



**Le contreplaqué moulé,
*un matériau naturel et
technique au service
de l'esthétique et
du design***

SOMMAIRE

CHAPITRE 1
*LE BOIS PLÉBISCITÉ
PAR LES FRANÇAIS*
.....3

CHAPITRE 2
*LE BOIS MULTIPLIS
OU CONTREPLAQUÉ*
.....5

CHAPITRE 3
*LE CONTREPLAQUÉ
MOULÉ CARDINEAU*
.....8

CHAPITRE 4
*UNE OFFRE
TRÈS LARGE*
.....14

CHAPITRE 1
*Le bois
plébiscité par
les Français*

L'environnement, une préoccupation française

L'environnement est une préoccupation grandissante chez les Français: devant l'évidence du changement climatique et de la réduction de la couche d'ozone, les tempêtes, les incendies, les ouragans et tous les bouleversements saisonniers à répétition, canicules, variations brutales de températures, pollution - la liste est longue-, l'environnement est entré, déjà en 2019, dans le top 3 des inquiétudes des Français (enquête Ipsos Sopra-Steria pour le Monde, la fondation Jean Jaurès et l'Institut Montaigne) voir dans le top 1 ("Baromètre de l'économie positive et durable" de Business Insider France).

La dégradation de notre planète a une influence directe sur notre espérance de vie et notre santé en général. Elle a également, de façon logique, des conséquences sur notre manière de consommer. En effet, toujours selon le "Baromètre" de Business Insider France, 70% des Français se considèrent éco-responsables. Recyclage des déchets, consommation de fruits et de légumes de saison, réduction de la consommation d'énergie, sont devenus monnaie courante.

Avec la crise sanitaire, la liste des gestes éco-responsables s'est élargie encore plus. Le premier confinement a été l'occasion de prendre conscience des conséquences de notre activité économique quotidienne sur la nature. Elle a repris ses droits pendant les mois où nous sommes restés enfermés. Or, sans renoncer à une activité économique soutenue, il est possible d'agir de manière responsable. Ainsi, par exemple, les Français se tournent vers des modes de transport peu ou pas polluants. Ils consomment, lorsque cela est possible, local. Cela ne concerne plus uniquement l'alimentation mais bel et bien tous les domaines de notre

vie: les objets qui nous entourent et l'habitat dans lequel nous vivons, et de plus en plus souvent, nous travaillons, doivent être sains, durables et écologiques au sens large du mot.

Le bois, matériaux éco-responsable

Le bois est, à ce titre, le roi des matériaux éco-responsables: renouvelable et recyclable, il stocke du carbone et possède de nombreuses qualités techniques. Idéal pour maîtriser l'acoustique d'une pièce, le bois est un excellent isolant, par exemple. Esthétiquement, il apporte de la chaleur et une touche "cosy" aux lieux de vie.

Ce n'est donc pas étonnant qu'il arrive en tête des matériaux de construction plébiscités par les Français pour leur habitat, loin devant la pierre, le béton et le verre (enquête Ifop pour Woodeum, 2020). Sa dimension esthétique est particulièrement appréciée: plus d'un Français sur deux considère qu'il est "agréable au toucher" et "à l'oeil" mais aussi "chaleureux" et 90% des Français sont "tout à fait d'accord" et "plutôt d'accord" avec son côté rassurant, toujours selon la même enquête.

CHAPITRE 2

Le bois multiplis ou contreplaqué

Un produit naturel...

Si les Français apprécient le bois, ils affectionnent tout autant les panneaux de contreplaqué, de plus en plus souvent utilisés dans les agencements intérieurs, en raison de leur esthétique et de leurs qualités techniques. Le contreplaqué, ou bois multiplis, est en effet l'un des produits de transformation du bois le plus naturel. C'est le plus ancien des panneaux à base de bois, qui aurait été inventé en Egypte antique.

Il s'obtient en effet après un processus industriel relativement simple, où le bois n'est pas broyé mais, au contraire, taillé comme un crayon géant en fines feuilles de 1 à 3 mm d'épaisseur. Ces feuilles (plis), délivrées de leurs défauts (taches, nœuds, etc) sont ensuite collées entre elles perpendiculairement ce qui confère au panneau une résistance exceptionnelle tout en gardant un "look" 100% bois naturel.

Anti gaspi, flexible et très résistant à la fois

L'un des avantages du contreplaqué par rapport au bois massif est qu'il permet d'utiliser de manière économique toutes les essences, même les plus luxueuses, sans aucun gaspillage. Le contreplaqué ou multiplis permet par ailleurs de créer des formes irréalisables en bois brut. C'est le cas en particulier du contreplaqué moulé: pour donner des formes galbées, le panneau est formé à chaud dans un moule à la forme spécifique.

Contrecoller des feuilles de placage en perpendiculaire, permet au fil de chaque pli d'être disposé en sens inverse. C'est ce qu'on appelle le pli et le contrepli, qui est à l'origine de la résistance particulière du contreplaqué. Les panneaux de contreplaqué peuvent à ce titre, et contrairement aux panneaux de particules et MDF, avoir un usage structurel

dans la construction (murs, plancher, etc). En fonction de l'essence choisie, le contreplaqué aura un poids spécifique, mais dans l'ensemble le panneau présente un très bon rapport poids/résistance. Le bois peut enfin recevoir un traitement spécifique contre le feu et les insectes lignivores. Naturellement durable, le contreplaqué peut ainsi être utilisé dans des applications qui doivent répondre à une réglementation particulièrement exigeante, en matière d'incendie par exemple.

Une essence renouvelable

Réalisé à partir de bois en provenance de forêts gérées durablement, les panneaux de contreplaqué n'ont rien à se reprocher en termes d'environnement, contrairement au plastique injecté, qui est non seulement non renouvelable, mais qui est, en général, fabriqué dans des contrées lointaines.

Même si son look bois naturel est particulièrement prisé de nos jours, le contreplaqué, moulé ou plat, peut recevoir tous types de finition (peinture, laque, vernis, etc) et être ainsi conforme à l'esthétique recherchée par les industriels pour des applications données. La finition peut être appliquée sur mesure, ce qui permet d'ajuster la production aux besoins du marché, sans aucun gaspillage de matière.

Toujours plus soucieux de la qualité de l'air intérieur, les panneaux de contreplaqué sont certifiés E1, ce qui signifie que leurs émissions de formaldéhyde sont faibles. A noter, que le bois lui-même émet un peu de formaldéhyde, dans des seuils minimes, aucunement dangereux pour la santé. Résistant, durable, stable, pouvant adopter un grand nombre de formes, faire le choix du contreplaqué est ainsi non seulement judicieux mais aussi éco-responsable.



CHAPITRE 3
*Le contreplaqué
moulé Cardineau*



Du placage plat à la pièce cintrée

La feuille de bois est la matière première utilisée par Cardineau, société basée à Bouillé-Courdault, pour réaliser du contreplaqué moulé destiné à une grande multitude d'usages et d'industries.

La principale essence utilisée pour la fabrication des panneaux est la feuille déroulée de hêtre certifié PEFC. Notons que la certification PEFC garantit une gestion durable de la forêt. Le hêtre provient généralement quant à lui de forêts françaises. En résumé, le cœur des panneaux est réalisé à partir d'une essence locale en provenance de forêts gérées de manière à ce qu'elles se régénèrent durablement.

Les faces extérieures des panneaux peuvent être réalisées à partir de nombreuses essences, dont le chêne, le sycomore, ou encore le bouleau. Ce sont les faces visibles du panneau. Chaque essence, avec son aspect, teinte et veinage particulier, confère au panneau une esthétique précise.

Première étape de fabrication chez Cardineau à partir de ces différents produits: la préparation des feuilles au cintrage. Elles sont poncées et découpées dans les bonnes longueurs pour pouvoir ensuite, deuxième étape, être pressées à chaud dans un moule qui leur donnera différentes formes galbées. Ce pressage à chaud permet à la colle entre les feuilles de placage de polymériser rapidement. A chaque nouvelle forme, la fabrication d'un nouveau moule est nécessaire.





LES MOULES, UN SAVOIR-FAIRE SPÉCIFIQUE

Chaque forme implique donc un moule spécifique, et c'est là où tout le savoir-faire de Cardineau réside. L'entreprise les conçoit d'abord à partir des plans des pièces envoyés par ses clients. Puis elle les fabrique en interne pour les formes en 2D, ou bien les sous-traite en Allemagne pour les formes en 3D. Enfin, pour les formes standard tels que des demi-cercles, équerres, formes en U, Cardineau dispose d'un stock de 400 moules.

Et de la pièce galbée au composant

Troisième étape: l'usinage des pièces moulées sur des centres d'usinage à commande numérique, pré-programmés en 3D. Cette étape permet de donner le contour final à la pièce et d'ajouter des perçages ou défonçages spécifiques, de manière à ce que les pièces puissent être ensuite assemblées. Enfin, dernière étape, les pièces sont poncées manuellement par des opérateurs qui apportent un soin particulier, en fonction des exigences des clients. C'est lors de l'opération de finition que sont ajoutés les éléments d'assemblage indispensables au montage ultérieur, tels que des inserts ou des perçages pour lamellos ou tourillons.

Cardineau a pour habitude de dire que tout est possible: aussi bien en termes de l'âme du panneau, que du placage, ou encore de la finition. Pour ce qui est de l'âme du panneau, généralement, comme précisé antérieurement, réalisée avec des feuilles de hêtre, d'autres essences plus légères comme le peuplier sont également disponibles,

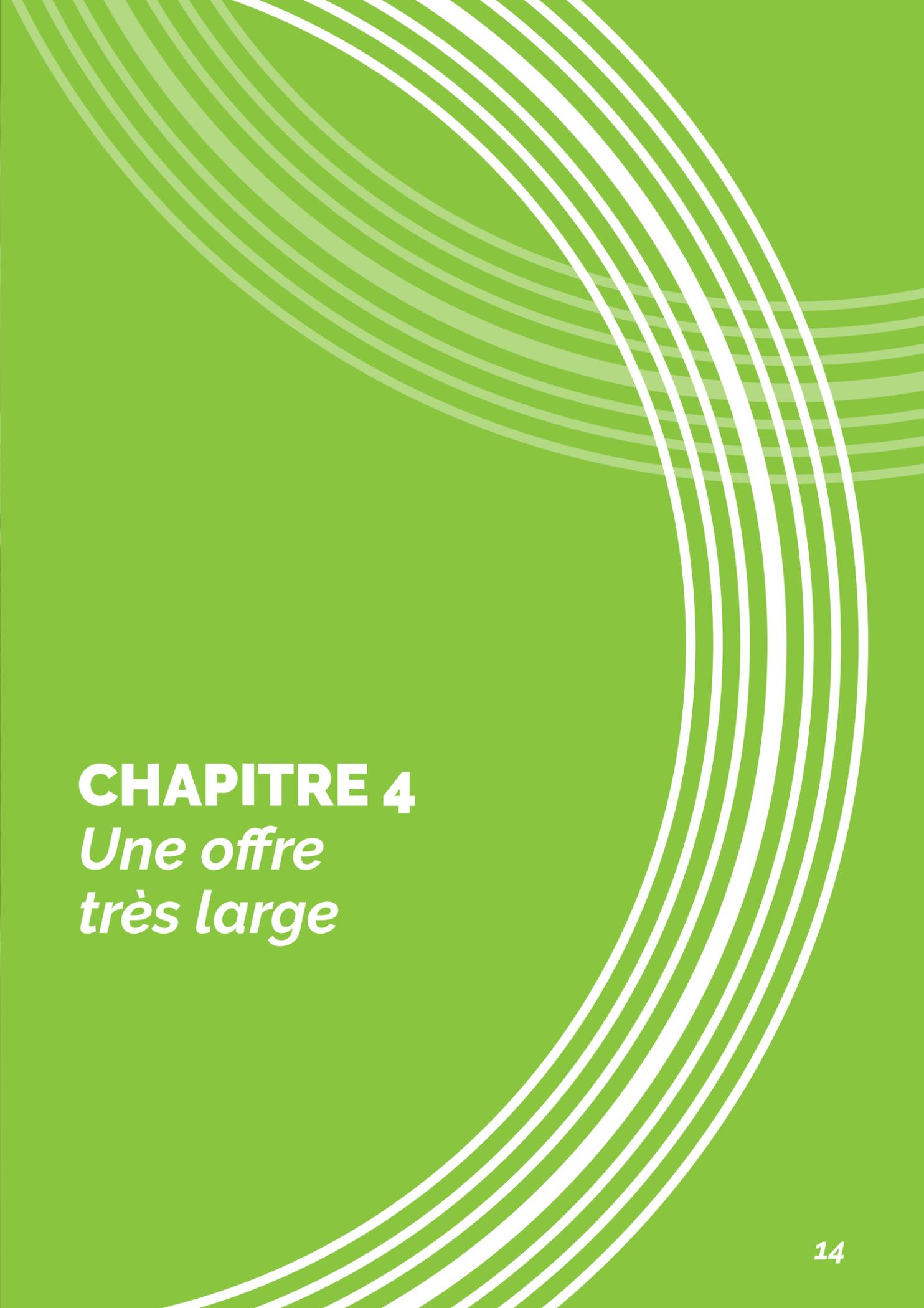
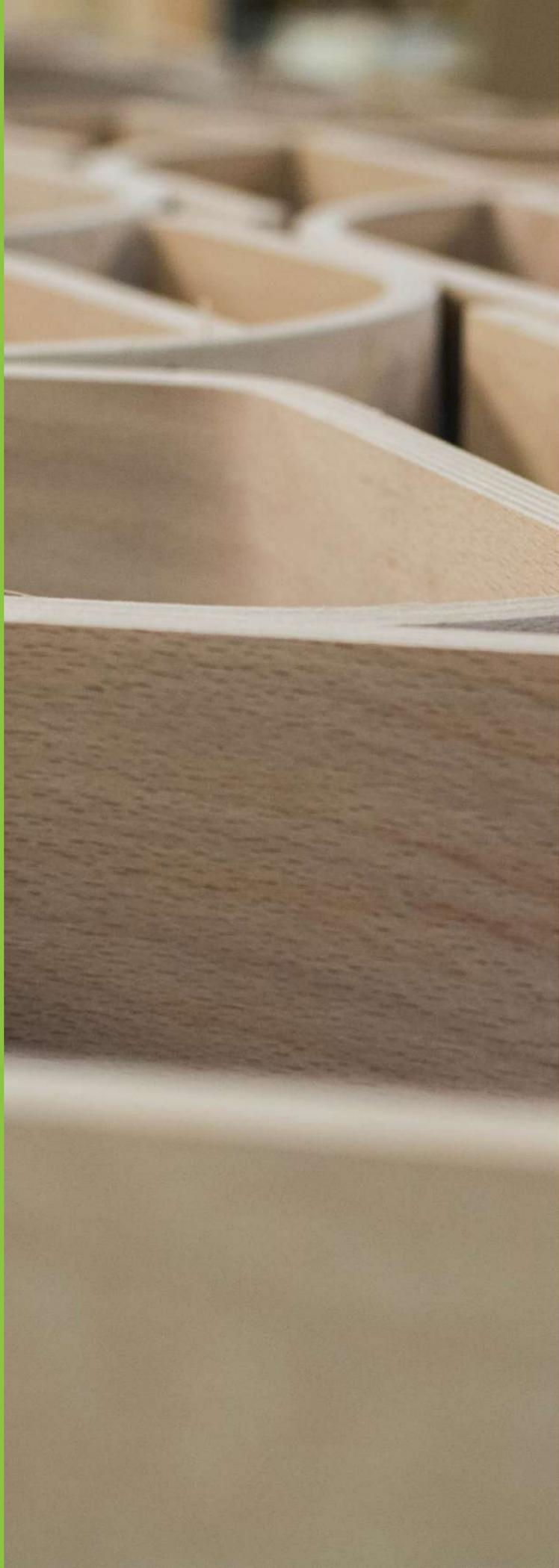
lorsque le client a besoin d'un simple habillage. Pour ce qui est de la résistance au feu, le panneau peut recevoir un traitement ignifuge. Côté placage, les limites de Cardineau seront celles de la nature, et de la disponibilité des essences. Enfin, pour la finition, les sous-traitants de l'entreprise peuvent contretyper les échantillons soumis par les clients pour être en accord avec leurs besoins.

C'est le travail de conception réalisé en amont par l'équipe technico-commerciale de Cardineau, en relation directe avec le bureau d'études de ses clients, qui va définir le type d'essence, de forme et de finition nécessaires à chaque projet. Pour certains, la résistance mécanique du contreplaqué prime, pour d'autres, la précision d'usinage ou encore l'esthétique de la pièce. Dans une démarche continue de contrôle qualité, l'équipe technico-commerciale s'assure que tous les points importants de chaque projet sont respectés.



CARDINEAU, UNE INDUSTRIE ENGAGÉE

Cardineau est engagé dans une démarche de création à la fois locale, éco-responsable, esthétique et de qualité. Fondée en 1949 à Bouille en Vendée, l'entreprise développe depuis son savoir-faire en investissant dans un parc de machines à la pointe de la technologie (commande numérique, conception assistée par ordinateur...). Elle conjugue ainsi un savoir-faire artisanal et industriel qui lui permet de mettre sur le marché des produits d'une qualité irréprochable. Mais ce n'est pas tout. L'entreprise suit une véritable démarche RSE: approvisionnement en bois PEFC uniquement, de provenance française dans la plupart des cas, recyclage des chutes, préoccupation pour le bien-être de ses collaborateurs. Engagement de l'entreprise enfin par rapport au matériau bois lui même, qu'elle s'attèle à rendre beau et élégant. Une manière d'oeuvrer pour les générations de demain.



CHAPITRE 4 *Une offre très large*

Les produits une fois terminés, peuvent adopter une multitude d'usages, notamment dans l'ameublement, l'agencement, et le bâtiment en général, mais pas uniquement. Il est en effet surprenant de découvrir à quel point le contreplaqué moulé intervient dans notre quotidien. Ces produits sont disponibles sur mesure, en petites, moyennes ou grandes séries. Les clients doivent compter environ 6 semaines, de la prise de commandes à la livraison des pièces demandées.

Sièges et dossiers

Les sièges et les dossiers de Cardineau peuvent adopter différentes formes (en U, S, etc), de grandes tailles jusqu'à 3 x 1,20 mètres si nécessaire, et ils peuvent être personnalisés par le biais d'un marquage laser sur bois. Ils sont destinés à tout type d'univers, des restaurants, aux salles de spectacle et stades, en passant par le mobilier scolaire et l'ameublement au sens large. Parmi les clients de Cardineau dans ce domaine, l'entreprise Aubrilam, fabricant de mâts d'éclairage et de mobilier extérieur, qui a choisi le contreplaqué cintré Cardineau de faible épaisseur mais de grande durabilité en extérieur, pour concevoir une ligne de mobilier au design fluide. Autre client, Master Industrie, qui a utilisé le contreplaqué cintré Cardineau pour réaliser les sièges, entre autres, de l'Arena Montpellier, Vendespace, le Palais des sports d'Aix, Brest Arena ou encore, à l'international, le Froding Arena de Karlstad en Suède.



Cloisons, façades, habillage

L'offre de Cardineau est également très étendue dans le domaine de l'agencement. L'entreprise propose par exemple des façades de cuisine ou de salle de bains, disponibles dans une large palette de couleurs et de choix de qualité du bois. Pour réorganiser, rendre plus fonctionnels ou tout simplement cloisonner les espaces de vie, Cardineau propose des cloisons solides et mobiles, persiennées, ajourées, peintes ou

laquées, sans oublier son offre d'habillage de tout élément d'agencement galbé. Parmi ses clients, Abc Agencement pour qui Cardineau a conçu des cloisons en mousse avec cadre de contreplaqué, de manière à être à la fois rigides et légères. Cardineau a également collaboré avec Cuisines Morel qui a souhaité donner des rondeurs à ses meubles et plans de travail: c'est ainsi que la gamme Alicante est née.



Petits mobiliers, décoration et luminaires

Nombreux sont les objets de décoration et petits meubles qui peuvent être réalisés à partir du contreplaqué moulé de Cardineau. L'entreprise propose ainsi par exemple des appliques en bois, résolument modernes, résistantes à la chaleur et compatibles avec tout type d'ampoule. Son savoir-faire se retrouve aussi parmi une large gamme de mobiliers créés sur-mesure tels que des fauteuils, tables de chevet, têtes de lit, claustres, tablettes ou encore porte revues. Cardineau a par exemple fourni à l'entreprise Decotec, fabricant de mobilier de salle de bains, les façades de tiroirs cintrées des meubles de la collection Epure.

Jouets, pare-bottes, toilettes sèches

Cardineau propose enfin du contreplaqué adapté à la réalisation de jouets, trottinettes, vélos, instruments de musique et notamment guitares, mais aussi, et c'est plus insoupçonné, toilettes sèches ou pare-bottes pour les centres équestres et manèges. Ces produits ont parfois des exigences particulières: c'est le cas des jouets, qui répondent scrupuleusement aux normes européennes et françaises, et ne contiennent aucune substance nocive. De la même façon, les pare-bottes proposés par Cardineau sont étudiés en termes de taille par rapport à la dimension des installations. Particulièrement résistants, leur face visible est en okoumé, essence qui offre une très bonne résistance à l'humidité. Cardineau a travaillé dans l'un de ses domaines avec l'entreprise Airlab, fabricant de trottinettes électriques, un des premiers cas alliant bois et technologie qui a demandé une recherche poussée en amont pour établir les tolérances de cintrage, de dilatation et de planéité de chacun des composants. Tout un exploit qui montre, encore une fois, à quel point le contreplaqué est un matériau d'avenir.

Cette liste des domaines d'utilisation du contreplaqué moulé est loin d'être exhaustive: les qualités acoustiques du panneau sont décisives, par exemple, dans la fabrication d'enceintes. Sa légèreté en fait le matériau idéal pour l'agencement nautique. La faisabilité de tout type de produit peut être étudiée par cette entreprise pour qui, ce n'est pas en vain qu'elle l'affirme, tout est possible.



QUELS SERVICES POUR LA COMMUNAUTÉ?

Cardineau est une entreprise engagée dans sa démarche de production mais aussi dans la filière bois en général. Elle fait ainsi partie du réseau Alista, qui réunit les experts du bois du grand Ouest. Ce réseau s'attèle notamment à promouvoir le matériau et le Made in France. Preuve supplémentaire de l'engagement de Cardineau vis-à-vis du matériau: l'entreprise ouvre souvent ses portes à des clients certes mais aussi à des visiteurs curieux de comprendre comment est conçu le contreplaqué moulé. Des visites d'étudiants en provenance des différentes écoles du bois sont aussi organisées régulièrement.





CARDINEAU

CONSEIL & DESIGN DU BOIS SUR MESURE