acajous d'Afrique se vendent, rendus au Havre, de 120 à 2.000 francs la tonne, soit 140 à 2.200 francs le mètre cube. Mais il n'en est pas de même pour les bois communs, et, pis que cela, on a vu des colons ne faire aucun usage des arbres que la colonie leur offrait gratuitement pour la construction d'ateliers ou de hangars, et faire venir des planches et des charpentes de pin sylvestre. M. Chevalier explique ce fait par le prix de revient de la main-d'œuvre locale et par les frais considérables qu'entraîne la construction d'une scierie. M. Jolyet pense que l'on améliorerait considérablement la situation en faisant venir d'Europe quelques bons scieurs de long et débardeurs, tels que ceux qui excellent dans nos forêts des Vosges et du Jura.

Cette question mise à part, le dédain manifesté ne pourrait-il provenir de quelque inaptitude de ces bois aux usages courants ? C'est surtout à résoudre cette question que s'est appliqué l'effort personnel de M. Jolyet. Il examine d'abord quelles conditions doivent remplir l'arbre et le bois pour être utilisables. Il recherche ensuite dans quelle mesure un certain nombre de bois de la provenance en question répondent à ces conditions. Pour qu'un arbre puisse donner des planches, son tronc doit être débarrassé des branches par élagage naturel jusqu'à une certaine hauteur. Le fût doit être assez long et gros. Le bois ne doit pas être trop lourd, il doit être assez tendre pour se travailler facilement, enfin être élastique pour

supporter les charges sans se rompre. Certes, nos résineux répondent d'une façon exceptionnellement favorable à ces desiderata, mais il n'est pas qu'eux dont nous faisons usage : le hêtre, le peuplier et maints autres bois feuillus sont encore mis en œuvre. « Il serait donc singulier que, parmi la multitude des essences forestières tropicales, aucune ne se prêtât au débit en planches, lequel serait infiniment plus intéressant que le débit en bois de marqueterie et de placage, dont la consommation est forcément restreinte. »

M. Jolyet a choisi, dans le travail de M. Pobéguin sur la flore de la Guinée Française, vingt-huit espèces d'arbres paraissant *a priori* présenter les conditions sus-énoncées pour servir de bois communs, ou bien offrant les qualités de bois d'ébénisterie. Il présente ces différents bois groupés par familles botaniques et donne pour chacun la hauteur de l'arbre, le diamètre, l'habitat, la densité et la couleur du bois, son aptitude à être travaillé, ses qualités probables et ses usages locaux. Tous ces caractères nous indiquent, dans une certaine mesure que l'auteur se propose de compléter, l'usage que nous pourrions faire chez nous de ces bois.

Nous ne pouvons ici que citer un certain nombre de bois parmi ceux que M. Jolyet signale à l'attention ; il en donne, d'après M. Pobéguin, le nom indigène, emprunté généralement à la langue malinké, à côté du nom scientifique :

Le BOUMBOU, *Bombax Buonopenze* (Bombacées) ; le KOSSOMO (Euphorbiacées) ; le ROKKO, *Chlorophora excelsa* (Artocarpées), répandu depuis la Guinée Française jusqu'à l'Angola, depuis nos colonies jusqu'au Nil, surtout dans les savanes. C'est peut-être, de toutes les essences de l'Afrique occidentale, celle qui conviendrait le mieux à la menuiserie courante ; les Sapotacées, tels que les *Mimusops*, les *Chrysophyllum* très nombreux au Gabon, donnent un bois qui pourrait faire de bonne menuiserie. M. Breschin cite encore les trois espèces suivantes de cette famille : ORÉRÉ, *Tieghemella Africana* ; MOABI, *Tieghemella Heckelii* ; NOUNGOU, *Tieghemella Jollyana*. Dans les Méliacées, l'Acajou d'Afrique, *Khaya Ivorensis*, recherché comme bois d'ébénisterie, pourrait être aussi employé à la menuiserie ; quoique dur et lourd, il est pourtant assez facile à travailler ;

le TOULOUOUNA, *Carapa Guineensis*, bois rouge et veiné, de densité moindre, doit pouvoir rendre les plus réels services.

L'OKOUMÉ, *Boswellia Klaineana* (Burséracées) est exporté, comme on sait, pour l'ébénisterie ; le MANDJI, *Oldfeldia Africana* (Sapindacées) rappelle le chêne ; l'OPA, *Irvingia Gabonensis* (Simaburacées) a le grain du Teck (M. Breschin) ; le LAMI, ou Manguier sauvage, *Pentadesma butyracea* (Clusiacées) possède un bois rose rouge, très beau, se travaillant bien, demi lourd.

La famille des Légumineuses est représentée, dans toute la Côte occidentale, par de nombreuses espèces. Leur bois dur, lourd, coloré, se classe au premier rang des bois d'ébénisterie ; cependant, ces mêmes qualités les rendent bien moins propres à la charpente ou la menuiserie ; toutefois, il semble que quelques espèces pourraient être utilisées comme bois communs. M. Jolyet cite notamment : le SANDAN, *Daniella thurifera* ; le SAU, *Macrolobium* sp., le TALI, *Erythrophlaeum Guineense* ; le Tamarinier, *Tamarindus indica*, dur et lourd ; le LINGUÉ, *Azalia Africana*, gris rouge veiné, très beau ; le Palissandre (du Sénégal), *Pterocarpus erinaceus*, tous deux exportés pour l'ébénisterie ; le BODO, *Detarium Senegalense*.

Il ressort de l'intéressante étude de M. Jolyet que « les bois tropicaux ne doivent pas *a priori* être considérés comme inutilisables dans la menuiserie courante ». Comme il le dit lui-même, son étude n'est qu'une *ébauche* qu'il complètera, et il aura bien raison, car il faut faire de nos ressources coloniales une étude scientifique approfondie, nette et précise. Ce travail doit toujours précéder les projets d'exploitation, qui, sans cela, seraient hasardeux et risqueraient de dégénérer en tentatives ruineuses. Pour ce qui est de l'inventaire des richesses forestières des pays chauds, la matière est particulièrement riche, complexe et peu connue. L'étude des matériaux ligneux doit se faire pour une très grande part dans les laboratoires du botaniste, chimiste et micrographe et dans les laboratoires d'essais des ingénieurs. Leurs efforts doivent se concerter avec ceux des vaillants explorateurs qui vont à la découverte dans les forêts tropicales ou des administrateurs et des colons qui séjournent dans des contrées mieux connues. Ils relèveront les indi-

cations que l'on ne peut obtenir que sur place : dispersion des arbres, leur abondance, les possibilités d'évacuation des bois, les conditions économiques de main-d'œuvre, etc., les usages locaux de ces bois. Ils prélèveront, en même temps que les échantillons de bois, des échantillons botaniques. Les résultats de l'enquête seront d'autant plus complets et intéressants que les efforts auront été mieux concertés. Le botaniste prendra ces échantillons les uns après les autres pour en faire une étude approfondie ; alors même qu'elle ne démontrerait pas des usages immédiats, cette étude doit être faite, le catalogue de nos richesses forestières doit être dressé. Il ne faut pas toujours se préoccuper de l'utilité immédiate, car on ne sait jamais ce que l'avenir demandera.

L'occasion qui nous est donnée de prendre la plume sur la question des bois coloniaux nous est précieuse, car il s'agit d'un sujet qui nous intéresse particulièrement. Une magnifique et unique collection, la plus complète qui ait été réunie, des bois de Madagascar, nous a été confiée afin d'en mener l'étude à bien ; elle comporte 600 forts échantillons. Notre intention est d'examiner pour chacun les propriétés physiques et chimiques, telles que nous les avons définies dans nos ouvrages d'ensemble sur les bois (1), d'en entreprendre l'étude anatomique, et de faire pour chacun les dessins ou photographies micographiques, à la chambre claire, des coupes minces dans les trois directions : transversale, longitudinale et tangentielle. Cette étude est de première importance, même au point de vue pratique, car les propriétés, les qualités du bois, peuvent déjà se déduire, dans une large mesure, de la structure (2). La densité est une indication de première approximation à ce point de vue, la structure (que peut déjà faire pré-

(1) *Le Bois*, in-8, xi-1402 p., 485 fig. dont 16 pl. Gauthier-Villars, Paris.
— *Les Bois industriels*, in-18, 420 p., 55 fig., 1910, O. Doin, Paris.

Nous développons ce sujet dans notre livre *le Bois*, p. 36-540.

Dans un mémoire récent d'une haute importance, MM. E. Perrot et G. Gérard abordent la question à propos des bois de l'Afrique tropicale : « L'anatomie du tissu ligneux dans ses rapports avec la diagnose des bois. Considérations tirées d'un travail sur les bois des Légumineuses » (*Mémoires de la Soc. Botanique de France*, 1907, 44 p., 6 planches).

voir la densité) en est une plus précise. Le rapport de la masse des parenchymes plus ou moins mous au tissu fibreux très dur permet de prévoir d'importantes qualités du bois. En outre, la connaissance de la structure anatomique permet d'identifier à coup sûr des bois, alors que l'aspect extérieur, la couleur, le grain, l'écorce, sont insuffisants dans bien des cas et peuvent entraîner à des confusions, surtout lorsqu'il s'agit d'essences dont on connaît mal la provenance. Cette étude anatomique sera complétée par l'expérimentation : essais par des chimistes ou industriels, essais mécaniques, pour lesquels il serait bon de pouvoir recourir aux institutions compétentes, telles que le Conservatoire des Arts et Métiers, pourvu d'un outillage pour les essais mécaniques, qui n'existe nulle part ailleurs.

Il faudra établir, pour chacun de nos bois coloniaux de quelque importance, une fiche signalétique conçue suivant un modèle uniforme pour tous, qui mentionnera avec détail les propriétés physiques, chimiques, mécaniques, les caractères morphologiques appréciables à l'œil nu ou à la loupe, et enfin les caractères anatomiques microscopiques, avec leurs très nombreuses particularités. On y ajoutera une étude analogue de l'écorce, mais comportant moins de détails.

On conçoit qu'une semblable étude, appliquée à 600 échantillons de bois, doive absorber une partie de la vie d'un travailleur, auquel une certaine dose d'abnégation sera nécessaire, car, il faut l'avouer, si ce travail doit être entrepris, s'il doit certainement présenter un intérêt général, il sera de peu de gloire pour le chercheur que sollicitent des travaux d'un intérêt moins pratique, mais d'un ordre scientifique peut-être plus élevé. Il s'agit là d'un inventaire laborieux et monotone, mais qu'il faut entreprendre, nous le répétons. D'ailleurs, d'agréables surprises en rendront certainement la poursuite attrayante. Le premier examen que nous avons déjà fait d'un certain nombre des bois de Madagascar à nous confiés nous a montré des bois précieux par leur couleur et leur consistance ; de nombreuses essences paraissent devoir constituer des bois d'ébénisterie de premier ordre ; d'autres, moins lourds, moins durs, peuvent se travailler pour la menuiserie. On retrouve à peu près toute la gamme de qualités de nos bois indigènes, avec

toutefois, une plus grande proportion de bois très durs et très lourds, sortes de bois de fer, comme il arrive dans les essences des forêts des pays chauds en général, où existent des familles végétales qui ne sont pas représentées sous nos climats ou n'y offrent pas, ou presque pas, d'espèces arborescentes. Par contre, nous avons rencontré un bois blanc d'assez fort diamètre, d'une invraisemblable légèreté. D'autres bois communiquent aux dissolvants, à l'alcool notamment, une magnifique coloration d'un rouge intense. Avec cela, bien souvent, des particularités de structure anatomique s'imposent à l'attention du botaniste.

M. Jolyet termine son étude en faisant appel à toutes les personnes qui s'intéressent aux bois coloniaux : exploitants des forêts, négociants des grands ports, pour qu'ils songent à lui adresser des matériaux d'études. Nous ferons le même appel en ce qui concerne les richesses forestières de Madagascar, en joignant aux personnalités énoncées l'Administration coloniale qui devrait être la première à aider et à encourager des travaux dont l'intérêt, au point de vue des progrès économiques de nos colonies, ne nous semble pas contestable. Et, puisque nous parlons de Madagascar, il n'est pas possible de ne pas remarquer l'indifférence des Pouvoirs publics en ce qui touche à l'exploitation des bois de notre île, ou même leur étude préalable. Le service forestier, qui y existait, à l'état rudimentaire il est vrai, il y a quelques années, y fait défaut maintenant. Cependant, et nous sommes bien placé pour le dire, un tiers au moins de l'étendue des forêts insulaires, lesquelles représentent le cinquième environ de la surface totale de l'île, est occupé par des peuplements très riches en bois les plus remarquables des régions intertropicales (1). M. E. Henry, l'éminent sous-directeur de l'Ecole forestière de Nancy, fait remarquer que les Anglais ont organisé, dans leur colonie du *British East Africa*, en face de notre île, de l'autre côté du détroit, dans des conditions qui paraissent moins favorables au point de vue économique, une

(1) Madagascar exporte annuellement des bois pour une valeur qui varie de 200.000 à 1 million de francs (1901 : 1.115.544 fr. ; 1905 : 217.090 fr. ; 1907 : 254.130 fr.).

Administration forestière aussi complète que celle des Etats européens, « tandis que la France laisse dans le plus déplorable abandon les richesses forestières de Madagascar ».

Mais, si l'Administration de certaines de nos colonies semble se montrer réfractaire, grâce aux efforts de nos commerçants, quelques bois arrivent à trouver leur utilisation en France et en Europe : l'Acajou et l'Ebène de l'Afrique Occidentale, les Bois de fer du Dahomey, le Teck de l'Indo-Chine, le Liem du Tonkin, etc. En outre, et ceci est pour l'heure d'une haute importance que comprendront bien les esprits méthodiques, quelques savants français se sont mis à l'étude des bois coloniaux. Parmi eux, nous citerons, sans ordre préconçu : Sébert, Autran, Jumelle, Heckel, Lecomte, A. Chevalier, dont l'œuvre est particulièrement importante, Pobéguin, Magnien, Crevost, Jolyet, Martin-Lavigne, Perrot et G. Gérard, etc.

Notre intention est d'établir, dans un prochain article, l'état des travaux effectués ou actuellement en cours sur les bois des colonies françaises, avec un index bibliographique permettant aux personnes qui s'intéressent à la question de pouvoir remonter aux sources.

J. BEAUVÉRIE.

Faculté des Sciences de Lyon,
Laboratoire de botanique.