

AKOSSIKA (*Scottellia* sp.)

par J. GUISCAFRE,

Chef de Division au Centre Technique Forestier Tropical

CARACTÉRISTIQUES BOTANIQUES ET FORESTIÈRES

Les Akossika sont des arbres appartenant au genre botanique *Scottellia*, de la famille des Fle-courtiacées.

Dans la forêt dense de l'Ouest africain, deux espèces sont très importantes par leur présence sur les zones d'exploitation et par leurs dimensions intéressantes, ce sont :

Scottellia chevalieri Chipp. en Côte-d'Ivoire et au Ghana,

Scottellia coriacea A. Chev. dont l'aire beaucoup plus vaste va de la Sierra Leone à l'Angola et Centrafrique.

Ce sont des arbres de dimensions moyennes avec des contreforts ailés à la base. L'écorce est grise, un peu violacée, lisse avec un aspect martelé. Il s'en détache de petites plaques très minces laissant en creux des cicatrices brun clair violacé. La tranche est mince, elle montre une fine couche externe verte, et une couche brune, granuleuse, cassante.

Les feuilles sont alternes, simples, elliptiques, courtement et largement acuminées au sommet, en coin obtus ou arrondies à la base, avec un pétiole de 8 à 25 mm de long. La nervure médiane est saillante sur les 2 faces, et les nervures secondaires, au nombre de 5 à 9 paires, sont très arquées et raccourcies loin du bord.

On distingue ainsi les 2 espèces :

— Feuilles à bords dentés ondulés de la base au sommet, 8 à 14 cm de longueur... Akossika à grandes feuilles, *Scottellia chevalieri*.

— Feuilles à bords entiers, ou dentés vers le sommet seulement, 7 à 8 cm de longueur... Akossika à petites feuilles, *Scottellia coriacea*.

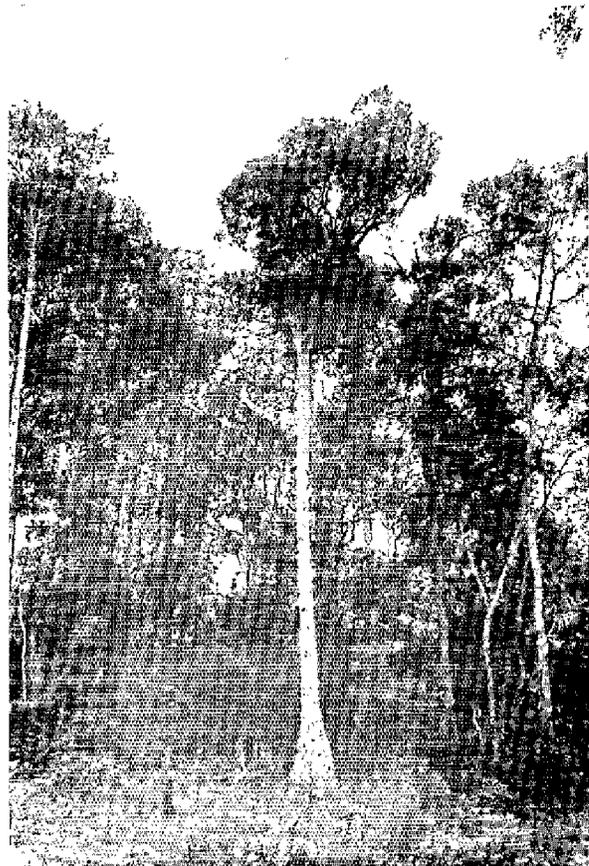
En Côte-d'Ivoire, principal pays exploitant actuellement l'Akossika, les deux espèces se rencontrent souvent ensemble mais l'Akossika à

grandes feuilles semble plutôt correspondre aux forêts semi-décidues et l'Akossika à petites feuilles aux forêts plus humides.

On trouve fréquemment les deux espèces :

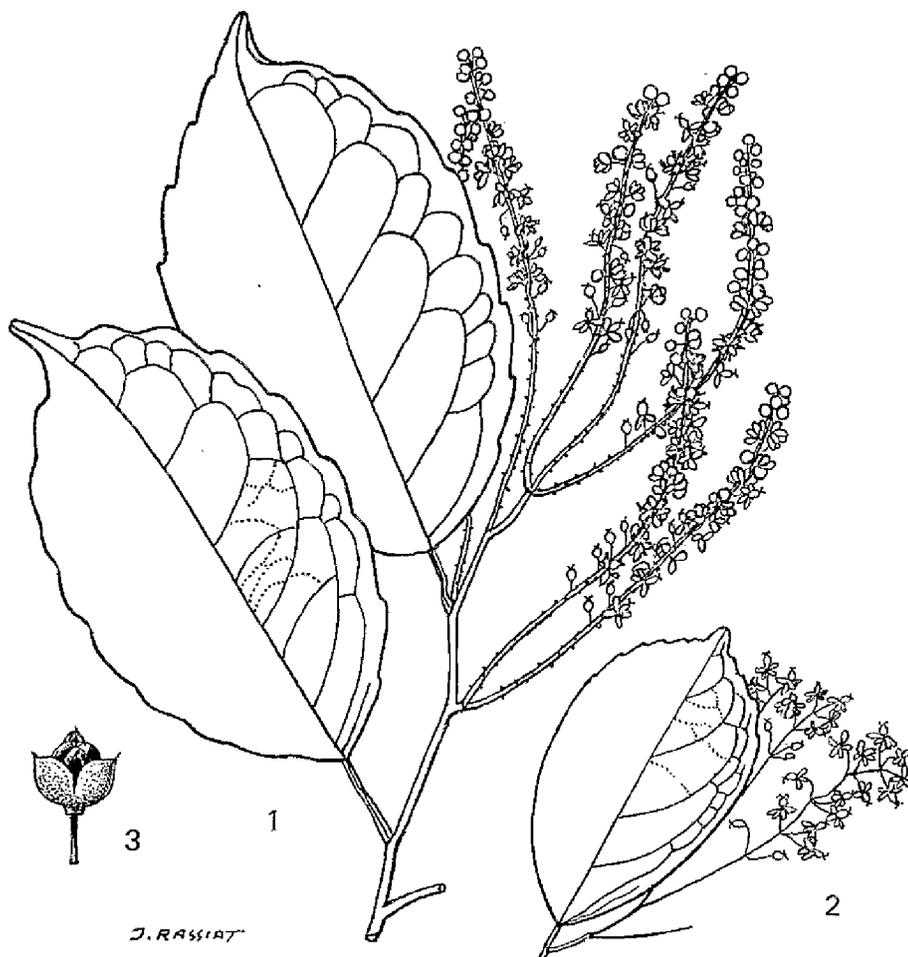
— à l'Ouest : dans la région du sud-ouest et dans le quadrilatère Sassandra, Grand Lahou, Séguéla,

— à l'Est : sur une bande de 100 km de large, le long de la frontière du Ghana, au nord du 6^e degré de latitude nord.



Côte-d'Ivoire — Un Akossika.

Photo Durand.



AKOSSIKA, *Scottellia* sp.

1. *S. chevalieri* Chipp., feuilles et inflorescence, $\times 2/3$.
2. *S. coriacea* A. Chev., feuilles et inflorescence, $\times 2/3$.
3. *Scottellia* sp., fruit, $\times 1/1$.

* * *

La Division d'ESSAIS ET EMPLOIS DES BOIS du GENTRE TECHNIQUE FORESTIER TROPICAL a entrepris, ces dernières années, une étude systématique de ces deux espèces pour déterminer leurs caractéristiques et leur possibilité

d'emploi. Aucune différence n'est jamais apparue dans les caractéristiques des bois des différents échantillons et l'appellation commerciale semble par suite normale pour désigner ces bois du point de vue de l'utilisation.

CARACTÉRISTIQUES DE L'ARBRE ET DU BOIS

Scottellia chevalieri n'est pas un arbre très gros. Le diamètre moyen du fût varie entre 0,60 et 0,80 m. Sa forme est régulière. Sa longueur utilisable dépasse rarement 20 m.

Scottellia coriacea est un arbre plus petit. Le diamètre moyen de l'arbre dépasserait rarement

0,60 m. Sa forme est régulière. La longueur utilisable du fût varie entre 8 et 15 m.

Le bois d'Akossika est de couleur jaune pâle à jaune brun clair. Il est maillé sur plein quartier. Le grain est très fin et le fil est généralement droit. L'aubier n'est pas différencié.

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

Du point de vue de ses caractéristiques physiques l'Akossika peut être considéré comme un bois moyen.

Il se place à la limite des bois légers à mi-lourds. Les valeurs de sa densité à 12 % d'humidité sont comprises entre 0,60 et 0,75 (valeur moyenne 0,67). Il est tendre à mi-dur (2,5 à 4,3 dans l'échelle de dureté Chalais-Meudon).

L'Akossika présente un retrait et un coefficient de rétractibilité moyens. Son retrait volumétrique

total est compris entre 13 à 17 % et son coefficient de rétractibilité volumétrique entre 0,48 et 0,58. Ces valeurs le situent exactement à la limite des bois à retrait moyen et élevé. Les retraits linéaires dans les sens tangentiel et radial sont moyens, mais leur rapport est assez élevé. Toutefois, le bois est assez stable une fois sec, et s'il est bien séché, on ne risque pas de déformations ou d'autres ennuis dus à des variations dimensionnelles après mise en œuvre.

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Exception faite de sa résistance au choc qui est plutôt faible, l'Akossika peut être considéré comme un « bon bois moyen ». Ses résistances mécaniques sont assez bonnes en valeur absolue et relativement homogènes. Elles sont le plus souvent très bonnes si on les rapporte à la densité.

Les résistances unitaires au fendage sont moyennes (16,5 à 25 N/mm). Les cotes de fissilité indiquent un bois peu fissile.

Les résistances unitaires en traction sont moyen-

nes (2,5 à 3,5 N/mm²). Ces valeurs ramenées à la densité indiquent un bois adhérent à très adhérent.

Enfin, l'Akossika présente une résistance moyenne au cisaillement.

En compression axiale, les résistances unitaires sont comprises entre 45 et 70 N/mm² et les cotes correspondantes sont en moyenne égales à 8,5. L'Akossika se range, par suite, dans la catégorie supérieure des bois légers à mi-lourds pour sa résistance à la compression de fil.

	Unités	Mini.	Maxi.	Moyenne	Coeff. de variation en %
<i>Caractéristiques physiques</i>					
Dureté (Chalais-Meudon).....	Sans	2,5	4,3	3,5	22
Densité à 12 % d'humidité.....	Sans	0,59	0,75	0,67	8
Rétractivité volumétrique totale.....	%	13,2	17,0	14,9	9
Coefficient de rétractibilité vol.....	%	0,48	0,59	0,54	7
Rétractibilité tangentielle.....	%	9,2	11,6	10,2	8
Rétractibilité radiale.....	%	4,1	5,4	4,6	10
Rapport T/R.....	Sans	2,02	2,52	2,22	—
<i>Caractéristiques mécaniques</i>					
Fendage. Résistance unitaire.....	N/mm	16,5	25,2	20,3	13
Traction. Résistance unitaire.....	N/mm ²	2,5	3,4	3,0	13
Cisaillement. Résistance unitaire.....	N/mm ²	8,2	11	9,3	10
Compression axiale à 12 % d'humidité.....	N/mm ²	45	70	57	13
Cote statique. C/100 D.....	Sans	7,7	9,5	8,6	8
Flexion statique à 12 % d'humidité.....	N/mm ²	100	160	132	13
Cote de flexion. F/100 D.....	Sans	17,2	21,8	20,0	8
Module d'élasticité apparent.....	N/mm ²	8.000	11.960	10.200	14
Résilience.....	Sans	0,014	0,050	0,028	38
Cote dynamique. KjD ²	Sans	0,35	1,00	0,64	31

N. B. Pour le calcul des résistances mécaniques, les forces sont exprimées en newtons (N), les longueurs en mm et les surfaces en mm².

On passe du :

— N/mm au kg/cm en multipliant le résultat par 1,02.

— N/mm² au kg/cm² en multipliant le résultat par 10,2 et à l'unité internationale de pression qui est le Pascal (Pa) en multipliant le résultat par 10⁵.

En flexion statique, les résistances unitaires varient peu : 100 à 160 N/mm². Les cotes de raideur sont très homogènes et indiquent un bois plutôt élastique. Les modules d'élasticité sont compris entre 8.000 et 12.000 N/mm². D'une manière générale, on peut dire que l'Akossika est moyennement résistant en flexion statique.

Les résultats des essais en flexion dynamique sont, par contre, assez variables. Les coefficients de

résilience sont compris entre 0,014 et 0,050. La cote dynamique comprise entre 0,35 et 1,00 caractérise un bois peu résistant au choc et relativement cassant.

Les valeurs de ces caractéristiques physiques et mécaniques sont rassemblées dans le tableau ci-contre. Elles ont été obtenues à partir d'essais effectués au Centre Technique Forestier Tropical sur des échantillons provenant de différentes régions de Côte-d'Ivoire.

CARACTÉRISTIQUES DE MISE EN ŒUVRE

Le séchage de l'Akossika, tant à l'air qu'artificiellement est assez lent ; il doit être conduit avec quelques précautions mais ne présente pas de difficultés particulières.

En séchoir artificiel, les débits d'épaisseurs faible et moyenne séchent assez rapidement (8 jours pour des débits de 27 mm d'épaisseur lors des essais effectués au C. T. F. T.) ; les risques de déformations importantes déclassant les bois, et de fentes sont très limités. Le séchage des débits de forte épaisseur est par contre plus délicat, le bois d'Akossika semblant montrer une certaine réticence à céder son eau ; il faut par suite être très prudent dans la conduite du séchage, qui apparaît de ce fait, proportionnellement beaucoup plus long ; les risques de cémentation sont assez grands ; de même, un séchage rapide peut causer des dégâts

importants par l'apparition de fentes qui peuvent être très graves.

Le sciage, le rabotage et le toupillage ne présentent pas de difficultés ; les bois se tourne également très bien.

Les assemblages sont faciles ; les clous et les vis tiennent bien, mais le bois a tendance à se fendre au clouage.

Il se peint et se vernit aisément. Il prend un beau poli et accepte bien tous les traitements de finition.

L'Akossika est peu durable. Il est particulièrement sensible au bleuissement et aux attaques d'insectes. Sa durabilité naturelle vis-à-vis des attaques de termites est moyenne. Il est donc indispensable de traiter le bois, mais celui-ci accepte tous les produits de préservation et s'imprègne facilement en injection sous pression.

ÉTUDE DE L'APTITUDE AU COLLAGE

Etant donné les larges possibilités d'emploi que permet d'offrir la technique du lamellé-collé, en particulier pour les bois provenant d'arbres de diamètres moyen et faible, le CENTRE TECHNIQUE FORESTIER TROPICAL a étudié particulièrement l'aptitude de l'Akossika au collage.

Cette étude revêt deux aspects :

— Aptitude proprement dite des bois au collage : d'une part compatibilité du bois avec la colle, d'autre part, tenue des collages tant du point de vue mécanique que dans le temps. Bien qu'il n'y ait pas de norme pour ces essais, un protocole unanimement admis existe. Nos essais se font en le suivant rigoureusement. Les résultats ont été bons et même parfois remarquables pour l'Akossika. A

titre indicatif, on peut mentionner les chiffres suivants :

- le rapport entre la résistance au cisaillement du plan de collage et celle du bois massif est supérieur à 90 %,
- le coefficient d'adhérence est voisin de 70 %,
- le coefficient de délamination est inférieur à 6,5 %.

— Etude du matériau obtenu par collage. Le module d'élasticité en flexion est toujours supérieur à celui du bois massif, l'amélioration se chiffrant à 25 % environ. La limite élastique est également nettement plus élevée. A la rupture en flexion, on a trouvé pour des poutres lamellées-collées des charges unitaires toujours supérieures d'au moins 15 %, atteignant même pour certaines 50 %.

CONCLUSION

L'Akossika apparaît, d'après ces études, comme un bois intéressant :

— Par ses caractéristiques physiques et mécaniques, il peut convenir à de nombreux emplois, en particulier en construction, dans le bâtiment.

— Son aspect et sa finition aisée le rendent apte aux utilisations où l'aspect revêt une certaine importance.

— Toutefois, sa durabilité est faible, et il ne

trouvera son plein emploi que s'il reçoit un traitement de préservation approprié.

Sous cette réserve, on peut conseiller l'Akossika :

— En menuiserie de bâtiment intérieure et même extérieure, si on lui fait subir un traitement de préservation par injection profonde.

— En agencement.

— En ameublement, où il peut être particulièrement apprécié pour la finesse de son grain, son beau poli, et son aptitude à prendre la teinture.

LES CAHIERS SCIENTIFIQUES

Dans la nouvelle série de compléments à la revue : « **Les Cahiers Scientifiques** », a paru, sous le numéro 4, une importante étude de MM. C. BAILLY, G. BENOIT de COIGNAC, C. MALVOS, J. M. NINGRE et J. M. SARRAILH intitulée : Étude de l'influence du couvert naturel et de ses modifications à Madagascar — Expérimentations en bassins versants élémentaires.

Les Cahiers Scientifiques déjà publiés concernent les sujets suivants :

N° 1. — « **Bioclimatologie et dynamique de l'eau dans une plantation d'Eucalyptus** », par MM. Y. BIROT et J. GALABERT.

N° 2. — « **Analyse en composantes principales des propriétés technologiques des bois malgaches** », par MM. F. CAILLIEZ et P. GUENEAU.

N° 3. — « **Contraintes de croissance** », par M. P. GUENEAU.

On peut se les procurer en en faisant la demande à :

BOIS ET FORÊTS DES TROPIQUES
45 bis, avenue de la Belle-Gabrielle,
94130 NOGENT-SUR-MARNE — France.

Le prix de chaque numéro est de **15 F.**