



HAL
open science

CTB - Rapport d'activité 1977

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

► **To cite this version:**

Centre Technique Du Bois Et de L'Ameublement (ctba). CTB - Rapport d'activité 1977. 1978.
hal-01573181

HAL Id: hal-01573181

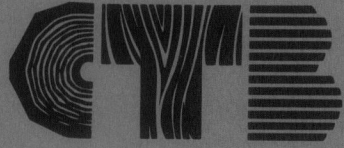
<https://hal-lara.archives-ouvertes.fr/hal-01573181v1>

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.

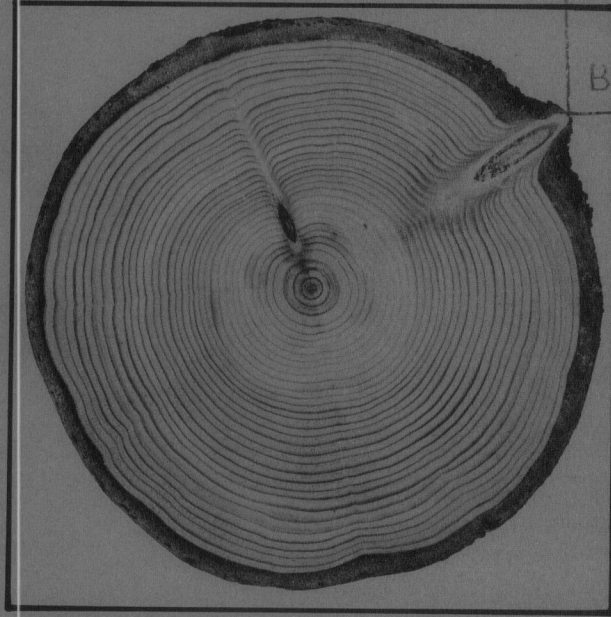
1896^C



C. N. R. S.

10 AOUT 1979

BIBLIOTHÈQUE



18

**rapport
d'activité
1977**



Avant-propos

La situation économique dans le secteur des professions du bois est actuellement dominée en France par trois faits :

- des entreprises en position parfois délicate, à cause du ralentissement des affaires, traduisant la diminution du rythme de croissance, en particulier dans le domaine de la construction ;
- un déficit du commerce extérieur bois qui s'accuse avec persistance, alors que certains produits de nos forêts sont inexploités ou même exportés à l'état brut ;
- des professions entières subissant une dure concurrence de pays *neufs*, riches en bois et disposant de main-d'œuvre peu rémunérée.

Le **Centre technique du Bois** doit tenir compte de ces faits pour orienter au mieux ses activités et décider à bon escient des actions à entreprendre.

Le **déficit de la balance extérieure bois** dépend en grande partie de facteurs internes, donc plus accessibles à l'action du Gouvernement, même si cette action ne peut atteindre son but qu'à moyen terme. Le Centre technique du Bois sera certainement appelé, pour ce qui le concerne, à appliquer les conclusions du **rapport Bertrand de Jouvenel**. Celles-ci coïncident souvent avec des actions déjà entreprises ou poursuivies en 1977, dont l'utilité et l'urgence pour les professions concernées avaient été reconnues.

Pour autant, le Centre ne pouvait refuser son concours aux entreprises pour les aider à surmonter les difficultés qu'elles affrontent directement :

d'abord pour améliorer leur position concurrentielle tant vis-à-vis des autres matériaux ou techniques que face à l'industrie étrangère, car contribuer à **l'amélioration de l'outil de production** et des **méthodes** de fabrication est une mission primordiale des Centres techniques professionnels ;

ensuite, le Centre se doit d'aider à trouver des solutions nouvelles, en **réponse au défi économique** des **pays neufs**, dans le cadre d'une redistribution des activités industrielles à l'échelle mondiale, devenue inéluctable pour certains secteurs.

Aussi, a-t-il paru intéressant de rendre compte de l'activité du Centre en 1977, d'abord en fonction de ces trois objectifs considérés séparément, encore qu'il faille souligner leurs étroites dépendances et interférences.

Mais la recherche technique ne vaut que par l'exploitation qui en est faite dans l'industrie et il était nécessaire, ensuite, de rendre compte de l'activité déployée par le Centre pour **faire connaître et faire appliquer** les résultats de ses travaux.



**PIN
SYLVESTRE**

EPICEA

SAPIN

1. Les moyens de remédier au déficit extérieur bois

Au cours de **l'année écoulée**, le **Centre technique du Bois** s'est employé à coordonner et intensifier toutes les recherches pouvant contribuer directement à redresser l'équilibre de nos échanges extérieurs. On peut résumer cette activité en partant des quelques *lignes de force* sur lesquelles ont été concentrés en priorité les moyens disponibles.

1.1. Développement d'une stratégie de mobilisation et valorisation des ressources forestières nationales

Deux exemples, parmi les plus importants, de recherches poursuivies en **1977** sur ce thème, sont évoqués ci-après.

1.1.1. Analyse des chaînes mécanisées pour l'exploitation des petits bois

Cette recherche a été entreprise avec le concours du **Ministère de l'Agriculture**. Elle a pour objectif de rentabiliser l'exploitation des bois de faible diamètre, que l'on renonce parfois à exploiter, comme les **perches de taillis**, en les transformant sur place en **plaquettes** pour la pâte⁽¹⁾.

Or, on sait la place importante qu'occupe le taillis en France, dans le domaine forestier privé ou dans celui des collectivités locales.

L'analyse chronométrique de la chaîne de transformation a conduit à l'étude de divers types d'abatteuses ainsi que d'un matériel spécial de débardage et de transport des perches (tracteurs porteurs). Elle permet d'envisager l'amélioration des coupeuses et de mettre au point un équipement économique pour le transport des plaquettes.

La recherche a porté également sur la productivité et le coût des opérations d'exploitation et de découpage. D'autres analyses de processus de ce genre doivent être également effectuées.

1.1.2. Caractéristiques et aptitudes du bois d'essences de reboisement

Depuis sa création, le **Centre technique du Bois** a entrepris l'étude technologique de bois provenant d'essences utilisées en France pour le reboisement. Les résultats obtenus ont permis aux sylviculteurs de faire un choix plus judicieux parmi les espèces et variétés que l'on peut acclimater.

Ont été successivement expérimentés : les peupliers déjà largement utilisés (Robusta, Tardif de champagne, Virginie, Blanc du Poitou, *I 214*), le sapin de Douglas, le pin *insignis*, l'épicéa de Sitka, l'*abies grandis*, le peuplier Fritzi Pauley et, plus récemment, le cèdre de l'Atlas. En **1977**, cette série a été complétée par le **peuplier I 214** plus spécialement en ce qui concerne **l'aptitude au déroulage** et les possibilités d'emploi en emballage léger ou pour la fabrication du contreplaqué. Les conclusions, favorables à cette variété, éclairent objectivement certaines divergences d'opinion sur son véritable intérêt pour l'industrie. De tels travaux prolongent opportunément la recherche effectuée à l'instigation des Pouvoirs publics sur l'emploi de nos bois indigènes pour le contreplaqué.

(1) L'ampleur de notre déficit extérieur en pâte et papier accroît considérablement l'intérêt de cette recherche (la fabrication des pâtes et papiers ne ressort pas de l'activité du Centre technique du Bois).

1.2. Modernisation des marchés et promotion des bois français

Il s'agit pour le Centre d'apporter sa contribution à la revalorisation des sciages français, notamment vis-à-vis des bois d'importation. Trop souvent ceux-ci continuent à faire prime auprès des utilisateurs, alors que cette faveur n'est pas justifiée et résulte seulement de déficiences dans la présentation et la commercialisation de nos produits de scieries.

Le **Centre technique du Bois** a entrepris une vaste recherche pour la **promotion commerciale des bois français**, à la demande et avec le concours de la **Délégation aux Economies de Matières premières**. Il s'agit de rapprocher les besoins et exigences des utilisateurs, d'une part, et les possibilités des producteurs, exploitants et scieurs, d'autre part.

L'étude en cours porte sur la qualification technique, l'actualisation et le respect des normes de classement, l'amélioration de présentation et du conditionnement des produits, et aussi sur le progrès des **méthodes de commercialisation**. Elle doit déboucher sur la diffusion de notices ou guides traitant de la qualité et de l'utilisation des bois français.

A la faveur de cette recherche, on s'efforcera aussi de dégager des emplois pour les produits de second choix ou actuellement déclassés.



Unité mobile de découpage pour la production de plaquettes papières en forêt.

La productivité et le coût des opérations d'exploitation et de découpage ont fait partie, en 1977, du programme de recherches du C.T.B. : ces travaux entrent dans le cadre plus général de l'augmentation des ressources forestières en France.

1.4. Economie de matières premières

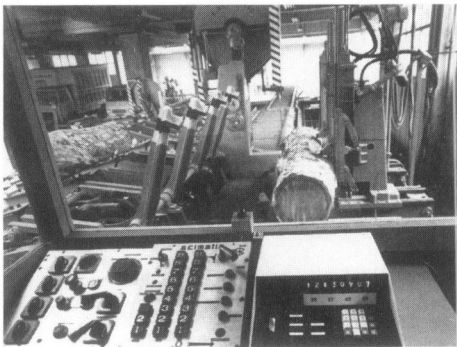
Une réduction du déficit extérieur en bois brut doit enfin être recherchée par l'**économie de matières premières** dans la production des sciages comme dans la conception et la réalisation des ouvrages.

1.4.1. Optimisation de mise à la cote par l'utilisation d'un calculateur électronique assistant le scieur de tête

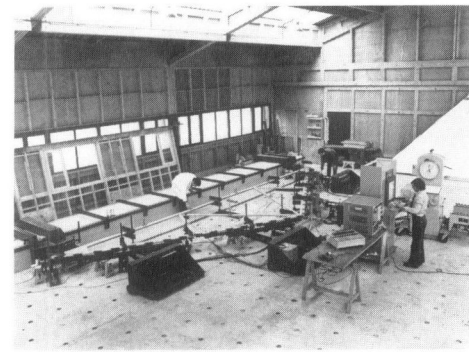
C'est l'une des recherches les plus importantes pour l'**amélioration des rendements de sciage**.

Cette recherche, engagée en 1975, a déjà été analysée dans le précédent rapport d'activité, mais ses conclusions viennent d'être remises au **Ministère de l'Agriculture** qui a contribué à la financer.

Elle sera prolongée par des démonstrations en scierie et par une campagne d'intervention en assistance technique destinée à aider les entreprises à adopter cette innovation.



Poste du scieur de tête avec terminal d'atelier recevant les installations de l'ordinateur, à la scierie expérimentale du C.T.B.



Le C.T.B. dispose d'un banc d'essai moderne de structures planes spécialement conçu pour permettre aux charpentiers et aux bureaux d'études d'optimiser des structures fabriquées en série, d'éliminer la marge d'erreurs afférentes au calcul théorique et d'avoir un repère rapide grâce aux méthodes de mesure et de traitement qui ont été choisies.

1.4.2. Réduction des sections ou des exigences de qualité de bois dans les charpentes assemblées par connecteurs

Après les études effectuées pour cerner les problèmes de qualité des bois français, tels qu'ils sont actuellement livrés sur le marché par les scieries, et après l'adaptation des divers classements et le développement du classement mécanique, *stress grading*, le Centre technique a réalisé en **1977** une recherche sur la réduction des sections ou des exigences de qualité de bois dans les charpentes assemblées par connecteurs.

Cette recherche a montré qu'il ne fallait guère s'attendre à une réduction des sections, à cause des déformations, mais que l'emploi de bois de qualité moindre pouvait être envisagé.

La première conséquence de ces travaux a été la **modification des prescriptions techniques des charpentes industrialisées sous label CTB-CI**.

1.5. Le marché intérieur du meuble



Industrialiser davantage la fabrication du meuble massif en conservant sa qualité et en respectant son aspect traditionnel : c'est l'une des études que le C.T.B. a portée à son programme d'activité et dont les résultats ont été largement diffusés auprès de la profession intéressée

Ce domaine souffre d'une concurrence étrangère envahissante. C'est l'une des causes importantes du déficit de notre balance commerciale.

Pour tenter de la résorber, les Pouvoirs publics suscitent actuellement et soutiennent les recherches tendant à améliorer la *compétitivité* de l'industrie française du meuble.

Mais il y a trois ans déjà, en raison de la faveur constante du **meuble massif traditionnel**, la profession demandait au **Centre technique du Bois** de l'aider à vaincre les obstacles à l'élargissement de ce marché, qui représente au moins 20 % de la production des meubles en France. C'est, entre autres, le renchérissement des bois d'ébénisterie qui compromet cette expansion, parfois rendue difficile aussi par le conservatisme des méthodes et moyens de production.

On a mentionné cette recherche subventionnée par le CODIFA⁽¹⁾, dans le précédent rapport d'activité. Mais les résultats complets n'ont été présentés aux industriels, en présence de la presse professionnelle, que récemment et portent sur les sujets suivants :

- Conception du produit (choix des matières premières, du type de construction du meuble, des modes d'assemblage).
- Organisation générale de la fabrication (dessin, préparation du travail et ordonnancement des tâches, contrôle des coûts).
- Techniques modernes pour le séchage, le débit et l'usinage, le collage et l'assemblage, l'application et le séchage des vernis.

Quelqu'importante que soit cette recherche d'ensemble, elle n'est pas la seule entreprise ou achevée, en 1977, par le **Centre technique du Bois** au profit de l'industrie de l'Ameublement. Des recherches ont été publiées, qui portent sur des phases limitées de la fabrication : débit et sciage des panneaux, perçage multiple, estampage des motifs de décoration, application électrostatique des vernis ; d'autres concernent les quincailleries (articulations et compas d'abattant), leur durée de service et l'incidence des conditions de pose.

(1) CODIFA = Comité de Développement des Industries françaises de l'Ameublement.

2. Concurrence et nouveaux débouchés

Notre déficit extérieur en bois, même si on ne peut le réduire que progressivement, semble temporaire et lié surtout à des facteurs internes qui caractérisent la structure économique du secteur.

Au contraire, le maintien des positions acquises et la conquête des débouchés sont des tâches sans cesse renaissantes qu'imposent en permanence les règles du jeu économique. Elles sont plus nécessaires que jamais dans la conjoncture actuelle de récession économique.

2.1. Assistance technique aux entreprises

1^{er} exemple : Adaptation de la technique de déroulage

Pour l'année 1977, on prendra quelques exemples seulement⁽¹⁾ parmi les actions réalisées par le **Centre technique du Bois**, dans le cadre de sa mission d'assistance aux entreprises. Ces exemples illustrent l'**innovation** ou encore l'**amélioration** des **procédés** et du **matériel** de transformation ou de mise en œuvre, ou bien encore la **qualification** des **produits**.

Dans l'optique de l'économie de matière, le **déroulage** est appelé à prendre une importance croissante. L'emploi plus large des essences indigènes introduit des données nouvelles, dont les incidences sur cette technique et sur la conception du matériel doivent être étudiées.

Le faible diamètre des billons impose une cadence de coupe plus rapide et une puissance accrue, comme l'importance et la dureté des nœuds, qui justifient par ailleurs une étude sur le **profil du couteau**, *angle de bec*. La recherche a fait l'objet d'un contrat du **Syndicat des Fabricants de Panneaux**.

Ses résultats conduisent à préconiser un certain profil de couteau et démontrent aussi l'intérêt d'une simplification dans la conception même de la dérouleuse et de ses mécanismes, pour mieux les adapter aux caractéristiques de cette matière première non traditionnelle.

2^e exemple : Fabrication et mise en œuvre de placages très minces par stratification directe

Le renchérissement des bois dits nobles incite les utilisateurs à réduire l'épaisseur des revêtements bois décoratifs, sous réserve de ne pas altérer la qualité et la tenue en service des surfaces traitées.

La recherche, achevée en **1977**, a successivement abordé : les caractères de structure des essences utilisables en 2 ou 3/10 mm, leurs conditions de tranchage et de conservation, leurs modes de jointage et de collage sur support, l'influence de l'humidité des feuilles et celle de l'état physique de la colle ou des couches de protection (liquides ou en film).

On dispose ainsi d'un ensemble très complet d'informations qui constitue un *savoir-faire* pour l'application dans l'industrie de cette technique nouvelle.

3^e exemple : Emploi des panneaux dans la construction

L'année passée, plusieurs recherches sur l'**emploi** des **panneaux** dans la **construction** ont été publiées. Si elles n'ouvrent pas toutes de nouveaux débouchés, elles contribuent, par exemple, à lever des contraintes inutiles qui limitaient l'utilisation du contreplaqué ou des panneaux de particules pour certaines de leurs applications dans le bâtiment.

Deux problèmes, entre autres, ont été particulièrement étudiés :

- La possibilité de s'affranchir de l'obligation de joints sur appui, en toiture comme en plancher, obligation qui impose des découpes et entraîne des chutes, notamment dans les constructions non modulées ou les bâtiments anciens rénovés.

(1) Consulter en annexe la liste des études du programme achevées en 1977 et en page 27 les publications auxquelles elles ont donné lieu.

2.1. Assistance technique aux entreprises (suite)

- Le comportement des couvertures (et planchers) en panneaux, subissant accidentellement les intempéries avant étanchéification ou mise hors d'eau.

Les matériaux expérimentés étaient constitués de divers types de panneaux, contreplaqués et panneaux de particules, notamment CTB-H.

Les conclusions de ces recherches vont permettre de modifier les **prescriptions DTU⁽¹⁾** et d'améliorer ainsi *l'économie* de l'utilisation des panneaux dans le bâtiment.

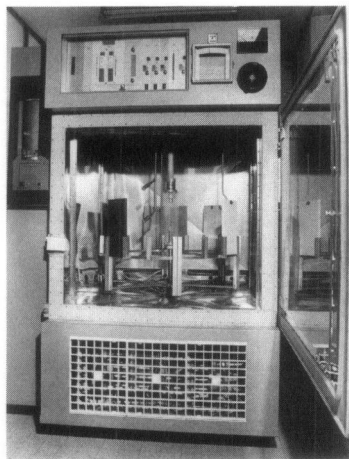


Mise en œuvre de panneaux de particules CTB-H en sa toiture

(1) D.T.U. = Documents techniques unifiés ou Cahiers des charges de mise en œuvre dans la construction.

2.2 Fiabilité des produits et marques de qualité

Se mettre au service de la profession et de l'utilisateur : tel est l'un des rôles du C.T.B. qui, dans ses laboratoires aux matériels hautement perfectionnés, cherche sans cesse à améliorer les performances des produits et ouvrages.



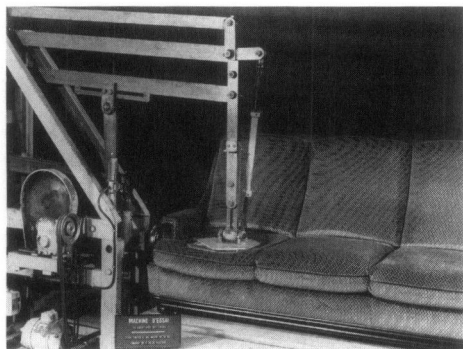
Appareil de vieillissement accéléré Climatron permettant d'exposer des éprouvettes revêtues de peinture ou de vernis à des intempéries réalisées artificiellement.

La **qualité** n'a jamais cessé d'être le moyen le plus sûr de conserver et d'accroître les débouchés. Aujourd'hui, pour des motifs parfois distincts mais convergents, l'opinion publique et le Gouvernement attachent une grande importance à la **fiabilité** et à la garantie de service des produits. Cette double impulsion justifie la part croissante de ses moyens que le **Centre technique du Bois** consacre à cet objectif.

Cette action se situe à deux niveaux différents :

- La recherche, pour une meilleure connaissance des caractéristiques et performances et la possibilité de les améliorer, ou encore pour la mise au point de méthodes rigoureuses de contrôle (notamment les *tests* de vieillissement accéléré).
- Les activités de création, gestion et contrôle de **normes, marques** ou **certifications de qualité**.

Ces deux phases ne sont pas indépendantes. La vie des marques de qualité suscite constamment de nouvelles recherches, afin d'accroître toujours leur fiabilité ou d'adapter leurs performances aux possibilités des matériaux, ou techniques nouvelles, ou encore pour tenir compte des exigences et besoins d'un marché en évolution constante. Deux exemples illustreront cette adaptation continue : la construction et l'ameublement.



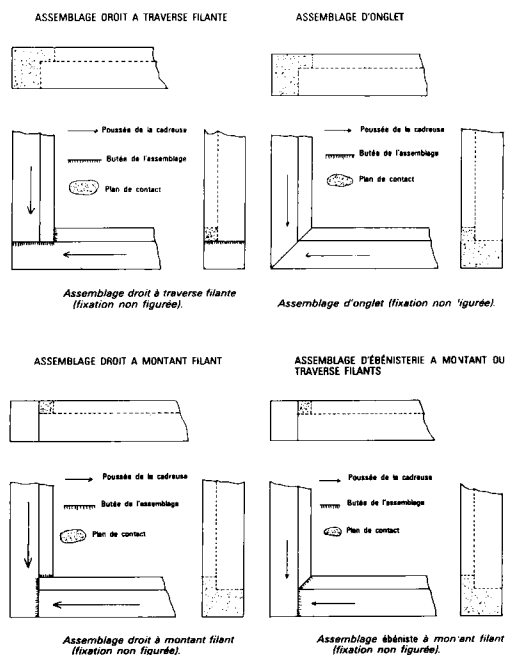
Appareillage destiné à vérifier la résistance à la fatigue de fond de siège.

2.2 Fiabilité des produits et marques de qualité (suite)

2.2.1. Dans la construction

L'étanchéité des assemblages des dormants

Un assemblage rationnel aura une des géométries suivantes :



La durabilité des matériaux et ouvrages de bâtiment est un facteur important d'économie de matière et de réduction des dépenses. Pour les professions de l'industrie du bois qu'il concerne, c'est un impératif pour le maintien et le développement des débouchés, face aux produits et techniques concurrents. L'action a porté dans trois directions :

Résistance naturelle du bois aux facteurs d'altération et les moyens de l'accroître

En 1977, le Centre s'est attaché à l'étude de la durée d'immunité acquise par le traitement. En étudiant la migration des **produits de préservation**, lors de l'imprégnation et en service, il s'est efforcé, dans un premier temps, de dégager les principes d'une méthode fiable de vieillissement artificiel reproduisant les conditions naturelles.

Conception et qualité d'exécution des ouvrages

Le **Centre technique du Bois** vient de publier les résultats d'une étude (mentionnée déjà dans le précédent rapport d'activité) sur l'**étanchéité** des **assemblages des dormants** dans les menuiseries extérieures.

Des insuffisances au niveau de l'étanchéité des dormants sont une cause fréquente de dommages. Déjà difficile à réaliser en fabrication, l'étanchéité tend à se dégrader en exposition à cause des variations dimensionnelles du bois qui accompagnent les changements hygrométriques et avec la dégradation des couches de finition si l'entretien vient à être différé.

L'étude réalisée par le **Centre technique du Bois** avait d'abord pour but d'analyser les insuffisances en fabrication quant à l'étanchéité de ces assemblages et, en second lieu, de proposer des solutions compte tenu des profils et des tolérances d'usage.

Les causes d'insuffisance de l'étanchéité mises en évidence ont été : la surabondance des liaisons, rendues peu efficaces par les imprécisions d'usinage inévitables et la complexité des profils. Le remède réside donc dans la suppression de liaisons excédentaires (un seul couple de plans en contact, dans chaque direction d'action de la cadreuse), ce qui, en conséquence, réduit considérablement l'incidence des tolérances d'usinage. On peut ainsi espérer, avec les profils proposés, obtenir une étanchéité totale avec les mastics calés et une bonne étanchéité avec les mastics préformés calés traditionnels.

2.2 Fiabilité des produits et marques de qualité (suite)

Conservation d'aspect et protection de surface des pièces exposées aux intempéries

Plusieurs recherches *ponctuelles* ont été entreprises (ou achevées) en **1977**, qui sont autant de contributions partielles à ce thème général. Elles portent notamment sur l'adhérence ou la perméabilité des films ou consistent en exposition réelle de peintures d'impression ou couches de finition⁽¹⁾.

Mais l'année passée, à la demande pressante des professions intéressées et avec le concours du **Ministère de l'Industrie** et de la **Recherche**, une recherche globale a été entreprise. Le **Centre technique du Bois** a pu se doter d'un appareillage nouveau pour reproduire artificiellement les facteurs du vieillissement naturel.

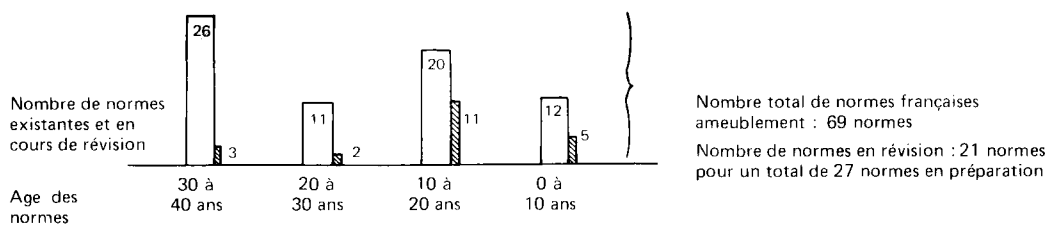
La mise au point d'une technique d'essai permettant un jugement rapide est la condition initiale pour la qualification et l'amélioration des produits et méthodes de finition.

2.2.2. Dans l'ameublement

Pour l'**ameublement**, l'évènement le plus important au cours de l'année 1977 a été l'adoption des **avant-projets de normes** relatifs à la **qualité des meubles**. Ils vont ouvrir plus largement l'accès à la **marque de qualité NF Meuble** pour des fabrications très demandées et donnant pour la plupart toute satisfaction, mais jusqu'à présent exclues par les critères exclusivement *traditionnalistes* de cette marque. Un ensemble de 15 projets de normes, dont 8 encore en cours d'étude, sera publié au cours de l'année 1978.

Rappelons à cette occasion que la **révision**, en 1977, des **normes de l'ameublement** a été poursuivie activement : 21 normes au total sont déjà en cours de révision et 26 autres, datant de plus de 30 ans, sont actuellement soumises à une **enquête de validité**.

Normes françaises intéressant l'Ameublement



En hachures figurent les normes actuellement en cours de révision.

(1) Consulter en annexe la liste des études achevées en 1977.

3. Le défi des pays neufs : des voies nouvelles de reconversion

La situation que crée dans le monde l'essor économique des pays en voie de développement constitue le troisième des facteurs d'environnement qui pèse actuellement sur la situation de l'industrie du bois en France.

Ce n'est pas un élément de la concurrence traditionnelle entre pays de développement égal, qui disposent des mêmes armes et des mêmes moyens. Ce n'en est pas moins une situation permanente irréversible dont il faudra tenir compte de plus en plus.

D'abord il a affecté brutalement le marché des matières premières et de l'énergie ; il atteint maintenant celui des produits semi-finis, c'est-à-dire pour le secteur économique bois : les placages et les panneaux contreplaqués. Il peut s'étendre demain aux produits finis et ouvrages de bâtiment, voire même à certains types d'ameublement.

La nécessité s'impose d'étudier dès maintenant la place de nos activités industrielles bois dans ce nouveau contexte international.

3.1. Les moyens de réduire notre déficit extérieur bois

Trois types de recherches, effectuées au **Centre technique du Bois** au cours de **1977**, peuvent contribuer à la découverte ou à l'exploration de voies nouvelles, accessibles aux professions visées par cette concurrence :

- La **recherche de base** (ou les études appliquées) qui ont pour objectif de **réduire**, à moyen ou court terme, notre **dépendance extérieure** en **matière première** et énergie.
- Les études ayant pour but d'améliorer les **rendements** et la **productivité** pour diminuer l'écart avec la situation privilégiée des producteurs des pays en voie de développement.
- Les recherches d'exploration systématique de toutes les possibilités et moyens d'**accroître** la **valeur ajoutée** en diversifiant et spécialisant les produits.

Des actions ont été mentionnées au premier chapitre du présent rapport, visant à réduire notre déficit extérieur bois. Beaucoup d'entre elles tendent, en même temps, à affranchir notre économie d'une dépendance trop étroite des pays neufs en ce qui concerne notre approvisionnement en bois brut.

3.1.1. Emploi des bois indigènes pour la fabrication du contreplaqué

L'une des plus importantes concernait la recherche sur l'**emploi** des **bois indigènes** pour la fabrication du **contreplaqué**⁽¹⁾. L'exploitation de ses résultats dans l'entreprise s'est poursuivie en 1977 par la recherche de partenaires industriels et certaines des études sur le déroulage effectuées l'année passée vont faciliter cette exploitation.

3.1.2. Recherches de base

D'autre part, **plusieurs recherches de base** offrent aussi, à moyen terme, des possibilités nouvelles pour tirer un meilleur parti de nos ressources nationales en **matière première** : étude des bois présentant des difficultés particulières d'emploi (**bois de tension**), prévision des déformations des pièces débitées dans les billes sièges de fortes contraintes internes, recherche créative sur des combinaisons de matériaux, notamment à partir des qualités et dimensions de bois brut les moins demandées actuellement.

Enfin, d'autres recherches, fondamentales ou appliquées, pourraient peut être avoir une incidence sur le bilan énergétique de la transformation du bois, contribuant ainsi pour une part à diminuer nos besoins extérieurs : recherche sur l'énergie de liaison eau-bois, économie d'énergie dans le séchage du bois, nouvelles techniques de séchage par micro-ondes ou par le vide.



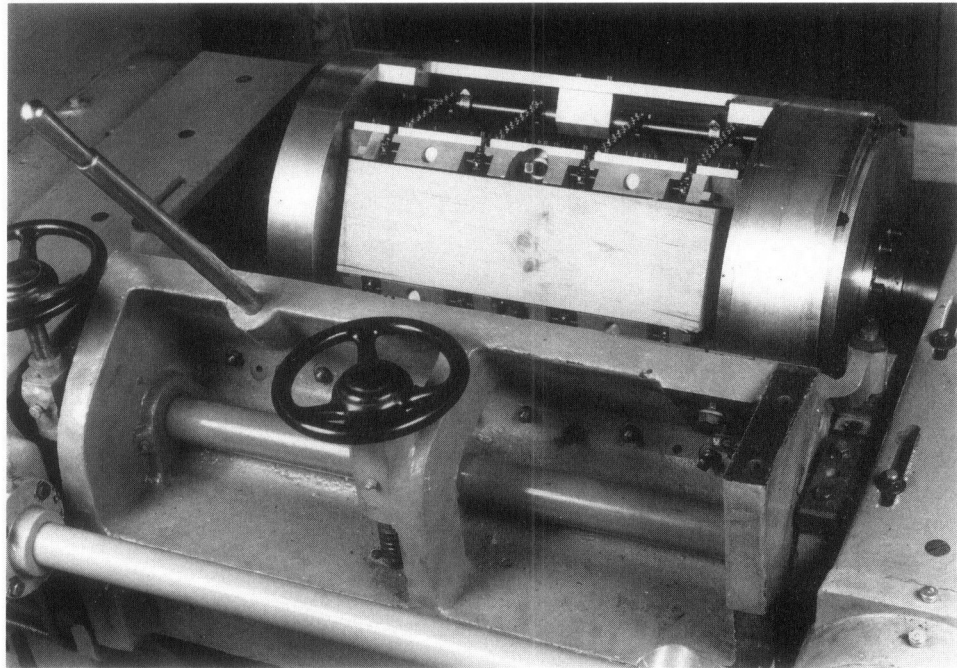
Maison solaire à ossature bois en cours de construction. En raison de ses qualités thermiques, le bois présente un intérêt tout particulier pour la conception des maisons susceptibles d'avoir recours au chauffage solaire.

(1) Cf. rapport d'activité 1976.

3.2. Rendement matière et productivité

En ce qui concerne **rendement** matière et **productivité**, les travaux effectués en 1977⁽¹⁾ sur l'amélioration des techniques de production ou de fabrication peuvent conduire à des économies de matière. Un exemple en a déjà été signalé concernant l'économie de bois procurée par le tranchage circulaire à rayon constant.

Des recherches nouvelles, entreprises en 1977, on peut attendre des gains de productivité par une meilleure évaluation des divers postes des prix de revient : étude sur le calcul des coûts en exploitation forestière, mise au point et vulgarisation d'une méthode de calcul des prix de revient en scierie.



Face à une forte augmentation de la demande en bois et à une diminution des produits disponibles, la trancheuse circulaire à rayon constant, dont on voit ici le prototype, apparaît comme une solution d'avenir en valorisant plus particulièrement les bois d'industrie.

(1) Pour leur détail, voir en annexe la liste des études achevées en 1977.

3.3. Augmentation de valeur ajoutée

Mais s'il n'en faut négliger aucun, ces moyens de parer à la pression économique des pays en voie de développement ne peuvent avoir que des effets limités et à moyen terme en ce qui concerne les recherches fondamentales.

En revanche, les actions en faveur d'une **augmentation de valeur ajoutée** et de la diversification et spécialisation de nos produits peuvent ouvrir rapidement des possibilités intéressantes de reconversion ou d'évolution de nos industries du bois dans les secteurs les plus menacés.

Il s'agit d'intégrer des tâches qui sont dévolues actuellement à l'utilisateur ou effectuées sur chantier.

Il faut ici citer une série d'études réalisées l'année passée sur divers **ouvrages de bâtiment** : exploitation optimale des charpentes industrialisées, réalisation d'un prototype de bloc-porte (présenté par le **Centre technique du Bois** à BATIMAT 1977), pré-vernissage des parquets, étude d'un élément de construction associant un isolant thermique et un parement décoratif en lambris apparent.



A la demande du Syndicat national des fabricants de portes et blocs-portes et en collaboration avec un groupe de travail désigné par ce syndicat, le C.T.B. a mis au point un bloc-porte de communication intégrable à la plupart des cloisons sèches. Ce bloc-porte baptisé N.L. est complètement fini, ferré et ajusté en usine. Il se pose comme un meuble, en fin de chantier, rapidement, réellement en un bloc, sans degondage du vantail. Le C.T.B. l'a présenté sur son stand à Bâtimat 77.

4. Diffusion et application des résultats de la recherche

La **diffusion** et l'exploitation aussi larges que possible des résultats des recherches sont une nécessité qui peut seule justifier l'activité du Centre technique et même son existence.

C'est pourquoi la **documentation** et l'**information** orientées vers l'industrie, comme les actions d'**assistance technique** au sens le plus large et de **formation professionnelle**, sont d'une importance capitale.

On a pu dire que le moyen le plus efficace d'assurer la *promotion technique* des industries du bois en France était l'information plus que la recherche. Si l'efficacité de ce moyen ne peut être qu'éphémère, en l'absence d'une recherche de base ou appliquée active, il faut toujours assurer à l'industrie la possibilité de tirer parti des résultats acquis.

4.1. Information - Diffusion



Les publications du C.T.B. trouvent un écho de plus en plus favorable auprès de la profession. Elles se veulent le reflet de tout l'acquit des quelque 150 ingénieurs et techniciens du Centre et permettent d'informer ses ressortissants des résultats de ses activités.

La diffusion des informations recueillies, comme celle des résultats des recherches effectuées, doit d'abord se faire en permanence par la **documentation écrite**⁽¹⁾. Cette obligation ne peut être mise en cause, mais la forme qu'elle doit revêtir peut être adaptée au temps comme aux circonstances.

L'**année écoulée** confirme l'évolution très favorable de la diffusion des publications du Centre qui touchent un nombre de plus en plus grand de professionnels. C'est là, sans aucun doute, un résultat positif aisément quantifiable, qui reflète bien le besoin d'information que ressent la Profession. Il apparaît, cependant, que la formule retenue actuellement, au niveau des périodiques, n'est peut-être pas la plus adaptée et diverses solutions vont être mises à l'étude, notamment leur regroupement.

Dans un domaine différent, l'intérêt des professionnels pour la documentation sur le bois, unique en France, qui est regroupée au Centre, s'affirme par la progression très nette du taux de fréquentation de la **bibliothèque** et des demandes de recherches bibliographiques qui peuvent être effectuées par les documentalistes du C.T.B.

(1) Cf. l'extrait de la liste des publications du C.T.B. à la page 27.

4.2. Assistance technique

Dans son sens large, l'assistance technique comporte des formes diverses : information, consultations, expertises et essais ou recherches privés, aussi bien qu'interventions en usine.

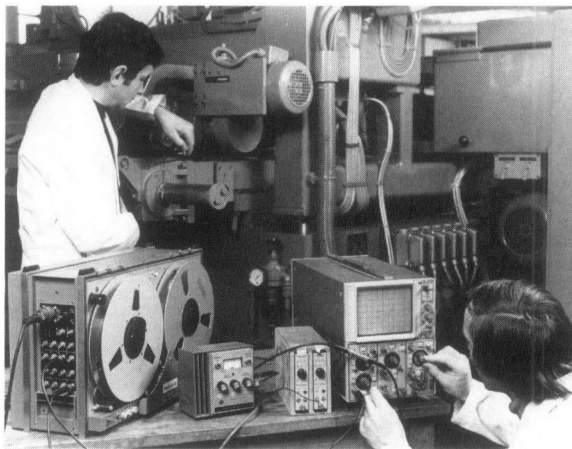
Cette dernière forme est probablement la plus efficace pour *faire passer* dans l'industrie les résultats de la recherche. Les bénéficiaires, en prenant l'initiative des demandes d'intervention, confirment par là leur volonté de progresser.

Mais les circonstances économiques présentes n'ont apparemment pas favorisé en **1977** le courant des demandes spontanées d'intervention.

Le nombre global des opérations d'assistance technique en 1977 est, certes, satisfaisant. Il faut toutefois remarquer qu'il inclut les études consécutives aux demandes de crédit d'équipement en exploitation forestière et scierie (54 dossiers au cours de l'année écoulée).

D'autre part une action régionale très active a été poursuivie par le **Centre technique du Bois** en faveur de la **sécurité du travail** en forêt et scierie, à la demande de la **Mutualité Sociale Agricole**.

Les industries de *Deuxième Transformation* n'ont pas bénéficié de telles actions préférentielles et, de ce fait, le nombre d'interventions d'assistance technique est demeuré insuffisant, en particulier dans l'Ameublement. Le renforcement de personnel envisagé en 1978 et le projet de constitution d'une unité de recherche et innovation pour le meuble permettront le renforcement de l'action du Centre technique dans ce secteur.



L'intervention en usine est probablement la forme la plus efficace pour «faire passer» dans l'industrie les résultats de la recherche. Les bénéficiaires de l'Assistance technique du Centre, en prenant l'initiative des demandes d'intervention, confirment par là leur volonté de progresser

4.3. Formation continue

Selon la loi du 16 juillet 1971, la **formation continue** doit s'exercer dans l'intérêt des salariés, contre lequel ne peut prévaloir aucun des avantages que l'employeur ou la profession pourraient en escompter pour leur part. Mais la prospérité de l'entreprise intéresse la situation présente et l'avenir de chacun, et celle d'une profession influe sur l'économie générale.

Considérée de ce point de vue et sans faire tort pour autant à ceux qui doivent en demeurer les premiers bénéficiaires, la formation professionnelle est aussi un **moyen de promotion technique**, d'une portée et d'une efficacité toute particulière.

Les missions du **Centre technique du Bois** ne lui permettent pas de consacrer à cette activité plus qu'une part très limitée de ses moyens. C'est pourquoi il s'abstient systématiquement de toute relance ou action promotionnelle dans ce domaine.

Mais l'activité réduite qu'il peut y consacrer est de toute première importance, pour les bénéficiaires comme pour lui-même. Cela résulte de la **qualité particulière des formateurs** qu'il peut mettre à la disposition des stagiaires, ingénieurs et techniciens très informés des progrès les plus récents et possédant une bonne expérience des relations avec le personnel, acquise par leur tâche d'assistance technique.

Les avantages qu'en retire le personnel du Centre, par l'exercice du rôle de formateur et de moniteur, ou par les contacts avec les stagiaires, ne sont pas moindres pour l'efficacité de leurs interventions d'assistance technique en usine.

En **1977**, le niveau d'activité du Centre en formation professionnelle a été à peu près étale, par rapport à l'année précédente (1.200 stagiaires), avec une prédominance de stagiaires ouvriers qualifiés, comme l'année passée, mais avec un accroissement notable du nombre de cadres, ingénieurs et techniciens.

Cette constance du niveau de l'activité formation n'appelle pas d'observation particulière, compte tenu de l'obligation qui est faite au Centre technique du Bois de plafonner ses activités de formation.

En revanche, on peut formuler quelques remarques quant à l'**évolution** des **stages** :

- une part plus importante de cette activité a concerné la *première transformation* (Exploitation, Scierie et Déroulage) ;
 - les actions sont réalisées de plus en plus sur le plan **régional**, voire dans l'entreprise où nous proposons de plus en plus de stages à *la carte*.
-

4.3. Formation continue (suite)

C'est en particulier le cas des formations consécutives à des interventions d'assistance technique ou encore celui de la formation ou du perfectionnement des affûteurs et, en Ameublement, des vernisseurs.

Il apparaît nécessaire de maintenir le niveau actuel et peut-être de favoriser un rééquilibrage au profit des professions de la menuiserie et du meuble. Cet objectif a été constamment poursuivi en 1977, notamment par la coordination avec les **Chambres de Commerce**.

Conclusion

Une journée «porte ouverte» a Champs-sur-Marne a eu lieu le 24 juin 1977. Organisée par le Centre scientifique et technique du Bâtiment, le C.T.B., dont le laboratoire Bois dans la Construction est installé dans l'enceinte de cette Station d'essais, s'est associée à cette journée au cours de laquelle les visiteurs ont pu assister à tous les essais concernant les ouvrages en bois utilisés dans la construction, notamment les essais de charpentes, de toitures, de panneaux et de parquets.



Le rapport établi à la demande des Pouvoirs Publics sur la situation du marché du bois et des produits du bois impute notre déficit extérieur pour une part importante au *sous-équipement* des industries de transformation.

Pour ce qui est des activités qui relèvent du **Centre technique du Bois**, il apparaît que c'est plus un sous-développement des structures qu'un sous-équipement en moyens que l'on doit mettre en cause.

Au reste, le déséquilibre en bois d'œuvre (grumes et sciages), bien que permanent, est l'un des éléments les moins considérables de notre déficit extérieur bois. Il pourrait probablement être réduit assez vite.

Mais on touche ici à une certaine *inadéquation* de la production (ou de la *possibilité*) en bois d'œuvre de la forêt française par rapport aux besoins de l'industrie moderne.

Cette situation résulte en partie de la répartition en essences, plus encore en modes de traitement, mais aussi de l'inadaptation actuelle des méthodes traditionnelles de commercialisation.

Pour ce qui est de la nature des produits offerts (ou disponibles), il faut agir dès maintenant pour un résultat à moyen et long terme.

En ce qui concerne la commercialisation, l'action peut se révéler plus rapidement efficace; elle repose sur la persuasion, l'exemple et l'incitation.

Mais les résultats immédiats ne peuvent être attendus que d'actions **en faveur** de l'**emploi des produits tels qu'ils s'offrent actuellement**, de ceux notamment qui sont déclassés ou délaissés. Ceci est du domaine de la **recherche technique**. On a vu que le **Centre technique du Bois** s'est engagé dans cette voie, tout en prêtant son concours aux études de rénovation du marché.

Pour 1978, les lignes d'action du Centre sont bien tracées. Elles coïncident avec les préoccupations gouvernementales, comme avec l'intérêt des professions.

Ce qui est en jeu, c'est d'abord l'avenir d'un important secteur de notre économie. C'est aussi celui de la forêt en France, son rôle économique et sa rentabilité conditionnant la possibilité de la maintenir et de l'entretenir.

Extrait de la liste des publications du Centre Technique du Bois

Outre des périodiques comme le *Courrier de l'Industriel du Bois et de l'Ameublement* (C.I.B.A.), le *Courrier de l'Exploitant Forestier et du Scieur* (C.E.F.S.), le *Bulletin d'Informations Techniques* (B.I.T.) et le *Bulletin Bibliographique* (B.B.), le Centre Technique du Bois publie également des Cahiers, études exhaustives d'un vaste sujet, à parution irrégulière.

CAHIERS

- 104 - La préservation du bois dans la construction
- 105 - Les outils carbure (choix et entretien)
- 106 - Le contreplaqué Extérieur CTB-X dans la construction
- 107 - Le panneau de particules CTB-H
- 108 - Les portes planes
- 109 - Le collage du bois
- 111 - Recommandations pour le calcul des charpentes industrialisées assemblées par connecteurs ou goussets

DOSSIER SECHAGE (remise à jour du Cahier 56 accompagné des principales études réalisées sur le sujet par le C.T.B.)

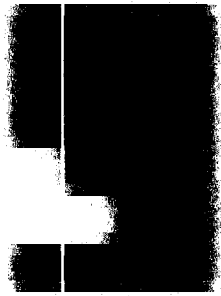
TIRES A PART

- Guide pour le choix des bois en ébénisterie
- Recommandations pour un meilleur usinage
- Étude du bois de peuplier Fritzi Pauley
- Les fermes industrialisées à combles dissymétriques pour maisons individuelles

A paraître fin 1978 :

CAHIERS

- 110 - L'aspiration dans les industries du bois
- 112 - Les quincailleries d'ameublement



**TABLEAU des ETUDES
du
Centre Technique du Bois
achevées au 1er mars 1978**

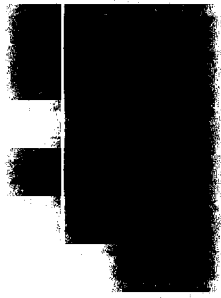


TABLEAU des ETUDES
du
Centre Technique du Bois
achevées au 1er mars 1978

N°	OBJET DE LA RECHERCHE	PILOTE*	RESULTATS
R001	Recherche technologique sur le bois des nouveaux clones de peuplier arrivant en âge d'exploitation	SG	Partie du tiré à part CIBA** n°24 - 1/78 Déroulage / 214
R002	Recherche technologique sur le bois de cèdre provenant de reboisements français	SG	Tiré à part du CIBA n°19-4/76
R004	Recherches anatomiques sur le sapin blanc <i>Abies alba</i>	SG	Rapport interne
R005	Recherche sur le bois de tension dans les résineux	RC	Publication Holzforschung n°28-74
R006	Mesure de la mouillabilité du bois par les colles, peintures, vernis et autres adjuvants	RC	Partie du Cahier n° 109 du C.T.B.
R007	Mesure de la perméabilité à l'air comprimé	RC	Contrat MIR*** Rapport
R009	Relation entre le module d'élasticité et la contrainte de rupture en flexion des bois de construction	DXT	CIBA n°18-3/76 et CIBA n°21-2/77
R010	Comparaison entre les méthodes de classement des sciages pour la construction	DXT	CIBA n°18-3/76 et CIBA n°21-2/77
R013	Recherche sur la répartition de l'humidité dans des bois exposés à des températures différentes sur les deux faces	RC	CIBA n°16-1/76
R015	Recherches technologiques sur le bois d' <i>Abies grandis</i> provenant de reboisements français	SG	CIBA n°16-2/75
R017	Etude pour la normalisation des méthodes d'essai des produits d'imprégnation décorative	RC	Transmise à ISO ; résultats appliqués
R018	Etude des méthodes d'essai des produits de préservation (seuil d'efficacité)	RC	Amélioration de la qualité des essais
R020	Recherche sur le dosage des solvants et adjuvants dans les produits de préservation par des méthodes physiques	RC	Publication revue <i>Analisis</i>

- * SG : Secrétariat général du Centre technique du Bois
ST : Secrétariat technique du Centre technique du Bois
PRT : Service technique de la Récolte et des Industries de première Transformation
DXT : Service technique des Industries de seconde Transformation
RC : Service commun des Recherches et Essais
** CIBA = Courrier de l'Industriel du Bois et de l'Ameublement, publication trimestrielle du Centre technique du Bois
*** MIR = Ministère de l'Industrie et de la Recherche

R021	Recherche sur une méthode nouvelle pour contrôler l'action curative anticapricorne de produits de préservation	RC	Rapport interne ; amélioration de la qualité des essais
R022	Etude de l'action curative de la phase vapeur dans les traitements insecticides	RC	Publication <i>Material und organismen</i> , vol. 8, Cahier n°2, 1973
R023	Recherche sur l'efficacité comparée des produits homologués lors du traitement de bastaings, de pin et d'épicéa (répartition entre duramen et aubier)	RC	Rapport en Commission d'homologation
R025	Recherche pour la mise au point d'une méthode de qualification des colles <i>hot melt</i>	RC	Rapport utilisé pour le stage 822 et le Cahier n° 109 du C.T.B. sur les colles
R026	Recherche pour améliorer les méthodes de qualification des colles néoprène	RC	Rapport interne et partie du Cahier n° 109 du C.T.B.
R027	Observation de la tenue des égaliseurs de teinte pour finition extérieure	RC	CIBA n°23-4/77
R028	Recherche d'une méthode de qualification des sealers à parquet	RC	Rapport interne
R029	Observation de la tenue des peintures d'impression en extérieur et leurs conditions d'application	RC	CIBA n°22-3/77
R031	Recherche sur la compatibilité des produits ignifuges avec les bois traités	DXT	Transmise au G.T.F.I.* septembre 1974
R032	Recherche sur la détermination du formol libre dans les panneaux de particules	RC	Contrat Syndicat Panneaux Rapport à la FESYP**
R033	Essais de poutres en I ou en caissons à âme en contreplaqué	DXT	Contrat Syndicat Panneaux CIBA n°8-1/74
R034	Caractéristiques mécaniques du contreplaqué CTB-X	PRT	Contrat Syndicat Panneaux
R035	Méthode d'essai du contreplaqué par cisaillement en épaisseur	RC	Contrat Syndicat Panneaux CIBA n°19-4/76 et n°23-4/77
R037	Méthode de qualification des panneaux de particules stratifiés	PRT	Agglo 470***
R040	Variations dimensionnelles des panneaux de particules exposés au feu	DXT	Contrat Syndicat Panneaux CIBA n°7-4/73
R041	Recherche sur la réaction au feu des bois ignifugés par imprégnation (seuil M3 suivant essence, masse volumique et épaisseur des éprouvettes)	DXT	Rapport interne
R043	Etude de plans-types de charpentes à âme contreplaqué	DXT	Contrat particulier

* Groupement technique français de l'ignifugation

** Fédération européenne des Syndicats de Fabricants de Panneaux de Particules

*** Agglos = documents à diffusion limitée de la Division *Panneaux* du C.T.B.

R045	Recherche sur l'importance des variations dimensionnelles des panneaux de particules CTB-H en atmosphères conditionnées et détermination du module d'élasticité en flexion pour des humidités différentes	PRT	Contrat Syndicat Panneaux Agglos 451 et 452
R046	Recherche sur la traction perpendiculaire sur panneaux de particules	PRT	Brochure C.T.B.
R049	Etude d'un dispositif antilambage du billon sur la dérouleuse	PRT	Brevet C.T.B. CIBA n°14-3/75
R050	Recherche sur l'angle de bec du couteau de dérouleuse : incidence sur la qualité du placage et sur la consommation d'énergie	PRT	Contrat Syndicat Panneaux A paraître en 1979
R051	Recherche sur l'obtention d'un placage très mince	PRT	Contrat Syndicat Panneaux CIBA n°26-3/78
R052	Recherche sur la pénétration des produits curatifs dans le bois de sapin, épicéa et pin sylvestre	RC	Rapport interne Publication <i>Material und organismen</i> , 1972
R053	Recherche sur l'imprégnation des bois rabotés	RC	CIBA n°6-3/73 et n°17-2/76
R054	Etude des procédés de séchage par condensation	RC	CIBA n°19-4/76
R055	Etude des chambres chaudes du type hollandais	RC	CIBA n°17-2/76 et n°19-4/76
R056	Etude du séchage de l'ilomba pour éviter le collapse	RC	Rapport interne
R059	Recherche sur les compas d'abattants	RC	CIBA n°13-2/75 et n°19-4/76
R062	Recherche sur le collage des placages ultra-minces	RC	Contrat Syndicat Panneaux CIBA n°27-3/78
R063	Observation de la tenue des finitions sur des lambris extérieurs	RC	CIBA n°25-1/78
R066	Recherche sur l'aboutage	DXT	CIBA n°12-1/75 et n°13-2/75
R067	Recherche sur le perçage profond	DXT	CIBA n°16-1/76
R068	Etude des bois bouchonnés	DXT	Tiré à part CIBA n°9-2/74
R070	Etude des manutentions sur les chantiers d'injection	DXT	Rapport transmis à la Fédération nationale de l'Injection
R071	Etude pour l'amélioration des machines à bois françaises	—	Contrat MIR/CAPI*
R073	Emploi du bois et des panneaux dans la fabrication des portes planes	DXT	Cahier n°108 du C.T.B.
R074	Etude du collage des lambris	DXT	Rapport interne
R075	Etude des parquets sur liège	DXT	Contrat MIR CIBA n°12-3/75 et n°20-1/77
R078	Recherche sur la finition des lambris en usine	DXT	Spécial CIBA n°15-4/75

*CAPI = Crédit d'Aide à la Politique industrielle.

R079	Présentation de deux prototypes de fenêtres à étanchéité normale et renforcée	DXT	Tiré à part CIBA n°14-3/75
R080	Variations dimensionnelles et pondérales des panneaux monoblocs et sandwichs - Incidence sur leurs caractéristiques mécaniques	DXT	CIBA n°23-4/77
R081	Recherche sur la déformation de panneaux monoblocs et sandwichs sous l'influence de différences d'humidité entre les faces	DXT	Contrat Syndicat Panneaux CIBA n°23-4/77
R082	Recherche sur le comportement des structures composites et ossatures sous variations hygrométriques	DXT	Contrat Syndicat Panneaux CIBA n°24-4/77
R084	Allègement des emballages pour fruits et légumes	DXT	CIBA n°1/73 et n°11-4/74
R085	Recherche sur les palettes réutilisables	DXT	CIBA n°16-1/76
R086	Etude des caisses-palettes en contreplaqué	DXT	CIBA n°22-3/77
R087	Etude sur les emballages en panneaux de particules minces	DXT et CNC	CIBA n°20-1/77
R088	Recherche sur la réalisation de palettes en panneaux	DXT	CIBA n°20-1/77
R089	Recherche sur l'emballage des lames de parquet sous housse rétractable	DXT	CIBA n°12-1/75
R090	Etude de fiches d'innovations	—	Convention MIR
R091	Etude générale des centres de façonnage et de commercialisation des bois ronds	CAT	Contrat Ministère Agriculture CEFS (*) n°17-2/75
R093	Recherche sur le matériel de façonnage en forêt : essais de tronçonnage avec scies à chaîne à guide évidé	PRT	CEFS n°16-1/75
R094	Etude des temps d'abattage et de façonnage des taillis	PRT	CEFS n°18-3/75
R095	Recherche sur la mécanisation de l'écorçage en forêt	PRT	CEFS n°16-1/76
R096	Recherche sur le débardage des bois ronds par conteneurs	PRT	CEFS n°19-4/75
R098	Recherche sur le broyage des rémanents sur coupe	PRT	Réédition du Cahier n°78 du C.T.B.
R101	Etude technico-économique de l'écorçage en scierie	PRT	CEFS n°20-1/76
R102	Etude technico-économique de la production de plaquettes en scierie	PRT	CEFS n°20-1/76
R105	Etude des contraintes dans les lames de scies à ruban	RC/PRT	Rapport interne

(*) C.E.F.S. = Courrier de l'Exploitant forestier et du Scieur, publication trimestrielle du Centre technique du Bois.

R107	Recherche sur le sciage des bois gelés	PRT	CEFS n°21-2/76
R109	Recherche sur le débardage des bois d'éclaircie	PRT	Brochure C.T.B.
R110	Etude générale des essences de remplacement	ST	Brochure <i>Guide pour le choix des bois en ébénisterie</i>
R111	Influence des épreuves physiques de vieillissement accéléré sur les caractéristiques et les résultats d'essais mécaniques suivant le type de contreplaqué	NCQ	Contrat Syndicat Panneaux CIBA n°23-4/77
R114	Recherche sur la durabilité des panneaux de particules, pour la marque CTB-H (technique d'épreuve)	RC	Rapport interne
R115	Etude des variations dimensionnelles à l'humidité des panneaux CTB-H en expositions cycliques de longue durée	NCQ	Rapport interne
R116	Etude comparative des variations du module d'élasticité en flexion de 50 panneaux CTB-H, en expositions cycliques de longue durée	NCQ	Rapport interne
R120	Recherche sur le retrait du bois - Corrélation entre la structure anatomique et l'ampleur du retrait - Retrait longitudinal	RC	Publication prévue dans <i>Holzforschung</i>
R122	Etude pour la qualification des colles d'assemblage en menuiseries extérieures	RC	Méthode de mise au point, améliorant les essais
R123	Recherche sur les procédés de dosage des solvants aromatiques en vue des opérations de contrôle	RC	Publication revue <i>Analisis</i>
R125	Protection des connecteurs contre la corrosion	DXT	CIBA n°25-2/78
R126	Etude des quincailleries d'ameublement (freins de compas)	DXT.	CIBA n°26-3/78
R127	Etude d'un nouveau programme de calcul des structures sur machine électronique	DXT	Usage interne
R128	Méthode de calcul du comportement mécanique du contreplaqué en charpente	DXT	Contrat Syndicat Panneaux Cahier n°106 du C.T.B.
R131	Recherche sur la diminution des pertes calorifiques dans les séchoirs à bois et à placage	RC	Contrat MIR
R132	Recherche sur le conditionnement des copeaux et placages en vapeur surchauffée et ventilation perpendiculaire	RC	CIBA n°22-3/77
R133	Recherche sur la réalisation de revêtements de sol en éléments tranchés de forte épaisseur	DXT	CIBA n°22-3/77 et n°26-3/78
R136	Etude de la liaison menuiserie-gros œuvre	DXT	Rapport interne C.S.T.B./C.T.B.
R137	Liaison des panneaux menuisés	DXT	A paraître 1979
R138	Recherche sur la conception et la fabrication des portes extérieures	DXT	CIBA n°26-3/78

R139	Etude sur la fabrication industrielle du meuble massif, en partant de la conception	DXT	CIBA n°23-4/77 et n°27-2/78 et Dossier complet
R140	Recherche sur le classement mécanique des sciages	DXT	Contrat Ministère Agriculture CIBA n°21-2/77
R141	Recherche sur l'utilisation des produits en pâte pour les traitements insecticides curatifs	RC	Publication prévue <i>Material und organismen</i>
R142	Etude technico-économique de l'emploi des panneaux dans la construction	DXT	Contrat MIR/CAPI
R143	Etude créative sur la conception et la réalisation de nouveaux matériaux et éléments en bois massif reconstitué (B.M.R.)	RC	Contrat D.G.R.S.T.*
R145	Sciage des bois de petit diamètre	PRT	CEFS n°20-1/76 et n°29-2/78
R147	Etude de la biologie des <i>anobiūm</i>	RC	Rapport interne
R150	Collage à plat d'éléments d'emballages légers	DXT	CIBA n°20-1/77
R151	Collage des palettes	DXT	CIBA n°17-2/76
R153	Etude technico-économique sur les secteurs d'emploi des différents types de panneaux dans l'emballage	DXT	CIBA n°25-2/78
R155	Planage des poteaux	DXT	CIBA n°18-3/76
R156	Etude d'une machine automatique pour le planage des poteaux	DXT	Rapport transmis à la Fédération nationale de l'Injection
R157	Recherche sur la réalisation d'une stratification directe à partir de placage ultra-mince	RC	Projet COPI (**) CIBA n°26-3/78
R158	Mise au point d'une machine à trancher par <i>déroulage</i> à rayon constant	PRT	Convention MIR/Prédéveloppement CIBA n°27-4/78
R159	Inventaire qualitatif et quantitatif des déchets de bois	—	Convention Ministère de la qualité de la vie et Contrat MIR CIBA N°24-1/78
R161	Mesure de la dimension des vaisseaux à différents niveaux du tronc	RC	Rapport interne
R162	Recherche sur les bois présentant des difficultés particulières d'utilisation	RC	Contrat D.G.R.S.T.
R167	Recherche sur les risques d'attaques des bois lamellés-collés par le capricorne	RC	CIBA n°24-1/78
R175	Finitions compatibles avec supports en panneaux ignifugés M1 et M2	DXT	Contrat Syndicat Panneaux
R176	Cas particuliers de compatibilité de certaines colles avec certains produits de préservation	RC	Rapport interne

*D.G.R.S.T. = Délégation générale à la Recherche scientifique et technique

** COPI = Conseil de Promotion de l'Innovation, au sein du Centre technique du Bois

R182	Etude des outils chromisés de trancheuse et de dérouleuse	PRT	PLACO* 879
R185	Modification de la structure du bois par estampage	RC/DXT	CIBA n°23-4/77
R188	Etude de la répartition des contraintes dans les connecteurs et autres quincailleries liées au bois par vernis élastocimétrique	RC	Rapport interne
R191	Recherche d'une méthode théorique et expérimentale pour réduire les sections dans des structures de référence, avec connecteurs ou en arcs lamellés-collés	DXT	CIBA n°26-3/78
R192	Synthèse des recherches sur les sous-couches isolantes acoustiques de parquets	DXT	CIBA n°20-1/77
R193	Implantation d'une chaîne de laquage de portes planes	DXT	Cahier n°108 du C.T.B.
R196	Recherche sur l'étanchéité des assemblages de dormants	DXT	CIBA n°23-4/77
R198	Pré finition des portes planes	DXT	Cahier n°108 du C.T.B.
R199	Recherche sur la migration des produits de préservation lors de l'imprégnation et en exposition en service	RC	CIBA n°26-3/78
R203	Mesure des caractéristiques rhéologiques du bois par méthode dynamique	RC	Contrat D.G.R.S.T.
R204	Détermination de l'intensité des contraintes de croissance à l'intérieur de l'arbre	RC	Publication <i>Wood Science and Technology</i> , vol. 10/76
R209	Observation microscopique de la pénétration des colles, peintures et vernis	RC	Rapport à rédiger
R210	Cartographie quantitative des adjuvants chimiques	RC	Rapports internes
R211	Corrélation entre la structure et l'imprégnabilité	RC	Contrat MIR
R214	Pose des panneaux ligneux en toiture sans bâchage	DXT	CIBA n°25-2/78
R215 (anc. R083 et R083 A & B)	Pose des panneaux ligneux en toiture	DXT	Contrat Syndicat Panneaux CIBA n°17-2/76 et n°24-1/78
R219	Analyse de la méthode d'exploitation dite <i>simultanée</i>	PRT	CEFS n°22-3/76
R224	Recherche sur le débardage par ballon	PRT	Rapport sur hélicostat à SNIAS**

* PLACOS = Documents à diffusion limitée de la Division *Panneaux* du C.T.B.

**SNIAS = Société nationale industrielle aérospatiale

R225	Etude d'un dispositif d'optimisation de mise à la cote au poste de scieur de tête	PRT	Contrat F.F.N.* CEFS n°28-1/78
R227	Déroulage des essences indigènes	PRT	Contrat MIR/CAPI
R228	Conception d'une contre-cloison d'isolation thermique à parement en lambris	DXT	CIBA n°27-4/78
R231	Influence d'un placage mince et vernissage sur le classement de réaction au feu de panneaux supports ignifugés	DXT	Contrat Syndicat Panneaux CIBA n°25-2/78
R234	Expériences d'injection	RC	A paraître
R237	Etude du procédé de régulation du séchage C.R.T. (Constantly rising temperature)	RC	BIT (**) n°77-août 1976
R242	Valorisation des bois par l'amélioration de leurs caractéristiques	RC	Contrat MIR
R243	Aboutage des panneaux (prédéveloppement)	DXT	Contrat MIR
R244	Aboutage des pièces courtes de faible section (prédéveloppement)	DXT	Contrat MIR
R245	Prévision des déformations des pièces sciées dans les billes à fortes contraintes de croissance	RC	Contrat D.G.R.S.T.
R246	Manuel de sécurité pour l'usage des scies à moteur	PRT	Contrat F.F.N.-ADEB (***) Notice C.T.B.
R251	Mise au point et première transformation par tranchage et déroulage d'un matériau constitué de <i>granofibres</i> agglomérées avec des liants	PRT	Contrat MIR
R258	Recherche sur le débardage à l'aide d'un nouveau tracteur articulé	PRT	CEFS n°26-3/77
R264	Utilisation des panneaux en planchers à joints non supportés	DXT	Contrat Syndicat Panneaux
R269	Modification des règles de calcul des structures en bois	DXT	Cahier n°111 du C.T.B.
R272	Recherche d'intérêt général concernant les techniques d'application des produits de finition par électrostatique en ameublement	DXT	CIBA n°24-1/78
R273	Analyse systématique du dégagement de formol des panneaux de particules (qualification, origine, mise en œuvre)	RC	Contrat Syndicat Panneaux
R286	Recherche nouvelle sur les phénomènes interfaciaux bois/liquides, tension superficielle et angle de contact	RC	Publication prévue dans Holzforschung
R298	Etude comparative des deux méthodes de mesure des variations dimensionnelles longitudinales des panneaux de particules	NCQ	Rapport interne

* F.F.N. = Fonds forestier national
** B.I.T. = Bulletin d'Informations techniques - Publication périodique du Centre technique du Bois
*** ADEB = Association pour le Développement des Emplois du Bois