DK 544145

BA_RP2866

K50

Centre
de coopération internationale
en recherche agronomique
pour le développement

DEPARTEMENT FORET

Unité de Recherche
Production et Valorisation des
Bois tropicaux

Centre pour le
Développement
de l'Entreprise

52 av. Herrmann Debroux
1160 Bruxelles
Belgique

Développement de l'utilisation de l'Okoumé sous forme de bois massif

RAPPORT FINAL

Septembre 2005

Numéro de dossier CDE : CDE n° GAB/0402/01/WT

Jean Gérard
CIRAD-Forêt
TA 10/16
73 av JF Breton
34398 Montpellier
Cedex 5
France
tél. : (+33) 4 67 61 65 16
fax : (+33) 4 67 61 57 25
jean.gerard@cirad.fr

CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
Baillarguet

000102232

PREAMBULE

****

L'étude intitulée *Développement de l'utilisation de l'Okoumé sous forme de bois massif* a bénéficié du soutien financier du Centre pour le Développement des Entreprises et de l'implication active des opérateurs de la filière Okoumé massif au Gabon et dans les pays européens ciblés.

SOMMAIRE

1 – RAPPEL DU CONTEXTE, DES OBJECTIFS ET DES PHASES SUCCESSIVES DE L'ETUDE
11 – Objectifs spécifiques 4
12 – Les phases successives du projet 5

2 – TYPOLOGIE DES ACTIONS ENGAGEES OU PROGRAMMEES DANS LE PROJET
21 – Recherche documentaire et analyse bibliographique 5
22 – Essais technologiques de caractérisation et de validation 6
23 – Enquêtes auprès des entreprises productrices et utilisatrices d'Okoumé massif - Missions dans les pays concernés 6

3 – PRODUCTION D'OKOUME MASSIF AU GABON ET EXPORTATIONS
31 – Production des principales unités de sciage 9
32 – Comparaison des exportations d'Okoumé massif et de bois divers 11
33 – Répartition des exportations par destination 11
34 – Spécificités techniques de la transformation de l'Okoumé massif 13
341 – Sciage 13
342 – Séchage 14
343 – Seconde transformation de l'Okoumé massif au Gabon 15
35 – Choix proposés et prix à l'exportation 15

4 – CONSOMMATION ET MARCHES DE L'OKOUME MASSIF CHEZ LES PRINCIPAUX IMPORTATEURS EUROPEENS
41 – Italie 17
411 – Approvisionnement 17
412 – Seconde transformation 19
413 – Commercialisation et utilisations finales 20
414 – Normalisation 21
415 – Avantages comparatifs de l'Okoumé et perspectives d'évolution 21
42 – France 22
421 – Circuits d'approvisionnement 22
422 – Principales applications actuelles 23
423 – Qualités et dimensions utilisées 23
424 – Les avantages comparatifs de l'Okoumé 24
425 – Les obstacles au développement de l'utilisation de l'Okoumé massif en France 24
43 – Péninsule ibérique 27
431 – Circuits d'approvisionnement 27
432 – Choix et dimensions 28
433 – Prix pratiqués 28
434 – Aspects spécifiques de la seconde transformation 29
435 – Commercialisation et utilisations finales 30

436 – Perspectives d'évolution du marché 30
44 – Grande Bretagne 32
441 – Des débuts prometteurs 32
442 – Une utilisation limitée due aux contraintes techniques des produits 32
443 – Des niches de marché qui se maintiennent 32
444 – Des perspectives de développement sous réserve d'un soutien technique et commercial 33

5 – ESSAIS TECHNOLOGIQUES DE CARACTERISATION ET DE MISE EN ŒUVRE
51 – Sciage 34
52 – Séchage 35
53 – Usinage 36
54 – Collage 37
55 – Finition 37

6 – PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT DE L'UTILISATION DE L'OKOUME MASSIF – NECESSITE D'UNE OPERATION DE PROMOTION
61 – Positionnement de l'Okoumé par rapport à ses principaux concurrents de même techno-type 39
62 – Mise en marché de produits semi-finis et/ou reconstitués 41
63 – Une meilleure connaissance et reconnaissance de l'Okoumé massif par le public industriel européen : le stand CIRAD « Okoume for future » au salon Interzum 42
631 – Présentation du salon Interzum 43
632 – Participation du Cirad au salon Interzum 43
633 – Typologie des visiteurs du stand « Okoume for future » 45
634 – Conclusions 46

7 – PRECONISATIONS 50

8 – PERSPECTIVES 53

Annexe 1 : Principales références documentaires 55
Annexe 2 : Essences référencées dans la marque NF Fenêtres Bois 56
Annexe 3 : Coordonnées des visiteurs du stand Cirad au salon Interzum 57
Annexe 4 : Principaux producteurs de sciages d'Okoumé et autres opérateurs privés contactés au Gabon 62
Annexe 5 : Importateurs et transformateurs contactés en Espagne 63
Annexe 6 : Importateurs et transformateurs contactés au Portugal 64
Annexe 7 : Importateurs et transformateurs contactés en Italie 65
Annexe 8 : Importateurs et transformateurs contactés en Grande-Bretagne 69

DIAPORAMA PRESENTE LORS DES SEANCES DE RESTITUTION POUR LES OPERATEURS DE LA FILIERE OKOUME AU GABON (SEPTEMBRE 2005)

FICHE OKOUME (VERSION FRANÇAISE ET ANGLAISE)

1 - RAPPEL DU CONTEXTE, DES OBJECTIFS ET DES PHASES SUCCESSIVES DE L'ETUDE

Des précédentes missions conduites dans des pays du bassin forestier congolais, il est apparu un fort potentiel de développement de l'utilisation de l'Okoumé.
Il est donc proposé la mission suivante :
Développer la transformation de l'Okoumé par sciage et son utilisation sous forme de bois massif dans le bassin forestier congolais et en particulier au Gabon.

11 - Objectifs spécifiques

* Déterminer les quantités de sciages d'Okoumé actuellement produites au Gabon par les unités de transformation en place ; identifier les entreprises concernées par cette production.
* Identifier les contraintes techniques liées à la 1ère transformation de l'Okoumé (sciage et surtout séchage) ; proposer des solutions (outils, procédés, itinéraires techniques spécifiques) permettant de s'affranchir de ces contraintes et directement transférables aux entreprises industrielles de 1ère transformation dans des conditions économiquement satisfaisantes.
* A partir d'une analyse qualitative et quantitative des capacités de transformation actuellement disponibles, estimer les possibilités de progression de la production en tenant compte des volumes d'Okoumé exploités actuellement et dont l'exploitation est prévue conformément aux plans d'aménagement durables agréés ou en court d'agrément.
* Dans les principaux pays européens consommateurs de sciages gabonais, identifier et analyser qualitativement et quantitativement les segments de marché sur lesquels sont commercialisés aujourd'hui les sciages d'Okoumé ; évaluer simultanément l'importance du courant commercial vers l'Asie du sud-est (marchés souvent peu rémunérateurs).
* Après avoir approché les opérateurs de la filière concernés (importateurs, revendeurs, entreprises de seconde ou troisième transformation), évaluer les possibilités d'élargissement des parts de marchés de l'Okoumé par rapport aux essences concurrentes ; définition des limites du champ d'application.
* Analyser les contraintes techniques liées à la 2ème et 3ème transformation de l'Okoumé (depuis le séchage jusqu'à la fabrication des produits finis) ; proposer des solutions (outils, procédés) permettant de s'affranchir de ces contraintes et directement transférables aux entreprises industrielles dans des conditions économiquement satisfaisantes.
* Identifier de nouveaux segments de marché potentiellement consommateurs de sciages d'Okoumé ; évaluer l'acceptabilité de cette essence par les opérateurs concernés ; déterminer les exigences techniques de ces opérateurs en relation avec les spécificités des produits fabriqués ; analyser la compatibilité de ces exigences avec les caractéristiques des sciages d'Okoumé.
* Pour les producteurs de sciages d'Okoumé, favoriser une meilleure connaissance des marchés potentiels et des opérateurs intervenant sur ces marchés.

* Pour les utilisateurs effectifs ou potentiels de sciages d'Okoumé, favoriser une meilleure connaissance des possibilités offertes par cette essence et de l'offre proposée par les producteurs du Gabon.
* Favoriser le rapprochement entre l'offre et la demande.

12 – Les phases successives du projet

Phase 1 : Etat de la production actuelle de sciages d'Okoumé au Gabon et perspectives d'évolution.
Phase 2 : Optimisation des paramètres et procédés de 1ère transformation.
Phase 3 : Etat de la consommation actuelle de sciages d'Okoumé dans les principaux pays consommateurs européens et étude des possibilités d'élargissement des marchés.
Phase 4 : Optimisation des procédés et paramètres de 2ème et 3ème transformation.
Phase 5 : Etude de nouveaux segments de marchés.
Phase 6: Promotion de produits massifs en Okoumé et facilitation des échanges producteurs-consommateurs.

2 – TYPOLOGIE DES ACTIONS ENGAGEES OU PROGRAMMEES DANS LE PROJET

❒ La réalisation des phases 1 à 5 du projet passe par l'analyse et la synthèse de données et informations collectées principalement dans le cadre de trois types d'actions :
1) Recherche documentaire et analyse bibliographique
2) Essais technologiques de caractérisation et de validation
3) Enquêtes auprès des entreprises productrices et utilisatrices d'Okoumé massif - missions dans les pays concernés

❒ La phase 6 du projet est axée sur la promotion des produits massifs en Okoumé : fabrication de produits nouveaux mettant en œuvre notamment les techniques de collage, mise à disposition de produits finis auprès d'industriels de la seconde transformation partenaires du projet, présentation de ces produits sur un stand au Salon du Bois Interzum à Cologne au printemps 2005 (voir chapitre 6).

21 - Recherche documentaire et analyse bibliographique

Les données collectées concernent essentiellement les caractéristiques et le comportement technologique de l'Okoumé massif, la littérature disponible (et à jour) concernant les échanges commerciaux et la situation du marché étant particulièrement pauvre et disséminée. Trois sites Internet peuvent être cependant consultés :
www.itto.org (site de l'Organisation Internationale des Bois Tropicaux, rubrique *Market Information Service*)

www.hardwoodmarkets.com (site payant diffusant des informations sur les échanges commerciaux et la situation des pays producteurs et pays consommateurs de bois tropicaux et tempérés).
www.lecommercedubois.com (informations sur la disponibilité en bois tempérés et tropicaux chez les importateurs et revendeurs français).

Des données et informations concernant la technologie de l'Okoumé massif ont pu être collectées dans trois types de produits documentaires : publications technico-scientifiques, littérature grise, ouvrages et publications de synthèse.
Une liste de ces références, principalement publiées par le Cirad-Forêt, est fournie en annexe 1.

22 - Essais technologiques de caractérisation et de validation

Des essais et expérimentations ont été réalisés afin de définir les paramètres optimums de transformation et de valider certains procédés mis en œuvre par des opérateurs de la filière. Ces essais et expérimentations concernaient les opérations suivantes :
* Sciage
* Séchage
* Usinage
* Collage
* Finition

Les premiers résultats obtenus avaient été présentés dans le document technique édité en français et en anglais pour le salon Interzum (document joint au rapport intermédiaire) ; l'ensemble des résultats est synthétisé au chapitre 5 ; ces résultats ont été repris dans la version actualisée de la plaquette diffusée à Interzum et jointe à ce rapport (version anglaise et française).

23 - Enquêtes auprès des entreprises productrices et utilisatrices d'Okoumé massif - missions dans les pays concernés

Ces enquêtes ont été conduites lors de missions réalisées au Gabon pour la partie production et dans les pays européens ciblés pour la partie utilisation.

*** GABON**

Une première mission a été conduite courant février 2005 et a permis de dresser un état de la production de sciages d'Okoumé au Gabon (cf. résultats dans Chapitre 3) et de ses destinations en Europe (mise en évidence de la position dominante de l'Italie sur ce marché).

Une seconde mission a été conduite du 29 mai au 6 juin 2005 ; elle a eu pour objectif de collecter des informations complémentaires en mettant l'accent sur les aspects techniques de la 1ère (et dans une moindre mesure de la 2ème) transformation de l'Okoumé massif, ceci afin de finaliser les phases 1 puis 2 et 4 du projet.

Une troisième mission de restitution des résultats auprès des opérateurs locaux, de collecte d'informations complémentaires et d'étude prospective a eu lieu en septembre 2005.
Compte tenu de la réaction très favorable des producteurs d'Okoumé vis à vis de cette opération de promotion et de développement de l'utilisation de l'Okoumé massif, cette mission de restitution a permis de définir les possibilités de renforcement du processus de promotion par le lancement d'actions de sensibilisation et d'appui à l'élargissement de nouveaux marchés (cf. Chapitre 7 – Préconisations et, en fin de document, diaporama présenté lors des restitutions).

*** PAYS EUROPEENS UTILISATEURS**

Italie
La mission d'enquête et de collecte d'informations auprès d'un large panel d'entreprises productrices et utilisatrices ce pays a été réalisée fin février 2005.

Cette mission était de première importance pour le projet compte tenu de la position prépondérante de l'Italie dans le domaine de l'utilisation de l'Okoumé massif.
Elle a permis de dresser un bilan de l'état des importations dans le pays, de ses utilisations actuelles et en cours de développement, et des difficultés techniques rencontrées lors de sa transformation. Une synthèse des résultats obtenus est donnée dans le chapitre 41.

France
Une série d'enquêtes auprès d'un large échantillonnage d'entreprises importatrices et utilisatrices a été conduite et a permis d'établir un bilan des utilisations de l'Okoumé massif en France et de ses facteurs limitants (problème réglementaire lié aux possibilités d'utilisation de cette essence en menuiserie extérieure, cf. chapitre 42). Ces enquêtes ont été menées durant toute la période du printemps.
Les portes intérieures et les portes extérieures de moyen de gamme type « porte de service » constituent les principales utilisations de l'Okoumé massif en France ; accessoirement, certains produits de menuiserie intérieure tels que les moulures ou des éléments d'aménagement intérieur sont aussi fabriqués à partir de cette essence.

Péninsule ibérique
La mission en péninsule ibérique a été réalisée du 18 au 24 mai 2005. Les premiers contacts pris avec certaines entreprises importatrices et utilisatrices des deux pays avaient mis en évidence une situation voisine de celle de la France, avec des perspectives de développement sans doute plus limitées.
Les enquêtes directes auprès des utilisateurs ont confirmé ces premiers résultats. Cette tendance est liée à un besoin et une volonté limités de développer l'utilisation de nouvelles essences correspondant au techno-type de l'Okoumé, la ressource nationale en Pins et en Eucalyptus devant être valorisée en priorité car pouvant se placer sur ces créneaux d'utilisations.
Mais surtout, l'Okoumé massif est utilisé quasi uniquement pour la fabrication de portes, essentiellement pour les chants (Espagne, Portugal) ou pour les couvre-

chants (Portugal), en associations avec d'autres essences dont le Sapelli avec lequel il peut s'apparenter après une finition adaptée.
En Péninsule ibérique, l'Okoumé reste considéré avant tout comme une essence à réserver à la fabrication de contreplaqué et a beaucoup de difficultés à sortir de ce carcan.
Les bois durs (Iroko, Doussié) sont très recherchés en menuiserie extérieure et les transformateurs ne sont pas encore prêts à utiliser des bois plus tendres pour ce type d'utilisation.

Grande-Bretagne
L'enquête auprès des producteurs d'Okoumé massif au Gabon a révélé l'émergence d'un courant d'exportation vers la Grande-Bretagne, notamment pour des produits finis ou semi-finis.
En particulier, on observe une demande récurrente en baguettes couvre-chants appelées « lipping » et en carrelets destinés à la fabrication de ces profilés (produits de 8 x 45-50 mm en 2 mètres de long).

Bien que ce pays n'ait pas été ciblé initialement (phase 3 des TDR du projet), il a paru judicieux d'y mener des investigations plus approfondies afin de cerner les réelles possibilités de développement de ce marché. Ces investigations ont été conduites en mai et juin 2005 par des contacts téléphoniques ou électroniques avec les opérateurs anglo-saxons concernés.

3 – PRODUCTION D'OKOUME MASSIF AU GABON ET EXPORTATIONS

Préambule
Le développement du sciage de l'Okoumé est directement lié à l'évolution de la qualité de la ressource en relation avec son exploitation prolongée depuis plusieurs décennies.
L'aire naturelle de répartition de l'Okoumé au Gabon s'étend d'ouest en est, de la zone côtière vers l'intérieur des terres ; la limite de distribution de l'Okoumé correspond à un arc oriental [ouest – nord-ouest – nord].
La structure des peuplements évolue d'ouest en est : peuplements quasiment purs dans la zone côtière puis progressivement en mélange avec des bois divers dans l'intérieur des terres.
Dans la zone côtière du pays qui est aussi la plus accessible, l'Okoumé très abondant a été largement exploité et les bois aujourd'hui récoltés correspondent à un deuxième ou troisième passage. La qualité des bois a donc régressé et la proportion de grumes déroulables a diminué d'où la nécessité de valoriser les grumes déclassées.
Par ailleurs, le Gabon mène une politique incitative pour développer la transformation locale des bois et limiter l'exportation des grumes.

Les niveaux de production et d'exportation de sciages d'Okoumé ont été estimés en recoupant deux types de données :

- résultats de l'enquête menée au Gabon directement auprès des principaux producteurs,
- informations statistiques issues de différentes sources : OIBT, FAO, Ministère de l'Economie Forestière (Gabon), Service des Douanes (Gabon).

On observe souvent un décalage entre ces deux sources de données et leur recoupement n'est pas toujours évident bien que leurs ordres de grandeurs soient comparables, saufs exceptions (certaines données statistiques fournies par les Services des Douanes semblent totalement erronées, vraisemblablement du fait d'erreurs de saisie ou de transcription).

De la même façon, les valeurs fournies par les entreprises ne peuvent être utilisées qu'à titre indicatif, la production des unités de sciage étant très fluctuante selon la disponibilité de la matière première et la situation du marché (état des carnets de commandes).

Lors de l'enquête conduite au Gabon, seule les entreprises de type industriel ayant une activité formelle ont été ciblées.

Il est nécessaire de rappeler que l'Okoumé est la principale essence utilisée localement pour la construction légère. De très importants volumes de bois sont consommés à cet effet (entre 3 et 5 fois le volume d'Okoumé massif exporté selon les estimations) et proviennent d'une multitude d'unités de transformation de type artisanal (entreprises déclarées ou appartenant au secteur informel).
La production de sciages débités à la tronçonneuse à partir de billons « récupérés » en forêt reste une activité très répandue et bien organisée, mais qu'il est impossible à quantifier[1].

31 – Production des principales unités de sciage d'Okoumé

Entre 14 et 16 unités de sciage, les plus importantes du Gabon, produisent l'essentiel du volume exporté, les unités plus petites, qu'elles appartiennent au secteur formel ou informel, se contentant de couvrir le marché local.

Pour la plupart, ces moyennes et grosses unités destinent la quasi-totalité de leur production à l'exportation. Ponctuellement et très occasionnellement, de petits volumes de sciages d'Okoumé, essentiellement des bois déclassés, sont écoulés sur le marché local. Cependant, deux à trois de ces unités se placent davantage sur ce marché local et y écoulent entre 25 et 35% de leur production.

[1] Un calcul théorique prenant en compte la différence entre les volumes prélevés en forêts et les volumes en entrée usine ne serait pas pertinent car les volume de bois effectivement abandonnés en forêt (et non utilisés) ainsi que ceux correspondant à une transformation et une utilisation locale pour des besoins domestiques (donc sans transaction commerciale) ne peuvent être déterminés.

La répartition de ces entreprises par niveau de production (valeurs effectives ou potentielles début 2005) est la suivante :

Nombre d'entreprises	Niveau de production
1	+ de 2000 m^3/mois (1)
5	1000 à 2000 m^3/mois (2)
3	500 à 1000 m^3/mois
5	moins de 500 m^3/mois

(1) : 2700 m^3/mois annoncés
(2) : dont 1 unité nouvellement créée, actuellement à 1000 m^3/mois mais qui devrait passer prochainement à 1400 m^3/mois (capacité réelle en rythme de croisière), et 1 autre unité, qui annonce une production de 3800m^3 par mois, mais qui dispose d'une unité de sciage qui ne permet très probablement pas une production mensuelle supérieure à 2000m^3.

La production totale de ces entreprises, qui correspond quasiment aux volumes exportés, est estimée entre **13000 et 16000 m^3/mois** de sciages d'Okoumé (total effectif de la production des 15 unités enquêtées : 13500 m^3/mois).
Deux ou trois unités productrices de sciages d'Okoumé (et très probablement exportatrices, au moins occasionnellement) ont été recensées mais n'ont pas été contactées ; elles n'apparaissent pas dans le tableau ci-dessus.
Il est aussi possible que quelques unités n'aient pas été recensées.

Cette estimation est supérieure aux valeurs mentionnées dans les statistiques consultées (70000 à 90000 m^3/an suivant les sources). Cependant, ces statistiques les plus récentes ne concernent au mieux que l'année 2003, la production de sciages d'Okoumé étant de plus en augmentation constante au Gabon.
Par ailleurs, certaines sources statistiques sous-estiment systématiquement certains courants d'exportation ou donnent des valeurs partiellement erronées (cf. commentaires sur les valeurs concernant la Chine au §32 ci-dessous).

Remarque : la plupart des unités de déroulage disposent d'équipements (rudimentaires) de scierie qui leur permettent de valoriser les noyaux déroulage à partir desquels sont produits des sciages utilisés pour les besoins internes, notamment pour la fabrication de palettes.

32 – Comparaison des exportations d'Okoumé massif et de « bois divers »

La production de sciage d'Okoumé reste faible par rapport au total des volumes de grumes déroulables, de placages et de contreplaqué exportés par le Gabon (respectivement 1,1 Mm^3, 325 000m^3 EBR et 60 000 m^3 EBR en 2003).
Cependant, l'Okoumé est la première essence exportée sous forme de sciage, loin devant les bois divers (cf. tableau ci-dessous, source : Ministère de l'Economie Forestière).

Répartition par essence des exportations de sciages (année 2003)

Essence	Volumes exportés (en m^3)
Okoumé	68600
Azobé	32500
Dibétou	11600
Abura	5000
Moabi	3300
Acajou d'Afrique	2100
Douka	2100
Movingui	2100
Autres essences	15300
TOTAL	**142600**

Même si la fiabilité de certaines de ces données resterait à vérifier, on peut estimer que l'Okoumé représente environ la moitié des sciages exportés du Gabon.

33 – Répartition des exportations par destination

Les seules données synthétiques disponibles sur les destinations des sciages d'Okoumé sont celles émanant du Service des Douanes de Libreville.

Le tableau ci-après donne cette répartition pour l'année 2003

En m^3 (2003)	TOTAL	Position tarifaire 44072948 Okoumé, scié,1er choix	Position tarifaire 44072950 Okoumé d'autres qualités, scié
Italie	60554	47809	12745
Afrique du sud	11846	1359	10487
Chine	*3866* (!!)*		3866 (!!)
France	2109	442	1667
Hong Kong	993		993
Portugal	453		453
Grande Bretagne	404		404
Espagne	256	30	226
Belgique et Luxemb.	160		160
Koweit	81		81
Tunisie	45		45
Emirats Arabes Unis	42		42
Irlande	37		37
Allemagne	32	32	
Norvège	19		19
Chypre	18		18
TOTAL	80915	49672	31243

Source : Services des Douanes

Cette répartition confirme partiellement les informations recueillies auprès des entreprises productrices :

* L'Italie occupe une position prédominante et importerait ainsi près des ¾ du volume d'Okoumé massif exporté : **ceci est vrai au niveau européen mais ne l'est plus si l'on prend en compte la totalité des exportations, ceci compte tenu du poids prépondérant du marché asiatique.**

* La Chine et l'Afrique du sud constituent les deux autres principaux clients du Gabon. **Le volume mentionné pour la Chine est très probablement sous-estimé (voire erroné), ce pays important l'essentiel de la production de trois des quatre principales scieries productrices d'Okoumé au Gabon.**
En Europe, hormis l'Italie, les principaux importateurs seraient la France puis la Péninsule Ibérique et la Grande-Bretagne.

34 – Spécificités techniques de la transformation de l'Okoumé massif

341 – Sciage

Les billes d'Okoumé utilisées en sciage correspondent à des bois de second choix non exportables ou qui ont été déclassés sur parc avant déroulage.

**** Equipements utilisés***

La plupart des scieries utilisent un matériel conventionnel polyvalent qui permet de débiter tous les bois : une scie de tête à ruban équipée d'un volant de 160 cm ou plus.
Une chaîne de sciage standard pour l'Okoumé est constituée des équipements suivants : 1 scie de tête, 1 ou 2 scies de reprise, 1 dédoubleur, 1 ou 2 ébouteuses, 1 délignеuse.
Certaines unités sont équipées de scies à ruban horizontal de type CD (en équipement principal ou en appoint).
L'utilisation de scies mobiles est considérée par certains comme une solution intéressante, notamment pour les bois situés dans la partie est du pays, à l'intérieur des terres. De tels équipements permettraient de débiter les bois sur place, d'éviter ainsi de transporter du déchet, et de produire des pièces de grosse section qui seraient ensuite reprises sur du matériel conventionnel.
Un projet dans ce sens impliquant une entreprise de construction-bois est en cours de finalisation (cf. § 343)

**** Mode de débit***

Compte tenu de la structure particulièrement fibreuse du bois, certains opérateurs recommandent un stockage des grumes durant environ un mois avant le sciage de façon à pré-sécher les bois, à améliorer l'état de surface des produits sciés et à différencier l'aubier.

Le plus souvent, le mode de sciage adopté est un sciage par demi-grume (ouverture longitudinale de la grume puis reprise en sciage parallèle des deux demi-grumes). Un tel procédé présente deux avantages principaux :

- il assure une relaxation complète des contraintes de croissance qui peuvent se développer dans les arbres sur pied (phénomène fréquent chez l'Okoumé[2]),
- après la reprise des demi-grumes, il permet d'obtenir des produits directement délignés sur une rive[3].

[2] Lors du sciage, la libération des contraintes de croissance (mécaniquement auto-équilibrées dans l'arbre sur pied) est à l'origine du développement de fentes et de déformations sur les débits, défauts qui peuvent induire une diminution dramatique des rendements-matière.
[3] Et non d'obtenir davantage de débits orientés sur quartier comme cela est couramment avancé.

CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
Baillarguet

*** *Outils et affûtage***

L'Okoumé est un bois très désaffûtant (taux de silice élevé, compris en moyenne entre 0,1 et 0,4%) qui doit être scié à l'aide de lames stellitées.
Sa structure très fibreuse, voire pelucheuse, nécessite l'emploi d'une voie plus large (+ 1 ou 2 mm) que celle utilisée habituellement pour les bois durs.

*** *Rendements***

Les rendements au sciage sont relativement bas, le plus souvent entre 25 et 35%, ceci du fait des exigences du marché à l'exportation (qualité FAS) et de la demande fréquente en dimensions fixes.
Certaines unités qui disposent d'équipements spécialisés et/ou qui effectuent un tri sévère des grumes obtiennent des rendements supérieurs pouvant atteindre 45%.
Certains marchés, notamment vers l'Afrique du sud, sont très peu exigeants quant à la qualité des bois fournis (tolérance importante de défauts) et acceptent des pièces de petites dimensions. Pour ce type de marché, les rendements peuvent atteindre 60%.

*** *Dimensions courantes***

Epaisseurs : entre 27 et 100 mm (27, 35, 39, 52, 63, 75, 85, 100mm), rarement au-delà, avec des surcotes variables (+2 à +5mm) suivant les conditions de livraison des bois (bois verts ou séchés) et les clauses du contrat.

Largeur : 150 mm et plus ; des largeurs inférieures (110 à 140mm) sont parfois tolérées sur un certain pourcentage du lot (pourcentage défini contractuellement).

Longueur : de 2,1 à 5m, le plus souvent entre 3 et 4 m.

342 – Séchage

Les sciages d'Okoumé sont commercialisés à l'état vert (bois ressuyés) ou après séchage artificiel.
Une majorité de scieries est équipée d'un ou plusieurs séchoirs (séchoirs traditionnels le plus souvent associés à une chaudière à bois à alimentation automatique) de capacité variable suivant le niveau de production.
Le marché de l'Okoumé massif exige de plus en plus la fourniture de bois secs (bois *Kiln Dried*, = KD), la plus-value apportée par le séchage étant estimée entre 30 000 et 50 00 CFA par m^3.
La commercialisation de bois secs est par ailleurs rendue nécessaire pour les destinations lointaines (Asie du sud-est) compte tenu des risques de dégradation des bois durant le transport.
Suivant les épaisseurs, les durées de séchage annoncées varient de 2-3 semaines (pour des bois ressuyés) à 4-5 semaines pour un séchage des bois tombant de scie.
Un pré séchage à l'air est couramment pratiqué à Libreville (influence bénéfique des entrées maritimes).

343 – Seconde transformation de l'Okoumé massif au Gabon

La quasi-totalité de l'Okoumé massif est exportée du Gabon sous forme de sciages bruts, sans opération complémentaire de seconde transformation.

* Une seule entreprise est équipée d'un atelier de menuiserie indépendant et commercialise ainsi une partie de sa production (environ 20%) sous forme de pré-débits ou de profilés.

* Quelques scieries sont par ailleurs équipées de raboteuses et/ou de moulurières pour répondre à certaines commandes spéciales (frises, baguettes d'encadrement).

* Une seule unité de transformation, localisée à Libreville et équipée d'une unité de sciage, valorise l'Okoumé (ainsi que le Moabi et le Movingui) sous forme de produits collés : carrelets 3-plis exportés en Europe pour le secteur de la menuiserie. Ce type de fabrication requiert une technicité et un savoir-faire très spécifiques.

* Par ailleurs, un projet de développement d'une activité de seconde transformation pour la fabrication de produits collés destinés à l'exportation est en cours de finalisation au Gabon et mérite d'être mentionné :
Ce projet a été lancé par une entreprise de construction-bois installée à Libreville qui s'est associée à un grand groupe de construction-bois suisse spécialisé dans le lamellé-collé et une entreprise locale de déroulage et de fabrication de contreplaqué.

L'objectif du projet est d'organiser la récupération de coursons (billes courtes) sur les chantiers d'abattage en forêt, de les scier sur place à l'aide de scies mobiles, de produire ainsi des poutres et madriers de grosse section qui seront ensuite transportés jusqu'à Libreville pour alimenter une unité de fabrication de lamellé-collé.

Les essences ciblées pour cette fabrication sont les bois durs utilisables en extérieur sans traitement de préservation mais aussi inévitablement l'Okoumé compte tenu de l'offre importante en bois déclassés qui constitueront une matière première abondante et peu onéreuse.

35 – Choix proposés et prix à l'exportation

Le prix des sciages d'Okoumé à l'exportation varie suivant la destination des bois, leur conditionnement et les choix proposés.

La demande européenne concerne essentiellement des bois de qualité FAS correspondant à des spécifications voisines du *Select & Better* demandé par la Chine (spécifications définies dans les *Malaysian Grading Rules*). Le marché chinois est cependant moins exigeant que le marché européen et accepte plus facilement du second choix.

De même, le marché sud-africain est relativement peu exigeant et accepte toutes les qualités (systèmes de tri et récupération très efficaces chez les seconds transformateurs sud-africains).
Certains clients européens ou asiatiques acceptent du choix AIC ou « AIC+ » (en proportion cependant limitée dans les lots commerciaux).

En qualité FAS, les avivés non séchés sont vendus entre 250 et 280€ FOB (jusqu'à 320€ en France) et entre 300 à 320€ (jusqu'à 350€ en France) pour des bois KD.

L'Italie qui domine le marché européen pratique les prix les plus bas, en moyenne 20 à 30€ de moins par m^3 par rapport aux autres pays importateurs.

Le prix de vente des sciages d'Okoumé demeure relativement faible et les marges des producteurs sont par conséquent très étroites : les bois en grume arrivent en scierie entre 30000 et 40000 CFA et les coûts de production sont élevés au Gabon par comparaison aux autres pays d'Afrique centrale.

4 – CONSOMMATION ET MARCHES DE L'OKOUME MASSIF CHEZ LES PRINCIPAUX IMPORTATEURS EUROPEENS

41 - Italie

Les premières importations d'Okoumé massif en Italie ont été initiées au début des années 80, mais ses premières utilisations industrielles datent de moins de 6-8 ans. Son utilisation ne s'est réellement développée qu'à partir de 2000.

411 – Approvisionnement

4111 – Circuits d'approvisionnement

La très grande majorité des produits en Okoumé qui entrent en Italie transite par des importateurs. Très peu d'entreprises achètent en direct, aussi bien l'Okoumé que d'autres essences tropicales.

Le réseau des importateurs/distributeurs est très dense et propose une offre variée. Il est constitué de gros importateurs (Corà, Basso Legnami, Sangiorgi Legnami...) qui possèdent ou ont possédé pour certains une unité de transformation en Afrique, et d'importateurs de taille plus réduite.

Les importateurs se fournissent pour la plupart auprès des grandes sociétés forestières installées au Gabon, sociétés dont la capacité de production est importante et qui peuvent assurer un approvisionnement régulier. Les opérateurs suivants dans la filière de commercialisation sont des petits négociants, très nombreux, qui se fournissent auprès des importateurs.

La liste des entreprises contactée et enquêtées en Italie est fournie en annexe 7.

Les deux principaux ports d'importation de bois tropicaux en Italie sont Livourne et Ravenne dont les infrastructures sont bien adaptées pour ce type de marchandise. Les produits sont ensuite transportés par voie routière jusqu'à leur destination finale.

4112 – Produits importés et commercialisés

Produits importés du Gabon :
L'Italie importe principalement des sciages verts bien que les unités de production de sciages d'Okoumé au Gabon soient de plus en plus à même de fournir des bois séchés en étuve.

Les dimensions les plus couramment utilisées sont les suivantes :
* épaisseur : 27, 40, 52, 65, 70, 80, 95 et 105 mm (parfois avec une surcote pour garantir les dimensions : 49 mm +3, payé 49 mm, 63+4mm, 76+4mm).
* largeur : 150 mm et plus en toutes largeurs.
* longueur : en général, 2,50 m et plus ; certaines entreprises achètent des pièces plus courtes, de 1,40 à 2,10m.

Produits vendus en Italie :
Les importateurs sèchent la quasi-totalité des sciages qu'ils achètent afin de répondre à la demande de leurs clients.
Les importateurs commercialisent des sciages secs pour la menuiserie (essentiellement pour la fabrication de fenêtres), des carrelets (principales sections : 80x95, 80x105, 65x95mm) pour les huisseries, et des produits semi-finis (profilés).
Si aujourd'hui les sciages séchés en Italie représentent la majeure partie des produits distribués, on constate que les ventes de carrelets augmentent et prennent de nouvelles parts de marché au détriment du sciage brut. Certains importateurs estiment que le carrelet atteindra 50 % de leurs ventes d'ici 1 à 2 ans, contre 15 à 20% aujourd'hui.

4113 – Choix et qualités des bois

La qualité FAS est la plus fréquemment demandée en Italie pour l'Okoumé, bien que du *Common & Better* soit aussi disponible. Ces produits sont nets de défauts (nœuds, piqûres...) ce qui permet un rendement très élevé en seconde transformation : en moyenne 80 % pour le FAS et de l'ordre de 65 à 70 % pour le *Common & Better.*

La qualité de l'Okoumé dépend de sa provenance qui influe sur la densité, le taux de silice et la rectitude du fil du bois. Ces paramètres ont une influence directe sur la qualité de l'usinage (cf. § 4122).

La qualité des produits dépend également de la qualité du sciage qui laisse parfois à désirer chez certains fournisseurs (dans certains lots, variations d'épaisseur et de largeur au sein d'une même pièce, bois pelucheux...).

4114 – Prix pratiqués

L'Okoumé est commercialisé à des prix relativement bas ce qui le rend très attractif pour le marché italien. Les prix pratiqués sont supérieurs à ceux du Fraké blanc mais inférieurs à ceux de l'Ayous. Ils se situent quasiment au même niveau que ceux des résineux européens, pour une qualité FAS, donc exempte de nœuds.

Les importateurs achètent l'Okoumé 270 à 300 €/m^3 FOB pour des sciages verts et 325 à 350 €/m^3 pour des sciages secs. Il faut ajouter à cela le coût du fret Gabon-Italie, de l'ordre de 70 à 90 €/m^3.
Pour des pièces plus courtes (moins de 2 m), les prix sont plus bas.

Le prix de revient de l'Okoumé rendu Italie est donc compris entre 350 à 400 €/m^3 en sciage vert. Les bois sont revendus 450 à 500 €/m^3 aux industriels utilisateurs. Les marges sont donc aujourd'hui très réduites.

Ces faibles niveaux de prix ont une influence négative sur l'image de marque de l'Okoumé qui est perçu comme une essence de second choix. Son démarrage sur le marché du sciage a pu justifier des prix de vente peu élevés au départ, mais la mise en évidence de ses qualités et ses facilités d'approvisionnement devraient le

porter vers des niveaux de prix plus rémunérateurs à tous les stades de sa commercialisation.

412 – Seconde transformation de l'Okoumé

Les importateurs italiens sont équipés de séchoirs et disposent pour la plupart d'un atelier de menuiserie qui leur permet de proposer des produits semi-finis (carrelets, produits lamellés-collés, profilés) ou finis (parquet).

4121 – Séchage

Le séchage de l'Okoumé est rapide et facile, avec des risques très limités d'apparition de fentes.
Pour des sciages de 50 mm d'épaisseur, des durées de séchage d'environ 2 semaines sont annoncées pour descendre les bois à 12 % d'humidité. Les bois qui arrivent en Italie ont le plus souvent été ressuyés au Gabon puis pendant le transport.

Comme tous les bois, l'Okoumé doit être correctement séché avant mise en œuvre à un taux d'humidité suffisamment bas pour éviter par la suite des risques de déformations. La mise en œuvre de bois d'Okoumé à des taux d'humidité trop élevés (voisins de 20%) a généré des problèmes de stabilité des produits finis qui ont découragé certains utilisateurs.

Plusieurs entreprises mènent actuellement des essais de séchage prolongé pour amener les bois à des taux d'humidité très bas (autour de 6%) ce qui devrait améliorer la stabilité des produits.

4122 – Usinage

En Italie, certains industriels estiment que les caractéristiques technologiques de l'Okoumé sont voisines de celui des résineux et que ces bois peuvent s'usiner de la même façon. La pratique a montré le contraire d'où des échecs retentissants pour certaines entreprises peu avisées.

L'Okoumé est moyennement stable et les pièces qui présentent un profil simple ont moins tendance à se déformer que celles dont le profil est plus complexe. Certaines entreprises ont ainsi simplifié la conception de leurs profilés et ont gagné en stabilité de leurs produits, notamment dans le secteur de la fenêtre. L'utilisation de produits lamellés-collés plus stables, très demandés par le secteur de la menuiserie industrielle, permettrait de pallier cet inconvénient.

Lorsqu'il est prononcé, le contrefil peut poser des problèmes lors de l'usinage et rend les surfaces pelucheuses d'où la nécessité d'un ponçage prolongé mais soigné compte tenu de la faible dureté du bois.

Le bois est siliceux et nécessite l'utilisation d'outils au carbure de tungstène. En Italie, l'Okoumé est souvent intégré dans des chaînes de production qui peuvent être alimentées simultanément avec plusieurs essences. Les outils ne sont pas spécifiquement adaptés à chaque essence travaillée et l'Okoumé est souvent usiné à l'aide d'outils standards d'où la nécessité d'un affûtage plus fréquent. L'utilisation systématique d'outils au carbure pour toutes les essences permettrait de pallier cet inconvénient.

4123 – Collage

L'Okoumé se colle bien et facilement sans difficulté particulière.
Le CATAS, organisme privé de recherche et de certification a été amené à certifier le collage de produits lamellés-collés fabriqués par l'entreprise gabonaise SBE ou par des entreprises italiennes.

4124 – Finition

La capacité de l'Okoumé à bien prendre la teinte est mise en avant par les fabricants italiens. Le bois présente un fort pouvoir absorbant en surface ce qui rend parfois nécessaire l'application d'une couche de finition supplémentaire ou un bouche-porage préalable. Les produits aqueux seraient les mieux adaptés.

Un ponçage soigné entre les couches de finition est recommandé pour éviter les surfaces pelucheuses. Un contrefil marqué peut provoquer des différences d'absorption de produit de finition au sein d'une même pièce.

L'entreprise italienne Sayerlack et l'entreprise autrichienne Adler ont développé pour l'Okoumé des lignes spécifiques de traitement et de finition qui prennent en compte les particularités de cette essence.

413 – Commercialisation et utilisations finales

Les importateurs travaillent avec deux types de clients : les entreprises transformatrices et les petits négociants qui revendent ensuite au détail. L'identification des entreprises transformatrices permet de mieux cerner les créneaux d'utilisations sur lesquels se place l'Okoumé.

En revanche, la destination finale des bois qui transitent par les petits négociants est très difficile à connaître car leur clientèle est très disséminée, composée principalement d'une multitude de petites entreprises souvent artisanales qui consomment de faibles volumes de bois.

Le secteur de la menuiserie est aujourd'hui le principal consommateur d'Okoumé massif en Italie, en particulier pour la fabrication de fenêtres. De très nombreuses entreprises, grandes ou petites, proposent une large gamme de produits en Okoumé qui commence à être connu du grand public.

Certains produits tels que les volets et les stores sont parfois fabriqués en Okoumé (âme en contreplaqué et cadre massif).

La fabrication de cercueils en Okoumé semble en plein développement actuellement. Ces produits sont commercialisés dans toute l'Europe.

Contrairement à la Chine, cette essence n'est pas utilisée en Italie pour l'ameublement.

414 – Normalisation

En Italie, il n'existe pas de norme ou de marque de qualité équivalente à la norme NF Fenêtres Bois. Ce type de certification n'est pas nécessaire pour commercialiser des menuiseries sur le marché national, même pour les marchés publics.

Certaines entreprises proposent toutefois des garanties personnelles ou présentent des résultats d'essais (perméabilité à l'air, tenue à l'eau, résistance au vent, coefficient de transmission thermique).

Beaucoup d'entreprises réalisent leurs propres essais (séchage, mise en œuvre, teinte...) avec du matériel plus ou moins adapté et des protocoles d'essais plus ou moins précis et rigoureux.

415 – Avantages comparatifs de l'Okoumé et perspectives d'évolution du marché

L'atout majeur de l'Okoumé sur le marché italien reste son prix. Pour 450 à 500€/m^3, les entreprises transformatrices peuvent se procurer des bois de qualité FAS, nets de défauts, et qui donnent de bons rendements en seconde transformation.
Cette essence est facilement disponible et les entreprises peuvent sécuriser leur approvisionnement.
Malgré une stabilité moyenne et un pouvoir désaffûtant prononcé, elle présente des qualités technologiques et une facilité de mise en œuvre reconnues qui la rendent adaptée à une large gamme d'utilisations.

Les opérateurs de la filière-bois contactés en Italie estiment que la consommation d'Okoumé massif devrait augmenter. La capacité du marché italien pourrait dépasser les 100 000 m^3, peut-être davantage si le secteur du cercueil continue à se développer.

Le développement de produits de qualité supérieure et plus homogène en provenance du Gabon couplé à une meilleure organisation des circuits d'approvisionnement devrait entraîner une hausse des prix et de la consommation. En conséquence, de nouveaux marchés devraient s'ouvrir tant au niveau national qu'à l'exportation.

L'Okoumé peut directement concurrencer le Méranti (massif ou lamellé-collé) ainsi que des bois de menuiserie intérieure tels que l'Ayous, le Fraké, le Bahia (cf. chapitre 6).

Beaucoup d'entreprises italiennes considèrent qu'elles ne sont pas encore prêtes à s'approvisionner en produits semi-finis en provenance d'Afrique. Cependant, l'offre en Okoumé est aujourd'hui restreinte et il est difficile de savoir comment évolueront les comportements quand elle s'étoffera.

En général, les italiens ne sont pas frileux face aux nouveaux produits et s'adaptent très rapidement et facilement.

L'Okoumé massif souffre aujourd'hui de la concurrence du Méranti mais dispose d'atouts-clefs qui en font une essence d'avenir sous réserve qu'elle soit soutenue techniquement et commercialement dans sa phase de démarrage.

42 – France

La France est le second importateur européen d'Okoumé massif mais se situe très loin derrière l'Italie.

421 – Circuits d'approvisionnement

Les importations d'Okoumé massif en France sont peu développées et les investigations menées auprès des entreprises importatrices ou utilisatrices mettent en évidence le caractère confidentiel du marché limité à quelques utilisations très ciblées.

Beaucoup d'importateurs s'approvisionnent de façon occasionnelle en sciages d'Okoumé car le marché est dispersé et diffus. Ils sont à même de proposer aux distributeurs ou aux seconds transformateurs des volumes limités d'avivés d'Okoumé, souvent de façon non soutenue ce qui constitue un frein au développement de l'utilisation de cette essence.

En revanche, une douzaine d'importateurs/revendeurs peuvent proposer en permanence des sciages d'Okoumé et se partagent l'essentiel du marché.

Les importateurs se fournissent auprès des grandes sociétés forestières installées au Gabon, sociétés majoritairement françaises.

Tous les utilisateurs s'approvisionnent auprès des importateurs qui semblent constituer un point de passage obligé. Aucun utilisateur (parmi ceux enquêtés, excepté un fabricant de portes) ne travaille en direct avec les sociétés productrices du Gabon, sans doute car les volumes consommés individuellement par les entreprises restent très limités (moins de 200m3 par an pour les plus gros consommateurs).

422 – Principales applications actuelles

Actuellement, l'Okoumé massif est presque uniquement utilisé en France pour la fabrication de portes, accessoirement de moulure.

En moulure, l'Okoumé est considéré comme un intéressant succédané de l'Ayous ou plus souvent du Méranti. Cependant, quelques utilisateurs considèrent que, compte tenu de son grain moyen et de son contrefil régulier mais parfois marqué, il doit être proposé uniquement pour la fabrication de produits pré-peints ou à peindre.

Il est parfois utilisé en moulure non standard correspondant à des gammes de fabrication réalisées à la demande par de petits fabricants (les gros fabricants ne travaillent qu'en standard), notamment pour des opérations ponctuelles d'aménagement intérieur.

L'utilisation principale de l'Okoumé demeure la porte intérieure et la porte de service (appelée aussi commercialement « porte d'entrée secondaire »), produits de gammes très variables : depuis du bas de gamme proposé en Grande Surface Bricolage (GSB) pour de la porte de service jusqu'à des produits haut de gamme en portes intérieures où l'Okoumé est associé à des essences d'ébénisterie comme l'érable.

L'Okoumé n'est pas utilisé en porte d'entrée principale ni en porte palière car sa densité et ses propriétés mécaniques sont considérées comme trop faibles pour ce type d'emploi.
De plus, sa faible durabilité naturelle couplée à une imprégnabilité moyenne rendent son utilisation délicate dans tous les emplois où les bois sont exposés à des risques d'humidification temporaire et/ou prolongée (cf. développement sur ce point au § 425).

Ces arguments techniques doivent être cependant nuancés : certaines essences, notamment tempérées, sont actuellement utilisées pour la fabrication de portes extérieures alors que leurs caractéristiques technologiques ne sont pas supérieures à celles de l'Okoumé.

423 – Qualités et dimensions utilisées

Les avivés d'Okoumé importés en France sont de qualité FAS ; pour les importateurs, il est impossible de placer sur le marché national des bois de qualité inférieure compte tenu du mode de fonctionnement et des *process* mis en œuvre par les entreprises de seconde transformation qui exigent une matière première prête à l'emploi.
La demande porte essentiellement sur des bois séchés artificiellement (bois KD).

Les dimensions utilisées correspondent aux standards habituellement proposés par les producteurs au Gabon :
épaisseur : 45, 50, 55, 65mm

largeur : 150 mm et plus
longueur : 3 à 4 m le plus souvent.

Un fabricant de portes s'approvisionne en pré-débits et travaille directement avec un scieur du Gabon avec lequel il a défini sur place son propre cahier des charges.

424 – Les avantages comparatifs de l'Okoumé

Beaucoup d'opérateurs contactés déplorent la sous-utilisation de l'Okoumé massif en France ; ils considèrent que cette essence présente un comportement et des qualités technologiques intéressantes qui devraient être davantage valorisées.

Parmi les qualités évoquées, on peut mentionner :
- l'aspect homogène du bois et sa couleur rosée qui le rendent esthétiquement intéressant même sans finition,
- sa bonne aptitude à prendre la teinte et plus généralement tous les produits de finition,
- sa stabilité dimensionnelle lorsque le séchage a été correctement mené, et l'absence de coulures de résine sur les produits finis (par comparaison aux résineux),

425 – Les obstacles au développement de l'utilisation de l'Okoumé massif en France

Les facteurs limitant les possibilités de développement de l'utilisation de l'Okoumé massif en France sont liés à des critères techniques, mais surtout commerciaux et réglementaires.

* Les caractéristiques techniques de l'Okoumé sont le plus souvent appréciées et mises en avant pour justifier son utilisation. Durant sa transformation, certains problèmes se posent parfois du fait :
- de la structure fibreuse voire pelucheuse de son bois, phénomène amplifié lorsque le contrefil est marqué ce qui nécessite un soin particulier lors des opérations de finition (la qualité de finition de l'Okoumé est cependant reconnue),
- d'un certain manque de stabilité des bois s'ils ont été insuffisamment séchés (phénomène classique observé pour de nombreuses essences !).

* Certains utilisateurs déplorent une absence de suivi de la part des fournisseurs et mettent en avant leur difficulté à gérer de façon satisfaisante leur approvisionnement (délais de livraison trop aléatoires, ruptures de stock intempestives) ; pour les entreprises industrielles de seconde transformation, la sécurisation de l'approvisionnement demeure une préoccupation majeure et passe même parfois avant toute considération relative à la qualité des bois et à leur prix d'achat.

LA MARQUE DE QUALITE NF FENETRE BOIS

En France, l'Okoumé massif ne fait pas partie des essences acceptées pour la fabrication de fenêtres sous la marque de qualité NF Fenêtre Bois (marque dont le CTBA[4] est organisme certificateur mandaté, voir liste des essences agréées en annexe 2).

Actuellement, 19 entreprises françaises de menuiserie industrielle, parmi les plus importantes au niveau national, sont liées à cette marque de qualité pour tout ou partie leur production.

Aujourd'hui, seule une petite partie des fenêtres-bois produites en France est fabriquée sous cette marque de qualité.

Pour un fabricant, la nécessité, voire l'obligation, de proposer des fenêtres-bois sous label est liée à certains marchés spécifiques, notamment les marchés publics.

La liste des entreprises adhérentes à la marque est disponible sur le site Internet du CTBA.

Cette marque de qualité constitue un atout commercial de poids car elle est reconnue aussi bien sur le territoire national que dans l'ensemble des pays de la communauté européenne. Elle constitue une référence, même pour les fabrications de fenêtres non certifiées !

Les arguments techniques mis en avant pour justifier cette non-acceptation de l'Okoumé dans la marque de qualité NF sont liés à sa faible densité (0,45 en moyenne, soit la valeur limite pour qu'une essence soit acceptée en menuiserie extérieure) et sa faible durabilité naturelle couplée à une imprégnabilité moyenne.

Il convient de remarquer que certaines essences figurant dans la liste de référence, notamment le sapin, ne présentent pas des caractéristiques réellement supérieures à celles de l'Okoumé sur les critères qui ont été mis en avant.

Dans le cadre du projet, une action a été engagée auprès du Comité de Marque pour tenter de faire accepter l'Okoumé pour la fabrication de fenêtre, comme c'est le cas en Italie et en Afrique du sud (ces pays ne sont pas soumis à ce type de marque de qualité).

Ce Comité de marque se réunit deux fois par an ; le Cirad a été invité au comité de juin 2005 pour présenter les arguments techniques qui justifieraient l'intégration de l'Okoumé dans la liste des essences agrées.
Les informations collectées durant cette réunion et le contenu des échanges qui ont eu lieu ne peuvent pas être restitués dans ce rapport car un engagement de confidentialité a dû être signé en début de réunion, procédure inscrite dans le référentiel de la marque.

[4] Centre Technique du Bois et de l'Ameublement – Paris

Il est cependant possible de préciser que les fabricants adhérents de la marque, ainsi que beaucoup de fabricants non adhérents, dans le secteur de la menuiserie industrielle ou dans d'autres secteurs, sont en permanence en recherche de nouvelles essences.
Le Cirad continuera à participer aux réunions de ce Comité de marque, pour favoriser le développement de l'utilisation de l'Okoumé massif mais aussi d'autres essences secondaires d'Afrique centrale.

Les perspectives de développement de l'utilisation de l'Okoumé massif pour ce type d'utilisation sont encourageantes ; des essais seront à réaliser par ces fabricants et des essais de conformité devront être engagés par le CTBA (voir chapitre 7 - Préconisations).

Comme cela apparaît dans le tableau ci-dessous, l'Okoumé se positionne de façon satisfaisante pour le couple durabilité / imprégnabilité par rapport à d'autres essences acceptées par la marque.

	OKOUME	TIAMA	DIBETOU	FRAMIRE	GOMBÉ	LIMBA
Densité	0,47	0,5	0,53	0,5	0,64	0,5
Durabilité champignon*	4	3	3-4	2-3	4	4
Imprégnabilité*	3	4	3-4	4	3	2

* : classe selon la norme NF EN 350-2

Au-delà des aspects techniques, l'Okoumé présente l'avantage d'être associé à une ressource abondante permettant un approvisionnement régulier et soutenu dans le temps, et gérée de façon durable dans le cadre des plans d'aménagement dans lesquels sont engagés les plus importantes sociétés forestières du Gabon :
sur 12 millions d'hectares de concessions forestières attribuées au Gabon (pour une surface forestière totale de 17 millions d'hectares), 6,5 millions d'hectares correspondent à des concessions engagées dans un processus d'aménagement durable ; aujourd'hui, 2 millions d'hectares font l'objet d'un plan d'aménagement agréé.

L'acceptation de l'Okoumé massif dans la marque NF Fenêtres-Bois est une opération qui s'inscrit dans la durée et qui dépasse largement le cadre de l'opération qui vient de s'achever.
Elle va de paire avec le développement de l'utilisation d'essences secondaires, sous cette marque de qualité ou indépendamment de cette marque, ceci avec pour objectif finalisé de contribuer à soutenir l'aménagement durable des forêts denses humides d'Afrique centrale.

43 – Péninsule ibérique

Les premières importations d'Okoumé massif en Péninsule ibérique sont liées aux relations commerciales privilégiées entre l'Espagne et la Guinée équatoriale, second producteur d'Okoumé après le Gabon, à une époque où le dynamisme du secteur bois de ce pays permettait d'assurer un courant d'exportation soutenu dans des conditions économiquement satisfaisantes pour les opérateurs impliqués, tant au niveau de la production que de la consommation.

Aujourd'hui, la situation du secteur bois en Guinée équatoriale est particulièrement préoccupante et les seuls sciages d'Okoumé importés en Péninsule ibérique proviennent du Gabon.

L'enquête conduite auprès des opérateurs de la filière a montré que l'Okoumé massif est utilisé quasi uniquement pour la fabrication de porte intérieures, pour les chants de ces portes (Espagne, Portugal) ou comme couvre-chant (Portugal), accessoirement pour la fabrication de lambris.

La liste des entreprises contactée est fournie en annexe 5.

431 – Circuits d'approvisionnement

Les sciages d'Okoumé transitent essentiellement par les importateurs qui eux-mêmes s'approvisionnent de deux façons différentes :

- par le biais d'agents qui font le lien avec les sociétés productrices au Gabon,
- directement auprès des sociétés forestières (mode d'approvisionnement réservé aux plus gros importateurs qui achètent régulièrement de l'Okoumé).

Pour ces importateurs, l'Okoumé demeure une essence d'appoint disponible chez eux en quantités limitées pour répondre à la demande de clients réguliers.

Quelques rares utilisateurs, ceux qui consomment les plus gros volumes, travaillent en direct avec certaines des plus importantes sociétés forestières du Gabon.
Ce mode d'approvisionnement reste exceptionnel ; il repose sur l'établissement de relations privilégiées entre producteurs et utilisateurs, relations établies au fil du temps de façon opportuniste.

Les achats se font en mode FOB, parfois en CIF pour les utilisateurs.

Les sciages d'Okoumé proviennent essentiellement du Gabon même si un courant commercial semble se développer depuis le Congo.

Certains opérateurs interrogés mentionnent des importations de sciages d'Okoumé depuis le Cameroun, Okoumé plus rouge donc plus recherché que celui du Gabon (les bois rouges comme le Sapelli sont très prisés en Espagne et au Portugal).

L'aire naturelle de répartition de l'Okoumé recoupe effectivement une petite partie d'une région du sud Cameroun. Cependant, l'existence d'un réel courant d'exportation de sciages d'Okoumé depuis cette région paraît peu probable.

432 - Choix et dimensions

Les sciages d'Okoumé importés sont de qualité FAS, souvent avec de l'aubier sain toléré.

La qualité intrinsèque du bois satisfait aussi bien les importateurs que les utilisateurs qui reconnaissent que l'Okoumé est de qualité homogène, avec très peu de variations à l'intérieur d'un même lot ou entre les lots ce qui constitue un avantage indéniable pour cette essence.

Les bois sont le plus souvent importés à l'état vert (plus exactement, ressuyés au voisinage de 20% d'humidité) ou séchés artificiellement (11 à 13% d'humidité) : les producteurs du Gabon s'équipent de plus en plus de séchoirs pour répondre à la demande de leurs clients.

Le choix des dimensions importées est directement lié au principal emploi de l'Okoumé massif : la porte intérieure.

Epaisseurs : 28, 32, 38 mm + 2-3 mm.

Largeurs : 150 mm et plus, avec souvent une tolérance (5 à 15% du lot) de largeurs plus faibles (120 à 140 mm).

Longueurs : liées aux dimensions des portes : le plus souvent 2,15m et multiples (4,3m), avec parfois une petite proportion tolérée de longueurs intermédiaires (2,4 à 3,9m), et une surcôte systématique de 5cm.

433 - Prix pratiqués

Les faibles prix pratiqués pour les sciages d'Okoumé sont attractifs pour les opérateurs de la filière-bois ibérique.

En revanche, ces faibles niveaux de prix ont un effet négatif sur l'image de marque de ce bois et contribuent à le faire percevoir comme une essence de moindre qualité, réservée à des utilisations ou des produits moyen ou bas de gamme.

On retrouve les ordres de prix annoncés au Gabon : en qualité FAS, avivés non séchés vendus entre 250 et 280€ FOB, entre 300 à 320€ pour des bois KD.

Le passage entre le prix FOB et le prix CIF correspondrait à un surcoût de 80 à 100 euros.

434 – Aspects spécifiques de la seconde transformation

4341 - Séchage

Même si les importateurs (pour les plus importants) et les utilisateurs sont souvent équipés de séchoirs, la demande en bois séchés artificiellement est supérieure à celle en bois verts, et les producteurs d'Okoumé massif se sont équipés ou sont en train de s'équiper en conséquence.

En particulier, les fabricants de portes, notamment ceux qui produisent de gros volumes de portes moyen de gamme, considèrent que leur matière première de base doit être du bois sec ; même s'ils sont équipés pour sécher, ils estiment qu'ils ne doivent pratiquer cette opération qu'en appoint et qu'elle incombe avant tout aux producteurs en amont.

Il est admis que l'Okoumé se sèche sans problème majeur, ceci malgré le développement fréquent de petites fissures internes qui pourraient relever de phénomènes proches du collapse et seraient liées à la présence de poche d'eau dans le bois.

Ces petites fissures peuvent se retrouver aux extrémités des montants des portes finies prêtes à l'emploi.

4342 – Collage

L'Okoumé massif n'est quasiment pas utilisé sous forme reconstituée en Péninsule ibérique.

D'une façon générale, l'utilisation de panneaux reconstitués type BMR (bois massif reconstitué) reste peu fréquente même si ces produits tendent à se développer, notamment pour améliorer la valorisation d'essences locales telles que les Pins et les Eucalyptus.

L'Okoumé massif est utilisé sous forme contrecollé essentiellement dans le cadre de la fabrication de portes haut de gamme panneautées associées à un marché relativement étroit en grande partie axé sur l'exportation.

4343 – Finition

La capacité de l'Okoumé à bien prendre la teinte est mise en avant par les fabricants espagnols et portugais.

Cette caractéristique est particulièrement appréciée lorsque l'Okoumé est utilisé associé à d'autres essences, notamment le Sapelli ou d'autre bois rouges, dans des

produits pour lesquels l'Okoumé est utilisé comme essence de substitution ou en association.

435 – Commercialisation et utilisations finales

De nombreux importateurs s'approvisionnent donc régulièrement en petits volumes de sciages d'Okoumé pour satisfaire un grand nombre de clients qui sont souvent individuellement de petits consommateurs.

Le plus gros consommateur d'Okoumé massif en Espagne achète ainsi moins de 200m^3 par an.

Pour certains importateurs, l'Okoumé massif reste complètement marginal, mais ils continuent à en faire venir de très petits volumes, parfois pour satisfaire un seul client.

La porte intérieure demeure le débouché quasi unique, et ce secteur d'activité absorbe la quasi-totalité des volumes importés.
En Espagne, la seule ville de Villacañas (Mancha) rassemble une quantité impressionnante de fabricants de portes, parmi les plus importants du pays et qui représentent plus de la moitié de la production nationale.[5]

Ces portes, de type « porte plane » moyen de gamme ou « portes panneautées » haut de gamme sont destinées pour moitié à l'exportation (Pays-Bas, Belgique, Grande-Bretagne, Allemagne ...).

L'Okoumé est parfois utilisé en aménagement intérieur et en décoration, de façon ponctuelle et pour des réalisations non standards, parfois de prestige (exemple de mise en œuvre dans des restaurants de luxe, habitations de standing, ouvrages de démonstration...).

436 – Perspectives d'évolution du marché

Actuellement en Péninsule ibérique, la demande en Okoumé massif reste très faible ce qui limite les possibilités de développement de cette essence, les importateurs se contentant de répondre à cette demande sans chercher à s'ouvrir vers de nouveaux marchés ou de nouveaux créneaux d'utilisation.

Cependant, l'estimation des volumes consommés est largement supérieure aux statistiques annoncées par les Services des Douanes gabonais (moins de 800 m^3 pour l'Espagne et le Portugal).

[5] Cette concentration résulterait de l'essaimage d'une société familiale qui se serait initialement installée dans cette ville, qui se serait scindée en deux (répartition de la société entre deux frères), ces deux sociétés « filles » ayant ensuite essaimé dans la même ville.
Une appellation associée à une image de marque « porte de Villacañas » aurait ainsi vu le jour.

A partir des volumes annoncés par les importateurs enquêtés et en extrapolant en utilisant les informations fournies par les associations d'importateurs espagnols et portugais, la Péninsule Ibérique importe en réalité chaque année un volume compris entre 2000 et 3000m3, le Portugal étant plus gros consommateur que l'Espagne.

L'Okoumé demeure pour les utilisateurs une essence réservée au placage et au contreplaqué. Sous forme massive, il est peu connu, peu renommé, donc peu demandé.

Certains importateurs reconnaissent qu'une information serait nécessaire, annoncent qu'ils sont prêts à contribuer à toute action de promotion, mais considèrent qu'ils ne peuvent pas s'engager outre mesure tant que leur propre clientèle ne sera pas prête elle aussi à tester cette essence.

Les utilisateurs espagnols apparaissent relativement frileux quant à l'emploi de nouvelles essences, même s'ils ont de plus en plus de difficultés à s'approvisionner en essences conventionnelles.

L'Okoumé massif est avant tout recherché :

- pour son prix peu élevé, inférieur à celui de beaucoup d'essences tropicales de même techno-type,
- pour sa couleur rose à rougeâtre qui, couplée à sa facilité de mise en teinte, permet de l'associer, voire de le substituer à certains bois rouges, notamment le Sapelli (essence phare très recherchée en Espagne et au Portugal),
- pour sa légèreté qui constitue un avantage technique pour la fabrication de portes intérieures.

Il est en particulier associé à du Sapelli dans des portes haut de gamme dont le prix de revient serait trop élevé si elles était fabriquées en « tout Sapelli ».

Notamment dans le secteur de la menuiserie extérieure, l'attachement des seconds transformateurs à des bois durs comme l'Iroko, le Doussié ou même le Chêne demeure très fort ; l'aspect naturel du bois, sans finition, reste la référence.

Une des perspectives de développement de l'utilisation de l'Okoumé massif en Péninsule ibérique est liée à la possibilité de fourniture de bois « écologiquement corrects », provenant des forêts aménagées du Gabon, et qui pourraient être associés à un éco-certificat.

En Espagne et au Portugal, les ONG environnementalistes exercent une pression croissante sur les opérateurs des bois tropicaux, notamment en s'élevant contre l'emploi de ces bois dans les marchés publics en l'absence de toute traçabilité et de tout certificat d'origine.

Le Gabon, et par conséquent l'Okoumé massif, devrait pouvoir profiter de cette tendance qui devrait s'accentuer dans les années à venir.

44 – Grande - Bretagne

441 - Des débuts prometteurs

Les premières importations d'Okoumé massif en Angleterre semblent avoir commencés il y a une douzaine d'années.

Au départ, le marché a fait plutôt un bon accueil à cette essence peu onéreuse et dont l'aspect homogène a rapidement été apprécié. Les acheteurs ont souhaité la valoriser dans des usages extérieurs (bois de construction, menuiserie), mais l'expérience a été de courte durée du fait des conditions climatiques très défavorables pour les bois extérieurs en Grande Bretagne : pluviosité élevée associée à une humidité de l'air en permanence élevée durant une majeure partie de l'année.

Les utilisateurs ont en outre été confrontés à ses particularités d'usinage (bois siliceux avec un fort effet désaffûtant sur les outils, contrefil parfois irrégulier selon la provenance des bois) et à la nécessité de soigner les opérations mécaniques de finition (rabotage, finition) afin d'éviter les états de surface pelucheux.

442 - Une utilisation limitée dû aux contraintes techniques des produits

Ainsi, son utilisation ne s'est jamais pleinement développée. Un pic de consommation des sciages d'Okoumé (de l'ordre de 3000 à 4 000 m^3 par an) a été observé à la fin des années 90 mais depuis 3 ou 4 ans, les importations sont en forte diminution.

Les utilisateurs ont en effet préféré se tourner vers d'autres essences, comme le Méranti, pour satisfaire leurs besoins. Ils étaient à la recherche de très grandes longueurs, notamment pour l'industrie de la moulure.

Ce type d'approvisionnement est beaucoup plus facile avec le Méranti, notamment par le biais de produits reconstitués par collage dont la fabrication est très développée pour le Méranti alors qu'elle est quasi-inexistante pour l'Okoumé

443 - Des niches de marché qui se maintiennent

Bien que l'Okoumé soit largement sous-utilisé en Grande-Bretagne, il est encore apprécié dans le secteur de la porte intérieure.

Pour ce type d'emploi, les débités d'Okoumé importés du Gabon sont des pièces de faible section (8 à 10 mm d'épaisseur, 45 à 50 mm de largeur) en longueur courte (le plus souvent 2 m) appelées *lipping*.

Ces bois sont utilisés comme couvres-chants pour des portes dont les faces sont en contreplaqué Okoumé et les chants en Pin. La couverture des chants en Pin par ces lames d'Okoumé permet d'obtenir des portes qui extérieurement ont un aspect « tout Okoumé ».
Ce même type de produits (couvres-chants) est aussi commercialisé au Portugal.

444 - Des perspectives de développement sous réserve d'un soutien technique et commercial

Plusieurs importateurs anglais sont prêts à s'engager de nouveau dans une opération de promotion et de développement des utilisations de l'Okoumé massif dont ils reconnaissent les qualités techniques pour certaines gammes d'emplois.
Ils accepteraient de refaire des essais avec cette essence.

Les premières tentatives d'introduction de l'Okoumé dans le pays n'ont pas donné les résultats escomptés sans doute car les marchés ciblés n'étaient pas adaptés aux caractéristiques technologiques de cette essence.

La notion d'adéquation qualité-usage n'a pas été suffisamment respectée d'où la faible réponse des utilisateurs à cette « nouvelle » essence.

Les importateurs qui accepteraient de s'engager sur l'Okoumé considèrent que des marchés existent. Ils insistent sur la nécessité d'être soutenus techniquement et commercialement avant d'adopter durablement cette essence.

5 – ESSAIS TECHNOLOGIQUES DE CARACTERISATION ET DE MISE EN ŒUVRE

Ces essais ont été réalisés à partir de grumes d'Okoumé reçues au Cirad Montpellier et qui ont fait l'objet d'essais de sciage.

Les produits sciés obtenus ont ensuite fait l'objet d'essais de séchage puis d'usinage.

Des essais de collage et de finition ont été ensuite réalisés en relation avec la fabrication de produits de démonstration pour le salon Interzum.

51 – Sciage

Les essais réalisés sur les billes d'Okoumé ont confirmé l'effet désaffûtant prononcé de ce bois (taux de silice élevé, compris entre 0,1 et 0,4%). En scierie, indifféremment sur les scies à ruban ou sur les scies circulaires, le stellitage est indispensable et donne des résultats très satisfaisants.

Les grumes ont été débitées en plateaux de plusieurs épaisseurs : 27mm, 41mm, 60mm, 80mm ; la gamme d'épaisseurs couramment produite au Gabon a été ainsi couverte.

Les paramètres de sciage suivants ont été testés et ont donné des résultats satisfaisants :

- lame stellitée « grade 2»
- angle d'attaque : 24°
- angle de bec : 50°
- angle de dépouille : 16°
- hauteur de dent : 14 mm
- voie : 5mm (nécessité d'augmenter la voie compte tenu de la structure fibreuse du bois qui tend à donner des états de surface pelucheux)
- dépouille latérale : 0,4 mm

Un essai comparatif a été réalisé simultanément sur 2 paramètres : l'angle d'attaque et la vitesse d'avance.

L'effet d'un angle d'attaque de 24° a été comparé à celui d'un angle de 28° (associé à une dépouille de 12°).
L'angle le plus faible a permis d'obtenir une meilleure conformation de copeau et d'améliorer l'état de surface des bois.

Deux vitesses d'avance ont été comparées : 17 et 19 m/mn, tous les autres paramètres étant constant par ailleurs.

- Une vitesse d'avance standard (17m/mn) a conduit à des résultats satisfaisants, sans apparition de « vagues » sur les surfaces sciées. Il a paru nécessaire d'améliorer un seul point : l'accumulation de sciures sur les surfaces sciées.
- L'augmentation de la vitesse d'avance a permis de résoudre ce problème d'accumulation de sciures mais a généré des problèmes d'état de surface pour certaines grumes.
- L'augmentation de l'angle d'attaque a conduit à obtenir une même qualité de sciage qu'avec un angle standard ; cependant, l'effet désaffûtant a augmenté simultanément ce qui a eu pour conséquence un raccourcissement de la période entre deux opérations d'affûtage ; un angle d'attaque intermédiaire de 26° semblerait finalement mieux adapté.

52 – Séchage

Le séchage artificiel de l'Okoumé pose peu de problèmes, il est rapide et facile avec de faibles risques d'apparition de fentes.

Cependant, les bois fortement contrefilés peuvent avoir tendance à se déformer. Ce type de défaut est notamment fréquent sur les pièces de faible dimension. Le chargement des piles de bois durant le séchage est recommandé.

Pour passer d'un état vert à un taux d'humidité voisin de 12%, les durées de séchage suivantes sont à prévoir :

Epaisseur (mm)	Durée moyenne de séchage (jours)
27	8
41	14
50	18
60	25
80	plus d'un mois

Un pré-séchage à l'air est conseillé afin d'améliorer la qualité des produits et réduire la durée d'immobilisation des bois en séchoir.

De même, il est conseillé de ralentir la descente en humidité afin de limiter les risques de cémentation (notamment pour les fortes épaisseurs).

Lors des essais réalisés au Cirad, la comparaison de plusieurs tables de séchage pour les différentes épaisseurs sciées a conduit à retenir la table présentée ci-après.

Cette table peut être conseillée de façon standard, avec une durée de séchage variable suivant les épaisseurs séchées.

Humidité du bois	Température sèche	Humidité relative de l'air
plus de 50 %	55 °C	74 %
50-40 %	55 °C	69 %
40-35 %	55 °C	66 %
35-30 %	63 °C	62 %
30-27 %	63 °C	59 %
27-24 %	63 °C	59 %
24-21 %	63 °C	56 %
21-18 %	65 °C	53 %
18-15 %	65 °C	50 %
15-12 %	65 °C	47 %
12-9 %	75 °C	41 %

53 - Usinage

En seconde transformation, il est conseillé d'utiliser des outils au carbure de tungstène car le bois est très désaffûtant.

Des angles d'attaque faibles sont recommandés (20° en rabotage, 10 à 15° en toupillage).

Pour les pièces contrefilées, les outils en acier rapide sont préférés aux outils au carbure car ils permettent d'obtenir de meilleurs états de surface grâce à un affûtage plus précis.

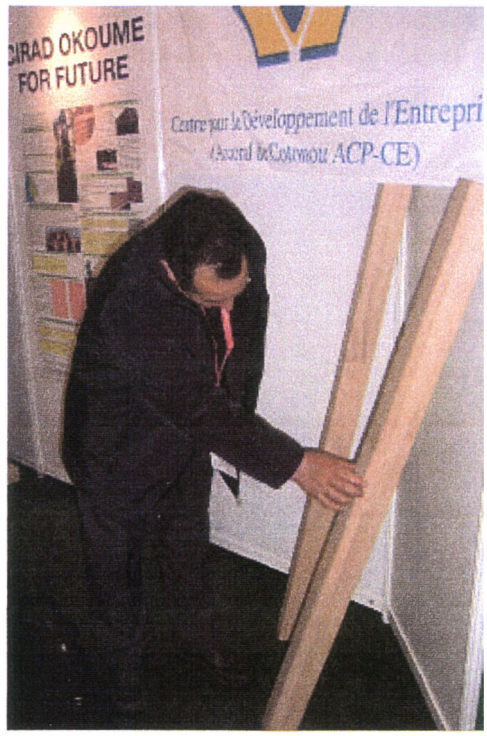
Le contrefil peut rendre les surfaces pelucheuses d'où la nécessité d'un ponçage prolongé mais soigné compte tenu de la faible dureté du bois.

54 – Collage

Le collage de l'Okoumé pour la fabrication de pièces lamellées-collées ou de bois massif reconstitué donne de bons résultats avec toutes les colles utilisées couramment dans l'industrie sous réserve que les conditions de mise en oeuvre préconisées soient respectées (température et humidité relative de l'air dans l'atelier de collage, humidité du bois, qualité des états de surface, grammage préconisé…).

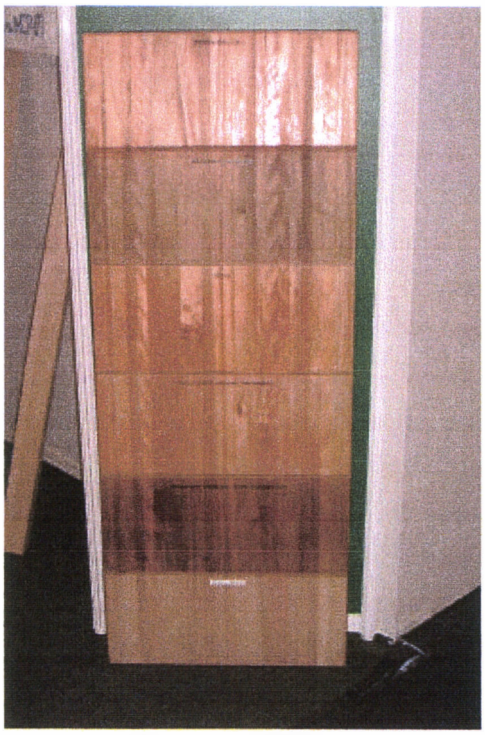
Des essais de délamination et de cisaillement sur des pièces lamellées-collées d'Okoumé ont donné des résultats conformes aux normes en vigueur (taux de délamination et résistance au cisaillement).

Dans des conditions de fabrication industrielle, un collage à froid à l'aide d'une colle vinylique avec durcisseur est conseillé.



Carrelets lamellés-collés fabriqués pour Interzum

55 – Finition



Essais de finition

L'Okoumé présente une très bonne compatibilité avec tous les produits de finition habituellement commercialisés : teintes, vernis, lasures, peintures.

Le bois prend très bien la teinte ce qui constitue un avantage comparatif majeur et permet aux fabricants de proposer des produits associés à une large gamme d'aspects.

Les essais comparatifs réalisés au Cirad ont permis d'apprécier la diversité d'aspect qu'il est possible de conférer à l'Okoumé en utilisant des finitions très variées : cires, huile de lin, lasures neutres, lasures teintées, vernis polyuréthanne.

L'application de ces produits a été réalisée sans aucune difficulté et la tenue de ces différents produits a été très satisfaisante.

Pour les opérations de finition, il est fortement recommandé de soigner les états de surface préalablement à l'application des produits : la structure fibreuse du bois qui tend à donner des états de surface pelucheux nécessite une opération de ponçage prolongée si l'on veut obtenir des résultats satisfaisants.

CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
Baillarguet

6 – PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT DES UTILISATIONS DE L'OKOUME MASSIF – NECESSITE D'UNE OPERATION DE PROMOTION

61 - Positionnement de l'Okoumé par rapport à ses principaux concurrents de même techno-type

Le développement de l'utilisation de l'Okoumé sous forme massive passe par une connaissance précise de ses possibilités de positionnement sur les créneaux d'utilisations occupés par des essences de même techno-type.

L'Okoumé est un bois léger, aux propriétés mécaniques faibles à moyennes, de stabilité moyenne, de couleur claire homogène, à faible durabilité naturelle et dont le comportement lors de la mise en œuvre ne pose pas de problème particulier.
Sa forte disponibilité constitue un de ses atouts principaux, disponibilité qui est en augmentation dans un contexte favorable d'aménagement durable des peuplements forestiers dans lesquels il est exploité.

Compte tenu de ses caractéristiques et comme l'ont souligné les entreprises contactées, tant au Gabon que dans les pays consommateurs, il vient directement concurrencer d'autres essences tropicales, elles aussi très abondantes, et dont les caractéristiques technologiques sont comparables :

* Le **Méranti** qui demeure une des principales essences asiatiques importées en Europe occidentale, même si ces importations sous forme de bois massif ont fortement diminué sur les 15 dernières années.

Importé notamment en Italie sous forme lamellée-collée à des niveaux de prix analogues à ceux de l'Okoumé, il constitue un concurrent majeur pour cette essence.

Pourtant, l'Okoumé présente l'avantage d'être beaucoup plus homogène en couleur, en aspect et en texture, le Méranti correspondant à un groupe de plusieurs espèces botaniques avec une variabilité qui se répercute sur la qualité des produits.
Cette variabilité est souvent mise en avant par les transformateurs car elle leur pose des problèmes aussi bien techniques (variabilité de comportement lors de la mise en œuvre) que commerciaux (variations d'aspect des produits finis).

Très fréquemment, l'origine exacte des bois n'est pas connue ce qui pose des problèmes d'ordre technique (impossibilité de déterminer l'espèce botanique à laquelle correspond le bois, ceci en fonction de sa provenance) ou déontologique (risques d'approvisionnement d'origine illégale).

De plus, l'approvisionnement en Méranti doit se faire par le biais de réseaux sud-asiatiques dont les pratiques commerciales et les modes de fonctionnement sont parfois déroutants pour des Occidentaux.
Par ailleurs, les achats de Méranti se négocient en dollar ce qui peut poser des problèmes aux opérateurs européens en cas de variations brusques des cours, alors que le prix de l'Okoumé est fixé en CFA, monnaie indexée sur l'euro.

* **L'Ayous**, essence importée en grandes quantités en Europe occidentale sous forme de grumes ou de produits transformés.

Un des débouchés traditionnels de l'Ayous est la moulure, secteur d'utilisation pour lequel l'emploi de l'Okoumé pourrait se développer sous réserve que des prix concurrentiels puissent être proposés ce qui est actuellement le cas.

L'Ayous, de couleur jaune pâle, a un grain plus fin que celui de l'Okoumé et il est souvent utilisé sous forme apparente.

Malgré son grain plus grossier et sa teinte plus rosâtre, l'Okoumé est un bois techniquement et esthétiquement adapté à ce type d'application.
Ces propriétés mécaniques supérieures à celles de l'Ayous pourraient même le destiner à des emplois plus techniques dans la même gamme d'applications (pièces soumises à certaines sollicitations mécaniques).

* **Le Sapelli** est une essence de haut de gamme, très recherchée par la plupart de pays consommateurs, notamment l'Espagne et le Portugal.

Dans ces deux pays, l'Okoumé est utilisé en substitution et/ou en association avec le Sapelli, massif ou contreplaqué, pour la fabrication de portes.

Ces deux essences ont des caractéristiques technologiques très différentes, mais après mise en teinte, l'aspect de l'Okoumé peut être assimilé à celui du Sapelli d'où son intérêt : des portes d'apparence « tout Sapelli » sont en fait constituées en partie d'Okoumé. Le prix de revient de portes réellement « tout Sapelli » serait trop élevé par rapport à ce que le marché peut accepter.
En Péninsule ibérique, les Okoumés foncés sont recherchés (comme d'autres bois rouges), cette couleur étant prétendument associée à certaines provenances.

Cette forme d'association est valorisante pour l'Okoumé, et la comparaison Okoumé-Sapelli va davantage dans le sens d'une promotion de cette essence vers des produits à plus forte valeur ajoutée qu'une comparaison Okoumé-Méranti ou Okoumé-Ayous.

Ce même type d'association avec un bois rouge semble se développer aux Etats-Unis où l'Okoumé massif fait une percée, apparemment en substitution de **l'Acajou d'Amérique du sud.**

Cette essence est très recherchée et appréciée par les consommateurs américains, mais les importateurs sont confrontés à des difficultés d'approvisionnement : l'inscription de cette essence en annexe 2 de la CITES a fortement contribué à freiner les courants d'exportation.

* L'Okoumé peut aussi se substituer pour certains emplois à des essences telles que le **Bahia** (largement utilisé en Italie et commercialisé à un prix double de celui de l'Okoumé), le **Fraké** (dont l'aspect est beaucoup plus hétérogène que celui de l'Okoumé et dont les possibilités d'approvisionnement sont parfois très fluctuantes) ou le **Framiré** (bois aux propriétés très voisines de celles de l'Okoumé).

Le développement de l'utilisation de l'Okoumé massif en substitution de ces essences passe nécessairement par une diffusion et une vulgarisation, auprès des seconds transformateurs, des connaissances relatives à sa disponibilité, ses modalités d'approvisionnement et ses qualités techniques en relation avec ses possibilités d'utilisation.

62 - Mise en marché de produits semi-finis et/ou reconstitués

Pour les industriels européens consommateurs de bois massif, quels que soient les produits fabriqués, l'évolution des procédés de transformation rend de plus en plus nécessaire l'utilisation d'une matière première :

- toujours plus homogène en qualité, en stabilité et en aspect,
- ne nécessitant aucune opération préalable de transformation ou de conditionnement avant l'usinage,
- prête à l'utilisation pour alimenter les 4-faces, les profileuses ou les moulurières en entrée usine.

Ces industriels sont fréquemment à la recherche de produits pré-calibrés ou calibrés, parfaitement conditionnés, parfois pré-profilés, ceci afin d'accélérer le processus de fabrication des produits finis et de raccourcir la chaîne de transformation.

Une unité de fabrication de carrelets contrecollés utilisant de l'Okoumé, du Moabi et du Movingui avait été créée à proximité de Libreville (société SBE). La demande du marché européen pour ce type de produit était très supérieure à la capacité de production de l'usine. La commercialisation de ces produits ne posait donc aucun problème.
Elle a malheureusement dû fermer en 2004.

Un de ses promoteurs a relancé un projet analogue en rachetant une scierie dont la quasi-intégralité de la production est utilisée pour une fabrication de carrelets 3-plis destinés à l'exportation (Okoumé, Moabi, Movingui).

Un second projet axé sur la fabrication de lamellé-collé à partir de bois de récupération est en cours de finalisation au Gabon (cf. § 343).

On peut espérer que ces initiatives, qui doivent être soutenues, seront à l'origine d'autres opérations du même type visant à proposer aux industriels européens des produits stables, adaptés à leurs besoins, et dont l'approvisionnement serait sécurisé.

Pour éviter des prix de revient trop élevés qui fermeraient les marchés européens à ce type de produit en le mettant en concurrence directe avec le Méranti, la production de lamellé-collé devrait être axée sur la récupération et la valorisation de sous-produits ou de bois déclassés permettant ainsi de partir d'une matière première à coût quasi nul.

Plusieurs gammes de produits lamellés-collés issus de produits de récupération seraient ainsi envisageables :
- des produits lamellés-collés fabriqués à partir de récupérations en scierie, produits peu coûteux de moyen de gamme destinés à être peints par exemple,
- des produits lamellés-collés dont les plis extérieurs seraient de qualité FAS et les plis intérieurs issus de récupération : produits de plus haute qualité donc plus coûteux destinés à des usages avec bois apparents (+ éventuellement finition lasurée ou teintée).

Ce type de produit répondrait parfaitement aux obligations actuelles d'optimisation de la matière, de rendement accru et de valorisation optimum de la ressource pour limiter les gaspillages.

Il faut rappeler qu'au Gabon, le marché intérieur reste très limité (pays à faible démographie) et les bois débités qui ne sont pas de qualité export (= qualité FAS, exceptés pour certains marchés comme l'Afrique du sud) sont très difficilement valorisés au niveau national d'où un gaspillage souvent inconsidéré, notamment en scierie.

Au Gabon, l'utilisation locale du bois est fortement inféodée au secteur informel, sans une réelle culture de l'utilisation rationnelle du bois qui reste un matériau peu considéré et associé le plus souvent à l'habitat précaire.

63 – Une meilleure connaissance et reconnaissance de l'Okoumé massif par le public industriel européen : le stand CIRAD « Okoume for future » au salon Interzum

L'organisation du stand CIRAD « Okoume for future » au salon Interzum à Cologne du 29 avril au 3 mai 2005 avait pour objectif de faire connaître l'Okoumé massif aux opérateurs européens de la filière bois, de leur montrer ses possibilités d'utilisation, ses avantages techniques, ceci afin de contribuer au développement de sa commercialisation et de ses applications.

631 - Présentation du salon Interzum

Ce salon est l'une des plus importantes manifestations européennes de la filière bois organisée tous les 2 ans en Allemagne. Pour cette édition 2005, 60 000 visiteurs et plus de 1 500 exposants en provenance de près de 130 pays étaient présents.

Pour la promotion de l'Okoumé massif, le choix de cette participation au salon Interzum est lié à sa renommée internationale mais également à l'origine des opérateurs privés présents à la manifestation.

* Les industriels italiens et allemands, visiteurs ou exposants, étaient présents en force pour d'évidentes raisons de proximité, même si les allemands ne sont pas consommateurs d'Okoumé.

* Les autres pays européens principaux consommateurs de bois tropicaux, France, Espagne, Portugal, étaient également bien représentés.

* La présence d'un tel public représentatif du marché européen a permis de valider les hypothèses de base émises *a priori* lors de la construction du projet quant aux marchés à cibler pour l'Okoumé massif : l'Italie (largement en tête) puis la France, l'Espagne, le Portugal et la Grande-Bretagne sont effectivement parmi les principaux consommateurs d'Okoumé en Europe.

La notoriété du salon Interzum est apparue en baisse alors que ce salon constituait jusqu'à présent une référence incontournable.

La multiplication à travers le monde d'événements analogues à vocation promotionnelle, salons, foires ou colloques permet d'expliquer en grande partie ce phénomène.

Jusqu'à ces dernières années, seules deux ou trois manifestations d'envergure internationale rassemblaient les industriels du bois chaque année.
Aujourd'hui, on compte une demi-douzaine à une dizaine d'événements majeurs à travers le monde (foire de Shanghai, de Moscou, salons internationaux du bois en Italie, en Espagne, aux Etats-Unis...) ce qui contribue à disperser exposants et visiteurs.

Le coût d'une participation à ce type de salon est relativement lourd pour une entreprise (location et aménagement d'un stand, présence de personnels à plein temps pendant plusieurs jours, frais afférents ...) qui est obligée de limiter sa participation à un nombre limité d'évènements de ce type d'où un choix stratégique à faire parmi les nombreuses manifestations qui sont proposées.

632 – Participation du Cirad au salon Interzum

Sur le stand de 15 m² spécialement aménagé à cet effet ont été exposés différents produits en Okoumé massif mis à disposition par des entreprises françaises et

italiennes ainsi que des produits spécifiquement fabriqués dans les ateliers du Cirad (notamment produits collés) : porte, fenêtre, mobilier, lamellé-collé, rabotés quatre faces... (voir photos en fin de chapitre).

Une plaquette à vocation technico-promotionnelle éditée en français et en anglais a été diffusée sur le stand (cette plaquette, remise à jour depuis le salon Interzum, est jointe en annexe).
Cette plaquette présente les différentes facettes de la production de l'Okoumé massif, depuis son exploitation dans des concessions forestières en grande partie gérées suivant des plans d'aménagement durable, jusqu'à ses multiples utilisations effectives ou potentielles.

Le stand a connu un succès certain : plus de 230 visiteurs provenant de 51 pays[6] se sont succédés durant les 5 jours du salon (voir informations détaillées sur ces visiteurs en annexe 3) et près de 300 plaquettes de présentation de l'Okoumé en anglais et en français ont été distribuées.
De nombreux visiteurs, industriels, revendeurs, négociants commerciaux ont demandé à recevoir d'autres exemplaires de ces plaquettes après Interzum afin de les adresser à leurs propres clients pour leur donner davantage d'informations sur cette essence.

Les visiteurs étaient majoritairement européens, principalement allemands et italiens ; la Péninsule ibérique était aussi bien représentée.

De nombreux visiteurs asiatiques (chinois, coréens...) se sont aussi montrés intéressés par l'Okoumé massif, même si l'opération de promotion engagée ne visait pas spécifiquement ces opérateurs attirés essentiellement par une matière première brute bon marché destinée à alimenter les unités de transformation des pays concernés pour la fabrication de produits finis ou semi-finis revendus ensuite sur les marchés occidentaux à des prix particulièrement concurrentiels.

On a pu aussi noter un nombre conséquent de visiteurs en provenance des pays émergents de l'Europe de l'est (Bulgarie, Pologne, Slovénie, Lituanie...), du Moyen-orient (Syrie, Liban, Arabie Saoudite, Sultanat d'Oman, Israël, Palestine...), et d'Afrique du sud (gros consommateurs d'Okoumé massif).

[6] Afrique du sud, Algérie, Allemagne, Argentine, Australie, Autriche, Belgique, Brésil, Bulgarie, Canada, Chili, Chine, Chypre, Colombie, Corée du sud, Croatie, Danemark, Dubaï, Egypte, Emirats Arabes Unis, Espagne, Estonie, France, Gabon, Grèce, Inde, Indonésie, Irlande, Israël, Italie, Lettonie, Liban, Malaisie, Malte, Mexique, Nigeria, Norvège, Nouvelle Zélande, Oman, Palestine, Papouasie Nouvelle-Guinée, Pays-Bas, Pologne, Portugal, Royaume-Uni, Russie, Slovénie, Suède, Syrie, Taiwan, Thaïlande, Turquie, USA, Zimbabwe.

633 – Typologie des visiteurs du stand « Okoume for future »

Une typologie des visiteurs a été établie en fonction de leur origine, de leur activité et de leur positionnement par rapport à l'Okoumé massif :

**** Producteurs d'Okoumé massif***

Plusieurs représentants de sociétés forestières productrices d'Okoumé massif au Gabon ont eu l'opportunité de venir à Interzum et de visiter le stand.

Pour certains producteurs, ces visites ont été l'occasion de rencontrer sur le stand des opérateurs privés potentiellement intéressés par l'Okoumé massif. De réelles discussions d'affaire ont pu avoir lieu.

On peut simplement regretter qu'aucun producteur d'Okoumé ne se soit réellement impliqué dans ce stand qui avait été annoncé comme totalement ouvert aux sociétés forestières concernées, avec le souhait sous-jacent qu'elles se l'approprient.

La présence permanente d'un ou plusieurs industriels du Gabon aurait permis d'augmenter l'efficacité de l'opération en créant un lien direct entre l'offre effective et la demande potentielle.
Cela aurait de plus permis de davantage personnaliser les réponses aux multiples demandes d'informations émanant des visiteurs.

**** Opérateurs privés européens rencontrés ou contactés lors de l'enquête « utilisateurs »***

Ces opérateurs se sont montrés très intéressés par les premiers résultats de l'opération et ont pu constater l'efficacité de la promotion active de l'Okoumé.

Certains ont regretté l'absence d'implication directe des producteurs du Gabon dans cette opération, sachant que les utilisateurs dans les pays consommateurs ne peuvent que servir de relais à d'éventuelles actions conduites par les producteurs.

**** Opérateurs privés déjà utilisateurs d'Okoumé massif***

Ces opérateurs ont unanimement reconnu l'intérêt d'une telle opération de communication, indispensable selon eux pour promouvoir cette essence encore sous-utilisée et mal connue des consommateurs.

Les plaquettes à vocation technico-promotionnelle ont été appréciées par ces opérateurs à qui elles ont été largement distribuées afin qu'ils les rediffusent à leurs propres clients. Différentes suggestions ont été émises quant à des compléments d'information à rajouter dans cette plaquette (abaque de séchage par exemple). Ces suggestions ont été prises en compte pour la version finale de la plaquette.

**** Opérateurs privés découvrant les potentialités d'utilisation de l'Okoumé massif***

De nombreux visiteurs, notamment d'Europe du nord, d'Europe de l'Est et du Moyen-Orient, ne connaissaient pas les possibilités d'utilisation de l'Okoumé sous forme massive, cette essence étant systématiquement associée au déroulage et à la fabrication de contreplaqué.

Un important travail de communication est à engager auprès de ces opérateurs.

La plaquette réalisée pour le salon a contribué à diffuser un premier niveau d'information, mais un réel développement de l'utilisation de l'Okoumé massif vers de nouveaux marchés passe nécessairement par une implication plus forte des producteurs eux-mêmes.

634 - Conclusions

Le stand Cirad « Okoume for future » au salon Interzum a donc connu un réel succès auprès des visiteurs, producteurs d'Okoumé massif, utilisateurs effectifs, utilisateurs potentiels, tous étant demandeurs de ce type d'action.

On peut simplement regretter l'absence d'implication directe de producteurs du Gabon, absence d'implication qui peut être expliquée en partie par la rapidité avec laquelle l'opération a démarré et l'organisation du stand menée à bien.

A l'avenir, on ne peut que souhaiter que ces opérateurs s'approprient davantage ce type d'action qui peut représenter pour eux une réelle opportunité d'extension de leur activité et d'ouverture vers de nouveaux marchés.

L'organisation de ce stand ne constitue que la première étape d'une opération de promotion qui doit être menée à plus grande échelle et doit dépasser le cadre du projet en cours.
Les effets bénéfiques de telles opérations de grande envergure ont pu être constatés dans un passé récent lors de projets visant à promouvoir et développer l'utilisation d'essences secondaires de forêt naturelle ou de plantation.

De telles perspectives pour l'Okoumé doivent s'inscrire dans la continuité du projet en cours dont les résultats serviront à asseoir les actions à venir.

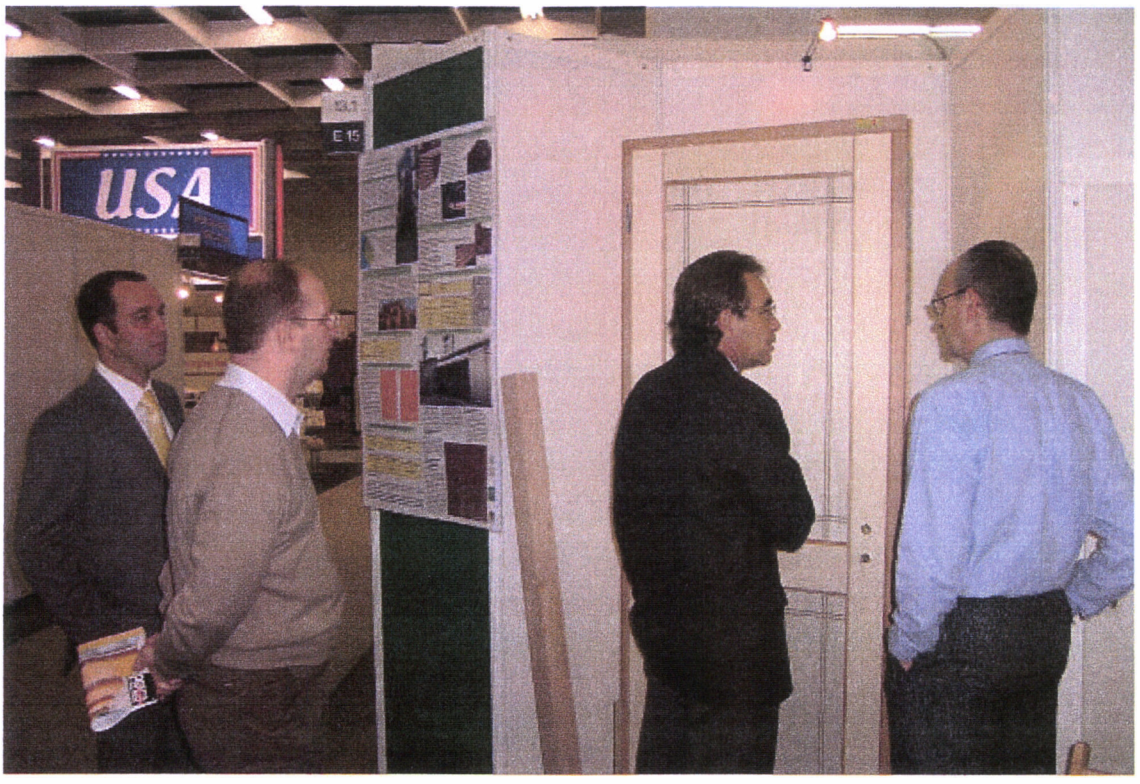
Un aperçu du stand Cirad «Okoume for future » au salon Interzum (29 avril – 3 mai 2005) ☞

CIRAD OKOUME
FOR FUTURE
KUHNS
BROS.
LUMBER

CIRAD OKOUME
FOR FUTURE

CIRAD OKOUME
FOR FUTURE
Centre for the Development of Enterprise
(ACP-EC Cotonou Agreement)
Centre pour le Développement de l'Entreprise
(Accord de Cotonou ACP-CE)

CIRAD OKOUME
FOR FUTURE


USA
E 15

CIRAD OKOUME
FOR FUTURE

7 - PRECONISATIONS

Deux réunions de restitution des résultats de cette étude ont été organisées en septembre 2005 au Gabon pour les principales sociétés productrices d'Okoumé.

Ces réunions qui ont clôturé le projet ont permis de présenter à ces opérateurs l'intégralité des résultats obtenus et de déterminer avec eux la façon de valoriser aux mieux ces résultats et d'envisager une suite aux actions entreprises (cf. diaporama présenté lors de ces restitutions en fin de document).

A l'issue des discussions déjà engagées avec ces opérateurs dans le cadre du projet, plusieurs pistes d'actions à venir ont vu le jour, la nécessité de travailler dans la continuité de l'opération qui s'achève étant évidente :

1. ***Elaboration d'une plaquette technique*** à vocation promotionnelle dont la diffusion serait très large afin de toucher de la façon la plus exhaustive possible l'ensemble des opérateurs du secteur-bois européen, mais aussi des pays tiers, potentiellement utilisateurs d'Okoumé massif. La plaquette élaborée pour Interzum en constituera une base ; elle devra être complétée et adaptée aux besoins des secteurs cibles identifiés durant l'étude.

2. ***Poursuite des actions de promotion en Europe*** : participation à des salons, organisation de réunions d'information, présentation de l'Okoumé aux principales entreprises des secteurs visés avec fourniture d'échantillons pour leur permettre de réaliser des tests. Une opération spécifique pourra être lancée à destination du secteur de la moulure et de la plinthe dont les opérateurs ne connaissent que très peu les potentialités de l'Okoumé massif alors que cette essence relève du même techno-type que celles habituellement utilisées par ce secteur.

3. ***Accompagnement des entreprises productrices de lamellé-collé d'Okoumé***, produit très demandé sur les marchés européens. Au salon Interzum, de nombreux opérateurs privés, industriels, importateurs, négociants nous ont fait part de leur souhait de s'approvisionner et de travailler avec ce type de produit, sous réserve d'un approvisionnement sûr, régulier et constant en qualité dans le temps.

Ces actions ne peuvent être que très difficilement engagées de façon individuelle et isolée par une seule entreprise quel que soit le rôle moteur qu'elle puisse avoir et quelle que soit sa motivation.

Elles nécessitent un engagement fort et commun de tout le secteur de production concerné et de tous les partenaires en présence.

La création d'un fonds commun destiné à financer ces opérations de promotion pourrait être envisagé. Ce fonds pourrait servir de contrepartie aux financements de type CDE et permettre le lancement d'actions complémentaires dans la continuité de l'opération qui se termine.

Parallèlement, la présence systématique de représentants des sociétés productrices d'Okoumé massif au Gabon sur les salons du bois internationaux apparaît indispensable, en utilisant par exemple ce fonds commun.

Un stand commun « prêt-à-l'emploi » construit en Okoumé et élaboré d'un commun accord entre les producteurs pourrait servir et être réutilisé à chaque manifestation de manière à diminuer les coûts afférents à ce type d'opération.

La mise en place d'un tel système nécessiterait une entente parfaite entre les producteurs, situation qui ne correspond pas à la réalité aujourd'hui ; la création d'un nouveau syndicat de producteurs (l'UFIGA) parallèlement au syndicat historique (le SYNFOGA) illustre les divergences de points de vue entre les producteurs, divergences liées à leurs situations respectives, à leur mode d'intervention sur la forêt gabonaise, et surtout à l'engagement de certains dans le processus d'aménagement durable.

Tous les producteurs du Gabon contactés et impliqués dans l'opération ont beaucoup apprécié la démarche et ont été très intéressés par les résultats de l'étude.
Cependant, aucun n'est aujourd'hui prêt à s'engager d'un commun accord avec ses collègues et concurrents sur des actions communes de promotion de l'Okoumé. Les comportements deviennent très individualistes dès que l'on envisage le développement de nouveaux marchés et la mise en oeuvre de stratégies marketing.

Une alternative serait envisageable avec l'implication d'un organisme gabonais en charge de la commercialisation d'une partie de la production bois des sociétés forestières : la Société Nationale des Bois du Gabon (SNBG).

L'avenir de cette structure est incertain mais il serait envisageable qu'une partie des financements versés par les entreprises soit utilisée pour la réalisation d'actions de promotion et que ces actions soient coordonnées par la SNBG.
Ce scénario serait à discuter avec le gouvernement gabonais et la SNBG elle-même.
Il a laissé sceptique les représentants des sociétés forestières lors des réunions de restitution en septembre…

A l'issue des réunions de restitution organisées pour les opérateurs de la filière Okoumé massif au Gabon et parmi les différents types d'interventions qui ont été envisagées dans la poursuite des actions engagées pour le Développement de l'Okoumé sous forme de bois massif, le lancement d'une opération a fait l'unanimité :

Ouverture de l'Okoumé massif vers le marché de la menuiserie extérieure en France et intégration dans la marque de qualité NF Fenêtres Bois.

Les enjeux et les contraintes associées au développement de ce marché en relation avec la normalisation en place et les perspectives de la faire évoluer ont été présentés au paragraphe 425.

Pour les producteurs d'Okoumé, l'ouverture vers le marché français est primordiale et selon eux, les efforts doivent être concentrés sur ce type d'action.
Il faut rappeler que la France est le second consommateur d'Okoumé massif en Europe après l'Italie.
Les perspectives de développement du marché italien sont réelles, mais pour les producteurs d'Okoumé, ce marché est trop captif, les prix proposés insuffisamment rémunérateurs donc incompatibles avec la réalité des coûts de production au Gabon.

Une proposition d'intervention sera élaborée prochainement dans ce sens en concertation avec les opérateurs privés concernés en France et au Gabon.

8 - PERSPECTIVES

L'opération « Développement de l'utilisation de l'Okoumé sous forme de bois massif » avait pour principaux objectifs de déterminer le niveau de production de sciages d'Okoumé au Gabon et ses possibilités d'évolution, d'identifier les contraintes techniques liées aux opérations de 1ère transformation (sciage et surtout séchage) et de proposer des solutions adaptées, d'identifier et d'analyser les segments de marché sur lesquels sont commercialisés aujourd'hui les sciages d'Okoumé dans les principaux pays européens consommateurs, d'identifier de nouveaux segments de marché potentiellement consommateurs de sciages d'Okoumé et d'évaluer l'acceptabilité de ces bois par les opérateurs concernés.

D'une façon générale, il s'agissait de favoriser une meilleure connaissance des possibilités offertes par cette essence et de l'offre proposée par les producteurs du Gabon en regard avec les besoins des transformateurs européens, et d'initier un rapprochement entre l'offre et la demande.

L'étude a mise en évidence l'intérêt marqué des producteurs pour ce type d'opération et la nécessité d'inscrire ce type d'action dans la continuité, une promotion de telle envergure ne pouvant être envisagée sur une simple période de 10 mois.

Les perspectives de développement des utilisations de l'Okoumé massif sont encourageantes pour de multiples raisons :

- Caractéristiques et comportement technologiques adaptés à de nombreux emplois actuellement occupés par des essences dont l'approvisionnement devient de plus en plus problématique.
- Ressource abondante exploitée de façon organisée garantissant aux utilisateurs potentiels une sécurisation dans le temps de leur approvisionnement, tant en qualité qu'en volume.
- Au Gabon, développement des plans d'aménagement durable assurant une protection de la ressource et garantissant sa pérennité tout en contribuant à sa valorisation économique.

La nécessité de développer la transformation des qualités secondaires d'Okoumé afin d'exploiter plus rationnellement la ressource n'est pas une idée nouvelle et cette problématique a déjà été abordée par le passé.

En revanche, le caractère impératif de ce développement a été révélé récemment par les résultats des nombreux travaux réalisés dans le cadre de la mise en place des plans d'aménagement durable.

Les sociétés forestières détentrices de ces plans d'aménagement durable ont perçu l'intérêt majeur d'une valorisation optimum des concessions qui leur ont été attribuées en évitant au maximum tout gaspillage des bois.

Ce qui a été révélé pour les qualités secondaires d'Okoumé est aussi vrai pour de nombreuses essences dites « secondaires », souvent très abondantes dans certaines concessions forestières.
La valorisation de ces bois reste très limitée pour des raisons d'ordre technique (méconnaissance de ces bois par les utilisateurs) et commerciale (absence de marchés adaptés et nécessité d'ouvrir ces bois vers de nouveaux créneaux d'utilisations).

Ces essences à promouvoir peuvent être regroupées en différents techno-types et de ce fait peuvent être étudiées simultanément :

- bois de menuiserie et de construction: Béli rouge, Béli gris, Dabéma, Ozigo, Gombé, Izombé…
- bois durs de construction lourde extérieure : Okan, Eyoum, Eveuss…
- bois très durables d'aménagement extérieur : Niové, Mukulungu…
- bois d'intérieur : Andoung, Ebiara, Celtis, Lati, Sorro…

Le développement de la transformation et de l'utilisation de ces bois constitue un enjeu majeur pour les sociétés forestières qui se sont engagés dans la voie de l'aménagement durable.

Optimiser la valorisation de leur concessions et développer la transformation locale sont autant d'objectifs prioritaires qu'elles se doivent d'atteindre.

Pour ces bois, des actions tout à fait similaires à celles engagées pour l'Okoumé massif seraient à initier, avec des répercussions positives sur le développement du processus d'aménagement durable, le renforcement des capacités du Gabon à préserver durablement ses ressources forestières dans un contexte de développement économique et social du pays.

Annexe 1

Principales références documentaires sur le bois d'Okoumé

****

Brunck F., Grison F., Maître H.F., 1990 : **L'Okoumé – Monographie**. CTFT-CIRAD, Paris, 102p.

Centre Technique Forestier Tropical, 1988 : **Okoumé (fiche essence)**. Revue Bois et Forêts des Tropiques n°215, 1er trimestre, p 27-35.

CIRAD-Forêt : Base de données Bois

Gérard J., Beauchêne J., Fouquet D., Guibal D., Langbour P., Thévenon M.F., Thibaut A., Vernay M., 2004 : **Tropix 5.0 - Caractéristiques technologiques de 215 essences tropicales**. Version française et anglaise, ISBN 2-87614-571-5.

Mapaga D., Ingueza D., Louppe D., Koumba Zaou P., 2002 : **Okoumé**. Fiche FORAFRI, CIFOR-CIRAD, 6p.

Ngavoura P., 1998 : **Variations inter et intra-arbre des propriétés du bois d'Okoumé (*Aucoumea klaineana* Pierre)**. Mémoire pour l'obtention du DEA Sciences du Bois, 42p.

Parant B., Chichignoud M., Curie P., 1983 : **Présentation graphique des caractères des principaux bois tropicaux - Tome 1 : Bois d'Afrique**. Montpellier, 184p.

Annexe 2

Essences référencées pour une utilisation en fenêtre selon la marque NF Fenêtres Bois

Marque NF Fenêtres Bois	Annexe 1 doc 2 : Spécifications complémentaires MQ-CERT 04-219

GROUPE A	GROUPE B
Bois durable purgé d'aubier à utiliser sans traitement	Essences utilisables à condition d'avoir reçu un traitement adapté (selon norme EN 599) - essences non durables mais imprégnables. - essences présentant un aubier difficilement différentiables - essences du groupe A utilisées avec aubier
Amarante Angélique Bété (Mansonia) Bossé Bubinga Châtaignier Chêne Difou Doussié Grignon franc (Louro Vermelho) Iroko Jatoba (Brésil) Kapur Lati andza Limbali Makoré Merbau Moabi Movingui Niangon (**sous réserve de test complémentaire**) Padouk Pau Amarelo Saint Martin rouge Sucupira (Brésil) Tali Wacapou Western Red Cedar	Acajou d'Afrique Andiroba Balau Red Bintangor Cambara (Jaboty) Cativo (Tchitola Brésilien) Cedrorana Curupixa Dibetou Douglas (= Pin d'Oregon) Ebiara Etimoé Framiré Ghéombi Gombé Imbuia Jéquitiba Kasai Kempas Kosipo Kotibé Limba (= Frakè) Mahogany (= acajou d'Amérique) = Caoba Mandioqueira Méléze Mengkulang (= Palapi) (Asie) Meranti (Dark Red et Light Red + Yellow Withe) (= Lauan Philippine si densité > 450) = Suaya (Malaisie) = Urat Mata Niangon Nyatoh (Asie) Pin Sylvestre Pin Laricio Pin noir d'Autriche Pin Maritime Pin de Parana Pitch Pine Sapelli Sapin Sipo Tauari Tchitola (Afrique) Tiama Tola (aubier non discernable)

Annexe 3

Coordonnées des visiteurs du stand Cirad au salon Interzum

Entreprise	Nom du contact	Pays	Mail
A&J Ltda	Adolfo Aristizabal	Colombia	adolfo@aristizabalyjinete.com
ACF 60e	Guy Gilbert	Canada	guyglb@aol.com
Adria Legno Service Sr L	Maurizio Bernardi	Italy	meilbox@sdnalegno.com
Adria Legno Service Sr L	Ciuffole	Italy	
Adria Legno Service Sr L	Lazzetta	Italy	
Af Formica Center	Avraham Revivo	Israël	formsent@zahav.net.il
Agente Legnami	Mario Favino	Italie	favinolegnami@tiscalinet.it
AGUIA	Nicolaas Joseph Meijerink	Brazil	
AGUIA	Alvaro Luiz Scheffer	Brazil	alvaro@aguialtorestal.com.br
Al NibrasTrading Co.	Mohamed Mawlana	United Arab Emirates	al_nibras@hotmail.com
Al Wood Representative	Themis Joannides	Grèce	alwood@otenet.gr
Alanyali	M. Alanyali	Turquie	
Alfred Neumann	Uwe Looft	Germany	
Althe Wood Representatilie	Themis Joannides	Greece	alwood@otenet.gr
Anpas A.S.	Ramazan Görgülü	Turkey	anpas@superonline.com
Anpas A.S.	Ismail Ercan	Turkey	gokhan@tunestravel.com
Anpas A.S.	Atilla Özkaramete	Turkey	anpas@superonline.com
APP Timber	Michael Hermens	Malaisie	hermens@apptimmber.com
ASEMAD. MOLDURAS LOPEZ S.A	Lopez Senon	Spain	gremio_carpinteros@yahoo.es
Atco	Taymond Lee	Chine	WIN-WIN@VIP.163.COM
Atco	Raymon Lee	China, mainland	win-win@vip.163.com
B & B Vrecko	Blaz Vrecko	Slovénie	
B No Dgs. Timber	Stephan Powiesnik	Papua New Guinea	ndstimber@constant.com.pg
Basatlar ltd	Basat Hakan	Turkey	
Bellotti	Luca Zago	Italie	info@bellottispa.com
Bellotti	Ugo Anselmi	Italie	info@bellostispa.com
Bilenor	Yasin Bilgin	Turquie	bilenor@ixir.com
Birman Wood	Lior Birman	Israël	lior@birman.co.il
BISROD FURNITURE COMPANY LTD	Giwa Bisirodipe	Nigeria	bisrod@skannet.com
Bohmans	Joakim Scholz	Allemagne	Joakim.scholz@bohmans.de
Bohmans	Andrey Savinov	Russie	
Bohmans	Igor Putintsev	Russie	
Bohmans	Putintsev Igor	Russian Federation	info@bohmans.ru
Bohmans	Savinov Andrey	Russian Federation	info@bohmans.ru
Bois Legno Lemn Les Wood Trade	Cumhur Külce	Turkey	ckulce@hotmail.com
Bois Tranches	P. Van der Mersch	Gabon	pmersch@gwv.com
Border Timber Limited	Carl Carlson	Zimbabwe	ccarlsson@border.co.zw
Bornef	Robert Borneff	Allemagne	borneff@hotmail.com
Boxer Timber Export AS	Indrek Mandre	Estonia	indrek@boxer.ee
Brands International Ltd	Charles M. Mercieca	Malta	charlesm@worldwoods.com.mt
Brest Pohistvo D.o.o.	Miran Petan	Slovenia	miran.petan@brest.si
Brest Pohistvo D.o.o.	B. Vrecko	Slovenia	
C. Leary & Co N.V.	Marc Vanhaevermaet	Belgique	info@leary.be
Cag Plywood Industry	Ismail Ercan	Turquie	
Cammarota	Massimo Cammarota	Allemagne	camlignum@aol.com
Chimicals and Research	Werner Heise	Allemagne	Chemres@netactive.co.za
Cial Simon Bodenberger	Simón Bodenberger Alex	Spain	simon@sumi.es
Columbia Forest Products	Bob Staniforth	United States	bstaniforth@cfpwood.com

Condas	Amer Fakhouri	Lebanon	condas@cyberia.net.lb
Condas	Haifa Arakji	Lebanon	condas@cyberia.net.lb
Cras Nv	Frédéric Cras	Belgium	info@cras.com
Creation r.b.s	Robert Meunier	France	
Crowley HardwoodsLtd	Patricia Cushen	Irlande	crowleyhardwood@eir.com.net
CTBA	Yves-Noël Hacq	France	Yves-noel.hacq@ctba.fr
Cymisa	Carlos Cook M.	Mexico	ccook@cymisa.com.mx
D. Jr. Hout v.o.f	Nicky Derlage	Netherlands	
D. Jr. Hout v.o.f	Michael Derlage	Netherlands	djrhout@xs4all.nl
Dailinta	Elena Kurminaité	Létonie	e.kurminaite@dailinta.lt
Danzer Services, Inc. C«	John A. Grunwald	United States	johngrunwald@aol.com
Darvoprotect	Panayot Panayotov	Bulgaria	ppanayotov@mail.bg
Decampo srl	Francesco G. de Campo	Italie	decamposrl@tiscalinet.it
DEI TOS Patrizio	Dei tos Patrizio	Italy	
Della Valentina Office	Antonio Morello	Italie	dvo@dvoffice.com²
Duraplay de Parral	Ramón Castro	Mexico	
E LLI	Ftal. Hugo Iza	Argentina	mp.montenativo@ecomachaco.com.ar
Eco-Wood international®	Carl Trillingsgaard	Denmark	ct@eco-wood.dk
Espen	Jurgen Jordan	Allemagne	jjordan@espen.de
Ethnicraft NV	Alan Van Havre	Belgium	
F.A. Mourikis S.A. Wood Industry	Fotis E. Mourikis	Greece	mourikis@hellasnet.gr
Faculty of Wood Technology	Marek Grzeskiewicz	Poland	grzesktewicz@delta.sggw.waw.pl
Fancyplywood	Brian Lee	Chine	Fancyplywood@pie.com.tw
Fedemaderas	Adolfo Aristizabal T.	Colombie	presidencia@fedemaderas.com
Felix Wood	M. CLERCX	Pays-Bas	clercx@felixwood.nl
Fialkov Lavid 2000	Fialkov Lavid	Israël	
FICA	Jacques Lingelanotto	France	
Fine Wood Products	Lakshmi Chand Garg	India	fineply@yahoo.com
Floresteca	Vitor Carlos Veit	Brazil	
Floresteca	Rubens de Mello AndradeCoutinho	Brazil	rubens.coutinho@floresteca.com.br
FOF	Peter Zinczuk	Danemark	p.z.fritz.offermann@fof.de
Fordaq	Christian Morasso	Italie	Christian.morasso@fordaq.com
Fordaq	Christian Morasso	Belgium	nieuwenhuys@fordaq.com
Forest exploitati sawmill	Heidi Carpentier	Belgique	heidi@willy.carpentier.be
Forest Sp. Z O.o.	Radoslaw Goscimski	Poland	info@forest veneers.com
Forest Sp.z.o.o.	Goscimski	Pologne	
Forintek Canada Corp.	Francis Fournier	Canada	francis.fournier@qc.forintek.ca
Forintek Canada Corp.	Manon Proulx	Canada	
Frans Trap NV	Marc Trap	Belgium	info@trap.be
Frans Trap NV	Paul-Albert Herman	Belgium	marina@trap.be
Frese	Werner Frese (Agent)	Allemagne	153023@web.de
Fritz Offermann	Peter Zinczuk	Germany	p.z.fritz.offermann@fof.de
Gibson Veneer & Plywood	Peter Gibson	New Zealand	peter@gvpnz.com
Gilbert	Guy Gilbert	Canada	GuyGlb@aol.com
Glenmourne Investments	Stuart Barron	Zimbabwe	
Gordon Knapps AIWSc.	Gordon Knapps	Irlande	gordonknapps@eircom.net
Grabo	Waldemar IRZYK	Pologne	waldemar.irzyk@grabo.com.pl
GTSDK A/S	Kay Skyt	Denmark	ks@gtsdk.dk
Guunnar T.Strom	Kay Skyt	Danemark	Ks@gtsdk.dk
Hellmonds Möbelwerke Gmbh	Gerhard A. Hellmonds	Germany	hellmonds@hellmonds.de
Herbert Reich GmbH	Stefan Schlag	Germany	
Herrero	Robert Herrero (représentant)	Espagne	robert_herrero@terra.es
Hinrich Feldmeyer	Klaus Schmidt	Allemagne	k.schmidt@feldmeyer.de
HolzDesign	Karin Korfmmacher	Germany	

Holz-Zentralblatt	Josef Krauhausen	Allemagne	jkrauhausen@holz-zentralblatt.com
Ifa	Ian Fuller	Afrique du Sud	ian@ifatimber.co.za
Ignisterra	Rodolpho Tirado	Chili	rtirado@igniterra.com
Film Faced and Laminates (Hpl)	Felix Vahaba	Israel	formsent@zahav.net.il
Import/wholesale	Ayman Rafaet el etr	Egypt	EL-Etr@Hotmail.com
Import/wholesale	Ashraf H. El Refai	Egypt	
Industria Legnami	Mario Pcciocchi	Italie	picciocchi@libero.it
Institut für Marktökologie	Karl D. Büchel	Allemagne	forest@imo.ch
Instituti NAcional de tecnologia Industrial MAderas	Esteban Alberto Morales	Argentina	emorales@inti.gov.ar
Integrated Wood Products Industry & Trade Co. Inc.	Hakan All Gundem	Turkey	hakangundem@sfc.com.tr
Intermade-materias deco	Joaquim Carneiro		geral@intermade.pt
Internatio. ParketCentrum	Stefan Krause	Allemagne	s.krause@ipc-v.de
Interwil	John Sartor	AfriqueSud	johns@interwil.co.za
IPC-Internationales Parkett Centrum	Stefan Krause	Germany	info@ipc-v.de
Iregua	Alberto Vilar Galilea	Espagne	a.vilar@iregua-sa.es
Iregua	Enrique Pérez Orio	Espagne	e.perez@iregua-sa.es
IRELI Ltd.	Venelin Angelov	Bulgaria	irelly_ltd@hotmail.com
IRELI Ltd.	Vassil Grigorov	Bulgaria	irelly_ltd@hotmail.com
IRELI Ltd.	Ivan Ivanov	Bulgaria	irelly_ltd@hotmail.com
Isene-Jordan	Sverre Roine	Norway	svr@isene-jordan.no
ITS	Patrick H. de Frahan	Belgium	patrick@innotrad.com
Jörg D. Graumann Holzagentur	Jörg Graumann	Germany	joerg.graumann@t-online.de
Jorge Steinitz Ltd.	Jorge Jorge Steinitz	Israel	jorgeste @inter.net.il
JSC Volhovec	Sanin Alexey	Russian Federation	SanAL@volhovez.natm.ru
Kaamos Investments Ltd.	Kaido Jõeleht	Estonia	
Kalyan Plywood	Bharat Patel	India	
Kärnsund	Olof Kärnsund	Suède	Olof.kamsund@karnsund.se
Kärnsund Wood Link	Hans Petterson	Sweden	hans.petterson@karnsund.se
Kärnsund Wood Link	Olof Kärnsund	Sweden	olof.kamsund@karnsund.se
Kimex Trading	Katerina Kokkori	Grèce	Kimex@otenet.gr
Klarita Nestler	Habil Shaqiri	Germany	
KLP	Slavko Damjanovi	Slovenia	slavko@klp.si
Koch	Romano Ugolini	Allemagne	Rugolini@kochma.de
Kökenler	Vedat Köken	Turkey	vkoken@superonline.com.tr
Kosz	Tomasz MAKARSKI	Pologne	t.makarski@kosz.com.pl
Kyungbang Enterprise	Hyun-Tae Jung	Korea, Republic of	jht9862@chollian.net
Labor Legno	Dei Tos Patrizio	Italie	patrizio@laborlegno.it
Lainey	Stéphane Lainey	France	timbersteph@hotmail.com
Langevin & Forest	Henri Turcot	Canada	info@langevinforest.com
L'écho des Bois	Carlos Castelo	Belgique	Echobois@skynet.be
Legnonord	Dott. Alessandro Caicaterra	Italy	aleisandro.calcaterra@legnonorc com
Lehner leisten	Walter Mikesch	Allemagne	verkauf@leisten.at
Lehner Leisten	PPa. Walter Mikesch	Austria	verkauf@leisten.at
Lignadecor USA Inc.	Cuneyd Bayolken	United States	ligna-usa@lignadecor.com
Lindberg Trading	Poul Erik Lindberg	Denmark	pe@lindbergtrading.dk
M D Papéis	Ramon Olivaro	Espagne	tottus ta@tottusta.e.telefonica.net
Madera Trade S.L.	Jorge Steinitz	Espagne	jorgeste@inter.net.il
Maderas del Noroeste	J.L. Fernandez Freire	Espagne	
Maderas Goian,S.L.	A. Martinez Nieto	Espagne	maderasgoian@terra.es
Manoly Trading	Rashad Manoly	Palestine	prima@p-ol.com
Manoly Trading & Industrial Co. Ltd.	Issa	Palestine	
MAVI	Giorgio Maggioni	Italie	Info@maggioni-mavit.it
McCarthy & Associates (Forestry) Pty Ltd	Richard B. McCarthy	Australia	rbmccarthy@bigpond.com.au

MDP Industrie	Gérard Monnerie	France	g.monnerie@groupe-moninvest.com
Mechanic Woode Techn	Marek Grzeskiewcz	Pologne	grzeskiewicz@delta.sggw.pl
Merani Trading L.L.C.	Naresfi Merani	United Arab Emirates	nmerani@emirates.net.ae
Mival Molduras	Julio Gomez	Espagne	mival@mmival.com
Möhring Group	Michael Schneider	Allemagne	mschneider@moehring-group.com
Molduras Lopez, SA	L.M. Lopez Aleixos	Espagne	luislopez@molduraslopez.com
Molduras Mival, S.L.	Miguel A Gomez	Spain	
Monpier	Louis Montpellier	Canada	monpier@infonet.ca
Mourikis S.A.	Fotis E. Mourikis	Grèce	mourikis@hellasnet.gr
Mumakitchens	Maria Varkari	Cyprus	
Mustafa Alanyali	Mustafa Alanyali	Turkey	
N. Rutheford+Associates	Noel Rutheford	Irlande	
Nat. Hardwood Lumber	Paul Houghland	Etats-Unis	p.houghland@nhla.com
Natoryal S.L.	Alon Handelsman	Espagne	natoryal@ahandelsman.com
Noblebois	J.L. Couilleau	France	Jeanlouis.couilleau@noblebois.fr
Nordlignum AB	Sven Sundstöm	Sweden	sven@nordlignum.se
Nordlignum AB	Soren Burman	Sweden	soren.burman@jw.se
Okoume Trade LTD	Lior Biton	Israël	okoume@netvision.il
Orman Endustri	Tuncer Dilik	Turquie	tuncerd@istanbouleduc.tr
P M Hardwoods Ltd	Paul Meakin	United Kingdom	sales@pmhardwoods.com
Pankaj Agencies	Pankaj Sultania	India	pankajagencies95@yahoo.co.in
Piarotto Legno	F. Simionato	Italy	t-mailbox@piarottolegno.it-RIVA
Piarotto Legno	Maurizio Moratto	Italy	t-mailbox@piarottolegno.it-RIVA
Piva	Paolo PIVA	Italie	info@pivawood.com
PL Parquets Lorenzo	F.L. Michelena	Espagne	parquetslorenzo@telefonico.net
Profile& Doors Timbers	Frikkie Jordaan	South Africa	profile1@mweb.co.za
Profile& Doors Timbers	Hennie Uys	South Africa	profile1@mweb.co.za
Proyecto Desarro Comm	Ing. Ftal Hugo Iza	Argentine	Mp.montenativo@ecomchaco.com.ar
PT. Propan Raya I.C.C.	Kris Rianto Adidarma	Indonesia	kris@propanraya.com
Quetzel Designs Ink	Sandeep Mukherjee	India	info@quet
Ramon Oliveros Gomez	Leonor Oliveros Gil	Spain	
Redson	Oscar H Bupo	AfriqueSud	oscar@bedson.co.za
rh Representaciones	R. H. Lainez	Spain	
Rosenauer Holzverarbeitungs-GES. M.B.H.	Anton Stöckl	Austria	t.stoeckl@ro-hol.com
Roslev Trælast	Mads Fjendbo Madsen	Denmark	mm@roslev.dk
Roslev Trælast	Verner Wind	Denmark	vw@roslev.dk
ROUGIER I	Max Pourquery	France	pourquery@rougier.fr
S ECO d.o.o.	Ivika Grilec	Croatia	
S.B.P. Timber Group	Suthiphat Bunthamrongkit	Thailand	
S.B.P. Timber Group	Khomwit Boonthamrongkit	Thailand	
Sarraj	Kanaan Srraj	Syrie	Fakih4@scs.net.org
Savvas Varkaris LTD	Savvas Varkaris	Grèce	
Scierie Gauthier	Daniel Gauthier	Canada	
Shree Wood	Ashok Garag	India	fineply@yahoo.com
SIA Agenzia Legnami	Giovanni Sperandeo	Italie	siaagenzialegnamisrl@virgilio.it
SieroLam	Pedro Martinez	Spain	
Sik	M. El Khayat	Egypte	sikco@hotmail.com
Simon	Alex S. Bodenberger	Espagne	simon@sumi.es
Siong BEE Corporation (M) Sdn Bhd (247994K)	Fung Toh Gunn	Malaysia	
Skandinavisk Timport	Peter Levring	Danemark	pl@timport.com
SNC I.P.E. Industrie de placade de Lést	Bouard Brahim	Algeria	
so oßu..	Edwin Jäger	Germany	
Sodexfor	Harvey Richard	Canada	
SPB Timber Group Co	Khom Boonthamrongk	Thailande	khomwitb@sbp.co.th

Sté 3A Amériq Asie Afri	Thierry Aubourg	France	wood@3a.fr
STE DES REVÊTEMENTS CLAIR	Billange	France	
Tarim Korea Co.	Choong-Yul Lee	Corée du sud	tarim@unitel.co.kr
Timber Hunt.com	Anup Kumar Keshan	Inde	ceo@timberhunt.com
Timcor	Steven Depypere	Belgium	steven.depypere@vanhoorebeke.com
Timcor	J.Y Libbrecht	Belgium	
Tradi Timber	Joao Pinheiro Vieira	Portugal	tratim@mail.telepac.pt
Tradi Timber	Antero Gandra	Portugal	tratim@mail.telepac.pt
Trading Co	Mohamer AR Mawlana	Emirats	Al-nibras@hotmail.com
Trap Ciney	Herman Paul-Albert	Belgique	paul@trapciney.be
Uwe Looft	Alfred Neumann	Allemagne	
Vagn Levring ApS IX	Peter Levring	Sweden	pl@timport.com
Van Hout B.V.	Léon Heyboer	Netherlands	Vanhout.nl@wxs.nl
Verneer Tech	Alan Hubbard	Etats-Unis	ahubbard@veneertech.com
Vernikos Lines	Podbereznaya Svetlana	Grèce	spodber@vernikoslines.gr
Wagner	Christin Pericolini	Allemagne	Christin.pericolini@wagner-system.de
Willy Carpentier	Stefan Vander Stichele	Belgique	lumber@willy.carpentier.be
Wood & Laminate products Agents & marketing	Fialkov Meir	Israel	
Woodemark Corporation	Mark H. Curtis	Taiwan	sales@woodemazrk.com
Woodtech Consultant PVT. Ltd.	N. Venkatakrishnan	India	woodtech_consultants@vsnl.net
Ytrium B.V.	Nico G. Bolkestein	Netherlands	

Annexe 4

Principaux producteurs de sciages d'Okoumé et autres opérateurs privés contactés au Gabon

Entreprise	Contact	Localisation	Email	Activité
	M. Gérard Dufoulon	Libreville		Conseiller forestier
African Wood Trading	M. Leszek Aleksandrowicz	Libreville		négociant
Bois Tranchés	M. J.P. Leroux	Libreville	boistranches@inet.ga	tranchage
Bordamur	M. Wang	Libreville	rhgabon@internetgabon.com	Exploitation scierie
BSG	M. Young	Libreville Ndjole		exploitation scierie
BSO	M. Benoit Sicart	Ndjole		exploitation scierie
CBG / CPBG	M. Guillaume Fénart	Port Gentil	guillaumefenart@cbgpog.com	exploitation scierie déroulage
CBO	M. Clément	Libreville	cbo.gabon@voila.fr	sciage lamellé-collé
CIB	M. Pascal Vray	Port Gentil	cibpog@inet.ga	exploitation scierie déroulage
Corawood	M. Stefano Cora	Port Gentil	sigola@corawood.com	exploitation scierie déroulage
Faco Construction	M. Beat Kaiser	Libreville	faco@assala.net	Construction bois
GEBI	M. Jean Pierre Brégé	Libreville et Nice	Btai2@wanadoo.fr	exploitation scierie
IFK	Mme Christine Baboulin	Libreville Port Gentil	ifk@inet.ga	Exploitation scierie
Rougier	M. Rivière	Libreville Franceville	riviere@groupe-rougier.com	exploitation scierie déroulage
SBL/TRB	M. Pierre Vergnaud	Libreville Lastourville	prvergnaud@sbl.ga	exploitation scierie déroulage
Scieirie de N'Toum	Mme Spiedler	Ntoum		exploitation scierie déroulage
Scierie Along		Libreville	alon@internetgabon.com	exploitation scierie
Scierie Hua jia		Libreville		exploitation scierie
SDO / SOGASCIC	M. Baloche	Mitzic		Exploitation scierie
SEFF/SED	M. J.C. Rico	Libreville	Jcrico_gab@yahoo.fr	exploitation déroulage
SITRAM	M. Charafeddine Hassan	Libreville		scierie
SYNFOGA	Mme Chambaudry-gauthis	Libreville	synfoga@inet.ga	syndicat
Thanry CEB	M. Xavier Jaffret M. Stéphane Tridon	Libreville		Exploitation scierie déroulage

CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
Baillarguet

Développement de l'utilisation de l'Okoumé sous forme massive

Etude réalisée grâce au soutien financier du Centre de Développement de l'Entreprise

Jean GERARD

Unité de Recherche Production et valorisation des bois tropicaux

CDE

CIRAD

Contexte de l'étude

- Développer le sciage des qualités secondaires d'Okoumé : pas un sujet nouveau, mais d'actualité !
- Okoumé : 1ère essence gabonaise.
- Plans d'aménagement durable : mieux prélever.
- Nécessité d'industrialiser.
- Difficultés des transformateurs à se procurer des essences tropicales « conventionnelles » → opportunité de sécuriser leur approvisionnement.

CDE

CIRAD

Les phases successives de l'étude

1 : **Etat de la production actuelle de sciages d'Okoumé au Gabon et perspectives d'évolution**.

2 : Paramètres et procédés de 1ère transformation (essais).

3 : **Etat de la consommation actuelle de sciages d'Okoumé dans les principaux pays consommateurs européens**.

4 : Procédés et paramètres de 2ème et 3ème transformation (essais).

5 : **Etude des possibilités d'élargissement des marchés**.

6 : Promotion de produits massifs en Okoumé.

Phase enquête

- **Production**
  - Gabon
- **Consommation européenne**
  - Italie
  - France
  - Espagne et Portugal
  - Grande-Bretagne

Production d'Okoumé au Gabon

Entre 12 et 15 unités de sciages (1ère essence sciée au Gabon, quasiment pas de 2ème transformation)

- Exportations (marché local pas pris en compte même si très important, ni autoconsommation des dérouleurs)
- Total estimé : entre 12 000 et 15 000 m^3 par mois
- ≠ des données statistiques

Nombre d'entreprises	Niveau de production
1	+ de 2000 m^3/mois (1)
5	1000 à 2000 m^3/mois (2)
3	500 à 1000 m^3/mois
3	moins de 500 m^3/mois

CDE

CIRAD

Les statistiques en question

En m^3 (2003)	TOTAL	Position tarifaire 44072948 Okoumé, scié, 1er choix	Position tarifaire 44072950 Okoumé d'autres qualités, scié
Italie	60554	47809	12745
Afrique du sud	11846	1359	10487
Chine	3866* [illegible]		[illegible] ii)
France	2109	442	1667
Hong Kong	993		993
Portugal	453		453
Grande Bretagne	404		404
Espagne	256	30	226
Belgique et Luxemb.	160		160
Koweit	81		81
Tunisie	45		45
Emirats Arabes Unis	42		42
Irlande	37		37
Allemagne	32	32	
Norvège	19		19
Chypre	18		18
TOTAL	80915	49672	31243

CDE

CIRAD

Les grandes destinations des sciages d'Okoumé

- **Hors Europe :**
  - Chine puis Afrique du sud
- **Europe :**
  - Italie (loin devant, 75% des imports Europe), puis
  - France, puis
  - Espagne et Portugal, puis
  - Grande-Bretagne, Benelux

Italie

- Réel développement depuis moins de 10 ans.
- Tiennent le marché et font les prix bas (en FAS).
- Filière d'approvisionnement classique :
  Importateurs → transformateurs / petits négociants.
- Utilisation principale (de loin) : fenêtre, puis cercueil, volet, store.
- Produits massifs (sciages et carrelets qui ↗, ou produits reconstitués)
- Pas de normalisation pour la fenêtre
- Avantage comparatif : prix bas (mais effet <0), appro. sécurisé ; concurrent du **Méranti**

France

- Marché à caractère confidentiel.
- Une douzaine d'importateurs / revendeurs en propose régulièrement.
- Marché de la porte : porte intérieure et porte d'entrée secondaire (= porte de service).
- Obstacles à son développement :
  - Appro. aléatoire
  - Et la fenêtre ?
    - problème de la marque de qualité NF *Fenêtres en bois.*
  - Mais est-ce vraiment un problème ?

CDE

CIRAD

Espagne - Portugal

- Essence peu connue, marché disséminé
- Uniquement pour les chants de porte (bois léger), couvre-chants, lambris (inconcevable en fenêtres : il faut des bois durs) ; aménagement intérieur (marginal).
- En association avec le Sapelli (valorisant pour l'Okoumé) ou comme succédané (bois rouge)
- Qualités sombres recherchées (certaines provenances).
- Prix faibles attractifs, marchés de la porte peut-être à développer (fabricants de Villacañas), promotion à faire.
- Okoumé : bois écologiquement correct

CDE

CIRAD

Grande-Bretagne

- Début il y a une dizaines d'années mais déboires (utilisations en extérieur).
- Recherche de grandes longueurs (moulure).
- Marché du *lipping* (couvre-chants) se maintient.
- Besoin d'un soutien technique et promotionnel pour développer l'Okoumé

Les essais technologiques (1)

Sciage : tests comparatifs de paramètres de dentures, vitesse d'avance

problèmes : bois désaffûtant, contraintes de croissance.

Séchage : comparaison de tables

Okoumé : bois nerveux ou non ?

Intérêt d'un séchage poussé → bas taux d'humidité

De plus en plus de scieurs sèchent

Usinage : bois pelucheux + contrefil → réduire les angles d'attaques ; états de surface à soigner

Les essais technologiques (2)

Collage : fabrication de BMR, de carrelets lamellés-collés, essais de résistance mécanique, tests de colles

→ résultats satisfaisants, même si bois absorbant, différence de comportement aubier-duramen.

Finition : essais de différents produits (BMR de démonstration pour Interzum)

L'Okoumé prend très bien toutes les teintes et les produits de finition : atout majeur pour de nombreux transformateurs.
Ponçage soigné au préalable

Essais physiques et mécaniques

L'Okoumé au salon Interzum

- Une des plus importantes manifestation européenne de la filière-bois, tous les 2 ans en Allemagne (29 avril – 3 mai 2005 ; 1500 exposants venant de 130 pays différents).
- Stand présentant différents produits en Okoumé : porte, fenêtre, carrelets LC, BMR, avivés S4S, mobilier, + plaquette FR et GB
- Plus de 230 visiteurs (51 pays)

Préconisations (1)

- Axées sur la promotion : faire connaître l'Okoumé massif.
- Plaquette à vocation technico-promotionnelle.
- Systématisation de la présence de l'Okoumé dans des manifestations internationales (salons).
- Ciblage :
  - de nouveaux produits (moulure, plinthe, pièces de meubles, fenêtres…),
  - de pays (Europe hors Italie, Moyen-Orient …)
  - de procédés (lamellé-collé, BMR …).

CDE

CIRAD

Préconisations (2)

⇒ Engagement fort et commun

⇒ Promotion axée sur : l'Okoumé, un bois écologiquement correct

⇒ Fonds commun de promotion

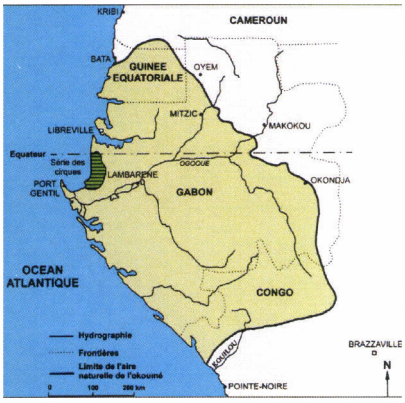
⇒ Extension à certaines essences secondaires

CDE

CIRAD

L'Okoumé « massif »
Des qualités techniques reconnues, une large gamme d'utilisations

UNE AIRE DE REPARTITION BIEN DELIMITEE



L'aire naturelle de répartition de l'Okoumé s'étend du sud du Cameroun au nord du Mayombe et au massif du Chaillu au Congo.
Elle couvre la majeure partie de la Guinée Equatoriale continentale et du Gabon qui est le principal producteur d'Okoumé dans le Bassin du Congo.

Un fût rectiligne

UNE ESPECE PIONNIERE COLONISATRICE

L'Okoumé est une espèce pionnière qui colonise facilement et rapidement les espaces ouverts : terres agricoles en jachère, trouées de chablis ou d'exploitation (au minimum ¼ d'hectare découvert), bordures de savanes protégées du feu. Elle est durablement abondante dans ses principales zones de production. C'est une espèce grégaire et sociale qui croît en bouquets ou taches de peuplements de même âge quasiment purs et denses. Elle est présente depuis le niveau de la mer jusqu'à 1000 m d'altitude, sur tous les types de sols.

UNE CROISSANCE RAPIDE

L'Okoumé est une espèce à croissance rapide. En zone côtière au Gabon, l'accroissement moyen en diamètre est de 10 mm par an jusqu'à 60 cm de diamètre. A l'intérieur du pays, il est de 6 mm par an jusqu'à 70 cm de diamètre. La croissance en volume reste constante entre 20 et 55 ans.

UNE EXPLOITATION FORESTIERE DANS UN CADRE D'AMENAGEMENT DURABLE

L'Okoumé est principalement exploité au Gabon, pays couvrant près de 26 millions d'hectares dont 12 millions sont attribués sous forme de concessions à des sociétés d'exploitation forestière. Plus de la moitié de ces concessions, soit 6,5 millions d'hectares, est engagée dans un processus d'aménagement durable.
Près de 2 millions d'hectares sont soumis à un plan d'aménagement agréé. La certification forestière et les systèmes de management environnementaux se développent au Gabon :

- Keurhout, système de certification pour les bois provenant de forêts exploitées de manière responsable et durable.
- Norme ISO 14001 qui définit des exigences relatives aux aspects environnementaux.

Des actions ont été engagées pour favoriser l'accès des petites et moyennes entreprises forestières à des plans d'aménagement durable.
Au Gabon, le diamètre minimum d'exploitabilité (DME) de l'Okoumé est fixé à 70 cm.
L'exploitation des arbres est sélective, c'est-à-dire que seules certaines tiges sont exploitées (diamètre minimum, forme satisfaisante, peu de défauts).

Reflets (photo Stratégie Bois)

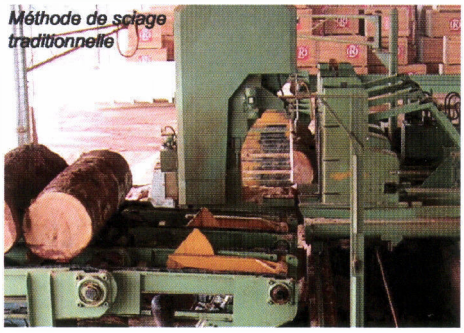
Ce document a été réalisé avec le soutien financier du Centre pour le Développement de l'Entreprise

En attendant le chargement

L'OKOUME MASSIF EN EUROPE

Le Gabon exporte entre 10 000 et 15 000 m3 de sciages d'Okoumé par mois, essentiellement vers l'Asie, l'Afrique du sud et l'Europe.

L'Italie consomme la quasi-totalité des sciages d'Okoumé importés en Europe.
L'utilisation de l'Okoumé sous forme massive se développe en France, en Espagne, au Portugal, aux Pays-Bas, en Belgique, en Grande-Bretagne…
Les sciages d'Okoumé sont importés à l'état vert ou séchés (de 10 à 18 % suivant la demande), sous forme d'avivés bruts, d'avivés S4S, de pré-débits ou de profilés.
Pour les avivés, une large gamme de dimensions est proposée :
Epaisseur : 40 à 100 mm et plus
Largeurs : 150 mm et plus
Longueurs : le plus souvent 3 à 5 m
Deux qualités sont habituellement proposées : FAS ou AIC



Méthode de sciage traditionnelle

Au départ pour l'exportation

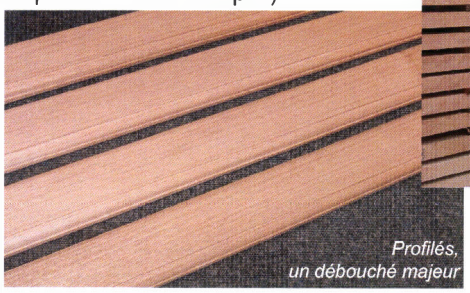
De nombreux utilisateurs tendent à substituer le Méranti par l'Okoumé massif dont les avantages comparatifs sont multiples :
- approvisionnement plus facilement organisé et sécurisé,
- origine des bois connue et provenances bien circonscrites,
- bois beaucoup plus homogène en couleur, en qualité, en caractéristiques technologiques (l'Okoumé correspond à une seule espèce botanique contrairement aux Mérantis).

LES UTILISATIONS DE L'OKOUME MASSIF

Les caractéristiques technologiques de l'Okoumé le rendent adapté à une large gamme d'emplois :

- **Menuiseries intérieures** : portes, huisseries.
- **Menuiseries extérieures** (sous réserve d'un traitement de préservation adapté) : fenêtres, portes d'entrée, clins.
- **Ossature légère.**
- **Profilés, moulures et plinthes.**
- **Cercueils.**
- **Lambris et revêtement muraux.**
- **Parquets et revêtements de sols.**
- **Ameublement.**
- **Panneau en bois massif reconstitué, lamellé-collé, pré-débits aboutés contrecollés.**

Avivés séchés



Profilés, un débouché majeur

CARTE D'IDENTITE DE L'OKOUME

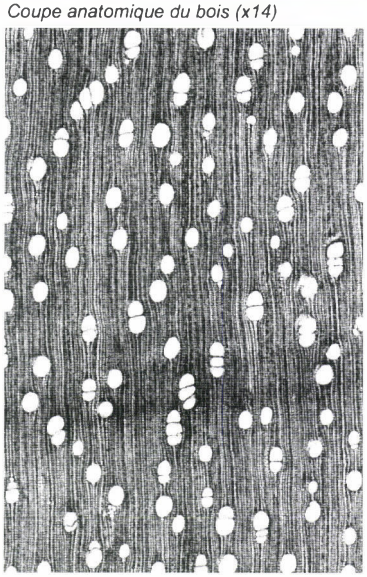
BOTANIQUE

Famille	Burseracées
Genre	Aucoumea
Espèce	klaineana

ANATOMIQUE

Pores	Disséminés, isolés ou accolés, radialement par 2 à 4, peu fréquents (7 à 9 par mm²) mais gros (de 150 à 200 µ)
Ponctuations intervasculaires	Disposées en files obliques, plutôt de grande taille (11 - 14 µ)
Parenchyme	Rare, réduit à quelques cellules juxtavasculaires
Rayons	Peu nombreux (4 à 5 par mm²), généralement 2 ou 3 sériés, de structure sub-homogène
Fibres	Très souvent cloisonnées, 1200 à 1400 µ de longueur moyenne, 25 à 30 µ de largeur moyenne

Coupe anatomique du bois (x14)

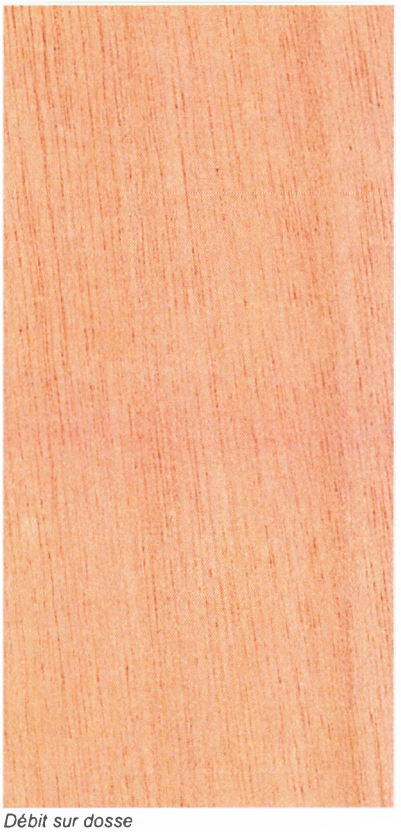


APPELLATIONS LOCALES

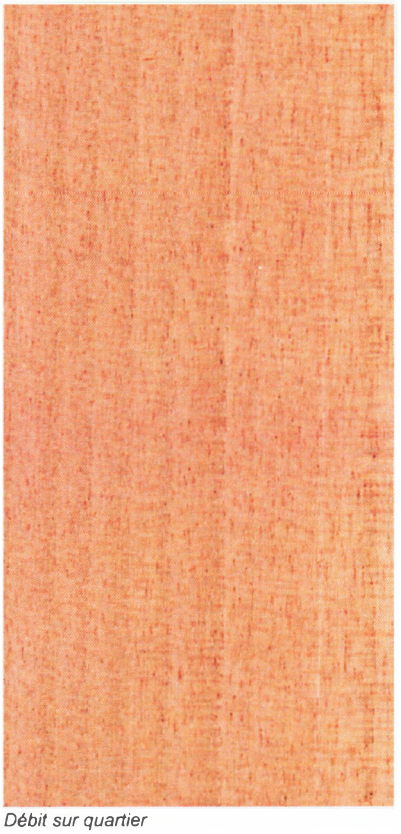
Cameroun	MFumu
Congo	N'Kumi
Gabon	Okoumé, Angouma, Moukoumi, N'Koumi
Guinée équatoriale	N'Goumi, Okume

DES QUALITES ESTHETIQUES RECONNUES

Le bois d'Okoumé a une couleur rose saumon uniforme, plus ou moins foncée, avec un aspect lustré et nacré.
Le duramen est bien différencié de l'aubier blanc grisâtre.
Son grain est moyen.
Le contrefil est régulier mais peu marqué : l'aspect du bois est donc homogène.
Les bois de certaines provenances ont un fil plus ou moins ondulé dont l'effet esthétique se superpose à celui du contrefil et confère aux débits un aspect ondé ou moiré.



Débit sur dosse



Débit sur quartier

PRINCIPALES PROPRIETES TECHNOLOGIQUES

☞ PHYSIQUES

Masse volumique*	Retrait radial total	Retrait tangentiel total
450 kg/m^3	**4,6%**	**6,9%**

☞ MECANIQUES

Contrainte de rupture en compression parallèle*	Contrainte de rupture en flexion statique*	Module d'élasticité longitudinal*
36 MPa	**62 MPa**	**9700 MPa**

* : déterminé à 12% d'humidité

☞ DURABILITE NATURELLE

L'Okoumé est faiblement durable vis-à-vis des champignons et sensible aux termites ; il est peu imprégnable. Il ne doit pas être utilisé dans les emplois exposés à un risque d'humidification permanente ou prolongée.

Remarque : Ces caractéristiques, qui correspondent à des valeurs moyennes, peuvent varier suivant la provenance des bois.

UNE MISE EN ŒUVRE FACILE

Séchage artificiel

✣ UN SÉCHAGE RAPIDE

Les sciages d'Okoumé se sèchent facilement et rapidement. Les risques de gerces et de déformations sont peu élevés. L'Okoumé n'est pas sensible à la cémentation.
La table de séchage ci-dessous est donnée à titre indicatif pour des épaisseurs de 60 mm ; elle est à valider par une mise en application dans le respect des règles de l'art.

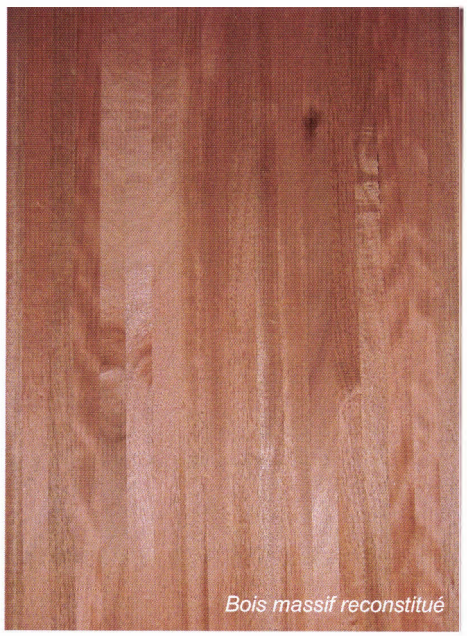
	H bois (%)	T (°C)	HEQ (%)
Préchauffage 1		40	
Préchauffage 2		50	17
Séchage	54	52	16
	50	53	15
	44	53	14
	40	55	12
	35	55	11
	30	56	10
	25	56	9
	20	57	8
	18	61	7
	15	63	6
	13	64	5
	12	68	4
	10	70	3,5
Equilibrage		65	
Refroidissement		35	

✣ UNE BONNE QUALITE D'USINAGE

L'utilisation d'outils au carbure de tungstène avec de faibles angles d'attaque (20° en rabotage, 10 à 15° en profilage) est recommandée pour obtenir de bons états de surface (abrasivité du bois).

✣ DES PERSPECTIVES INTERESSANTES DE VALORISATION PAR COLLAGE

Le collage de l'Okoumé pour la fabrication de pièces lamellées-collées ou de bois massif reconstitué donne de bons résultats avec toutes les colles utilisées couramment dans l'industrie sous réserve que les conditions de mise en oeuvre recommandées soient respectées (température et humidité relative de l'air dans l'atelier de collage, humidité du bois, qualité des états de surface, grammage préconisé…).
Des essais de délamination et de cisaillement sur des pièces lamellées-collées d'Okoumé ont donné des résultats conformes aux normes en vigueur (taux de délamination et résistance au cisaillement).


Bois massif reconstitué

✣ DE NOMBREUSES POSSIBILITES DE FINITION

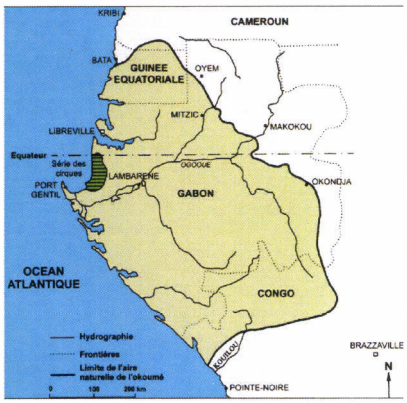
L'Okoumé présente une bonne compatibilité avec tous les produits de finition habituellement commercialisés : teintes, vernis, lasures, peintures.
Le bois prend bien la teinte ce qui permet de proposer des produits présentant une large gamme d'aspects.

Contact :
Jean GERARD
Tél. : +33 4 67 61 65 16
Email : jean.gerard@cirad.fr

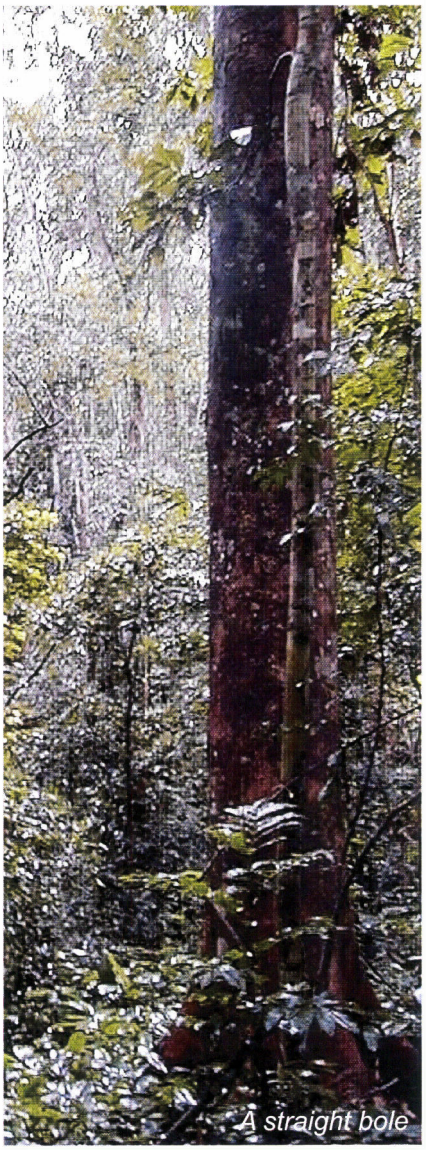
Okume solid wood

Well-known technical characteristics, a wide range of applications

A WELL DEMARCATED DISTRIBUTION AREA



Okume is found in the forests from South Cameroon to North Mayombe and Chaillu Massif in Congo. It is found abundantly in the major parts of Equatorial Guinea and in Gabon, which is the main Okume producer in the Congo Basin.


A straight bole

A COLONIZING AND PIONEER TIMBER SPECIES

Okume is a pioneer species, which has an ability to rapidly and easily colonize open areas: fallow farm lands, open spaces in forests (1/4 hectare minimum), and savannah edges protected against fire. Okume is consequently a sustainable timber species in its main production areas.

Trees grow either densely or in clumps as well as it has a population distribution of the same age. This species is gregarious and has a social behaviour.
Okume is found from sea level to 1000 m high and adapts itself to all types of soils.

FAST-GROWING SPECIES

Okume is a fast-growing species. The average increment per year in diameter is 10 mm for the trees having a diameter up to 60 cm in the coastal area of Gabon while it is 6 mm for the trees having a diameter up to 70 cm in Inlands. The increment in volume is constant in between 20 to 55 years of age.

OKUME EXPLOITATION IN A SUSTAINABLE MANAGEMENT FRAMEWORK

Okume is mainly exploited in Gabon. This country covers 26 millions hectares of which 12 millions are allocated as logging concessions to forest companies.
A major part of these concessions, 6.5 millions hectares i.e. more than 50%, is involved in a sustainable management process.
Nearly 2 millions hectares are held under registered and approved sustainable management plans.
Forest certification and environmental management systems are in stage of development in Gabon:

- Keurhout, wood certification system for sustainably and responsibly exploited forests.
- ISO 14001 standard, which specifies the actual requirements for an environmental management system.

Some actions have been launched to help small & medium companies to embark on sustainable management plans process.

In Gabon, minimum exploitable diameter (MED) is 70 cm. Logging is selective, i.e. only some trees are cut (minimum diameters, satisfactory shape, very few defects).

Reflections (photo Stratégie Bois)

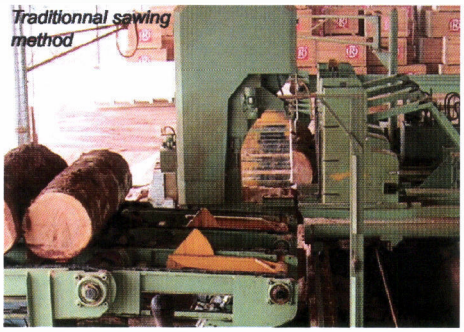
This document has been carried out with the financial support of the Center for the Development of Enterprise.

Waiting for loading

OKUME SOLIDE WOOD IN EUROPE

Around 10,000 to 15,000 m3 Okume sawn wood are exported from Gabon per month and mainly marketed in Asia, South Africa and Europe.
Italy procures almost all the Okume sawn wood imported in Europe.
Okume solid wood utilization is increasing in France, Spain, Portugal, Netherlands, Belgium, and Great Britain...
Imported Okume sawn timber is either green or kiln dried (MC from 10 to 18% depends on demand), in the form of rough squared edged lumbers, S4S lumbers, ready made lumbers or profiled lumbers.
A wide range of dimensions is proposed for squared edged lumbers as follows :
Thickness : from 40 to 100 mm and over
Width : 150 mm and over
Length : frequently from 3 to 5 m

Two grades are commonly commercialized : FAS and AIC


Traditionnal sawing method

Leaving for export

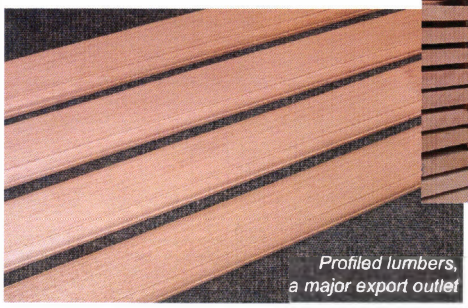
Many users tend to substitute Okume solid wood for Meranti, which presents a lot of comparative advantages as follow :
- supply is more easily organized and secured,
- origin of wood is well known and well demarcated,
- good homogeneity in respect of colour, quality and technological characteristics is observed in wood (Okume corresponds to only one botanical species unlike Merantis).

USES OF OKUME SOLID WOOD

Technological characteristics of Okume timber make it a species that is well suited for a wide range of applications as follow :

- **Interior wood works and fittings:** doors, doorframes.
- **Window frames, front doors, exterior wall panelling** (subject to appropriate preservative treatment).
- **Light constructions.**
- **Profiled lumbers, mouldings, skirting boards, and baseboards.**
- **Coffins.**
- **Interior fittings, parquets and flooring.**
- **Furniture.**
- **Block boards, glued-laminated timber, ready made finger-jointed lumbers.**

Dried lumbers


Profiled lumbers, a major export outlet

IDENTITY CARDS FOR OKUME

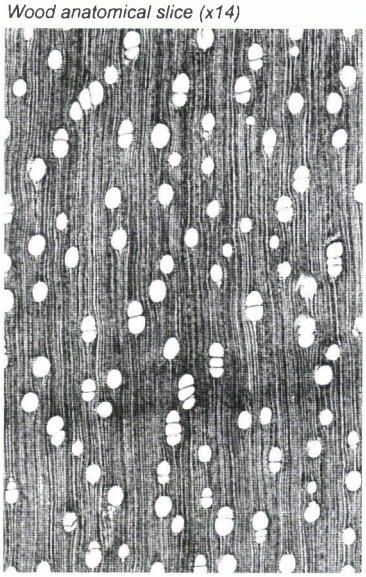
BOTANY

Family	Burseraceae
Genus	Aucoumea
Species	klaineana

ANATOMY

Pores	disseminated, isolated and in short (2-4) radially multiplied, not very abundant (7 to 9 per mm²) but large (150 to 200 µ)
Inter-vascular pits	form slanting lines, rather large (11-14 µ)
Parenchyma	rare, limited to some juxta-vascular cells
Rays	not very frequent (4 to 5 per mm²), generally 2-(3) cells wide, sub-homogeneous structure
Fibres	frequently partitioned, in average 1200 to 1400 µ length and 25 to 30 µ wide

Wood anatomical slice (x14)

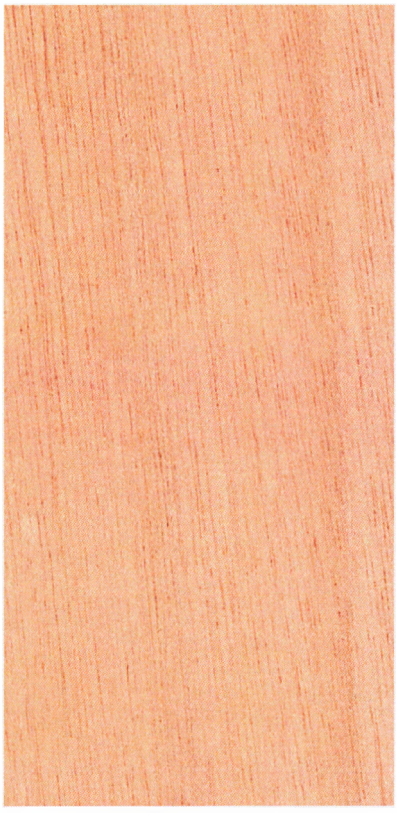


LOCAL NAMES

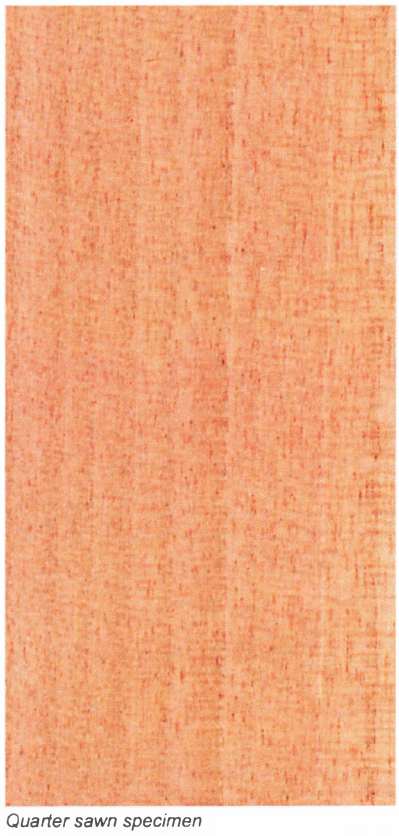
Cameroun	MFumu
Congo	N'Kumi
Gabon	Okoumé, Angouma, Moukoumi, N'Koumi
Equatorial Guinea	N'Goumi, Okume

SOME WELL-KNOWN AESTHETIC CHARACTERISTICS

Okume is uniformly salmon pink, more or less dark, with a pearly and glossy shade.
Heartwood is well demarcated from the white-greyish sapwood.
Texture is medium.
Interlocked grain is regular but not very pronounced: hence wood appearance is homogeneous.
Wood from certain regions have more or less wavy grain coupled with interlocked grain which give it an aesthetic effect by conferring mottled or curly appearance to the wood products.



Back sawn specimen



Quarter sawn specimen

MAIN TECHNOLOGICAL PROPERTIES

☞ PHYSICS

Density*	Total radial shrinkage	Total tangential shrinkage
450 kg/m^3	**4.6%**	**6.9%**

☞ MECANICS

Parallel crushing strength*	Bending strength*	Longitudinal modulus of elasticity*
36 MPa	**62 MPa**	**9700 MPa**

* : at 12% MC

CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
Baillarguet

☞ NATURAL DURABILITY

Durability of Okume is poor as it is susceptible to fungi and termites as well as it is poorly permeable. Its use is not recommended where it is exposed permanently or for a long time to moist/humid environment.

Comments: these characteristics, which are average values, can vary according to wood origins.

AN EASY PROCESSING

Kiln drying

✣ RAPID KILN DRYING

Okume dries easily and rapidly. Risks of cracks development and distortions are low. Okume is not sensitive to casehardening.

This schedule is given as a rough guide thicknesses of 60 mm. It must be used in compliance with the code of practice.

	MC (%)	T (°C)	EMC (%)
Pre-heating 1		40	
Pre-heating 2		50	17
Drying	54	52	16
	50	53	15
	44	53	14
	40	55	12
	35	55	11
	30	56	10
	25	56	9
	20	57	8
	18	61	7
	15	63	6
	13	64	5
	12	68	4
	10	70	3,5
Balancing		65	
Cooling		35	

✣ EASY MACHINABILITY

Tungsten carbide tools with reduced rake angle (20° for planning, 10 to 15° for moulding) are recommended in order to obtain smooth surfaces (blunting effect of Okume has to be taken into account).

✣ SOME INTERESTING DEVELOPMENT POSSIBILITIES USING BONDING TECHNICS

Okume bonding for glued-laminated products and block boards manufacturing gives satisfactory results with all the mainly used glues in wood industry, subject to implementation according to the code of practice and glue manufacturer specifications (ambient temperature and humidity in the gluing workshop, wood moisture content, wood surface quality before gluing and spread rate).
Some de-lamination tests and shearing tests performed on Okume glued-laminated beams have given results complying with current standards (de-lamination ratio and shearing strength).

Block board

✣ WIDE RANGE OF FINISHING SOLUTIONS

Okume has a good compatibility with all the widely marketed finishing products: stains, varnishes, paints and timber preservatives.
Okume tints well which enables marketing of products with a wide range of appearances.

Contact :
Jean GERARD
Tel. : +33 4 67 61 65 16
Email : jean.gerard@cirad.fr