

# O I B T ACTUALITÉS DES Forêts Tropicales

Bulletin d'information de l'Organisation internationale des bois tropicaux, destiné à promouvoir la conservation et la mise en valeur durable des forêts tropicales



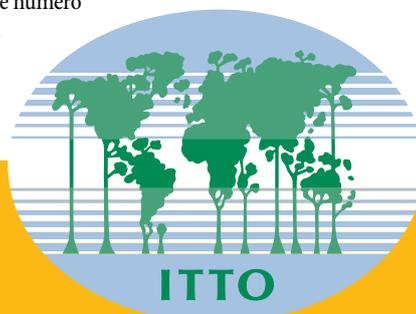
## Prouver la valeur des bois tropicaux

Les bois tropicaux sont contraints de se battre pour des parts de marché contre des produits de substitution tels que les bois non tropicaux, les métaux comme l'aluminium, ou encore le plastique. Or, si les bois tropicaux ont de nombreux atouts – notamment durabilité, attrait esthétique ou résistance –, leurs rivaux ne manquent pas plus d'arguments de vente.

Depuis ces dernières années, les produits concurrents des produits tropicaux ont l'avantage sur un point, le fait qu'ils soient considérés comme étant respectueux

de l'environnement. Car, notamment dans les pays développés, nombreux sont les consommateurs qui associent les bois tropicaux à des images de dévastation et de destruction des forêts. Dans ce numéro de l'AFT nous allons explorer les efforts menés pour élaborer des profils environnementaux de produit (PEP) se rapportant

**Dans ce numéro: des profils environnementaux de produit pour le contreplaqué de meranti, les sciages de khaya et les platelages en ipé et cumaru; les grumes de petit diamètre; les chiffres du commerce du bois...**



Des profils de produit au service de l'environnement . . . 3
Viser plus haut avec le khaya . . . . . 5
Le périple du contreplaqué du berceau à la porte . . . . . 9
Profilage des platelages . . . . . 13
Les petites grumes, une grosse affaire? . . . . . 17
Le commerce du bois en mutation . . . . . 19

### Rubriques

Rapport de bourse . . . . . 24
Tendances du marché . . . . . 27
Quoi de neuf sous les tropiques? . . . . . 30
Parutions récentes . . . . . 31
Réunions . . . . . 32



**Rédacteur en chef** Ramon Carrillo  
**Rédacteur consultatif** Alastair Sarre  
**Assistant de rédaction** Kenneth Sato  
**Assistante administrative** Kanako Ishii  
**Traduction** Claudine Fleury  
**Design** DesignOne (Australie)  
**Impression et distribution** Print Provider Aps (Danemark)

L'Actualités des Forêts Tropicales (AFT) est un bulletin trimestriel publié en anglais, français et espagnol par l'Organisation internationale des bois tropicaux. Les articles ne reflètent pas nécessairement les opinions ou les politiques de l'OIBT. Les articles peuvent être réimprimés librement à condition que l'AFT et l'/les auteur(s) soient mentionnés. Prière de communiquer un exemplaire de la publication concernée à la Rédaction.

Imprimé sur METAPAPER SILK RECYCLING, un papier certifié par le FSC (sources mixtes), intégralement issu du recyclage et respectant le mécanisme de compensation carbone. Imprimé au moyen d'encre végétales à base de soja. Tous les papiers METAPAPER sont fabriqués à l'aide d'énergies renouvelables, à hauteur de 74,66% en moyenne.

L'AFT est distribué **gratuitement** à plus de 15 000 particuliers et organisations dans plus de 160 pays. Pour le recevoir, il suffit de communiquer votre adresse complète à la Rédaction. Veuillez nous informer de tout changement d'adresse éventuel. L'AFT est également téléchargeable en ligne sur le site [www.itto.int](http://www.itto.int).

Organisation internationale des bois tropicaux  
International Organizations Center – 5th Floor  
Pacifico-Yokohama, 1-1-11, Minato-Mirai, Nishi-ku  
Yokohama 220-0012, Japon  
Téléphone: +81-(0)45-223 1110  
Télécopie: +81-(0)45-223 1111  
ftu@itto.int  
[www.itto.int](http://www.itto.int)

**Photos:** Une chargeuse déplace une grume de meranti qui sera écorcée avant déroulage pour fabriquer des placages de contreplaqués.  
*Photo: Y. Massijaya (couverture); Débardage de grumes dans une forêt amazonienne. Photo: W. Oliveira (ci-dessus)*

aux bois tropicaux, qui représentent un moyen de fournir des informations crédibles sur leur performance environnementale et une base équitable pour comparer des produits exerçant des fonctions similaires.

Comme l'indiquent B. Chan et T. Yanuariadi (page 3), alors que les PEP constituent sur le marché un outil qui prend de l'importance s'agissant de définir quels matériaux de construction sont responsables au plan environnemental, jusqu'à présent, aucun PEP n'avait été établi pour des bois tropicaux. Or, l'OIBT a changé cette situation en prenant l'initiative de commanditer des analyses du cycle de vie afin d'obtenir des données qui ont servi à établir des PEP pour trois produits dérivés de bois tropicaux: le contreplaqué de meranti, les sciages de khaya et les platelages en ipé et cumaru.

G. A. Adu et J. F. Eshun (page 5) décrivent l'analyse du cycle de vie se rapportant à la production de sciages de khaya dans trois entreprises au Ghana, laquelle englobe l'abattage des khayas et leur tronçonnage en grumes; le transport des grumes jusqu'à la scierie; la fabrication des sciages, dont le séchage en séchoir; et leur transport jusqu'à des entrepôts. Les résultats de cette analyse ont servi à établir un PEP pour les sciages de khaya, lequel soutient la comparaison avec les PEP de sciages de dix-neuf essences qui sont produits aux États-Unis.

Un article de K. S. Gan et M. Y. Massijaya (page 9) décrit la première analyse du cycle de vie jamais réalisée sur des contreplaqués de meranti, pour laquelle ont été utilisées des données recueillies auprès de cinq entreprises en Indonésie et Malaisie. L'un des avantages de ce type d'analyse tient à ce qu'elle permet de détecter les aspects où les firmes peuvent intervenir pour améliorer l'efficacité de leurs opérations afin de réduire leur impact environnemental (et éventuellement économiser de l'argent). K. S. Gan et M. Y. Massijaya ont conclu que les fabricants de contreplaqués de meranti qu'ils ont étudiés pourraient améliorer leur performance environnementale en améliorant le taux de rendement des placages et produits collatéraux obtenus à partir des grumes; en utilisant la biomasse pour les besoins thermiques et en électricité; en améliorant le contrôle de l'usage de la résine; et en accroissant l'efficacité des flux de matières dans les opérations de fabrication afin de réduire le transport en interne.

I. Jankowsky, I. Galina et A. Andrade (page 13) ont mené un exercice similaire concernant la production de platelages en ipé et cumaru au Brésil. Il en ressort en particulier que le transport longue distance des sciages pèse lourdement sur les analyses du cycle de vie de la production de platelages. En effet, les trois analyses du cycle de vie présentées dans ce numéro de l'AFT montrent toutes

clairement que l'emploi de combustibles fossiles (principalement dans le transport et la production d'électricité) a des répercussions substantielles sur l'impact environnemental de la production, et qu'il est donc crucial de le réduire pour améliorer la performance environnementale. Chacune des trois analyses du cycle de vie (et donc les PEP) vont «du berceau à la porte» de l'usine en faisant l'impasse, par exemple, sur les conséquences écologiques de l'extraction et les avantages-coûts de la gestion forestière. Il importera, dans les études ultérieures, d'incorporer ces aspects, de même que des évaluations portant sur la fin de vie et l'élimination définitive des produits.

Sur un sujet quelque peu différent, Y. Zhou (page 17) rapporte les résultats d'une évaluation a posteriori qu'il a menée sur un projet mis en œuvre par la Faculté de foresterie de l'Université agronome de Bogor en Indonésie, en collaboration avec des agences d'exécution en Malaisie, Papouasie-Nouvelle-Guinée et aux Philippines. Ce projet, qui a exploré les possibilités d'employer des grumes de petit diamètre dans les produits bio-composites, a montré que la matière première de ces produits pouvait être extraite des plantations forestières et des forêts communautaires, et donc se substituer aux grumes traditionnelles de grand diamètre provenant de forêts tropicales naturelles. Y. Zhou a estimé que le projet avait, dans l'ensemble, été correctement exécuté, et qu'il était possible d'appliquer à des projets ultérieurs les enseignements que l'on avait dégagés de sa mise en œuvre.

Un article en page 19 dresse la synthèse des principaux résultats de la *Revue biennale et évaluation de la situation mondiale des bois 2013-2014* (que l'OIBT publiait auparavant chaque année), qui présente un compte rendu des évolutions dans le secteur mondial du bois et de ses marchés pour la période 2010-2014, en restant toutefois centrée sur les bois tropicaux. La *Revue biennale* fournit des données sur la production et le commerce des produits bois primaires en valeur et en volume, et sur le commerce des produits bois de transformation secondaires en valeur. Elle montre que le commerce des bois tropicaux change, et à vive allure.

Toutefois, en ces temps de rapide mutation, une chose reste sûre, c'est que les schémas du commerce des bois tropicaux et de ses produits dérivés vont continuer d'évoluer, et que les exigences sociales et environnementales de la gestion durable des forêts vont devenir de plus en plus draconiennes au fil du temps. Il est également fort probable que les analyses du cycle de vie et les PEP vont prendre une importance grandissante au sein de l'arsenal marketing du commerce des bois tropicaux, dans le combat incessant qu'il mène pour prouver leur valeur.

# Des profils de produit au service de l'environnement

**L'OIBT entame ses travaux sur les profils environnementaux de produit relatifs aux bois tropicaux**

par **Barney Chan<sup>1</sup>**  
et **Tetra Yanuariadi<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Coordonnateur du Groupe consultatif sur le commerce (barney.chan@gmail.com)

<sup>2</sup>Directeur de projets à l'OIBT (tetra@itto.int)



**Une espèce flottable:** Des grumes de meranti destinées à la production de contreplaqués dans un bassin à grumes à Probolinggo en Indonésie.

Photo: M. Y. Massijaya

Les profils environnementaux de produit (PEP) sont en plein essor sur le marché où ils servent d'outil permettant de déterminer les matériaux de construction qui sont responsables au plan environnemental et d'améliorer la compétitivité des bois tropicaux vis-à-vis d'autres matériaux.

Dans le Plan de travail biennal de l'OIBT pour 2013-2014, l'Activité 23 stipule que soient préparés des PEP pour trois produits bois à raison d'un par région tropicale de production. En conséquence, des PEP ont ainsi été élaborés pour le contreplaqué de meranti (Indonésie et Malaisie), les sciages bruts (Ghana) et les platelages en ipé et cumaru (Brésil).

Ces travaux ont mis au jour plusieurs problèmes de fond. Ils offrent également à l'OIBT l'opportunité d'être à la pointe pour développer des approches des PEP qui soient reconnues internationalement et mieux cibler les travaux qu'elle mène en vue d'aider le secteur du bois à répondre aux défis de l'environnement et de la commercialisation.

## Les profils environnementaux de produits

La norme ISO 14025 de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) définit un PEP comme étant une information environnementale quantifiée sur le cycle de vie d'un produit permettant de comparer des produits qui remplissent des fonctions identiques, en général pour la communication entre entreprises. L'ISO 14025 indique que ces PEP:

- sont fournis par une organisation ou plusieurs;
- reposent sur les données d'une analyse du cycle de vie (ACV) vérifiées de manière indépendante, des données de l'inventaire du cycle de vie (ICV), ou des modules d'information conformes à la série de normes ISO 14040 et, si nécessaire, des informations environnementales supplémentaires;
- sont élaborés au moyen de paramètres prédéterminés; et

- sont soumis à l'administration d'un opérateur de programme, tel qu'une entreprise ou un groupe d'entreprises, un secteur industriel ou une association du commerce, des pouvoirs ou des organismes publics, ou encore un organe scientifique ou autre organisme indépendant.

Partie essentielle de tout PEP, une ACV réunit les flux d'intrants et d'extrants ainsi que les incidences qu'un produit est susceptible d'avoir sur l'environnement tout au long de son cycle de vie<sup>1</sup>. Les PEP, et donc les ACV, prennent une importance grandissante dans le secteur des bois tropicaux, compte tenu notamment du mouvement mondial émergent en faveur de la «construction verte», qui est essentiellement une construction responsable au plan environnemental. Sans un PEP, il est difficile – voire impossible – pour les bois tropicaux de rivaliser avec des produits similaires dans l'industrie de la construction.

Cette question a récemment pris de l'importance dans la mesure où les pays qui adoptent des initiatives en matière de construction verte sont sans cesse plus nombreux. En 1990, le Royaume-Uni a ainsi mis au point un système pour évaluer, noter et certifier la durabilité des constructions. En 1993, le Conseil américain de la construction verte (USGBC) a développé un dispositif de notation de la conception, de la construction, de l'exploitation et de l'entretien des édifices dans le cadre de son système de normalisation des bâtiments à haute qualité environnementale (LEED). En 2005, la Commission européenne a lancé son Programme de construction verte. Le Japon dispose d'un système de notation appelé Dispositif intégré d'évaluation de l'efficacité environnementale des constructions et le système australien est baptisé Étoile verte (*Green Star*). Or, tous ces dispositifs requièrent des PEP pour les matériaux de construction de type sciages, contreplaqués, cadres de portes et fenêtres.

<sup>1</sup> Dans le secteur des bois tropicaux, les informations font défaut sur le cycle de vie complet de la plupart des produits. Or, les études rapportées dans cette édition de l'AFT s'arrêtent à la porte de l'usine, ce qui permet la comparaison avec des produits bois non tropicaux utilisés à des fins similaires.

### Les PEP et l'OIBT

Du fait qu'ils travaillent étroitement avec les acheteurs et les spécificateurs dans les pays consommateurs de l'OIBT, les membres du Groupe consultatif de l'OIBT sur le commerce (TAG) sont parfaitement conscients de l'importance croissante des PEP, à savoir qu'ils savent dans quelle direction le vent souffle. Le TAG a répondu aux préoccupations des membres de l'OIBT en attirant l'attention du Conseil international des bois tropicaux sur cet important outil de marketing.

En mai 2003, durant la 34<sup>e</sup> session du Conseil au Panama, M. Richard Murphy a délivré une présentation officielle sur l'ACV devant le Comité de l'information économique et de l'information sur le marché dans le cadre de l'avant-projet de l'OIBT PPD 48/02 (M). M. Murphy a passé en revue les travaux existants en matière d'ACV pour les bois tropicaux, a cité des études de cas et analysé les avantages et inconvénients des ACV. Il a préconisé que «des efforts coordonnés soient menés pour encourager des travaux supplémentaires sur les ACV qui soient en lien direct avec les forêts et bois tropicaux».

À cette époque, le TAG avait vivement insisté auprès du Conseil sur le fait que les PEP prenaient de l'essor sur le marché comme outil permettant de satisfaire aux responsabilités d'ordre social et environnemental des matériaux de construction et que, en l'absence de PEP, les produits bois tropicaux étaient notablement désavantagés pour rivaliser avec des produits de substitution. Le développement d'un dispositif de classement des produits bois tropicaux basé sur les PEP aiderait les pays producteurs de l'OIBT à répondre à des objectifs d'ordre environnemental, social et économique qui soient cohérents avec le but de l'OIBT, qui est de valoriser le commerce international des bois tropicaux prélevés dans la légalité et dans des forêts gérées suivant un mode durable.

Malgré cela, il fallut attendre jusqu'en novembre 2012, soit près de dix années plus tard, avant que le Conseil accepte d'incorporer la préparation de trois PEP dans un Programme de travail biennal de l'OIBT. Les produits sélectionnés devaient représenter une gamme de produits et spécifications issue des trois régions de production. Il s'agissait pour l'Activité de définir un processus de préparation des PEP dans le cadre de la création d'une base de données sur les ACV et de rapports comparatifs sur les ACV de trois produits, ce en ligne avec les normes de l'ISO, dont des évaluations de l'empreinte carbone conformes aux spécifications PAS2030. On lira plus loin dans ce numéro les synthèses des trois études, dont les rapports intégraux sont disponibles sur le site Internet de l'OIBT.

### Enseignements dégagés

Les travaux menés dans le cadre du Programme de travail biennal de l'OIBT pour 2013-2014 constituent probablement la première tentative sérieuse de préparer des PEP se rapportant à des produits bois tropicaux. Compte tenu de leur nature pionnière, ce fut une tâche ardue qui a nécessité d'explorer plusieurs problèmes de fond et d'ordre méthodologique. Les enseignements dégagés sont les suivants:

- Des données supplémentaires sont nécessaires pour renforcer la validité des résultats associés au contreplaqué de meranti, aux sciages bruts de khaya et aux platelages en ipé et cumaru.
- Tous les travaux menés au titre de cette activité ont été conduits dans des scieries (ou se sont fondés sur la documentation existante), et toutes les matières premières ont été supposées se trouver dans l'enceinte de la scierie. Or, un PEP est censé rendre compte de la performance environnementale jusqu'à la sortie de la scierie.
- La nature de l'industrie du bois dans le monde fait que l'extraction se déroule loin des scieries. Le transport des grumes contribue défavorablement à la notation d'un PEP et peut peser lourdement si la distance est très importante. L'une des entreprises figurant dans l'étude sur le Brésil illustre cet aspect.
- À l'exception d'une étude en Malaisie, les ACV n'ont pas donné lieu à des travaux sur l'acquisition des matières premières (à savoir l'extraction et le transport des grumes de la forêt à la scierie).

### La voie en avant

Chacune des trois études tire des conclusions importantes et émet des préconisations. Dans l'ensemble, cet exercice a clairement montré le rôle central que l'OIBT peut jouer au niveau mondial. Par exemple:

- L'OIBT pourrait promouvoir et encourager des travaux supplémentaires sur les PEP chez ses pays membres, y compris sur les matières premières.
- L'OIBT est bien placée pour jouer un rôle d'avant-garde dans la définition et la clarification des règles de catégorisation des produits s'appliquant aux produits bois tropicaux.
- L'OIBT peut être un dépositaire neutre et crédible des informations relevant des PEP sur les produits bois tropicaux au niveau international et devrait assumer ce rôle important.

Les trois PEP ont relevé plusieurs manières dont les entreprises peuvent améliorer leur performance environnementale. L'emploi de déchets ligneux pour produire de l'électricité et de la chaleur peut réduire significativement le potentiel de réchauffement planétaire (PRP): pour les entreprises utilisant de l'électricité produite à partir du charbon, la charge environnementale, notamment le PRP, pourrait être le double de celle des entreprises employant la cogénération. Par conséquent, il conviendrait d'encourager l'emploi de résidus ligneux pour coproduire de l'électricité.

Les entreprises pourraient également réduire le PRP de leurs opérations en mettant un frein au transport par camion, qui consomme du gazole (par ex., en ayant davantage recours au rail); en améliorant l'efficacité des flux de matières dans le processus de fabrication pour diminuer le transport en interne; et en séchant le bois au moyen de panneaux solaires à convertisseurs de haute fréquence.

# Viser plus haut avec le khaya

**Au Ghana, une analyse du cycle de vie des sciages d'acajou africain préconise des changements pour améliorer la performance environnementale du secteur bois**

**par Gustav Alexander Adu et John Frank Eshun**

Consultants indépendants, Ghana  
(gustavadu@hotmail.com)  
(john.eshun@tpoly.edu.gh)



**Chargé à bloc:** Des grumes de khaya sont transportées par camion jusqu'à une scierie locale au Ghana. Photo: G. Adu

De manière grandissante, les marchés internationaux exigent des produits qui sont respectueux de l'environnement. À cet égard, il est vraisemblable que dans le secteur du bois, le recours effectif à des analyses du cycle de vie (ACV) et des profils environnementaux de produit (PEP) sera un élément crucial pour assurer l'accès aux marchés soucieux de l'environnement et promouvoir les atouts des bois tropicaux sur le plan environnemental. Nous allons ici donner un compte rendu d'une ACV menée sur des sciages que produisent au Ghana trois entreprises à partir du khaya (une essence communément appelée «acajou africain»).

Dans l'étude dont il est question ici, l'on a évalué les impacts environnementaux de la production de sciages – qui englobe l'abattage des khayas et leur tronçonnage en grumes dans la forêt; le transport des grumes à la scierie; la fabrication des sciages, dont leur séchage en séchoir; et leur transport aux entrepôts – dans le but de calculer leur empreinte et d'établir un PEP s'y rapportant.

## L'analyse du cycle de vie

L'ACV est un outil qui sert à évaluer la performance environnementale d'un produit et à déterminer les aspects écologiquement sensibles d'une chaîne de produit. En principe, une ACV conduite sur le circuit d'un produit va «du berceau à la porte» de l'usine en tenant compte de l'ensemble des impacts environnementaux depuis l'extraction de la ressource jusqu'à son élimination en fin de vie, ce en accord avec les normes ISO 14040 et ISO 14044 qui, créées par l'Organisation internationale de normalisation, s'appliquent aux ACV. Les résultats d'une ACV peuvent servir à identifier les possibilités de réduire les impacts environnementaux d'un produit à diverses étapes de son cycle de vie, à prendre des décisions dans l'industrie et à commercialiser le produit (par ex., dans le cadre des assertions sur la qualité écologique d'un produit, des dispositifs d'écoétiquetage ou des PEP).

Conformément à la norme ISO 14044, une ACV comprend quatre phases interconnectées (figure 1). La première phase est la «définition des objectifs et du champ d'étude», qui désigne

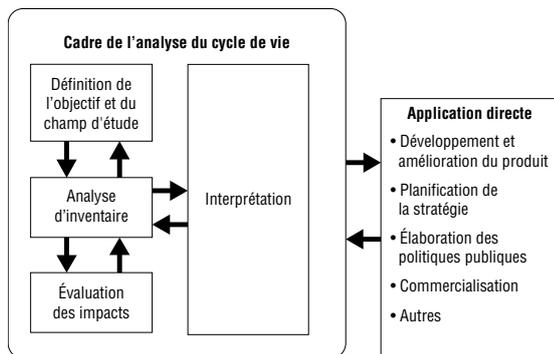
le stade de la planification d'une ACV au cours duquel on détermine les objectifs et la portée, et on précise l'unité fonctionnelle, les frontières du circuit, la qualité des données et le processus d'examen.

La deuxième phase est l'«analyse de l'inventaire du cycle de vie» (ICV), qui désigne l'agrégation et le calcul des flux d'intrants et d'extrants dans l'ensemble des processus impliqués. Les résultats comprennent les résultats matériels (par ex., 1 m<sup>3</sup> d'éléments de meubles) et les émissions (par ex., le dioxyde de carbone, ou CO<sub>2</sub>). Les décisions prises durant cette phase comprennent la manière de traiter les processus qui génèrent plus d'un produit. Une ICV recense et quantifie les ressources extraites et consommées ainsi que les émissions libérées dans l'environnement au cours des divers processus qui constituent le cycle de vie du produit.

La troisième phase est l'«étude d'impact», qui est menée au moyen des données réunies dans l'ICV. Les émissions sont imputées à des catégories en fonction de leur impact. Par exemple, le méthane étant un gaz à effet de serre, il est imputé à la catégorie d'impact «réchauffement planétaire». Chaque substance est imputée à chacune des catégories d'impact auxquelles elle contribue et affectée d'un impact potentiel au sein de chacune d'elles par rapport à un facteur dominant au sein de la catégorie. Dans le cas, par exemple, du potentiel de réchauffement planétaire (PRP), il s'agit en général de 1 kg d'émissions de CO<sub>2</sub>. Les impacts sont multipliés par le volume de chaque type d'émissions et la somme des valeurs d'impact obtenues est calculée pour la catégorie d'impact concernée. Une étude d'impact a pour objet d'aider à évaluer l'ICV du circuit d'un produit afin de mieux comprendre ce qu'il signifie pour l'environnement.

La quatrième phase concerne l'«interprétation», à savoir que les données obtenues durant la phase d'inventaire et la phase de l'étude d'impact sont combinées en accord avec l'objectif et le champ définis pour l'étude. Les conclusions sont tirées et des préconisations peuvent être formulées à l'endroit des décisionnaires.

Figure 1: Phases d'une analyse du cycle de vie conforme à la norme ISO 14044



## Objectif de l'étude

L'étude dont il est question ici avait pour objectif d'analyser la performance environnementale des sciages de khaya «du berceau à la porte» de l'usine, en vue d'accroître leur compétitivité sur le marché. Les objectifs spécifiques de l'étude étaient les suivants:

- réunir tous les flux d'intrants et d'extrants du processus de fabrication des sciages de khaya;
- dresser la synthèse de tous les impacts potentiels sur l'environnement et les évaluer;
- évaluer l'empreinte carbone, en accord avec la méthodologie PAS 2050; et
- préparer un PEP pour les sciages de khaya.

La vie d'un produit comprend les trois principales phases suivantes:

- 1) fabrication;
- 2) usage; et
- 3) élimination en fin de vie.

Nous allons examiner chacune d'elles ci-après.

## Fabrication

Sur les trois phases, celle de la fabrication présente les valeurs les plus élevées sur le plan de la consommation de ressources et d'énergie, et des flux d'intrants et d'extrants, de déchets et de produits. Elle comprend trois étapes. L'étape 1 concerne l'extraction des arbres, leur tronçonnage en grumes, la vidange des grumes vers une aire de dépôt dans la forêt et le transport des grumes jusqu'à la scierie. Au Ghana, la forêt tropicale naturelle est la principale source de grumes de khaya; la gestion forestière demande une main-d'œuvre abondante et, puisqu'elle ne fait appel ni à des traitements chimiques, ni à l'emploi de machines, elle n'entraîne aucune nuisance environnementale. En revanche, l'extraction implique l'emploi de tronçonneuses, bulldozers, tracteurs, débardeuses, empileuses et semi-remorques.

L'étape 2 concerne la fabrication du produit (sciages de khaya). Une scie de tête ou scie à ruban est utilisée pour couper les grumes suivant diverses épaisseurs, le type de coupe étant fonction de la classe de la grume. Après la scie à ruban, les plateaux passent à la délignieuse pour être débarrassés des dosses, de l'écorce et de la flache, et autres défauts, puis coupés à la largeur. Les délignieuses peuvent fonctionner sur une seule scie ou plusieurs, et une scie à coupe transversale est utilisée pour découper les pièces à la longueur. Les scieries de taille moyenne à grande utilisent des scies à ruban de refendage pour reconditionner les pièces présentant des défauts de coupe ou autres imperfections.

Durant le processus de sciage, les grumes de khaya sont sciées en sciages bruts verts (dans des épaisseurs de 25, 32, 38 ou 50 mm pour la plupart, avec des largeurs aléatoires et des longueurs de 2,44 à 3,66 m en majorité). Les extrants de ce processus sont des sciages bruts verts de khaya et des résidus ligneux (à savoir écorce, sciure, dosses, délignures et copeaux). Les résidus ligneux servent de combustible pour produire de la vapeur, qui sert essentiellement à sécher les sciages bruts. Les sciages bruts verts de khaya sont en majorité séchés dans des séchoirs à vapeur avant d'être exportés; les sciages bruts vendus localement peuvent toutefois ne pas être séchés de cette manière.

L'étape 3 concerne le transport des sciages bruts de khaya. Les méthodes de transport modélisées furent: le transport des grumes de la forêt à la scierie en semi-remorques; le transport des sciages bruts verts de khaya de la scierie au séchoir; et le transport des sciages bruts séchés jusqu'à l'entrepôt de l'entreprise au moyen de chariots élévateurs à fourche.

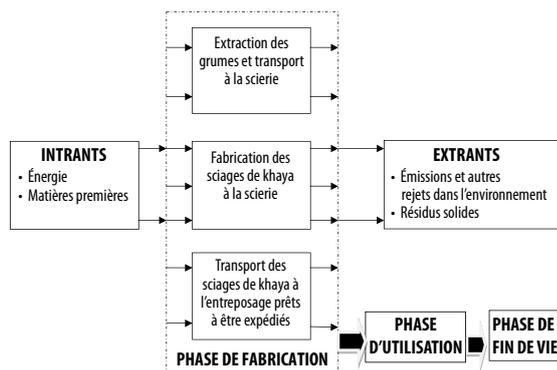
## Phase d'utilisation

La phase d'utilisation d'un produit inclut normalement des processus unitaires tels que l'acheminement chez les clients (par ex., l'expédition des sciages bruts de khaya d'un port au Ghana à des acheteurs en Europe); la transformation plus poussée du produit (par ex., dans la fabrication de meubles, la charpenterie/menuiserie et les matériaux de construction); et la durée de vie du produit.

## Phase de la fin de vie

Pour un produit primaire comme les sciages bruts de khaya produits au Ghana et exportés depuis le Ghana, la phase d'utilisation et la phase d'élimination du produit final ne sont pas incluses. Dans cette étude, les frontières du circuit ont été fixées «du berceau à la porte» de l'usine, comme l'illustre la figure 2.

Figure 2: Frontières du circuit «du berceau à la porte» de l'usine pour l'ACV des sciages de khaya, indiquant les inclusions et exclusions



## Paramètres et données

L'unité fonctionnelle (à savoir, l'unité de référence utilisée pour calculer les flux d'intrants et d'extrants du circuit d'un produit) retenue dans l'étude était: 1 m<sup>3</sup> de sciages bruts de khaya d'une épaisseur de 25 à 50 mm et d'une teneur en humidité de 12%; ces paramètres sont compatibles avec les règles de catégorie de produit relatives aux produits en bois massif. L'étude a utilisé les données primaires obtenues dans le cadre d'une enquête menée auprès de trois entreprises au Ghana (décrites ci-après), ainsi que les valeurs tirées de l'examen de documents.

**Tableau 1: Résumé des impacts environnementaux potentiels correspondant à la production de 1 m<sup>3</sup> de sciages de khaya séchés en séchoir dans trois entreprises au Ghana**

Entreprise	PRP (kg eq. CO <sub>2</sub> )	PA (kg eq. SO <sub>2</sub> )	PE (kg eq. PO <sub>4</sub> )	PFOP (kg eq. éthylène)	PTH (kg eq. C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> Cl <sub>2</sub> )
A	325,60	5,10	3,16	0,67	3,24
B	238,80	3,70	2,51	0,55	2,54
C	195,44	2,99	2,17	0,49	2,17
Moyenne	253,11	3,93	2,61	0,57	2,65

Note: PRP = potentiel de réchauffement planétaire; PA = potentiel d'acidification; PE = potentiel d'eutrophisation; PFOP = potentiel de formation d'ozone photochimique (smog); PTH = potentiel de toxicité humaine; CO<sub>2</sub> = dioxyde de carbone; SO<sub>2</sub> = dioxyde de soufre; PO<sub>4</sub> = phosphates; C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub> = dichlorobenzène.

## Étude des entreprises

Trois entreprises de bois choisies au hasard (nommées A, B et C pour les besoins de cet article) ayant un flux d'entrée de bois ronds supérieur à 25 000 m<sup>3</sup> ont fourni des données en renseignant un questionnaire sur les flux d'intrants et d'extrants de leur activité en 2013 au niveau des ressources, des utilisations des matières, des exigences en énergie et de la production de résidus. Des entretiens de suivi ont été menés pour vérifier la qualité des données. Les entreprises étaient situées à 50 km (entreprise A), 130 km (B) et 250 km (C) de leur source de grumes. Toutes trois assurent leur propre extraction et transportent les grumes en semi-remorque jusqu'aux scieries pour transformation. Outre les sciages bruts, A produit des placages tranchés et de déroulage ainsi que des contreplaqués; B des placages tranchés et des moulures; et C des placages tranchés, moulures et équarris. Toutes trois sont raccordées au réseau national pour leur alimentation électrique. Au Ghana, l'électricité est produite par l'hydroélectricité (50%) et la thermoélectricité (50%).

Les sciages bruts de khaya séchés à l'air libre qui sont exportés depuis le Ghana étant soumis à une taxe, la plupart (98,6%, 5 843 m<sup>3</sup>) de ceux exportés en 2012 avaient été séchés en séchoir (non soumis à la taxe). L'essence de khaya qui est principalement utilisée est *K. ivorensis*.

## Inventaire de l'analyse du cycle de vie

Aucune donnée de bilan des émissions n'étant disponible pour les entreprises du bois au Ghana, l'étude a en conséquence utilisé les facteurs d'émissions issus de références standard. Les flux d'intrants comprennent l'utilisation des ressources, telles que le bois, ainsi que les apports en matières, tels que les combustibles. Les flux d'extrants sont les émissions dans l'air, l'eau et la terre, ainsi que tous les produits et produits collatéraux.

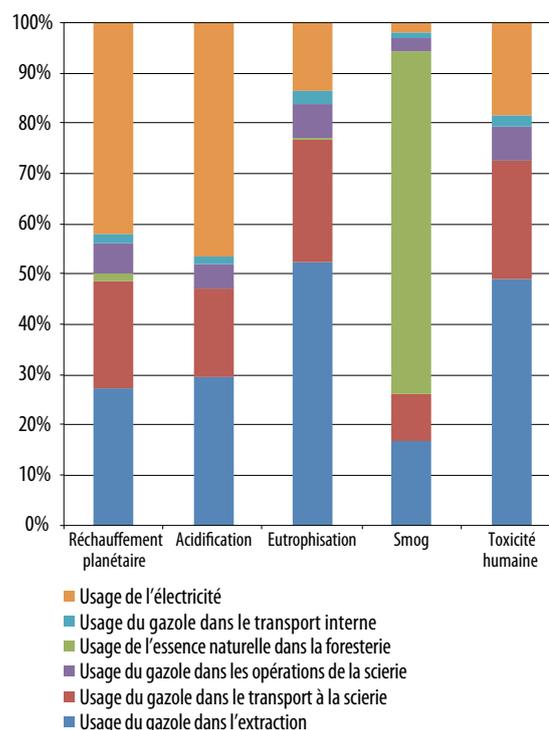
L'étude a pris en compte les émissions qui contribuent au réchauffement planétaire<sup>1</sup>, à l'acidification<sup>2</sup>, à l'eutrophisation<sup>3</sup> et à la brume photochimique (smog)<sup>4</sup>. Les émissions prises en compte sont le CO<sub>2</sub>, le méthane et l'oxyde nitreux pour le réchauffement planétaire; le dioxyde de soufre et les oxydes de

nitrogène pour l'acidification; les oxydes de nitrogène pour l'eutrophisation; et le méthane, les oxydes de nitrogène, les composés organiques volatiles hors méthane et le monoxyde de carbone pour le smog.

## Résultats et analyse

Le tableau 1 présente les résultats d'ensemble de l'étude. Le principal contributeur au PRP est l'électricité, qui représente, en moyenne, 42% de la valeur totale. Le deuxième élément important est l'emploi du gazole dans l'extraction (72%), suivi de l'emploi du gazole dans le transport jusqu'à la scierie (21%).

**Figure 3: Contribution des diverses activités à l'ensemble des impacts environnementaux potentiels par m<sup>3</sup> de sciages de khaya produit dans trois entreprises au Ghana**



Parmi les trois entreprises, C présente la valeur la plus basse pour le PRP en raison de la part thermique relativement faible de son électricité par unité de sciage brut produite; A et B ont en général des niveaux d'émissions plus élevés dans les autres catégories d'impact, également en raison de leurs niveaux relativement élevés de production. Les résultats de cette étude indiquent que, chez les trois entreprises, l'impact environnemental associé à la production de sciages bruts de khaya est en grande partie imputable à l'emploi de combustibles fossiles.

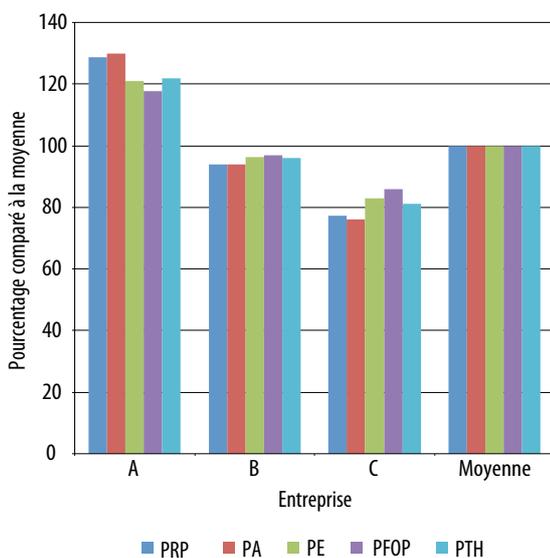
1 Les gaz à effet de serre tels que le CO<sub>2</sub> ou le méthane sont exprimés en termes de potentiel de réchauffement planétaire (PRP), lequel désigne un indice de forçage radiatif cumulé entre le présent et une échelle de temps ultérieure qui résulte d'une unité de masse de gaz émise, exprimée par rapport au gaz de référence qui est le CO<sub>2</sub> (1 kg de CO<sub>2</sub>) (Houghton et al., 1994).

2 L'acidification est mesurée comme étant le volume de protons libérés dans le système terrestre/aquatique. Les facteurs de classement du potentiel d'acidification sont généralement exprimés en moles de H<sup>+</sup> ou en kg d'équivalent de dioxyde de soufre (Heijungs et al., 1992).

3 L'enrichissement de l'eau et du sol par ces polluants (oxydes d'azote) est susceptible d'entraîner un remaniement indésirable de la composition des espèces d'un écosystème, un processus appelé eutrophisation.

4 La combustion de carburants durant le processus de production et le transport de khaya entraîne des émissions de composés organiques volatiles hors méthane, de monoxyde de carbone, de méthane et d'oxydes d'azote, lesquels sont considérés comme étant des précurseurs de l'ozone troposphérique qui contribuent à former une brume photochimique (smog) de faible intensité.

**Figure 4: Catégories d'impact environnemental relatif des sciages de khaya reposant sur les valeurs moyennes obtenues pour les trois entreprises au Ghana**



Note: PRP = potentiel de réchauffement planétaire; PA = potentiel d'acidification; PE = potentiel d'eutrophisation; PFOP = potentiel de formation d'ozone photochimique; PTH = potentiel de toxicité humaine

## Empreinte carbone

Terme relativement nouveau en matière de PRP, l'empreinte carbone désigne le total des émissions de gaz à effet de serre associées à un produit ou service. Les émissions de chacun des gaz à effet de serre sont converties en PRP et exprimées en données chiffrées en équivalent (eq.) CO<sub>2</sub>. Le tableau 1 indique un PRP moyen de 253 kg eq. CO<sub>2</sub>. Ce chiffre peut être considéré comme étant l'empreinte carbone de 1 m<sup>3</sup> de sciages bruts de khaya produits au Ghana.

## Profil environnemental de produit

Un PEP est un document normalisé qui est utilisé pour communiquer la performance environnementale d'un produit sur la base de son ACV. Le tableau 1 montre le PEP de sciages bruts de khaya produits au Ghana qui a été établi d'après les impacts environnementaux moyens relatifs à divers paramètres. Les résultats n'ont rien à envier à ceux de 1 m<sup>3</sup> de sciages bruts issus de 19 essences qui ont été séchés en séchoir aux États-Unis (du berceau à l'usine) (AHEC, 2009) ou encore ceux de la production de contreplaqués tropicaux en Malaisie ou en Indonésie (Gan et Massijaya, 2014).

## Conclusions et recommandations

Les résultats de cette étude montrent que l'impact environnemental associé à la production de sciages bruts de khaya au Ghana résulte essentiellement de l'emploi de combustibles fossiles. L'abandon des combustibles fossiles dans la production d'électricité, les opérations forestières et le transport du bois en faveur de sources d'énergie renouvelables pourrait donc contribuer à le réduire. Les entreprises pourraient diminuer leur usage du gazole par les camions, en augmentant par exemple le recours au rail et l'efficacité des flux de matières dans le processus de fabrication. Le séchage en séchoirs utilisant de l'énergie solaire (à convertisseurs de haute fréquence) pourrait aussi aider à

améliorer la performance environnementale. Le sort des résidus ligneux est une question cruciale dans la performance environnementale qui demande que l'on s'y intéresse de toute urgence. Toutefois, compte tenu de tous les indicateurs environnementaux figurant dans l'étude d'ACV, nous en concluons que les sciages bruts de khaya produits au Ghana, s'ils sont obtenus de forêts tropicales naturelles en gestion durable, ont une performance satisfaisante sur le plan environnemental.

Cette étude a permis d'obtenir des données primaires uniques et de bonne qualité susceptibles d'améliorer les approches ACV au Ghana et d'aider à déterminer les aspects dont la performance environnementale peut être améliorée dans l'industrie du bois.

Nous formulons les préconisations suivantes.

### Les gouvernements devraient:

- mettre en place une politique et un environnement institutionnel propices à la performance industrielle et à des travaux de recherche fondés sur les ACV au Ghana;
- lorsqu'il n'existe pas d'alternative au transport routier, améliorer les réseaux routiers pour réduire l'emploi excessif du gazole dans le transport des matières brutes industrielles;
- appuyer un développement des infrastructures qui soit compatible avec une économie à faibles émissions de carbone et un développement vert; et
- investir dans des technologies énergétiques vertes de production de type solaire, éolien, ou hydroélectrique pour produire de l'électricité dans les pays concernés et l'ensemble de la région afin de réduire la consommation de gazole.

### L'OIBT et ses membres devraient:

- apporter un appui accru aux ACV et renforcer les capacités des pays membres à rechercher et réunir les données nécessaires aux ACV; et
- encourager les études sur d'autres essences forestières tropicales et leurs produits, et en diffuser largement les résultats.

### Le secteur privé devrait:

- améliorer le transport du bois (par ex., en utilisant des véhicules plus récents et plus économes en carburant, et en améliorant leur entretien) afin de minimiser l'impact environnemental de leurs opérations;
- investir dans la technologie afin de minimiser les résidus ligneux et d'améliorer l'efficacité de la transformation; et
- améliorer les dispositifs de gestion des données.

## Bibliographie

AHEC 2009. *Sustainable American hardwoods: a guide to species 2010*. American Hardwood Export Council.

Gan, K.S. & Massijaya, M.Y. 2014. Life cycle assessment for environmental product declaration of tropical plywood production in Malaysia and Indonesia. Rapport préparé pour l'OIBT.

Heijungs, R., Guinée, J.B., Huppes, G., Lankreijer, R.M., Udo de Haes, H.A., Wegener Sleeswijk, A., Ansems, A.M.M., Eggels, P.G., Van Duin, R. & De Goede, H.P. 1992. *Environmental life cycle assessment of products, guidelines and backgrounds*. NOH report 9266 and 9267. Center of Environmental Science, Leiden, Pays-Bas.

Houghton, J.T., Meira Filho, L.G., Callander, B.A., Harris, N., Kattenberg, A. & Maskell, K. 1996. *Climate change 1995: the science of climate change*. Cambridge University Press, Cambridge, RU.

# Le périple du contreplaqué du berceau à la porte

**La première analyse du cycle de vie du contreplaqué de meranti jamais réalisée en Indonésie et en Malaisie à ce jour révèle des écarts considérables entre les entreprises**

par **Kee Seng Gan<sup>1</sup>**  
et **Muh Yusram Massijaya<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Institut malaisien de recherche forestière (ganks@frim.gov.my)

<sup>2</sup>Université agronome de Bogor, Indonésie (mymassijaya@yahoo.co.id)



**Au berceau:** Des attaches en 8 sont fixées sur des grumes de meranti à contreplaqué pour réduire les fentes en bout dans un parc à grumes à Probolinggo en Indonésie. Photo: M. Y. Massijaya

Si la certification environnementale, les éco-étiquetages et autres assertions de la qualité écologique sont répandus dans le commerce, leur diversité et les écarts d'une norme à l'autre peuvent semer la confusion chez les entreprises et consommateurs. Certains dispositifs servant à prouver les qualifications environnementales sont axés sur quelques attributs seulement d'un produit, tandis que d'autres peuvent être plus complets, mais leur portée ou méthode d'évaluation n'étant pas fondée sur des points communs, ils ne permettent pas une comparaison directe des produits. De nombreux dispositifs se réfèrent à l'ISO (Organisation internationale de normalisation) pour déterminer les impacts environnementaux dans le cadre d'une analyse du cycle de vie (ACV). Lorsque l'on compare les impacts environnementaux de différents produits appartenant à une même «famille», il est essentiel d'examiner les mêmes attributs et ce de manière systématique. En effet, comparer les résultats des ACV sur la base d'approches différentes risquerait de donner des résultats inexacts.

Le profil environnemental de produit (PEP) repose sur des règles de définition des catégories de produits (PCR) qui stipulent les paramètres à prendre en compte pour un groupe donné de produits. Un PEP est un rapport complet et internationalement reconnu qui réunit et normalise des informations sur la durabilité technique dans le but de fournir des données complètes et crédibles, et d'offrir une base juste de comparaison entre des produits. Les PEP ont également pour objet de réduire la possibilité que des fabricants de produits publient des données environnementales qui soient indifférenciées, sélectives, non vérifiées, faussées, impossibles à comparer ou incompréhensibles, car obtenues au moyen de méthodologies non normalisées. Dans le commerce, les PEP gagnent de l'importance comme outil permettant de communiquer la performance environnementale d'un produit.

Compte tenu des récentes évolutions dans le domaine des PEP et ACV, mais aussi des exigences grandissantes sur les marchés internationaux du bois que les produits soient verts (par ex., les dispositifs de classement des constructions vertes tels que

le BREEAM au Royaume-Uni), l'OIBT a commandité une ACV pour le contreplaqué de meranti dans l'optique de préparer un PEP. Exporté dans le monde entier, principalement à partir de pays de l'Asie du Sud-Est, le contreplaqué de meranti est réputé à l'international pour son utilité dans toute une série d'applications. Cette ACV a été conçue pour combler les lacunes cruciales des informations sur la performance environnementale des produits bois tropicaux, mieux faire accepter par le marché les produits en meranti comme étant des matériaux de construction verts et en améliorer les spécifications.

Bien que des outils et applications liés aux ACV soient développés en Europe, au Japon ou en Amérique du Nord, rares sont les ACV qui ont été exécutées en Asie du Sud-Est sur des produits bois tropicaux (Murphy, 2004). Mener une ACV sur des produits tropicaux implique non seulement d'exploiter des données «de premier plan» sur le bois et les processus de fabrication, mais aussi d'autres flux d'intrants et d'extrants locaux (données «contextuelles») de manière à dresser un tableau holistique de l'ensemble du circuit ou du cycle de vie d'un produit. Cela dit, des séries de données contextuelles locales de bonne qualité – par exemple sur l'alimentation locale en électricité et en carburant, et sur le transport – peuvent ne pas être disponibles pour évaluer de manière satisfaisante l'intégralité du circuit du produit.

## Le contreplaqué de meranti

Le contreplaqué de meranti est fabriqué à partir d'un mélange de bois de feuillus légers à moyens appartenant principalement à la catégorie des bois de meranti en Indonésie et Malaisie. Sa résistance, sa durabilité et son coût peu élevé en font un matériau de construction de choix. Communément utilisé dans le secteur de la construction, il sert également, en petit volume, à fabriquer des meubles. Le contreplaqué est produit en collant ensemble des feuilles de placage (au moyen généralement de résine à base de formaldéhyde), dont le fil du bois est disposé perpendiculairement. Un contreplaqué comprend en général un nombre impair de placages (par



**Réparation d'un défaut:** Une ouvrière répare une feuille de placage de contreplaqué de meranti sur le site de l'usine. Photo: M. Y Massijaya

ex., 3, 5, 7, 9 ou 15 feuilles). Une feuille de contreplaqué a une épaisseur de 3 à 28 mm, et ses dimensions sont généralement de 3 x 6 pieds (0,91 x 1,82 m) ou 4 x 8 pieds (1,22 x 2,43 m). Outre la fabrication du contreplaqué, les fabriques peuvent également commercialiser des placages séchés et autres produits comme les placages stratifiés (LVL) ou les agglomérés à partir de bois récupérés sur les noyaux de déroulage. L'encadré ci-contre décrit les principales étapes de la fabrication d'un contreplaqué.

Dans l'étude rapportée ici, les impacts environnementaux de la production de contreplaqués de meranti du «berceau à la porte» (à savoir de l'extraction en forêt jusqu'au produit manufacturé, hormis le transport hors usine) ont été quantifiés suivant la méthode de l'ACV. Les impacts environnementaux du contreplaqué de meranti fabriqué ont été évalués dans cinq scieries d'Indonésie et de Malaisie. Dans l'exécution de l'évaluation, les étapes de la transformation ont été cartographiées et les flux d'intrants et d'extrants mesurés, à savoir les matières (grumes et résines), le carburant du transport, la consommation d'énergie (y compris celle obtenue à partir de biomasse) et l'eau.

En Indonésie et en Malaisie, les fabriques de contreplaqués appartiennent à des entités privées qui achètent les matières premières à des concessionnaires forestiers. Certaines scieries peuvent aussi posséder des concessions, mais ces dernières sont pour la plupart exploitées indépendamment. Généralement de grande taille, les fabriques de contreplaqués produisent plus de 5 000 m<sup>3</sup> de contreplaqués divers par mois. Elles utilisent en général tous les résidus ligneux pour produire de la chaleur industrielle et cogénérer de l'électricité pour leur propre consommation (l'électricité supplémentaire étant alimentée par le réseau national). Dans certaines fabriques, on utilise du charbon pour produire de l'électricité et répondre aux besoins thermiques.

Le processus de production du contreplaqué est identique en Indonésie et Malaisie, à quelques divergences près au niveau des conditions spécifiques, comme l'approvisionnement en

### Les étapes de la production de contreplaqués de meranti

**Parc à grumes.** Les grumes sont triées dans un bassin ou un parc à grumes, notamment pour déterminer l'essence et la qualité de la grume. Les bassins à grumes sont utilisés pour les essences flottables et les parcs à grumes pour les essences de bois fondrières.

**Tronçonnage.** Les grumes sortent de l'écorceuse, débarrassées de leur écorce<sup>1</sup>. Les grumes de meranti écorcées sont transportées au moyen d'un treuil vers la section tronçonnage/sciage en travers, où elles sont coupées à une longueur préétablie (tronçonnées) en billettes pour déroulage.

**Classement et nettoyage des grumes.** Les billettes sont classées et transportées vers le laveur de grumes via un convoyeur. Les grumes sont nettoyées à l'eau pulvérisée.

**Déroulage.** Généralement, les grumes sont centrées au moyen d'un rayon laser projeté et déroulées avec un tour rotatif. Dans la production de placages, le placage de déroulage est la technique la plus répandue pour fabriquer des contreplaqués ordinaires. Les épaisseurs des placages d'âme sont: 1,3 mm, 1,6 mm, 2,2 mm, 3,6 mm et 4,0 mm. Les épaisseurs des placages de face et d'endos sont: 0,60 mm, 0,65 mm, 0,70 mm, 0,80 mm, 0,85 mm et 1,70 mm.

**Séchage des placages.** Les placages verts sont séchés dans des fours chauffés à la vapeur. Le placage est séché dans un séchoir de type continu ou discontinu à raison d'une teneur en humidité maximale de 12% pour la face et de 10% pour les âmes et les plis centraux. La durée de séchage varie entre 10 et 25 minutes en fonction de l'épaisseur du placage (les plus épais nécessitant des durées plus longues).

**Sélection et réparation des placages.** Les feuilles de placage séchées sont sélectionnées en fonction de leur qualité et réparées si nécessaire.

**Encollage et assemblage.** Les feuilles de placage séchées sont passées dans une encolleuse et assemblées, les fibres étant disposées perpendiculairement aux placages adjacents.

**Pressage à froid.** Le pressage à froid facilite la prise de la colle grâce à un meilleur transfert de celle-ci et en augmentant le mouillage et la pénétration.

**Pressage à chaud.** La chaleur et la pression sont utilisées pour faire durcir la résine, ce qui a pour effet de sceller les placages de manière permanente.

**Calibrage/découpe.** Après le pressage à chaud, les panneaux de contreplaqué sont découpés suivant des dimensions standard (ou des dimensions sur mesure).

**Ponçage.** Les plis externes du contreplaqué (face et endos) sont poncés au moyen de ponceuses. La vitesse standard d'un ponçage dépend de l'épaisseur du contreplaqué.

**Conditionnement.** Les feuilles de contreplaqué sont conditionnées et marquées selon leur standard.

<sup>1</sup> Certaines entreprises de contreplaqué écorcent les grumes de meranti en forêt, auquel cas l'écorçage en scierie est inutile.

matières premières, les machines, l'épaisseur des feuilles de placage et de contreplaqué, le type de contreplaqué et la qualité ciblée pour le contreplaqué produit.

Des sessions d'information et études ont été menées sur site dans cinq fabriques de contreplaqué en Indonésie et en Malaisie. Le tableau 1 indique le profil général des entreprises

**Tableau 1: Profils des entreprises de contreplaqués objets de l'ACV**

	Unité	Entreprise				
		A	B	C	D	E
Flux d'entrée mensuel de grumes	m <sup>3</sup>	11 322	15 314	21 164	40 000	24 849
Production mensuelle de contreplaqués	m <sup>3</sup>	6 702	10 495	11 249	22 272	15 042
Produits collatéraux		Agglomérés, placages	Agglomérés, stratifiés	Agglomérés, placages	Bois de placage stratifiés	Placages

**Tableau 2: Impacts environnementaux potentiels correspondant à la production de 1 m<sup>3</sup> de contreplaqué de meranti**

Catégorie d'impact	Unité	Entreprise					Valeur industrielle moyenne
		A	B	C	D	E	
PA	kg eq. SO <sub>2</sub>	1,70	1,35	2,08	2,11	2,30	1,91
PE	kg eq. phosphates	0,253	0,197	0,333	0,383	0,391	0,311
PRP (100 ans)	kg eq. CO <sub>2</sub>	592	485	411	329	411	446
PDO	kg eq. CFC-11	8,95 x 10 <sup>-9</sup>	6,74x10 <sup>-9</sup>	1,84x10 <sup>-8</sup>	1,66x10 <sup>-8</sup>	1,90x10 <sup>-8</sup>	1,40x10 <sup>-8</sup>
PFOP	kg eq. éthylène	0,188	0,147	0,247	0,250	0,285	0,223

Note: PA = potentiel d'acidification; CFC-11 = trichlorofluorométhane; CO<sub>2</sub> = dioxyde de carbone; PE = potentiel d'eutrophisation; eq. = équivalent; PRP = potentiel de réchauffement planétaire; PFOP = potentiel de formation d'ozone photochimique; PDO = potentiel de déplétion ozonique; SO<sub>2</sub> = dioxyde de soufre

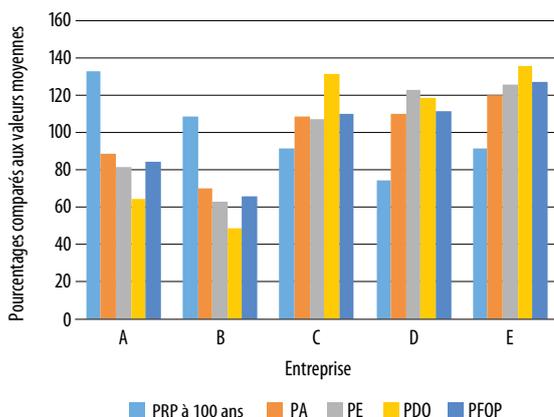
évaluées au cours de l'étude. Douze séries de données mensuelles ont été préparées pour fournir des données sur les flux d'intrants et d'extrants des matières et de l'énergie correspondant à la production de 1 m<sup>3</sup> de contreplaqué.

## Résultats

Un modèle de production a été créé au moyen de GaBi 6 (un logiciel d'ACV) et les impacts de chaque scierie évalués sur les plans suivants: potentiel d'acidification, potentiel d'eutrophisation et potentiel de réchauffement planétaire (PRP), potentiel de déplétion ozonique et potentiel de formation d'ozone photochimique. Pour chaque entreprise, les valeurs correspondant à la production de 1 m<sup>3</sup> de contreplaqué de meranti ont été déterminées, et une moyenne a été calculée pour l'industrie (tableau 2).

Les potentiels d'impacts environnementaux ont divergé d'une fabrique à une autre. La performance d'une entreprise de contreplaqué donnée peut être comparée à la moyenne, comme indiqué en figure 1. Les barres dépassant significativement le taux de 100% indiquent un impact environnemental élevé comparé à la moyenne. Par exemple, le PRP de la fabrique A était de 33% plus élevé que la moyenne des cinq fabriques.

**Figure 1: Impact environnemental relatif de cinq entreprises de contreplaqué de meranti, comparé aux valeurs moyennes**

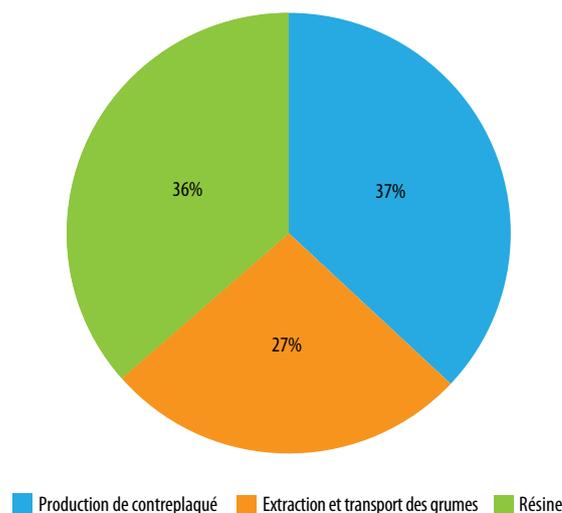


Note: PRP = potentiel de réchauffement planétaire; PA = potentiel d'acidification; PE = potentiel d'eutrophisation; PFOP = potentiel de formation d'ozone photochimique; PDO = potentiel de déplétion ozonique

La production du contreplaqué et la résine donnent lieu à des émissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) dans des proportions similaires; l'extraction et le transport des grumes donnent lieu à une proportion significative de CO<sub>2</sub>, mais quelque peu moins élevée (figure 2).

L'étude a établi que la fabrique utilisant de la biomasse pour alimenter la majeure partie de ses besoins en énergie (c.-à-d. la fabrique D) présentait le PRP le moins élevé; la biomasse est considérée comme étant un combustible biogénique, dont le CO<sub>2</sub> dégagé n'est pas considéré comme étant une émission. L'étude a par ailleurs montré que le PRP moyen (les cinq fabriques confondues) était de 446 kg d'équivalent carbone par m<sup>3</sup>. Par conséquent, ce chiffre pourrait être considéré comme correspondant à l'empreinte carbone de la production de 1 m<sup>3</sup> de contreplaqués tropicaux, sachant que la fabrication et la résine y contribuent dans des proportions significatives. À noter que l'étude n'a pas pris en compte le carbone piégé dans les arbres qui servent de matière première à la fabrication du contreplaqué, lequel, dans une certaine mesure, compenserait le CO<sub>2</sub> émis par la consommation de combustibles fossiles à diverses étapes de la fabrication.

**Figure 2: Contributions des trois principales composantes au potentiel moyen de réchauffement par effet de serre**



## Conclusion

Plusieurs aspects de la fabrication de contreplaqué contribuent substantiellement aux émissions de gaz à effet de serre en général. Les entreprises de contreplaqué de meranti pourraient améliorer leur performance environnementale en s'attaquant à ces aspects, par exemple en améliorant le taux de rendement des placages et produits collatéraux des grumes; en utilisant de la biomasse pour leurs besoins thermiques et électriques; en améliorant le contrôle de l'emploi de la résine; et en améliorant le flux des matières dans les opérations de fabrication afin de réduire le transport interne.

Cette étude constitue la première tentative de mesurer et de quantifier les émissions associées à la production de contreplaqué de meranti en région tropicale. Les données primaires ont été obtenues auprès des fabricants, et on a pris soin d'en assurer l'exactitude. On a également eu recours à des données secondaires émanant d'autres sources, notamment des facteurs d'émissions relatifs aux flux d'intrants comme les combustibles ou la résine. Les résultats constituent des informations de référence pour les entreprises qui envisagent sérieusement d'améliorer le profil environnemental de leur production. Quant aux utilisateurs de contreplaqué de meranti, les émissions communiquées ici pourraient servir à justifier son emploi au regard d'autres matériaux.

*Le rapport technique intégral de l'étude est disponible sur: [www.itto.int/fr/technical\\_report](http://www.itto.int/fr/technical_report).*

## Bibliographie

- BS EN 15804:2012. Sustainability of construction works – Environmental product declarations – Core rules for the product category of construction products. Publication du BSI.
- GaBi 6. PE: GaBi 6 software-System and database for Life Cycle Engineering. Copyright. TM. Stuttgart, Echterdingen 1992-2014. Disponible sur: [www.gabi-software.com](http://www.gabi-software.com).
- ISO 14021: 1999. Environmental labels and declarations—Self-declared environmental claims (Type II environmental labelling). Organisation internationale de normalisation, Genève, Suisse.
- ISO 14024: 1999. Environmental labels and declarations—Type I environmental labelling—Principles and procedures. Organisation internationale de normalisation, Genève, Suisse.
- ISO 14025: 2006. Environmental labels and declarations—Type III environmental declarations—Principles and procedures. Organisation internationale de normalisation, Genève, Suisse.
- ISO 14040: 2006. Environmental management – Life cycle assessment – Principles and framework. Organisation internationale de normalisation (ISO), Genève, Suisse.
- ISO 14044, 2006. Environmental management – Life cycle assessment – Requirements and guidelines. Organisation internationale de normalisation, Genève, Suisse.
- Murphy, R.J. 2004. *Review of information on life cycle analysis of tropical timber products*. Rapport d'avant-projet. OIBT, Yokohama, Japon.

### Prochainement!

L'OIBT va sous peu lancer un nouveau site Internet dédié à l'expansion de l'emploi des espèces moins utilisées. Il ciblera les activités commerciales et les consommateurs de bois, facilitera l'accès aux informations techniques existantes sur la disponibilité des essences, les propriétés de leur bois, leurs usages et leur transformation en produits bois à valeur ajoutée.

### Ce site Internet permettra d'effectuer une recherche ingénieuse sur:

Les essences tropicales par:

- utilisations
- propriétés
- produit de remplacement.

La disponibilité des bois et leurs sources:

- identification des arbres et des bois
- répartition et abondance des espèces
- forêts certifiées, contacts.

Il offrira également des informations pour les producteurs et consommateurs ainsi que des contacts, comme suit:

- une bibliothèque technique virtuelle et des publications conventionnelles
- un outil de recherche multilingue sur les projets de l'OIBT et des liens vers les statistiques et publications de l'OIBT
- des conseils et de la sensibilisation à l'intention des consommateurs.

**Pour en savoir plus, prière de consulter:**  
**[www.itto.int](http://www.itto.int) ou [www.tropicaltimber.info](http://www.tropicaltimber.info)**

# Profilage des platelages

**Une analyse du cycle de vie révèle que les qualités environnementales des platelages en ipé et cumaru n'ont rien à envier à celles d'autres revêtements de sol en bois**

Par Ivaldo Jankowsky<sup>1</sup>,  
Inês Galina<sup>2</sup> et  
Ariel Andrade<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Professeur associé, Université de São Paulo, Brésil (jankowski@usp.br)

<sup>2</sup>Directrice technique, Xylema Ltda, São Paulo, Brésil (ines@xyleman.com.br)

<sup>3</sup>Directeur exécutif, Association nationale des revêtements de sol en bois de feuillus, Piracicaba, Brésil (arielandrade@yahoo.com)

De manière grandissante, les consommateurs s'intéressent aux répercussions sociales, économiques et environnementales des produits qu'ils achètent, mais pour pouvoir choisir en toute connaissance de cause, ils ont besoin d'informations fiables et objectives. Dans le monde entier, les édifices jouent un rôle important au niveau de la consommation d'énergie et des ressources naturelles ainsi que sur le plan des émissions de gaz à effet de serre (GES). Dans le secteur de la construction, l'analyse du cycle de vie (ACV) est utilisée depuis 1990 (Ortiz et al., 2009) afin d'analyser l'énergie servant à la production, ainsi que l'utilisation et le traitement des divers produits employés dans les bâtiments (Cabeza et al., 2014). Il s'agit d'un outil important pour évaluer les impacts de l'industrie de la construction et des matériaux qu'elle utilise.

## Profil environnemental de produit

Une ACV est exécutée en accord avec les normes (ISO 14040 et ISO 14044) de l'Organisation internationale de normalisation, mais le meilleur moyen de comparer des produits est d'utiliser les profils environnementaux de produit (PEP), qui reposent sur des règles de catégories de produits (PCR). Le recours à un PEP constitue une stratégie pour communiquer la performance environnementale d'un produit en externe et pour réduire l'impact environnemental de celui-ci (Askhan 2006; voir également l'article de Kee Seng Gan et Muh Yusram Massijaya dans ce numéro).

Grâce à leur capacité de séquestration du carbone, les arbres jouent un rôle favorable pour atténuer le changement climatique. Pour que des bois et produits dérivés obtiennent une note environnementale élevée, le point le plus important est de réduire les GES émis durant le processus de production. Or, rares sont les documents disponibles sur les émissions de GES associées à la production de bois tropicaux, les plus importantes contributions émanant toutefois des études d'ACV et de PEP commanditées par l'OIBT (Gan et Massajaya 2014; Adu et Eshun, 2014).

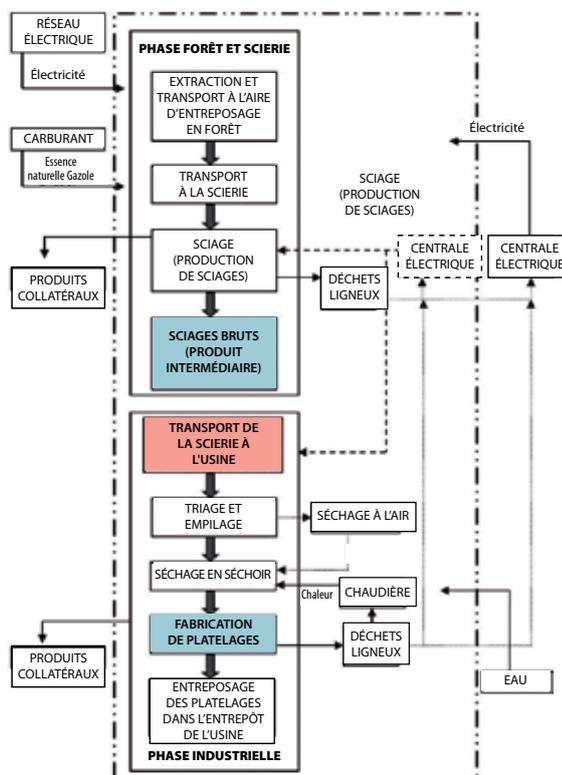
Compte tenu de l'importance croissante des ACV et PEP se rapportant aux bois tropicaux dans le contexte de la construction, l'OIBT a financé une étude d'ACV sur les platelages fabriqués en ipé (*Handroanthus* spp., syn. *Tabebuia* spp.) et les sciages de cumaru (*Dipteryx odorata*) afin d'aider à élaborer un PEP pour ces produits.

## La fabrication de platelages et les frontières du circuit

Fabriquer des platelages au Brésil fait appel à une grande diversité de sources, à des entreprises de toutes tailles et à diverses technologies. Les deux principaux flux industriels sont: 1) les industries de transformation primaire et secondaire dans la région nord; et 2) l'industrie de transformation primaire dans la région nord et l'industrie de transformation secondaire des régions sud-est et sud, qui impliquent le transport de produits primaires de divers sites du nord du pays vers le sud. En ligne avec la norme ISO 14040, les frontières de cette étude ont été fixées du «berceau à la porte», à savoir de l'arbre dans la forêt jusqu'au stock de produits dans l'usine (figure 1). L'évaluation «du berceau à la porte» de l'usine comprend deux phases fondamentales:

- 1) la phase en forêt et du sciage, qui recouvre l'extraction des arbres, la vidange des grumes, le transport des grumes à la scierie et leur débitage ainsi que le transport interne; et
- 2) la phase «industrielle» ou de fabrication, qui recouvre le transport jusqu'à l'usine de fabrication, le séchage en séchoir, la transformation primaire des sciages (calibrage des dimensions), la transformation secondaire des sciages (fabrication de platelages) et le transport interne.

Figure 1: Schéma et frontières du circuit de l'évaluation «du berceau à la porte» de l'usine



Note: ligne en traits interrompus et pointillés = frontière du système; cellules en traits pleins = process de premier plan; cellules en traits interrompus = process non communs à toutes les industries; ligne en pointillés = flux alternatif.

Dans la phase en forêt et du sciage, les intrants sont l'essence naturelle et le gazole, et les extrants sont les bois bruts (produit intermédiaire), les résidus utiles et les déchets (produits collatéraux). Dans la phase de fabrication, les intrants sont le gazole, l'électricité et l'eau (pour la chaudière du séchage en séchoir), et les extrants sont les résidus ligneux et le produit final (platelages). Dans les deux phases, les pièces courtes qui ne servent pas à fabriquer les platelages, appelés ici «résidus utiles» sont destinées à d'autres types de revêtement de sol. Les «déchets», dont la sciure, l'écorce et les chutes, sont brûlés pour produire de l'énergie.

## Étude de huit entreprises

On a demandé à huit entreprises travaillant dans la fabrication de platelages en ipé et cumaru de remplir un questionnaire, sur la base duquel sept d'entre elles ont été retenues pour le recueil des données (figure 2). Toutes les données réunies dans les entreprises sélectionnées concernent l'intégralité de la production de 2014.

Trois entreprises (désignées par A, B et C) détiennent la forêt où les grumes ont été extraites, ou possèdent une concession dans une forêt publique; leur implication au sein du processus se termine avec la production de sciages bruts. Deux entreprises (D et E) sont propriétaires de la forêt où sont extraites les grumes et produisent des sciages bruts et le produit final (c.-à-d. des platelages en ipé et cumaru). Deux entreprises (F et G) achètent des sciages bruts auprès de fournisseurs et fabriquent le produit final.

Pour exécuter l'ACV à l'échelle de l'ensemble du flux industriel («du berceau à la porte» de l'usine), les données issues de la phase d'extraction en forêt et de sciage ont été intégrées à celles de la phase de fabrication. Le tableau 1 montre les intrants de

## ... Profilage des platelages

L'inventaire du cycle de vie concernant les quatre entreprises évaluées (D, E, F et G) qui fabriquent le produit final, à savoir les platelages.

Un modèle générique du processus de fabrication des platelages a été créé au moyen du logiciel GaBi6, qui a été utilisé pour analyser les données intégrées de l'ensemble des entreprises.

### Résultats de l'étude d'impact

Les possibles impacts environnementaux du processus de production ont été analysés sur les plans de leur potentiel de réchauffement planétaire (PRP), potentiel d'acidification, potentiel d'eutrophisation, potentiel de déplétion ozonique et potentiel de formation d'ozone photochimique suivant trois scénarios:

- 1) cinq entreprises menant des opérations d'extraction en forêt et de sciage (tableau 2);
- 2) quatre entreprises de fabrication, intégrant des activités en forêt et en scierie (tableau 3); et
- 3) les incidences du transport des bois bruts sur de longues distances (figure 3).

Le tableau 3 montre que l'entreprise F présente une valeur très élevée pour le PRP (comparée aux autres), ce qui peut être attribué à une importante utilisation d'électricité et à un faible rendement en platelages. L'entreprise F se distingue particulièrement par la vaste gamme de revêtements de sol qu'elle fabrique, ce qui rend plus problématique l'achat de bois à des dimensions adaptées aux platelages. Les sciages bruts sont séchés en séchoir puis rabotés suivant le profil du platelage. La première raboteuse, qui transforme les bois bruts de sciage en équarris (S4S) doit être une machine puissante, car il lui faut retirer de grandes quantités de bois sec et ajuster les dimensions des bois S4S afin de faciliter la coupe de la raboteuse à têtes multiples. Additionnés, ces facteurs signifient un apport élevé en électricité.

L'entreprise F est aussi la seule située dans le sud-est du Brésil, une distance de 2 000 à 2 900 km la séparant des fournisseurs de sciages bruts, ce qui implique des apports élevés en gazole pour leur transport (figures 3 et 4), avec des répercussions conséquentes sur le PRP<sup>1</sup>.

1 Ainsi que l'ont rapporté K. S. Gan et M.Y. Massijaya (2014) dans leur étude d'ACV sur la fabrication de contreplaqués tropicaux en Malaisie et en Indonésie (et également dans leur article dans cette édition de l'AFT), le PRP dans la fabrication des produits est en lien direct avec la consommation de combustibles fossiles, y compris pour la production d'électricité.

Figure 2: Localisation approximative des entreprises évaluées dans l'étude et type d'entreprise



Sur les sept entreprises évaluées, six sont implantées dans le nord du Brésil. Une meilleure approche consisterait à exclure les données de l'entreprise F, sachant que les longues distances du transport faussent les résultats. Une évaluation des données des entreprises A, B, C, D, E et G, pour lesquelles les distances sont nettement moindres, dresse un meilleur tableau des pratiques de la fabrication de platelages dans le nord du Brésil.

### Les émissions de gaz à effet de serre et l'empreinte carbone

Les figures 5 et 6 indiquent les valeurs du PRP des entreprises D, E et G (flux industriel intégré); ces chiffres sont typiques des entreprises fabriquant des platelages en ipé (figure 5) et en cumaru (figure 6) dans le nord du Brésil (à savoir l'Amazonie). Le tableau 4 présente les valeurs moyennes des cinq catégories d'impact prises en compte dans l'étude qui nous intéresse, associant extraction et sciage, transport jusqu'à l'entreprise et fabrication. Ces valeurs devraient constituer le fondement des PEP se rapportant aux platelages en ipé et cumaru fabriqués dans le nord du Brésil.

Tableau 1: Intrants de l'inventaire du cycle de vie correspondant à la production de 1 m<sup>3</sup> de platelages en ipé et cumaru chez quatre fabricants

Intrants	Unité	Entreprise				Moyenne pondérée
		D	E	F	G	
<i>Intrants - platelages en ipé</i>						
Grumes	m <sup>3</sup>	6,825	4,057	5,436	3,505	4,924
Gazole	kg	69,6	41,5	55,6	34,1	49,6
Essence naturelle	kg	1,2	0,7	0,9	0,6	0,8
Électricité - réseau	GJ	0,1	0,0	1,5	0,6	0,9
Électricité - centrale électrique	GJ	1,3	1,9	0,4	0,3	0,5
Eau - fleuves	litres	0,0	120,3	0,0	0,0	0,6
Eau - municipale	litres	0,0	0,0	151,9	87,2	97,3
<i>Intrants - platelages en cumaru</i>						
Grumes	m <sup>3</sup>	7,870	4,717	5,804	4,259	5,363
Gazole	kg	71,0	42,8	52,6	36,7	48,2
Essence naturelle	kg	1,4	0,8	1,0	0,8	1,0
Électricité - réseau	GJ	0,1	0,1	1,4	0,6	0,9
Électricité - centrale électrique	GJ	1,4	1,9	0,4	0,3	0,7
Eau - fleuves	litres	0,0	120,4	0,0	0,0	19,7
Eau - municipale	litres	0,0	0,0	155,2	85,3	108,8

Note: les données concernent un flux intégré sans consommation de gazole dans le transport des sciages de la scierie au fabricant. Moyenne pondérée = somme des intrants requis par les entreprises divisée par la somme des platelages produits par ces entreprises.

**Tableau 2: Impacts environnementaux potentiels correspondant à la production de 1m<sup>3</sup> de platelages en ipé et cumaru chez les cinq entreprises chargées de la phase de production en forêt et scierie**

Catégorie d'impact	Unité	Entreprise					Moyenne pondérée
		A	B	C	D	E	
<i>Platelages en ipé</i>							
PA	kg eq. SO <sub>2</sub>	1,40	0,24	0,21	0,71	1,52	0,65
PE	kg eq. phosphate	0,23	0,03	0,03	0,12	0,26	0,11
PRP (100 ans)	kg eq. CO <sub>2</sub>	46,5	33,9	27,3	29,0	56,5	31,0
PDO	mg eq. CFC-11	0,989	0,777	0,702	0,653	1,150	0,628
PFOP	kg eq. éthylène	0,28	0,03	0,03	0,14	0,30	0,13
<i>Platelages en cumaru</i>							
PA	kg eq. SO <sub>2</sub>	0,86	0,22	0,18	0,64	1,48	0,68
PE	kg eq. phosphate	0,14	0,03	0,03	0,11	0,25	0,11
PRP (100 ans)	kg eq. CO <sub>2</sub>	28,3	30,7	23,3	26,1	54,8	31,1
PDO	mg eq. CFC-11	0,607	0,706	0,598	0,502	1,110	0,706
PFOP	kg eq. éthylène	0,17	0,03	0,02	0,13	0,30	0,13

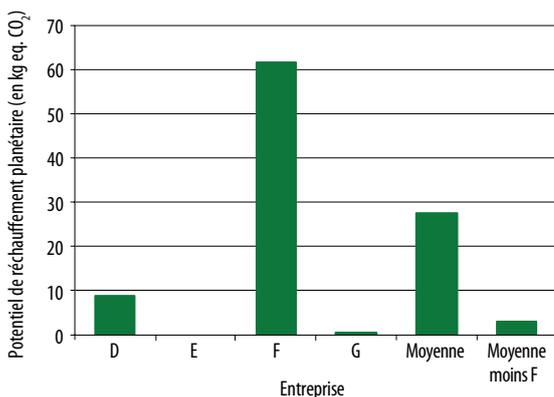
Note: AP = potentiel d'acidification; CFC-11 = trichlorofluorométhane; CO<sub>2</sub> = dioxyde de carbone; PE = potentiel d'eutrophisation; eq. = équivalent; PRP = potentiel de réchauffement planétaire; PFOP = potentiel de formation d'ozone photochimique; PDO = potentiel de déplétion ozonique; SO<sub>2</sub> = dioxyde de soufre. Moyenne pondérée = somme des intrants requis par les entreprises divisée par la somme des platelages produits par ces entreprises.

**Tableau 3: Impacts environnementaux potentiels correspondant à la production de 1m<sup>3</sup> de platelages en ipé et cumaru chez les quatre entreprises effectuant des opérations de fabrication**

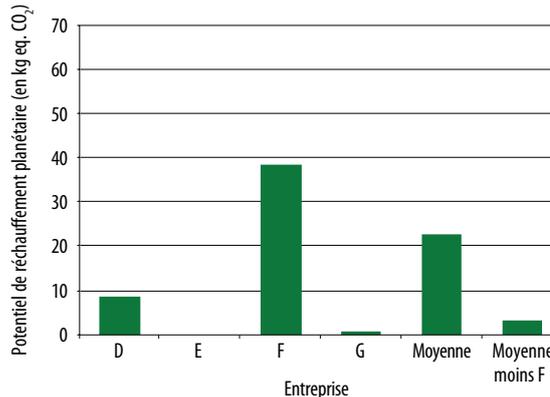
Catégorie d'impact	Unité	Entreprise				Moyenne pondérée
		D	E	F	G	
<i>Platelages en ipé</i>						
PA	kg eq. SO <sub>2</sub>	1,98	2,67	1,35	0,76	1,20
PE	kg eq. phosphate	0,326	0,443	0,159	0,101	0,162
PRP (100 ans)	kg eq. CO <sub>2</sub>	71,1	72,4	147,0	67,0	101,0
PDO	mg eq. CFC-11	0,893	0,526	0,679	0,449	0,601
PFOP	kg eq. éthylène	0,397	0,551	0,193	0,122	0,196
<i>Platelages en cumaru</i>						
PA	kg eq. SO <sub>2</sub>	2,13	2,71	1,30	0,77	1,47
PE	kg eq. phosphate	0,351	0,446	0,156	0,103	0,206
PRP (100 ans)	kg eq. CO <sub>2</sub>	74,3	80,6	138,0	67,7	107,0
PDO	mg eq. CFC-11	1,040	0,601	0,752	0,597	0,749
PFOP	kg eq. éthylène	0,428	0,556	0,190	0,124	0,252

Note: flux intégré de la forêt à l'entreprise, à l'exclusion de la consommation de gazole dans le transport des sciages. PA = potentiel d'acidification; CFC-11 = trichlorofluorométhane; CO<sub>2</sub> = dioxyde de carbone; PE = potentiel d'eutrophisation; eq. = équivalent; PRP = potentiel de réchauffement planétaire; PFOP = potentiel de formation d'ozone photochimique; PDO = potentiel de déplétion ozonique; SO<sub>2</sub> = dioxyde de soufre. Moyenne pondérée = somme des intrants requis par les entreprises divisée par la somme des platelages produits par ces entreprises.

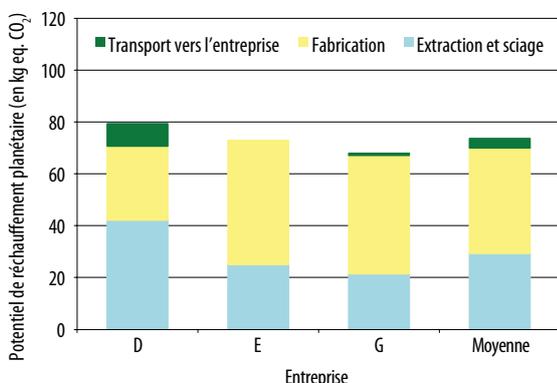
**Figure 3: Potentiel de réchauffement planétaire lié au transport des sciages de la scierie à l'entreprise de fabrication correspondant à la production de 1 m<sup>3</sup> de platelages en ipé**



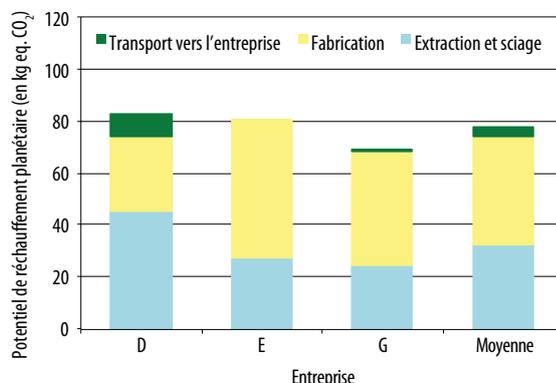
**Figure 4: Potentiel de réchauffement planétaire lié au transport des sciages de la scierie à l'entreprise de fabrication correspondant à la production de 1 m<sup>3</sup> de platelages en cumaru**



**Figure 5: Potentiel de réchauffement planétaire correspondant à la production de 1 m<sup>3</sup> de platelages en ipé (flux intégré de la forêt à l'entreprise)**



**Figure 6: Potentiel de réchauffement planétaire correspondant à la production de 1 m<sup>3</sup> de platelages en cumaru (flux intégré de la forêt à l'entreprise)**



**Tableau 4: Impacts environnementaux potentiels correspondant à la production de 1 m<sup>3</sup> de platelages en ipé et cumaru dans la région nord du Brésil**

Catégorie d'impact	Unité	Espèce	
		Ipé	Cumaru
PA	kg eq. SO <sub>2</sub>	1,83	1,90
PE	kg eq. PO <sub>4</sub>	0,30	0,31
PRP (100 ans)	kg eq. CO <sub>2</sub>	73,2	77,3
PDO	mg eq. CFC-11	0,623	0,746
PFOP	kg eq. éthylène	0,361	0,373

PA = potentiel d'acidification; CFC-11 = trichlorofluorométhane; CO<sub>2</sub> = dioxyde de carbone; PE = potentiel d'eutrophisation; eq. = équivalent; PRP = potentiel de réchauffement planétaire; PFOP = potentiel de formation d'ozone photochimique; PDO = potentiel de déplétion ozonique; SO<sub>2</sub> = dioxyde de soufre.

Un PRP de 73,2 kg en eq. CO<sub>2</sub> peut être considéré comme correspondant à l'empreinte carbone de 1 m<sup>3</sup> de platelages en ipé produit dans le nord du Brésil, et 77,3 kg en eq. CO<sub>2</sub> celle des platelages en cumaru. Ces valeurs n'ont rien à envier aux PRP communiqués pour d'autres types de produits bois (Gan et Massijaya, 2014; Adu et Eshum, 2014) ou de revêtements de sol en bois (Nebel et al, 2006).

## Conclusion

Cette étude a permis d'obtenir des données et une expérience précieuses en matière de recherche sur les ACV au Brésil. Compte tenu de ces acquis, nous formulons les observations suivantes:

- Il n'existe à ce jour aucune ACV sur l'exploitation forestière tropicale, laquelle est nécessaire pour mener des évaluations complètes. Des recherches complémentaires sur cet aspect sont nécessaires.
- Le Brésil est un vaste pays et le transport des bois bruts sur de longues distances a des impacts environnementaux considérables. Il est donc important que les présentes recherches soient étoffées en incluant davantage d'entreprises, notamment celles présentes dans le sud et le sud-est du pays.
- L'interprétation des résultats des études d'ACV peut varier en fonction des PEP adoptés. Il est donc important de créer des PEP qui soient propres aux bois tropicaux et à leurs produits manufacturés.

L'OIBT a un rôle stratégique important à jouer s'agissant de continuer à favoriser la recherche destinée à accompagner les ACV et PEP se rapportant aux produits bois tropicaux.

## Bibliographie

- Adu, G.A. & Eshum, J.F. 2014. *Life cycle assessment for environmental product declaration of tropical African mahogany (Khaya) lumber produced in Ghana*. Rapport préparé pour l'OIBT
- Askhan, N.C. 2006. Excel for calculating EPD data for Concrete. In: SETAC Europe 13th LCA case study symposium proceedings with focus on the building and construction sector, Stuttgart, Allemagne.
- Cabeza, L.F., Rincón, L., Vilarinho, V., Pérez, G. & Castell, A. 2014. Life cycle assessment (LCA) and life cycle energy analysis (LCEA) of buildings and the building sector: a review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 29(C): 394–416.
- Gan, K.S. & Massijaya, M.Y. 2014. *Life cycle assessment for environmental product declaration of tropical plywood production in Malaysia and Indonesia*. Rapport préparé pour l'OIBT.
- Nebel, B., Zimmer, B. & Wegener, G. 2006. Life cycle assessment of wood floor coverings: a representative study for the German flooring industry. *International Journal of Life Cycle Analysis* 11(3): 172–182.
- Ortiz, O., Castells, F. & Sonnemann, G. 2009. Sustainability in the construction industry: a review of recent developments based on LCA. *Construction and Building Materials* 23 (2009): 28–39.

# Les petites grumes, une grosse affaire?

**Alors que l'offre en grumes de grand diamètre s'amenuise en Asie, les produits bio-composites peuvent tirer parti d'une nouvelle génération de petites grumes**

par Zhou Yongdong

Institut de recherche sur l'industrie du bois, Académie chinoise de foresterie, Pékin, Chine  
(zhouyongdong@caf.ac.cn)



**Une main-d'œuvre intensive:** Réparation et assemblage de placages fabriqués à partir de grumes de petit diamètre dans une scierie de l'ouest de Java en Indonésie. Photo: Y. Zhou

L'économie mondiale en expansion entraîne dans son sillage la demande en bois. Or, l'offre en grumes tropicales traditionnelles de grand diamètre diminue, tandis que des interdictions d'exploitation ont été instaurées dans plusieurs pays tropicaux, entraînant une offre en bois pénurie.

L'emploi de grumes de petit diamètre (GPD)<sup>1</sup> issues de forêts naturelles et plantations dans la production de produits bio-composites pourrait être une solution à ce déficit, mais il exige des informations sur les marchés et technologies. Les projets sur les bio-composites associant le bois comprennent (entre autres) les contreplaqués, les bois de placage stratifiés (LVL), les bois lamellés-collés (glulam), les panneaux de particules et les panneaux de fibres de densité moyenne (MDF). Le projet conjoint du Fonds commun pour les produits de base et de l'OIBT CFC/ITTO/62 PD 40/00 Rev. 4 (I): «Utilisation de grumes de petit diamètre issues de sources durables pour l'obtention de produits bio-composites» a pour objet d'explorer les marchés et technologies des bio-composites produits à partir de ressources en GPD.

Cet article rapporte les résultats d'une évaluation a posteriori dont a fait l'objet ce projet en août 2014, 32 mois après son achèvement, laquelle a comporté des visites sur le terrain dans trois des pays concernés. Le projet, d'un coût de 600 000 \$EU, a été commencé à la fin de 2007 pour se terminer à la fin de 2011. Il a été exécuté par la Faculté de foresterie de l'Université agronome de Bogor en Indonésie, avec la collaboration des organismes suivants: l'Université Putra Malaysia, l'Institut de recherche-développement sur les produits forestiers aux Philippines et l'Institut de recherche forestière en Papouasie-Nouvelle-Guinée.

## Présentation du projet

L'objectif de développement du projet était de contribuer à la continuité de la production de bois; à la sécurité de la ressource forestière; aux avantages socio-économiques

qu'apportent des sources pérennes; aux connaissances sur les propriétés du bois des GPD; et au transfert de technologies sur l'emploi des GPD dans les produits bio-composites à valeur ajoutée. La recherche a été axée sur les marchés actuels et futurs des produits bio-composites, les propriétés physiques et mécaniques des GPD en tant que matière première des produits bio-composites, et les propriétés fondamentales des produits bio-composites.

Le projet a réuni des informations complètes sur les GPD et leur emploi potentiel dans les produits bio-composites à valeur ajoutée. Sept produits ont été réalisés dans le cadre des 18 activités exécutées. Les principaux résultats de la recherche sont les suivants:

- **Marchés:** l'examen des marchés et tendances a servi à analyser la production, l'exportation, l'importation, la consommation, le commerce et les prix de cinq produits bio-composites: contreplaqué, LVL, glulam, panneaux de particules et MDF. Il en ressort que les contreplaqués et MDF fabriqués à partir de GPD pouvaient en toute plausibilité être développés pour les marchés internationaux, et que les feuilles de placage et les panneaux de particules réalisés au moyen de GPD trouveraient selon toute probabilité des marchés intérieurs.
- **Propriétés:** les propriétés physico-mécaniques des espèces ligneuses ont été analysées sur la base de produits bio-composites réalisés à partir de GPD issues de 24 essences provenant de forêts naturelles et de 14 essences de plantations forestières en Indonésie; neuf en Malaisie; trois aux Philippines; et six en Papouasie-Nouvelle-Guinée.
- **Difficultés:** on a relevé des difficultés au niveau de l'usinage et du contrôle de qualité pour les LVL et contreplaqués fabriqués au moyen de GPD, à savoir des placages de qualité inférieure et des problèmes au niveau du séchage des placages à la presse chauffante, de la réparation et de l'assemblage, et du collage et du pressage des placages. Aucun problème d'usinage n'a été identifié dans la fabrication des panneaux de particules et MDF à partir de GPD.

<sup>1</sup> Les GPD désignent des grumes dont le diamètre maximal est inférieur à 50 cm.



**Une valeur centrale:** Le placage en grumes de petit diamètre forme la partie principale (centrale) du contreplaqué. *Photo: Y. Zhou*

- *Normes internationales:* une évaluation des diverses propriétés des contreplaqués, LVL, glulam, panneaux de particules et MDF fabriqués au moyen de GPD a permis de conclure que les produits pouvaient répondre aux normes internationales.
- *Équipement:* une enquête sur les besoins en équipement de production et de fabrication, qui a comporté un examen de l'équipement disponible, l'identification des sources et l'estimation des coûts, a recommandé que les machines rotatives (traditionnellement utilisées pour les grumes de grand diamètre) soient remplacées par des tours sans broche pour dérouler les GPD.
- *Barrières:* la norme japonaise (JPIC/JAS), la norme britannique (BS), la norme américaine (IHPA) et la norme allemande (DIN) ont été définies comme susceptibles d'être des obstacles aux bio-composites fabriqués à partir de GPD.
- *Contrôle de qualité:* des procédures du contrôle de qualité ont été exécutées afin d'assurer que les produits puissent satisfaire à certaines normes. Pour certains indicateurs de qualité cruciaux, des efforts s'imposent afin d'assurer que les produits soient au-dessus des seuils minimaux.

Un atelier régional a été organisé afin d'aider au transfert des technologies liées à la gestion et à l'utilisation des GPD dans la production de produits bio-composites. Des universitaires, représentants de l'industrie du bois et des officiels des Gouvernements de l'Indonésie, de la Malaisie, de la Papouasie-Nouvelle-Guinée et des Philippines y étaient présents.

## Conclusions

Le projet a montré que les plantations forestières et les forêts communautaires pouvaient fournir les matières premières des produits bio-composites et donc se substituer aux traditionnelles grumes de grand diamètre. Les entreprises de contreplaqués traditionnels ne peuvent survivre qu'à la condition qu'elles abandonnent les grumes de grand diamètre au profit des GPD,



**Petites, mais utiles:** Des grumes de petit diamètre issues de plantations sont utilisées pour les placages de l'âme de contreplaqués dans une scierie de l'ouest de Java en Indonésie. *Photo: Y. Zhou*

mais il faut pour cela améliorer la réparation et l'assemblage des placages réalisés à partir de ressources en GPD. Les activités du projet ont permis de sensibiliser le secteur des produits bois aux possibles avantages économiques de l'emploi de GPD dans les produits bio-composites et, dans l'ensemble, le projet aura des répercussions favorables sur le développement durable des industries des produits bois. Il est essentiel d'avoir davantage recours à des bois issus de plantations dans les produits à valeur ajoutée tels que les bio-composites pour créer de l'emploi et des revenus au profit des économies et populations locales.

## Enseignements dégagés

Malgré les nombreuses réalisations du projet, la définition, la conception et la mise en œuvre du projet ont pâti d'insuffisances dont on peut tirer des enseignements.

### Définition et conception du projet

- La participation des bénéficiaires du projet à la définition du projet et à l'analyse des problèmes est indispensable en vue de réduire la nécessité d'apporter des changements ultérieurs aux activités de projet prévues.
- Le «problème clé» doit être explicitement exploré dans le cadre d'une analyse détaillée du cadre logique. Les produits devraient être définis pour la totalité du contenu du projet.

### Mise en œuvre du projet

- Quatre pays ont participé au projet. Des plans de contingence devraient être préparés pour faire face à toute complication susceptible d'apparaître, par exemple dans la coordination, l'exécution de la recherche ou l'administration.
- Les différences en termes de capacités des institutions participant aux projets régionaux peuvent donner lieu à des délais prolongés. Par conséquent, les gouvernements et institutions de recherche y participant devraient être prêts à exécuter telle ou telle composante du projet de manière décalée afin d'éviter tout délai dans l'exécution du projet.

# Le commerce du bois en mutation

**L'OIBT vient de publier sa Revue biennale et évaluation de la situation mondiale des bois 2013-2014<sup>1</sup>**



**Découpés et séchés:** Des revêtements de sol séchés en séchoir sont chargés sur un camion pour être transportés au marché. *Photo: I. Jankowski*

La *Revue biennale et évaluation de la situation mondiale des bois 2013-2014*<sup>2</sup> examine les développements intervenus en 2014 dans le secteur mondial des bois et ses marchés, tout en demeurant centrée sur les bois tropicaux. Elle fournit les chiffres, en volumes et valeurs, de la production des produits bois primaires et ceux, en valeur, des produits bois de transformation secondaire. L'année 2013 sert de référence pour toutes les comparaisons mondiales, car cette année-là est la dernière pour laquelle des données relativement fiables sur la plupart des pays étaient disponibles. Les statistiques découlent de l'analyse et de la synthèse des réponses des pays membres de l'OIBT au Questionnaire conjoint 2013-2014 sur le secteur forestier, mais aussi de consultations avec les membres et autres organismes. D'autres sources ont été utilisées pour compléter les données incomplètes ou manifestement incorrectes.

Les tableaux 1 et 2 présentent un résumé des statistiques comparant la production et le commerce des bois tropicaux par rapport à l'ensemble des bois (à savoir les bois tempérés et boréaux) pour la totalité des pays membres de l'OIBT et le monde (pays membres de l'OIBT et hors OIBT) en 2013 (tableau 1) et 2014 (tableau 2).

## Production de produits bois primaires

En 2013, les pays membres de l'OIBT ont produit 240 millions de m<sup>3</sup> de bois ronds (grumes) industriels tropicaux, contre 243 millions de m<sup>3</sup> en 2014. L'Indonésie, l'Inde, le Brésil et la Malaisie (par volume dans l'ordre décroissant) ont représenté près des deux tiers de la production de grumes tropicales dans les pays producteurs de l'OIBT en 2013, la majeure partie (69%) de cette production se situant dans la région Asie-Pacifique. En 2013, la production indonésienne a totalisé 62,4 millions de m<sup>3</sup>, alors que les forêts naturelles subissent la pression de leur reconversion à des fins agricoles (notamment les plantations de palmier à huile) ou en plantations forestières (pour la pâte de bois et le papier), sans oublier la demande intérieure en produits bois qui augmente suite à l'essor du secteur de la construction de logements.

En 2013, la production de grumes tropicales au Brésil a atteint 30,8 millions de m<sup>3</sup>, notamment dans la région nord, dans les États de l'Amazonas, du Matto Grosso et du Pará. Il est probable que les estimations de la production au Brésil et en Indonésie seraient nettement plus élevées si les extractions non officielles/illégalles étaient prises en compte. Entre 2008 et 2013, la production de la Malaisie a diminué, suite, en grande partie, à une demande moindre sur les marchés d'exportation, tandis que la ressource disponible a également reculé sous l'effet des politiques publiques de mise en œuvre de la gestion durable des forêts. En 2013, les autres producteurs significatifs furent (par volume dans l'ordre décroissant,) la Thaïlande, le Viet Nam, le Nigéria, le Myanmar, la République démocratique du Congo, la Côte d'Ivoire et la Colombie. L'absence de données communiquées sur la production de grumes tropicales et autres produits bois primaires de la part de la plupart des grands pays producteurs de l'OIBT continue de limiter la qualité des chiffres de la production dont on dispose sur ces produits.

En 2013, les pays producteurs membres de l'OIBT ont produit 49,6 millions de m<sup>3</sup> de sciages tropicaux, contre 50,0 millions de m<sup>3</sup> en 2014, ce qui représente plus de 90% de la production mondiale de sciages tropicaux. Le Brésil demeure le premier producteur (16,1 millions de m<sup>3</sup> en 2013), tandis que tous les autres principaux producteurs – Viet Nam, Inde, Indonésie et Malaisie (par volume dans l'ordre décroissant) – se situent dans la région Asie-Pacifique; ces cinq pays ont produit 67% de la production de sciages tropicaux de l'OIBT en 2013. Au sein des pays consommateurs de l'OIBT, la Chine est le seul producteur significatif de sciages tropicaux, sa production ayant atteint 2,4 millions de m<sup>3</sup> en 2013. Chez les pays producteurs, environ les deux tiers de la production de placages tropicaux sont opérés dans la région Asie-Pacifique, la production totale s'élevant à 4,378 millions de m<sup>3</sup> en 2013, soit 8% de plus qu'en 2012. Dans les pays producteurs et consommateurs, la production de contreplaqués tropicaux s'est chiffrée à 18,4 millions de m<sup>3</sup> en 2013, la Chine, la Malaisie, l'Indonésie et l'Inde (par volume dans l'ordre décroissant) représentant 85% de la production mondiale. Les seuls autres pays producteurs de contreplaqués tropicaux en quantités significatives furent le Brésil, l'Équateur, la France, le Ghana, les Philippines et le Viet Nam.

<sup>1</sup> Cet article est inspiré de la *Revue biennale et évaluation de la situation mondiale des bois 2013-2014* que publie l'OIBT. Elle est disponible sur: [www.itto.int](http://www.itto.int). Pour en savoir plus ou pour tout renseignement, prière de s'adresser au secrétariat de l'OIBT.

<sup>2</sup> Avant 2013, l'OIBT publiait sa *Revue et évaluation de la situation mondiale des bois* chaque année. Depuis 2013, la *Revue* paraît tous les deux ans.

Tableau 1: Résumé des statistiques de l'OIBT, 2013 (en millions)

	Grumes			Sciages			Placages			Contreplaqués		
	Total	Tropical	%	Total	Tropical	%	Total	Tropical	%	Total	Tropical	%
Production OIBT (m <sup>3</sup> )	1 464,3	240,1	16,4	362,5	52,1	14,4	11,6	5,2	44,8	129,4	18,4	14,2
Production monde (m <sup>3</sup> )	2 010,8	270,0	13,4	429,4	54,8	12,8	13,1	5,4	41,2	135,5	19,1	14,1
Importations OIBT (m <sup>3</sup> )	121,6	16,7	13,7	99,7	8,6	8,6	2,7	1,2	44,4	20,8	6,0	28,8
Importations monde (m <sup>3</sup> )	126,1	16,9	13,4	120,5	11,2	9,3	3,0	1,3	43,3	26,5	7,0	26,4
Importations OIBT (\$EU)	19 100,0	6 397,1	33,5	29 867,1	4 515,7	15,1	2 625,3	659,5	25,1	11 660,2	3 736,0	32,0
Importations monde (\$EU)	19 605,2	6 463,5	33,0	35 311,7	5 601,1	15,9	2 969,1	784,6	26,4	14 190,7	4 291,9	30,2
Exportations OIBT (m <sup>3</sup> )	96,5	13,2	13,7	100,7	9,7	9,6	2,5	1,2	48,0	23,8	7,4	31,1
Exportations monde (m <sup>3</sup> )	126,5	16,8	13,3	130,2	10,3	7,9	3,0	1,2	40,0	27,2	7,5	27,6
Exportations OIBT (\$EU)	14 135,6	4 748,7	33,6	29 768,7	4 499,9	15,1	2 437,8	675,4	27,7	13 280,0	4 626,7	34,8
Exportations monde (\$EU)	17 478,5	5 894,7	33,7	35 612,8	4 978,0	14,0	2 755,6	706,8	25,6	14 958,1	4 685,6	31,3

Note: «Total» = production de sciages de conifères, tempérés et tropicaux; «OIBT» = l'ensemble des pays membres de l'OIBT; «Monde» = l'ensemble des pays, membres de l'OIBT et hors OIBT.

Tableau 2: Résumé des statistiques de l'OIBT, 2014 (en millions)

	Grumes			Sciages			Placages			Contreplaqués		
	Total	Tropical	%	Total	Tropical	%	Total	Tropical	%	Total	Tropical	%
Production OIBT (m <sup>3</sup> )	1 505,8	243,2	16,2	368,9	52,5	14,2	11,8	5,5	46,6	130,4	19,0	14,6
Production monde (m <sup>3</sup> )	2 052,2	273,1	13,3	435,9	55,2	12,7	13,3	5,8	43,6	136,5	19,7	14,4
Importations OIBT (m <sup>3</sup> )	132,5	19,6	14,8	105,9	8,8	8,3	3,2	1,5	46,9	19,5	6,0	30,8
Importations monde (m <sup>3</sup> )	136,9	19,8	14,5	126,8	11,4	9,0	3,6	1,6	44,4	25,2	7,1	28,2
Importations OIBT (\$EU)	21 373,1	8 276,2	38,7	33 017,0	4 850,0	14,7	2 807,3	652,8	23,3	11 891,3	4 013,6	33,8
Importations monde (\$EU)	21 878,3	8 342,6	38,1	38 461,5	5 935,4	15,4	3 151,2	777,9	24,7	14 421,9	4 569,5	31,7
Exportations OIBT (m <sup>3</sup> )	105,4	15,8	15,0	103,7	9,8	9,5	2,8	1,5	53,6	23,1	7,8	33,8
Exportations monde (m <sup>3</sup> )	135,4	19,4	14,3	133,3	10,4	7,8	3,6	1,5	41,7	26,5	7,9	29,8
Exportations OIBT (\$EU)	15 232,0	5 927,1	38,9	30 926,3	4 586,0	14,8	2 498,7	633,0	25,3	14 403,9	4 636,7	32,2
Exportations monde (\$EU)	18 574,9	7 073,1	38,1	36 770,4	5 064,1	13,8	2 816,6	664,4	23,6	16 082,0	4 695,5	29,2

Note: «Total» = production de sciages de conifères, tempérés et tropicaux; «OIBT» = l'ensemble des pays membres de l'OIBT; «Monde» = l'ensemble des pays, membres de l'OIBT et hors OIBT.

### Importations de produits bois primaires

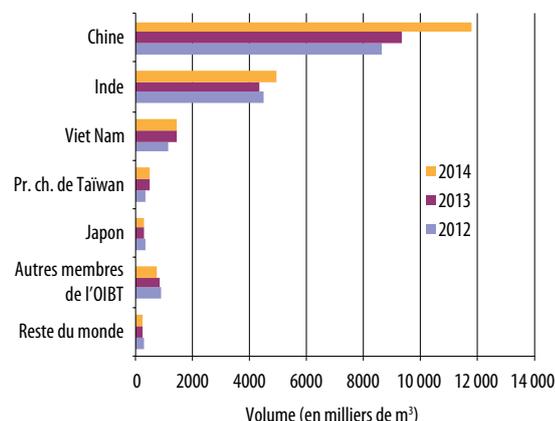
En 2013, les importations totales de grumes de feuillus tropicaux par les membres de l'OIBT se sont fortement redressées, se rétablissant des effets du repli économique mondial, qui avait entraîné une très faible demande depuis 2009. Les importations de l'OIBT ont au total augmenté de 5% en 2013, à 16,7 millions de m<sup>3</sup>. En outre, les chiffres préliminaires indiquent que les volumes importés ont bondi de 17% supplémentaires en 2014, à 19,6 millions de m<sup>3</sup>.

La région Asie-Pacifique domine le commerce des grumes tropicales de sciage et de placage, dont elle représente 98% environ des importations mondiales et 70% des exportations mondiales. En 2013, les principaux flux commerciaux partaient de la Malaisie, du Myanmar, de la Papouasie-Nouvelle-Guinée et des Îles Salomon (qui n'est pas membre de l'OIBT) en direction de la Chine, de l'Inde et du Viet Nam. Plusieurs des autres pays producteurs significatifs en Asie ont instauré une forme d'interdiction d'exporter leurs grumes, notamment le Cambodge, l'Indonésie, la République démocratique populaire lao (qui n'est pas membre de l'OIBT), les Philippines et la Thaïlande, tandis que le Myanmar a, en avril 2014, instauré des restrictions à l'exportation de grumes.

La majeure partie du reliquat des exportations était opérée de l'Afrique vers la Chine, l'Inde et le Viet Nam, trois pays qui, en 2013, représentaient plus de 90% du total des importations de bois ronds tropicaux opérées par l'OIBT, contre 22% en 1995 (lorsque le Japon dominait le commerce) et 46% en 2000.

La Chine demeure le plus grand importateur de grumes tropicales (figure 1): en 2013, elle a absorbé 56% du total des importations de grumes tropicales de l'OIBT, lesquelles ont bondi de 26% supplémentaires en 2014, à 11,8 millions de m<sup>3</sup>. La valeur des importations de la Chine a, elle aussi, enregistré un bond en 2014: le chiffre total de ses importations de grumes (de conifères et feuillus) a progressé de 22%, et la valeur de ses importations de grumes de feuillus tropicaux a augmenté de 53%. De la fin de 2013 jusqu'à la première moitié de 2014, les importations se sont envolées avant de ralentir vers la fin de

Figure 1: Principaux importateurs de grumes tropicales, 2012-2014



Note: Pr. ch. de Taïwan = Province chinoise de Taïwan.

Figure 2: Principaux importateurs de sciages tropicaux, 2012-2014

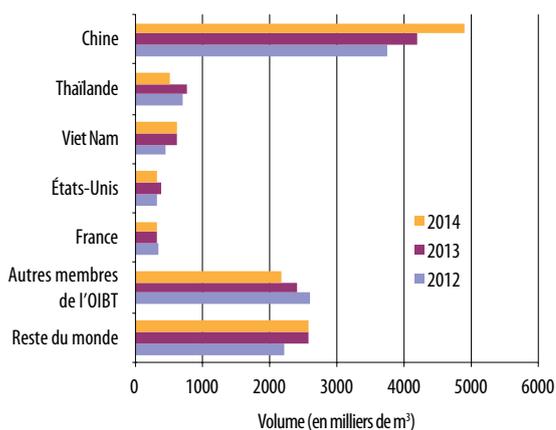
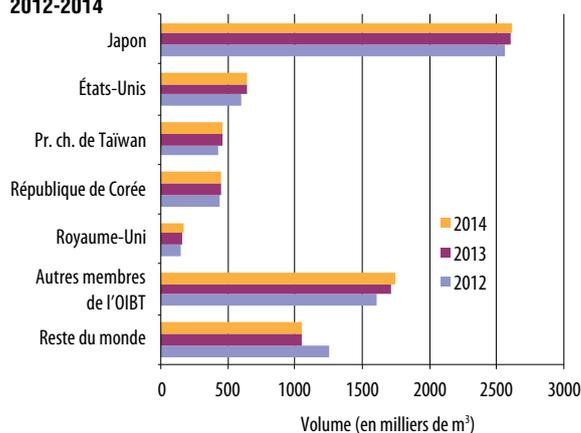


Figure 3: Principaux importateurs de contreplaqués tropicaux, 2012-2014



Note: Pr. ch. de Taïwan = Province chinoise de Taïwan.

2014, ce qui a entraîné de hauts niveaux d'inventaires dans les ports et des prix à l'importation en recul. À noter la tendance notable des quatre dernières années qui a vu une envolée des importations chinoises de grumes de «bois de rose» (également appelé «redwood» ou «hong mu»), composées de plusieurs essences des genres *Dalbergia*, *Pterocarpus*, *Millettia*, *Cassius* et *Diospyros*. La part (en valeur) des importations de bois de rose au sein du commerce des grumes tropicales est passée de 4% en 2010 à 22% en 2014.

Le commerce des sciages tropicaux demeure dominé par la région Asie-Pacifique, avec la Chine et, dans une moindre mesure, la Thaïlande et le Viet Nam comme principaux importateurs (figure 2), et l'Indonésie, la Malaisie, la Thaïlande pour principaux exportateurs. Les importations de sciages tropicaux opérées par les membres de l'OIBT se sont dans leur globalité ressaisies après un plus bas de 8,1 millions de m³ en 2012, pour atteindre 8,7 millions de m³ en 2013 et 8,8 millions de m³ en 2014. En 2013, les principaux fournisseurs de la Chine en sciages tropicaux sont la Thaïlande (45% en volume), les Philippines (17%), l'Indonésie (8%) et la Malaisie (5%). Des volumes significatifs ont également été importés du Gabon, de la République démocratique populaire lao, du Mozambique, du Myanmar et du Viet Nam. On a toutefois relevé d'importants écarts dans les volumes d'échanges entre la Chine et l'Indonésie, et entre la Chine et les Philippines, qui ont été communiqués; l'Indonésie et les Philippines ayant tous deux rapporté des volumes d'exportation en direction de la Chine significativement inférieurs à ceux des volumes d'exportation vers la Chine que cette dernière a indiqués pour les importations de l'un et l'autre de ces pays. Les importations chinoises de sciages tropicaux originaires de pays africains ont continué de progresser, en volume et en part du total des importations, pour atteindre 12% de l'ensemble des importations chinoises de sciages tropicaux en 2013, comparées à moins de 3% en 2010.

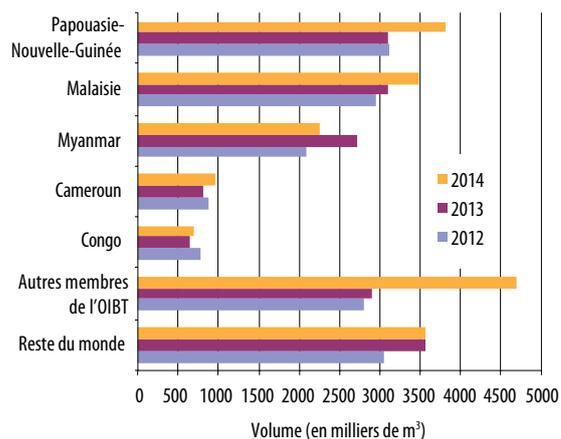
Bien que le volume du commerce mondial des contreplaqués tropicaux ait affiché une tendance baissière au cours des dix dernières années, il fluctue depuis 2008, les importations chutant à 5,8 millions de m³ en 2012 avant toutefois de remonter à 6,0 millions de m³ en 2013. Les échanges continuent d'être dominés par quelques acteurs majeurs (figure 3). Le Japon se place en tête des importateurs, représentant 43% de l'ensemble des importations de contreplaqués opérées par les pays membres de l'OIBT en 2013. Dans leur grande majorité, les contreplaqués tropicaux sont importés de l'Indonésie et de la Malaisie, le reliquat provenant en majeure partie de la Chine.

## Exportations de produits bois primaires

Tous confondus, les producteurs membres de l'OIBT ont, en 2013, exporté 13,2 millions de m³ de grumes tropicales. Les interdictions d'exportation de grumes et autres entraves imposées par les principaux exportateurs de grumes en dehors de la région Asie-Pacifique (par ex., le Gabon et la Fédération russe) et, plus récemment, au sein de la région (par ex., le Myanmar) ont donné lieu à des exportations de grumes en hausse depuis la Papouasie-Nouvelle-Guinée et les Îles Salomon en direction de la Chine. La Papouasie-Nouvelle-Guinée a supplanté la Malaisie pour devenir le plus important exportateur de grumes en 2013 (figure 4), et 90% de ses 3,1 millions de m³ exportés cette année-là ont alimenté la Chine. Les Îles Salomon ont exporté 2,0 millions de m³ de grumes tropicales vers la Chine en 2013. Dans les Îles Salomon, le taux d'extraction excède de loin la capacité viable des forêts commercialisables dans le pays, et la plupart des projections estiment que les forêts y auront été épuisées au cours de la décennie à venir.

Avec 3,1 millions de m³, le volume de grumes exporté par la Malaisie en 2013 a été faible comparé aux chiffres élevés du début des années 90. En 2013, la Malaisie a exporté 59% environ de ses grumes en Inde, ses autres grands marchés se situant également en Asie. Au Myanmar (troisième exportateur de l'OIBT avec 2,7 millions de m³), les exportations de grumes ont augmenté de 30% en 2013 sous l'effet de l'essor de la demande qui a précédé l'entrée en vigueur en avril 2014 de l'interdiction d'exporter les grumes. Au début de 2014, elles ont poursuivi leur

Figure 4: Principaux exportateurs de grumes tropicales, 2012-2014



envolée avant de retomber, le chiffre total des exportations s'élevant à 2,3 millions de m<sup>3</sup> cette année-là. Suite à l'instauration de cette interdiction, on s'attend à une nette chute des exportations en 2015.

Dans la région Asie-Pacifique, l'offre réduite en grumes exerce une pression sur les sources d'offre de remplacement, notamment en Afrique. Les exportations de grumes tropicales en provenance de cette région ont ainsi notablement augmenté en 2014, à 4,8 millions de m<sup>3</sup>. La Chine et, dans une moindre mesure, l'Inde et le Viet Nam sont devenus les principales destinations des exportateurs de grumes tropicales africaines, alors que les exportations en direction de l'Union européenne (UE) ont, elles, reculé.

En 2013, les producteurs de l'OIBT ont exporté 9,3 millions de m<sup>3</sup> de sciages tropicaux, soit 6% de plus qu'en 2012. Les membres de l'OIBT représentaient la majeure partie des exportations mondiales de ce produit, la République démocratique populaire lao étant le seul exportateur significatif hors OIBT en 2013, avec des expéditions de 435 000 m<sup>3</sup>. La Malaisie, qui se classe en tête des exportateurs de sciages tropicaux en 2013, a exporté 2,0 millions de m<sup>3</sup> (figure 5). La Thaïlande a été la principale destination des exportations malaisiennes de sciages tropicaux, tandis qu'au nombre des autres marchés figuraient (par volume dans l'ordre décroissant) la Chine, les Philippines, la Province chinoise de Taïwan et les Pays-Bas. En Thaïlande, les exportations de sciages tropicaux (essentiellement de bois d'hévéa) se sont redressées pour, de 1,6 million de m<sup>3</sup> en 2012, atteindre 1,9 million de m<sup>3</sup> en 2013, puis 2,0 millions de m<sup>3</sup> en 2014, en réponse à l'activité accrue dans l'industrie du meuble en Chine, qui est la principale destination des exportations thaïlandaises.

Les exportations de contreplaqués tropicaux originaires de pays producteurs de l'OIBT se sont rétablies après leur plus bas de 6,1 millions de m<sup>3</sup> en 2012, pour augmenter à 6,4 millions de m<sup>3</sup> en 2013 et 6,8 millions de m<sup>3</sup> en 2014, l'Indonésie et la Malaisie étant les principaux fournisseurs (figure 6). C'est la Malaisie qui a exporté les plus gros volumes en 2012, avec 3,0 millions de m<sup>3</sup>, un chiffre en hausse comparé à un point bas de 2,9 millions de m<sup>3</sup> en 2012, qui s'explique par la morosité des marchés mondiaux. En Malaisie, la production de contreplaqués tropicaux se trouve de plus en plus restreinte par l'offre en matières premières (grumes de déroulage), sachant que la demande en grumes et les prix des grumes à l'exportation (notamment du Sarawak



**Empilés et conditionnés:** Des contreplaqués conditionnés aux Philippines prêts à l'expédition. Photo: D. Eusebio

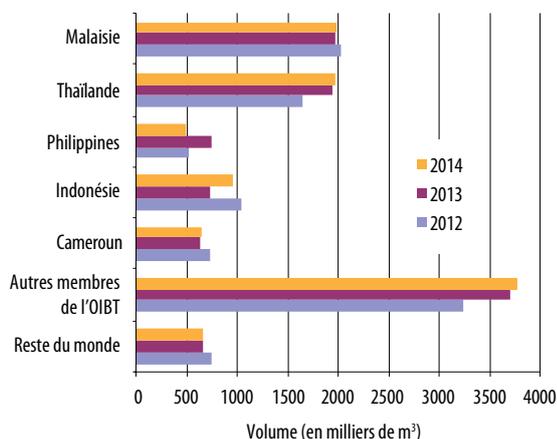
vers l'Inde) ont augmenté suite à l'interdiction d'exporter les grumes instaurée au Myanmar en 2014. En Indonésie, après avoir atteint des sommets approchant 10 millions de m<sup>3</sup> au début des années 90 (lorsqu'elles constituaient 85% du total des exportations par les producteurs de l'OIBT), les exportations de contreplaqués tropicaux ont plongé à 1,9 million de m<sup>3</sup> en 2009, avant de se redresser lentement ces cinq dernières années, à 2,8 millions de m<sup>3</sup> en 2013, puis 3,3 millions de m<sup>3</sup> en 2014.

## Commerce des produits bois de transformation secondaire

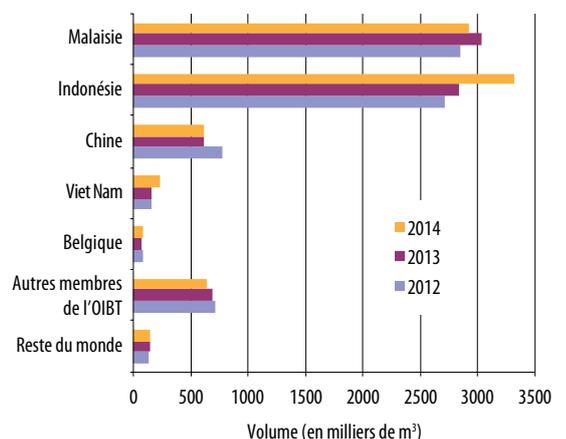
Les produits bois de transformation secondaire (PBTS) désignent des bois ronds qui ont subi une conversion primaire en sciages, placages, contreplaqués ou autre produit intermédiaire. Dans le commerce, les catégories primaires de PBTS tropicaux sont les meubles et éléments d'ameublement en bois (la catégorie principale, représentant environ près des deux tiers du commerce *ad valorem*); la charpenterie (y compris la menuiserie et huisserie); d'autres PBTS; les moulures; et les meubles et éléments d'ameublement en canne et bambou.

En 2013, les importations de PBTS opérées par les pays de l'OIBT – dont près des deux tiers étaient des meubles et éléments d'ameublement en bois – se sont chiffrées à 78,8 milliards \$EU au total, ce qui représente 87% des importations mondiales

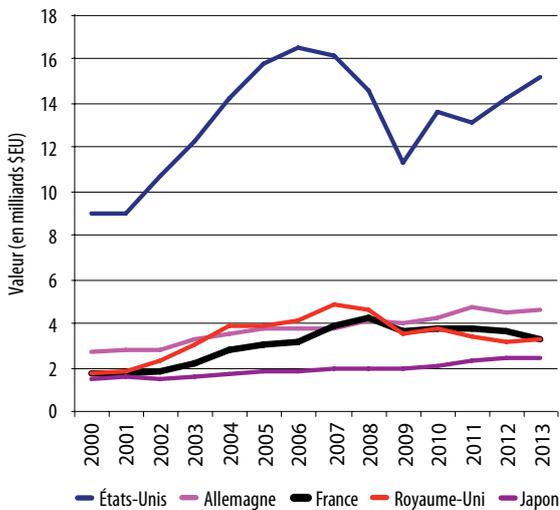
**Figure 5: Principaux exportateurs de sciages tropicaux, 2012-2014**



**Figure 6: Principaux exportateurs de contreplaqués tropicaux, 2012-2014**



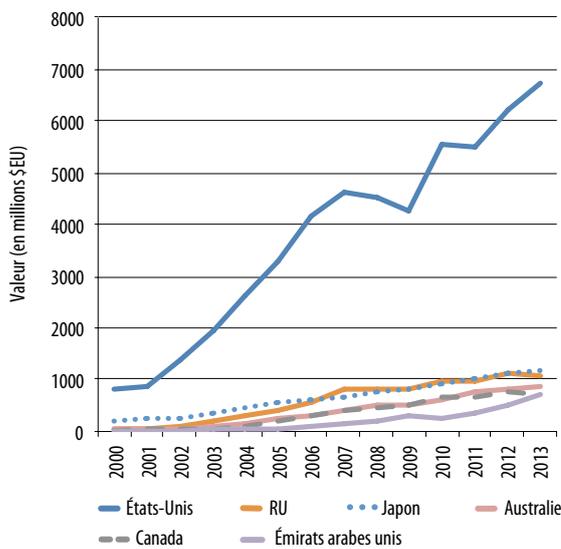
**Figure 7: Principaux importateurs de meubles et éléments d'ameublement en bois, 2000-2013**



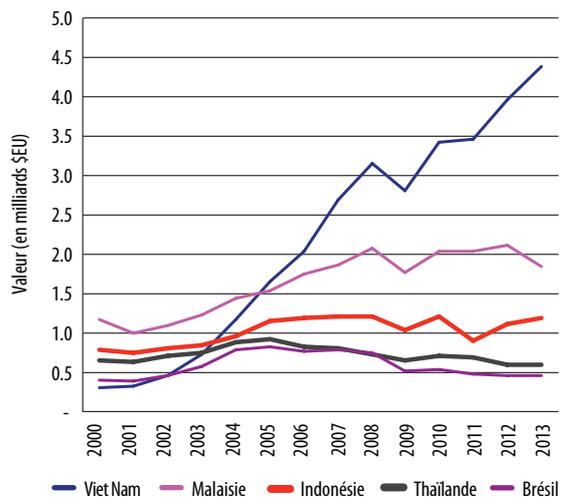
de PBTS. Les pays consommateurs de l'OIBT ont importé la majeure partie des expéditions (figure 7), qui représentent plus de 96% des importations de PBTS opérées par l'OIBT en 2013, sachant que la majorité des échanges s'opère entre pays consommateurs. La demande en produits importés est en majeure partie intervenue dans les économies avancées, de manière écrasante dans les pays de l'UE, au Japon et aux États-Unis, quoique la consommation ait augmenté dans les pays en développement, notamment au Brésil, en Chine et en Inde. Les tendances de la croissance des importations au cours de la dernière décennie reflètent celles de l'économie des pays consommateurs de l'OIBT, à savoir que les importations ont chuté en 2009 à l'apogée de la crise financière mondiale et sont restées à un niveau bas jusqu'en 2013, année durant laquelle l'économie américaine s'est redressée et les exportateurs se sont aussi tournés vers les marchés en développement non traditionnels.

Les exportations de PBTS ont considérablement évolué en termes de sources de fourniture, la Chine, le Viet Nam et les Philippines affichant ces dernières années une expansion substantielle de leurs exportations, qui a plus que compensé la croissance relativement atone des exportations depuis les économies développées. Ces tendances des exportations reflètent la relative compétitivité des pays fournisseurs à l'export. En 2013, les pays consommateurs membres de l'OIBT ont exporté des PBTS pour une valeur de 74,5 milliards \$EU, soit 6% de plus que l'année précédente, pour représenter 83% des exportations opérées par les producteurs et les consommateurs. Avec un chiffre d'exportation de 23,8 milliards \$EU pour les PBTS en 2013, la Chine est le premier exportateur mondial depuis 2003, absorbant 37% des exportations réalisées par l'ensemble des pays consommateurs membres de l'OIBT. Dans l'UE, les exportations cumulées de PBTS ont atteint 42,4 milliards \$EU, augmentant de 8% entre 2012 et 2013. L'Allemagne, l'Italie et la Pologne sont les trois principaux exportateurs au sein de l'UE, enregistrant des progressions de 15%, 15% et 14% chacune au sein des exportations de l'UE pour 2013. Les figures 8 et 9 indiquent les tendances

**Figure 8: Exportations chinoises de meubles et éléments d'ameublement en bois, par principal pays importateur et pour certaines régions, 2000-2013**



**Figure 9: Principaux exportateurs tropicaux de meubles et éléments d'ameublement en bois, 2000-2013**



des exportations de meubles et éléments d'ameublement en bois en provenance de la Chine et des autres principaux pays exportateurs tropicaux durant la période 2000-2013.

La Base de données statistiques de l'OIBT est consultable sur [www.itto.int/annual\\_review\\_output](http://www.itto.int/annual_review_output). La Revue biennale est disponible en anglais, français et espagnol sur [www.int/annual\\_review](http://www.int/annual_review).

Pour en savoir plus sur la Base de données statistiques de l'OIBT et le Questionnaire conjoint sur le secteur forestier, prière de s'adresser à M. Jean-Christophe Claudon, Responsable des statistiques de l'OIBT, à: [itto-stats@itto.int](mailto:itto-stats@itto.int).

**Une équipe interdisciplinaire a travaillé avec une collectivité locale au Mexique en vue de développer des modèles industriels d'articles en bois à forte valeur ajoutée et des stratégies pour les commercialiser**

par Rebeca Midence Cerdas  
(midence.24@gmail.com)



**Les modèles conceptuels:** Des prototypes d'articles en bois de tzalam (*Lysiloma* spp.). Photo: R. Midence Cerdas

Dans le cadre des efforts de reboisement, il conviendrait que l'utilisation rationnelle des ressources naturelles s'accompagne d'avantages sociaux et économiques pour les producteurs forestiers. Selon J. Dourojeanni (2000), dans nombre de projets de production forestière, l'échec est dû à plusieurs facteurs récurrents: l'absence de rentabilité économique; les pressions sociales et politiques de la part des paysans sans terre pour obtenir des terres agricoles ou, du côté des exploitants forestiers, un accès incontrôlé aux forêts; la médiocrité des pratiques administratives de gestion, notamment dans les forêts domaniales; et un manque de financement et d'appui au niveau national et international.

Depuis la promulgation de la loi forestière de 1986 jusqu'à la législation aujourd'hui en vigueur, des efforts ont été menés au Mexique afin de légitimer le droit des communautés forestières à récolter et à commercialiser leurs ressources forestières. À cette fin, les producteurs forestiers ont été accompagnés dans le cadre d'entreprises forestières communautaires et de chaînes de production forestières. Ce cadre organisationnel a pour ambition de fournir des capacités à l'ensemble des acteurs impliqués dans la gestion des forêts et de les développer, de manière à assurer que leurs ressources soient utilisées de manière rationnelle et efficace.

Dans une chaîne de production forestière, l'une des difficultés majeures tient à la possibilité de déterminer les produits forestiers qui seront source de revenus. Souvent, l'absence d'une définition claire de ces produits constitue la principale cause de la faible rentabilité des activités commerciales. Lorsque le revenu que les communautés forestières participantes retirent de leurs activités est insuffisant pour maintenir une qualité de vie suffisamment acceptable, elles peuvent se trouver obligées d'exploiter la forêt de manière agressive et non viable.

En janvier 2014, la Commission nationale forestière (*Comisión Nacional Forestal*, CONAFOR), l'Institut de technologie de Monterrey (*Instituto Tecnológico de Monterrey*, ITESM) et le Centre universitaire de biologie et d'agronomie de l'Université de Guadalajara (*Centro Universitario de Ciencias Biológicas*

y *Agropecuarias*, CUCBA) ont mis en place une équipe interdisciplinaire composée de 60 étudiants de licence en conception industrielle, trois enseignants, cinq étudiants de maîtrise ainsi que des membres du personnel du laboratoire dendrologique du CUCBA en vue de mettre en œuvre un plan pilote pour développer de nouveaux produits.

Dans cet article, nous allons présenter la méthodologie en trois étapes qui a été mise au point dans le cadre des recherches fondées sur une approche exploratoire de la conception industrielle qui vise à recenser des marchés pour les produits issus des chaînes de production au Mexique.

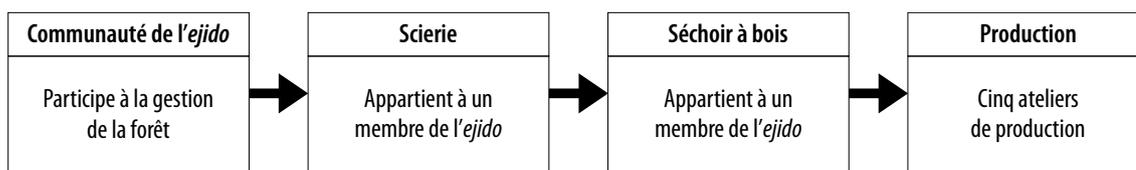
## Étape 1: diagnostic de la compétitivité de la communauté forestière ciblée

Une étude de cas a été menée avec l'appui de l'OIBT dans une communauté forestière située dans la municipalité d'Othón Pompeyo Blanco, dans le sud de l'État de Quintana Roo, laquelle détient des droits fonciers légaux sur ses territoires depuis 1941. Les territoires couvrent 18 654 hectares, dont 46% ont été gelés au titre de surfaces forestières.

Dans la chaîne de production, l'une des espèces arborescentes est le tzalam (*Lysiloma* spp.), qui produit un bois d'une qualité exceptionnelle à forte valeur marchande. Présente au Mexique, en Amérique centrale et dans les Caraïbes, cette essence est étroitement associée à la culture préhispanique des Mayas. Les aspects importants de cette espèce ligneuse, selon J. A. Silva (2006), sont les suivants:

- **Caractéristiques:** un aubier de couleur crème à jaunâtre, qui se distingue clairement de la teinte du bois de cœur, qui est lui brun clair à foncé (avec une note cuivrée ou mauve); des cernes de croissance peu visibles, voire inexistantes; un grain subtil à marqué, parfois invisible; une texture moyenne et un lustre modéré; et une absence d'odeur ou d'un goût (bois sec) spécifique.

Figure 1: Participation de membres de la communauté d'un *ejido* à la production de tzalam



- **Durabilité naturelle:** un bois très durable qui résiste aux attaques de champignons et d'insectes (mais ne résiste probablement pas aux perceurs marins).
- **Utilisations actuelles:** construction intérieure et extérieure; charpenterie et meubles d'ébénisterie; moulures; revêtements de sol; artisanat; et produits en bois tourné.

Sur le plan qualitatif, l'un des résultats essentiels de l'étude de cas est que les représentants des communautés avaient peu de connaissances, voire aucune, sur la commercialisation et la vente, et un accès très limité aux informations qui leur permettraient de déterminer des études et stratégies de marché. La figure 1 montre l'implication des acteurs dans la chaîne de production du tzalam.

À l'issue de l'étude de cas menée dans la communauté, on en a conclu qu'il était nécessaire de définir des stratégies de développement pour leurs produits. Les plus importantes d'entre elles sont:

- **Combiner points forts et opportunités:** la communauté devrait tirer parti de la tendance mondiale à l'œuvre qui favorise la consommation de produits durables ou «verts» certifiés originaires de forêts en gestion durable. Les informations sur les produits devraient mettre en avant que le bois provient d'un territoire des Mayas, ce qui lui confère un «attrait exotique».
- **Point forts pour minimiser les menaces:** la communauté devrait parer à la menace que posent les bois importés moins chers en ciblant les marchés qui accorderont de la valeur au design de leurs produits et à la pérennité de la ressource.
- **Tirer parti des opportunités pour pallier les points faibles:** la communauté devrait maximiser les opportunités qu'offrent la CONAFOR et les sources de financement telles que les Fonds fiduciaires agricoles (*Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura*, FIRA) pour obtenir des ressources financières permettant de commercialiser leurs produits, notamment le développement et la promotion d'un nom de marque reconnu qui soit associé à des principes de pérennité, mais aussi à la culture et au patrimoine des Mayas.

## Étape 2: conception des produits

Pour la conception des produits, le point de départ a été un exercice exécuté par des étudiants en licence de conception industrielle, lequel a fait appel aux étapes suivantes: étude des propriétés du bois en coopération avec le CUCBA; analyse des produits existant sur le marché; sensibilisation des communautés par la CONAFOR; préparation de conceptions; retour d'information sur les conceptions proposées; et fabrication des prototypes proposés. La figure 2 présente ce processus sous la forme d'un diagramme.

Le design des produits a été élaboré en fonction des propriétés physiques du bois, dont sa résistance, son attractivité (par ex., sa teinte) et sa durabilité, ainsi que des caractéristiques relevant de la sensibilité émotionnelle. Le but était de faire en sorte que les produits soient plaisants, originaux et de haute qualité perceptible.

Figure 2: Le processus de conception des produits



Au cours du processus de conception, l'un des résultats cruciaux a été que, bien que la dureté réelle du bois soit un attribut qui facilite la production d'articles très résistants pouvant être utilisés même en extérieur, elle pose aussi une difficulté majeure s'agissant de réaliser des articles qui puissent être reproduits par la communauté, compte tenu de la difficulté à travailler le bois sans outils hautement spécialisés. En conséquence, plusieurs designs suivent des profils linéaires ou des formes rectangulaires.

L'équipe du projet a participé à la *Forest Expo 2014* tenue à Guadalajara, où l'excellente finition et l'attractivité des articles en bois ont été mises en relief. Plusieurs participants au salon ont manifesté leur souhait d'acheter les produits et des informations leur ont été données sur la communauté.

Les dix produits suivants ont été sélectionnés pour un essai pilote d'appréciation par le marché:

- Article 1, *Auditum*: un haut-parleur qui amplifie le son émis par un téléphone portable grâce à l'excellente acoustique du bois.
- Article 2, *Lucem*: un luminaire suspendu de forme linéaire composé de bois et fils colorés.
- Article 3: un collier en bois pour dames.
- Article 4, *Salvum*: un casier servant à ranger bouteilles de vin et verres.
- Article 5, *Fructus*: une corbeille à fruits à multiples compartiments internes.
- Article 6, piège à moustiques: une boîte rectangulaire munie d'un piège à insectes.

- Produit 7, sac à main: un accessoire à main pour dames.
- Article 8, bout de lit: un accessoire décoratif de chambre à coucher où l'on peut ranger ses effets personnels pliés.
- Article 9, étagères: un système modulaire d'étagères permettant de ranger en optimisant l'espace et adaptable aux besoins de l'utilisateur.
- Article 10: un petit pot doté d'une fente interne qui peut servir à éclairer un lieu.

Ces articles ont fait l'objet d'un test destiné à évaluer la réaction du marché à leurs concepts, au prix de vente proposé et à leurs caractéristiques afin d'obtenir des données pour les essais sur les produits et les premières ventes.

Il est notamment ressorti de cette évaluation qu'il était très important qu'un article projette une image de durabilité, plus particulièrement s'agissant de l'expression de la culture d'une communauté.

### Étape 3: développement de stratégies de commercialisation

Définir des stratégies de commercialisation faisait partie du plan de conception pilote, lequel avait pour but d'obtenir des informations pour pouvoir développer de nouveaux produits à un niveau plus détaillé.

La définition des produits commence par l'identification de dix articles en bois de tzalam à partir d'une fiche de conception. Ensuite, on détermine pour chaque produit cinq aspects qui vont faire le client «craquer» pour l'article. Plus que le produit en lui-même, l'aspect important à mettre en avant dans la conception est l'expérience d'acheter un article fabriqué en bois de tzalam d'origine maya qui a été façonné dans le cadre d'un processus responsable respectueux de la pérennité de la ressource forestière et de la culture locale.

Dans cette stratégie de commercialisation, la première phase a consisté à présenter les produits créés par les étudiants en conception industrielle sur les marchés de souvenirs de la région touristique du Quintana Roo. Par la suite, il serait possible de les introduire sur divers marchés dans le monde s'intéressant davantage à la culture et dotés d'un pouvoir d'achat plus important.

Après avoir déterminé les produits et leurs marchés, il convient de fixer le prix de chaque article. La stratégie suggérée pour la tarification consiste à déterminer la valeur que chacun des produits représente pour le client; par conséquent, la qualité perçue que reflètent les conceptions est très importante.

Compte tenu de l'investissement significatif que nécessite une campagne promotionnelle dans les médias, la promotion des produits devrait reposer sur la stratégie d'écroulement lent, qui consiste à fixer des prix élevés moyennant une promotion minimale.

### Enseignements dégagés du projet par la communauté universitaire

- Il est essentiel de comprendre l'expérience et la vision des communautés ciblées de manière à assurer que la conception des produits devienne un moyen de représenter leur culture. Il est également important que les produits soient distincts et attractifs pour les usagers potentiels. Il est donc préconisé de privilégier la conception d'articles à usage personnel.

- Il est possible de combiner des éléments de bonne conception, de satisfaction du client et d'utilisation de ressources durables.
- Il est important non seulement d'explorer les marchés potentiels, mais aussi d'incorporer l'expertise des artisans locaux.

### Enseignements dégagés du projet par la communauté forestière

- Le projet a permis à la communauté forestière de prendre conscience qu'il existait des marchés valorisant les produits originaux (par opposition aux copies actuellement fabriquées) qui reflètent la culture locale et sont fabriqués à l'aide de bois produits suivant un mode responsable.
- Il existe des marchés de niche qui valorisent les produits en bois proprement dits, mais aussi l'expérience de posséder des articles originaux créés à partir d'un bois «exotique» avec la participation d'une communauté rurale.
- Les chefs de communautés se sont rendu compte qu'il existait des possibilités d'améliorer leur qualité de vie grâce à un usage novateur de leurs ressources en bois.

### Bibliographie

- Dourojeanni, J. 2000. The future of Latin America's forests. In: Keipi, K., ed. *Forest resource policy in Latin America*. Banque interaméricaine de développement, Washington.
- Kotler, P. & Keller, K. 2012. *Marketing management* (12<sup>e</sup> édition). Prentice Hall, Mexico.
- Silva Gomez, J.A., ed. 2006. *Fichas técnicas sobre características tecnológicas y usos de maderas comerciales en México* (Volume 1). CONAFOR, Jalisco, Mexico.

#### Dépôt des candidatures à une bourse de l'OIBT pour le cycle du printemps 2016

L'OIBT offre des bourses dans le cadre de son Fonds Freezailah pour les bourses afin de favoriser le développement des ressources humaines et de renforcer la foresterie tropicale à caractère professionnel ainsi que l'expertise connexe chez ses pays membres. La prochaine date limite de dépôt des dossiers de candidature est fixée au 22 février 2016. Les activités couvertes par une bourse doivent débuter après le 15 juillet 2016. Pour postuler en ligne, prière de consulter [www.itto.int/fr/feature20/#FellowApp](http://www.itto.int/fr/feature20/#FellowApp) (les candidatures peuvent être déposées en ligne à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2016, ou s'adresser à M<sup>me</sup> Kumiko Tanaka, Coordinatrice des bourses à: [tanaka@itto.int](mailto:tanaka@itto.int) ou [fellow-application@itto.int](mailto:fellow-application@itto.int)).

# Tendances du marché

**Les fabricants de contreplaqués bénéficient d'un répit, mais continueront-ils à se débattre contre le courant, ou se diversifieront-ils?**

Les fabricants de contreplaqués qui dépendent des exportations pour maintenir leur marge de profit peuvent pousser un soupir de soulagement suite à l'amélioration constante de la demande sur les marchés traditionnels. Aux États-Unis (É.-U.), l'économie repose sur des bases saines et, malgré quelques nuages qui planent sur l'Union européenne (UE), dans l'ensemble les perspectives s'éclaircissent. Tant aux É.-U. que dans l'UE, le moteur de la demande en contreplaqués est le marché du résidentiel et de la construction, où des améliorations sont visibles.

Sur les marchés traditionnels, la demande s'était effondrée durant la crise économique mondiale, et les entreprises de contreplaqués ont survécu en réduisant leur production et en s'en remettant aux ventes intérieures.

Mais comme les choses ont changé! Dans nombre de pays producteurs de contreplaqués tropicaux, la demande intérieure chute, sous l'effet des insuffisances globales de leurs économies. Les exportateurs de contreplaqués seraient en grande difficulté s'il n'y avait pas le redressement des marchés internationaux, mais même cette bonne nouvelle doit être nuancée, sachant que la chute de leur devise réduit leur bénéfice. Du Brésil à l'Indonésie, les monnaies se sont en effet dépréciées face au dollar des É.-U. Un dollar fort est bon pour les exportations, mais la dépréciation des devises des pays exportateurs de contreplaqués a poussé les coûts de production à la hausse, réduisant ainsi à néant les gains réalisés grâce au dollar plus fort.

Une demande en dents de scie n'est pas favorable au profit, car elle oblige les exportateurs de contreplaqués à sortir de leur cocon pour capter les économies où la production et les ventes ne sont pas perturbées. Cela signifie qu'ils doivent changer d'état d'esprit pour passer à la diversification de leurs marchés.

## Toujours le même refrain: les perspectives s'améliorent

### **Euroconstruct annonce «une pause dans la tendance récessionniste»**

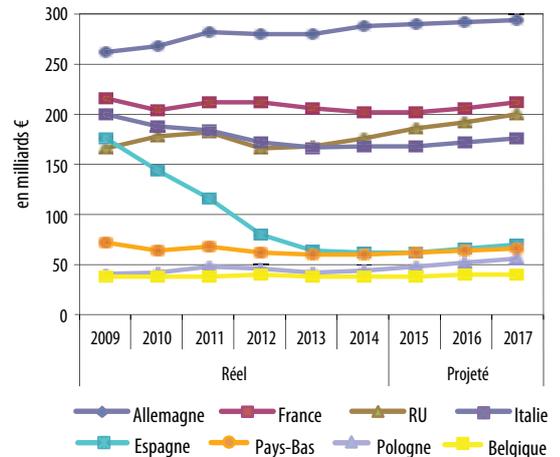
Euroconstruct a indiqué que l'industrie européenne de la construction reprenait des couleurs après plusieurs années de recul. Dans son dernier rapport semestriel (juin 2015), l'organisme a révisé ses prévisions à la hausse pour 2015 et 2016, et a fait part d'attentes favorables pour 2017.

Dans l'UE, l'on prévoit désormais que la production progressera de 1,9% en 2015, soit un peu plus rapidement que le taux de croissance de 1,8% projeté dans le rapport de l'année dernière. Pour 2016, Euroconstruct anticipe maintenant que la production augmentera de 2,5%, une nette révision à la hausse par rapport à ses projections de 2014.

On anticipe une progression dans tous les principaux segments du marché de la construction, la plus élevée étant attendue dans le génie civil, sous l'effet des projets d'infrastructure en Europe centrale et de l'Est. Toutefois, dans la construction résidentielle – l'un des grands marchés pour les produits bois – la croissance devrait rester lente, à seulement 1,7% en 2015.

Parmi les principaux marchés de la construction en Europe, le Royaume-Uni (RU) affiche la plus forte tendance haussière. On prévoit par ailleurs que la reprise va perdurer en France, en Italie, aux Pays-Bas et en Espagne, tandis qu'en Allemagne, qui est sortie de la récession plus tôt que les autres pays européens, la construction est projetée se stabiliser à un niveau relativement élevé (figure 1).

**Figure 1: Estimations d'Euroconstruct sur la valeur de la construction dans certains États membres de l'UE, 2009-2017**



Source: analyse des chiffres d'Euroconstruct dans le cadre du mécanisme OIBT de Surveillance indépendante du marché.

## Aux États-Unis, le marché du résidentiel se redresse

Le signe le plus fort que le marché américain du résidentiel se redresse est le prix du contreplaqué, qui a été dopé par la demande ferme des constructeurs de logements sur fond d'offre intérieure resserrée. Les nombreuses scieries qui avaient réduit leur capacité de production durant la récession font maintenant des pieds et des mains pour accélérer leur production.

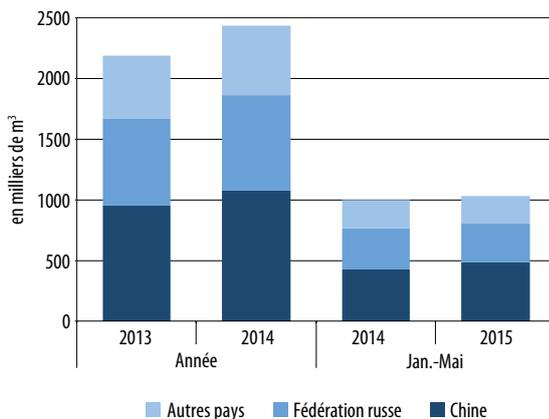
Aux É.-U., les mises en chantier de logements ont été plus faibles que prévu en février et mars de cette année, mais ont redémarré au début du deuxième trimestre. En avril 2015, les mises en chantier annualisées s'élevaient à 1,135 million, soit 20% de plus qu'en mars. Les mises en chantier de maisons individuelles ont progressé de 17%, tandis que la construction de logements collectifs a augmenté de 27%.

En 2015, la construction de logements a augmenté jusqu'en avril dans toutes les régions des É.-U., à l'exception du sud. La valeur des permis de construire délivrés a augmenté de 10% en avril, à 1,143 million \$EU, ce qui laisse augurer de bonnes perspectives pour la seconde moitié de l'année.

Dans la construction hors résidentiel, la croissance semble s'être accélérée. L'investissement y a augmenté de 3% en avril, et l'Office américain du recensement (USCB) a révisé ses projections à la hausse pour l'investissement dans la construction hors résidentiel.

Chez les propriétaires américains d'un logement, les dépenses de rénovation ont augmenté de 5% vers la fin de 2014, mais, selon le Centre conjoint des études sur le logement de l'Université d'Harvard (HUIJCHS), la croissance sur ce marché va se ralentir en 2015. Les dépenses de rénovation ont reculé ces derniers mois après un démarrage fort en 2015, dans la mesure où le récent ralentissement des ventes de logements (à distinguer des mises en chantier) a un effet défavorable sur les rénovations, les réparations et le réaménagement de l'habitat. Les ventes de l'habitat dans l'ancien sont le principal facteur du réaménagement, sachant que les nouveaux propriétaires sont enclins à remplacer les revêtements de sol et placards de cuisine ou à construire des extensions et effectuer des aménagements extérieurs.

**Figure 2: Importations de contreplaqués de feuillus par l'UE-28, par principal pays fournisseur**



Source: analyse de données d'Eurostat par Forest Industries Intelligence.

Sur les marchés de l'UE et des É.-U., les panneaux à copeaux orientés (OSB) tirent parti de la hausse des prix des contreplaqués et de l'offre pénurique en contreplaqués. Dans l'UE, les OSB ont gagné du terrain aussi bien sur les marchés du résidentiel que du hors résidentiel comme produit de remplacement des contreplaqués originaires du Brésil, du Chili et de la Fédération russe.

Aux É.-U., les OSB ont un avantage par rapport aux contreplaqués: leur prix, qui va leur permettre de gagner des parts de marché alors que les prix des contreplaqués continueront d'augmenter, notamment pour les utilisations finales de moindre valeur.

Les contreplaqués à face en bois de feuillus sont confrontés à la rivalité de substituts tels que les plastiques, les panneaux de fibres de densité moyenne et les panneaux de particules, mais la concurrence la plus acharnée se livre entre les diverses sources de contreplaqués en bois de feuillus.

### Dans l'UE, les contreplaqués de feuillus en perte de croissance

Durant les cinq premiers mois de 2015, l'UE a importé 103,1 millions de m³ de contreplaqués de feuillus, soit 3,3% de plus qu'en 2014 sur la même période (figure 2). La croissance des importations a ralenti jusqu'à présent en 2015, alors que, en 2014, elles avaient enregistré une augmentation globale de 11,1%.

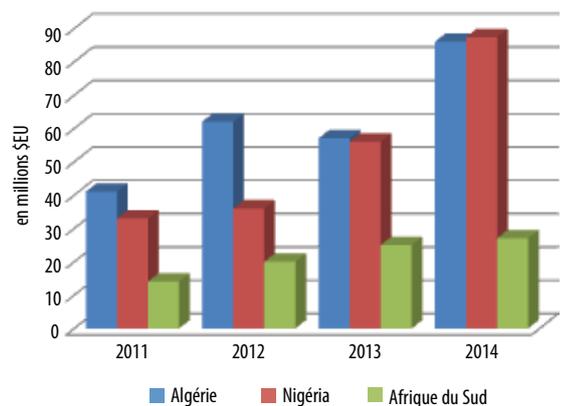
Dans l'UE, la croissance des importations de contreplaqués de feuillus affichée de janvier à mai cette année résultait dans sa quasi-totalité de livraisons plus importantes de contreplaqués de feuillus légers mixtes (MLH) originaires de Chine. Les importations de contreplaqués de feuillus en provenance de Chine – où les produits MLH prédominent – ont augmenté de 13,6% au cours des cinq premiers mois de 2015, à 482 400 m³.

### Aux États-Unis, les importations de contreplaqués de feuillus en baisse

Aux É.-U., les importations de contreplaqués de feuillus ont augmenté de 12% en mois glissant, en mai 2015, à 242 177 m³, selon les données de l'Office américain du recensement; les importations cette année jusqu'en mai étaient toutefois de 5% inférieures comparé à la même période en 2014. Les É.-U. ont importé 147 813 m³ de contreplaqués de feuillus depuis la Chine en mai, soit 15% de plus comparé à mai 2014.

Le plus important recul a été enregistré par les importations de contreplaqués de feuillus en provenance d'Indonésie et de Malaisie. C'est ainsi que les expéditions de contreplaqués de feuillus indonésiens vers les É.-U. ont chuté de 22%, à 22 796 m³.

**Figure 3: Importations de contreplaqués par l'Algérie, le Nigéria et l'Afrique du Sud, 2011-2014**



Source: analyse de données de COMTRADE par l'OIBT.

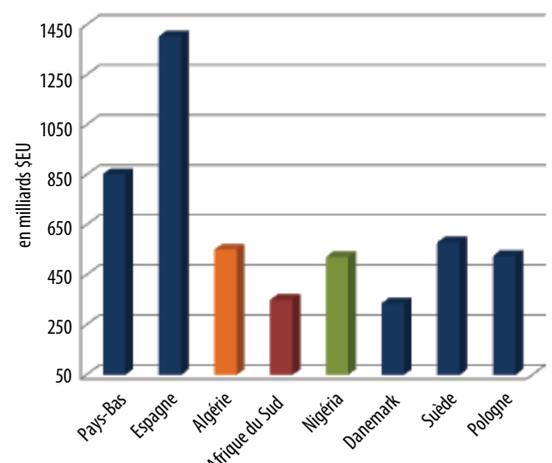
## Le défi de diversifier ses marchés

Lorsque les marchés deviennent trop encombrés et que les alternatives et substituts commencent à gagner des parts de marché, il est temps de songer à se diversifier, soit au niveau de ses lignes de produits, ou de ses marchés. Si l'on opte pour les marchés, quelles sont les options? Un nouveau projet de l'OIBT ([700/13 Rev. 2 (I)] «Développement du commerce et de la valorisation industrielle des bois tropicaux dans un cadre intra-africain – Phase 1, Étape 1») va ouvrir une fenêtre sur les marchés potentiels de l'Afrique.

Selon l'une des études *Perspectives de l'économie mondiale* pour 2014 du Fonds monétaire international, sur les dix économies qui croissent le plus rapidement dans le monde au cours des cinq dernières années, six se situent en Afrique, un nombre qui est sur le point de passer à sept. Dans l'ensemble, les économies africaines devraient croître de près de 6% en 2015, et de plus de 6% dans les pays de l'Afrique subsaharienne.

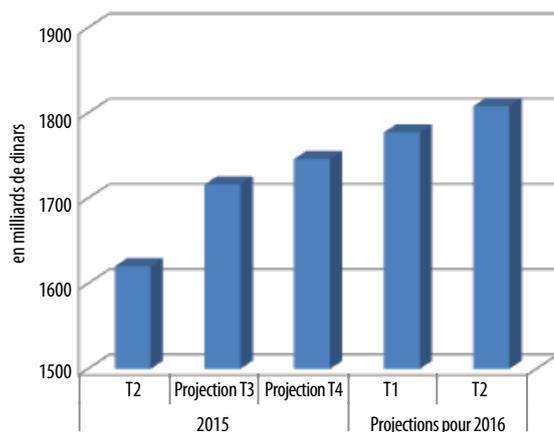
Plusieurs économies africaines se sont épanouies ces dernières années en raison d'une croissance démographique équilibrée, de l'urbanisation rapide, des hausses prononcées du produit intérieur brut et de l'apparition d'une classe moyenne importante et en expansion. Ces évolutions ont entraîné une augmentation rapide de la demande intérieure en produits

**Figure 4: Produit intérieur brut d'une sélection de pays, 2014**



Source: analyse de données de Trading Economics par l'OIBT.

Figure 5: Production de la construction en Algérie



Source: analyse de données de *Trading Economics* par l'OIBT.

bois, laquelle ne pouvant être satisfaite localement, entraîne des importations en progression. Durant la période 2011-2014, les importations de contreplaqués ont augmenté de 165% au Nigéria, 110% en Algérie et 93% en Afrique du Sud (figure 3). Ces trois pays présentent donc des opportunités de diversifier ses marchés, comme nous allons le voir ci-après.

### Aussi importantes, voire plus, que certaines économies de l'UE

En Algérie, au Nigéria et en Afrique du Sud, le rythme de la croissance économique a propulsé le produit intérieur brut (PIB) à des niveaux comparables à celui de certains États membres de l'UE (figure 4). Par exemple, le PIB du Nigéria est désormais comparable à celui de la Suède (malgré une population qui est 17 fois plus importante). Dans le secteur de la construction, la croissance du PIB sous-tend la force des importations de contreplaqués.

### Nigéria

En 2014, le Gouvernement nigérian a recalculé son PIB pour la période 1990-2010. Ce faisant, il est apparu que le Nigéria représentait l'économie la plus importante en Afrique subsaharienne, supplantant l'Afrique du Sud.

Au Nigéria, l'économie est hautement diversifiée et la croissance constante des secteurs hors hydrocarbures entraînera une augmentation substantielle de l'investissement dans la construction (malgré un ralentissement projeté en 2016). On s'attaque à la gigantesque pénurie de logements dans ce pays et le secteur du résidentiel est projeté croître de 10% environ par an pendant de nombreuses années à venir. Selon des données de *Global Construction Perspectives* et d'*Oxford Economics*, l'industrie de la construction avance à grands pas, une croissance qui va se poursuivre durant la décennie à venir. Le rythme de croissance y dépasse celui de l'Inde. Le Nigéria (fort de sa population qui dépasse 170 millions d'habitants) s'urbanise rapidement et il est donc probable que la production dans la construction contribuera nettement plus à son PIB dans le futur.

### Algérie

Si l'Algérie a réussi à maintenir sa stabilité économique sur fond de bouleversements politiques dans d'autres pays d'Afrique du Nord, la Banque mondiale relève toutefois plusieurs défis pour son économie, tels que la réduction des subventions, l'amélioration du climat d'affaires, la diversification de l'économie et la création de davantage d'emplois dans le secteur privé.

En 2014, l'économie algérienne a progressé de 4%, sous l'effet principalement du redressement du secteur pétrolier et gazier, et la croissance du PIB est projetée à 3,9% en 2015 et 4% en 2016. Les pays d'Afrique du Nord importent de grandes quantités de produits bois pour accompagner le développement des infrastructures, ce qui est particulièrement vrai pour l'Algérie. On a estimé que le marché algérien de la construction approchait le chiffre de 14 milliards \$EU en 2012.

Avec une population en expansion et jeune doublée d'un taux élevé d'urbanisation, la pénurie de logements pose au gouvernement un problème majeur depuis plusieurs années. Les analystes d'*Oxford Economics* estiment le déficit actuel de logements à 1,2 million d'unités. Dans la construction algérienne, la production devrait continuer d'augmenter dans un avenir proche (figure 5).

### Afrique du Sud

En Afrique du Sud, la croissance économique a ralenti en 2014, son PIB progressant de 1,5%, sa performance la plus faible depuis la crise économique mondiale. Cela dit, les améliorations de l'économie mondiale, l'achèvement réussi de projets publics majeurs et les nouveaux investissements ont incité les analystes à projeter un rebond de la croissance à 2,0% en 2015.

Dans ce pays, le secteur de la construction contribue de manière considérable à l'ensemble de l'économie, ce qui en fait un prestataire d'emplois significatif. Le secteur n'a pas été en mesure de maintenir la croissance constatée dans la période qui a précédé la Coupe du monde de football en 2010. Toutefois, le nouveau Plan national d'infrastructures du gouvernement, dans lequel le logement est un aspect majeur, devrait doper le secteur de la construction.

### Sur les marchés de l'UE et des États-Unis, les perspectives demeurent incertaines

Si les importateurs de contreplaqués se disent généralement satisfaits de la conjoncture du marché en Europe centrale et du Nord durant la première moitié de 2015, l'incertitude reste de mise. On s'inquiète particulièrement pour le marché français, qui a de nouveau déçu ces derniers mois. Mais les autres marchés ont aussi peiné à retrouver de la vigueur cette année.

À court terme, les perspectives aux É.-U. dépendent de la hausse probable des taux d'intérêt et de ses répercussions sur le secteur de la construction en particulier. Le bouleversement de la devise en août 2015, résultat de la dévaluation du yuan, continue de faire des vagues à travers le monde, ce qui ajoute un nouveau niveau d'incertitude sur les marchés des produits bois.

### Mais il existe de nouvelles opportunités

Alors, dans quelle mesure ces nouveaux marchés sont-ils séduisants? Il est certain qu'ils présentent des risques et que de nouvelles approches seront nécessaires pour la commercialisation. Quoi qu'il en soit, les pays africains pourraient être des cibles appropriées pour les exportateurs qui cherchent à se diversifier et à s'affranchir des marchés du vieux monde.

Aux exportateurs confiants se présente l'occasion de créer une demande et de nouer des partenariats sur les marchés africains et, peut-être, de trouver au cours de ce processus un moyen de lisser les perturbations cycliques et régulières qu'ils rencontrent sur les marchés traditionnels.



Préparé par  
Ken Sato

## Un projet de l'OIBT va promouvoir la GDF dans le cadre de la REDD+ au Cambodge

Lancé en juillet, un projet de l'OIBT va promouvoir la recherche, le développement et la formation en matière d'évaluation des stocks de carbone afin d'améliorer la gestion des forêts tropicales au Cambodge dans le cadre des mécanismes liés à la REDD+.

C'est en 2008 qu'ont démarré au Cambodge les activités de développement de ce projet REDD+, dont les initiatives continuent d'avoir une influence sur le cadre national de la foresterie durable. Les expériences collectives accumulées dans le cadre des initiatives associées à la REDD+ montrent l'importance de normaliser les procédures pour satisfaire aux normes carbone et d'assurer que les projets REDD+ soient élaborés et mis en œuvre de manière efficace. Le Directeur exécutif de l'OIBT, Emmanuel Ze Meka, le Ministre de l'agriculture, de la foresterie et des pêches du Gouvernement royal du Cambodge, Ouk Rabun, et le Directeur de l'Administration forestière cambodgienne, Chheng Kimsun, ont lancé le 23 juillet 2015 à Phnom Penh au Cambodge le projet «Gestion durable des forêts dans le cadre des mécanismes liés à la REDD+ dans la province de Kampong Thom, Cambodge [PD 740/14 Rev.2 (F)]. Ce projet a pour objet de renforcer l'institutionnalisation des activités REDD+ afin de réduire la déforestation et la dégradation des forêts dans la forêt de Tomring située dans la deuxième plus grande province du pays, Kampong Thom.

Pour en savoir plus sur ce projet, consulter: <http://goo.gl/f37Mk8>.

## La Norvège et la Suisse prennent des mesures pour réglementer leurs importations de bois

Bien qu'elle ne soit pas membre de l'Union européenne (UE), la Norvège a décidé d'appliquer le Règlement sur le bois de l'Union européenne (RBUE) à partir du 1<sup>er</sup> mai 2015. La Suisse – qui n'est pas non plus membre de l'UE – a prévu d'introduire une réglementation similaire au RBUE d'ici le début de 2016.

Pour en savoir plus, consulter: [www.ihb.de/wood/news/Norway\\_Switzerland\\_EUTR\\_illegal\\_logging\\_43549.html](http://www.ihb.de/wood/news/Norway_Switzerland_EUTR_illegal_logging_43549.html).

## La réglementation récemment approuvée au Pérou permet aux autochtones de participer à la gestion des forêts

Selon le journal péruvien *El Comercio*, le Gouvernement péruvien a approuvé vers la fin de septembre les règles d'application de la loi n°29763 sur la foresterie et la faune. Cette loi reconnaît le rôle des communautés autochtones et paysannes en leur permettant de participer au conseil d'administration du Service national des forêts et de la faune.

Ces règles ont été émises au terme de quatre années de négociations qui ont abouti à un consensus avec les citoyens et les populations autochtones. Les règles approuvées ont trait à la gestion forestière, la gestion de la faune, la gestion de la forêt et de la faune dans les communautés paysannes et autochtones, et la gestion des plantations forestières et des régimes agroforestiers.

Pour en savoir plus (en espagnol), prière de consulter: <http://elcomercio.pe/peru/pais/promulgan-4-reglamentos-ley-forestal-y-fauna-silvestrenoticia-1844767>.

## Des forêts amazoniennes exploitées de manière sélective rétablissent leurs stocks de carbone en 20 ans

Des forêts amazoniennes exploitées de manière sélective sont capables de rétablir leurs stocks de carbone en une vingtaine d'années, selon une étude publiée en septembre dans *Current*

*Biology*. Cette étude, qui repose sur des mesures prises dans 79 placettes permanentes d'échantillonnage couvrant 376 hectares de forêt à travers dix sites du bassin amazonien, a évalué le délai nécessaire avant qu'une forêt exploitée de manière sélective puisse de nouveau séquestrer un volume de carbone équivalent à celui émis par l'exploitation forestière. L'étude a estimé un temps de rétablissement de 7 à 21 années compte tenu des intensités de prélèvement en cours (10 à 30 m<sup>3</sup> à l'hectare). Elle a aussi révélé que la durée nécessaire pour que les stocks de carbone se reconstituent ne variait pas de manière significative dans le bassin amazonien, malgré le bien connu Gradient environnemental nord-est-sud-ouest. Cette étude constitue une première étape pour fixer un seuil à la production de bois et au maintien des services environnementaux essentiels tels que la séquestration du carbone. Elle fournit les premiers éléments probants que des forêts tropicales amazoniennes soigneusement gérées peuvent produire du bois et reconstituer leurs stocks de carbone aérien au cours d'un cycle de coupe de 20 à 30 années, jouant ainsi un rôle crucial dans la séquestration du carbone dans le monde.

Pour lire le communiqué de presse du CIRAD dans son intégralité, prière de consulter: [www.cirad.fr/en/news/all-news-items/press-releases/2015/climate-amazonforests-recover-their-carbon-stock-in-20-years](http://www.cirad.fr/en/news/all-news-items/press-releases/2015/climate-amazonforests-recover-their-carbon-stock-in-20-years).

## La frontière entre le Yunnan et le Myanmar fermée au bois

Les autorités chinoises ont annoncé que les importations de bois depuis le Myanmar vers la province chinoise du Yunnan avaient été suspendues jusqu'en 2016 pour permettre une réorganisation des procédures de contrôle des importations de bois franchissant cette frontière.

Pour en savoir plus, prière de consulter: [www.itto.int/mis\\_detail/id=4498](http://www.itto.int/mis_detail/id=4498).

## Alliance stratégique entre les secteurs du bois de la Malaisie et du Guangdong

La majeure partie du bois qu'utilisent comme matière première les fabricants de la province du Guangdong en Chine provient de l'Asie du Sud-Est, et notamment de Malaisie. Sachant que la demande en bois importés devrait croître chez les fabricants du Guangdong, on y a vu une occasion de tirer parti de l'initiative «One Belt One Road» (une stratégie et un cadre de développement proposés par le Gouvernement chinois qui sont axés sur la connectivité et la coopération entre les pays de l'Eurasie). L'Association malaisienne des exportateurs de bois (TEAM) et l'Association de l'industrie du bois du Guangdong (GTIA) ont conclu un accord à large portée qui devrait déboucher sur un renforcement de la coopération et du commerce.

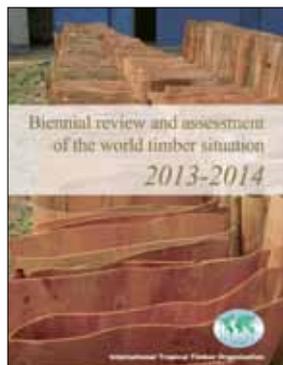
Pour en savoir plus, prière de consulter: [www.itto.int/mis\\_detail/id=4507](http://www.itto.int/mis_detail/id=4507).

## Des organisations de producteurs forestiers et agricoles racontent leur expérience

Dans l'édition de septembre 2015 (n°57) de l'*ETFRN News* (le bulletin d'information du Réseau européen de recherche sur les forêts tropicales), on trouvera plus de 200 pages d'expériences rapportées par les organisations, associations et fédérations locales de producteurs forestiers et agricoles. Ce condensé d'expériences constitue une contribution significative à la somme grandissante de connaissances sur ce type d'organisations, leurs défis, opportunités, succès et échecs.

Le numéro est consultable sur: [www.etfrn.org/publications/effective+forest+and+farm+producer+organization](http://www.etfrn.org/publications/effective+forest+and+farm+producer+organization).

Préparé par  
Ken Sato



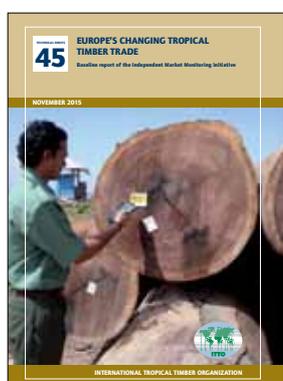
**OIBT 2015. Revue biennale et évaluation de la situation mondiale des bois 2013-2014.** Yokohama, Japon.

ISBN :  
978-4-86507-020-0 (anglais)  
978-4-86507-021-7 (espagnol)  
978-4-86507-022-4 (français)

Disponible sur: [www.itto.int/fr/annual\\_review](http://www.itto.int/fr/annual_review)

Ce rapport fournit des données sur la production et le commerce des produits bois primaires dans 82 pays pour la période biennale

2013-2014. On y trouvera un résumé des développements intervenus sur les principaux marchés des bois tropicaux, une analyse de la production, de la consommation, du commerce et des prix des produits bois tropicaux primaires (grumes, sciages, placages et contreplaqués tropicaux), et une description du commerce des produits bois de transformation secondaire, en restant centré sur les pays tropicaux.



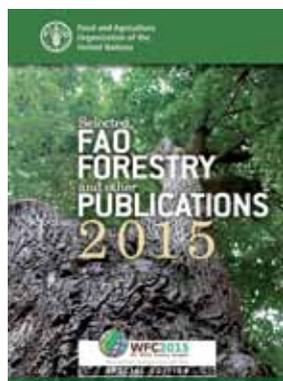
**Oliver, R. 2015. Europe's changing tropical timber trade: baseline report of the Independent Market Monitoring initiative. N° 45 de la série Technique de l'OIBT,** Yokohama, Japon.

ISBN: 978-4-86507-027-9

Disponible sur: [www.itto.int/fr/technical\\_report](http://www.itto.int/fr/technical_report)

Ce rapport de référence a été préparé durant la phase de lancement de l'initiative relative au Mécanisme de surveillance indépendante du marché (SIM) afin de déterminer,

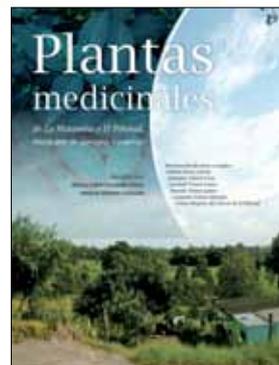
préalablement à la délivrance des autorisations d'importation dans le cadre du Plan d'action de l'UE relatif à l'application des réglementations forestières, à la gouvernance et aux échanges commerciaux (FLEGT), la situation des marchés de l'Union européenne (UE). Cette initiative SIM a été mise en place dans le cadre d'un projet de l'OIBT destiné à accompagner la mise en œuvre des accords de partenariat volontaires (APV) bilatéraux entre l'UE et les pays fournisseurs de bois partenaires. Reconnaissant que les tendances du marché dans l'UE et les pays partenaires d'un APV dépendent considérablement des échanges avec d'autres régions du monde, le rapport considère également les flux commerciaux entre l'UE et les pays partenaires d'un APV dans leur contexte mondial.



**FAO 2015. Selected FAO Forestry and other publications 2015.** FAO, Rome.

Disponible sur: [www.fao.org/3/a-i4782e.pdf](http://www.fao.org/3/a-i4782e.pdf)

Ce catalogue, qui a été préparé pour le XIV<sup>e</sup> Congrès mondial de la foresterie, contient plus de 100 titres de publications de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). Il est articulé autour des six sous-thèmes du Congrès afin de mettre en relief les travaux de la FAO en matière de foresterie et autres domaines connexes.



**Pérez Utrera, E., Utrera Urea, E., Tronco López, C., Tronco López, B. & Tronco Morales, G. 2015. Plantas medicinales de LaMatamba y El Piñonal, municipio de Jamapa, Veracruz.** Préparé par B. Escamilla Pérez & P. Moreno Casasola. Instituto de Ecología A.C. (INECOL), Veracruz, Mexique.

ISBN 978-607-7579-44-1  
Disponible sur: <http://goo.gl/3lPFvM> (en espagnol uniquement)

Dans cette publication, des femmes du *Grupo Mujeres del Vivero Piñonal* de Jamapa dans la province de Veracruz au Mexique ont créé, avec l'appui de l'INECOL, un catalogue d'information sur 44 plantes médicinales de leur communauté. Chaque profil de plante comprend son nom commun et scientifique, des informations sur ses usages médicinaux, les sites où la plante est présente ainsi que d'autres caractéristiques. Travail scientifique d'envergure significative, ce guide reflète aussi les traditions de la communauté. Il s'agit d'un produit du projet de l'OIBT RED-PD 045/11: «Évaluation environnementale et calcul économique des services écosystémiques procurés par les forêts côtières (mangroves, forêts inondées, forêts pluviales et forêts de broussailles sur les dunes) ainsi que leurs régimes de remplacement agricole dans la plaine centrale de Veracruz au Mexique».



**FAO 2015. Évaluation des ressources forestières mondiales 2015, Répertoire des données.** FAO, Rome.

ISBN: 978-92-5-108826-5

Disponible sur: [www.fao.org/forest-resources-assessment/fr](http://www.fao.org/forest-resources-assessment/fr)

Ce document est l'une des trois principales publications de l'Évaluation des ressources forestières mondiales 2015 (FRA 2015). Il contient des données pour la plupart des variables quantitatives et

booléennes recueillies par la FRA 2015. Présenté sous forme de tableaux faciles à consulter, il est le complément utile du document de synthèse et des figures plus détaillées disponibles sur le site Internet de l'Explorateur des données sur l'utilisation des terres forestières (FLUDE).

**26 octobre 2015**

**18<sup>e</sup> Dialogue du RRI sur les forêts, la gouvernance et le changement climatique**

Washington (États-Unis)  
Rens.: dialogue@rightsandresources.org; www.rightsandresources.org/event/eighteenth-rri-dialogue-onforests-governance-and-climatechange

**28-31 octobre 2015**

**Salon Eco Expo Asia**

Hong Kong (Chine)  
Rens.: www.ecoexpoasia.com; ecoexpo@hongkong.messefrankfurt.com

**3-5 novembre 2015**

**Gérer les forêts pour promouvoir les services environnementaux: adaptation au changement climatique et atténuation de ses effets, protection de l'eau, conservation de la biodiversité et maintien de la qualité des sols**

Copenhague (Danemark)  
Rens.: http://ign.ku.dk/english/outreach-publications/conferences-seminars/car-es-final-conference

**4-5 novembre 2015**

**Salon Woodchem 2015**

Kuala Lumpur (Malaisie)  
Rens.: info@wiz-biz.com

**5-6 novembre 2015**

**7<sup>e</sup> Colloque international du Cercle indonésien de la recherche forestière**

Bandung, Ouest Java (Indonésie)  
Rens.: iwors2015@mapeki.org; http://mapeki.org/iwors2015/index.html

**16-18 novembre 2015**

**2<sup>e</sup> Conférence d'INTERPOL-PNUE sur le respect et l'application des accords multilatéraux relatifs à l'environnement et 2<sup>e</sup> Réunion du Comité INTERPOL en charge de cette question**

Singapour  
Rens.: environmentalcrime@interpol.int; www.interpol.int/Crime-areas/Environmentalcrime/Events/Meetings/2nd-INTERPOL-Environmental-Compliance-and-Enforcement-Events

**16-21 novembre 2015**

**51<sup>e</sup> session du Conseil international des bois tropicaux et sessions associées des Comités**

Kuala Lumpur (Malaisie)  
Rens.: Emmanuel Ze Meka, Directeur exécutif de l'OIBT, itto@itto.int; www.itto.int/workshop\_detail/id=4240

**16-21 novembre 2015**

**3<sup>e</sup> Semaine européenne de la forêt et 72<sup>e</sup> session conjointe du Comité des forêts et de l'industrie forestière de la CEE**

Engelberg (Suisse)  
Rens.: paolo.cravero@unece.org; http://forests-l.iisd.org/events/silva2015-and-third-europeanforest-week/#more-249570

**30 novembre-**

**11 décembre 2015**

**21<sup>e</sup> session de la Conférence des Parties et 11<sup>e</sup> Conférence siégeant en tant que Réunion des Parties au Protocole de Kyoto**

Paris (France)  
Rens.: www.cop21/gouv/fr/fr

**2-3 décembre 2015**

**Tendances du commerce des grumes: Une perspective mondiale**

Portland, Oregon (États-Unis)  
Rens.: http://logtradtrends.worldforestry.org

**28 janvier 2016**

**3<sup>e</sup> Conférence annuelle de l'industrie forestière de l'Ouest**

Vancouver, Washington (États-Unis)  
Rens.: Richard Zabel, richard@westernforestry.org ou Tim Gammell at tim@woodprices.com; http://westernforestry.org/upcoming-confereneces/mapping-the-course-2016

**22-26 février 2016**

**Troisième Semaine de la foresterie en Asie-Pacifique**

Pampanga (Philippines)  
Rens.: Patrick.Durst@fao.org

**14-18 mars 2016**

**IUFRO – La génétique forestière au service de la productivité**

Rotorua (Nouvelle-Zélande)  
Rens.: Heidi.Dungeo@scionresearch.com; www.fgpc2016.nz/fgp16

**11-16 avril 2016**

**Salon AUSTimber2016**

Traralgon, Victoria (Australie)  
Rens.: laurie@austimber.org.au; http://austimber.org.au

**21-23 avril 2016**

**PERCEPTION-PRÉVISION-ACTION: Gestion des risques en période d'incertitude**

IUFRO 4.04.07  
Istanbul (Turquie)  
Rens.: http://riskanalysis-iufro.org/2016Meeting\_Announcement.pdf

**25-29 avril 2016**

**Conférence de la Division 7 de l'IUFRO: Changement planétaire et santé des forêts-Changement climatique, invasions biologiques, pollution atmosphérique, pathologie forestière, entomologie forestière et leurs interactions**

Istanbul (Turquie)  
Rens.: eckehard.brockhoff@scionresearch.com

**16-19 mai 2016**

**Conservation des gènes des espèces arborescentes: Tablier sur le futur**

Chicago, Illinois (États-Unis)  
Rens.: www.fs.fed.us/about-agency/gene-conservationworkshop

**15-19 août 2016**

**15<sup>e</sup> Congrès international sur la tourbe**

Kuching, Sarawak (Malaisie)  
Rens.: peat2016@gmail.com; www.ipc2016.com

**30 mai-3 juin 2016**

**IUFRO 2016 – Conférence internationale sur le thème de la génomique et de la génétique forestière**

Arcachon (France)  
Rens.: https://colloque.inra.fr/iufro2016

**2-4 juin 2016**

**1<sup>er</sup> Colloque international sur l'ingénierie et les technologies forestières: Exploitation forestière et routes dans les zones environnementales vulnérables**

Bursa (Turquie)  
Rens.: http://fetecc2016.btu.edu.tr/index.php

**11-15 juillet 2016**

**4<sup>e</sup> Conférence internationale sur l'ingénierie biologique et écologique des sols: L'usage de la végétation pour améliorer la stabilité des pentes**

Sydney (Australie)  
Rens.: http://sydney.edu.au/science/geosciences/soil/index.shtml

**1-10 septembre 2016**

**Congrès de l'UICN sur la conservation dans le monde**

Hawaï (États-Unis)  
http://www.iucnworldconservationcongress.org/

**24 septembre-5 octobre 2016**

**17<sup>e</sup> réunion de la Conférence des Parties à la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction**

Johannesburg (Afrique du Sud)  
Rens.: www.cites.org

**12-14 octobre 2016**

**Salon Forestry Expo du Mexique**

Guadalajara (Mexique)  
Rens.: expoforestal@conafor.gob.mx; www.expoforestal.gob.mx

**4-17 décembre 2016**

**Treizième réunion de la Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique**

Cancun (Mexique)  
https://www.cbd.int/meetings/

