

Chapter 4. ÉTUDE DE CAS SUR LA FILIÈRE DU CONTREPLAQUÉ EN CHINE⁸

Avant-propos

Le présent projet fait suite à un atelier se rapportant aux statistiques chinoises sur les produits forestiers que l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), l'Organisation internationale des bois tropicaux (OIBT) et le Réseau Asie-Pacifique pour la gestion durable et la réhabilitation des forêts (APFNet) ont organisé à Haïkou en Chine du 1^{er} au 3 avril 2013. Dans cette étude sont évaluées l'histoire et la situation actuelle de la filière du contreplaqué en Chine sur la base d'un examen de la documentation existante en la matière, d'entretiens avec des experts et d'une analyse des questionnaires qu'ont rempli 308 fabriques de contreplaqués (qui a également impliqué des visites sur le site de plusieurs usines par des membres du projet). Le présent rapport dresse une synthèse des principales constatations issues de cette étude.

Vue d'ensemble

Descriptif du produit

Le contreplaqué désigne un panneau qui est constitué de trois minces plis (couches), ou davantage, obtenus de placages déroulés ou tranchés qui sont collés et pressés ensemble de telle sorte que le fil des couches adjacentes soit croisé à angle droit. Selon la définition de la FAO, le contreplaqué inclut également les panneaux lattés, qui sont constitués d'une âme de lattes de bois (non du placage), lesquelles sont contrecollées et revêtues d'un placage de qualité sur les deux faces par compression mécanique. Le contreplaqué présente de nombreux avantages comparé à d'autres produits bois, à savoir sa stabilité dimensionnelle, sa disponibilité en grandes tailles, des caractéristiques décoratives intéressantes et une excellente usinabilité. Essentiellement employé pour fabriquer des meubles (pour plus de 60 pour cent), on l'utilise aussi pour la décoration intérieure, les moulures, les revêtements de sol en bois, les portes et fenêtres, les matériaux d'emballage, le lambris d'intérieur et la rénovation.

Historique

Dans le développement de la filière chinoise du contreplaqué, on distingue cinq périodes comme suit:

1. 1920-1949: la filière est balbutiante; la production en 1949 n'est que de 16 900 m³.
2. 1950-1980: le contreplaqué est fabriqué en majeure partie dans les régions forestières, principalement le nord-est (provinces d'Heilongjiang, du Jilin et du Liaoning) et le sud-est (Shanghai, Jiangxi et Fujian). En 1980, la production est de 330 000 m³, mais progresse au rythme moyen de 10 400 m³ par an.
3. 1981-1990: la filière – qui est principalement concentrée dans la province du Guangdong, mais aussi celles de l'Hebei et du Shandong – est en plein essor. En 1990, la production de contreplaqué est de 759 000 m³ et affiche une croissance moyenne de 41 000 m³ par an.

4. 1991-2000: la production de contreplaqué se développe dans les provinces du Zhejiang et du Jiangsu. Plusieurs entreprises privées voient le jour pour se regrouper en pôles industriels. En 2000, la production est de 9,9 millions de m³ et affiche une progression moyenne de 888 000 m³ par an.
5. 2001-Présent: la filière du contreplaqué s'est développée de manière exponentielle. En 2001, le commerce chinois du contreplaqué présente un excédent en volume, puis en chiffre en 2002. En 2003, la Chine devient le premier producteur mondial, et produit 165,5 millions de m³ en 2015, avec une progression moyenne de 15,8 millions de m³ par an. Depuis 2008 toutefois, la production a quitté les provinces de l'Hebei et du Zhejiang pour se relocaliser dans celle du Guangxi. Il s'agit de la plus grande province forestière dans le pays, qui est aujourd'hui devenue un nouveau pôle de la production de contreplaqués.

Depuis 2000, la filière du contreplaqué connaît un rapide essor et est passée par trois grandes phases de transitions:

1. Des régions forestières, elle s'est délocalisée dans les régions économiquement développées.
2. Détenu à l'origine par des entreprises d'État, elle appartient aujourd'hui à des entreprises privées.
3. Les forêts de plantation ont aujourd'hui supplanté les forêts naturelles comme source de matières premières.

Malgré son rang de premier producteur et exportateur mondial de contreplaqués, la Chine est en retard en termes de technologie d'usinage et de formation du personnel comparée à d'autres pays avancés.

La filière chinoise du contreplaqué

Principales régions de production

Avant les réformes menées en Chine, l'intégralité de la filière du contreplaqué était entre les mains d'entreprises d'État, qui étaient en grande partie situées dans les régions où des industries du bois étaient présentes. Elles étaient à la fois producteurs et détaillants, la matière première provenant principalement des grumes produites par l'État. Pékin, Tianjin et Shanghai étaient les principaux consommateurs de contreplaqués. Suite à la mise en œuvre du programme de protection des forêts naturelles, les principales régions de production de contreplaqué se sont déplacées du nord-est (Heilongjiang, Jilin et Liaoning) et du sud-est (Jiangxi et Fujian), des régions riches en ressources forestières, vers les provinces de l'Hebei, du Shandong, du Jiangsu et du Zhejiang, où l'économie était bien développée sans que les ressources forestières naturelles y soient nécessairement adéquates. Cela dit, les plantations à croissance rapide y étant nombreuses et la matière première ainsi que l'offre en main-d'œuvre à bas coût et abondantes, cela a facilité le développement de la filière.

Aujourd'hui, les principales régions chinoises de production de contreplaqué sont concentrées dans les provinces côtières de l'est et du sud, où les processus de production de contreplaqué sont déployés dans le cadre de diverses fabriques, certaines étant spécialisées dans la transformation du placage, d'autres dans la transformation du contreplaqué et d'autres encore dans la transformation du contreplaqué revêtu. Ces différentes usines,

⁸ Étude menée par l'Institut de recherche sur la politique et l'information forestières (RIFPI), rattaché à l'Académie chinoise de foresterie (CAF), Pékin, Chine.

à l'instar des ateliers en continu de la ligne de production de contreplaqué, forment de vastes pôles industriels du contreplaqué, lesquels assurent une aide financière ainsi qu'une exploitation efficace du bois et autres matériaux. Ils constituent en outre un réseau d'économies d'échelle et attirent l'investissement dans les infrastructures, ce qui aide ainsi à réduire les coûts de production et les risques de marché, tout en renforçant également les avantages concurrentiels de chacune des entreprises au sein de ces pôles.

Ce type de structure a été mis en place à Linyi dans la province du Shandong et à Pizhou dans la province du Jiangsu. Les principaux pôles industriels de la filière du contreplaqué sont indiqués à la figure 4.1.

Figure 4.1: Répartition des pôles industriels du contreplaqué



✦ Principal pôle industriel du contreplaqué

La principale filière chinoise du panneau latté est répartie entre cinq régions: est, nord, centre, sud et nord-est (voir la figure 4.2).

Figure 4.2: Les cinq principales provinces de la filière du panneau latté



En raison du coût de fabrication du panneau latté qui est relativement faible et de la simplicité de sa production et de sa commercialisation, sa filière de production est à plus de 95 pour cent constituée de petites entreprises.

Panorama des fabriques de contreplaqués aujourd'hui en Chine

Rares sont les statistiques précises dont on dispose sur le nombre réel de fabriques de contreplaqué en Chine. La plupart des spécialistes s'accordent toutefois à dire qu'il existe environ

3 000 usines dotées d'une ligne de production de contreplaqué et des dizaines de milliers d'usines de déroulage de placages (Chen, 2013). Ces entreprises peuvent être divisées en trois catégories en fonction de leur taille comme suit:

1. **Grandes entreprises:** situées dans les villes côtières des provinces de Shanghai, Jiangsu et Guangdong, elles appartiennent pour la plupart à des intérêts étrangers ou sont des entreprises à actionnariat qui ont été fondées au cours des récentes décennies. Leur production annuelle va de 50 000 à 200 000 m³. Leurs matières premières sont essentiellement des grumes ou placages importés. Ces usines utilisent une technologie avancée et représentent le plus haut niveau de qualité en Chine. La capacité moyenne de production des grandes entreprises est supérieure à 30 000 m³ par an.
2. **Moyennes entreprises:** on les trouve principalement dans les provinces du Zhejiang, du Shandong et autres provinces de l'intérieur. L'investissement avoisine généralement plusieurs millions de CNY. Le placage de parement est en majeure partie importé et le placage des plis centraux est produit en Chine. Les produits sont de qualité médiocre et leur capacité moyenne de production se situe entre 10 000 et 30 000 m³ par an.
3. **Petites entreprises:** la plupart des produits du contreplaqué en Chine sont fabriqués dans ces entreprises. On les trouve principalement dans les provinces du Jiangsu, du Fujian, du Shandong et de l'Hebei. Leur échelle d'investissement est très faible – moins de 100 000 CNY (156 600 \$EU) – et elles utilisent un équipement simple. De moindre qualité, leurs produits sont principalement employés pour les coffrages à béton dans la construction et comme matériaux pour fabriquer des meubles et panneaux décoratifs de qualité inférieure. Sur le marché international, leurs produits sont classés dans la catégorie des articles bas de gamme avec un prix avantageux. Dans la mesure où elles se contentent pour la plupart de reproduire les technologies existantes, elles peuvent difficilement accroître leur compétitivité par l'innovation. Pour la plupart, ces entreprises sont des fabricants d'équipement d'origine (FEO) pour des firmes du commerce extérieur, de sorte que leur production est sensible aux évolutions des marchés externes. Leur capacité moyenne de production est de 5 000 à 10 000 m³ par an.

Production de contreplaqués et panneaux lattés⁹

Selon les derniers chiffres de l'Annuaire des statistiques forestières chinoises (2015), la province du Shandong est la plus importante base de production de contreplaqués en Chine; en 2015, elle a produit 48,4 millions de m³, soit 29 pour cent de la production totale du pays. Elle est suivie des provinces du Jiangsu, du Guangxi, de l'Anhui et du Guangdong, dont la production combinée représente 76 pour cent de la production totale du pays (voir le tableau 4.1 et la figure 4.3).

Le Jiangsu est le plus grand centre de production de panneaux lattés en Chine, avec 3,4 millions de m³ (16 pour cent du total de la production nationale) en 2015. Il est suivi du Zhejiang, de l'Hebei, du Guangxi et du Shandong. La production de panneaux lattés dans ces cinq provinces confondues représente 62 pour cent du total national (voir le tableau 4.2 et la figure 4.4).

⁹ Les chiffres de la production de contreplaqué qui sont présentés dans ce chapitre peuvent ne pas correspondre aux estimations figurant à l'appendice 1 du présent rapport. Des consultations étaient en cours avec le Gouvernement chinois concernant les chiffres présentés dans cette étude préliminaire au moment où l'on parachevait la Revue biennale. Toute révision ou observation sur la production chinoise qui résulterait de cette concertation sera publiée en temps utile sur: www.itto.int

Figure 4.3: Les cinq principales provinces productrices de contreplaqués, 2015

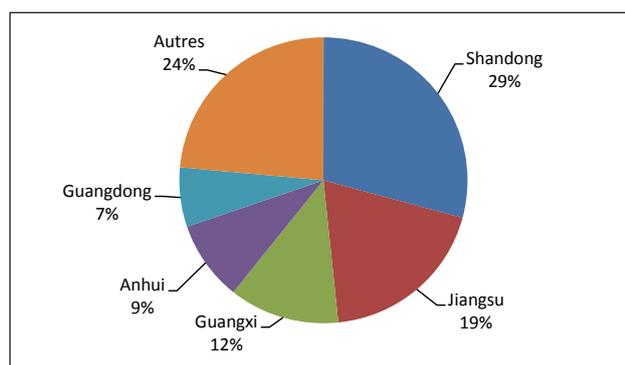


Tableau 4.1 Les cinq principales provinces productrices de contreplaqués, 2013-2015 (en millions de m³)

Provinces	2013	2014	2015	Pourcentage (%) 2015
National	137.3	149.7	165.5	100
Shandong	44.1	46.3	48.4	29
Jiangsu	28	31.8	31.6	19
Guangxi	17.2	16.4	20.5	12
Anhui	10.1	12.8	14.9	9
Guangdong	2.5	3.3	11.1	7

Source: China Statistic Yearbook of Forestry, 2015.

Figure 4.4: Les cinq principales provinces productrices de panneaux lattés, 2015

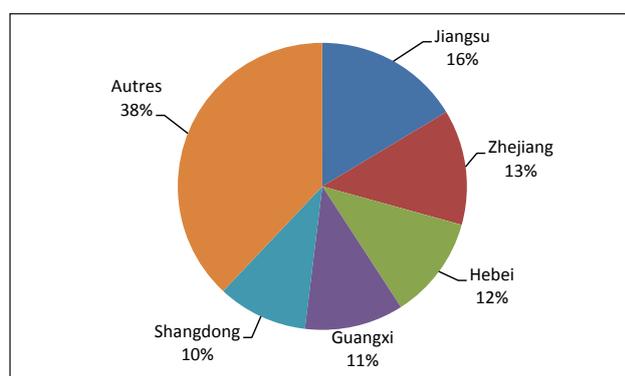


Tableau 4.2 Les cinq principales provinces productrices de panneaux lattés, 2013-2015 (en millions de m³)

Provinces	2013	2014	2015	Pourcentage (%) 2015
National	21.2	23.9	20.8	100
Jiangsu	3.2	3.7	3.4	16
Zhejiang	2.8	2.9	2.7	13
Hebei	2.1	2.5	2.4	12
Guangxi	2	2.7	2.3	11
Shandong	1.4	2.6	2.1	10

Source: China Statistic Yearbook of Forestry, 2015.

En termes de production combinée de contreplaqués et panneaux lattés, le Shandong demeure le centre le plus important. Il est suivi du Jiangsu, du Guangxi, de l'Anhui et de l'Hebei, dont la production combinée représentait 74 pour cent du total national (voir le tableau 4.3 et la figure 4.5).

Figure 4.5: Les cinq principales provinces productrices de contreplaqués et panneaux lattés, total, 2015

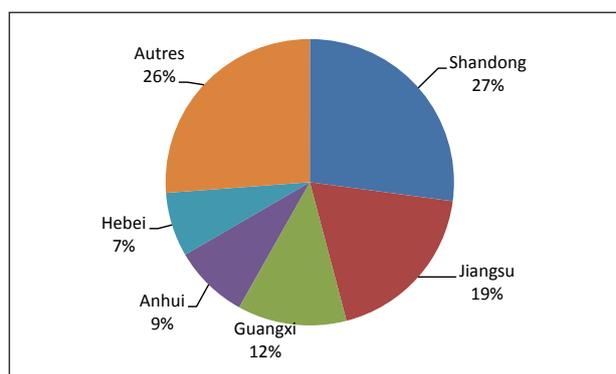


Tableau 4.3 Les cinq principales provinces productrices de contreplaqués et panneaux lattés, total, 2013-2015 (en millions de m³)

Provinces	2013	2014	2015	Pourcentage (%) 2015
National	158.4	173.6	186.3	100
Shandong	45.5	48.9	50.5	27
Jiangsu	31.2	35.5	35	19
Guangxi	19.2	19.1	22.8	12
Anhui	13.1	14.5	15.7	8
Hebei	7.2	11.6	13.5	7

Source: China Statistic Yearbook of Forestry, 2015.

Procédures de transformation

a) Contreplaqué

En Chine, les placages déroulés sont séchés à la chaleur sèche suivant une teneur en humidité sur sec (mcd) de 8 à 12 pour cent, puis collés, assemblés (superposés) et compressés au moyen de thermo-presses pour former le contreplaqué. La procédure comprend les quatre étapes suivantes:

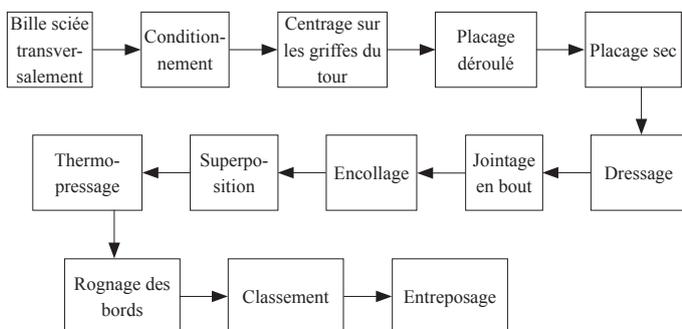
1. Préparation de la grume: la grume est écorcée et découpée aux longueurs voulues selon les dimensions requises pour les produits de contreplaqué afin d'obtenir la qualité optimale de placage et optimiser l'exploitation du volume de la grume. La bille est ensuite trempée dans de l'eau chaude pour ramollir le bois et accroître sa plasticité, ce qui permet de la dérouler et d'obtenir un placage de qualité.
2. Fabrication du placage: les billons sont généralement déroulés au moyen d'un axe rotatif muni d'un couteau pour obtenir les placages. En Chine, plus de 95 pour cent des placages sont obtenus par déroulage et moins de 5 pour cent par tranchage. Toutes les entreprises objet de la présente étude emploient un axe rotatif. Un billon doit être centré avant d'être déroulé sur l'axe rotatif muni d'un couteau (afin d'optimiser le rendement du placage complet). Après le processus de déroulage, le placage est séché. Dans cette étude, la plupart des fabriques de contreplaqués se fournissent en placages auprès des petits producteurs avoisinants. Ces usines de type atelier familial ne disposent d'aucun équipement pour sécher le bois; elles le séchent naturellement. Un placage doit généralement être séché de manière à ce que son mcd se situe entre 8 et 12 pour cent, après quoi il est découpé suivant des dimensions prédéterminées, et les petites pièces sont assemblées pour

former des feuilles de pleine grandeur. Pour finir, elles sont réparées et soumises à de nouvelles transformations, qui comprennent le jointage, l'assemblage et le rebouchage des trous et fentes. Cette étape du processus est particulièrement chronophage, sachant qu'elle représente de 35 à 40 pour cent du nombre total d'heures de travail.

3. Collage: il s'agit d'une étape critique au cours de laquelle on enduit de colle la surface d'un placage pour obtenir le nombre de plis et l'épaisseur panneau requis pour un panneau. Ils sont ensuite pressés à chaud. Pour un contreplaqué normal, le dosage de la colle se situe entre 80 et 90 kg/m³ environ (liquide) pour les contreplaqués de classe I, 90 et 100 kg/m³ (liquide) pour les contreplaqués de classe II et 30 et 35 kg/m³ (solide) pour les contreplaqués de classe III.
4. Finition: elle comporte le dressage, ponçage et le contrôle de qualité, à savoir que l'homogénéité des dimensions, de la qualité et de l'aspect global est vérifiée en accord avec les normes nationales.

La plupart des fabriques de contreplaqués appliquent ces processus (voir la figure 4.6).

Figure 4.6: Production process



b) Panneaux lattés

La production de panneaux lattés se compose de trois grandes étapes: la fabrication du placage (une procédure identique à celle du contreplaqué), la fabrication des placages d'âme et l'encollage.

Fabrication des panneaux d'âme: les entreprises objet de la présente étude emploient principalement du peuplier et du paulownia dans le nord de la Chine et de l'eucalyptus dans le sud. Pour maintenir la stabilité du panneau, les panneaux d'âme d'un panneau latté doivent être fabriqués au moyen d'une même essence ou d'essences présentant des propriétés physiques similaires. L'âme est fabriquée en sciant des bandes uniformes dans le bois, en encollant leur surface et en les contre-collant au moyen d'une presse.

Assemblage du panneau: chaque face du panneau d'âme est enduite de colle et le placage est encollé de part et d'autre du panneau latté. Les panneaux sont ensuite thermo-pressés pour contre-coller ensemble les panneaux d'âme et les panneaux de placage de parement.

Sources de matières premières dans la production de contreplaqué

L'emploi du tilleul, du bouleau et du frêne de Mandchourie pour produire du contreplaqué a été arrêté lorsque la Chine a commencé à libéraliser son économie. Des années 80 jusqu'au début des années 90, importer du bois pour produire du contreplaqué était

considéré comme une activité lucrative qui a attiré de nombreux investisseurs. Aujourd'hui, le secteur chinois du contreplaqué utilise essentiellement du bois issu de plantations à croissance rapide. Selon les estimations des spécialistes, environ 70 pour cent (50 pour cent de peuplier et 20 pour cent d'eucalyptus) du contreplaqué produit dans le pays sont fabriqués à l'aide de bois issus de plantations.

Dans la production de contreplaqués, le bois d'origine domestique provient principalement des essences suivantes: peuplier, eucalyptus, frêne de Mandchourie, tilleul, *Alniphyllum fortunei*, paulownia, hévée, cerisier chinois, liquidambar, érable, orme, chêne, bouleau, pin de Masson, pin du Yunnan, mélèze et épicéa. Le bois importé est principalement de l'*Eucalyptus saligna*, de l'acajou et du pin radiata.

Les grands arbres feuillus sont utilisés pour les placages de parement du contreplaqué et les lattes, les placages pour âmes et les couches de base étant essentiellement du peuplier et de l'eucalyptus provenant de plantations à croissance rapide. Le placage de parement d'un contreplaqué a généralement une épaisseur de 0,1 à 0,6 mm. Pour un contreplaqué de dimensions standards de 9 mm d'épaisseur avec un placage de parement de 0,3 mm d'épaisseur, le placage de parement, les plis centraux et les couches de base représentent environ 3,3 pour cent, 93,3 pour cent et 3,3 pour cent chacun du volume total du panneau de contreplaqué.

Tendance de l'offre en matières premières

Dans le développement de la production de contreplaqués en Chine, l'approvisionnement en matières premières peut être divisé en trois ères distinctes comme suit:

- 1949-1980: les grumes de provenance chinoise constituent la principale matière première. Il s'agit essentiellement de grumes de grande dimension issues des forêts naturelles de *Tilia*, *Fraxinus manchurica* et *Betula* du nord-est de la Chine. Le développement de la filière stagne et la production est inférieure à 1 million de m³.
- 1981-2000: des bois importés, en majeure partie de l'*Eucalyptus saligna* en provenance d'Indonésie et de Malaisie, est utilisé comme matière première. Au début des années 90, suite à la pénurie de bois durs de feuillus à grandes feuilles issus de sources chinoises, on importe en grandes quantités du contreplaqué fabriqué au moyen d'essences tropicales. Concurrentement, des bois importés sont aussi employés et l'investissement étranger dans la production de contreplaqués chinois prend son essor.
- 2001-Présent: le peuplier est utilisé pour les plis centraux (âme), et les bois importés exclusivement pour les placages de parement. Les importations proviennent principalement de l'Afrique et non de l'Asie du Sud-Est, comme c'était le cas auparavant. C'est durant cette période que le développement de la filière chinoise du contreplaqué s'accélère. Les technologies et l'équipement de transformation sont progressivement modernisés et la qualité du contreplaqué s'améliore. En outre, les coûts de production étant faibles, la production de contreplaqué répond non seulement aux besoins du marché intérieur, mais ils sont aussi exportés en grandes quantités en raison de leurs prix compétitifs.

Les résultats de l'étude menée auprès des entreprises indiquent que l'offre en matière première est actuellement suffisante; certaines grandes entreprises de contreplaqué ont créé leurs propres plantations pour pouvoir disposer de bases de production de matière première et assurer ainsi leur approvisionnement. Quelques entreprises ont observé que leur offre en matières premières était faible – notamment pour les bois tropicaux – et que leurs prix étaient en hausse. Sachant que le contreplaqué est un secteur qui est tributaire de la ressource, et compte tenu de la rapide progression de la capacité de production chinoise en contreplaqué, force est de constater que la pénurie de matière première pourrait être l'un des facteurs de contrainte.

L'offre

À l'avenir, il est probable que l'offre en matières premières dans la filière chinoise du contreplaqué proviendra de diverses sources comme suit.

À partir des plantations

Avant la mise en œuvre en 1998 du programme de protection des forêts naturelles, 80 pour cent du bois provenait des forêts naturelles. Toutefois, depuis, la production de bois issue des forêts naturelles est en nette régression. En 2011, la protection des forêts naturelles a été davantage renforcée, de telle sorte que, depuis avril 2014, l'exploitation commerciale des forêts naturelles de la province de Heilongjiang (une région clé de forêts domaniales) a été arrêtée, lorsque ces forêts ont été mises en réserve en vue de leur restauration. L'offre en bois issue des forêts naturelles chinoises est en train d'être remplacée par des grumes extraites de plantations.

L'Administration forestière publique (SFA) chinoise se concentre sur la création accrue de plantations. En 2012, elle a lancé un plan national destiné à élaborer une réserve de bois stratégique (2013-2020) dans le cadre de l'aménagement de 18 sites de plantations représentant une surface totale de 1,4 million d'ha répartie entre six régions majeures et 25 provinces d'ici à 2020. Des efforts vont être déployés pour cultiver des plantations composées d'essences désirables de grand diamètre grâce au nec plus ultra de la science et de la gestion. Lorsque ces réserves stratégiques de bois atteindront la maturité ciblée de leur cycle de rotation, on anticipe que la récolte intérieure de bois augmentera de 95 millions de m³ par an, un chiffre qui devrait permettre d'alimenter la plus grande partie de la matière première que nécessite la production de contreplaqué.

À partir de l'approvisionnement en bois tropicaux pour la production de contreplaqués de qualité supérieure qui se poursuivra auprès du marché international

Aujourd'hui, les bois tropicaux originaires de Chine proviennent quasiment tous de plantations. Généralement de petit diamètre, ils se limitent à quelques essences seulement. Si le pays a certes tenté de créer des bases de production pour les essences tropicales de bois dur de grand diamètre, elles ne sont toutefois pas en mesure de produire suffisamment pour satisfaire la demande en bois. La matière première servant à fabriquer des contreplaqués de qualité supérieure continuera donc d'être approvisionnée sur le marché international.

En mettant en place un approvisionnement durable en bois tropicaux hors Chine pour la fabrication de contreplaqués

Depuis 1989, en réponse à la politique de se tourner vers l'étranger, des entreprises chinoises mettent en œuvre une

série de programmes visant à obtenir des ressources forestières dans des pays comme le Brésil, et d'autres en Asie du Sud-Est et en Afrique. Aujourd'hui, le gouvernement encourage les entreprises à établir à l'étranger des sources de bois tropicaux de long terme. D'ores et déjà, certaines entreprises ont ainsi établi, sur le mode de la coentreprise, des plantations de teck, de bois de rose et autres essences tropicales prisées dans des pays voisins riches en ressources forestières tels le Laos, le Myanmar ou la Thaïlande. L'accroissement des investissements des entreprises chinoises de contreplaqué dans des arbres tropicaux d'essences nobles fournira une source de matériaux de haute qualité et durables pour la production de contreplaqués en Chine.

Étude de la filière du contreplaqué

Vue d'ensemble

Depuis le lancement du projet en juin 2013, l'équipe du projet a été en relation avec les organismes compétents en vue de conduire une étude au moyen d'un questionnaire préparé par l'Académie chinoise de foresterie (CAF), qu'ont ensuite révisé des experts de la FAO et de l'OIBT. Parallèlement, des concertations ont eu lieu avec les spécialistes chinois, le personnel provincial en charge des statistiques et des représentants d'entreprises du contreplaqué afin de fournir des précisions et de procéder à des révisions du questionnaire.

Sous la coordination du Centre national de tests des panneaux dérivés du bois, 282 questionnaires ont été remplis en association avec ses activités de test et de recherche, et 26 ont été renseignés dans le cadre d'une enquête sur site menée par l'équipe du projet. Un total de 308 questionnaires remplis a été collecté, dont l'analyse préliminaire des réponses figure ci-après.

Répartition des entreprises participantes

Sur l'ensemble des 21 provinces chinoises, plus de 60 pour cent des entreprises qui ont participé à l'étude étaient situées dans le Zhejiang, le Guangxi, le Shandong, le Jiangsu et le Guangdong (voir les figures 4.7 et 4.8).

Volume de production

Au sein des 308 provinces productrices de contreplaqués, le Jiangsu a produit le plus gros volume, suivi du Zhejiang, du Guangdong, du Shandong, du Guangxi et de l'Anhui (voir le tableau 4.4 et la figure 4.9). En outre, la spécialisation par produit est devenue courante dans les pôles industriels du contreplaqué en Chine. Seules quelques entreprises disposent

Figure 4.7: Nombre d'entreprises participantes par province

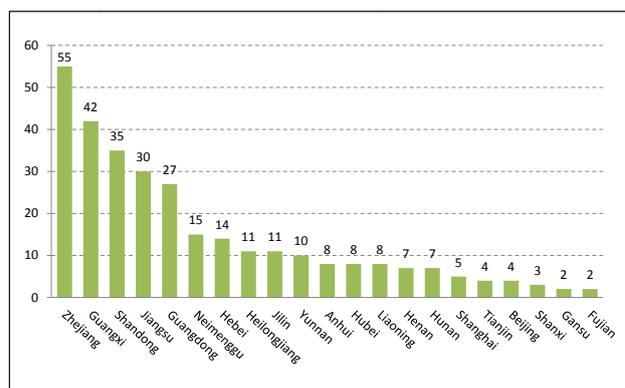
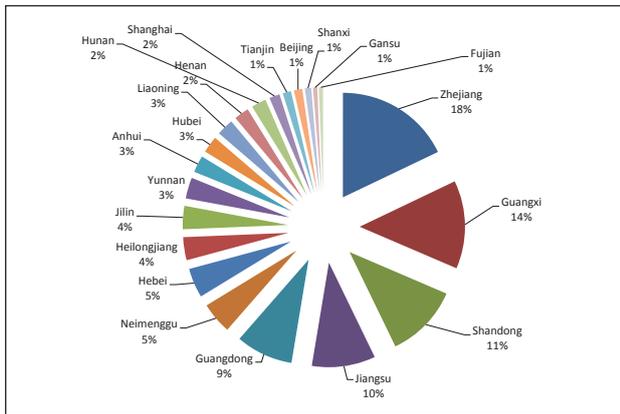


Figure 4.8: Pourcentage d'entreprises participantes dans diverses provinces



Provinces	Production totale (m³)	Production moyenne (m³)
Jiangsu	1,360,400	45,347
Zhejiang	342,485	6,227
Guangdong	321,800	11,919
Shandong	315,355	9,010
Guangxi	306,200	7,290
Anhui	148,000	18,500
Hebei	90,600	6,471
Henan	87,600	12,514
Heilongjiang	87,500	7,955
Hunan	79,700	11,386
Shanghai	78,100	15,620
Hubei	71,100	8,888
Jilin	59,700	5,427
Yunnan	56,180	5,618
Neimenggu	50,100	3,340
Liaoning	33,800	4,225
Gansu	25,000	12,500
Tianjin	21,300	5,325
Beijing	17,730	4,433
Fujian	8,000	4,000
Shanxi	6,900	2,300

d'une chaîne de transformation complète allant de la grume jusqu'au contreplaqué.

Au sein des entreprises étudiées, 21 commercialisent des panneaux lattés, les plus importants volumes étant produits en Mongolie intérieure ainsi que dans le Shandong et le Zhejiang. La production annuelle de panneaux lattés dans les différentes provinces est indiquée à la figure 4.10.

Matières premières

Les réponses au questionnaire indiquent à quel degré les entreprises utilisent diverses matières premières (tableau 4.5). Chez les entreprises étudiées, 14 utilisent des grumes, 163 du placage pour âmes de contreplaqué et 147 des placages. Aucune

Figure 4.9: Nombre d'entreprises étudiées par niveau de production

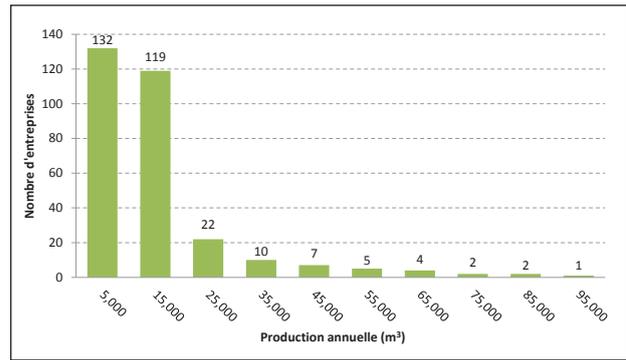
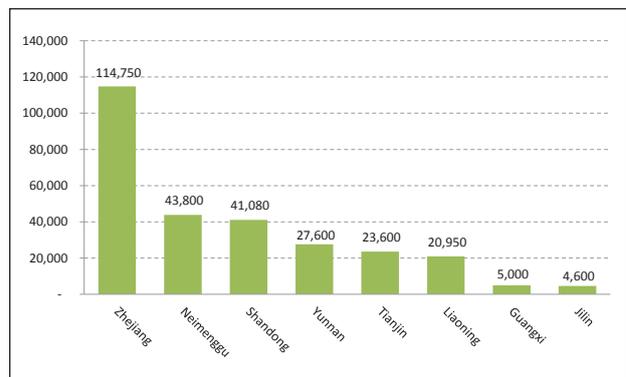


Figure 4.10: Production de panneaux lattés par province (en m³)

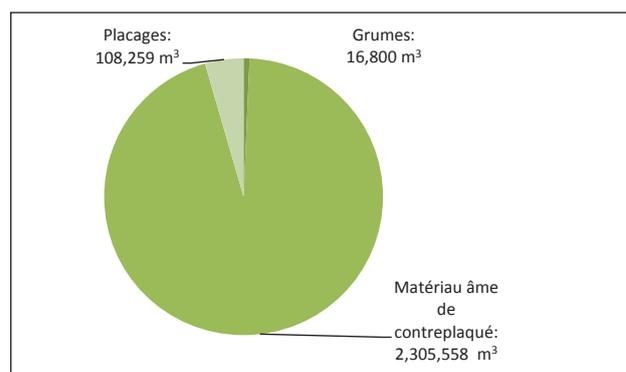


n'utilise des grumes de sciage. Le volume par type de matière première utilisé est indiqué à la figure 4.11.

Une seule entreprise (*Zhejiang Desheng Wood*) utilise des bois importés, dont 58 pour cent étaient des essences tropicales. Toutes les autres utilisent des bois de provenance chinoise comme matière première, du peuplier et de l'eucalyptus pour la

Matière première	Nombre d'entreprises	Pourcentage
Bois de conifères	10	3.3%
Bois non conifères, dont bois tropicaux	142	46.1%
	27	8.8%
Bois mixtes	152	49.4%

Figure 4.11: Volume de matières premières utilisé par les fabricants (en m³)



plupart. Une seule (*Puer Linda Wood*) utilise exclusivement des bois de conifères. Certains fabricants utilisent aussi du bouleau.

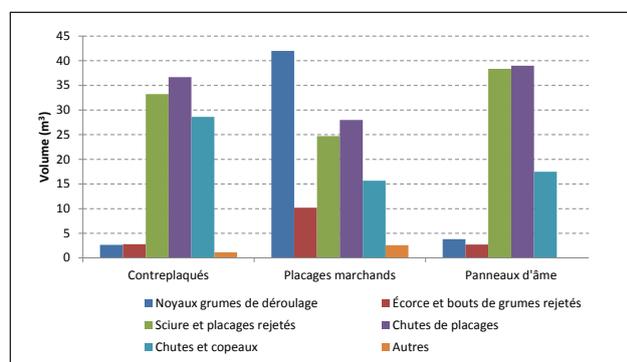
Au moment de l'étude, les entreprises participantes ne connaissaient pas l'appartenance et l'origine exacte de leurs matières premières et ne disposaient d'aucune archive. Par conséquent, les données ont été obtenues dans le cadre de consultations avec des experts et des examens de la documentation disponible. Le bois de peuplier provient des provinces du Shandong, du Nord-Jiangsu, du Henan et de l'Hebei, en majeure partie de forêts privées et une certaine partie des exploitations agriculture-forêt appartenant à l'État. Le bois d'eucalyptus provient du Guangxi et du Guangdong, essentiellement de forêts appartenant aux entreprises, de fermes forestières d'État et de forêts détenues par des collectivités. Le bois de bouleau est issu en partie des forêts domaniales du nord-est de la Chine et en partie de Russie. Le sapin chinois (*Cunninghamia lanceolata*) provient en majorité de forêts de collectivité des provinces du Fujian et du Jiangxi.

Parmi les entreprises étudiées, 14 avaient une activité de transformation de grumes. Pour le contreplaqué et le placage, le plus grand diamètre moyen des grumes était de 44,2 cm et le plus petit de 14 cm. La plus longue mesurait en moyenne 9,44 m et la plus courte 5,79 m. Treize entreprises ont répondu que le noyau de déroulage (la partie résiduelle de la grume après que le placage a été retiré) avait en moyenne une longueur de 1,95 m et un diamètre de 3,56 cm.

Sous-produits et résidus de la transformation

Les sous-produits de la fabrication et les résidus de la transformation sont principalement les noyaux de déroulage, l'écorce, les billes de rejet, la sciure, les placages cassés et défectueux, les résidus du dressage et autres résidus de la transformation. Les volumes moyens de sous-produits et de résidus de transformation produits au cours de la fabrication de contreplaqués, de placages marchands et de panneaux lattés sont indiqués en figure 4.12. Les principaux sous-produits et résidus de la transformation issus de la production de contreplaqué sont les chutes des placages, la sciure et les placages rejetés. Les principaux sous-produits et résidus de transformation issus de la production de placage sont les noyaux des grumes de déroulage et les chutes des placages. Les principaux sous-produits et résidus de transformation issus de la production de placage sont les chutes des placages, la sciure et les placages rejetés.

Figure 4.12: Volume moyen de sous-produits et de résidus généré au cours de la production de contreplaqués, placages et panneaux lattés (en m³)



Utilisations finales des sous-produits et résidus de la transformation

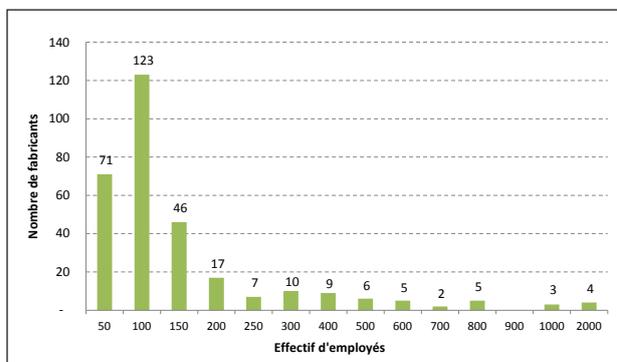
Selon les résultats du questionnaire, plus de 65 pour cent des sous-produits et résidus ont été utilisés pour fabriquer des panneaux

de particules et panneaux de fibres, environ 20 pour cent comme combustible et 15 pour cent à d'autres fins.

Taille des entreprises

Dans chaque scierie, l'effectif moyen est de 161 employés. Dans six entreprises, il était supérieur à 1 000, le plus important atteignant 2 000 (voir la figure 4.13).

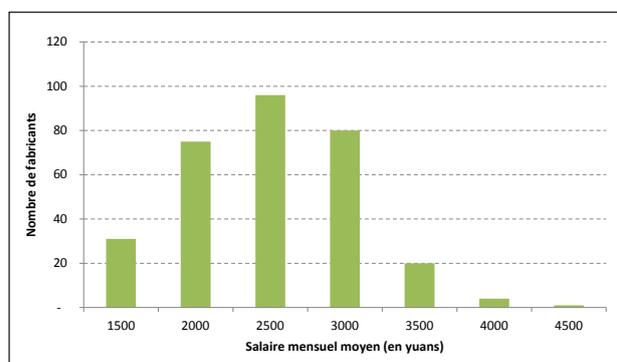
Figure 4.13: Effectif d'employés dans diverses entreprises



Salaires du personnel

Le salaire moyen du personnel s'élève à 2 337 CNY par mois et s'échelonne de 1 200 à 4 500 yuans/mois, en fonction du type de travail. D'après les entretiens avec les employés, les salaires des ouvriers techniques dans les fabriques de contreplaqués sont tous supérieurs à 3 000 yuans/mois (voir la figure 4.14). En outre, ces employés travaillent en moyenne 9,89 heures par jour. Ce chiffre n'est pas conforme à la législation du travail en vigueur en République populaire de Chine, laquelle stipule que la durée maximale d'une journée de travail doit être de huit heures. Les questionnaires ont par ailleurs indiqué que les employés travaillent en moyenne 320 jours par an.

Figure 4.14: Salaires mensuels moyens



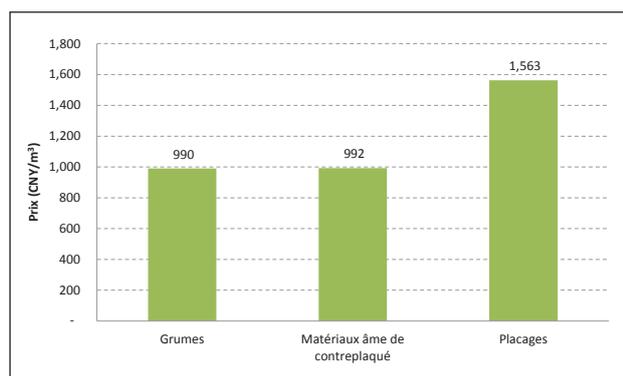
Prix des matériaux achetés

L'étude indique que le prix d'achat moyen du bois rond est de 990 CNY le m³. Les principales essences sont le peuplier, l'eucalyptus et le bouleau. Le prix d'achat moyen des panneaux d'âme utilisé pour fabriquer les panneaux lattés est de 992 CNY le m³. Le prix d'achat moyen du placage est de 1 563 CNY le m³, constitué de peuplier et d'eucalyptus (voir la figure 4.15).

Taux de rendement-matière des contreplaqués chinois

Au sein des répondants au questionnaire, quatorze entreprises convertissent des grumes en contreplaqués. Les essences

Figure 4.15: Prix moyen des matières premières bois utilisées dans les fabriques de contreplaqués (CNY/m³)



utilisées sont essentiellement le peuplier et l'eucalyptus. Le taux de rendement-matière des contreplaqués de peuplier et d'eucalyptus est indiqué dans les tableaux 4.6 à 4.8.

Type	Essence	Volume de matière première utilisé pour fabriquer 1 m ³ de contreplaqué (en m ³)	Taux de rendement-matière
Bois dur tempéré	Peuplier	1.5	0.67
Bois dur tropical	Eucalyptus	1.48	0.68
Moyenne		1.48	0.68

Outre le peuplier et l'eucalyptus, les fabricants de contreplaqués utilisent d'autres essences en petites quantités. Il est difficile de déterminer le taux de rendement-matière de ces autres essences. En outre, sachant que l'échantillon de l'étude ne comprenait que 14 entreprises, les résultats sont donnés uniquement à titre indicatif.

Autres résultats

Le récapitulatif des réponses aux questions auxquelles il fallait répondre par écrit est donné ci-après.

- Au cours des cinq dernières années, les prix des grumes, placages pour âme et placages de parement ont augmenté, ce qui a pesé sur la marge de profitabilité des fabricants de contreplaqué.
- Sur les marchés d'exportation, les restrictions s'intensifient, ce qui incite de nombreuses entreprises à explorer les opportunités du marché intérieur.

Type	Essence	Volume de matière première utilisé pour fabriquer 1 m ³ de placage (en m ³)	Taux de rendement-matière
Bois dur tempéré	Peuplier	1.49	0.67
Bois dur tropical	Eucalyptus	1.72	0.58
Moyenne			0.63

Type	Essence	Volume de matière première utilisé pour fabriquer 1 m ³ de panneaux lattés (en m ³)	Taux de rendement-matière
Bois dur tropical	Eucalyptus	1.17	0.85

Enterprises	Provinces	Contreplaqué				Placage				Panneaux lattés			
		(des placages en contreplaqués)				(des grumes en placages)				(des sciages en panneaux lattés)			
		Moyenne	Peuplier	Eucalyptus	Autre	Moyenne	Peuplier	Eucalyptus	Autre	Moyenne	Peuplier	Eucalyptus	Autre
Zhejiang Gangsheng Wood Co	Zhejiang								1.2				
Puer Linda Wood Co	Yunnan	1.25				1.45						1.17	
Meiya Global Wood Co (ville de Foshan)	Guangdong	1.54	1.52	1.5									
Xuzhou Huake Wood Co	Jiangsu	1.54	1.51	1.52									
Xuzhou Lifeng Wood Co	Jiangsu			1.3	1.2								
Xuzhou Fuer Wood company	Jiangsu			1.43				1.78	1.65				
Hangzhou Fulilai Decoration	Zhejiang	1.45	1.42	1.46		1.52	1.49	1.54					
Jiashan Dalin Wood Co	Zhejiang							1.83	1.35				
Nanning Jiangtao Wood Co	Guangxi	1.5	1.52	1.54									
Hefei Yusen Wood Co	Anhui	1.5	1.5	1.53									
Xuwen Hengdong Plywood	Guangdong	1.54	1.53	1.5									
Xuzhou Fushen Wood Co	Jiangsu	1.52	1.5	1.53									
Nanjing Meishan Wood Co	Guangxi	1.5											
Xuzhou Weilin Wood Co	Jiangsu					1.09							

- Le contreplaqué utilisé dans la fabrication de meubles et autres produits à haute valeur ajoutée offre une plus grande marge de profit.
- La demande du marché en contreplaqués à haute valeur ajoutée et respectueux de l'environnement est en augmentation au cours des cinq années passées.
- Les entreprises ont aujourd'hui davantage de contacts avec les organismes publics, y compris l'office forestier local, les organismes industriels et commerciaux locaux, les organes du fisc et les douanes (uniquement les entreprises d'export), mais moins de contacts avec les agences des statistiques.

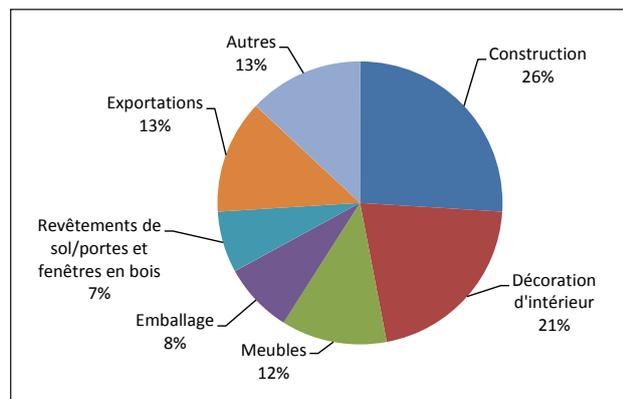
Les entreprises ont dit souhaiter avoir des réunions en face à face avec le personnel des agences de la statistique afin de comprendre en détail la signification de certains indicateurs statistiques. En général, l'organisme responsable des statistiques envoie les tableaux de statistiques aux entreprises en leur demandant de les remplir et de les soumettre dans un délai donné. Par conséquent, les répondants ont demandé que les branches locales en charge des statistiques soient mieux formées afin d'améliorer l'exactitude et la cohérence des données statistiques.

Utilisations finales du contreplaqué et de ses sous-produits

Utilisations finales du contreplaqué

Dans les années 80, environ 70 pour cent du contreplaqué est utilisé dans le meuble; 15 à 20 pour cent dans la construction, les portes et les fenêtres; 2 à 3 pour cent dans les véhicules et les navires; et 7 à 13 pour cent à d'autres fins (y compris l'emballage). Dans les années 90, les modèles de consommation ont évolué en Chine. Par exemple, en 1995, 49,9 pour cent sont désormais utilisés pour le meuble; 29,5 pour cent pour la construction; 10 pour cent pour l'emballage; 4 pour cent pour le transport; et 5,6 pour cent à d'autres fins (Huang, 2013). Au début du 21^e siècle, l'essor de la construction en Chine, l'expansion de l'industrie de fabrication de meubles et autres demandes ont entraîné un emploi accru du contreplaqué – notamment du contreplaqué revêtu, qui est actuellement le plus prisé dans la décoration d'intérieur. Il est fabriqué en superposant une feuille de placage sur le contreplaqué. Le placage est généralement un bois dur au grain de haute qualité, alors que le contreplaqué est du peuplier ou de l'eucalyptus. Les profils de la consommation ont de nouveau évolué en 2012, selon les informations disponibles (Huang, 2013; voir la figure 4.16).

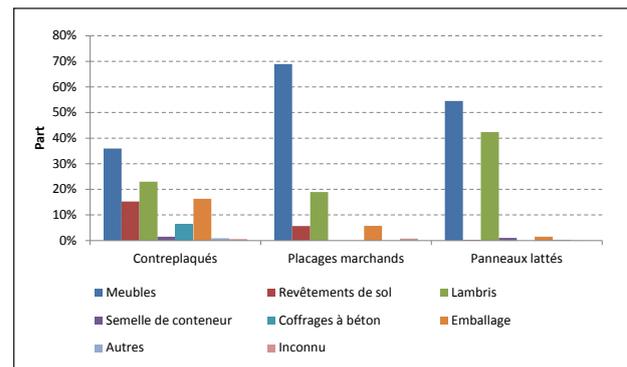
Figure 4.16: Utilisations finales du contreplaqué



Ces changements dans les utilisations finales du contreplaqué peuvent être attribués à l'évolution notable de la composition des produits du contreplaqué, des propriétés de ceux-ci et des nouveaux domaines d'application rendus possibles suite à l'amélioration des fonctions du contreplaqué, par exemple dans le revêtement de sol, la décoration et la construction.

Selon les résultats de l'étude, les utilisations finales du contreplaqué, du placage d'exportation et des panneaux lattés sont essentiellement le meuble, le revêtement de sol et le lambris d'intérieur (voir la figure 4.17).

Figure 4.17: Utilisations finales de divers produits du contreplaqué

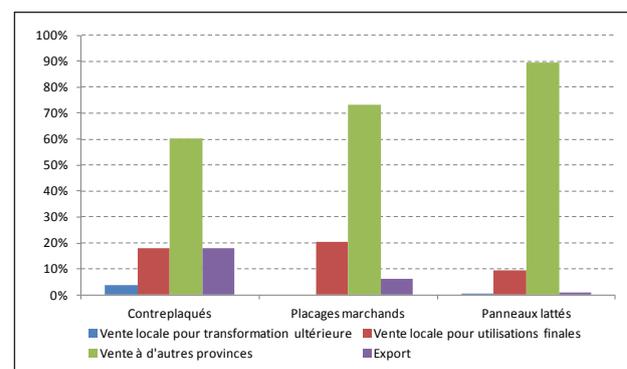


Canaux de distribution du contreplaqué et de ses sous-produits en Chine

Flux du contreplaqué

Ainsi que mentionné précédemment, le meuble en bois est l'emploi le plus répandu du contreplaqué, suivi des panneaux de décoration intérieure. Les résultats de l'étude recensent quatre principaux acheteurs de panneaux et placages: le marché local pour la transformation accrue; les marchés locaux pour des utilisations finales; et autres provinces. La vente de contreplaqué à d'autres provinces représente 60 pour cent, à l'export 18 pour cent, sur les marchés locaux pour des utilisations finales, 19 pour cent; et aux marchés locaux pour la transformation accrue, 3 pour cent. Les ventes de placages d'exportation à d'autres provinces représentent 73 pour cent du total, et les ventes aux marchés locaux pour des utilisations finales, 21 pour cent. Les ventes de panneaux lattés à d'autres provinces représentent 89 pour cent et les ventes aux marchés locaux pour des utilisations finales, 10 pour cent (voir la figure 4.18).

Figure 4.18: Pourcentage des flux de divers produits chez les entreprises étudiées



Acheteurs de sous-produits et résidus

Les sous-produits et résidus des usines sont essentiellement utilisés par ces dernières pour leur propre consommation et/ou vendus aux marchés locaux; ils sont peu vendus à d'autres régions.

Tendances du développement ultérieur

D'une manière générale, le secteur chinois du contreplaqué présente les caractéristiques suivantes:

- Une main-d'œuvre à faible coût. Bien que les coûts du travail subissent une pression haussière, les coûts restent avantageux comparés à d'autres pays avancés.
- Les placages sont séchés naturellement aux rayons du soleil, de sorte qu'il est difficile d'obtenir des contreplaqués qui soient suffisamment secs pour réaliser un contre-collage des panneaux qui soit de qualité sans utiliser un séchoir.
- Un taux de rendement élevé. Dans certaines régions, comme le Shandong, le taux de rendement d'une grume en contreplaqué peut atteindre jusqu'à 80 pour cent ou plus.
- La filière du contreplaqué est devenue un moteur qui a suscité le développement valorisé des plantations.

La filière du contreplaqué connaît en Chine un essor rapide – le secteur s'est élargi en moyenne de plus de 20 pour cent par an depuis 2008. Toutefois, en raison de la rapidité du développement, le secteur du contreplaqué est aussi confronté à de nombreux défis. Il ne fait par exemple aucun doute qu'il se heurte à de nombreux problèmes en termes de qualité et de faible valeur ajoutée. Pour se développer à l'avenir, les pouvoirs publics, les organismes scientifiques et technologiques et les associations de la filière devront renforcer les sous-secteurs au sein des pôles industriels par des orientations et une planification.

Plus précisément, les avancées dans le secteur seront axées sur les quatre domaines suivants:

- Une amélioration continue de la réglementation régissant l'entrée d'une entreprise dans la filière du contreplaqué. À l'avenir, elle reposera non seulement sur des économies d'échelle mais aussi sur la qualité des produits. Elle apportera un appui aux entreprises haut de gamme par l'intermédiaire des associations professionnelles et des organismes de contrôle de la qualité sous la forme de formations techniques, de la participation des organismes scientifiques et technologiques, la fourniture d'une aide financière et la mise en place d'un dispositif de crédit et de contrôle de la qualité.
- Les effets du regroupement en pôles industriels deviendront encore plus importants et l'avantage économique régional plus prépondérant.
- L'aide au développement d'entreprises de premier plan, qui intégreront des petites et moyennes entreprises par des fusions et acquisitions; la modernisation et l'amélioration de l'équipement; la gestion de l'export; l'amélioration de la qualité globale des produits et du respect de l'environnement.

- Un emploi accru du contreplaqué. Alors que la filière de la construction croît en Chine, la demande en contreplaqués à usages structurels augmentera d'année en année. Le contreplaqué pour coffrages à béton sera également développé. En outre, les maisons modernes à ossature en bois qui sont répandues dans de nombreux pays sont de plus en plus prisées à Shanghai, Pékin, Nanjing et Suzhou.

Suggestions d'études ultérieures et axes d'exploration

Selon les statistiques de l'Administration forestière publique (SFA) chinoise pour 2015, la production totale de panneaux dérivés du bois cette année-là était de 286,8 millions de m³, dont 165,5 millions de m³ pour le contreplaqué et 20,8 millions de m³ pour les panneaux lattés (voir le tableau 4.10).

	2012	2013	2014	2015
Total	223.4	255.6	273.7	286.8
Contreplaqué	109.8	137.3	149.7	165.5
Panneaux de fibres	58	64	64.6	66.2
Panneaux de particules	23.4	18.8	20.9	20.3
Autres	32.1	35.5	38.5	34.8
Dont panneaux lattés	18.7	21.2	23.9	20.8

Source: SFA, 2015.

La filière chinoise des panneaux dérivés du bois poursuit son développement rapide. L'amélioration des données statistiques aidera les politiques en la matière. Il est donc nécessaire d'améliorer les données statistiques sur les panneaux dérivés du bois. Des axes sont proposés pour des études ultérieures sur la base des expériences des présents travaux.

Préconisations pour l'amélioration

1) Des projets de renforcement des capacités du personnel en charge des statistiques

Au cours de l'étude, il est devenu manifeste que le personnel en charge des statistiques dans les agences forestières locales ne possédait pas toujours la formation et les compétences techniques requises, ce qui explique souvent le caractère incomplet et la qualité médiocre des données. Par conséquent, il est préconisé pour le personnel en charge des statistiques des formations et des échanges techniques ciblés, y compris l'accès aux normes régissant les données, l'analyse statistique et la vérification des données.

2) Analyse approfondie de la chaîne industrielle du contreplaqué

La Chine présente une chaîne d'activité du contreplaqué qui est complexe et implique les forestiers, les négociants en bois, les transporteurs, les producteurs, les grossistes, les détaillants et les fabricants secondaires. Dans la mesure où cette organisation complique l'accès à des données complètes et exactes, il est préconisé que soient menés dans les régions où se trouvent des pôles de la filière des investigations sur site axées sur l'ensemble de la chaîne de la filière et une analyse des points de contrôle critiques.

3) Études sur les normes nationales et internationales régissant les statistiques sur les produits forestiers

En Chine, la classification statistique de certains produits forestiers n'est pas harmonisée d'un organisme à l'autre. Dans le cas du revêtement de sol, le système de classification de l'Office national de la statistique est trop ambigu, n'est pas aligné sur le système international et pose des difficultés s'agissant d'obtenir des données statistiques de la part des entreprises. Le système actuel nécessite des ajustements et améliorations en vue d'améliorer l'exactitude des statistiques et d'assurer qu'elles soient cohérentes avec les statistiques internationales.

4) Des études de cas en continu sur la production de revêtements de sol

Il a été constaté durant l'étude que ni l'Office national de la statistique, ni la SFA ne disposaient d'indicateurs sur la production de produits intermédiaires du revêtement de sol dans leur classification statistique. Il s'agit des bases en bois qui servent à fabriquer les parquets stratifiés. Les produits intermédiaires du revêtement de sol et des revêtements de sol finis ne sont généralement pas produits par la même entreprise, les premiers étant fabriqués séparément par des entreprises en amont. Dans la mesure où il n'y a pas d'indicateurs statistiques pour les revêtements de sol semi-finis (billettes pour revêtements de sol), les producteurs des seconds mettent leur production au compte des revêtements de sol finis, ce qui entraîne la duplication des données de calcul avec les revêtements de sol semi-finis. Ce problème s'applique également aux revêtements de sol en bois massif et à ceux en composite. Pour cette raison, il est suggéré

qu'une étude de cas sur les statistiques des revêtements de sol en bois soit menée afin d'évaluer l'étendue des doublons dans les données statistiques ainsi que leur poids.

5) Étude d'un échantillon d'entreprises qui sont en deçà de l'échelle fixée

L'étude a permis de constater que la capacité en statistique était faible et que les cadres d'entreprise n'étaient pas sensibilisés dans ce domaine. Il en résulte qu'aucune donnée statistique n'est disponible pour les entreprises se trouvant en deçà de l'échelle fixée (les entreprises qui ne sont pas incluses dans les statistiques si leur production se situe en deçà du seuil fixé), ce qui a entraîné des données lacunaires pour certains produits forestiers. Les organismes forestiers n'ont aucune relation administrative directe avec les entreprises privées de produits bois et dans certains cas ces dernières ne coopèrent pas. La plupart des fabriques de contreplaqué en Chine se situent en deçà de l'échelle fixée de sorte qu'elles ne sont pas couvertes. Il est par conséquent suggéré qu'un sondage stratifié soit mené au sein de ces entreprises afin d'obtenir des données qui serviront à réviser les données statistiques actuelles.

6) Conduite d'études sur les flux commerciaux du contreplaqué

Il est important de disposer de connaissances sur les flux commerciaux de l'industrie du contreplaqué aux fins d'améliorer les statistiques et de fournir des préconisations en matière de politique. Des études pourraient être menées sur les sources de grumes, par exemple l'Afrique, la Nouvelle-Zélande, l'Amérique du Nord et la Fédération russe.