



HAL
open science

Rapport d'activité 1992 - Centre technique du bois et de l'ameublement

Centre Technique Du Bois Et de L'Ameublement (ctba)

► To cite this version:

Centre Technique Du Bois Et de L'Ameublement (ctba). Rapport d'activité 1992 - Centre technique du bois et de l'ameublement. 1993. hal-01573164

HAL Id: hal-01573164

<https://hal-lara.archives-ouvertes.fr/hal-01573164v1>

Submitted on 8 Aug 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

1992



Rapport d'activité



CENTRE TECHNIQUE DU BOIS ET DE L'AMEUBLEMENT

G 109203

SOMMAIRE

• Éditorial	1
• Présentation du CTBA	3
• Organigramme	10
• Marketing/Communication	11
• Appui technique	15
- <i>Les essais</i>	16
- <i>Le conseil aux entreprises</i>	18
- <i>La formation professionnelle</i>	20
• Normalisation	22
• Qualité	27
• Études et recherches	32

603
124

ÉDITORIAL



1992 OBJECTIF ATTEINT UN TOURNANT

Objectif atteint puisque notre projet CTBA 92-2000 élaboré en 1988 a été réalisé :

- Nous disposons maintenant de laboratoires nouveaux ou rénovés de niveau européen, après trois ans de travaux et 80 MF d'investissement.
- Nos ressources propres dépassent les 50 % de notre budget, et ce depuis 1991, soit un an avant l'échéance prévue.
- Nous avons acquis un premier niveau de reconnaissance en Europe grâce à nos travaux de recherche et de normalisation.

Un tournant car cette année 1992 aura été délicate, faite d'*inquiétudes*, d'*interrogations* et finalement de *choix fondamentaux*, conduisant à définir notre projet CTBA 96-2000, résultat d'une adéquation entre une stratégie de réponse aux besoins des entreprises de nos secteurs et les contraintes liées à notre future localisation.

Inquiétudes nées, non seulement de la conjoncture économique générale difficile, mais aussi : de la volonté des pouvoirs publics de voir le centre délocalisé dans sa totalité; des risques financiers liés à la forte baisse des produits du Fonds Forestier National, suite à la réforme de celui-ci, qui, sans une attitude compréhensive du Ministère de l'Agriculture, aurait pu conduire à de graves difficultés; du projet de réforme de la fiscalité des centres techniques qui alourdirait fortement les charges.

Interrogations, conséquences de notre volonté de réviser notre stratégie arrêtée en 1988 et du projet de future localisation du Centre. Celui-ci a dû être étudié en tenant compte, non seulement du fait que nous sommes actuellement implantés sur un terrain ne nous appartenant pas et dont le bail se termine en l'an 2000, mais aussi de la volonté des pouvoirs publics de nous voir implantés, au moins partiellement, sur un autre site avant cette échéance.

Des choix fondamentaux : ce contexte a conduit le Conseil d'Administration à arrêter fin 1992 notre stratégie 96-2000 qui consiste à :

- Poursuivre notre action pour un positionnement européen, en s'appuyant sur nos acquis dans les domaines de la recherche et de la normalisation et sur l'émergence de nos actions de certification de qualité.
- Accroître nos ressources propres afin qu'elles atteignent 66 % de notre budget en 1996.
- Implanter l'ensemble des unités du Centre travaillant dans le domaine du bâtiment à Bordeaux en 1996 pour en faire notre POLE CONSTRUCTION et implanter les autres unités en région parisienne en l'an 2000.

C'est bien face à ces bouleversements pour les personnels du Centre, certes porteurs d'avenir, mais aussi annonciateurs de remise en cause dans la vie de chacun, que je considère 1992 comme un tournant, et ce d'autant plus que des incertitudes subsistent.

Les entreprises touchées par la crise se tournent vers nous. Nous avons fortement progressé en répondant mieux à leurs besoins depuis 1988. Nos résultats le montrent. Les personnels sont prêts à poursuivre leurs efforts pour aider le secteur bois-ameublement français à se positionner au niveau européen. Mais il ne faudrait pas que la conjugaison des risques financiers soulignés précédemment (baisse du FFN, réforme de la fiscalité) viennent contrarier la mise en oeuvre de notre projet.

Je suis persuadé que des solutions pourront être trouvées grâce à la compréhension de tous, pouvoirs publics et professionnels, qui peuvent par ailleurs compter sur la détermination de chacun des personnels du Centre pour atteindre les objectifs CTBA 96-2000 et participer ainsi au positionnement européen de nos entreprises du secteur bois-ameublement.

Daniel GUINARD
Directeur Général du CTBA

1992



PRÉSENTATION DU CTBA

Le Centre Technique du Bois et de l'Ameublement est un établissement inter-professionnel créé en 1952,

à la demande des professionnels, conformément à la loi du 22 juillet 1948 qui a institué les centres techniques.

Dès l'origine, sa mission est de "promouvoir le progrès technique, participer à l'amélioration du rendement et à la garantie de la qualité dans l'industrie."

Son champ d'activité couvre l'ensemble des industries du bois et de l'ameublement.

. exploitation forestière et scierie,

. charpente, menuiserie, structure,

. panneaux dérivés du bois,

. ameublement,

. emballages et produits divers.

SES MISSIONS

Ses activités se regroupent autour de trois lignes directrices :

- Mettre un savoir-faire et des compétences à la disposition des entreprises : appuis techniques, conseil, formation, édition, communication.

- Préparer la profession à occuper une place de leader sur la scène européenne : normalisation, qualité, technologies de pointe.

- Acquérir, centraliser et gérer l'information scientifique et technique : recherche et développement, veille technologique, documentation.

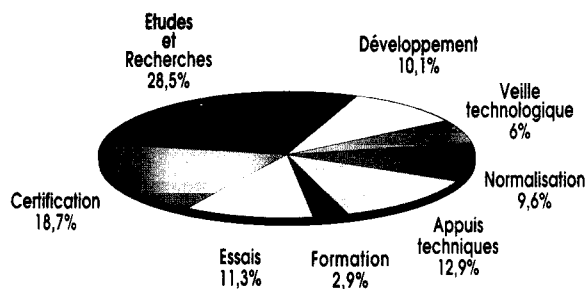
Le CTBA est le partenaire privilégié des quelques 80 000 entreprises de la filière bois. Il est à l'écoute de leur environnement technique, économique et réglementaire pour les aider à intégrer les innovations technologiques et s'adapter à l'évolution rapide des marchés.

CHOIX ET SUIVI DES PROGRAMMES D'ACTION

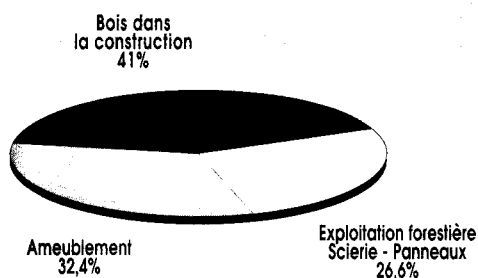
Le choix des programmes d'action et l'évaluation de leurs résultats sont soumis à des Commissions Professionnelles ou inter-professionnelles composées de chefs d'entreprises des secteurs concernés, de spécialistes du CTBA et de commissaires du gouvernement. Pour les études et recherches, un Comité Technique de la Recherche contrôle l'état d'avancement des travaux, évalue les résultats et formule des propositions pour présenter un programme au Conseil d'Administration. Il est composé des présidents des Commissions Professionnelles, de représentants du Conseil d'Administration, de personnalités scientifiques extérieures.

Pour les certifications de qualité, les décisions sont soumises à des Comités de Direction ou à des comités particuliers, comme c'est le cas pour la marque NF.

Les activités scientifiques et techniques



Répartition par secteur d'activité



SES MOYENS

Le CTBA est géré par un Conseil d'Administration.

CONSEIL D'ADMINISTRATION DU CTBA**REPRÉSENTANTS
DES PROFESSIONS****Roger BARILLET**

- Vice Président de la FNB (FÉDÉRATION NATIONALE DU BOIS)
- Président Directeur Général SOCIÉTÉ D'EXPLOITATION FORESTIÈRE BARILLET

Henri BORNSTEIN**Vice-Président
du CA du CTBA**

- Vice-Président de l'UNIFA (UNION NATIONALE DES INDUSTRIES FRANÇAISES DE L'AMEUBLEMENT)
- Président Directeur Général ART ET MEUBLES DE FRANCE

Robert BROUARD**Président du CA du CTBA**

- Président du CIB CONSEIL INTERFÉDÉRAL DU BOIS
- Vice-Président de la FILB

Pierre COMTE

- Directeur Général EQUIPEMENT CUISINE BAINS

Jean Michel GAUCHER

- Trésorier de la FNB (FÉDÉRATION NATIONALE DU BOIS) et du SYNDICAT NATIONAL DES FABRICANTS DE PARQUETS
- Président Directeur Général de l'Exploitation Forestière GAUCHER et le PARQUET CHENE

**Hubert LECLERC DE
HAUTECLOQUE**

- Président de la FÉDÉRATION NATIONALE DES SYNDICATS DE PROPRIÉTAIRES FORESTIERS ET SYLVICULTEURS

Bernard MARCELIS**Président de la Commission
Financière du CTBA**

- Président de la CNIB (CONFÉDÉRATION NATIONALE DES INDUSTRIES DU BOIS)

Gérard MOULET

- Président du CNDB (COMITÉ NATIONAL POUR LE DÉVELOPPEMENT DU BOIS)
- Président de la FILB (FÉDÉRATION DES INDUSTRIES LOURDES DU BOIS)

Jean-Claude SÈVE**Vice-Président
du CA du CTBA**

- Président adjoint de la FNB (FÉDÉRATION NATIONALE DU BOIS)
- Président des Etablissements MONNET SÈVE

Philippe TARTERET

- Président du GIPCA
- Président de la CHAMBRE SYNDICALE DES BOIS DE L'AUBE
- Président DE TARTERET S.A.

PERSONNALITÉS**Jean-Pierre BERNARD**

- Président d'Honneur de la CNIB (CONFÉDÉRATION NATIONALE DES INDUSTRIES DU BOIS)

Alain Michel BUGEJA

- Secrétaire Général de SÉRIBO

Jean-Pierre CHAMPEAU

- Président Directeur Général CHAMPEAU S.A.

Philippe CHARTIER

- Directeur Scientifique à l'ADEME (AGENCE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE)

Xavier DEGLISE

- Professeur à l'UNIVERSITÉ DE NANCY I
- Directeur de l'ESSTIB

André EVIEUX

- Président de l'UNA C.M.A. à la CAPEB

Michel PARISOT

- Président de l'IPEA
- Trésorier de l'UNIFA
- Membre du Conseil d'Administration du CODIFA
- Président du GROUPE HOLDING JACQUES PARISOT

Georges TOUZET

- Directeur Général de l'ONF (OFFICE NATIONAL DES FORÊTS)

**REPRÉSENTANTS
DES PERSONNELS
TECHNIQUES
DES ENTREPRISES****Francis BILLAUDEAU**

- Secrétaire fédéral de la FÉDÉRATION NATIONALE DES SALARIÉS DE LA CONSTRUCTION ET DU BOIS (FNCB-CFDT)

Michel GARCIA

- Représentant du Syndicat CGC

José HUICI

- Représentant du Syndicat CGT

Jean-Marc ZENON

- Représentant du Syndicat FO

**COMMISSAIRES DU
GOUVERNEMENT****MINISTÈRE DE
L'AGRICULTURE****André GRAMMONT**

- Directeur de L'ESPACE RURAL ET DE LA FORÊT

Représenté par :

**Olivier MARTIN DE
LAGARDE**

- Sous Directeur des INDUSTRIES DU BOIS

**MINISTÈRE DE
L'INDUSTRIE****J.P. FALQUE**

- Directeur du service des INDUSTRIES DE BASE ET DES BIENS D'ÉQUIPEMENT

Représenté par :

Josy MAZODIER

- Chargé de la SOUS-DIRECTION MATÉRIAUX

**CONTRÔLEUR
D'ÉTAT**

Philippe ESCLATINE
MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE
ET DES FINANCES

**COMMISSAIRE
AUX COMPTES****Alain PORTE**

- Société de Commissaires aux comptes CABINET PORTE, EVEZARD ET ASSOCIÉS

**DIRECTION
DU CENTRE****Daniel GUINARD**

- Directeur Général

Joseph BEHAGHEL

- Directeur Général Adjoint

**REPRÉSENTANTS
DU PERSONNEL****Jacques PARROT**

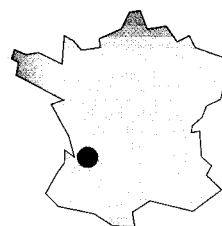
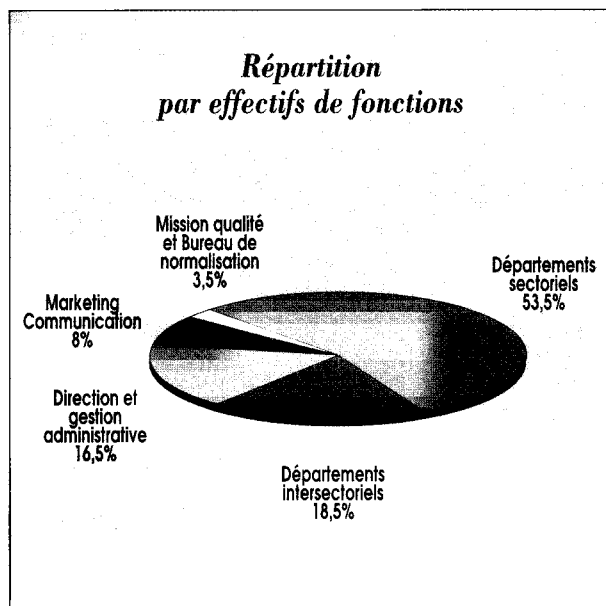
DÉPARTEMENT BOIS ET SCIAGES

Patrick COULOMB

DÉPARTEMENT STRUCTURE

Le CTBA s'est structuré autour d'ingénieurs, de chercheurs et de techniciens dont les compétences font appel à des connaissances variées qu'imposent la complexité du matériau bois et la diversité de ses emplois.

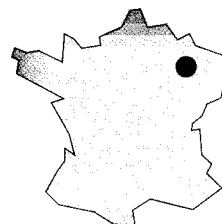
Il emploie actuellement 230 personnes.



Bordeaux

Département Menuiserie-Panneaux

laboratoires d'essais de portes, de fenêtres, de parquets, de panneaux, laboratoire de tranchage-déroulage.

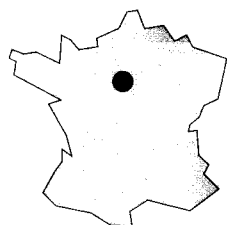


Pont-à-Mousson

Pôle Productive

capteurs, informatique et vision industrielles, automatismes.

Le CTBA est implanté sur trois sites : Paris, Bordeaux, Pont-à-Mousson.



Paris

- Direction, Gestion administrative
- Marketing/Communication
- Information Industrielle et Technologique
- Pôle d'Études et d'Actions Qualité
- Bureau de Normalisation du Bois et de l'Ameublement
- Bois et Sciages
- Structure
- Pôle Ameublement
- Biologie, Environnement, Technologies

SON FINANCEMENT

Le financement du CTBA est assuré par des ressources collectives, des contrats publics et le produit de ses prestations de services et actions de certification.

Les actions d'information, de veille technologique, de recherche, de normalisation et, d'une façon générale, les actions collectives que les PME-PMI du secteur bois ne peuvent financer directement, sont financées par deux taxes : Le FFN (Fonds Forestier National) et le CODIFA (Comité de Développement des Industries Françaises de l'Ameublement).

Les ressources collectives

Le CTBA perçoit depuis 1991 une part fixée annuellement du montant des ressources du Fonds Forestier National, soit pour 1992 la somme de 44 MF, en progression de 2 % sur 1991. Elle représente 0,3 % de la valeur des

bois et sciages commercialisés. Le montant de cette taxe constitue 36 % du budget du Centre.

Depuis juin 1983, une part de la taxe parafiscale sur l'ameublement au profit du CODIFA est affectée au CTBA. La part attribuée au CTBA représente 0,06 % de l'assiette. En 1992, cette taxe a représenté 10,8 % des ressources du Centre. L'ensemble des ressources collectives représente 46,8 % du budget, passant ainsi en dessous de la barre des 50 % pour la deuxième année consécutive.

Les contrats publics

Des contrats sont passés avec des organismes publics (CEE, Etat, Agences, Régions) pour la réalisation de recherches, études ou expérimentations. Leur produit a représenté 11,6 %, en net accroissement par rapport à 1991.

Les prestations de service et actions de certification de qualité

La rémunération provenant des actions individuelles et semi-collectives d'appui aux entreprises atteint, en 1992, 38,3 % des ressources du Centre, contre 42,2 % en 1991, 36,3 % en 1990 et 35,5 % en 1989. En valeur absolue, cela représente une légère baisse par rapport à 1991, traduisant les difficultés économiques des entreprises.

Les actions directes d'appui individuel aux entreprises, les contrats publics et privés, la certification de qualité constituent les ressources propres du CTBA. Celles-ci ont représenté, en 1992, 53,2 % (en 1991, 55,5 %) de son budget, soit un arrêt après quatre ans de forte progression.

Les charges et investissements

La période 1984/1985 avait marqué une volonté de modernisation qui s'était traduite par la mise en service des Stations de Bordeaux et de Pont-à-Mousson, dont l'investissement exceptionnel non inclus dans le tableau ci-dessous, représentait 40 MF. Le montant en francs constants des investissements autofinancés et leur part dans le total des dépenses annuelles a évolué de la manière suivante :

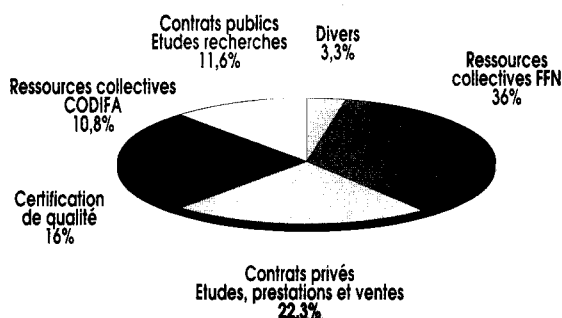
. 1980 à 83	4 à 5 %
. 1984	8 %
. 1985	10,7 %
. 1986	9,3 %
. 1987	7,8 %
. 1988	9 %
. 1989	7,5 %
. 1990	10 %
. 1991	8,9 %
. 1992	9 %

Les années 1990-1991-1992 auront permis de mettre en oeuvre le projet CTBA 92-2000 décidé en 1988 qui prévoyait :

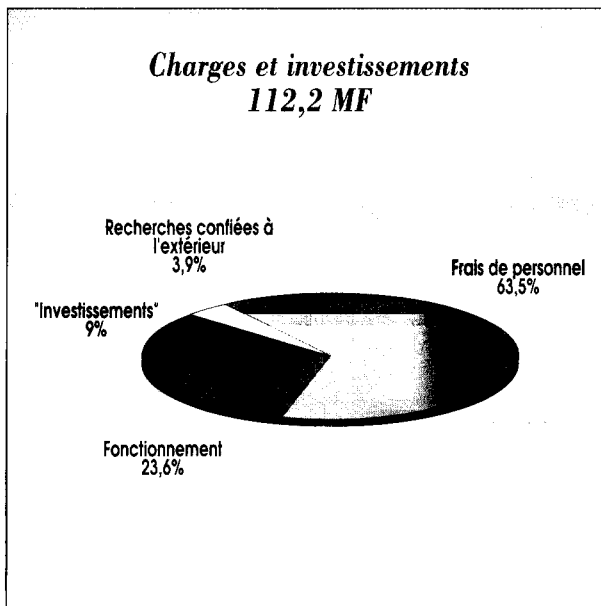
- la poursuite du renforcement des ressources humaines,
- la mise à niveau et le renouvellement d'équipements techniques, d'essais et informatiques.
- la rénovation et l'agrandissement des bâtiments du site parisien du CTBA, avec parallèlement, la poursuite de l'effort d'investissement. L'ensemble des investissements, exceptionnels et courants, représente un montant de 80 MF sur trois ans, financés à hauteur de 45 MF par les pouvoirs publics. Ils permettront au CTBA de disposer des moyens adaptés aux objectifs fixés.

1992 constitue la troisième année de la réalisation de ce projet. 17,7 MF auront été

Ressources 122,3 MF



investis, correspondant à des investissements pour les équipements des laboratoires, l'amélioration de la qualité des ressources humaines, la rénovation des anciens bâtiments du site parisien.



Les emplois

Les frais de personnel représentent 63,5 % des charges d'exploitation et 58,3 % du total des charges de fonctionnement et d'"investissement".

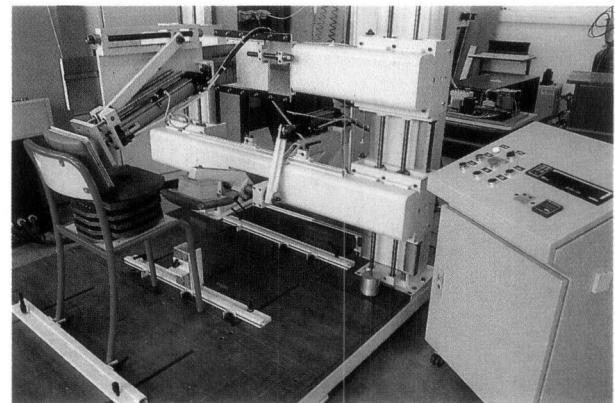
Le Centre a poursuivi sa politique de collaboration avec les institutions de recherche, écoles, universités, CNRS, en leur confiant une partie des travaux de recherche du programme. La somme consacrée à cette politique atteint 4,4 MF et représente 3,9 % des charges d'exploitation. Elle est en forte augmentation sur 1991, suite au développement des contrats de recherche, et témoigne de l'intensification de cette politique qui permet au CTBA de mobiliser, sur des thèmes importants pour l'industrie, un effort supplémentaire de recherche. Les frais de fonctionnement progressent également, ce qui est normal compte tenu de l'augmentation des prestations aux entreprises.

Équilibre financier

L'exercice 1992 marque un arrêt dans la progression des ressources propres, traduction de la crise économique et des difficultés des entreprises. Le résultat comptable met en évidence l'atteinte de l'équilibre (+ 0,1 MF), confirmant le redressement financier du Centre.

RENFORCEMENT DES INSTALLATIONS D'ESSAIS

Tous les travaux de rénovation du site parisien du CTBA sont maintenant achevés. Les laboratoires d'essais de meubles et de finition ont intégré leurs nouveaux locaux sur une superficie de 2000 m². Ils disposent d'équipements d'essais les plus modernes et leur informatisation poussée permet une exploitation optimale des résultats.



Le laboratoire d'essais de meubles du CTBA a été accrédité par le RNE pour un programme "sièges". Il peut réaliser 400 méthodes d'essais différentes.

D'une manière générale, tous les laboratoires du CTBA travaillent à la mise en place de systèmes d'Assurance Qualité visant à obtenir une accréditation du Réseau National d'Essai, organisme national chargé d'accréditer les essais des laboratoires français selon les critères des normes européennes.

Cette reconnaissance de notre compétence en matière d'essais par le RNE permettra, par le jeu des accords existants et qui se développeront entre les réseaux nationaux des différents pays européens, de renforcer le positionnement européen du Centre. Il s'agit d'une démarche indispensable.

En 1992, deux des laboratoires du CTBA ont obtenu cette accréditation : le laboratoire d'essais acoustiques et le laboratoire d'essais de meubles pour un programme "sièges" (voir encadré). Daniel Guinard, Directeur Général du CTBA, a par ailleurs été nommé membre du Conseil d'Administration du RNE en avril 1993.

Deux laboratoires CTBA accrédités par le RNE

Le laboratoire d'essais mécaniques meubles, sièges, composants et literie

Ce laboratoire a obtenu l'accréditation du RNE pour une première partie de ses essais, les essais de sièges. Ce programme couvre les essais suivants :

- sièges de bureau,
- sièges scolaires,
- sièges de collectivité,
- sièges à usage domestique extérieur.

Le laboratoire est en mesure de conduire ces essais selon les normes françaises (NF), allemandes (DIN), américaines (ANSI/BIFMA), ce qui représente 400 méthodes d'essais différentes concernant 18 bancs d'essais et 50 instruments de mesure.

Le laboratoire dispose donc maintenant d'outils performants permettant d'offrir aux industriels français et européens des prestations d'essais de qualité.

Le laboratoire d'essais acoustiques

L'accréditation du RNE concerne le programme : "Essais acoustiques en laboratoire applicables aux éléments de construction destinés au bâtiment." Elle porte sur les essais suivants :

- détermination de l'indice d'affaiblissement acoustique R des fenêtres et portes-fenêtres,
- détermination de l'indice d'affaiblissement acoustique R des blocs-portes.

Ce laboratoire est ainsi le deuxième laboratoire français accrédité RNE pour ce programme.

ORGANIGRAMME

DIRECTION GÉNÉRALE

Directeur Général : Daniel GUINARD

Directeur Général Adjoint : Joseph BEHAGHEL

Directeur scientifique : Christian SALES

INFORMATION INDUSTRIELLE ET TECHNOLOGIQUE

Christian SALES
Ann HUGUET

EURODOC
Jacques LEROUX

Veille stratégique et Conseil en Technologie
Jacques LEROUX

Veille Technologique Documentation
Régine GIFFORD - Ann HUGUET

Edition
Didier LURO - Françoise VIGIER

Information clients Promotion
Jean-Marie GAURAN
Anne PEYROUTAS

BUREAU DE NORMALISATION BOIS ET AMEUBLEMENT

Alain DEMANGE

Christine COTTENET
Brigitte CRUCHET
Catherine COLIN

MISSION QUALITÉ

Bernard PETETIN

PÔLE D'ÉTUDES ET D' ACTIONS QUALITÉ

Jean-Marie KURKOWSKI

MARKETING COMMUNICATION

Jean-Pierre VERGNAUD

Marketing Produit
Dominique COTTIN
Xavier LE CONTE

Communication
Fabienne GROSSMANN

Ressources humaines
Annick HELLEGOUARCH

Comptabilité finances Contrôle de gestion
Didier DUFRESNE

Informatique et UTED
Guy BASCLE

Maintenance-fonctionnement
Jean-Marie TRAUCHESSEC

Juridique
Marie-Christine FAVA

DÉPARTEMENT BOIS ET SCIAGES

Nicolas de MENTHÈRE
André HOCQUET

Chef de projet Exploitation forestière
Cicéron ROTARU

Séchage
Daniel ALEON

Appui technique Exploitation forestière
Jean BAYLOT

Conseil Scierie
Philippe FERRO

Produits et commercialisation
Patrice CHANRION

DÉPARTEMENT STRUCTURE

Georges-Henri FLORENTIN

Responsable du Développement commercial et communication
Pierre BONFILS

Assurance qualité
Marie-Lise ROUX

Études et recherches
Frédéric ROUGER

Applications industrielles et construction
Denis BAJOLET

Produits et certification
Pierre BONFILS

DÉPARTEMENT MENUISERIE PANNEAUX

Pierre PONCELET
Claude MONNIER

Chargé d'études et recherche
Marcel DENANCÉ

Appui technique Qualité
Jean-Paul GAUVIN

Revêtements sols et murs
Claude MONNIER

Fenêtres et portes
Pierre VILLERELLE

Panneaux
Marie-Hélène PETIT

Essais
Bernard FALANDRIN

ÉTABLISSEMENT DE BORDEAUX

PÔLE AMEUBLEMENT

Pierre PARISOT

Coordination Qualité Gestion Qualité
Patrice GARNIER

Meubles
François PLASSAT

Sièges et Literie
Erik MARTIN
Jean-Marc BARBIER

Essais Meubles, Sièges, Literie et Composants
Jean-Baptiste GAULT

Gestion et techniques industrielles
Jacques JUAN

Finition Ameublement
Yves-Noël HACQ

DÉPARTEMENT BIOLOGIE ENVIRONNEMENT TECHNOLOGIES

Gérald OZANNE

Qualité Ordonancement
Michèle VIDAKOR

Développement
Michel RAYZAL

Entomologie
Marie-Madeleine SERMENT

Mycologie, Anatomie, Ecotoxicité aquatique
Danièle DIROL

Analyse chimique et environnement Procédés et technologies composites
Hervé SAGEOT

PÔLE PRODUCTIQUE

Roger LEFÈVRE

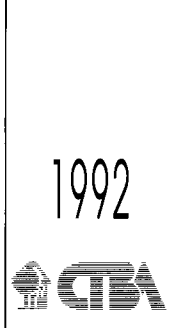
Commercial
Régis BUSSY
Olivier POUJIN

Recherche et développement
Raphaël VOGRIG

Projets
Robert GOLJA

Produits
Bernard KARPP

ÉTABLISSEMENT DE PONT-A-MOUSSON



MARKETING / COMMUNICATION

1992 a été une année de crise économique dans laquelle l'activité bâtiment, premier débouché du bois et des matériaux associés, a connu une très forte dépression.

Face aux turbulences qui secouent tous ses marchés, le CTBA accélère son changement et s'adapte aux nouvelles contraintes.

Mobiliser tous les opérateurs du Centre dans un cadre stratégique réorienté, marqué par un fort degré de volontarisme, tel a été l'esprit de notre engagement dans cette année 1992.

Nous avons fait un choix politique ambitieux, mais réaliste : développer nos ressources propres jusqu'à 66 % de notre budget d'exploitation, à l'horizon 1996.

Par ailleurs, EURODOC, le pôle d'information du CTBA, a fait évoluer ses structures et ses moyens pour mettre à la disposition des entreprises de véritables outils de veille technologique et stratégique.

L'évolution technologique a un impact de plus en plus fort sur nos futurs marchés et ceux de nos clients. Sa détection nécessite une sensibilisation plutôt technique, son interprétation "produit/prestations" une sensibilisation plutôt marketing. Marketing et ressources technologiques se complètent donc dans leurs finalités stratégiques ce qui nous conduit à faire évoluer nos organisations

UN MARKETING OPÉRATIONNEL

Après avoir, depuis 1990, sensibilisé tous les acteurs du Centre au marketing, formé les opérateurs terrain à la méthodologie de mise

en œuvre et au pilotage de l'action, nous allons séparer en 1993 les dynamiques-clé en deux unités indépendantes :

- marketing et communication,
- ressources scientifiques et technologiques.

Notre marketing est un marketing de services professionnels. Son efficacité repose sur sa mise en œuvre, au quotidien, par les opérationnels du Centre. Pour en stimuler, structurer, coordonner cette appropriation par tous, les consultants marketing forment, avec la communication, une équipe autonome, légère (5 personnes), en prise directe avec la Direction générale.

Notre objectif est de disposer :

- au niveau de chaque département opérationnel, d'un animateur du marketing produits,
- au niveau du Centre, de l'action de conseil développée par l'équipe marketing/communication, visant à assurer la cohérence des dynamiques produits.

1992 : identification formelle de notre offre

- Plus de 140 produits/prestations du Centre sont aujourd'hui clairement formulés dans les tableaux de bord.
- Plus de 50 plans marketing, élaborés par écrit, ont permis le repositionnement de services pour une meilleure satisfaction de nos clients.

1992 : premiers effets d'un marketing interactif

- Le reporting mensuel du pilotage marketing des produits est engagé dans 3 départements.
- Cinq nouveaux concepts de prestations ont vu le jour, fait l'objet d'un business plan et sont lancés sur nos marchés.
- Une communication collective ambitieuse de repositionnement d'une marque de qualité est engagée et verra sa concrétisation à BATIMAT 93.

1992 : une démarche de marketing stratégique

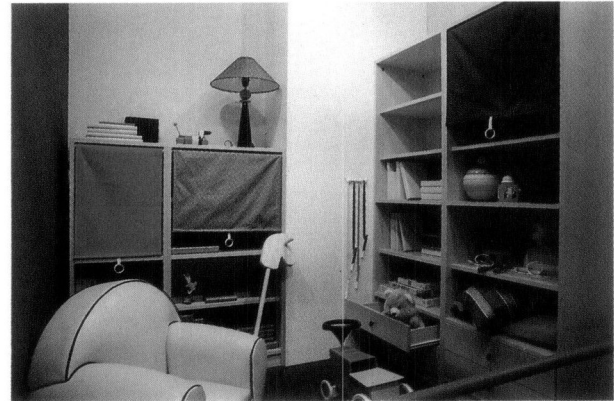
- Le projet stratégique réorienté du Pôle Productique débouche sur une perspective de filialisation à 5 ans.
- Les grandes lignes d'un pôle au service du bois dans la construction, lié à notre localisation bordelaise à l'horizon 1996, avec les adaptations organisationnelles nécessaires.

LA COMMUNICATION

Nous avons choisi de communiquer d'abord par l'écoute. Rencontrer nos clients pour mieux identifier leurs insatisfactions actuelles, cerner leurs besoins, comprendre leurs motivations d'achat. Notre présence active sur les différents salons en France et en Europe est assurée directement par les chefs de produits, les ingénieurs, les spécialistes du

Centre. Mot-clé : volonté de rencontrer et d'échanger avec les industriels sur le terrain, de développer des relations privilégiées de long terme.

La qualité relationnelle est devenue l'élément majeur de la qualité perçue par le client.



Le Salon du Meuble de Paris est le support privilégié de la promotion de la marque NF-Ameublement (meubles Jacquelin - Salon du Meuble, Paris, 1992)

1992 : visibilité européenne du Centre

- Le SALON DU MEUBLE/APPROFAL, en janvier à Paris

Il a été, comme chaque année, le principal support de la promotion de la marque NF et a vu naître une nouvelle marque, QUALIFAL, la première des marques du CTBA appelée à devenir européenne. Elle rassemble, autour d'une certification de produits, les professionnels des fournitures pour l'ameublement (charnières, portes coulissantes, écrous...).

- EXPOBOIS, en mars à Paris

Au sein de TEAM BOIS, club où se regroupent cinq entreprises partenaires du Centre, notre département Bois et Sciages a communiqué sur la démarche qualité à travers la certification des produits de sciages français. Pour aller plus loin au service des scieurs, nos ingénieurs-conseil ont présenté la certification d'entreprise qui atteste la mise en place d'un système d'assurance qualité (ISO 9001, 9002 ou 9003).

- INTERBIMAL, en juin à Milan

Le CTBA Pôle Productique a présenté les dif-

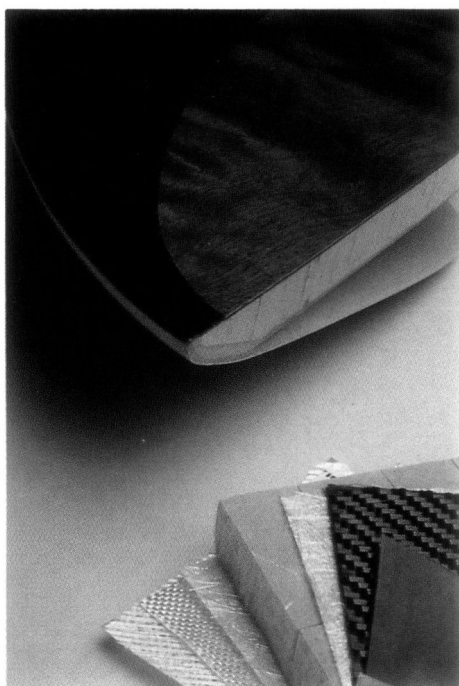
férentes applications de SCANWOOD SYSTEM, machine de vision qui détecte les défauts du bois. Le modèle présenté à Milan permet d'automatiser le classement des produits rabotés, comme par exemple des lambris, en sortie de moulurière. C'est une première technologique sur ce salon international qui démarque le Pôle Productique.

- L'IUFRO, en août à Nancy

Le Centre est intervenu sur le thème "La forêt, partenaire de l'avenir, la forêt, patrimoine économique".

En novembre, le CTBA Pôle Ameublement a organisé une journée d'information sur le thème "La protection de l'environnement : un nouveau défi pour les industriels du bois et de l'ameublement".

Il a également lancé, avec la collaboration de l'UNIFA et du VIA, un concours national, "Matériaux d'avenir". Son objectif est de collecter et de promouvoir, dans le domaine des matériaux, tous les transferts de technologies exploitables depuis la recherche et l'industrie



Découvrir de nouveaux matériaux, imaginer des associations inédites, tels sont les objectifs du concours "Matériaux d'avenir". Ici, structure composite intégrant des renforts fibreux orientés : balsa, carbone, verre et du bois précieux dans une matrice epoxy.

vers les secteurs de l'ameublement, y compris les sièges. La première phase du concours est close. Les dix lauréats retenus doivent maintenant présenter un prototype. Le lauréat final sera désigné au salon du meuble 1994 et doté de 80 000 F.

La communication CTBA : une dynamique ouverte sur l'Europe et l'intersectoriel

Au cours de ces trois dernières années, le Centre a investi 80 MF en machines, équipements et bâtiments pour se positionner en Europe. Tous nos efforts ont été orientés vers la mise en place de moyens de pointe et le "brassage" de la matière grise.

En juin, nous avons reçu tous nos clients, nos institutionnels et la presse lors d'une journée porte ouverte avec visites guidées de nos installations. Notre objectif était de mieux faire connaître nos activités et de développer nos approches commerciales à travers de nouvelles offres.



De nombreux clients et partenaires du CTBA ont visité ses nouvelles installations et équipements d'essais au mois de juin 1992.

1992 : année olympique

Le Centre a apporté son appui technique au COJO (Comité d'Organisation des Jeux Olympiques) pendant les XVI^e Jeux Olympiques d'hiver d'Albertville en février 92

Membre du réseau CTI (Centres Techniques Industriels), le CTBA y confirme son dynamisme et sa force d'entraînement. Le réseau CTI, association de 18 centres techniques indus-

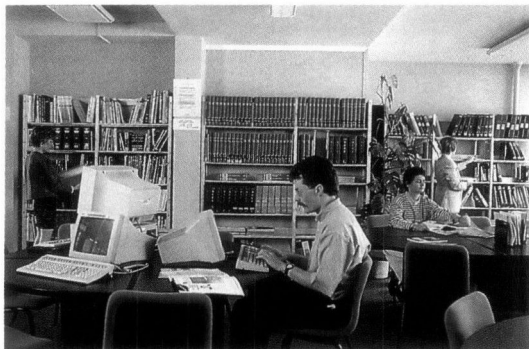
triels français, travaille autour de deux pôles prioritaires :

- savoir-faire et technologies,
- communication.

En juillet, le réseau CTI a, lui aussi, pu visiter les nouveaux moyens et laboratoires du Centre.

VERS LA VEILLE TECHNOLOGIQUE ET STRATÉGIQUE

En cette période de crise économique, l'accès à l'information est plus que jamais une des composantes essentielles à la vie des entreprises pour les aider à anticiper et à innover. Surveiller la concurrence, la tendance des marchés, les technologies émergentes, les évolutions de la normalisation et de la réglementation sont autant de démarches qui permettent de prendre les décisions stratégiques.



EURODOC propose aux professionnels du bois et de l'ameublement des outils de veille technologique.

Pour mieux répondre à ces attentes, EURODOC, le pôle d'information du CTBA, fait évoluer ses structures et ses moyens pour mettre à la disposition des entreprises des outils de veille technologique et stratégique. C'est ainsi qu'EURODOC est rattaché au Directeur Scientifique pour être en prise directe avec les résultats de recherche du Centre et en faciliter le transfert vers l'industrie.

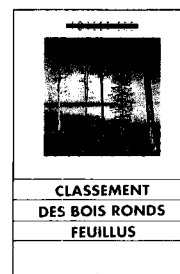
La base de données EURODOC, qui s'enrichit de 1200 références chaque année, contient maintenant environ 13 000 références. Elle a donné naissance en 1992 à de nouveaux produits d'information : Revue de

sommaires, Info-Fax, Info-Stat, Bibliographies, Traductions. Ils véhiculent des informations adaptées à des besoins différents ou personnalisés. Son service télématique 3616 CTBA donne accès à l'essentiel des informations et des services offerts par le CTBA et renouvelés en permanence.

EURODOC a établi d'étroites relations avec les autres centres européens.

En matière d'édition, plusieurs ouvrages ont été publiés en 1992 :

- Le débit des bois massifs : feuillus métropolitains
- Comment bien usiner le bois
- Le classement des bois ronds feuillus
- La valorisation des produits connexes du bois
- Guide d'entretien de la scie à ruban
- Le bois et ses dérivés : le marketing d'un produit renouvelable
- Bois construction 1992.



Quelques uns des ouvrages publiés par EURODOC en 1992.

1992



APPUI TECHNIQUE

L'appui technique, action directe en entreprise, regroupe des essais, le conseil et l'expertise, la formation professionnelle.

Forme d'intervention privilégiée du CTBA, c'est un des moyens essentiels qu'il met à la disposition des entreprises pour améliorer leurs performances et leur compétitivité, les aidant ainsi à se préparer au Marché Unique Européen avec les meilleures chances de réussite. Ce type d'action sert également à transférer dans le tissu industriel, les résultats des travaux de recherche et le savoir-faire du Centre afin de les traduire en applications concrètes et pratiques adaptées aux besoins du marché.

L'activité d'appui technique aux entreprises concerne tous les départements du CTBA et a représenté, en 1992, 27,1 % de ses activités scientifiques et techniques.

Ces actions sont particulièrement importantes dans les secteurs du bâtiment, de la scierie, de l'ameublement et de la productique.

Les interventions peuvent revêtir plusieurs formes :

- concevoir ou tester un nouveau produit,
- mettre en place ou optimiser un processus de fabrication,
- réaliser des diagnostics qualité, mettre en place des fonctions qualité,
- mettre au point un projet nécessitant une démarche approfondie : étude technique ou de faisabilité, commerciale, voire un plan marketing ou une recommandation stratégique.

Pour mener à bien ces actions, nous disposons des atouts essentiels :

- une connaissance pluridisciplinaire du matériau bois et des nouvelles technologies s'appuyant sur nos résultats de recherche,
- des expériences multiples et probantes en entreprise,
- des intervenants de haut niveau, souvent reconnus en tant qu'experts nationaux ou internationaux dans leurs domaines de compétence.

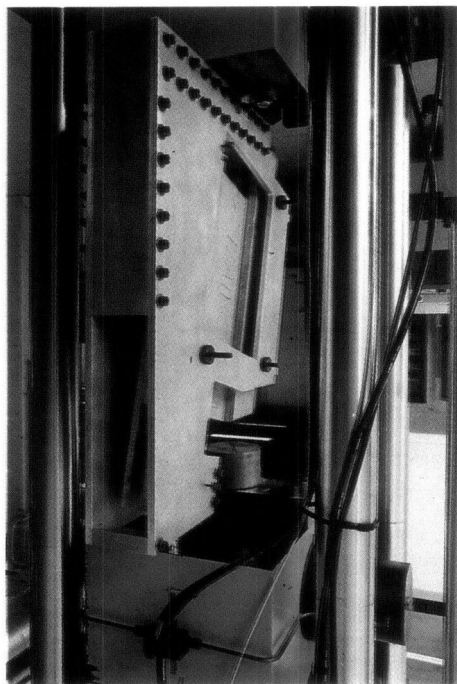
Les demandes émanent principalement d'industriels désireux de mettre au point un nouveau produit, de tester un nouveau mode de construction ou d'assemblage, d'analyser le comportement d'un produit ou d'en vérifier les performances. Par ailleurs, le CTBA peut intervenir auprès des experts dans le cadre d'arbitrages.

LES ESSAIS

En plus des nombreux essais réalisés dans le cadre de la certification de qualité ou de la recherche, nous développons une importante activité d'essais de produits en réponse à des demandes spécifiques. Il s'agit d'essais physiques, mécaniques sur bois massif ou bois reconstitués, de composants de structures ou de meubles, de menuiseries, de panneaux, de produits de finition et de préservation, d'assemblages collés, de résistance ou réaction au feu.

• Bois dans la construction

Outre les essais couramment pratiqués sur les composants bâtiment, les adhésifs et assemblages collés, les produits de finition,

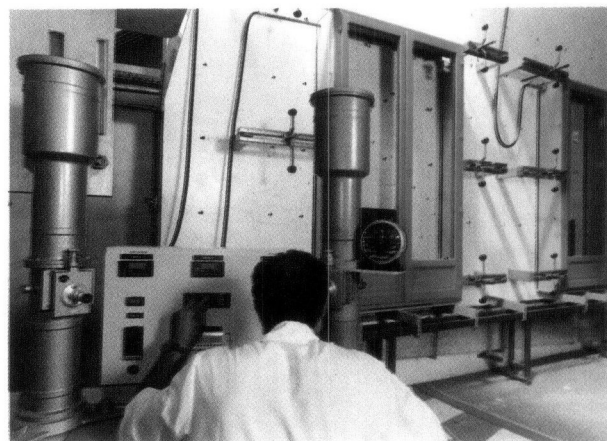


Essai de montage de cisaillement sur cadre de panneaux.

des actions d'expertise ont donné lieu à la mise en pratique de nouvelles technologies d'essai. Une prévision de la durée de vie d'éléments en bois lamellé-collé à haute humidité a été réalisée à partir d'essais en accéléré dont la théorie provenait des travaux de recherche les plus récents menés dans ce domaine par le Laboratoire de Recherche du Bois de Bordeaux.

La technique de propagation ultrasonore pour vérifier la qualité des lamelles dans des poutres lamellées-collées a été utilisée. Le comportement des panneaux au fluage a été caractérisé au moyen de nouveaux outils théoriques, telle la mécanique des plaques stratifiées, et expérimentaux tels des bâtis de fluage et des systèmes d'acquisition.

Dans le domaine du collage, le CTBA est maintenant en mesure de pratiquer des essais de qualification des colles selon les normes européennes EN 301 et 302 pour les colles structurales et EN 204 et 205 pour les colles non structurales.



Banc d'essai de fenêtre. Ici, essai de résistance au vent.

• Menuiserie - Panneaux

Il s'agit d'essais mécaniques et physiques de menuiseries et de panneaux, d'essais acoustiques et thermiques, d'essais d'usure et de déroulage. En 1992, on a observé une forte progression des essais acoustiques, soit pour justifier les performances de produits en vue de l'attribution d'une marque de qualité (FASTE, ACOTHERM), soit dans le cadre de campagnes de mise au point de nouveaux produits.

• Ameublement

En 1992, le Laboratoire d'essais de meubles s'est installé dans de nouveaux locaux. Il dispose maintenant de 2000 m², dont un atelier de finition, avec des matériels d'essais performants.

Ce laboratoire peut tester tous les types de meubles, sièges et literies : mobilier domestique, collectif, de bureau, scolaire, extérieur.

Ces essais ont pour objet de vérifier les performances des produits ou des composants, de valider leur conformité aux normes ou de réaliser des études comparatives. La plupart, 60 %, sont demandés dans le cadre de la certification de qualité : NF, GS, Sécurité-Confortique...

On note une forte progression des essais sur mobilier de bureau (sièges), mobilier scolaire, lits superposés et des essais de finition, essentiellement sur les meubles de cuisine.

Quelques-unes de nos références "ameublement"

ANDRÉ RENAULT • BLUM • CAMAR •
EFFEGI • ERGAM RONEO • EUROSIT •
HABITAT • KOSMIK • LAFA • MAIRAL •
SIMIRE • SIMMONS • STEELCASE STRAFOR.

• Préservation

Les laboratoires de mycologie et d'entomologie pratiquent de nombreux essais : identification d'insectes xylophages et de champignons lignivores ou de dégâts biologiques dans le cadre d'expertises, détermination de la durabilité naturelle des essences ou de leur aptitude aux traitements, évaluation de l'efficacité préventive et/ou curative des produits de préservation du bois, analyses de bois traités, tests de produits, mise au point de procédés. Ces laboratoires participent également activement aux travaux européens de définition de méthodes d'essais normalisées.

La lutte anti-termite est une activité importante du département BIOTEC avec des essais d'insecticides, des prélèvements dans les matériaux de construction ou dans les murs et sols des constructions traitées.

Les activités de BIOTEC sont de plus en plus orientées sur les questions liées à la protection de l'environnement. Des technologies d'analyse de substances chimiques dans le bois, de recherche de traces dans l'eau, l'air et les sols sont développées. Pour cela, une chambre climatique de 1 m³ avec une installation de spectrométrie de masse couplée à un chromatographe en phase gazeuse ont été mises en route.

La méthode d'essai mise au point au laboratoire pour quantifier les émanations de pesticides du bois traité a été normalisée (NF X 41-566).

Un essai de terrain sur des bois ronds (poteaux) traités par autoclave avec des sels CCA a été organisé pour déterminer la nature et la quantité de composés délavés lorsque le bois est soumis aux intempéries. La finalité de cet essai était d'évaluer l'impact de ce délavage sur l'environnement et d'étudier les possibilités d'accélération de fixation des produits, par étuvage par exemple.



Chambre climatique pour l'analyse de substances chimiques dans l'air.

Une série d'essais a été menée pour tester une technique d'incision des poteaux de ligne (système PIVERT) destinée à améliorer l'imprégnabilité des essences réfractaires. Les résultats sont très bons avec des rétentions en sel de nature à régler les problèmes que posent ces essences.

Le Laboratoire d'écotoxicité aquatique est maintenant opérationnel. Il permet d'entretenir un élevage de daphnies et de poissons zèbre et de réaliser des tests de toxicité aiguë

et prolongée, ainsi que des tests d'inhibition de croissance d'algues. Ce laboratoire est à même d'effectuer les essais normalisés dans ce domaine.

LE CONSEIL AUX ENTREPRISES

Ces interventions permettent, soit de résoudre des problèmes précis se rapportant à la conception ou la fabrication d'un ouvrage ou d'un produit, soit de réaliser des diagnostics concernant l'outil de production. Le CTBA est également sollicité pour des expertises, des études de faisabilité. L'objectif est de venir en aide aux chefs d'entreprise pour une prise de décision technique et d'investissement.

• Exploitation forestière

Une expertise ANVAR portant sur la réalisation d'une machine d'exploitation forestière à fonctions multiples de moyenne puissance a été réalisée pour le compte de la Centrale du Matériel Forestier.

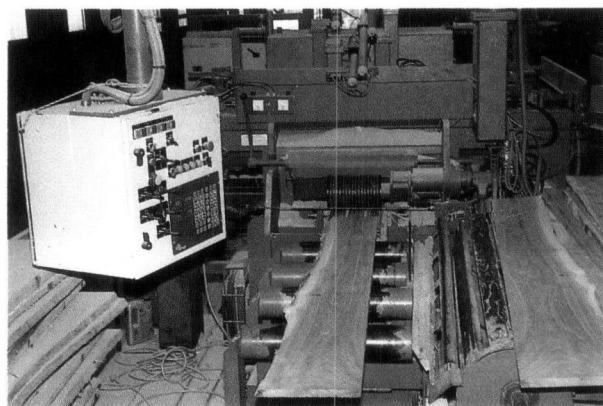
Le CTBA apporte son concours pour l'organisation de manifestations forestières : Forestiales de Tronçais, Biennale de la forêt de montagne...

• Scierie

Les actions de conseil technologique en région Centre se sont poursuivies avec ARBO-CENTRE et en région Champagne-Ardenne.

Dans le cadre des études de projets d'investissement, 34 études de faisabilité et 12 expertises de dossiers ont été réalisées. Les demandes d'expertises émanent du Ministère de l'Agriculture et portent sur des dossiers de modernisation de scieries, mais aussi de plus en plus d'entreprises de sciage dans le cadre de litiges, des SRPF et des constructeurs qui, par ce biais, visent la promotion de nouveaux matériels.

Six études de définition de plans de développement ont été menées à bien. L'une d'elles, demandée par l'un des leaders de la scierie française, a débouché sur une action de structuration commerciale conduite par le CTBA.



Les actions de conseil permettent de réaliser des diagnostics concernant l'outil de production.

Un voyage d'étude a été organisé au Canada à l'intention des scieurs de résineux, en collaboration avec la FNB. Il a permis la rencontre de professionnels français et canadiens, la visite du COFI, de FORINTEK (l'homologue canadien du CTBA) et du CRIQ à Québec.

Le Département Bois et Sciages a initié en 1992 une nouvelle démarche, "Environnement des entreprises". Il s'agit de collecter, d'analyser et de mettre à la disposition des professionnels des informations sur leur environnement économique (études commerciales, d'image, de marché), technique et réglementaire. Les principales actions ont concerné la valorisation des produits connexes du bois et une étude de marché sur l'étuvage. Elles ont par ailleurs donné lieu à deux ouvrages disponibles au CTBA.

Un nouveau type de séchoir sous vide fabriqué par les Etablissements MASPELL a été caractérisé d'un point de vue technique et économique. Mis en place dans une scierie de chêne, il a fait l'objet de plusieurs suivis de cycles avec EDF.

• Bois dans la construction

Le CTBA est sollicité pour mettre en place des actions de suivis de chantiers, des expertises, des études de projets de construction (avant-projet, rédaction de cahiers de clauses techniques, mise au point de produits...), des

calculs et vérifications de dimensionnements, des conseils en fabrication de structures bois.

En 1992, le CTBA est intervenu sur plusieurs chantiers démontrant ainsi ses compétences et son ouverture vers le bâtiment.

Galerie du Louvre

La société BATEG souhaitait réaliser pour la galerie du Louvre du béton blanc architectonique présentant les traces des cernes du pin d'Orégon utilisé pour le coffrage. Le problème posé était de remédier à l'apparition de taches sur le béton. Après avoir expliqué l'origine du phénomène résultant d'une réaction chimique entre le bois et l'alcalinité du béton, le CTBA a proposé plusieurs solutions qui ont donné satisfaction.

Palais des congrès de NIAMEY

Suite à l'effondrement de la charpente en bois lamellé-collé du Palais des Congrès de Niamey, le CTBA a été mandaté par la MARC (Moyens administratifs de réassurance de la construction) en tant que conseil auprès du sapiteur d'assurance. Prélèvements d'échantillons, essais, calculs ont permis de déterminer la cause de la rupture.



Le CTBA est de plus en plus souvent sollicité pour des interventions bâtiment : expertise, dimensionnement, suivi de chantier...

Passerelles sur le canal de l'Ourq

La DDE Seine Saint Denis s'est adressée au CTBA pour la réalisation d'un cahier des charges techniques concernant trois passerelles à lancer sur le canal de l'Ourq.

Le CTBA est ensuite intervenu pour donner un avis sur les plans d'exécution et apporter son assistance technique à la mise en oeuvre.

Pigeon-Bois

Le CTBA a passé un contrat d'assistance à la maîtrise de chantier avec cette entreprise de menuiserie et charpente de bâtiment. Le programme s'est traduit par plusieurs actions ponctuelles de contrôle de notes de calcul et une assistance lourde sur le chantier des tennis de Grigny. Dans ce cas, l'entreprise conserve la maîtrise du chantier en tant qu'entreprise générale et le CTBA intervient régulièrement au niveau de la conception de certains éléments, de la vérification de la qualité des produits de sous-traitants.

Quelques-unes de nos références "bâtiment"

AKZO • COAST • ALLIANZ • AUBRILAM • BATEG • BECKER • CANAL + • CAPEB • CICT & MEHA • CONTINENTE ESPAGNE • CORNE • COUVREURS DE PARIS • DDE 93 • DODECAEDRE • DRIR RA • FANGAT DE ST FONT • GAN/EXETA • GAUTHIER • GENIE MILITAIRE • JANIN • LEON GROSSE • MAAF • MAIRIE DE MEULAN • MAIRIE DE CERGY • MAIRIE DE CHATEAU THIERRY • MAIRIE DU MANS • PIGEON-BOIS • PORTEC • RAMBAUD • RAMBERT • SARETEC • SOCATAT • SMEF • UAP • UTA • WEISROCK.

• Ameublement

Le CTBA intervient au niveau de la conception des produits en proposant des études normatives, techniques et fonctionnelles de produits, au niveau de la production et de la finition en pratiquant des diagnostics de procédés ou d'outillages, des expertises, des études d'implantation d'ateliers. Les interventions qualité comportent des audits, des diagnostics, des conseils, des démarches d'Assurance Qualité. Le Club Qualité a fait évoluer sa formule et ses adhérents se diversifient (voir chapitre "Qualité"). Les actions qui se développent le plus sont celles concernant la conception des produits avec l'application des

techniques d'analyse de la valeur ainsi que les actions "Qualité".

Le Pôle Ameublement a été sollicité pour apporter ses compétences et son expérience au développement de nouveaux centres techniques à l'étranger, comme l'AIDIMA et le CIDEMENCO en Espagne, le CTIMM au Portugal.

• **Préservation**

Le CTBA est sollicité pour des expertises de dégâts biologiques, des essais sur bois traités ou produits de préservation. Une part importante de cette activité est consacrée à vérifier l'efficacité de couples procédé/traitement et à adapter certains procédés aux spécifications des futures normes européennes.

Il intervient de plus en plus sur les problèmes liés à la protection de l'environnement pour informer les entreprises sur les mécanismes de la réglementation et les aider à mettre leurs installations en conformité technique et administrative. De fructueuses relations se sont nouées avec les DRIRE et les Agences de Bassin auprès desquelles le CTBA s'est placé en tant qu'interlocuteur privilégié dans le secteur bois.

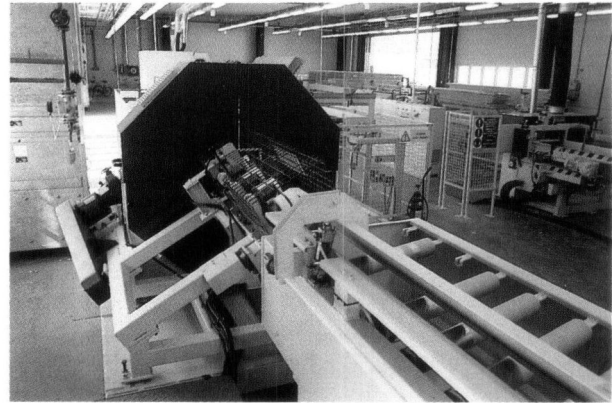
A la demande du Conseil Général de Gironde, le CTBA a mené une mission de prescription et de contrôle concernant des éléments de signalétique pour des chemins de randonnées.

• **Productique**

C'est le Pôle Productique du CTBA qui est chargé d'initier et de piloter les activités en matière de productique et d'applications des automatismes industriels dans les entreprises. Il intervient pour des études de faisabilité et des actions de mise en place ou de maintenance en matière de détection de défauts, d'optimisation de débit, de mesure de dimension, de mesure tridimensionnelle, de simulation de processus. Les appuis techniques s'articulent autour des domaines d'intervention suivants :

La détection de singularités à partir du système SCANWOOD de vision noir et blanc.

En 1992, plusieurs études de faisabilité ont été menées qui ont débouché sur quatre ins-



Scanwood

tallations industrielles, une en France, trois en Europe : Allemagne, Italie, République Tchèque.

Un système de relevé de nodosité (Scanner bois français) a été mis en place sur la dalle d'essais des bois français au CTBA.

Les entreprises concernées par ces implantations sont des menuiseries industrielles.

Ces installations ont contribué à positionner le Pôle Productique comme l'un des fournisseurs de solutions industrielles de vision dans les industries du bois et de l'ameublement au niveau européen.

Analyse de la couleur

Le système développé permet de classer le bois en fonction de sa couleur. Une première installation a vu le jour dans une menuiserie industrielle (porte menuisée) pour améliorer l'appariement des montants de porte en fonction de leur coloration.

Simulation de processus

Des études d'organisation d'atelier par simulation de processus ont été réalisées pour des ateliers de finition en ameublement.

LA FORMATION PROFESSIONNELLE

Les stages de formation professionnelle proposés par le CTBA ont pour objectif de faciliter les transferts de technologie et l'utilisation, par les professionnels, des résultats des travaux du Centre.

Les formateurs sont des spécialistes à la source des innovations technologiques par leur participation active aux études et recherches du centre. En outre, leur présence fréquente dans les entreprises est la garantie d'une formation parfaitement adaptée aux besoins de l'industrie. Cette formation recouvre plusieurs formes.

Les stages proposés couvrent tous les domaines : technologie du bois, gestion de la qualité, exploitation forestière, scierie, menuiserie et panneaux, structure, ameublement ; tous les aspects : conception, fabrication, contrôle, qualité, réglementation et normalisation, sécurité. D'une durée de 2 à 5 jours, ils ont le plus souvent lieu à Paris, mais des sessions peuvent être organisées en province.

Outre la cinquantaine de stages proposés sur catalogue, le CTBA offre aux entreprises la possibilité de stages "à la carte", personnalisés et spécialement adaptés à leurs besoins. La variété des compétences du CTBA dans tous les domaines touchant au bois et à l'ameublement permet en effet de répondre à toutes les exigences. Ces stages se déroulent alors soit en entreprise, soit dans l'un des trois établissements du CTBA.

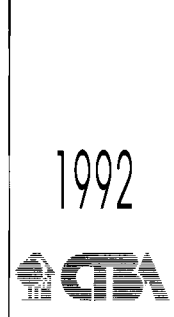
En collaboration avec la Fédération Nationale du Bois et Formabois, le CTBA a mis sur pied une formation destinée aux opérateurs chargés du classement en scierie accompa-

gnée des outils pédagogiques nécessaires : vidéo, diapositives, lots d'échantillons. Il s'agit d'une formation de deux semaines suivies de 3 à 4 mois d'application en entreprise, le tout débouchant sur un examen. Elle est dispensée par des formateurs agréés par le CTBA.

Le CTBA organise des journées d'information sur des thèmes d'actualité. C'est ainsi qu'en 1992, une journée "La protection de l'environnement : un nouveau défi pour les industriels de l'ameublement" a eu lieu, organisée conjointement par le CTBA, l'UNIFA et EURO-CLIFAL. Ces journées sont animées par les spécialistes du CTBA, mais également par des professionnels extérieurs qui apportent le point de vue de l'industrie.

Le CTBA contribue par ailleurs à l'information ou à la formation des futurs professionnels du bois en dispensant des cours dans des établissements d'enseignement supérieur comme l'Institut National du Bois, L'ENGREF, l'ESSTIB, ou en apportant son concours à des journées d'information organisées par des organismes régionaux et souvent en collaboration avec l'ADEME, EDF, GDF.

Le CTBA reçoit également un certain nombre de stagiaires qui viennent parfaire leur enseignement auprès des ingénieurs du CTBA. Des élèves-ingénieurs font ainsi des séjours, parfois de longue durée, dans le cadre de préparation de thèses de doctorat.



NORMALISATION

L'enjeu vital de la normalisation est de placer les entreprises françaises en bonne place sur les marchés européens.

Pour nous, la normalisation constitue depuis plusieurs années une priorité qui s'inscrit dans la dynamique du Centre.

Sa part d'activité, en progression chaque année, atteint aujourd'hui 10 % de nos travaux techniques. Elle est orchestrée par le Bureau de Normalisation du Bois et de l'Ameublement en collaboration avec les départements du Centre et principalement avec les professionnels.

Le BNBA est présent et acteur vigilant dans toutes les réunions de normalisation françaises, européennes et internationales (ISO) intéressant le bois et l'ameublement. C'est ainsi qu'il gère 30 commissions nationales et 21 commissions internationales. La présidence de 17 d'entre elles est assurée par la France, certaines par le BNBA, d'autres par le CTBA ou la profession.

En 1992, les travaux ont plus particulièrement abouti dans les domaines de l'ameublement (meubles de collectivité), des panneaux dérivés du bois et de la préservation.

Par ailleurs, la normalisation apporte son soutien à des applications de la normalisation, telle que la certification qui, sur le plan européen, connaît un important développement.

Le BNBA met en oeuvre le programme adopté par le Comité d'Orientation Stratégique Bois-Ameublement (COS). Pour cela, il doit :

- préparer des programmes,
- élaborer des textes,

- gérer des commissions de normalisation ouvertes et suivre les orientations générales du COS.

Certains industriels apportent leur concours au BNBA, mais cet effort doit encore s'intensifier.

LES MISSIONS DU BNBA

- Recenser les besoins en normalisation et en préparer les programmes.
- Constituer, animer et réunir les Commissions de normalisation françaises et certaines européennes.
- Établir les projets de normes et les conduire jusqu'à leur phase finale avant publication, (enquête probatoire diffusée par l'AFNOR).
- Mettre en révision les normes anciennes, si nécessaire.
- Maintenir le contact, non seulement avec toute l'interprofession, les industriels ou branches professionnelles connexes, mais aussi avec tous les partenaires concernés.
- Assurer la présence française auprès des instances européennes influentes.
- Structurer son réseau de correspondants étrangers.

Cette mission est renforcée depuis 1991 avec un contrat AFNOR/BNBA mandatant ce dernier pour agir directement en lieu et place de l'AFNOR auprès des instances CEN et ISO pour certaines missions administratives.

L'échéance 1993 et l'application des directives européennes (nouvelle approche, Eurocodes, Directive 83.189, Directive Produits Construction) ont nécessité une adaptation du rôle du BNBA pour suivre l'évolution de la réglementation européenne, préparer avec les acteurs concernés la stratégie normative européenne et aider les industriels à se positionner sur les marchés européens.

La France a plus particulièrement en charge la présidence de trois Comités européens sur les six principaux qui intéressent le secteur : CEN/TC 33 - Portes-Fenêtres (présidence Alain Demange - CTBA), CEN/TC 38 - Préservation du bois et ouvrages en bois, classes de risques (présidence : Gérald Ozanne - CTBA) et le CEN/TC 175 - Bois sciés, bois ronds (présidence : Fédération Nationale du Bois). En outre, le BNBA, avec le CTBA et les professionnels, gère la présidence ou le secrétariat de nombreux groupes de travail de l'ensemble des six Comités, et notamment concernant l'ameublement, les panneaux à base de bois, les structures en bois.

Répartition des responsabilités nationales dans les secteurs du bois et de l'ameublement

Allemagne	19,5
Autriche	2
Belgique	7
Danemark	3
France (BNBA)	25
Grande Bretagne	16,5
Irlande	1
Italie	7
Norvège	3
Pays bas	1
Suède	4,5
Suisse	2,5



L'ameublement représente 39 % de l'activité normalisation du BNBA.

LES NORMES PUBLIÉES EN 1992**Bois**• **Norme française**

- NF B 53-303 Bois - classement des bois ronds feuillus - peuplier

Structures en bois• **Norme française**

- NF B 52-001 Règles d'utilisation du bois dans les constructions - Parties 4 et 5

• **Normes européennes**

- NF EN 301 (NF T 76-151) Adhésifs de nature phénolique et aminoplaste pour structures portantes en bois : classification et exigences de performances
- NF EN 302 (NF T 76-152) Adhésifs pour structures portantes en bois : méthodes d'essais

Panneaux à base de bois• **Norme française**

- NF B 51-282 Panneaux de particules surfacés mélaminés - détermination de la résistance à l'abrasion

• **Normes européennes**

- NF EN 120 (NF B 51-271) Panneaux à base de bois - détermination de la teneur en formaldéhyde - méthode par extraction dite méthode du perforateur
- NF EN 309 (NF B 54-101) Panneaux de particules - définition et classification
- NF EN 311 (NF B 51-265) Panneaux de particules - arrachement de la surface des panneaux de particules - méthode d'essai
- NF EN 313-1 (NF B 54-151) Contreplaqué - classification et terminologie - partie 1 : classification

Ameublement• **Normes françaises**

- NF D 60-070 Mobilier de collectivité - tables et sièges - essais de finition et spécifications
- NF D 61-070 Mobilier de collectivité - sièges - caractéristiques générales - essais et spécifications des revêtements et garnissages
- NF D 61-071 Mobilier de collectivité - sièges - essais mécaniques et spécifications

- NF D 62-070 Mobilier de collectivité - tables - caractéristiques générales - essais mécaniques et spécifications

Préservation• **Normes françaises**

- NF X 41-547 (norme expérimentale) Produits de préservation du bois - détermination de l'efficacité fongicide des produits de protection temporaire des sciages frais (méthode de laboratoire)

- NF X 41-548 (norme expérimentale) Produits de préservation du bois - détermination de l'efficacité fongicide des produits de protection temporaire des billes de coupe fraîche (méthode de laboratoire)

- NF X 41-505 Produits de préservation du bois - entraînement par l'air de composants actifs des produits de préservation à partir de bois traité - détermination des facteurs d'émission (méthode de laboratoire)

• **Normes européennes**

- EN 335-1 et 2 (NF B 50-100/1 et 2) Bois et matériaux dérivés du bois - définition des classes de risques d'attaques biologiques

- EN 275 (NF X 41-505) produits de préservation du bois - détermination de l'efficacité protectrice vis-à-vis des organismes térébrants marins

- EN 273 (NF X 41-518) Produits de préservation du bois - détermination de l'action curative contre *Lyctus brunneus* (Stephens) (méthode de laboratoire)

- EN 49-1 et 2 (NF X 41-525/1 et 2) Produits de préservation du bois -

- partie 1 : détermination du seuil d'efficacité contre *Anobium punctatum* (de Geer) par l'observation de la ponte et du taux de survie des larves - application par traitement de surface (méthode de laboratoire)

- partie 2 : détermination de l'efficacité préventive contre *Anobium punctatum* (de Geer) - application par traitement de surface (méthode de laboratoire)

- EN 20-1 (NF X 41-535/1) Produits de préservation du bois - détermination de l'efficacité protectrice vis-à-vis de *Lyctus brunneus* (Stephens) - partie 1 : application par traitement de surface (méthode de laboratoire)

LES POINTS FORTS DE 1992

• Ameublement

L'ameublement est un secteur d'activité important en normalisation. Il a représenté 39 % de l'activité du BNBA en 1992.

Les travaux de normalisation européens dans ce domaine s'effectuent dans le cadre du CEN/TC 207 et de ses sous-groupes : mobilier domestique, mobilier de cuisine, mobilier de bureau, mobilier d'extérieur, mobilier de collectivité, mobilier scolaire, lits-matelas, feu en ameublement. Le BNBA y gère 12 commissions françaises et 5 commissions européennes.

La grande majorité des sujets inscrits au programme concernent la définition des exigences de sécurité des différents types de mobiliers. Le CTBA poursuit son action d'animation au sein du CIFFA (Comité Interprofessionnel Français Feu en Ameublement). L'année 1992 a été marquée sur le plan national par la remise du rapport Partenariat "Feu ameublement".

Si 1992 a été essentiellement consacré à des travaux de normalisation européenne, aucune norme européenne n'a cependant encore vu le jour. En revanche, quatre normes françaises relatives au mobilier de collectivité ont été publiées (voir encadré).



La normalisation sur le classement des bois ronds de peuplier a abouti en 1992.

• Bois

La normalisation sur les bois ronds et les bois sciés représente 30 % des activités normatives consacrées au bois. L'essentiel des travaux sont menés dans le cadre du CEN/TC 175 et ont concerné l'élaboration de la terminologie générale et les questions relatives au mesurage des singularités et défauts du bois. Les règles de principe de classement qualitatif des sciages feuillus ont été adoptées.



Les nouvelles règles d'utilisation des bois dans la construction vont permettre de mieux utiliser les bois français en structure.

• Structure en bois

Nous nous sommes dotés en 1992 de deux normes françaises de la série NF B 52-001 "Règles d'utilisation des bois dans la construction":

- partie 4 : classement visuel pour l'emploi en structure des principales essences résineuses et feuillues.
- partie 5 : caractéristiques mécaniques conventionnelles associées au classement visuel des principales essences résineuses et feuillues utilisées en structure.

Elles constituent une première étape pour mieux faire utiliser les bois français dans le système européen qui se met en place avec une série de normes de méthodes d'essai. L'arrivée de celles-ci modifiera profondément les bases de l'utilisation du bois en s'appuyant sur l'Eurocode 5. Celui-ci regroupera les nouvelles règles de calcul des structures en bois. Sa parution en norme expérimentale est prévue pour 1993.

En ce qui concerne le bois massif, les travaux européens relatifs au classement visuel

et au classement mécanique pour usages en structure sont en phase finale selon les orientations que nous avons préconisées.

• Menuiserie

Le BNBA s'est employé à faire avancer les projets généraux européens relatifs à la qualité des bois dans les menuiseries, ainsi que les règles générales de fabrication.

Concernant les escaliers, les travaux préparatoires ont abouti à l'élaboration de deux normes françaises dont la publication est prévue en 1993 :

NF P 21-210 "Escaliers en bois - terminologie"
NF P 21-211 "Escaliers en bois - spécifications"

Le CTBA assure toujours la présidence du CEN/TC 33 "Portes et fenêtres" et participe activement à ses travaux techniques.

• Parquets

Animé en binôme par la France (présidence : M. HUOT - secrétariat : CTBA) et la Norvège, l'ensemble du travail normatif a donné lieu, sur le plan français, à la publication d'un document "Avancée des normes des parquets dans l'Europe des 12 et de l'AELE". Il décrit les enjeux et explicite le programme en cours.

• Panneaux à base de bois

L'activité technique a été très soutenue en 1992 et la normalisation européenne est maintenant bien avancée. Notamment, une

grande partie des spécifications a pu être mise au point. L'objectif est de mettre en application, d'ici le 1er janvier 1995, les normes européennes qui, d'ici là, seront pratiquement toutes publiées. Des efforts particuliers ont été consacrés au contreplaqué, principalement aux questions relatives à la durabilité et au classement d'aspect.

• Emballages et palettes

Le programme de travail a subi une nouvelle définition pour qualifier les bois destinés aux emballages et palettes.

• Préservation du bois

Au sein du CEN TC/38 "Préservation du bois et des ouvrages en bois, classes de risques", un important travail est engagé dans 12 groupes. Il s'est traduit par la publication de plusieurs normes (voir encadré). Les laboratoires d'entomologie et de mycologie du CTBA interviennent en tant qu'experts et participent à des essais circulaires inter-laboratoire visant à mettre au point des méthodes d'essai normalisées pour qualifier produits et traitements de préservation.

Ces actions sont particulièrement importantes sur les thèmes suivants :

- Définition des classes de risques biologiques
- Durabilité naturelle
- Performances des bois traités
- Performances des produits

1992



QUALITÉ

La qualité est devenue une composante essentielle de la stratégie des entreprises. Les actions menées par le CTBA dans ce domaine comportent trois volets. D'une part, il intervient pour développer la Qualité Totale dans les entreprises.

D'autre part, ou en complément, il apporte son savoir-faire pour les aider à mettre en place les procédures d'assurance qualité selon les normes ISO 9000. Enfin, il anime et gère 22 marques de qualité dans les secteurs bois et ameublement.

Avec les professionnels concernés, il s'emploie à faire évoluer ces marques dans une démarche "marketing" de façon à positionner les produits favorablement par rapport au futur marquage CE et à élargir leur marché.

En 1992, les marques relatives aux produits du bâtiment ont inévitablement subi les contrecoups de la dégradation du secteur. En revanche, les marques ameublement continuent à gagner des parts de marché et une nouvelle marque, "QUALIFAL", concernant les composants de l'ameublement est née.

LA MISSION QUALITÉ

Rattachée à la direction, ses attributions couvrent de façon fonctionnelle la certification, la gestion et l'assurance de la qualité du Centre. Elle est garante de la déontologie dans l'activité de certification de produits et du maintien du niveau d'assurance qualité des laboratoires accrédités par le RNE ou notifiés.

LE PÔLE D'ÉTUDES ET D' ACTIONS QUALITÉ (PEAQ)

Le PEAQ a été créé en 1992. Rattaché à la Direction Générale, ses missions sont :

- assurer la cohérence des programmes qualité interne et externe développés par le CTBA,
- contribuer à créer une image de marque "qualité" homogène du CTBA,

- inciter au développement d'actions qualité.

Les activités du PEAQ se situent en amont de celles de la Mission Qualité ou des intervenants en formation et conseil qualité. Elles sont orientées vers le développement de programmes qualité.

En 1992, le PEAQ s'est essentiellement consacré à l'élaboration d'un programme assurance qualité RNE qui a été utilisé par le Pôle Ameublement, les départements Menuiserie-Panneaux, Structure, Bois et Sciages et BIOTEC. Ce programme comporte deux volets :

- le pilotage du programme AQ par les chefs de département,
- la construction du système AQ par les animateurs AQ.

Les programmes mis en oeuvre ont permis :

- d'améliorer les échanges entre les départements,
- de situer l'assurance qualité dans la perspective de développement du Centre.

L'activité du PEAQ vers les départements du CTBA ont consisté en formation, assistance technique et AQ RNE.

Le PEAQ développe également des actions de conseil, de formation, d'audits AFAQ vers les clients et partenaires du CTBA et assure diverses relations institutionnelles avec, entre autres, l'AFAQ.

LE CLUB QUALITÉ

Le Club Qualité du CTBA regroupe maintenant 22 adhérents, dont certains sont leaders dans leur domaine, soucieux d'initier ou de faire progresser leur démarche qualité. Il met à leur disposition un cadre de réflexion et des outils pour l'action : des rencontres avec visites d'entreprises, des "journées bilan", des conseils téléphoniques, une bibliothèque, une vidéothèque, un panorama de presse.

En 1992, ce Club Qualité a modifié la gamme de ses services et propose maintenant deux formules d'adhésion :



• Certif'Action

Pour les entreprises qui s'orientent vers l'assurance qualité (ISO 9000) et/ou la certification de produits.

MASTER



• Master

Pour les chefs d'entreprise déjà engagés dans une démarche qualité qui souhaitent développer des actions concrètes.

En 1992, le Club Qualité a mis en place un cursus de formation à la qualité spécifique aux deux formules du Club.

LA MISE EN PLACE DE FONCTIONS "QUALITÉ" DANS LES ENTREPRISES

Tous les départements du CTBA interviennent en entreprise pour des actions qualité et mettent à leur disposition des spécialistes pour les aider à réfléchir et à lancer la démarche correspondante. Ces actions comportent une phase de sensibilisation par des journées d'information, des témoignages, des stages de formation. Ensuite, le diagnostic chiffre les coûts de non qualité et l'augmentation possible de la compétitivité de l'entreprise. Enfin, une série d'interventions permettent de définir les conditions et outils de la mise en place de la fonction qualité dans l'entreprise, des systèmes d'assurance qualité, du contrôle des processus et de la méthodologie.



Le CTBA aide les entreprises à mettre en place les procédures d'assurance qualité selon les normes ISO 9000.

Ces actions sont particulièrement importantes dans le secteur de l'ameublement où elles représentent 50 % des interventions de conseil et d'appui technique.

LA CERTIFICATION DE QUALITÉ : MARQUES CTB ET NF

L'importance des actions de certification de qualité, 18,7 % de l'activité globale, est une des caractéristiques du CTBA. La certification constitue un facteur important de progrès technique et d'évaluation de l'aptitude des produits aux fonctions exigées par les consommateurs.

Le CTBA est donc un organisme certificateur agréé, agissant également comme mandataire de l'AFNOR. Il a mis en place en collaboration avec la profession des procédures de certification de qualité. Il délivre à ce titre des marques de qualité CTB dont les règlements ont été approuvés par le Ministère de l'Industrie. Il assure la gestion, le contrôle en usine et les essais pour les marques NF dont il a le contrôle.

L'évolution des marques de qualité est intégrée prioritairement dans les démarches marketing mises en place au CTBA. Il s'agit en effet, grâce à la certification, d'aider les industriels à repositionner leurs produits vis-à-vis de leurs marchés.

Certaines de ces marques de qualité ont évolué en 1992.

• CTB-Sciages

Cette marque garantit des sciages résineux de qualité et a pour objectif de promouvoir leur notoriété sur les marchés français et européens. Elle connaît un développement satisfaisant en passant de 29 à 35 titulaires commercialisant 180 000 m³ de sciages sous marque. Elle a fait l'objet d'une campagne de communication collective auprès des prescripteurs et des utilisateurs avec la parution d'un journal d'information, "CTB-Sciages Info", et deux journées d'information organisées à l'intention des commerciaux des scieries pour les sensibiliser à l'argument commercial que constitue la marque.



La marque CTB-Sciages garantit les sciages résineux.

Un accord a été conclu avec la marque commerciale FIBRA Sciages permettant de proposer aux entreprises la complémentarité des démarches de certification et de promotion régionale.

• CTB-Structures

La marque propose une nouvelle déclinaison, CTB-PI pour les poutres en I, qui a vu le jour en 1992. Le développement des poutres en I dans le bâtiment a rendu nécessaire un contrôle plus strict des conditions de production. Cette nouvelle certification met en place des procédures visant l'obtention de produits dont les performances, contrôlées et attestées, satisfont des exigences en relation avec les attentes du marché. Ces vérifications s'effectuent au niveau des approvisionnements, des performances mécaniques, des méthodes de calcul, des procédés non usuels de conception et de fabrication. Actuellement, 4 fabricants ont obtenu l'usage de la marque.

• Éléments d'ouvrages en bois lamellé-collé

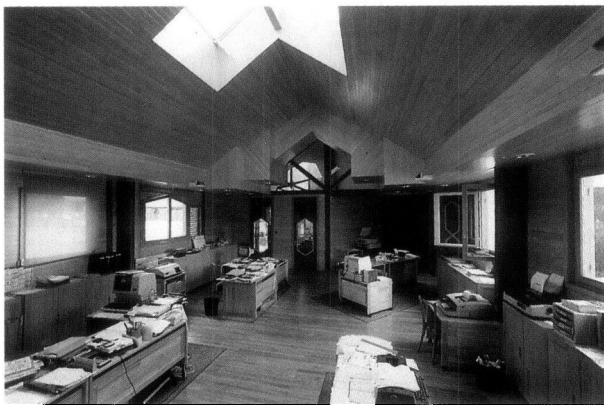
Dans le cadre de l'association ACERBOIS GLULAM, le CTBA, le SNCCBLC, le CEBTP ont fixé les spécifications techniques d'une marque de qualité concernant les éléments d'ouvrages en bois lamellé-collé. Ces textes intègrent les dispositions de la Directive européenne "Produits de la construction" et s'appuient sur les projets du Comité Européen de Normalisation CEN 124 "Structures en bois". Le dossier technique de la marque est actuellement soumis à l'approbation des ministères concernés.

- **NF CTB blocs-portes intérieurs dite FASTE**

Il y a maintenant 7 titulaires à la marque FASTE représentant 50 produits certifiés. L'activité générée par l'attribution de la marque (conseils qualité, essais) a été l'occasion de développer des partenariats avec d'autres organismes. C'est ainsi qu'un protocole d'accord a été conclu entre FASTE et ACERFEU concernant la réciprocité de ces deux certifications qui justifient des performances de résistance au feu.

- **NF CTB Parquets et lambris en pin maritime**

La mise en place de nouvelles normes a permis à cette marque de connaître une forte croissance grâce à un élargissement de son champ d'application. La certification des lambris vernis est en projet.



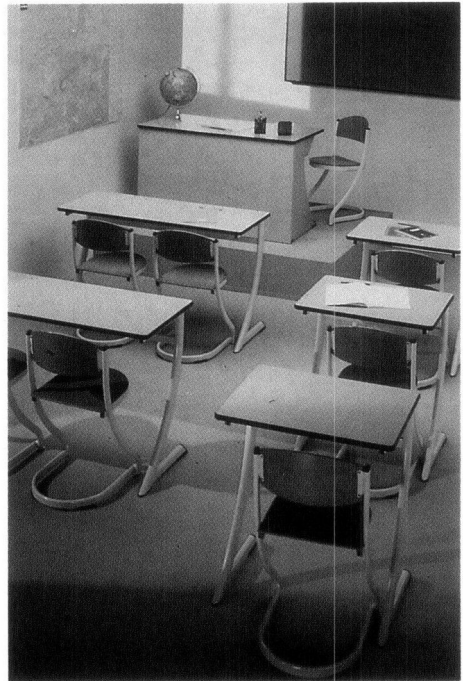
La nouvelle normalisation a favorisé le développement de la certification des parquets et lambris.

- **NF-Ameublement**

On observe une très forte progression de la pénétration sur le marché des sièges sous marque NF avec une croissance de 48 % du nombre de labels vendus.

- **NF-Éducation**

Cette marque récente qui garantit les performances d'usage et les aspects sécurité du mobilier scolaire a été présentée au salon Educatel. Elle concerne 50 produits et six fabricants.



La récente marque NF-Éducation concerne déjà 50 produits.

- **Qualifal**

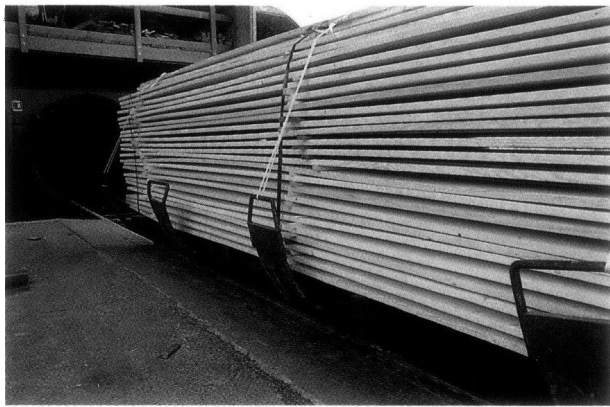
Cette marque a été lancée en 1992 avec l'appui d'Euroclifal. Il s'agit d'une certification portant sur les composants de l'ameublement tels que : quincailleries, revêtements, suspensions, produits de rembourrage, mécanismes, adhésifs. Déjà, cinq fabricants, dont certains de niveau international, ont intégré cette marque. Son élargissement aux adhésifs du bâtiment est prévu prochainement.

- **CTB B +**

Cette marque s'applique au bois traité. Elle atteste la conformité aux exigences normalisées, mais aussi le contrôle de l'assurance qualité de la fabrication et celui de performances additionnelles, comme par exemple l'efficacité antitermite ou le respect de l'environnement. En 1992, quatre nouvelles entreprises ont été admises à la marque dont la société BRAUN. Le département BIOTEC a procédé à des audits des stations de traitement agréées pour évaluer leur niveau d'équipement, les cycles de traitement appliqués, leurs méthodes de travail... Les résultats ont permis de formuler un certain nombre d'exigences qui seront intégrées dans le règlement technique de la marque.

En 1992, CARMO, le plus gros imprégnateur du Portugal, a rejoint la marque et deux autres sociétés portugaises ont posé leur candidature.

FRANCE TELECOM a décidé de faire passer ses 14 sites de traitement de poteaux sous marque CTB B+.



La certification des produits de préservation va désormais intégrer des prescriptions vis-à-vis de la protection de la santé et de l'environnement.

• CTB P +

Cette certification qui s'applique aux produits de traitement est en pleine évolution. Les nouvelles normes européennes impliquent de nouvelles règles d'évaluation d'efficacité des produits, l'usage de l'aldrine est dorénavant interdit, les valeurs critiques vont être à nouveau calculées. La certification intégrera, dès 1993, des prescriptions vis-à-vis de la protection de la santé et de l'environnement. Tous ces éléments vont entraîner le renouvellement de bon nombre de produits actuellement certifiés.

• L'agrément professionnel CTB A +

Il atteste la qualité des services des entreprises de traitement préventif et curatif des bois en oeuvre. Ces entreprises respectent les prescriptions techniques du CTBA sous son contrôle. En 1992, le nombre d'entreprises titulaires de cette marque est passé de 71 à 79.

LES CONVENTIONS DE CONTRÔLE

Le CTBA a passé des conventions de contrôle avec un certain nombre de fabricants. Elles permettent d'attester la conformité des produits à une spécification technique établie d'un commun accord. Cette formule, plus souple que les marques mais soumise à la même rigueur technique, tend actuellement à se développer. Elle répond à une réelle volonté des fabricants de crédibiliser leurs produits vis-à-vis du marché. Les conventions peuvent être les prémisses d'une certification éventuelle.

Le Département Menuiserie-Panneaux gère 16 conventions de contrôle et le Département Structure 15. Ces conventions se sont essentiellement développées dans le domaine des panneaux. En effet, la collaboration du CTBA avec des laboratoires européens s'est amplifiée (Allemagne, Pays Bas, Danemark) pour assurer le contrôle de productions françaises destinées à l'exportation.

**Tableau récapitulatif
des marques de qualité NF et CTB**

MARQUES	NOMBRE DE TITULAIRES
CTB-Sciages	35
CTB-Structures (ossature bois, charpente, poutres en I)....	66
CTB-S.....	22
CTB-H.....	20
CTB-X.....	16
NF-Réaction au feu.....	4
CTB-Portes planes.....	21
NF CTB-Parquets et lambris en pin maritime	24
NF CTB-Parquets en bois feuillus durs.....	17
CTB-Fenêtres	24
CTB-Portes extérieures	7
NF -CTB Blocs-portes intérieurs classement FASTE	7
CTB B +	31
CTB P +	22
CTB A +	79
NF-Meubles	104
NF-Sièges.....	38
NF-Cuisine	32
NF-Mobilier d'extérieur	6
SC-CTB Bureau Sécurité Confortique.....	15
Éducation.....	6
Qualifal.....	5
TOTAL	601

1992



ÉTUDES ET RECHERCHES

Par sa vocation de centre technique industriel, le CTBA conduit une politique de recherche industrielle dont l'objectif est l'accroissement de la compétitivité des professions du bois et de l'ameublement grâce à l'innovation de produits et de procédés.

En 1992, il a consacré 28,5 % de ses activités à la recherche et 10,1 % au développement.

La thématique de recherche est structurée autour de trois axes prioritaires :

- Connaissance des bois français : mécanique et bois dans la construction, connaissance de la ressource, séchage, transformation mécanique et exploitation forestière, durabilité naturelle.
 - Adjuvants : finition, collage, durabilité conférée, sûreté (santé, sécurité, environnement).
- Automatismes : contrôle non destructif, productique, ergonomie.

L'ORGANISATION DE LA RECHERCHE AU CTBA

Les sujets de recherche émanent principalement de trois sources :

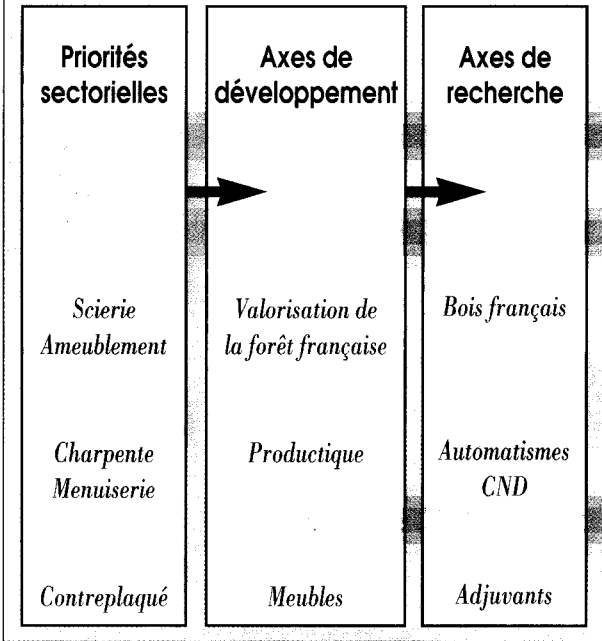
- Les contacts directs des intervenants du Centre avec les professionnels au travers des différentes actions menées en entreprise telles que : appuis techniques, certification de qualité, formation...
- Les Commissions professionnelles sectorielles.
- Les demandes exprimées directement par les professionnels ou par l'intermédiaire de

leurs organisations syndicales.

La Direction des Recherches du Centre définit le contenu des actions à mener afin d'atteindre les objectifs ainsi fixés. Pour cela, le Centre s'appuie sur les avis techniques et scientifiques formulés à différents niveaux par un certain nombre d'instances :

- Les groupes de restitution internes rassemblant, au niveau du Centre, les principaux acteurs de la recherche.
- Les Groupes de Suivi Scientifique (pour certaines thématiques) constitués des acteurs internes de la recherche auxquels sont associés des membres extérieurs au Centre, choisis

Stratégie de recherche



pour leur compétence scientifique et technique.

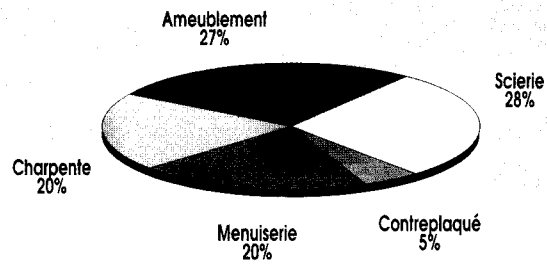
- Le Comité Technique de la Recherche au sein duquel siègent des personnalités du monde scientifique et des représentants des professions du bois.

Les résultats sont diffusés au travers de diverses actions de transfert de technologie. Le CTBA organise des journées d'information destinées aux professionnels, participe à de nombreux colloques internationaux et publie dans des revues scientifiques de grande diffusion internationale. Des ouvrages techniques, reflétant l'état de l'art relatif à un produit ou un procédé, sont régulièrement publiés. Il finance des bourses de recherche sur ses fonds propres, à raison de deux bourses par an. Les thésards ainsi recrutés sur financement CTBA sont, soit affectés à des laboratoires universitaires, soit travaillent directement dans les laboratoires du Centre dans le cadre d'un rattachement universitaire en fonction du thème choisi.

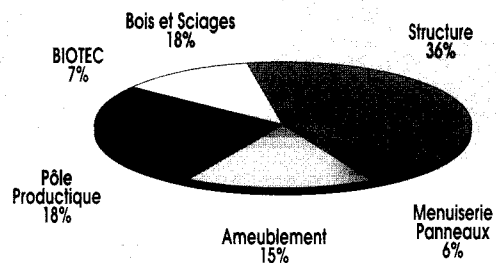
L'activité recherche représente un potentiel de 55 000 heures auxquelles il faut ajouter 15 000 heures "sous traitées" à des labora-

toires ou organismes partenaires, 20 000 consacrées à des actions spécifiques de développement résultant des acquis de la recherche et 11 000 heures dédiées à la veille technologique et stratégique.

Distribution des actions recherche et développement par secteur professionnel



Recherche - Développement dans les départements opérationnels



UNE SYNERGIE NATIONALE ET EUROPÉENNE

En complément à l'activité de recherche et développement menée dans ses propres laboratoires, le CTBA poursuit sa stratégie de recherche en partenariat avec les laboratoires

publics (universités, CNRS), les centres techniques et les laboratoires industriels.

Une étude conjointe CETIM/CTBA sur l'état de l'art et l'évolution des performances des machines d'usinage du bois est en cours à la demande et sur financement du Syndicat de la Machine Outil, de l'Assemblage et de la Productique Associés (SYMAP).

Une action visant l'emploi des techniques de poudrage appliquées à la finition de l'ameublement a été engagée en partenariat européen dans le cadre d'un programme Sprint. Les travaux de recherche concernant la mise au point de ces techniques ont été initiés avec le CETIAT dans le cadre des projets soutenus par le réseau CTI.

Au niveau européen, le Centre est engagé depuis 1992 dans une trentaine de programmes de recherche et développement financés par la CEE, confirmant ainsi son positionnement et sa vocation sur le plan européen.

Les programmes de recherche dans lesquels le CTBA est engagé

PROGRAMMES	NOMBRE DE CONTRATS
FOREST	9
BCR	1
SPRINT	3
BRITE/EURAM.....	1
AIR 1.....	4
AIR 2.....	3
STRIDE.....	1
COMETT	1
EUROFORM.....	1
CRAFT	4

Les domaines de recherche concernés par ces programmes européens sont multiples et variés.

Les thèmes de recherche du CTBA

Collage - Matériaux composites - Usinage - Finition intérieure et extérieure - Séchage - CAO/DAO - Contrôle non destructif et productique - Durabilités naturelle et conférée - Exploitation forestière - Connaissance de la ressource forestière (relation qualité/emploi) - Bois dans la construction.

Au plan national, le Centre travaille en partenariat avec :

- des syndicats professionnels : SNFMI, FILB, SYPAL, SYMAP, UNEB, FNB...
- des organismes ou agences : EDF, GDF, ADEME, ONF...
- des centres techniques ou assimilés : CETIAT, CETIM, CTP, CTC, CSTB, CTFT, CEBTP...
- des laboratoires publics ou privés de recherche : CERCHAR, CEA, ATOCHEM, Air Liquide, Ecole des Mines, ENSAM-Cluny, LCPC, Universités de Bordeaux, Nancy, Rouen, St Etienne, Montpellier.

L'année 1992 a par ailleurs été marquée par un effort soutenu en recherche pré-normative.

Contrats européens de R&D Localisation des principaux partenaires du CTBA



PRINCIPAUX RÉSULTATS DE RECHERCHE

• Connaissance de la ressource

Cette thématique regroupe principalement les actions de qualification des bois de la forêt française. Ces travaux consistent à conduire des essais physiques et mécaniques pour caractériser les qualités intrinsèques du matériau, comprendre l'influence des pratiques sylvicoles sur leurs propriétés, déterminer leurs qualités technologiques et, éventuellement, proposer un classement en structure.



Les études "Bois français" permettent de qualifier et de valoriser les ressources forestières françaises.

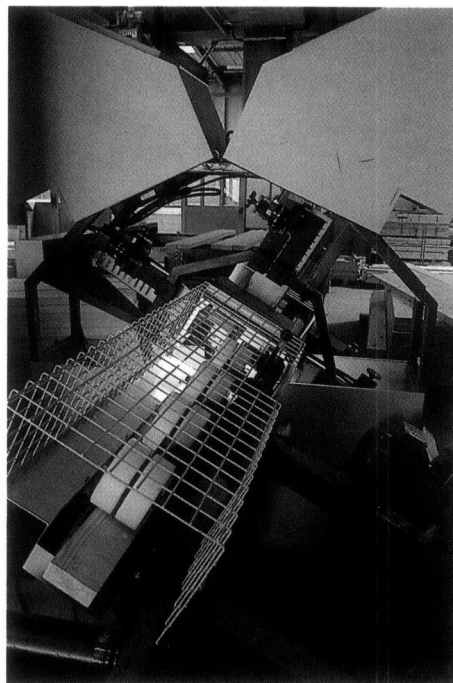
L'étude de caractérisation du pin Laricio avec prise en compte de l'effet vitesse de croissance est terminée. Elle a mis en évidence de bonnes propriétés mécaniques des pièces en dimension d'emploi qui conduiront à proposer deux classes de qualification mécanique pour cette essence conformément aux prescriptions de l'Eurocode 5 : une classe haute répondant probablement aux qualifications C 27 ou C 30 et une classe d'usage standard autour des niveaux C 14 ou C 16. Une plaquette "Pin Laricio" a été éditée.

L'étude sur le peuplier de Dorskamp a

également été terminée. L'année 1992 a surtout été marquée par la montée en puissance de l'étude sapin/épicéa France entière concernant les régions de production : Bourgogne, Alsace, Franche-Comté et Champagne - Ardennes, Rhône -Alpes, Midi-Pyrénées, Languedoc-Roussillon, Lorraine, Auvergne. L'acquisition des résultats relatifs à la caractérisation des propriétés physiques et mécaniques et à celle des pièces en dimension commerciale devrait être terminée fin 1993.

Pour améliorer la fiabilité et la productivité de la dalle d'essai, un "scanner bois français" a été développé et validé. Il s'agit d'un système de mesurage semi-automatique de la nodosité sur les quatre faces de pièces de charpente. Il a été réalisé par le Pôle Productique à partir du système Scanwood. Il permet, entre autres, une analyse de la propagation et de la rupture basée sur les localisations des noeuds et des singularités.

L'exploitation de ces résultats a notamment permis de fournir les données techniques des parties 4 et 5 de la nouvelle norme NF B 52-001 "Règles d'utilisation du bois dans les constructions".



Un "Scanner" pour détecter et les noeuds et singularités du bois.

• **Exploitation forestière et transformation mécanique**

L'étude sur les taux d'écorce de six essences résineuses (épicéa, sapin, Douglas, mélèze, pin maritime, pin sylvestre) en fonction des classes de diamètre et de la décroissance du tronc a été terminée en 1992. Ce travail a permis d'affiner les coefficients entre valeurs pondérales et volumétriques.

Les travaux sur les conséquences technico-économiques du traitement mécanique des rémanents et sur les conditions d'exploitation des deuxièmes éclaircies de plantations résineuses se sont poursuivis et seront terminés courant 1993.

Le développement de l'exploitation par câble en zone de montagne fait l'objet d'un programme de recherche européen FOREST.

Dans le secteur de la transformation mécanique, les performances des systèmes à lames de scies circulaires minces guidées ont été analysées sur site industriel par le contrôle de la précision du sciage et la mise en évidence de l'influence des conditions de coupe.

Un programme conjoint de recherche associant deux centres techniques membres du réseau CTI (CETIM/CTBA) et un syndicat professionnel de fabricants de matériels, le SYMAP, a été initié en 1991 sur l'amélioration des performances des scies à ruban. Le comportement dynamique de la lame (vibrations, déplacements...) sous l'effet des principaux paramètres de coupe a fait l'objet de simulations numériques et de validations expérimentales. Ces résultats permettent d'orienter maintenant les travaux vers deux objectifs complémentaires :

- un transfert rapide des connaissances vers les fabricants de matériels,
- le lancement d'une recherche plus fondamentale, sous la forme d'une thèse de doctorat partiellement financée par le CTBA, dans le cadre du laboratoire associé CNRS du CRAN/ESSTIB d'Epinal Nancy I.

• **Séchage**

Les études sur la discoloration du chêne terminées en 1992 ont permis d'identifier les

facteurs physico-chimiques à l'origine du phénomène. L'oxydation de composants chimiques du bois tels que les tannins ou certains polyphénols, activée par les facteurs température et humidité, apparaît comme l'élément déterminant. Les conclusions de cette recherche permettent d'élaborer des recommandations claires pour la conduite des séchoirs. Par ailleurs, le Centre qui a acquis une position de leader en matière de séchage haute température a poursuivi ses travaux selon deux axes :

- optimisation des ratios vitesse/consommation énergétique, sur des essences conventionnelles, des procédés haute température en partenariat européen dans le cadre d'un programme FOREST.
- application de la haute température à de nouvelles essences : pin sylvestre, et surtout un feuillus mi-lourd, le hêtre. Les premiers résultats sont encourageants. Ce procédé permet d'obtenir des bois secs de bonne qualité, malgré une légère coloration de surface qui disparaît au rabotage.

Enfin, le CTBA préside depuis 1992 l'European Drying Group (EDG) qui travaille sur la qualité du séchage dans le cadre de divers programmes européens (Sprint, Forest).

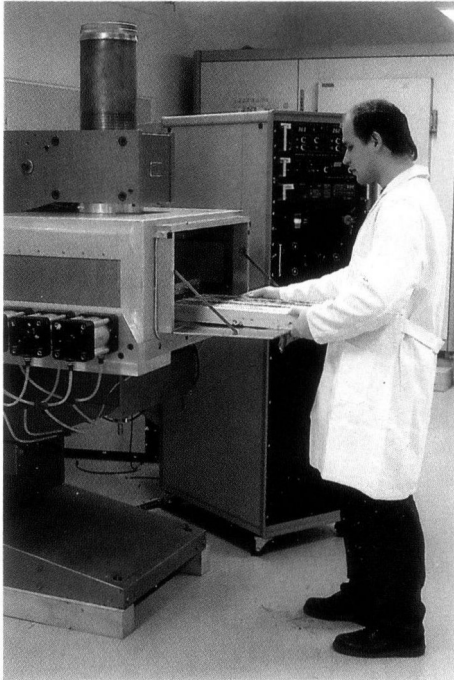
• **Mécanique - Bois dans la construction**

L'effort de recherche a été surtout orienté sur l'étude du comportement mécanique des panneaux contreplaqués : élasticité, rupture et fluage. Des modèles de comportement basés sur la mécanique des plaques stratifiées ont été élaborés, ainsi qu'une méthode expérimentale de caractérisation des panneaux au fluage.

• **Collage et matériaux composites**

L'optimisation des techniques de polymérisation par haute fréquence a été poursuivie en partenariat avec EDF et l'ADEME. Les actions de développement ont été essentiellement orientées vers le collage de placages humides et l'emploi de la colle expansive (brevet CTBA) pour la fabrication de panneaux reconstitués.

Dans le domaine des matériaux composites, deux programmes de recherche euro-



Le CTBA initie une étude sur une nouvelle génération de matériel haute fréquence pour le collage du bois.

péens Forest sur l'optimisation de la fabrication et des performances du LVL (laminated veneer lumber) et des panneaux OSB (panneaux à particules orientées) ont été engagés. Les travaux sur la fabrication de profilés lamellés aboutés destinés à la menuiserie ont été menés à bien. Ils ont permis de définir le cahier des charges d'un tel produit, ses conditions optimales de fabrication, ainsi que les différentes prescriptions de son utilisation.

• Finition

Le projet de recherche lancé en 1989 sur l'amélioration de la durée de vie des finitions extérieures transparentes reste l'axe de recherche prioritaire de cette thématique. La mise en commun de moyens de recherche importants avec d'autres laboratoires, la participation active de fabricants de produits ont permis de construire un noyau de recherche stable. Au travers des programmes successifs, FIBEX I, FIBEX II, puis maintenant WEXCO, des systèmes de finition d'une durée de service quasiment double de celle des systèmes utilisés il y a encore seulement quatre ans ont pu être mis au point. Les recherches sont menées selon trois axes :

- validation des systèmes améliorés sur prototypes et pré-séries.
- amélioration des systèmes existants afin de dépasser l'objectif de 5 ans de durée de service et d'approcher les 10 ans.
- développement de nouveaux systèmes de type de phase aqueuse afin de viser le niveau des systèmes solvant organique les plus performants.

Dans le domaine des finitions intérieures, et notamment dans le secteur du meuble, des recherches engagées en 1991 sur les finitions "poudre", et dans le cadre d'un programme européen Sprint, ont permis d'aboutir à des applications intéressantes. Des fabricants de produits "poudre" et des industriels du meuble sont partie prenante à ce projet. Courant 1992, le CETIAT et le CTBA se sont associés pour conduire les recherches. Il s'agit de transférer au bois et aux matériaux dérivés les techniques de "cuisson flash" utilisées pour



La calorimétrie différentielle à balayage pour la mesure de la température de transition vitreuse permet d'étudier le vieillissement des polymères.

les revêtements poudre sur support ne tolérant pas de forte élévation de température. Le principal avantage de cette technique très prometteuse réside dans ses qualités techniques et décoratives et dans le caractère non toxique de son procédé d'application.

• Durabilités naturelle et conférée

La lutte anti-termite constitue un des axes de recherche prioritaire du département

BIOTEC. Ce programme comporte des aspects divers et complémentaires, depuis la répartition des termites en France jusqu'à l'étude de l'efficacité des produits inhibiteurs de croissance. Les résultats obtenus à ce jour sont encourageants et justifient l'intensification de l'effort de recherche.

Parallèlement, une méthodologie d'évaluation de l'efficacité des produits anti-termite dans les maçonneries a été testée. Des essais circulaires menés en collaboration avec le CTFT et un laboratoire privé devraient permettre de disposer d'une méthode éprouvée normalisable.

Dans le secteur de la mycologie, et outre les études de durabilité naturelle du pin noir et du pin Laricio, l'axe principal de recherche est la mise au point de traitements de préservation efficaces mais peu toxiques pour l'environnement. Des recherches sont entreprises avec l'université de St Etienne sur la modélisation de la condensation de la vapeur d'eau. À partir de la définition des cinétiques d'absorption et de désorption prenant en compte l'effet condensation, elles ont permis de déterminer un taux d'humidité du bois et les facteurs d'environnement favorables au processus de développement des champignons de pourriture.

Parallèlement, trois voies de recherche sont suivies :

- l'action fongicide des tannins

Les premières recherches sur l'action fongicide des tannins sur bois massif ont montré leur forte efficacité. Les travaux se sont alors orientés vers l'utilisation des propriétés astringentes des tannins pour les associer à différentes solutions de cuivre, zinc ou bore. La faisabilité du traitement en autoclave étant vérifiée, le pouvoir fongicide de ces solutions est en cours de validation.

- les traitements thermiques et la réтификаtion

Faisant suite aux recherches engagées sur le peuplier, des tests de résistance à différents champignons lignivores sont entrepris sur le sapin et l'épicéa à partir d'échantillons réifiés par l'Ecole des Mines de St Etienne.

Comme le peuplier (I 214, Robusta), ces essences, non durables et difficilement imprégnables par les procédés conventionnels, résistent très bien aux attaques fongiques après réтификаtion. Par ailleurs, ce traitement diminue l'aptitude au gonflement et au retrait des bois.

- l'utilisation de produits de préservation à l'état solide

Les produits boraciques ont fait l'objet de diverses recherches. Un chantier expérimental de traitement curatif de la Mèrulle dans des murs et maçonneries a été mis en place. Parallèlement, une étude sur la délavabilité de ces mêmes produits a été engagée. Enfin, les recherches sur le traitement préventif de divers produits d'usage, et notamment de menuiseries, à partir de sels de bore à l'état solide (bâtons ou pilules) ont été intensifiées en 1992 par la mise route d'un contrat de recherche européen. La particularité de ces produits est de n'agir que lorsque cela est nécessaire, c'est-à-dire en présence d'eau et dès que le taux d'humidité du bois dépasse le seuil nécessaire au développement des champignons.

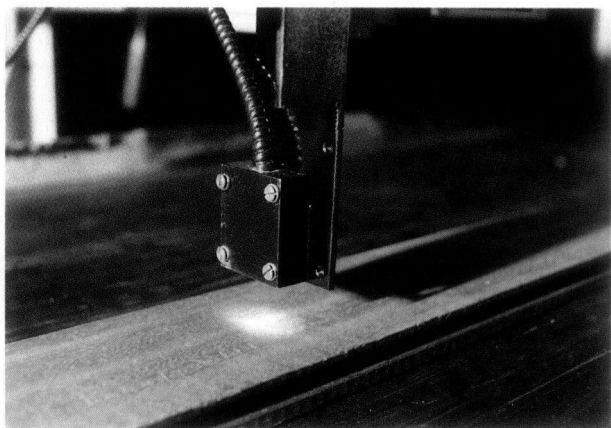
• Ergonomie et conception de mobilier

Les recherches visent à développer des modèles de simulation du fonctionnement bio-mécanique du corps humain. Elles sont indissociables de l'acquisition des éléments anthropométriques caractérisant les populations, d'une bonne structuration des bases de données correspondantes, ainsi que du développement d'outils efficaces de DAO/CAO.

En 1992, les travaux ont été plus particulièrement ciblés sur la constitution d'une base de données anthropométriques "enfant", ainsi que sur la préparation d'un colloque international organisé par le CTBA sur la conception et l'adaptation de mobilier destiné aux personnes à mobilité réduite (PMR).

• Productique et contrôle non destructif

Le Centre a résolument orienté sa stratégie de recherche en matière de contrôle non destructif vers la détection et l'identification de défauts et singularités du bois massif et des placages en vue du tri, du contrôle qualité ou



La colorimétrie permet de classer les pièces de bois selon leur couleur.

de l'optimisation de débit. La priorité a été donnée aux techniques de vision et d'analyse d'image. Le Pôle Productique a acquis une maîtrise certaine de l'analyse d'image monochromique (noir et blanc). Ces travaux ont conduit au premier SCANWOOD et systèmes dérivés, ainsi qu'à de nombreuses applications industrielles.

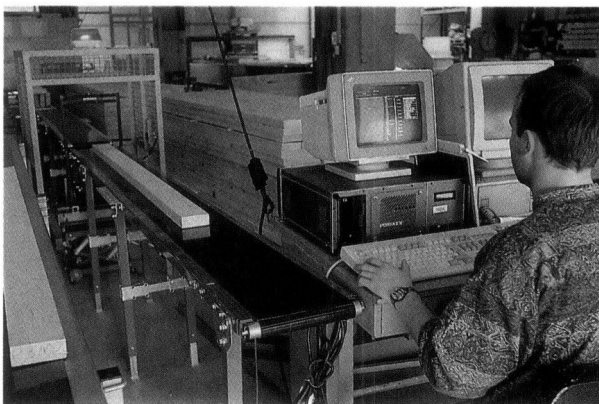
Grâce à un partenariat européen, le Pôle Productique est reconnu pour sa compétence en matière de modélisation du jugement humain en matière de détection de défaut. Plus récemment, il a développé des recherches dans le domaine de la vision couleur et de l'analyse de texture, ainsi qu'une nouvelle génération de systèmes travaillant par apprentissage. Ces travaux ont abouti à la présentation d'un premier SCANWOOD couleur à l'occasion de la Ligna 93 d'Hanovre.

Divers systèmes dérivés de ces connaissances fondamentales sont actuellement utilisés pour répondre à de multiples besoins du marché :

- classement automatique des sciages en entrée de "trimmer" avec détection de singularités et prise en compte des aspects dimensionnels.
- appareillage automatique de pièces de bois basé sur l'analyse colorimétrique (partenariat avec l'ADEME).
- positionnement automatique et optimisé des grumes sur chariot de scie par analyse de forme : système Scanlog avec un industriel.

Dans le même temps, le Centre poursuit sa politique de recherche multi-capteur afin de servir les domaines d'application pour lesquels la vision industrielle ne s'avère pas être la technologie la mieux adaptée :

- détection de défauts par micro-ondes ou rayons X et couplage éventuel à des systèmes de vision.
- gammagraphie pour la mesure et le contrôle en continu de la masse volumique de bois ou de matériaux dérivés.
- techniques acoustico-ultrasoniques (par propagation ou émission acoustique) pour évaluer les propriétés mécaniques du matériau et prévoir le comportement de pièces en dimension commerciale.



La gammagraphie mesure et contrôle en continu la masse volumique du bois.

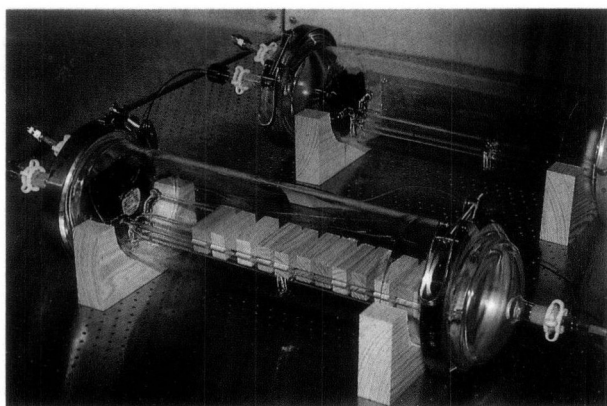
Ces méthodes permettent de mieux comprendre le processus d'endommagement du matériau sous différents chargements. L'ensemble des techniques acoustiques, notamment les ultra-sons, offrent de nombreuses applications pour le contrôle du matériau ou celui de structures en place (contrôle in-situ). Les recherches se poursuivent dans ce sens. Les ultra-sons ont notamment été utilisés sur site pour vérifier la qualité des lamelles dans des poutres en bois lamellé collé par référence à la base de données sapin-épicéa du Centre. Cette technique est maintenant disponible pour tout contrôle in-situ de structures en sapin-épicéa.

• Environnement

La préoccupation environnementale est devenue une priorité majeure pour l'ensemble du Centre. Elle est structurée autour de trois axes principaux de recherche :

- la mise au point de procédés de fabrication à faible impact environnemental ou de produits d'usage naturellement dégradables après leur durée de service.
- le recyclage des produits d'usage en fin de service ou celui des déchets de production.
- la mise en place d'un laboratoire d'écotoxicité et d'un laboratoire d'analyse capables de détecter et de doser tout produit chimique à l'état de trace dans l'air, l'eau et les sols.

Les recherches relatives à la mise au point de procédés à faible toxicité concernent essentiellement le développement de colles ou de produits de finition et de préservation en phase aqueuse. Dans le domaine des produits d'usage, le Centre, en collaboration avec ATOCHEM, l'ADEME et le CERCHAR, a piloté une étude sur l'analyse quantitative et qualitative des composants issus de la combustion de panneaux à base de bois.



Appareillage permettant de recueillir et d'analyser les impuretés dégagées par du bois traité.

En matière de recyclage, l'étude sur l'origine, les caractéristiques, l'évaluation quantitative et les valorisations des produits connexes des industries du bois est terminée. Dans le même contexte, une étude sur le recyclage et la valorisation des palettes et emballages en bois a été lancée en partenariat avec le

SYPAL, L'UNEB, l'ADEME, la DERF et la FNB. Comme pour les produits connexes, elle dresse un bilan technico-économique de la situation actuelle et dégagera des axes de valorisations potentielles.

Dans le domaine environnemental, le CTBA se propose d'apprécier l'impact, sur les compartiments air et eau, des différentes molécules utilisées en préservation, en particulier le pentachlorophénol et le pentachlorophénate de sodium, et d'étudier l'éventuelle réhabilitation de ces produits grâce à une nouvelle approche de leur utilisation.

Ce programme de recherche conduit dans le cadre d'une thèse de doctorat avec l'université de Metz met également en œuvre des essais de toxicité aigus et chroniques sur daphnies et poissons, des essais de génotoxicité (incidences sur ADN) et l'étude d'un écosystème de base (eau douce, flore, faune, sédiments).

Pour apprécier les émanations dans l'air à partir de bois traité, un modèle sera construit sur PCP et validé dans trois types de chambres d'essai. Ces travaux reposent en grande partie sur la mise au point de méthodes d'analyse fiables. Trois résultats importants ont été obtenus à ce titre en 1992 :

- mise au point de la méthode de quantification des émanations de formaldéhyde par les panneaux suite à une étude comparative des équipements de 13 instituts européens. Un projet de norme est à l'étude.
- normalisation de la méthode d'analyse des pesticides émis dans l'air par le bois traité.
- mise au point de protocoles analytiques pour l'analyse de 3 pesticides anti-termites dans le sol avec prise en compte des facteurs susceptibles de les dégrader (nature du sol, température, action des UV).

Crédit photos

*Louis NORMANDIERE
Marc MORCEAU / CNDB
Daniel BESIKIAN*



CENTRE TECHNIQUE DU BOIS ET DE L'AMEUBLEMENT

10, avenue de Saint-Mandé - 75012 PARIS
Tél. : (1) 40.19.49.19 - Fax : (1) 43.40.85.65

Pôle Productique Bois Ameublement

rue de Blénod, Maudières - 54700 PONT-A-MOUSSON
Tél. : 83.83.23.33 - Fax : 83.81.11.59

Département Menuiserie - Panneaux

allée de Boutaut - B.P. 227 - 33028 BORDEAUX Cédex
Tél. : 56.39.80.79 - Fax : 56.39.75.45

