

Voile magazine



✓ **Comparatif**
12 vareuses
testées en mer

✓ **Faites-le vous-même**
Un gel-coat comme neuf

✓ **Bilan grande croisière**
Sept Ovni
à l'épreuve du large

✓ **Au cœur du bois**
De l'arbre aux
emménagements

Océanis 43

100 milles
à bord
du nouveau
Bénéteau



Surprise contre Yaka 6,50

Vive les biquilles performants !



5 € - N° 135 - MARS 2007

ESP/ITA/GR : 5,60 € - PORT CONT : 6 € - MAY : 6,10 € - N. CAL : (i) 780 xpf (w) 1450 xpf et POL : (i) 920 xpf (w) 1450 xpf



L 19898 - 135 - F: 5,00 €





De l'arbre aux aménagements

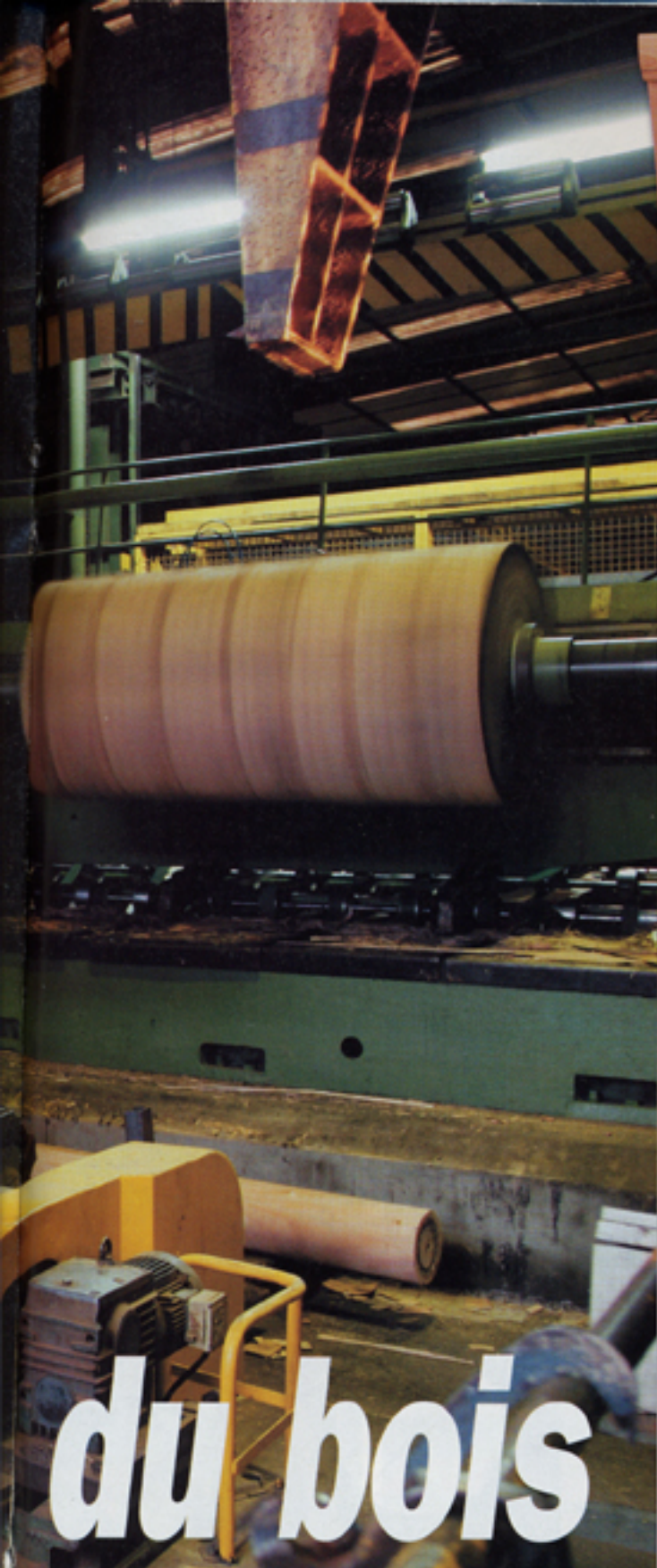
Enquête au cœur

Entre les multiples essences de bois utilisées sous forme de placages, de massifs ou panneaux, on s'y perd. Pour y voir plus clair, nous avons suivi toute la filière. De l'arbre jusqu'aux aménagements finis.

Texte et photos : Bernard Rubinstein.

Cela s'inscrit comme une évidence. C'est toujours par l'intérieur que l'on débute la visite d'un bateau, le plan de pont ou la carène passant souvent au second plan. Démarche logique ? Pas vraiment car bien évidemment, lesdits aménagements n'interviennent pas dans les qualités intrinsèques du bateau. C'est dire qu'ils sont en

première ligne à l'heure du choix d'un voilier, neuf ou d'occasion. Pourtant, bizarrement, ce domaine reste flou, entaché de mystère. Entre le douka utilisé par les uns, le moabi ou le merisier par les autres, voire aujourd'hui le bois reconstitué, il y a là de quoi y perdre son latin. De plus, la fabrication des aménagements connaît aujourd'hui une petite révolution, passée plus ou moins ina-



Cette table à cartes est celle du RM 1050, construit par Fora Marine. Elle a été sous-traitée à Navi Line, tout comme les autres aménagements.



Chez Toubois, cette grume d'okoumé décorée est déroulée pour obtenir un long ruban continu. Les cercles lumineux visibles sur la section servent à centrer la grume automatiquement entre les pointes de la machine.



A partir de massifs, la menuiserie Bénéteau prépare plus d'une vingtaine de profilés utilisés pour les aménagements.



Il existe un large éventail de panneaux. Celui-ci a une âme en nid-d'abeilles, une face en okoumé, l'autre en lamifié.

du bois

perçue. A l'exception de quelques grands constructeurs – Bénéteau et Dufour pour ne pas les nommer –, bon nombre de chantiers, par exemple Fora Marine, J Europe, Alliaura Marine, Archambault, Allures, Fontaine-Pajot ou Nautitech, sous-traitent à des sociétés spécialisées la fabrication de leurs aménagements. Et tout laisse à penser que le phénomène risque de s'amplifier. Bref – c'est

une première –, nous avons voulu y voir clair. Mené notre enquête en suivant la chaîne de fabrication. Depuis la source, le tronc d'arbre – la grume pour les pros – jusqu'à la réalisation finale. Tout naturellement, dans la mesure où les matériaux de base utilisés pour la fabrication des aménagements sont en grande majorité du bois massif (mains courantes, entourages de portes, poteaux d'angles) et

des panneaux (cloisons, portes, élongis de couchettes, portes d'équipets), nous avons assisté à la transformation de la matière première, la grume. Puis nous avons suivi la fabrication des aménagements dans une société spécialisée dans ce domaine, Navi Line. Une usine qui emploie cent dix personnes, située à Vieilleville, à une trentaine de kilomètres de Nantes. Reste que c'est à Challans, sur

la route de Cholet, que nous avons débuté notre immersion dans le monde du bois. Plus précisément à la Scierie de Challans qui, forte de ses quarante-cinq personnes employées et de ses 15 000 tonnes de bois traitées chaque année, est leader dans son domaine. C'est elle qui fournit en massif l'un de ses célèbres voisins, le chantier Bénéteau mais aussi la société Navi Line. A la sortie de Challans,

impossible de manquer la scierie créée il y a cinquante ans par Gilbert Chevrier, agriculteur de son état. Visibles depuis le bord de la route, ce sont des dizaines et des dizaines de troncs empilés comme des crayons qui sont en attente de traitement. D'où viennent-ils ? Du port de La Palice et du port de Cheviré, proche de Nantes. Où ont-ils été abattus ? Principalement en Afrique – au Gabon –, en Birmanie pour le teck, ou encore en France pour le chêne et le merisier. Inutile ici de chercher le moindre résineux, pin ou sapin. Utilisé pour la charpente ou le bardage, c'est un secteur d'activité à part.

Les grumes se ressemblent

A Challans, on s'occupe de bois exotiques : le moabi, le douka, le sipo, l'acajou, l'iroko, le sapelli, le bossé, le niangon, le kotibé, le wengé, ou encore le doussié et, déjà évoqués, des bois français comme le chêne et le merisier. Singularité de la Scierie de Challans, elle ne propose que du bois massif tandis que la société Toubois, notre prochaine étape du côté d'Angoulême, utilise toujours des grumes mais qu'elle transforme en panneaux.

Mais n'anticipons pas. Pour qui découvre une scierie, toutes les grumes se ressemblent. A une exception près. Les grumes des bois français affichent un plus petit diamètre (0,80 m) que les bois exotiques qui peuvent atteindre 1,50 m de diamètre. Quant à leur âge, certains sont centenaires. Très simplement – nous vous proposons par

l'image les différents stades de la transformation – on passe de la grume au produit fini débité en toutes dimensions en trois grandes étapes. La première opération se résume à la fabrication de plots. Nous les avons tous rencontrés un jour ou l'autre sans en connaître le nom. Ce sont ces planches d'environ 8 à 20 cm d'épaisseur empilées les unes sur les autres. Deuxième grande opération : le séchage de ces plots afin de les débarrasser de leur humidité et de les rendre stables avant leur usage. Autrefois, il y a une quarantaine d'années, le séchage se faisait à l'air libre et imposait de laisser les plots à l'extérieur plusieurs années. Aujourd'hui il est artificiel. La Scierie de Challans – c'est l'un de ses nombreux atouts – garde en stock près de 8 000 m³ de plots de toutes essences afin de répondre aux exigences du marché. Mais une bonne partie de ces plots est débitée à la demande sur des machines à commandes numériques. C'est la troisième et dernière opération de transformation, qui se pratique en deux temps selon la précision du produit final que l'on souhaite obtenir. Le délignage, encore un mot emprunté au vocabulaire des pros, permet d'avoir des profilés coupés à 5/10 de millimètre près. Quant au débit, opération de rabotage, il se concrétise par « des débits » coupés au 1/10 de millimètre. C'est par exemple ce type de matériau qu'utilisent Navi Line et Bénéteau.

Pour être plus précis, revenons à la fabrication des plots. Une fois la grume lavée au jet haute pression, celle-ci est décorcée – débarrassée de son écorce –

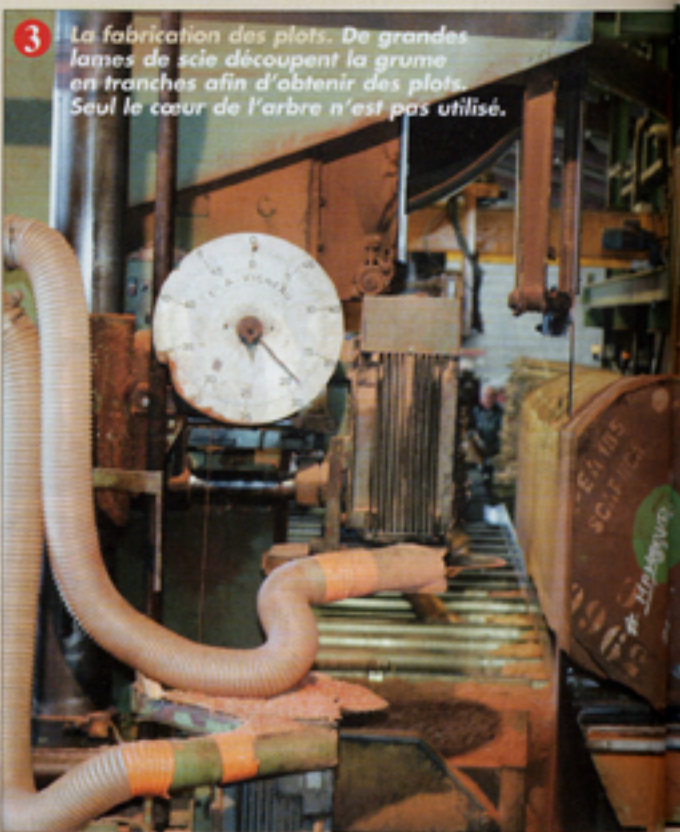
A LA SCIERIE DE CHALLANS

De la grume au massif

Des dizaines et des dizaines de grumes de différentes essences, venant en grande majorité d'Afrique mais aussi de Birmanie – pour le teck – sont traitées par la Scierie de Challans qui les transforme avant de les livrer aux chantiers et aux aménageurs.



2 Le décorçage. Quelle que soit l'essence, la grume se voit débarrassée de son écorce, opération durant laquelle elle est animée d'un mouvement circulaire et longitudinal.



3 La fabrication des plots. De grandes lames de scie découpent la grume en tranches afin d'obtenir des plots. Seul le cœur de l'arbre n'est pas utilisé.



Chez Bénéteau, le ponçage des entourages de portes en bois moulé réclame une bonne dose de savoir-faire.



1

Les grumes, parfois centenaires, dont le tronc affiche 1,50 m de diamètre sont transportées pour être lavées.



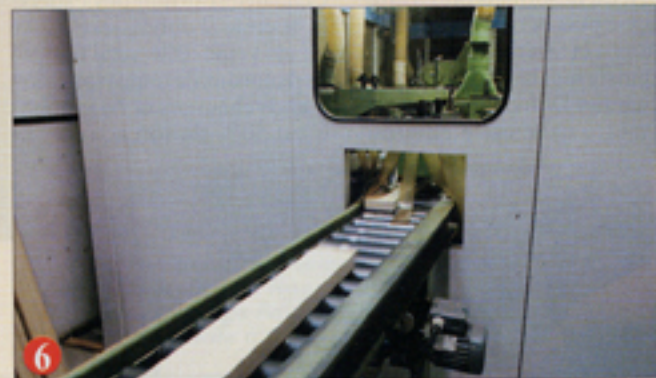
5

Le délignage. Les plots une fois séchés sont sciés en différentes dimensions sur des machines à commandes numériques.



4

Le séchage mécanique. Les plots sont entreposés entre 4 et 6 semaines dans des enceintes fermées de 80 à 100 m³. La température monte par étapes, de 20 jusqu'à 80 degrés.



6

Le débit. Selon les besoins des chantiers, les massifs sont débités, toujours dans des machines à commandes numériques avec une précision de 1/10 de mm.



7

Pour la réalisation des aménagements, Navi Line dispose d'un stock important de bois massifs de différentes essences provenant pour la plupart de Challans.

puis sciée en long sur une énorme machine afin d'obtenir les plots. Ils ne sont pas immédiatement séchés à l'étuve. Avant, on les laisse à l'extérieur entre un et six mois afin de laisser la sève s'évaporer naturellement et libérer les contraintes des fibres. C'est ce que l'on appelle le ressuage. Quant au séchage artificiel, il prend entre quatre et six semaines et se pratique dans des enceintes fermées de 80 à 100 m³ où, après pulvérisation d'eau sous pression durant deux jours afin de diluer la sève, l'on fait monter la température (par de l'air chaud) par paliers de 20 degrés jusqu'à une température maxi variant entre 60 et 80 degrés. Au final, le bois a perdu entre 5 et 10 % de volume ; il est désormais prêt à être délégué puis débité. On trouve de tout à la Scierie de Challans. Depuis le moabi, très utilisé par le chantier Dufour, dont le prix au mètre cube est d'environ

700 euros jusqu'au wengé, très cher - 1 200 euros le mètre cube - pour arriver au teck, très très cher : 3 500 euros le mètre cube, et dont le coût a augmenté de 20 % en 2006.

Une centaine de personnes

Adieu Challans et ses massifs, bonjour Chasseneuil, en Charente, et ses panneaux. Là encore, impossible de manquer la société Toubois créée en 1947 et qui emploie une centaine de personnes sur un site de 15 000 m². Elle est située à deux pas d'un gigantesque monument aux morts dédié à la Résistance. Si, dans son domaine la Scierie de Challans est au rang des leaders, la société Toubois est de la même veine. Elle aussi fournit en panneaux de toutes sortes les grands chantiers et Navi Line. C'est 50 % de son activité, le



Chez Navi Line, tout le suivi de la chaîne de fabrication des aménagements se fait par marquage au scanner.

Acajou

Autrefois, on utilisait l'acajou du Honduras. Aujourd'hui, il est remplacé par l'acajou d'Afrique. D'un prix abordable, il se travaille facilement mais est sensible aux chocs.

Bossé

Il est recherché pour son grain fin et est aisément reconnaissable à son odeur qui rappelle le poivre. Il est toutefois peu importé en France.

C'est une essence très chère (1 500 euros le mètre cube) et difficile à trouver. Son grain est très fin et il affiche une jolie couleur orangée.

Doussié

Chêne

C'est le roi des bois français. Il bénéficie d'un prix relativement stable (700 euros le mètre cube) et sert à tout. Seul inconvénient : son séchage est délicat. Il nécessite six mois de ressuage.

Grande spécialité de la menuiserie Bénéteau, la réalisation de pièces en bois moulé utilisées pour les fargues.

POUR LES RECONNAITRE

Douze essences à la loupe

Nous avons fait notre marché à la Scierie de Challans en sélectionnant douze essences de bois, toutes disponibles. Certaines sont connues, d'autres moins.

Douka

Originaire du Gabon, il a pratiquement les mêmes propriétés que le moabi - il appartient à la même famille botanique - mais il est moins cher et présente moins de retrait au séchage. Il est aussi plus foncé que le moabi.

Teck

Le vrai, le beau vient de Birmanie où son prix ne cesse d'augmenter (20% en un an, 3 500 €/m³). Mythique, il est recherché pour sa résistance aux éléments extérieurs et pour son fil droit et très fin.

Erable

Connu aussi sous le nom de sycamore quand son origine est française, il se travaille bien et son grain très fin est très apprécié. Seul problème, il est difficile à trouver en grandes largeurs.

Moabi

Recherché pour son très bel aspect, son prix (700 euros le mètre cube) ne fait qu'augmenter, d'autant qu'il est soumis à des quotas d'exportation. Très abrasif, il désaffûte les outils.

Wengé

Reconnaisable à sa teinte très sombre, son entrée en plaisance, chez Dufour et Bénéteau, est récente. Très cher (1 200 euros le mètre cube) il est aussi très rare.

Sapelli

Aussi commun que l'acajou, il est un peu plus cher (10 à 15%). Il se travaille facilement mais sa résistance aux intempéries est moyenne.

Merisier

C'est un terme générique qui regroupe deux essences, les merisiers français et américain (cherry). Le chantier Alliaura l'utilise. Il est facile à travailler.

Iroko

Il a le désavantage de foncer aux UV et son grain est abrasif. En revanche, il affiche une bonne résistance mécanique.

reste étant consacré à la menuiserie industrielle et à l'agencement intérieur. Ce n'est pas un scoop. Mais il existe autant de panneaux que de bons vins. En d'autres termes, si la plaisance utilise une majorité de panneaux à base de contreplaqué recouverts de chaque côté d'un placage, on peut également disposer de panneaux dont l'âme n'est plus en contreplaqué mais constituée de mousse, de polyuréthane, de nid-d'abeilles, de balsa. Le placage lui, pouvant être très divers : teck rainuré pour les planchers, douka, moabi, érable.

Justement, parlons-en du placage, toujours caractérisé par sa faible épaisseur : 6/10 de millimètre. Quelle que soit l'essence, il arrive chez Toubois en provenance d'une société voisine, JLA, implantée à Ruffec, dont le métier est le tranchage. A partir de grumes – toujours les plus belles – de différentes essences (moabi, douka, érable, sapelli, chêne...), on découpe le

tronc selon des plans parallèles au rayon pour obtenir au final des planches qui mesurent entre 10 et 30 cm de large et entre 2,50 et 3,10 m de longueur. Les transformer afin d'obtenir un placage de grande surface prêt à être collé puis pressé sur le panneau de contreplaqué est l'une des activités de Toubois.

Un jointage par les chants

Activité très manuelle imposant un long travail de sélection. Elle peut se résumer, après sélection des meilleures pièces et repérage des défauts, à un jointage par les chants des différentes planches de placage, l'assemblage pouvant se faire par collage. Il n'empêche que le placage ne serait rien sans son complément direct, son support, le panneau de contreplaqué marine dont les dimensions standards sont de 2,50 m sur 1,20 m et 3,10 m sur 1,50 m.

Autant vous le dire, sa fabrication reste spectaculaire. Là comme à la Scierie de Challans, on part d'une grume mais toujours d'okoumé en provenance du Gabon. D'un diamètre de 1,20 m, elle est au préalable étuvée pour faciliter sa mise en œuvre, puis écorcée avant d'être mise en place sur une machine à dérouler. On peut schématiquement la comparer à un taille-crayon dont la très longue lame a pour mission de produire un ruban continu de 2 à 3 mm d'épaisseur. Plus précisément, c'est une sorte de tour, si ce n'est que la mise en place entre les deux pointes se fait automatiquement grâce à un centrage par rayons lumineux. En quelques minutes seulement, on obtient une bobine constituée de spires concentriques qui sont ensuite déroulées, puis réenroulées en sens inverse. Puis cette même bobine est une nouvelle fois formatée en longueur et en largeur à la taille des panneaux.

Rassurez-vous, tout n'est pas terminé. Cette sorte de « placage », qui sera empilé pour constituer le panneau final de contreplaqué, est séché en continu dans un couloir où circule de l'air pulsé. Puis, après contrôle manuel afin de détecter les éventuels défauts (nœuds et fentes), les panneaux sont assemblés par pressage à l'aide d'une colle mélamine urée-formol. Ultime précision, les différentes couches d'okoumé sont croisées à 90 degrés lors de l'empilage, les plus belles étant tout naturellement sélectionnées pour constituer les deux faces externes du panneau.

Trois cents personnes

Voilà, nous touchons au but. Si certains panneaux de contreplaqué sont utilisés tels quels, d'autres vont recevoir, toujours par encollage et pressage, les panneaux de placage, ultime opération avant leur expédition dans les menuiseries des différents chantiers. Celle du chantier Bénéteau, dirigée depuis 1998 par une femme, Florence Gouby, est certainement la plus importante d'Europe. Trois cents personnes y travaillent, pour les gammes First ou Océanis, qu'ils soient construits en Vendée ou aux USA, dans l'usine de Marion. Bon nombre des panneaux usinés ensuite à

— REVOLUTION —

Le placage reconstitué

On peut parler d'une révolution initiée par le chantier Bénéteau. De quoi s'agit-il ? D'obtenir un placage dont la teinte, le fil du bois, peut être répétée dans le temps à l'infini. Son but : pouvoir – par exemple dans le cas du remplacement d'une porte ou d'une cloison – proposer exactement le même placage. Peut-être avez-vous déjà entendu parler, sur la nouvelle génération d'Océanis, « d'Alpi ». C'est un néologisme, le nom de la marque d'origine italienne. Plus globalement, il s'agit de bois reconstitué. On part d'un bois exotique, l'ayous, bois très tendre genre peuplier qui pousse très vite. La grume est déroulée comme pour l'okoumé afin de produire du placage. A ce stade tout est possible. Comprenez que le placage, d'abord délavé, est capable de prendre toutes les teintes : celle du merisier, de l'ébène, voire du palissandre. Une fois teintées, des centaines de feuilles sont empilées afin de constituer un bloc d'environ 80 cm d'épaisseur. Puis, là encore tout est possible. Selon l'aspect du fil souhaité, ce même bloc est tranché verticalement ou dans le biais, selon une direction oblique afin d'obtenir le placage, prêt à être encollé sur le panneau de contreplaqué.

Bénéteau utilise des panneaux recouverts de ce placage improprement désigné sous le nom d'Alpi.





1
Le déroulage.
Ce long cylindre d'okoumé constitue la phase finale du déroulage. Il est composé d'une feuille continue d'environ 2 mm d'épaisseur.

LES DESSOUS DU CONTREPLAQUE

De la grume au panneau

A partir de la grume, la société Toubois produit entre autres du contreplaqué qu'elle propose revêtu de placages en tous genres. Au centre de cette activité, le déroulage.



4
L'assemblage du placage. D'une faible largeur, les bandes de placage sont encollées sur chant dans cette machine afin de constituer au final des pièces de grandes dimensions.



2
L'assemblage des panneaux. Une fois séchées, les plaques d'okoumé découpées à la taille des panneaux standards (2,50 ou 3,10 m de long) sont encollées puis empilées à 90 degrés afin de croiser les plis qui composeront le produit final.



3

La sélection du placage. Les faces extérieures du panneau de CP sont recouvertes d'un placage de différentes essences. Il vient de chez le trancheur qui le propose en bandes de 10 à 30 cm de large, de 6/10 de mm d'épaisseur qui sont triées.



5

Le collage du placage. A la demande, le placage, qu'il soit constitué de moabi, de douka, de merisier... passe dans des rouleaux où il reçoit de la colle avant d'être posé sur le panneau de contreplaqué. Puis l'ensemble passe dans de grandes presses.



Les mots pour le dire...

L'aubier : c'est la zone du tronc proche de l'écorce et peu exploitable.

Le cœur : partie centrale de l'arbre, d'environ 20 cm de diamètre. Elle est la plus ancienne en terme de croissance de l'arbre et non utilisable.

Contreplaqué marine : ce contreplaqué comporte davantage de plis qu'un panneau ordinaire, et ceux-ci sont composés d'okoumé.



Déroulage : opération qui consiste à découper la grume selon un long ruban continu comme le ferait un taille-crayon. Opération majeure au sein de l'entreprise Toubois, qui permet d'obtenir les différents plis d'un contreplaqué.

Grume : tronc débarrassé de ses branches. Une grume peut être débitée pour la fabrication de bois massifs ou être déroulée pour obtenir des panneaux.



Golden teak : c'est la plus belle qualité de teck originaire de Birmanie. Elle affiche une belle couleur miel et est exempte de veines noires (larges traces sombres) et de minces filets, également noirs. Le fil du bois est parfaitement rectiligne.

La loupe : pour l'obtenir, on tire parti d'une zone de bois malade (orme ou peuplier). Ce qui explique la présence de taches, régalières ou pas.

Plots : c'est l'état de la grume après sa découpe en tranches parallèles.

Ressuage : cette opération, que l'on peut assimiler au séchage à l'air libre, a pour but de libérer les contraintes des fibres et provoquer une première évaporation naturelle de la sève.

Tranchage : opération assurée par des trancheurs. On part d'une grume de très bonne qualité, la plus belle, et on la tranche afin d'obtenir des plaques - le placage - de 6/10 de mm d'épaisseur et de 7 à 30 cm de large.

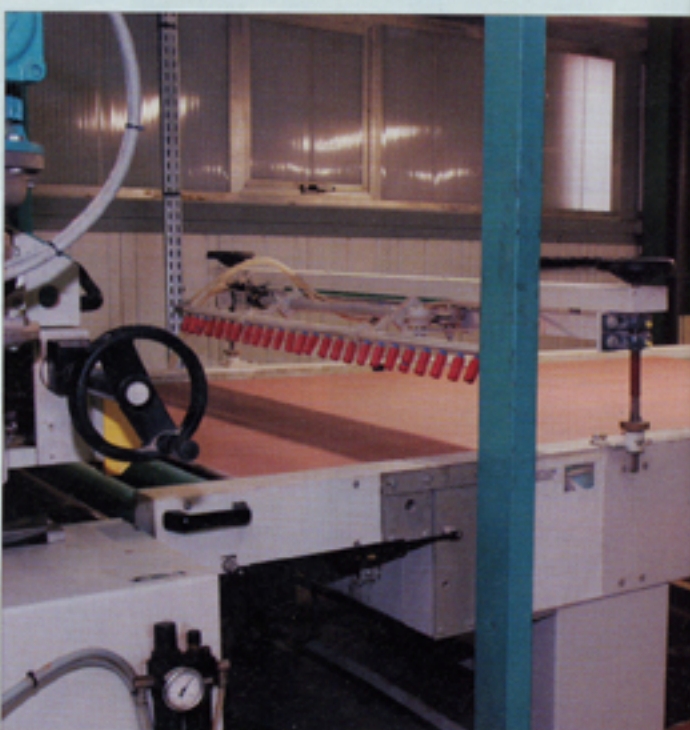
l'aide de machines numériques viennent de chez Toubois tandis que les massifs arrivent débités depuis la Scierie de Challans. Si la société nantaise Navi Line, dirigée depuis septembre 2003 par Alexis Lepoutre et Bertrand Duliscouët occupe moins de personnel - cent dix personnes -, elle a la particularité, nous l'avons déjà évoqué, d'intervenir chez de nombreux constructeurs comme sous-traitant. Naturellement, elle propose des meubles complets parfois équipés de leur gazinière et du réfrigérateur, mais aussi des cloisons dotées de leurs portes, des panneaux de bordé, des barres franches. Cela étant précisé, son rôle se situe bien en amont. Outre sa participation au design, elle élabore, à partir de dessins fournis par l'architecte, tous les plans d'assemblage et d'exécution.

Trois secteurs principaux

Elle peut même faire l'étude complète des aménagements sans se voir confier leur fabrication. Les opérations de mise en œuvre des aménagements se divisent en trois secteurs principaux. Le premier : tout ce qui concerne les panneaux qui, après vernissage puis séchage sur des chaînes programmées sont découpés sur des machines numériques qui assurent les opérations de découpe, de perçage, et de chanfreinage. Ces machines travaillent 24 heures sur 24 mais sont complétées par des opérations manuelles imposées par la protection des chants. La deuxième opération se rapporte aux massifs. Leur transformation pour la fabrication d'encadrements de portes ou de fargues fait appel à des toupies, elles aussi commandées numériquement. Enfin, toutes les pièces du puzzle sont conditionnées sur des chariots avant d'être assemblées par des ébénistes puis chargées sur des camions. L'avenir nous le dira, mais la sous-traitance va dans le sens de l'histoire. Reste que le bois, matière noble par excellence, est aussi une question de goût. Certains vont préférer un intérieur en douka, d'autres en moabi. Autant d'essences qui ne doivent pas faire oublier qu'elles trouvent tout leur sens grâce à une mise en œuvre parfaitement maîtrisée. Nous l'avons vérifié.



1 Le stockage des panneaux. Tout ce qui est cloisons, portes, meubles, façades, est réalisé à partir de panneaux plaqués que Navi Line commence par vernir.



3 Dernière phase. Chaque panneau recouvert de son placage subit plusieurs passages de couches de vernis avant d'être séché. Là, au sortir de cette machine, il est prêt à être usiné.

SOUS-TRAITANCE

Fabrication des aménagements

A chacun son métier. La société Navi Line, implantée à 30 km de Nantes, s'est spécialisée dans la réalisation d'aménagements. Ses clients : la grande majorité des chantiers français. Ses produits de base : les massifs et les panneaux recouverts de placage.

La protection des chants. Cette opération est réalisée manuellement. Elle a pour but de protéger les chants à l'aide de rubans découpés puis encollés.



2

Le ponçage. Tous les panneaux sont poncés avant de recevoir des couches de vernis passées à l'aide de robots commandés numériquement.



5

La découpe numérique. Commandée par ordinateur, cette sorte de fraiseuse comportant une tête à plusieurs outils effectue tous types de coupes. Les ouvertures, le rainurage et même le chanfreinage pour la stratification des cloisons au bordé.



6

Le montage. Rassemblés sur un chariot, massifs usinés et panneaux découpés arrivent au poste de montage, travail avant tout manuel confié à des ébénistes.



7

C'est fini! Cette cloison avec sa porte va partir chez Alliaura. A sa périphérie, la face a été fraisée pour faciliter l'accroche des tissus et de la résine lors de sa stratification à la coque.