



Guide d'agrément technique européen

Poutres et poteaux
composites légers
à base de bois



European Organisation for Technical Approvals
Europäische Organisation für Technische Zulassungen
Organisation Européenne pour l'Agrément Technique

La version anglaise officielle du présent Guide d'Agrément Technique Européen n° 011 a été traduite en français sous la responsabilité du CSTB.

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'éditeur ou du Centre Français d'Exploitation du droit de copie (3, rue Hautefeuille, 75006 Paris), est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (Loi du 1^{er} juillet 1992 - art. L 122-4 et L 122-5 et Code Pénal art. 425).

© CSTB 2003



European Organisation for Technical Approvals
Europäische Organisation für Technische Zulassungen
Organisation Européenne pour l'Agrément Technique

Le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment est membre de l'EOTA

ETAG n° 011
(édition janvier 2002)

GUIDE D'AGRÉMENT TECHNIQUE EUROPÉEN
SUR LES
**POUTRES ET POTEAUX COMPOSITES LÉGERS
À BASE DE BOIS**

EOTA, Kunstlaan 40 avenue des Arts, B-1040 Brussels

Guide d'agrément technique européen sur les

POUTRES ET POTEAUX COMPOSITES LÉGERS À BASE DE BOIS

<i>Préambule</i>	5	4.2 Sécurité en cas d'incendie.....	11
<hr/>		4.3 Hygiène, santé et environnement	11
Section 1 : Introduction	6	4.4 Sécurité d'utilisation	12
1 Remarques préliminaires	6	4.5 Protection contre le bruit	12
1.1 Bases juridiques	6	4.6 Économie d'énergie et isolation thermique	12
1.2 Statut des guides d'ATE	6	4.7 Aspects relatifs à la durabilité, l'aptitude en service et l'identification .	12
2 Domaine d'application	6	5 Méthodes de vérification	13
2.1 Domaine d'application	6	5.0 Généralités - Tableau ajoutant des méthodes de vérification au tableau 4.0.....	13
2.2 Catégories d'utilisation, familles de produits, kits et systèmes	7	5.1 Résistance mécanique et stabilité	13
2.3 Hypothèses	7	5.2 Sécurité en cas d'incendie.....	15
3 Terminologie	8	5.3 Hygiène, santé et environnement	15
3.1 Terminologie commune et abréviations	8	5.4 Sécurité d'utilisation	16
3.2 Terminologie et abréviation spécifiques à ce Guide d'ATE.....	8	5.5 Protection contre le bruit	16
<hr/>		5.6 Économies d'énergie et isolation thermique	16
Section 2 : Guide pour l'évaluation de l'aptitude à l'emploi	9	5.7 Aspects relatifs à la durabilité et à l'aptitude en service	16
Notes générales	9	6 Évaluation et jugement de l'aptitude à l'emploi	17
a) Applicabilité de l'ETAG	9	6.0 Généralités - Tableau établissant le lien entre les Exigences essentielles et les exigences pour le produit.....	17
b) Organisation générale de la section 2	9	6.1 Evaluation de la résistance mécanique et de la stabilité	18
c) Niveaux et classes relatives aux Exigences Essentielles et aux performances du produit...	9	6.2 Sécurité en cas d'incendie.....	19
d) Durée de vie (durabilité) et aptitude en service	9	6.3 Hygiène, santé et environnement	19
e) Aptitude à l'emploi prévu.....	9	6.4 Sécurité d'utilisation	19
4 Exigences	10	6.5 Protection contre le bruit	19
4.0 Généralités – Tableau récapitulatif	10		
4.1 Résistance mécanique et stabilité	11		

6.6	Économies d'énergie et isolation thermique	19
6.7	Aspects relatifs à la durabilité, et à l'aptitude en service	19
6.8	Identification du produit/kit.....	20
7	Hypothèses et recommandations selon lesquelles l'aptitude à l'emploi des poutres et poteaux légers composites à base de bois a été évaluée	20
7.1	Conception et réalisation des ouvrages.....	20
7.2	Conditionnement, transport et stockage	20
7.3	Entretien	20

Section 3 : Attestation de conformité

8	Évaluation de la conformité	21
8.1	Décision EC	21
8.2	Responsabilités.....	21
8.2.1	Tâches pour le fabricant.....	21
8.2.1.1	Contrôle de production en usine	21
8.2.1.2	Essais d'échantillons pris en usine.....	21
8.2.1.3	Détermination de la corrélation entre les méthodes d'essais	23
8.2.2	Tâches de l'organisme notifié	23
8.2.2.1	Essai de types initiaux	23
8.2.2.2	Évaluation du système de contrôle de production en usine – Inspection initiale et surveillance continue	24
8.2.2.3	Certificat de conformité.....	24
8.3	Documentation	24
8.4	Marquage CE et information.....	24

Section 4 : Contenu de l'ATE.....

9	Contenu de l'ATE	26
9.1	Le contenu de l'ATE	26
9.2	Informations aditionnelles.....	26

Annexe A : Terminologie commune.....

Annexe B : Documents de référence

Annexe C : Adhésifs PU

Préambule

Historique sur le sujet

Le Groupe de Travail 03.04/05 de l'EOTA « Poutres et poteaux composites légers à base de bois » a rédigé ce Guide.

Le Groupe de Travail était constitué de membres de 8 pays [Suède (Président et Secrétaire), Autriche, Belgique, Finlande, France, Allemagne, Pays-Bas, et Royaume-Uni], un pays affilié à l'EFTA (Norvège), et une organisation industrielle européenne, CEI-Bois (Confédération européenne des Industries du travail du bois).

Le domaine d'application du Guide résulte de la distinction entre l'implication de l'EOTA et du CEN dans le domaine des poutres et poteaux à base de bois. Comme il ressort de ce Guide, les méthodes d'essais existantes, etc. décrites dans les normes EN et autres documents similaires sont autant que possible utilisées.

Ce Guide établit les exigences de performances pour les poutres et poteaux composites légers à base de bois, les méthodes de vérification utilisées pour examiner les différents aspects des performances, les critères d'évaluation utilisés pour juger de la performance pour le domaine d'emploi et les conditions présumées pour la conception et l'exécution.

L'approche générale d'évaluation du Guide est basée sur la connaissance existante appropriée et sur l'expérience en matière d'essais. L'avantage de la méthode de « conception par le calcul » est sa souplesse d'utilisation et les coûts faibles qui en découlent pour l'agrément. Le désavantage de cette méthode tient au dimensionnement qui est dans certains cas trop conservatif.

La méthode de « conception assistée par essais » tire profit à la fois de la méthode de « conception par le calcul » et de la méthode de « conception par essais ». Puisque le dimensionnement est basé sur un modèle théorique, le besoin en essais est raisonnablement faible comparé à celui nécessaire pour la méthode de « conception par essais ». Cette approche est aussi plus souple que la méthode de « conception par essais ». Cependant, les résultats d'essais ne doivent pas être utilisés pour l'extrapolation.

La méthode de « conception par essais » est adaptée quand il y a besoin de déterminer directement la résistance du produit. Les désavantages de cette méthode sont son manque de souplesse d'utilisation et le coût d'essais correspondant élevé. Les coûts sont élevés car le programme d'essais est assez important du fait que les résultats ne peuvent pas être utilisés directement pour des produits qui n'ont pas été essayés.

Documents de référence

Il est fait référence à ces documents dans le corps du Guide et ils sont sujets aux conditions spécifiques qui y sont mentionnées.

La **liste des documents de référence** (mentionnant l'année d'édition) pour cet ETAG est donnée en annexe B. Au cas où des parties additives à cet ETAG seraient écrites, elles pourraient comprendre des modifications à la liste des documents de référence applicables à ces parties.

Conditions de mise à jour

L'édition d'un document de référence donnée dans la liste est celle adoptée par l'EOTA pour cet usage spécifique.

Quand une nouvelle édition devient disponible, elle se substitue à l'édition mentionnée dans la liste uniquement quand l'EOTA a vérifié ou réétabli (éventuellement avec les liens appropriés) sa compatibilité avec le Guide.

Les rapports techniques de l'EOTA détaillent certains aspects et ne sont pas en tant que tels des parties de ce Guide d'ATE mais ils expriment la compréhension commune de la connaissance actuelle et l'expérience des organismes membres de l'EOTA à ce jour. Au fur et à mesure du développement de la connaissance et de l'expérience, particulièrement au travers du travail d'agrément ces rapports pourront être amendés et complétés.

Les documents de compréhension de l'EOTA incorporent en permanence toutes les données utiles relatives à la mise à jour des documents de référence et sur la compréhension générale de cet ETAG telle qu'elle résultera de la délivrance des ATE par consensus entre les membres de l'EOTA.

L'EOTA peut avoir besoin de porter des modifications/corrections à cet ETAG au cours de son existence. Ces changements seront incorporés à la version officielle sur le site de l'EOTA www.eota.be et les actions référencées et datées dans le **Fichier Historique** associé.

Les lecteurs et utilisateurs de ce Guide d'ATE sont invités à vérifier l'état à jour du contenu de ce document avec celui du site de l'EOTA. La page de couverture indiquera si, et quand, un amendement a été apporté.

Section 1 : Introduction

1 Remarques préliminaires

1.1 Bases juridiques

Cet ETAG a été établi en conformité avec les dispositions de la directive du conseil 89/106/EEC (CPD) et a été établi en tenant compte des étapes suivantes :

- le mandat final émis par la Commission européenne : 30 septembre 1998
- le mandat final émis par l'EFTA : 30 septembre 1998
- l'adoption du Guide par la Commission exécutive de l'EOTA : 12 juin 2001
- l'avis du Comité permanent de la Construction : 18-19 décembre 2001
- l'adoption par la Commission Européenne : 16 janvier 2002.

Ce document est publié par les états membres dans leur langue officielle ou les langues selon l'article 11.3 de la CPD

Cet ETAG ne se substitue à aucun autre.

1.2 Statut des ETAG

a) Un ATE correspond à l'un des deux types de spécifications techniques au sens de la Directive produits de Construction EC 89/106. Cela signifie que les Etats membres doivent présumer que les poutres et poteaux composites légers à base de bois approuvés sont aptes à l'emploi prévu, c'est à dire qu'ils permettront aux ouvrages dans lesquels ils sont utilisés de satisfaire les exigences essentielles pendant une durée de vie utile raisonnable sur le plan économique, à condition que :

- les ouvrages soient le résultat d'une conception et d'une fabrication correcte ;
- la conformité des produits avec l'ATE ait été correctement attestée.

b) Cet ETAG constitue la référence pour les Agréments Techniques Européens, c'est-à-dire la base de l'évaluation technique de l'aptitude à l'emploi d'une poutre ou d'un poteau composite léger à base de bois pour une utilisation prévue. Un Guide d'ATE n'est pas lui-même une spécification technique au sens de la DPC.

Ce Guide d'ATE exprime l'interprétation commune par les organismes d'agréments, agissant ensemble au sein de l'EOTA, des dispositions de la Directive Produits de Construction 89/106 et des Documents Interprétatifs, pour ce qui concerne les poutres et poteaux composites légers à base de bois et les usages concernés, rédigé dans le cadre d'un mandat donné par la Commission et le secrétariat de l'EFTA, après consultation du Comité Permanent de la Construction.

c) Une fois accepté par la Commission européenne après consultation du Comité Permanent de la Construction, **cet ETAG est d'application obligatoire** pour la délivrance d'ATE pour les poutres et poteaux composites légers à base de bois pour les emplois prévus définis.

La satisfaction aux critères d'un ETAG (examens, essais et méthodes d'évaluation) ne peut mener à un ATE et à la présomption d'aptitude à l'emploi d'une poutre ou d'un poteau composite léger à base de bois pour l'emploi prévu qu'au travers d'une évaluation au cas par cas et d'une procédure et décision d'agrément, suivie par l'attestation de conformité correspondante. Ceci distingue un ETAG d'une norme européenne harmonisée qui fait office de référentiel direct pour l'attestation de conformité.

Le cas échéant, les poutres et poteaux composites légers à base de bois qui sortent du domaine d'application précis de cet ETAG au travers d'une procédure d'agrément sans Guide, conformément à l'article 9.2 de la Directive Produits de Construction.

Les exigences qui figurent dans cet ETAG sont exposées en termes d'objectifs et d'actions correspondantes à prendre en compte. Il précise des valeurs et des caractéristiques ; la conformité avec ces valeurs et caractéristiques permet de supposer que les exigences établies sont satisfaites, chaque fois que l'état actuel de la connaissance technique le permet et après avoir été confirmée comme appropriées pour un produit particulier dans le cadre d'un ATE.

Ce Guide indique des possibilités alternatives pour la démonstration ou la satisfaction des exigences.

2 Domaine d'application

2.1 Domaine d'application

Ce Guide d'ATE traite des poutres et poteaux composites légers à base de bois dont l'un au moins des composants structuraux est constitué d'un matériau à base de bois. Il peut incorporer, par exemple, des adhésifs, des renforcements ou des éléments de fixation. Ce Guide d'ATE ne couvre pas les produits traités chimiquement. Des exemples de types sont montrés sur la figure 2.1.

La figure 2.1 montre des exemples de poutres et poteaux composites légers à base de bois utilisés dans la construction en tant qu'éléments structuraux. Les poutres sont principalement soumises à la flexion, au cisaillement et à des charges concentrées près des appuis. Les poteaux sont principalement soumis à des efforts de compression selon leur axe mais aussi à des efforts transversaux.

Les poutres et poteaux composites légers à base de bois sont caractérisés par leur minceur et leur faible poids. Les membrures et les âmes (ou montants et/ou diagonales de l'âme) sont assemblés par collage ou mécaniquement.

Des exemples de types sont donnés dans le tableau 2.1.

Cet ETAG ne traite pas du bois lamellé-collé, produits en bois massif reconstitué par collage, des fermes treillis en bois, des poutres et poteaux en lamibois (LVL), etc. qui sont déjà sous mandat du CEN dans le cadre des mandats « produits en bois à usage structural », « panneaux à base de bois » ou « panneaux de parois travaillant dérivés du bois » traités au sein d'un autre groupe de travail de l'EOTA.

Tableau 2.1

Produits considérés	Matériaux	Forme
Poutres et poteaux composites légers à base de bois	Exemple : Bois massif Bois lamellé Lamibois (LVL) Panneaux de fibres Panneaux de particules Panneaux OSB Contreplaqués Matériaux métalliques Plastiques Fibres organiques et inorganiques Béton Adhésifs Fixations (ex : clous, vis, ...) Produits chimiques	Eléments de grande dimension Profilés Barres Feuilles Composants de formes variées

Il n'inclut pas non plus les poutres en bois pour coffrage qui sont en dehors du domaine d'application de la Directive Produits de Construction.

Composants

Les poutres et poteaux composites légers à base de bois sont constitués de trois parties : l'âme, les membrures et le collage ou la liaison mécanique. Voir aussi figure en 3.2.1.

Liens avec les normes européennes harmonisées

En rédigeant cet ETAG, le but a été d'utiliser autant que possible les normes européennes harmonisées existantes ou à venir, ainsi que des méthodes d'essais et d'évaluation reconnues.

2.2 Catégories d'utilisation/familles de produits/kits et systèmes

Utilisés en tant qu'éléments porteurs dans des structures de bâtiments, par exemple: éléments de construction ou d'encadrement pour murs, toiture, planchers et treillis.

Les propriétés des poutres et poteaux composites légers à base de bois sont évaluées selon les caractéristiques mentionnées au titre des Exigences Essentielles 1, 2, 3 et 6. L'Exigence Essentielle 6 est optionnelle et peut être établie dans l'ATE en tant que « Pas de performance déterminée » dans la mesure où au moins un Etat Membre réglemente cette caractéristique pour les ouvrages.

La catégorie d'utilisation finale en zones sismiques demande une évaluation spécifique.

2.3 Hypothèses

L'état de la connaissance actuelle ne permet pas le développement, dans un délai raisonnable, de méthodes de vérification complètes et détaillées ni l'établissement des critères techniques correspondants d'acceptation pour certains aspects particuliers des produits. Cet ETAG comporte des hypothèses tenant compte de l'état de la connaissance actuelle et prévoit le recours à des **approches au cas par cas** complémentaires et appropriées, par exemple dans le cas de matériaux de construction qui ne sont pas traités en détail dans cet ETAG, au moment de l'examen de la demande d'ATE, à l'intérieur du cadre général de l'ETAG et sous réserve du consensus entre membres de l'EOTA prévu par la Directive Produits de Construction.

Les méthodes du Guide restent applicables pour d'autres cas qui n'en dévient pas de manière significative. L'approche générale de l'ETAG reste applicable mais les dispositions doivent alors être utilisées de manière appropriée au cas par cas. L'utilisation de cet ETAG est de la responsabilité de l'organisme d'agrément qui reçoit la demande d'ATE spécifique, et assujettie au consensus au sein de l'EOTA. A cet égard, l'expérience est rassemblée, après entérinement du Bureau Technique de l'EOTA, dans le Document de compréhension de l'ETAG.

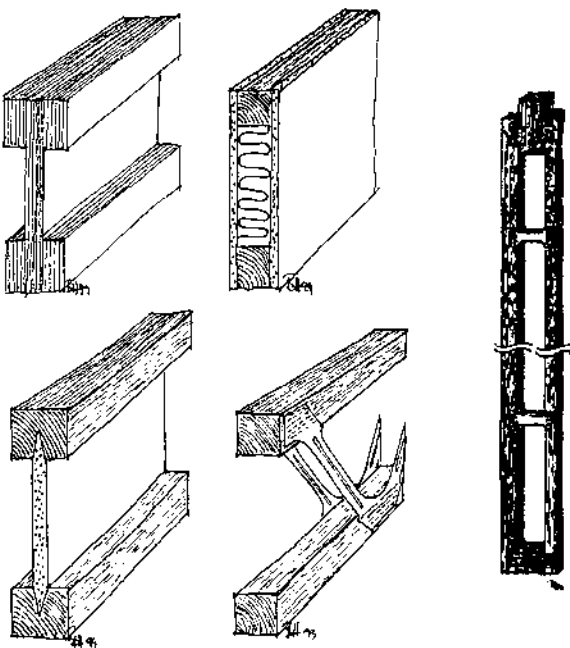


Figure 2.1

3 Terminologie

3.1 Terminologie commune et abréviations (voir annexe A)

3.2 Terminologie et abréviation spécifiques à ce guide d'ATE

3.2.1 Composants

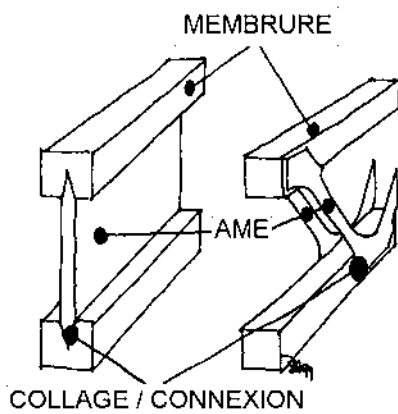


Figure 3.2.1

Section 2 : Guide pour l'évaluation de l'aptitude à l'emploi

Notes générales

Clauses Communes :

a) *Applicabilité de l'ETAG*

Cet ETAG fournit des directives pour l'évaluation d'une famille de poutres et poteaux composites légers à base de bois et l'emploi auxquels ils sont destinés. C'est le fabricant ou producteur qui définit les poutres et poteaux composites légers à base de bois pour lesquels il demande un ATE et comment ils doivent être utilisés dans l'ouvrage, et en conséquence l'importance de l'évaluation.

Il est donc possible que pour certaines poutres et certains poteaux composites légers à base de bois qui sont assez classiques, seulement certains des essais et des critères correspondants soient suffisants pour établir l'aptitude à l'emploi. Dans d'autres cas, par exemple pour des poutres et poteaux composites légers à base de bois ou des matériaux spéciaux ou innovants, ou lorsqu'ils sont destinés à une gamme d'emplois, il se peut que la totalité du programme d'essais soit applicable.

b) *Organisation générale de cette section*

L'évaluation des poutres et poteaux composites légers à base de bois vis-à-vis de leur aptitude à l'emploi prévu dans les ouvrages de bâtiment est un processus en trois étapes :

- Le chapitre 4 précise **les exigences spécifiques pour les ouvrages** pertinentes pour les poutres et poteaux composites légers à base de bois et les emplois concernés, en commençant avec les Exigences Essentielles pour les ouvrages (CPD art. 11.2) et en listant ensuite les caractéristiques pertinentes s'appliquant aux poutres et poteaux composites légers à base de bois.
- Le chapitre 5 étend la liste du chapitre 4 à des définitions plus précises et aux **méthodes disponibles pour vérifier** les caractéristiques du produit et pour indiquer comment les exigences et les caractéristiques pertinentes du produit sont qualifiées, et ce au moyen de procédures d'essais, méthodes de calcul et de preuves, etc.
- Le chapitre 6 fournit des directives quant à **l'évaluation et aux méthodes d'appréciation** pour confirmer l'aptitude à l'emploi prévu des poutres et poteaux composites légers à base de bois.
- Le chapitre 7, **hypothèses et recommandations** est pertinent pour autant que ces dernières concernent les bases à partir desquelles l'évaluation des poutres et poteaux légers à base de bois est faite concernant leur aptitude à l'emploi prévu.

c) *Niveaux et classes relatives aux Exigences Essentielles et aux performances du produit (voir ID article 1.2 et Document Guide E de la Commission européenne)*

Conformément à la CPD les « Classes » dans cet ETAG se réfèrent uniquement aux niveaux et classes arrêtées dans le mandat de la Commission européenne.

Cet ETAG indique cependant la manière obligatoire d'exprimer les performances caractéristiques pertinentes pour les poutres et poteaux composites légers à base de bois. Si, pour certains emplois, au moins un État Membre n'a pas d'exigence réglementaire, un fabricant a toujours le droit de s'affranchir d'une ou de plus de ces caractéristiques, auquel cas, l'ATE indiquera « pas de performance déterminé » à cet égard, à l'exception de celles des propriétés pour lesquelles, en l'absence de leur détermination, le produit ne rentre plus dans le domaine d'application de l'ETAG ; de tels cas devront être indiqués dans l'ETAG.

d) *Durée de vie (durabilité) et aptitude en service*

Les dispositions, méthodes d'essais et d'évaluations de ce Guide ou auxquelles il se réfère, ont été rédigées, dans l'hypothèse d'une durée de vie envisagée, pour l'emploi prévu, des poutres et poteaux composites légers à base de bois de 50 ans, à condition que les poutres et poteaux composites légers à base de bois soit assujettie à un usage et un entretien appropriés (cf. ch. 7). Ces dispositions sont fondées sur l'état de l'art actuel et les connaissances et l'expérience disponibles.

Par « durée de vie envisagée », on entend qu'il est attendu, lorsqu'une évaluation a été menée suivant les dispositions de l'ETAG, et que cette durée de vie envisagée est dépassée, que la durée de vie réelle, dans des conditions normales d'utilisation, puisse être considérablement plus longue sans que des désordres importants affectent les Exigences Essentielles.

Les indications données à propos de la durée de vie des poutres et poteaux composites légers à base de bois ne peuvent pas être interprétées comme une garantie du producteur ou du fabricant. Elles doivent seulement être considérées comme un moyen pour les prescripteurs de choisir les critères appropriés pour les poutres et poteaux composites légers à base de en rapport avec la durée de vie raisonnable du point de vue économique et attendue pour les ouvrages, (basés sur les Documents Interprétatifs. § 5.2.2).

e) *Aptitude à l'emploi prévu*

Conformément à la CPD, on doit comprendre aux termes de cet ETAG que les produits doivent « avoir des caractéristiques telles que les ouvrages dans lesquels ils doivent être incorporés, assemblés, utilisés ou installés puissent, à condition d'avoir été convenablement conçus et construits, satisfaire aux Exigences Essentielles » (CPD, art. 2.1).

Aussi, les poutres et poteaux composites légers à base de bois doivent convenir aux ouvrages de construction qui (en totalité et en partie) correspondent à l'emploi prévu, étant tenu compte de l'aspect économique, et dans le but de satisfaire les Exigences Essentielles. De telles exigences doivent, à condition d'un entretien normal, être satisfaite pour une durée de vie raisonnable du point de vue économique. Les exigences portent généralement sur des actions qui sont prévisibles. (CPD Annexe I, préambule).

4 Exigences

pour les ouvrages, et leur relation avec les caractéristiques des poutres et poteaux composites légers à base de bois.

Ce chapitre établit les aspects de la performance à examiner dans le but de satisfaire les Exigences Essentielles pertinentes, en :

- exprimant plus en détail, dans le domaine d'application de l'ETAG, les Exigences Essentielles pertinentes de la CPD dans les Documents Interprétatifs et dans le mandat, pour les ouvrages ou parties d'ouvrages, en tenant compte des actions à considérer, aussi bien que la durabilité attendue et l'aptitude de l'ouvrage en service ;
- les appliquant au domaine d'application de cet ETAG pour les poutres et poteaux composites légers à base de bois et en fournissant une liste des caractéristiques

pertinentes du produit et des autres propriétés qui s'y appliquent.

Lorsqu'une caractéristique du produit ou une autre propriété qui s'y applique est spécifique à une des Exigences Essentielles, il en est traité à l'emplacement approprié. Si, en revanche, la caractéristique ou propriété est en rapport avec plus d'une Exigence Essentielle, elle est abordée au titre de celle pour laquelle elle joue le rôle le plus important, avec des références croisées à l'autre Exigence Essentielle (ou aux autres). Ceci est particulièrement important quand un fabricant annonce « Pas de performance déterminée » pour une caractéristique ou une propriété à l'égard d'une Exigence Essentielle et que cela est critique pour l'évaluation et l'appréciation à l'égard d'une autre Exigence Essentielle. De manière similaire, les propriétés et caractéristiques qui ont un rapport avec l'évaluation de la durabilité peuvent être traitées au titre des Exigences Essentielles 1 à 6, en y référant en 4.7. Lorsqu'une caractéristique est en rapport seulement avec la durabilité, il en est traité en 4.7.

Ce chapitre prend aussi en compte des exigences supplémentaires, lorsqu'il en existe (résultant par exemple d'autres directives de la Commission européenne) et identifie les aspects d'aptitude en service en incluant les données caractéristiques nécessaires pour identifier les poutres et poteaux composites légers à base de bois. (cf. Format de l'ATE §. II.2).

4.0 Tableau explicatif

Tableau 4.0 - Tableau explicatif

ER	Paragraphe ID (*) correspondant pour les ouvrages	Paragraphe ID (*) correspondant pour la performance des produits	Paragraphes ETAG sur la performance du produit	Caractéristiques du produit
1	4.2 Dispositions concernant les ouvrages ou parties d'ouvrages	4.3.2 Performance des produits + Annexe Tableau 2, Produits en bois pour utilisation structurale	4.1.1 4.1.2 4.1.3 4.1.4	Capacité portante Fluage Stabilité dimensionnelle Évaluation sismique
2	4.2.3.3.1 Limitation de l'apparition et de l'extension du feu et de la fumée dans le local d'origine 4.2.3.4.2	4.3.1.1 Produits devant satisfaire à certaines exigences en matière de réaction au feu 4.3.1.3.2 Éléments porteurs sans fonction de compartimentage, tels que poutres et poteaux	4.2.1 4.2.2	Réaction au feu Résistance au feu.
3	3.3.1.1 Qualité de l'air 3.3.1.1.3	3.3.1.1.3.2 4.2 + Annexe I.A. Tableau Qualité de l'air	4.3	Dégagement de formaldéhyde, amiante (teneur), pentachlorophenol et autres substances dangereuses
4	Ne s'applique pas			
5	Ne s'applique pas			
6	4.2	4.3.2.2 Composants du bâti	4.6	Résistance thermique
Aspects relatifs à la durabilité, l'aptitude en service et l'identification			4.7.1 Durabilité 4.7.2 Aptitude en service 4.7.3 Identification	
(*) IDs (Documents interprétatifs). CPD Articles 3 et 12 établissent que les IDs donnent une forme concrète aux exigences essentielles auxquelles on se réfère conformément au préambule de cette Annexe. L'objectif principal des IDs est d'établir le lien entre les Exigences Essentielles et les mandats que la Commission donne au CEN et à l'EOTA.				

4.1 Résistance mécanique et stabilité (ER 1)

L'Exigence Essentielle établie dans la Directive du conseil 89/106/EEC spécifie que :

« Les ouvrages doivent être conçus et réalisés de telle façon que les charges auxquelles ils sont soumis pendant l'utilisation n'entraînent pas l'une des conséquences suivantes :

- a) effondrement de tout ou partie de l'ouvrage ;
- b) déformations majeures atteignant des proportions inadmissibles ;
- c) endommagement d'autres parties des ouvrages ou d'équipements ou d'installations à la suite d'une défaillance majeure de la structure porteuse ;
- d) endommagement engendré par un événement et atteignant une ampleur disproportionnée par rapport à la cause d'origine ».

Les aspects suivants du comportement relèvent de cette Exigence Essentielle pour les poutres et poteaux légers à base de bois.

La torsion est une propriété qui n'est pas considérée, dans la mesure où les effets des charges appliquées sont évalués au titre d'autres propriétés.

4.1.1 Résistance mécanique et rigidité

La résistance mécanique et la rigidité du produit doivent être suffisantes pour supporter les effets suivants :

- flexion,
 - compression,
 - traction,
 - cisaillement,
 - combinaisons des effets ci-dessus
- dus aux actions sur l'ouvrage lorsqu'elles s'y appliquent.

4.1.2 Fluage et durée d'application des charges

La résistance mécanique et la rigidité du produit exposé aux effets combinés de la durée de chargement et de l'humidité doivent être suffisantes pour supporter les effets suivants :

- flexion,
 - compression,
 - traction,
 - cisaillement,
 - combinaisons des effets ci-dessus
- dus aux actions sur l'ouvrage lorsqu'elles s'y appliquent.

4.1.3 Stabilité dimensionnelle

4.1.3.1 Tolérances admissibles pour les dimensions

Les tolérances de fabrication sur les dimensions du produit doivent être telles que les performances du produit et la stabilité soient conservées.

4.1.3.2 Stabilité dimensionnelle

Les changements de dimensions dues aux variations de teneur en humidité ne doivent pas avoir d'effets inadmissibles sur les performances du produit et la stabilité.

4.1.4 Évaluation sismique

Une évaluation sismique doit être effectuée dans le cas où la catégorie d'utilisation finale vise l'emploi en zone sismique.

4.2 Sécurité en cas d'incendie (ER 2)

L'Exigence Essentielle établie dans la Directive du Conseil 89/106/EEC spécifie que :

« L'ouvrage doit être conçu et construit de manière que, en cas d'incendie :

- la stabilité des éléments porteurs de l'ouvrage puisse être présumée pendant une durée déterminée,
- l'apparition et la propagation du feu et de la fumée à l'intérieur de l'ouvrage soient limitées,
- l'extension du feu à des ouvrages voisins soit limitée,
- les occupants puissent quitter l'ouvrage indemnes ou être secourus d'une autre manière,
- la sécurité des équipes de secours soit prise en considération ».

Les aspects suivants du comportement relèvent de cette Exigence Essentielle pour les poutres et poteaux légers à base de bois.

4.2.1 Réaction au feu

Les exigences visant la réaction au feu des poutres et poteaux composites légers à base de bois doivent se conformer aux lois, règlements et dispositions administratives, applicables compte tenu de l'usage final de la poutre ou du poteau composites légers à base de bois.

4.2.2 Résistance au feu

Les exigences visant la résistance au feu des poutres et poteaux composites légers à base de bois doivent se conformer aux lois, règlements et dispositions administratives, applicables compte tenu de l'usage final de la poutre ou du poteau composites légers à base de bois.

Une classification peut être nécessaire pour la capacité portante (R) pour les poutres et poteaux (par exemple grandes poutres LVL).

4.3 Hygiène, santé et environnement (ER 3)

L'Exigence Essentielle établie dans la Directive du Conseil 89/106/EEC spécifie que :

« L'ouvrage doit être conçu et construit de manière à ne pas constituer une menace pour l'hygiène ou la santé des occupants ou des voisins du fait notamment :

- d'un dégagement de gaz toxiques,
- de la présence dans l'air de particules ou de gaz dangereux,

- de l'émission de radiations dangereuses,
- de la pollution ou de la contamination de l'eau ou du sol,
- de défauts d'évacuation des eaux, des fumées ou des déchets solides ou liquides,
- de la présence d'humidité dans des parties de l'ouvrage ou sur les surfaces intérieures de l'ouvrage ».

Produits de préservation du bois

Voir § 2.1 du domaine d'application.

S'agissant des produits de préservation du bois, la Directive 98/8/EC – Directive Biocide – du 16 février 1998 s'applique.

Le traitement chimique du bois est réglementé au niveau national. Si un traitement est exigé, il devrait être mis en œuvre par des sociétés ayant les capacités et compétences en accord avec les réglementations en vigueur dans le lieu d'utilisation. Si une poutre ou des parties d'une poutre sont soumises à un traitement chimique, les effets du traitement chimique sur les autres propriétés de la poutre (par exemple, propriétés structurales, durabilité des systèmes de fixation, etc.) doivent être pris en compte par les autorités en charge de la réglementation dans chaque État Membre.

Les aspects suivants du comportement relèvent de cette Exigence Essentielle pour le produit :

4.3.1 Dégagement de substances dangereuses

Le produit/kit doit être tel que, lorsque mis en œuvre selon les dispositions appropriées des États Membres, il permet la satisfaction de l'ER3 de la CPD comme exprimé par les réglementations nationales des États Membres et, en particulier, n'est pas la cause d'émission nocive de gaz toxiques, de particules dangereuses ou de radiation vers l'environnement intérieur ni de contamination de l'environnement extérieur (air, sol ou eau).

4.4 Sécurité d'utilisation (ER 4)

Ne s'applique pas au présent Guide.

4.5 Protection contre le bruit (ER 5)

Ne s'applique pas au présent Guide.

4.6 Économie d'énergie et isolation thermique (ER 6)

L'Exigence Essentielle établie dans la Directive du Conseil 89/106/EEC spécifie que :

« L'ouvrage ainsi que ses installations de chauffage, de refroidissement et d'aération doivent être conçus et construits de manière que la consommation d'énergie requise pour l'utilisation de l'ouvrage reste modérée eu égard aux conditions climatiques locales, sans qu'il soit pour autant porté atteinte au confort thermique des occupants ».

Les aspects suivants du comportement relèvent de cette Exigence Essentielle pour les poutres et poteaux légers à base de bois :

- limitation des pertes de chaleur excessives par ponts thermiques,

- limitation des risques de condensation superficielle par ponts thermiques.

4.6.1 Ponts thermiques

Le taux de transmission de chaleur d'une poutre/poteau dépend de manière significative de la position relative et de la capacité isolante des autres matériaux constitutifs des ouvrages, en particulier des produits d'isolation thermique. Toutefois une poutre/poteau peut être conçue d'une manière telle qu'elle/il minimise les ponts thermiques, par exemple par la conception de l'âme.

De la même manière, l'importance avec laquelle une poutre/poteau offre des températures de surface susceptibles d'attirer une condensation superficielle affectant l'hygiène, la santé et l'environnement dépend du reste des ouvrages. Voir 4.3.

Note explicative : La chaleur s'écoule ou « s'engouffre » à travers le chemin offrant le moins de résistance. Par exemple, une poutre de 200 mm pontant un volume d'air est de fait un meilleur isolant que le volume d'air lui-même et n'est donc pas un pont froid. En revanche, si le volume d'air est rempli par un isolant thermique comme une laine minérale, la poutre devient un pont froid. On notera que le flux de chaleur à travers la poutre est dans chaque cas différent et, même si la poutre peut être caractérisée par un seul coefficient de perte par unité de longueur, ce chiffre sera différent dans différentes constructions.

4.7 Aspects relatifs à la durabilité, l'aptitude en service et l'identification

Le domaine d'emploi envisagé pour le produit doit indiquer pour quel environnement il est adapté.

4.7.1 Durabilité

Les composants, les assemblages et le produit dans son ensemble doivent avoir une durabilité avérée.

Les adhésifs et liaisons mécaniques à usage structural doivent donner lieu à des assemblages dont la résistance et la durabilité sont telles que l'intégrité de la liaison est maintenue, dans la classe de service d'affectation, tout au long de la durée de vie attendue pour la structure.

4.7.2 Aptitude en service

L'aptitude en service est exprimée en terme de déformations de la structure. Les limites admissibles doivent être considérées au cas par cas. Ces limites doivent être considérées en regard des possibilités d'endommagement des revêtements, plafonds, planchers, cloisons et finitions, susceptibles d'affecter la capacité de l'ouvrage à satisfaire les Exigences Essentielles.

4.7.3 Identification du produit

Les composants et matériaux utilisés dans les poutres et poteaux composites légers à base de bois doivent être définis par celles des propriétés qui ont une influence vis-à-vis de la satisfaction des exigences essentielles.

5 Méthodes de vérification

Ce chapitre se réfère aux méthodes de vérification utilisées pour déterminer les différents aspects de la performance du produit en rapport avec les exigences visant les ouvrages (calculs, essais, connaissance technique, expérience de chantier, etc.) tel qu'exposé dans le chapitre 4.

La possibilité existe d'utiliser des données existantes in conformément au Document Guide EOTA n° 004 sur « La fourniture de données pour l'évaluation menant à l'ATE ».

L'évaluation des différentes propriétés d'un produit doit tenir compte de toutes les modifications que le fabricant peut faire subir au produit soit au moment de la fabrication soit après. De telles modifications peuvent être des assemblages de membrures, des trous dans l'âme, des renforcements de l'âme, des conditions particulières d'appui ou toute autre modification en rapport avec la résistance ou la raideur.

Un fabricant n'est pas tenu d'essayer une propriété qui peut être vérifiée par le calcul. Des essais peuvent cependant être nécessaires dans le cas où des valeurs plus élevées seraient demandées pour cette propriété.

5.0 Tableau ajoutant des méthodes de vérification au tableau en 4.0

Voir tableau.

5.0 Tableau ajoutant des méthodes de vérification au tableau en 4.0

ER	Caractéristiques du produit	Paragraphe du Guide relatif à la performance du produit	Paragraphe du Guide relatif aux méthodes de vérification
1	Capacité portante : Fluage Stabilité dimensionnelle	4.1.1 4.1.2 4.1.3 4.1.4	5.1.1 Résistance mécanique 5.1.2 Fluage et durée d'application des charges 5.1.3 Stabilité dimensionnelle 5.1.4 Évaluation sismique
2	Inflammabilité Taux de dégagement de chaleur Vitesse de propagation de la flamme Taux de production de fumée Particules/gouttelettes enflammées	4.2.1	5.2.1 Réaction au feu.
	Capacité portante	4.2.2	5.2.2 Résistance au feu a) Essais b) Evaluation
3	Teneur en polluants Taux de dégagement de polluants Prédisposition au développement de moisissures	4.3.1	5.3.1 5.3.2
4	Ne s'applique pas		
5	Ne s'applique pas		
6	Énergie et maintien de la chaleur	4.6	
	Résistance thermique	4.6.1	5.6
Aspects relatifs à la durabilité, l'aptitude en service et l'identification		4.7.1	5.7.1 Durabilité
		4.7.2	5.7.2 Aptitude en service
		4.7.3	5.7.3 Identification

5.1 Résistance mécanique et stabilité

5.1.1 Résistance mécanique et rigidité

La résistance mécanique et la raideur peuvent être déduites en utilisant l'une des trois méthodes suivantes. Toutes les propriétés n'ont pas à être déduites en utilisant nécessairement la même méthode :

- calcul,
- dimensionnement assisté par l'expérimentation,
- essais.

5.1.1.1 Calcul

En général, la méthode par calcul est adaptée quand les propriétés de résistance et de rigidité des âmes et des membrures et la méthode de connexion sont bien connues et traitées dans la littérature technique. De plus, le modèle théorique utilisé pour estimer la résistance mécanique et la stabilité doit être reconnu.

Nota : Pour certains produits, le matériau des membrures est classé avant d'être refendu aux dimensions des membrures. Dans de tels cas, les propriétés mécaniques des membrures doivent être réévaluées séparément avant d'utiliser le modèle de calcul.

Nota : Pour la plupart des produits, les membrures ou les âmes sont assemblés longitudinalement (par exemple par des aboutages à entures). Dans de tels cas, les propriétés mécaniques des membrures d'une part, incluant les aboutages, et des âmes d'autre part doivent être évaluées séparément avant d'utiliser le modèle de calcul.

Nota : Les méthodes de calcul données dans l'Eurocode 5 (ENV 1995-1-1) peuvent être prises en compte.

5.1.1.2 Dimensionnement assisté par l'expérimentation

Si un fabricant peut fournir un système de calcul pour les performances de son produit, il doit être possible d'utiliser son système, s'il a été vérifié au travers des méthodes décrites dans le Guide d'ATE.

En général, le dimensionnement assisté par l'expérimentation peut être utilisée quand :

- les propriétés de résistance et de rigidité des âmes et des membrures ne sont pas bien connues ou traitées dans la littérature technique ;
- le modèle théorique pour estimer la résistance mécanique et la raideur n'est pas reconnu.

Des directives concernant le dimensionnement assisté par l'expérimentation sont données dans la section 3.2 de l'Annexe D de la partie 1 de l'Eurocode 1 (ENV 1991-1).

L'étendue du programme d'essais dépend du degré d'incertitude relatif aux propriétés des matériaux utilisés aussi bien que du degré d'incertitude relatif à la méthode de calcul utilisée. Des tests appropriés basés sur les méthodes données dans la section « méthodes d'essais » décrits dans le Rapport Technique 002 de l'EOTA devront être pris en compte au cas par cas, pour chaque produit.

Les produits à tester doivent constituer un échantillon représentatif de la population.

La valeur caractéristique (x_k) de la population, résultant des essais, devra être donné comme le fractile 5 % pour un niveau de confiance de 75 %. La valeur moyenne devra être donnée pour un niveau de confiance de 50 %.

Pour une distribution normale, la valeur caractéristique x_k est donnée par :

$$x_k = x_{mean} - k_n x_{stdev} \quad (5.1.1)$$

où x_{mean} est la valeur moyenne et x_{stdev} est l'écart-type relatif à la propriété x pour l'échantillon. Le facteur k_n dépend du nombre d'essais et du niveau de confiance. Des valeurs de k_n sont données dans le tableau 5.1.1.

Nota : Quand il est raisonnable de supposer qu'une propriété d'un matériau est mieux décrite par une fonction de distribution log-normale que par une fonction de distribution normale, le logarithme de la propriété du matériau peut être utilisé à la place de la propriété elle-même pour la détermination des valeurs caractéristiques.

Pour une distribution log-normale, la valeur caractéristique x_k est donnée par :

$$x_k = e^{(\ln x)_{mean} - k_n (\ln x)_{stdev}} \quad (5.1.2)$$

Table 5.1.1. Valeurs de k_n à utiliser dans les équations 5.1.1 et 5.1.2 (1) pour déterminer le fractile 5 % avec un niveau de confiance de 75 %

Nombre d'essais	8	10	20	30	40	50	100	∞
k_n	2.19	2.10	1.93	1.87	1.83	1.81	1.76	1.64

Nota : Si il est impossible d'essayer un échantillon représentatif de la population, la valeur de l'écart type ne devra pas être prise inférieure à 20 % de la valeur prise comme valeur moyenne. Ceci correspond par exemple au cas où le produit essayé est produit sur une ligne de production expérimentale.

Nota : Les valeurs caractéristiques déterminées conformément aux équations (5.1.1) ou (5.1.2) sont les valeurs les plus hautes qui peuvent être déclarées en tant que valeurs caractéristiques. Il peut être judicieux d'annoncer des valeurs plus basses pour éviter un nombre déraisonnable de produits rejetés durant le processus de contrôle qualité.

Quand le dimensionnement assisté par l'expérimentation est utilisé pour déterminer les propriétés de résistance et de raideur des âmes et des membrures, les valeurs caractéristiques provenant des résultats donnés par les équations (5.1.1) ou (5.1.2) doivent être utilisées dans les calculs.

Quand le dimensionnement assisté par l'expérimentation est utilisé pour calibrer le modèle théorique en regard des résultats d'essais, un coefficient pour modèle inconnu D est introduit. En utilisant les résultats d'essais et les résultats donnés par le modèle théorique la valeur moyenne du coefficient de modèle D_{mean} aussi bien que l'écart-type du coefficient de modèle D_{stdev} sont déterminées. La valeur caractéristique du coefficient de modèle D_k est donnée à partir d'une équation similaire à (5.1.1) ou (5.1.2).

5.1.1.3 Essais

La résistance et la raideur caractéristiques peuvent être déterminées directement à partir d'essais.

La procédure d'échantillonnage et la détermination des valeurs caractéristiques sont données dans la section 5.1.1.2. Toutefois, le nombre d'éprouvettes ne doit pas être inférieur à 30 pour chaque type, classe et dimension du produit à tester. De plus, les valeurs pour k_n dans les équations 5.1.1 et 5.1.2 sont données dans le tableau 5.1.1.

Les tests appropriés basés sur les méthodes données dans la section « méthodes d'essais » décrite dans le Rapport Technique de l'EOTA 002, devront être considérées séparément pour chaque produit pour déterminer les propriétés suivantes :

- flexion,
- compression,
- combinaison des propriétés ci-dessus,
- cisaillement.

Les produits testés devront constituer un échantillon représentatif de la population.

1. Si les propriétés caractéristiques doivent être déterminées uniquement par essais, le nombre d'essais devrait être au moins égal à 30. Si les essais servent à confirmer certaines hypothèses d'un modèle théorique, un nombre d'essais inférieur à 30 sera suffisant.

5.1.2 Fluage et durée d'application des charges

5.1.2.1 Fluage

Les effets combinés de la durée et de la teneur en humidité sur les propriétés de raideur devraient être pris en compte en utilisant les coefficients k_{def} donnés pour les matériaux à base de bois dans la section 4.1 de la partie 1-1 de l'Eurocode 5 (ENV 1995-1-1). Pour les autres matériaux, l'effet de la durée et de la teneur en humidité devra être considéré indépendamment.

5.1.2.2 Durée d'application des charges

Les effets combinés de la durée et de la teneur en humidité sur les propriétés de résistance devraient être pris en compte en utilisant les coefficients k_{mod} donnés pour les matériaux à base de bois dans la section 3.1 de la part 1-1 de l'Eurocode 5 (ENV 1995-1-1). Pour les autres matériaux, l'effet de la durée et de la teneur en humidité devra être considéré indépendamment.

5.1.3 Stabilité dimensionnelle

5.1.3.1 Tolérances relative aux dimensions

A mener conformément aux spécifications de la norme EN 336.

5.1.3.2 Stabilité dimensionnelle

Les mêmes spécimens que ceux utilisés en 5.1.3.1 doivent être conditionnés dans une chambre climatique correspondant au niveau d'humidité le plus élevé pour lequel le produit est destiné à être employé. Les mêmes mesures qu'en 5.1.3.1 doivent être prises.

De manière alternative, pour des produits aux caractéristiques avérées, une évaluation peut être faite.

5.1.4 Évaluation sismique

Des essais de flexion sous charge doivent être réalisés tel qu'indiqué dans le Rapport Technique de l'EOTA 002, de manière à obtenir les courbes charge-déplacement jusqu'à la charge ultime. L'étendue du programme d'essais dépend des propriétés des matériaux utilisés, du degré d'incertitude et de la dispersion des résultats obtenus.

5.2 Sécurité en cas d'incendie

5.2.1 Réaction au feu

Pour la réaction au feu, l'évaluation doit être menée tel que spécifié dans prEN13501-1 Classement au feu des produits et éléments de construction – Partie 1 : Classement à partir des données d'essais de réaction au feu.

Les produits constitués de matériaux visés par la DECISION DE LA COMMISSION 2000/605/EC peuvent être considérés en Euroclasse A, sans essais.

5.2.2 Résistance au feu

Pour évaluer la résistance au feu, des calculs ou des essais peuvent être utilisés.

Le calcul de la résistance au feu est possible uniquement quand les poutres ou poteaux sont constitués de matériaux à base de bois dont la vitesse de combustion est connue et définie dans ENV 1995-1-2.

La résistance au feu des éléments individuels peut être déterminée par essais conformément à EN 1365 Partie 3 (poutres) ou EN 1365 Partie 4 (poteaux), ou par des calculs simplifiés selon les prescriptions de ENV 1995-1-2 (EC 5).

La résistance au feu des éléments individuels devra être déterminée de telle manière que les hypothèses correspondent à celles de l'emploi envisagé.

Nota : La résistance au feu des poutres ou poteaux composites légers à base de bois qui sont pour partie ou totalement intégrés à un élément ou à la structure d'un bâtiment, et où la poutre ou le poteau est dans une certaine mesure protégé contre le feu par d'autres matériaux, devra être déterminée en tant que caractéristique de la structure en question et ne sera pas couvert par l'ATE relatif à la poutre ou au poteau.

5.3 Hygiène, santé et environnement

5.3.1 Dégagement de substances dangereuses

5.3.1.1 Présence de substances dangereuses dans le produit

Le demandeur devra soumettre une déclaration écrite précisant si le produit/kit contient ou non des substances dangereuses conformément aux réglementations européennes et nationales, où et quand elles s'appliquent dans les États Membres de destination, et devra établir la liste de ces substances.

Avant de décider si la teneur/relâchement en formaldéhyde doit être vérifié ou non, l'organisme d'agrément doit évaluer si le domaine d'emploi envisagé du produit est tel que la teneur/relâchement en formaldéhyde est ou non à considérer. Le bois a une teneur naturelle en formaldéhyde qui ne devrait pas susciter un test relatif à la teneur en formaldéhyde. Lorsque le joint entre l'âme et la membrure contient des formaldéhydes, des essais ne sont pas nécessaire lorsque cela n'augmente pas de manière significative la teneur naturelle en formaldéhyde. Pour les composants contenant des formaldéhydes, les essais de teneur en formaldéhyde doivent être réalisés tel qu'évoqué dans prEN 13896 (Panneaux à base de bois pour usage dans la construction, évaluation caractéristique de la conformité et marquage).

5.3.1.2 Conformité avec les réglementations applicables

Si le produit/kit contient des substances dangereuses au vu de la déclaration évoquée ci-dessus, l'ATE fournira la (les) méthode(s) qui ont été utilisées pour démontrer la conformité aux réglementations applicables dans les États Membres de destination, selon la base de donnée EU à jour (méthode(s) relative à la teneur ou au dégagement, tel qu'approprié).

5.3.1.3 Application du principe de précaution

Un Membre de l'EOTA a la possibilité d'attirer l'attention des autres membres, par l'intermédiaire du Secrétaire Général, à propos de substances qui, selon les autorités sani-

taires de son pays, sont considérées comme dangereuses sur la base de preuves scientifiques solides, mais qui ne sont pas encore réglementées.

Cette information, une fois acceptée, sera gardée dans une base de donnée de l'EOTA et sera transmise aux services de la Commission.

L'information contenue dans cette base de donnée de l'EOTA sera également communiquée à tout demandeur d'ATE.

Sur la base de cette information, un protocole d'évaluation du produit, relatif à cette substance, pourrait être établi sur demande du fabricant et avec la participation de l'Organisme d'Agrément qui a soulevé la question.

5.4 Sécurité d'utilisation (ER 4)

Ne s'applique pas.

5.5 Protection contre le bruit (ER 5)

Ne s'applique pas.

5.6 Économie d'énergie et isolation thermique

Dans le but des calculs de pertes thermiques, une ou plus des méthodes suivantes devra déterminer les caractéristiques thermiques des matériaux constitutifs de la poutre ou du poteau :

- valeurs déclarées spécifiées dans prEN 12524 : 1996,
- valeurs de calcul spécifiées dans EN 12524.

D'autres valeurs doivent être obtenues au moyen de mesurage conformément à EN ISO 8990.

Il devrait être fait référence à EN ISO 10456 : 1999 et, le cas échéant, la valeur déclarée devrait être ajustée pour tenir compte de la température en service et de l'humidité attendues.

Nota explicatif : il devrait être noté que l'importance avec laquelle la poutre ou le poteau porte l'isolation thermique, le niveau global d'isolation (c'est-à-dire, la froideur atteinte par les parties froides) et la perméabilité des ouvrages à la vapeur d'eau sont des aspects qui affecteront tous de manière significative le risque de condensation sur ou à l'intérieur des ouvrages. Une évaluation devrait donc être menée pour chaque construction.

5.7 Aspects relatifs à la durabilité et à l'aptitude en service

Une poutre ou un poteau composite léger à base de bois est constitué d'une âme, d'un assemblage/connexion et de membrures. La durabilité est déterminée par le plus faible d'entre eux. La durabilité de l'âme dépend normalement du matériau de l'âme dont la durabilité peut être testée selon la norme appropriée correspondant à ce matériau. La même approche s'applique aux membrures.

Les spécifications relatives au produit doivent être étudiées et devraient se conformer aux normes respectives relatives aux produits, étant pris en considération l'emploi envisagé

pour le produit et les conditions environnementales concernées.

Pour assurer une structure suffisamment durable, les facteurs suivants, corrélés entre eux, doivent être considérés :

- usage de la structure,
- critères de performance exigée,
- conditions environnementales attendues,
- composition, propriétés et performance des matériaux,
- forme des éléments et détails structuraux,
- qualité de la main d'œuvre et niveau de contrôle,
- mesure particulière de protection,
- entretien probable pendant la durée de vie envisagée.

Les classes de service et classes de durée de charges, selon l'Eurocode 5 et également les classes de risque selon EN 335 permettent généralement de décrire les conditions environnementales.

La durabilité des matériaux devra être évaluée et spécifiée conformément aux normes dont ils relèvent. Des exemples de telles normes sont listés dans le tableau 5.7.1.

Tableau 5.7.1

Norme N°	
EN 460	Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois – Durabilité naturelle du bois massif – Guide d'exigences de durabilité du bois pour son utilisation selon les classes de risque
EN 350-1	Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois – Durabilité naturelle du bois massif – Partie 1 : Guide des principes d'essais et de classification de la durabilité naturelle du bois
EN 350-2	Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois – Durabilité naturelle du bois massif – Partie 2 : Guide de la durabilité naturelle du bois et de l'imprégnabilité d'essences choisies pour leur importance en Europe
EN 599	Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois – Performances des produits préventifs de préservation du bois établies par des essais biologiques ou classification nationale et étiquetage
EN 636	Contreplaqués – Exigences
EN 312	Panneaux de particules – Exigences
EN 300	Panneaux de lamelles minces, longues et orientées (OSB) – Définitions, classification et exigences
EN 622	Panneaux de fibres – Exigences
EN 301	Adhésifs de nature phénolique et aminoplaste, pour structures portantes en bois: Classification et exigences de performance
EN 302 (Parties 1, 2, 3 et 4)	Adhésifs pour structures portantes en bois : Méthodes d'essais
EN 385	Aboutages à entures multiples dans les bois de construction – prescriptions de performance et prescriptions minimales de fabrication

5.7.1 Durabilité des connecteurs métalliques, autres connecteurs structuraux (2) et assemblages collés

5.7.1.1 Éléments d'assemblages, connecteurs

Les exigences pour les éléments d'assemblage métalliques et autres connecteurs structuraux doivent être examinées et une évaluation ou un essai approprié et une évaluation doivent être réalisés, pour déterminer l'épaisseur de la protection contre la corrosion ou l'exigence relative au matériau.

Lorsqu'elle est appropriée, l'épaisseur :

1. d'un revêtement par galvanisation à chaud selon EN ISO 1461 doit être déterminée en utilisant les méthodes décrites dans la norme, en utilisant de préférence la méthode magnétique non destructive de EN ISO 2178, ou en utilisant la méthode gravimétrique de EN ISO 1460 comme méthode de référence en cas de désaccord ;
2. d'un revêtement par feuille de zinc galvanisée à chaud selon EN 10142 ou EN 10147 doit être déterminée en utilisant les méthodes décrites en Annexe A des normes ;
3. d'un revêtement de zinc électrolytique selon ISO 2081 doit être déterminée en utilisant les méthodes décrites dans la norme, ou en utilisant ISO 2177 comme méthode de référence en cas de désaccord ;
4. d'un revêtement de cadmium électrolytique selon ISO 2082 est déterminée en utilisant les méthodes décrites dans la norme.

Il devrait être noté que les normes traitant des revêtement galvanisés et électrolytiques expriment les ratio masse/unité de surface des revêtements en regard de l'aire de la surface, tandis que les normes pour les feuilles revêtues à chaud expriment le ratio masse/unité de surface en regard de l'aire de la feuille (c'est-à-dire que l'aire de la feuille représente la moitié de l'aire de sa surface).

L'exigence pour les éléments d'assemblage métalliques et autres connecteurs structuraux devra être examinée de manière à déterminer s'il existe un risque de corrosion par couple électrolytique entre métaux et les preuves résultant d'essais d'exposition à des atmosphères contrôlées selon EN ISO 7441 seront évaluées.

Une évaluation devra être faite des risques de corrosion des éléments d'assemblage métallique et autres connecteurs structuraux résultant de toute essence de bois acide proposée pour l'emploi dans les poutres et poteaux composites légers à base de bois.

5.7.1.2 Adhésifs

Les adhésifs, phénoliques et aminoplastes, doivent être testés et évalués conformément aux normes :

EN 301 *Adhésifs de nature phénolique et aminoplaste, pour structures portantes en bois : Classification et exigences de performance* et

EN 302 (Parties 1, 2, 3 et 4) *Adhésifs pour structures portantes en bois : Méthodes d'essais*.

2. Éléments d'assemblage/connecteurs qui font partie du produit (par exemple les âmes). Les éléments servant à attacher les produits les uns aux autres ou aux ouvrages ne sont pas visés par ce Guide d'ATE.

Application de l'adhésif

La méthode d'application de l'adhésif doit garantir que toutes les surfaces de la zone assemblée sont couvertes par l'adhésif.

Application de l'adhésif par machine

L'adhésif devrait normalement être appliqué aux extrémités des deux éléments sur au moins trois quart de la longueur d'enture. Toutefois, l'adhésif peut être appliqué sur l'extrémité d'un élément seulement s'il est avéré que l'application de l'adhésif remplit les exigences de principe d'une manière satisfaisante. Cet objectif est atteint lorsque l'application de l'adhésif fait l'objet d'un contrôle continu de production.

5.7.2 Aptitude en service

L'aptitude en service est évaluée par calculs ou par essais tel que décrit aux articles 5.1.1 et 5.1.2.

5.7.3 Identification du produit

Tous les composants des poutres et poteaux composites légers à base de bois devront être identifiés clairement. Lorsque cela est possible, il devra être fait référence aux spécifications européennes harmonisées. Voir Annexe B.

Lorsque les composants ne sont pas couverts par une spécification européenne harmonisée, ils devront être définis avec précision.

La détermination des caractéristiques du produit devra être basée sur des essais se conformant aux méthodes d'essais appropriées du CEN ou de l'EOTA pour autant qu'elles existent.

6 Évaluation et jugement de l'aptitude à l'emploi

Ce chapitre détaille les exigences de performance à remplir, relatives au produit et à son domaine d'emploi (chapitre 4) en termes précis et mesurables (autant que possible et de manière proportionnelle à l'importance du risque) ou qualitatifs, en utilisant les résultats issus des méthodes de vérification (chapitre 5).

6.0 Tableau établissant le lien entre les Exigences essentielles et les exigences pour le produit

Voir page suivante.

Tableau 6.0

ER	Paragraphe du Guide relatif à la performance à évaluer du produit	Classe - Catégorie d'utilisation - Valeur numérique
1	6.1.1 6.1.2 6.1.3	Valeur numérique pour la résistance et la raideur tel qu'applicables pour l'emploi envisagé Valeurs numériques pour k_{def} et k_{mod} Valeurs numériques pour les dimensions nominales et les tolérances autorisées
2	6.2.1 6.2.2	Euroclasses A ₁ – F R15-240 Option « Pas de performance déterminée »
3	6.3.1 Influence sur la qualité de l'air	Indication des matériaux nocifs « Pas de matériaux nocifs » Description possible de la résistance à la croissance de champignons et autres micro-organismes
4		Ne s'applique pas
5		Ne s'applique pas
6	6.6.1	Valeurs numériques pour la résistance thermique Option « Pas de performance déterminée »
Aspects durabilité, aptitude en service et identification	6.7	Classes de service et classes de durée de charge (Eurocode 5), Classes de risque (EN 335)

6.1 Évaluation de la résistance mécanique et de la stabilité

6.1.1 Résistance mécanique

Indépendamment de la méthode d'évaluation utilisée, les valeurs suivantes doivent être données dans l'ATE :

- Résistance caractéristique en flexion en Nm et rigidité de flexion moyenne en Nm²
- Résistance caractéristique en compression axiale en N et rigidité moyenne en compression axiale en N
- Résistance caractéristique en compression transversale en N
- Résistance caractéristique en traction axiale en N et rigidité moyenne en traction axiale en N
- Résistance caractéristique à l'effort tranchant en N et rigidité moyenne d'effort tranchant en N
- Résistance caractéristique en flexion et compression axiale combinées en NM et rigidité moyenne en Nm² et N

Les valeurs de résistance et de rigidité peuvent être données directement sous forme de tableau ou de graphique ou encore en utilisant un modèle de calcul. Si un modèle de calcul est utilisé, les données d'entrées adéquates doivent être données. La résistance et la rigidité doivent être données pour une humidité relative de 65 %, une température de 20 °C et une durée d'application de la charge de 5 minutes.

6.1.2 Fluage et durée d'application de la charge

6.1.2.1 Fluage

Une valeur numérique pour le coefficient k_{def} doit être donnée dans l' ATE pour les classes de services et classes de

durée de charge visées comme défini dans la section 3.1 de l'Eurocode 5 (ENV 1995-1-1).

6.1.2.2 Durée d'application de la charge

Une valeur numérique pour le coefficient k_{mod} doit être donnée dans pour les classes de services et classes de durée de charge visées comme défini dans la section 3.1 de l'Eurocode 5 (ENV 1995-1-1).

6.1.3 Stabilité dimensionnelle

6.1.3.1 Tolérances relatives aux dimensions

Les valeurs numériques des dimensions nominales et des tolérances admissibles, par exemple sur la longueur, la largeur, la hauteur, doivent être données dans l'ATE.

6.1.3.2 Stabilité dimensionnelle

Les valeurs numériques des effets de conditions d'humidité différentes sur les dimensions nominales doivent être données. La teneur en humidité la plus élevée pour l'emploi envisagé du produit devra être spécifiée.

6.1.4 Évaluation sismique

Les courbes charge-déplacement, résultant des essais évoqués en 5.1.4 doivent être obtenues pour l'ATE dans le but de permettre au concepteur de les utiliser dans l'évaluation du comportement sismique de l'ouvrage.

6.2 Sécurité en cas d'incendie

6.2.1 Réaction au feu

La classification des poutres et poteaux composites légers à base de en regard de leur réaction au feu doit être garantie conformément à la norme EN 13501-1 Classement au feu des produits et éléments de construction – Partie 1 : Classement à partir des données d'essais de réaction au feu.

6.2.2 Résistance au feu

Il est optionnel de déclarer la propriété de résistance au feu. Tester des produits de grande dimension peut s'avérer une opération coûteuse, et il est donc alors judicieux de calculer la performance de résistance au feu. Tant que l'Eurocode 5 n'a pas été publié, le calcul doit être mené selon les règles en vigueur dans le pays de destination. La performance correspondante serait exprimée en termes de propriétés associées, par exemple la vitesse de combustion.

Les conditions de chargement pour les poutres doivent être déclarées en tant qu'un moment de flexion caractéristique maximum et une résistance caractéristique en cisaillement maximum à l'état limite ultime.

Les conditions de chargement pour les poteaux doivent être déclarées en tant qu'une charge axiale caractéristique maximum et une rigidité de flexion caractéristique maximum à l'état limite ultime.

6.3 Hygiène, santé et environnement

6.3.1 Dégagement de formaldéhyde et pentachlorophénol

Dégagement de formaldéhyde

La classification des panneaux dérivés du bois en regard du dégagement de formaldéhyde doit être entreprise conformément à :

EN 300 Panneaux de lamelles longues, minces et orientées (OSB) – Définitions, Classification et Exigences

EN 312 Panneaux de particules – Exigences

EN 312-1 Panneaux de particules – Exigences – Partie 1 : Exigences générales pour tous types de panneaux

EN 622 Panneaux de fibres – Exigences

EN 622-5 Panneaux de fibres – Exigences – Partie 5 : Exigences pour panneaux obtenus par procédés à sec (MDF)

EN 636 Contreplaqués – Exigences

EN 636-1 Contreplaqué – Exigences – Partie 1 : Exigences pour contreplaqués utilisés en milieu sec

EN 636-2 Contreplaqué – Exigences – Partie 2 : Exigences pour contreplaqués utilisés en milieu humide

EN 636-3 Contreplaqué – Exigences – Partie 3 : Exigences pour contreplaqués utilisés à l'extérieur

Dégagement de pentachlorophenol

La teneur en pentachlorophenol, telle que déclarée par le fabricant, doit être donnée comme un pourcentage de la masse du composant contenant le pentachlorophenol.

6.3.2 Dégagement de substances dangereuses

Le produit/kit doit être conforme à toutes les règles européennes et nationales en vigueur qui s'y appliquent pour l'usage pour lequel il est mis sur le marché. L'attention du demandeur devrait être attirée sur le fait que pour d'autres usages ou d'autres États Membres de destination il pourrait y avoir d'autres exigences qui devraient être respectées. Pour les substances dangereuses contenues dans le produit mais pas couvertes par l'ATE, l'option « Pas de performance déterminée » est applicable.

6.4 Sécurité d'utilisation (ER 4)

Ne s'applique pas.

6.5 Protection contre le bruit (ER 5)

Ne s'applique pas.

6.6 Économies d'énergie et isolation thermique

6.6.1 Résistance thermique

Aux fins de calcul des déperditions thermiques, une ou plus des méthodes qui suivent doivent déterminer les propriétés thermiques des matériaux constitutifs de la poutre ou du poteau :

- valeurs de calcul spécifiées dans EN 12524 ;
- les autres valeurs déclarées sont déterminées conformément à EN ISO 10456 et les mesurages conformément à EN ISO 8990 ;
- lorsqu'une conductivité thermique ou résistance thermique est mesurée, la température moyenne et la teneur en humidité de l'échantillon doit être quantifiée.

6.7 Aspects relatifs à la durabilité et à l'aptitude en service

L'environnement auquel le produit est destiné devrait être déterminé à partir des classes de durée de charge, des classes de service 1,2 et 3 selon l'Eurocode 5 et des classes de risques 1,2 et 3 selon la norme EN 335. Le produit et chaque composant devraient au moins être adapté à la classe de service 2 mais pas uniquement en classe de service 1 (à titre d'exemple certains matériaux peuvent être utilisés en classe de service 3).

Le choix de la classe de service doit être fait en prenant en compte la manutention du produit durant le transport, la mise en œuvre, etc.

Les colles doivent être conformes aux exigences de la norme EN 301 ou bien il doit être démontré par des essais appropriés qu'elles ont des performances équivalentes.

Les techniques d'aboutages devront se conformer aux normes dont elles relèvent.

6.7.1 Durabilité

La protection minimale contre la corrosion ou les exigences relatives aux matériaux pour les différentes classes de ser-

vice doivent se conformer à EC5/ENV 1995-1-1 : 1993, tableau 2.4.3.

Les matériaux de substitution doivent avoir des propriétés/performances équivalentes.

Le contact entre les différents matériaux, utilisés pour la fabrication des éléments d'assemblage métallique ou autres connecteurs structuraux ne doivent pas occasionner de corrosion dans les classes de service devant être prises en compte. Le même raisonnement doit être mené s'agissant des éléments d'assemblages métalliques et autres connecteurs structuraux vis-à-vis des essences de bois proposées pour la fabrication des poutres et poteaux composites légers à base de bois

Les produits contenant des adhésifs conformes aux exigences du type I telles que définies dans la norme EN 301 peuvent être utilisés dans toutes les classes de service.

Les produits contenant des adhésifs conformes aux exigences du type II telles que définies dans la norme EN 301 devraient être utilisés en classes 1 et 2 uniquement et n'être pas soumis à une exposition prolongée à des températures excédant 50 °C.

6.7.2 Aptitude en service

La déformation d'une structure, qui résulte de l'effet des actions (telles que les forces axiales et de cisaillement, moments de flexion et glissements d'assemblages) et de l'humidité, doit rester dans des limites convenables. Les possibilités d'endommagement des matériaux de revêtement, plafonds, planchers, cloisons et finitions affectant les Exigences Essentielles au comme dit en 4.7.2 (Eurocode 5, 2.3.4) doivent être prises en compte.

L'aptitude en service est évaluée en donnant les valeurs telles que décrites en 6.1.1 et 6.1.2.

6.8 Identification du produit/kit

La description de tous les composants, incluant les matériaux, des poutres et poteaux composites légers à base de bois doit être clairement identifiée. Lorsque cela est possible, référence doit être faite aux spécifications européennes harmonisées.

Lorsque les composants ne sont pas couverts par une spécification européenne harmonisée, ils doivent être définis par référence à leurs caractéristiques physiques telles que :

- propriétés adéquates des matériaux,
- géométrie, stabilité dimensionnelle,
- la méthode d'assemblage.

La détermination des caractéristiques des composants doit être basé sur des essais conformes aux méthodes d'essais appropriées lorsqu'elles s'appliquent.

7 Hypothèses et recommandations selon lesquelles l'aptitude à l'emploi est évaluée

7.1 Conception et exécution des ouvrages

Les conditions de conception et de mise en œuvre des poutres et poteaux composites légers à base de bois dans les ouvrages doivent être trouvées dans le guide de mise en œuvre du fabricant. La qualité et le caractère complet du guide de mise en œuvre doivent être évalués, par exemple vis-à-vis des aspects suivants :

- le fabricant déclare que ses poutres ou poteaux peuvent être utilisés par exemple avec des assemblages de membrures ou d'âme, des trous/pré découpes détachables pour la mise en œuvre, raidisseurs ou autres accessoires similaires ;
- définition et vérification de la dimension, des entraxes et de la profondeur minimum d'appui et des exigences en matières d'aptitude en service ;
- accrochage des composants et restriction éventuelles à la mise en œuvre de fixations sur le produit ;
- contreventement temporaire pour les charges provisoires de chantier durant la mise en œuvre ;
- en zone sismique, il doit être porté attention à l'évaluation sismique des connections entre les poutres et les reste des ouvrages lors de la conception de la structure.

7.2 Conditionnement, transport et stockage

Les conditions relatives au conditionnement, au transport et au stockage des poutres et poteaux composites légers à base de bois doivent être examinées sur la base des conditions de livraison du fabricant. La qualité et le caractère suffisant de ces conditions doivent être évaluées, par exemple vis-à-vis des aspects suivants :

- protection contre les effets défavorables dus à l'environnement,
- protection contre un endommagement externe, susceptible d'affecter l'assemblage correct de la poutre ou du poteau composite léger à base de bois,
- stockage intermédiaire sur le chantier.

7.3 Entretien

Si la poutre ou le poteau composite léger à base de bois doit éventuellement pouvoir être entretenue, par exemple pour les poutres importantes, le guide du fabricant relatif à l'entretien doit être évalué.

Section 3 : Attestation de conformité (AC)

8 Évaluation de la conformité

8.1 Décision EC

Le système d'attestation de conformité, spécifié par décision de la Commission Européenne 1999/92/EC du 21/01/1999 (publiée au JO de la Commission Européenne L29 du 03/02/1999) et spécifié dans le mandat de la Commission Européenne du 30/09/98, Annexe 3 :

Système 1 pour les « Poutres et poteaux composites légers à base de bois » pour lesquels ce qui suit est valable :

- destiné à l'emploi dans les bâtiments,
- pour toute classe de réaction au feu.

8.2 Responsabilités

8.2.1 Tâches pour le fabricant

8.2.1.1 Contrôle de Production en Usine (FPC)

Le fabricant doit exercer un autocontrôle permanent de la production. Tous les éléments, exigences et dispositions adoptés par le fabricant doivent être systématiquement transcrits sous forme de documents et de procédures écrites. Ce système de contrôle de la production doit garantir que le produit est conforme à l'ATE. Le fabricant doit conserver un enregistrement incluant toute information essentielle relative au processus de collage.

Les fabricants disposant d'un système FPC conforme aux exigences des normes EN ISO 9001 ou EN ISO 9002 et qui englobe les exigences d'un ATE sont considérés comme satisfaisant aux exigences de la Directive relative au FPC.

Le document Guide B de la Commission Européenne fournit une base commune de compréhension du FPC, il n'est cependant pas d'application obligatoire.

Les tableaux ci-dessous décrivent des exemples de méthode à utiliser dans le cadre de la réalisation du contrôle de production en usine. Des méthodes alternatives peuvent être acceptées. Les méthodes doivent être examinées pour chaque ATE.

8.2.1.2 Essais d'échantillons pris en usine

Les produits couverts par ce Guide d'ATE sont très variés, avec des matériaux différents, des combinaisons de matériaux et de techniques de fabrications. Il y aura par exemple une différence fondamentale dans l'approche adoptée vis-à-vis des poutres incorporant des assemblages collés par rapport à celles utilisant un assemblage mécanique visible. La performance d'un assemblage collé ou d'un assemblage mécanique invisible ne peut être déterminée que par voie d'essais, tandis que pour les poutres assemblées mécaniquement, un examen visuel du produit, de la technique de fabrication et de l'usine peut s'avérer suffisant. S'agissant du Contrôle de Production en Usine, le terme « essais » devrait s'appliquer à la fois aux essais physiques et à l'examen visuel (incluant par exemple les vérifications dimensionnelles). Aussi, un plan d'essais précis ne peut être établi que sur la base du cas par cas. Normalement, seules les propriétés relatives à la résistance mécanique et à la stabilité du produit doivent être testées. Les propriétés à tester et le nombre d'essais dépendront de la méthode de conception pour la résistance mécanique et la stabilité, c'est-à-dire, soit le calcul, soit le dimensionnement assisté par l'expérimentation, soit les essais seuls tel qu'indiqué dans le tableau 8.2.1.2.

Tableau 8.2.1.2 Essais d'échantillons pris en usine. L'évaluation devrait être menée conformément à 5.1.1

Propriété	Méthode d'essai	Nombre minimum de spécimens	Exigence
Conception par calcul Des essais sur le produit fini grandeur réelle ne sont pas nécessaires. Il est toutefois de la responsabilité du fabricant que les propriétés des matériaux soient conformes avec l'ATE. Ceci peut nécessiter des essais			
Résistance au cisaillement du joint de colle (*)	A développer pour le produit concerné et doit être décrite dans le plan d'essais qui doit faire l'objet d'un accord entre le fabricant et l'organisme d'agrément. La résistance au cisaillement et le taux de rupture dans le bois doivent tout deux être déterminés	3 par rotation et ligne de production	Doit être donnée dans le plan d'essais
Dimensionnement assisté par l'expérimentation Des essais sur le produit fini grandeur réelle sont nécessaires. Les essais peuvent cependant être limités à une variété, par exemple à une hauteur de poutre. Il est aussi de la responsabilité du fabricant que les propriétés des matériaux soient conformes avec l'ATE. Ceci nécessitera généralement des essais supplémentaires conformes avec les normes acceptées pour les caractéristiques du produit concernées			
(*) La procédure d'essai donnée dans le Rapport Technique doit être utilisée. D'autres procédures d'essais peuvent éventuellement être utilisées à condition qu'une relation statistiquement significative puisse être établie entre la propriété spécifiée et la propriété mesurée, voir article 8.2.1.3.			

Tableau 8.2.1.2 Essais d'échantillons pris en usine. L'évaluation devrait être menée conformément à 5.1.1 (suite)

Propriété	Méthode d'essai	Nombre minimum de spécimens	Exigence
Résistance en flexion/rigidité (*)	Rapport technique Article 6.2	Par exemple une poutre pour 30 000 mètres de poutres produites et par ligne de production ou au minimum une poutre par semaine	Valeurs caractéristiques/moyennes basées sur les résultats d'au moins 10 poutres > valeur donnée dans l'ATE. Une valeur individuelle > à 0,80 fois celle de l'ATE est acceptable
Résistance au cisaillement/rigidité (*)	Rapport Technique Article 6.4	Par exemple une poutre pour 30 000 mètres de poutres produites et par ligne de production ou au minimum une poutre par semaine	Valeurs caractéristiques/moyennes basées sur les résultats des 10 dernières poutres > valeur donnée dans l'ATE. Une valeur individuelle > à 0,80 fois celle de l'ATE est acceptable
Résistance aux forces de compression (*)	Rapport Technique Article 6.5	Par exemple un poteau pour 30 000 mètres de poteaux produits et par ligne de production ou au minimum un poteau par semaine	Valeurs caractéristiques/moyennes basées sur les résultats d'au moins 10 poteaux > valeur donnée dans l'ATE. Une valeur individuelle > à 0,80 fois celle de l'ATE est acceptable
Résistance au cisaillement du joint de colle (*)	A développer pour le produit concerné et doit être décrite dans le plan d'essais qui doit faire l'objet d'un accord entre le fabricant et l'organisme d'agrément. La résistance au cisaillement et le taux de rupture dans le bois doivent tout deux être déterminés	Au moins 3 par rotation et par ligne de production	Doit être donnée dans le plan d'essais
Conception par essais <i>Des essais sur le produit fini grandeur réelle sont nécessaires. Les essais doivent être réalisés pour toutes les variétés du produit, par exemple pour toutes les hauteurs de poutres. Il est aussi de la responsabilité du fabricant que les propriétés des matériaux soient conformes avec l'ATE. Ceci nécessitera généralement des essais supplémentaires conformes avec les normes acceptées pour les caractéristiques du produit concernées</i>			
Résistance en flexion/rigidité (*)	Rapport Technique Article 6.2.	2 poutres par semaine et par ligne de production ou au moins 2 poutres pour 30 000 mètres de poutres produites et par ligne de production	Valeurs caractéristiques/moyennes basées sur les résultats des 10 dernières poutres \geq valeur donnée dans l'ATE. Une valeur individuelle \geq à 0,80 fois celle de l'ATE est acceptable
Résistance au cisaillement/rigidité (*)	Rapport Technique Article 6.4	2 poutres par semaine et par ligne de production ou au moins 2 poutres pour 30 000 mètres de poutres produites et par ligne de production	Valeurs caractéristiques/moyennes basées sur les résultats des 10 dernières poutres \geq valeur donnée dans l'ATE. Une valeur individuelle \geq à 0,80 fois celle de l'ATE est acceptable
Résistance aux forces de compression (*)	Rapport Technique Article 6.5	2 poteaux par semaine et par ligne de production ou au moins 2 poteaux pour 30 000 mètres de poteaux produites et par ligne de production	Valeurs caractéristiques/moyennes basées sur les résultats d'au moins 10 poteaux \geq valeur donnée dans l'ATE. Une valeur individuelle \geq à 0,80 fois celle de l'ATE est acceptable
Résistance au cisaillement du joint de colle (*)	A développer pour le produit concerné et doit être décrite dans le plan d'essais qui doit faire l'objet d'un accord entre le fabricant et l'organisme d'agrément. La résistance au cisaillement et le taux de rupture dans le bois doivent tout deux être déterminés	3 par rotation et par ligne de production	Doit être donnée dans le plan d'essais
(*) La procédure d'essai donnée dans le Rapport Technique doit être utilisée. D'autres procédures d'essais peuvent éventuellement être utilisées à condition qu'une relation statistiquement significative puisse être établie entre la propriété spécifiée et la propriété mesurée, voir article 8.2.1.3.			

8.2.1.3 Détermination de la corrélation entre les méthodes d'essais

Dans certains cas, les procédures d'Attestation de Conformité peuvent inclure d'autres méthodes d'essais que les méthodes standard (selon le Rapport Technique).

Les méthodes alternatives peuvent être utilisées si une corrélation entre les résultats de la méthode d'essai alternative et ceux de la méthode standard a été déterminée.

8.2.2 Tâches de l'organisme notifié

8.2.2.1 Essais de type initiaux

Les essais d'agrément auront été conduits par l'organisme d'agrément ou sous sa responsabilité (ce qui comprend une part conduite par un laboratoire agréé ou par le fabricant, sous contrôle de l'organisme d'agrément) conformément au chapitre 5 du présent Guide d'ATE. L'organisme d'agrément aura évalué les résultats de ces essais confor-

mément au chapitre 6 du Guide d'ATE, dans le cadre de la procédure de délivrance de l'ATE.

Ces essais devraient être utilisés en tant qu'essais de type initiaux.

L'organisme notifié devrait valider ce travail pour les besoins du Certificat de Conformité.

L'organisme notifié pour la certification peut dans certains cas avoir à conduire des essais de type initiaux, par exemple quand des produits, provenant d'une autre ligne/unité de production que celle ayant déjà été évaluée dans le cadre la délivrance de l'ATE, doivent être inclus. Le but est de vérifier que la ligne de production en question est capable de fabriquer des produits conformes à l'ATE. Si l'évaluation du produit a été menée en utilisant uniquement le calcul, les essais de type initiaux peuvent être limités aux essais relatifs à la connexion mécanique ou collée entre l'âme et les membrures.

Table 8.2.2.1 - Essais de type initiaux. (L'évaluation statistique devrait être menée conformément à 5.1.1)

Produit	Propriété	Méthode d'essai	Taille mini de l'échantillon	Requirement
Poutres	Moment résistant	Rapport Technique Article 6.2	10 poutres	Valeur caractéristique \geq valeur donnée dans l'ATE. Une valeur individuelle \geq à 0,80 fois celle de l'ATE est acceptable
Poutres	Résistance au cisaillement	Rapport Technique Article 6.4	10 poutres	Valeur caractéristique \geq valeur donnée dans l'ATE. Une valeur individuelle \geq à 0,80 fois celle de l'ATE est acceptable
Poutres	Rigidité de flexion	Rapport Technique Article 6.2	10 poutres	Valeur moyenne \geq valeur donnée dans l'ATE. Une valeur individuelle \geq à 0,80 fois celle de l'ATE est acceptable
Poutres	Rigidité de cisaillement	Rapport Technique Article 6.4	10 poutres	Valeur moyenne \geq valeur donnée dans l'ATE. Une valeur individuelle \geq à 0,80 fois celle de l'ATE est acceptable
Poteaux	Résistance aux forces de compression	Rapport Technique Article 6.5	10 poteaux	Valeur caractéristique \geq valeur donnée dans l'ATE. Une valeur individuelle \geq à 0,80 fois celle de l'ATE est acceptable
Beams and columns	Résistance au cisaillement du joint de colle	A développer pour le produit concerné et doit être décrite dans le plan d'essais qui doit faire l'objet d'un accord entre le fabricant et l'organisme d'agrément. La résistance au cisaillement et le taux de rupture dans le bois doivent tout deux être déterminés.	20 échantillons provenant de 10 poutres ou poteaux	Doit être donnée dans le plan d'essais

8.2.2.2 Évaluation du système de contrôle de production en usine – Inspection initiale et surveillance continue

L'évaluation du système de contrôle de production en usine est de la responsabilité de l'organisme notifié.

Une évaluation de chaque unité de production doit être menée pour démontrer que le contrôle de production en usine est en conformité avec l'ATE et toute information complémentaire. Cette évaluation doit être basée sur une inspection initiale de l'usine.

Quand il a été supposé dans la conception que la valeur de l'écart type ne devait pas être prise à moins de 20 % de la valeur prise comme valeur moyenne, cette hypothèse doit être réévaluée lorsqu'une production suffisante a été mise en place.

La surveillance continue ultérieure du contrôle de production en usine est nécessaire pour garantir la pérennité de la conformité avec l'ATE.

Il est recommandé que les visites dans le cadre de la surveillance continue aient lieu au moins deux fois par an.

L'inspection initiale de l'usine, pour autant que le collage soit concerné, doit inclure l'inspection des locaux, l'équipement technique de l'usine et la qualification du personnel.

8.2.2.3 Certification de Conformité

Quand tous les critères relatifs à l'Attestation de Conformité sont satisfaits, l'organisme notifié doit émettre un Certificat de Conformité pour le produit.

8.3 Documentation

L'organisme d'agrément délivrant l'ATE doit fournir les informations détaillées ci-dessous. Les informations données ci-dessous jointes aux exigences données dans le Document Guide B de la Commission Européenne formeront généralement la base sur laquelle sera évalué le contrôle de production en usine (FPC). Ces informations doivent être initialement préparées ou rassemblées par l'organisme d'agrément et doivent être approuvées avec le fabricant. Ce qui suit donne des directives sur le type d'informations exigées :

(1) L'ATE

Voir section 9 de ce Guide d'ATE.

La nature de toute information additionnelle et éventuellement confidentielle doit être déclarée dans l'ATE.

(2) Processus de fabrication

Le processus de fabrication doit être décrit de manière suffisamment détaillée pour venir en support des méthodes de contrôle de production en usine proposées.

Les composants pour les poutres et poteaux sont généralement fabriqués au moyen de techniques traditionnelles. Tout processus ou traitement sensible et affectant la performance doit être mis en lumière.

Les propriétés d'application déterminées et spécifiées par l'organisme d'agrément pour l'adhésif utilisé (viscosité, durée d'application, temps ouvert, mouillabilité, aptitude à l'encollage, acidité et influence de l'atmosphère intérieure sur le grammage) doivent être décrites de manière suffisamment détaillée.

(3) Spécifications relatives aux produits et aux matériaux

Ces dernières peuvent inclure :

- dessins détaillés (incluant les tolérances de fabrication),
- spécifications et garanties relatives aux matériaux (bruts) provenant de l'extérieur,
- références aux normes européennes et/ou internationales ou aux spécifications appropriées sur les bons de commande du fabricant.

(4) Plan d'essais

Le fabricant et l'organisme d'agrément délivrant l'ATE doivent se mettre d'accord sur un plan d'essai pour le contrôle de production en usine.

Un plan d'essais pour le contrôle de production en usine est nécessaire dans la mesure où les normes actuelles relatives aux systèmes de management de la qualité (EN ISO 9001 et 9002, etc.) ne garantissent pas que les spécifications relatives aux produits restent inchangées et ne visent pas le bien-fondé technique du type de vérifications/essais et de leur fréquence.

Le bien-fondé du type et de la fréquence des vérifications/essais conduits durant la production et sur le produit final doit être examiné. Ceci inclura les vérifications conduites durant la fabrication sur des propriétés qui ne pourront pas être inspectées à des stades ultérieurs et des vérifications sur le produit final. Ceci comprendra normalement :

- propriétés des matériaux,
- dimensions des composants,
- lorsque les matériaux/composants ne sont pas fabriqués et testés par le fournisseur conformément à des méthodes agréées, alors, lorsque nécessaire, ils doivent être soumis par le fabricant à des vérifications/essais adaptés avant acceptation.

De plus, des essais sur le produit fini peuvent être considérés comme nécessaires. Les paramètres concernés, tel que visé par le mandat, sont relatifs aux performances caractéristiques mandatées suivantes :

Capacité portante

Les méthodes d'essais, d'échantillonnage, d'évaluation et les exigences devraient être données.

Commentaire : Il peut ne pas être toujours possible ou souhaitable (pour des raisons de confidentialité) d'inclure dans l'ATE les justifications et spécifications relatives au produit de manière exhaustive. Il peut donc être nécessaire de fournir à l'organisme notifié des informations complémentaires. La nature de ces informations complémentaires devrait être annoncée dans l'ATE.

8.4 Marque CE conformité CE et informations

L'ATE doit indiquer les informations devant accompagner le marquage CE, et l'emplacement du marquage CE :

- sur la poutre/poteau lui-même ou
- sur une étiquette attachée ou
- sur le conditionnement ou
- sur les documents d'accompagnement commercial.

Selon le Document Guide E sur le marquage CE, les informations d'accompagnement exigées avec le symbole « CE » sont :

- le numéro d'identification de l'organisme notifié (Système 1),
- le nom ou la marque identifiant le producteur et l'adresse enregistrée du producteur,
- les deux derniers chiffres de l'année d'application du marquage,
- le numéro du certificat de conformité CE (Système 1),
- le numéro de l'ATE, en tant qu'indication pour identifier les caractéristiques de la poutre/poteau.

Section 4 : Contenu de l'ATE

9 Contenu de l'ATE

8.1 Le contenu de l'ATE

8.1.1 ATE type

La format de l'ATE doit être basé sur la Décision de la Commission 97/571/EC du 22 juillet 1997, *Journal Officiel* des Communautés Européennes N° L 236 du 27 août 1997.

8.1.2 Liste récapitulative pour l'organisme d'agrément

La partie technique de l'ATE doit contenir des informations sur les points suivants, dans l'ordre et par références aux Exigences Essentielles qui s'y appliquent pour la catégorie de produit annoncée par le fabricant. Pour chacun des points listés, l'ATE doit soit donner l'indication/classification/conclusion/description ou établir que la vérification/évaluation de ce point n'a pas été réalisée. Les points sont donnés ici avec la référence à l'article concerné de ce Guide d'ATE :

- Indication de la durée de vie suppose en service (Section 2 : Durabilité)
- Résistance mécanique (Article 6.1.1)
- Fluage et durée d'application des charges (Article 6.1.2)
- Stabilité dimensionnelle (Article 6.1.3)
- Classification de la poutre/Poteau vis-à-vis de la réaction au feu, incluant la méthode d'essai utilisée (Article 6.2.1)
- Classification de la poutre/Poteau vis-à-vis de la résistance au feu, incluant la méthode d'essais utilisée (Article 6.2.2)
- Conclusion relative à la présence et concentration/taux d'émission/etc. de formaldéhyde, de pentachlorophenol, d'autres substances dangereuses ou conclusion sur le fait qu'il n'y a pas présence de substances dangereuses (Article 6.3.1)
- Indication de la résistance thermique calculée ou mesurée, incluant la méthode de calcul ou d'essai utilisée (Article 6.6.1)
- Durabilité (Article 6.7.1)
- Aptitude en service (Article 6.7.2)
- Identification du produit (Article 6.7.3)

Dans la section II.2 « Caractéristiques des produits et méthodes de vérification », l'ATE doit inclure la note suivante :

« Outre les clauses spécifiques se rapportant aux substances dangereuses, contenues dans le présent Agrément Technique Européen, il se peut que d'autres exigences soient applicables aux produits couverts par le domaine d'application de l'ATE (par exemple, législation européenne et législations nationales transposées, réglementations et dispositions administratives). Pour être conformes aux dispositions de la Directive Produits de Construction

de l'UE, ces exigences doivent également être satisfaites là où elles s'appliquent ».

9.2 Informations additionnelles

Toute altération au produit proposée par le fabricant soit lors de la fabrication soit ultérieurement par exemple trous dans les âmes ou raidisseurs d'âme, doit être évalué.

Il doit être établi dans l'ATE que le guide de mise en œuvre fait partie de l'ATE et doit à ce titre toujours accompagner les poutres/poteaux livrées.

De la même façon, il doit être indiqué dans l'ATE si des informations additionnelles, éventuellement confidentielles doivent ou non être portées à la connaissance de l'organisme notifié pour l'évaluation de la conformité. Voir article 8 de ce Guide d'ATE.

ANNEXE A

Terminologie commune

(définitions clarifications, abréviations)

1 Ouvrages et produits

1.1 Ouvrages de construction (et parties d'ouvrages) (souvent employés simplement comme « ouvrages ») (DI 1.3.1)

Tout ce qui est construit ou résulte d'opérations de construction et qui est fixé au sol.

(Ceci s'applique aussi bien aux bâtiments qu'aux ouvrages de génie civil, et aux éléments structuraux comme non structuraux).

1.2 Produits de construction (souvent employés simplement comme « produits ») (ID 1.3.2)

Produits destinés à être incorporé à demeure dans les ouvrages de construction et mis sur le marché en tant que tel.

(Le terme comprend les matériaux, les éléments, les composants de systèmes préfabriqués ou d'installations).

1.3 Incorporation (des produits dans les ouvrages) (ID 1.3.2)

Incorporer un produit à demeure dans un ouvrage de construction signifie :

- que son enlèvement réduirait les performances potentielles de l'ouvrage, et
- que son démontage ou son remplacement sont des opérations qui relevant des activités de construction.

1.4 Utilisation prévue (ID 1.3.4)

Le(s) rôle(s) que le produit est destiné à jouer dans la satisfaction des exigences essentielles.

(N.B. Cette définition couvre seulement l'utilisation prévue au sens de la DPC).

1.5 Exécution (format de l'ETAG)

Utilisé dans ce document pour couvrir tout types de techniques d'incorporation telles que la mise en œuvre, l'assemblage, l'incorporation, etc.

1.6 Système (EOTA/Guide TB)

Parties d'ouvrages réalisées par

- combinaison particulière d'un ensemble de produits définis, et
- méthode de dimensionnement particulière pour le système, et/ou
- procédures d'exécution particulière.

2 Performances

2.1 Aptitude à l'emploi prévu (des produits) (DPC 2.1)

Signifie que les produits ont des caractéristiques telles que les ouvrages dans lesquels ils doivent être incorporés, assemblés, utilisés ou installés, puissent, à condition d'avoir été convenablement conçus et construits satisfaire aux exigences essentielles.

(N.B. Cette définition couvre seulement l'aptitude à l'usage prévu au sens de la DPC).

2.2 Aptitude en service (des ouvrages)

Capacité des ouvrages à remplir l'usage prévu et en particulier les exigences essentielles concernées pour cet usage.

Les produits de construction doivent permettre d'ériger des ouvrages qui, compte tenu des aspects économiques, soient (dans leur ensemble et dans leurs parties) aptes à l'usage et qui, à cet égard, remplissent les exigences essentielles indiquées ci-dessous lorsqu'elles existent. Sous réserve d'un entretien normal des ouvrages, ces exigences doivent être respectées pendant une durée de vie raisonnable du point de vue économique. En règle générale, elles supposent que les actions qui s'exercent sur l'ouvrage aient un caractère prévisible (DPC Annexe I, Préambule).

2.3 Exigences essentielles (pour les ouvrages)

Les exigences applicables aux ouvrages, susceptibles d'influencer les caractéristiques techniques d'un produit et qui sont énoncées en termes d'objectifs dans l'Annexe 1 de la DPC (DPC, art. 3.1).

2.4 Performances (des ouvrages, parties d'ouvrage ou produits) (ID 1.3.7)

Expression quantitative (valeur, degré, classe ou niveau) du comportement de tout ou partie d'un ouvrage ou d'un produit lorsqu'il est soumis à une action ou en provoque une dans les conditions de service prévues (pour les ouvrages ou parties d'ouvrages) ou dans les conditions d'utilisation prévues (pour les produits).

Autant que cela est faisable, les caractéristiques des produits, ou groupes de produits devraient être décrits en termes de performance mesurable dans les spécifications techniques et Guides pour l'ATE. Les méthodes de calcul, de mesure, d'essais (lorsque cela est possible), l'évaluation de l'expérience de chantier et la vérification, associés aux critères de conformité doit être donné soit dans les spécifications techniques qui s'y appliquent ou dans les références citées dans de telles spécifications.

2.5 Actions (sur des ouvrages ou parties d'ouvrage) (ID 1.3.6)

Conditions d'emploi des ouvrages et parties d'ouvrages susceptibles de compromettre la conformité de l'ouvrage aux exigences essentielles de la Directive et exercées par des agents (mécanique, chimique, biologique, thermique et électromagnétique).

Les interactions entre différents produits à l'intérieur d'un ouvrage sont considérées comme des actions.

2.6 Classes ou niveaux (pour les performances essentielles et les performances des produits corres- pondantes) (ID 1.2.1)

Classification de(s) produit(s) exprimant la gamme des niveaux d'exigences applicables à l'ouvrage, déterminées dans les Documents d'Interprétation (ID) ou selon la procédure prévue à cet effet à l'article 20.2a de la DPC.

3 Format ETAG

3.1 Exigences (pour les ouvrages) (Format ETAG 4)

Expression et application plus détaillées et en termes applicables à l'objet du présent Guide, des exigences pertinentes de la DPC (données sous forme concrète dans les ID et spécifiées par ailleurs dans le mandat) pour des ouvrages ou des parties d'ouvrages, en tenant compte de la durabilité et de l'aptitude à l'usage des ouvrages.

3.2 Méthodes de vérification (pour les produits) (Format ETAG 5)

Il s'agit de méthodes de vérification utilisées pour déterminer les performances des produits par rapport aux exigences sur les ouvrages (calculs, essais, connaissances techniques, évaluation de l'expérience de chantier, etc.).

Ces méthodes de vérification ne se rapportent qu'à l'évaluation de l'aptitude à l'emploi et au jugement que l'on porte sur celle-ci. Les méthodes de vérification pour des conceptions particulières d'ouvrages sont appelées ici « essais de projet », pour l'identification de produits « essais d'identification », pour la surveillance de la réalisation des ouvrages ou celles d'ouvrages réalisés « essais de surveillance » et pour l'attestation de conformité « essais AC ».

3.3 Spécifications (pour les produits) (Format ETAG 6)

Transposition des exigences essentielles dans des termes précis et mesurables (dans la mesure du possible et proportionnellement à l'importance du risque) ou qualitatifs, concernant les produits et leur emploi prévu. *Lorsque ces spécifications sont observées, on estime qu'elles répondent aux exigences d'aptitude à l'emploi des produits concernés.*

Des spécifications peuvent être également formulées en ce qui concerne la vérification de conceptions particulières pour l'identification des produits, la surveillance de la réali-

sation des ouvrages ou celle des ouvrages réalisés et pour l'attestation de conformité.

4 Durée de vie

4.1 Durée de vie (des ouvrages ou parties d'ouvrages) (ID 1.3.5(1))

Période pendant laquelle les performances seront maintenues à un niveau compatible avec la satisfaction des exigences essentielles.

4.2 Durée de vie (des produits)

Période pendant laquelle le comportement du produit est maintenu, dans les conditions de service correspondantes, à un niveau compatible avec les conditions d'emploi prévues.

4.3 Durée de vie raisonnable du point de vue économique (ID 1.3.5(2))

Durée de vie qui tient compte de tous les aspects utiles tels que le coût de la conception, de la construction et de l'usage, le coût découlant d'inaptitudes à l'emploi, des risques et des conséquences de ruine de l'ouvrage pendant sa durée de vie et le coût de l'assurance pour couvrir ces risques, la rénovation partielle prévue, les coûts des inspections, de la maintenance, de l'entretien et des réparations, le coût d'exploitation et de gestion, le coût relatif aux aspects d'élimination et d'environnement.

4.4 Maintenance (des ouvrages) (ID 1.3.3 (1))

Ensemble de mesures préventives et autres qui sont appliqués aux ouvrages afin que ces derniers remplissent toutes leurs fonctions pendant leur durée de vie. Ces mesures comprennent le nettoyage, l'entretien, la peinture, les réparations, le remplacement des parties d'ouvrages lorsque cela est nécessaire, etc.

4.5 Maintenance normale (des ouvrages) (ID 1.3.3 (2))

Maintenance, comportant normalement des inspections, qui intervient à des dates telles que l'intervention ne soit pas disproportionnée par rapport à la valeur de la partie des ouvrages en cause, compte tenu des coûts induits (exploitation, par exemple).

4.6 Durabilité (des produits)

Aptitude des produits à contribuer à la durée de vie utile des ouvrages en conservant leurs performances, sous les conditions de services correspondantes, à un niveau compatible avec le respect des exigences essentielles.

5 Conformité

5.1 Attestation de conformité (des produits)

Dispositions et procédures exposées dans le CPD et établies conformément à la Directive, visant à garantir qu'avec

une probabilité acceptable, les performances spécifiées des produits sont respectées tout au long de la production.

5.2 Identification (d'un produit)

Caractéristiques d'un produit et méthodes pour les vérifier, permettant de comparer un produit donné à celui qui est décrit dans la spécification technique.

6 Organismes d'Agrément et organismes notifiés

6.1 Organisme d'Agrément

Organisme habilité conformément à l'article 10 de la CPD, par un État Membre de l'Union Européenne ou par un État affilié à l'EFTA (partie contractante à l'agrément EEA), pour délivrer des Agréments Techniques Européens dans un (des) domaine(s) spécifiques(s) de produits de construction. Tous ces organismes doivent être membres de l'Organisation Européenne pour les Agréments Techniques (EOTA), instituée conformément à l'Annexe II.2 de la CPD.

6.2 Organisme Agréé (*)

Organisme désigné conformément à l'article 18 de la CPD, par un État Membre de l'Union Européenne ou par un État affilié à l'EFTA (partie contractante à l'agrément EEA) pour effectuer les tâches spécifiques dans le cadre de la décision d'Attestation de Conformité pour des produits de constructions spécifiques (certification, inspection et essais). Tous ces organismes sont automatiquement membres du Groupe des Organismes Notifiés.

ABRÉVIATIONS

Concernant la Directive Produits de Construction :

AC : Attestation of Conformity

CEC : Commission of the European Communities

CEN : Comité Européen de Normalisation / European Committee for Standardization

CPD : Construction Products Directive

EC : European Communities

EFTA : European Free Trade Association

EN : European Standard

FPC : Factory Production Control

ID : Interpretative Documents of the CPD

ISO : International Standardisation organisation

SCC : Standing Committee for Construction of the EC

Concernant l'Agrément :

EOTA : European Organisation for Technical Approvals

ETA : European Technical Approval

ETAG : European Technical Approval Guideline

TB : EOTA-Technical Board

UEAtc : Union Européenne pour l'Agrément technique dans la construction/ European union of agrément

Général :

TC : Technical Committee

WG : Working Group

(*) Aussi connu en tant qu'Organisme Notifié.

ANNEXE B

Documents de référence

Les documents de référence, tels que les documents EC, méthodes d'essais, normes de produits, Rapports Techniques de l'EOTA, etc., sont présentés sous la tête de chaque chapitre de cet ETAG ou la référence apparaît dans cet ETAG.

Tableau F.01

Chapitre de l'ETAG	Titre du Document
5.1.1	ENV 1995-1-1, Eurocode 5
	ENV 1991-1-1, Eurocode 1
	Rapport Technique de l'EOTA N° 002
5.1.2	ENV 1995-1-1, Eurocode 5
5.1.3	EN 336, Bois de structure – Résineux et peuplier – Dimensions, écarts admissibles
5.2.1	PrEN 13501-1, Classement au feu des produits et éléments de construction
	2000/605/EC, Décision de la Commission établissant la liste des produits appartenant à l'Euroclasse A1, sans essais
5.2.2	ENV 1995-1-2, Eurocode 5
	EN 1365-3 et 4, Résistance au feu pour les éléments porteurs
5.3.1	PrEN 13986, Panneaux dérivés du bois pour usage dans la construction, évaluation caractéristique de conformité et Marquage
5.6	EN 12524, Matériaux et produits de construction – Propriétés hygrothermiques, valeurs de calcul tabulées
	EN ISO 8990, Isolation Thermique, Détermination des propriétés de transmission thermique en régime stationnaire. Méthode à boîte chaude gardée et calibrée
	EN ISO 10456, Produits et matériaux de construction
5.7	EN 335, Durabilité du bois et des produits dérivés du bois
	EN 460, Durabilité du bois et des produits dérivés du bois – Durabilité naturelle du bois massif – Guide d'exigences de durabilité du bois pour son utilisation selon les classes de risque
	EN 350-1, Durabilité du bois et des produits dérivés du bois – Durabilité naturelle du bois massif – Partie 1 : Guide des principes d'essais et de classification de la durabilité naturelle du bois
	EN 350-2, Durabilité du bois et des produits dérivés du bois – Durabilité naturelle du bois massif – Guide de la durabilité naturelle du bois et de l'imprégnabilité d'essences choisies pour leur importance en Europe
	EN 599, Durabilité du bois et des produits dérivés du bois – Performances des produits préventifs de préservation établies par des essais biologiques ou classification nationale et étiquetage
	EN 636, Contreplaqués – Exigences
	EN 312, Panneaux de particules – Exigences
	EN 300, Panneaux de lamelles longues, minces et orientées (OSB) – Définition, classification et exigences
	EN 622, Panneaux de fibres – Exigences
	EN 301, Adhésifs de nature phénolique et aminoplaste, pour structures portantes en bois : classification et exigences de performance
	EN 302 (Parties 1, 2, 3 et 4) Adhésifs pour structures portantes en bois: Méthodes d'essais
	EN 385, Aboutages à entures multiples dans les bois de construction – prescriptions de performance et prescriptions minimales de fabrication

Tableau F.01 (suite)

Chapitre de l'ETAG	Titre du Document
5.7.1	EN ISO 1461, Revêtements par galvanisation à chaud sur produits finis ferreux. Spécifications et méthodes d'essais
	EN ISO 2178, Revêtements métalliques non magnétiques sur métal de base magnétique. Mesure de l'épaisseur du revêtement. Méthode magnétique
	EN ISO 1460, Revêtements métalliques. Revêtements de galvanisation à chaud sur métaux ferreux. Détermination gravimétrique de la masse par unité de surface
	EN 10142, Bandes et tôles en acier doux galvanisées à chaud et en continu pour formage à froid. Conditions techniques de livraison
	EN 10147, Bandes et tôles en acier de construction galvanisées à chaud en continu. Conditions techniques de livraison
	ISO 2081, Revêtements métalliques
	ISO 2177, Revêtements métalliques. Mesurage de l'épaisseur. Méthode coulométrique par dissolution anodique
	ISO 2082, Revêtements métalliques
	EN ISO 7441, Corrosion des métaux et alliages. Détermination de la corrosion bimétallique par des essais de corrosion en milieu extérieur
	EN 301, Adhésifs de nature phénolique et aminoplaste, pour structures portantes en bois : classification et exigences de performance
	EN 302 (Parties 1, 2, 3 et 4) Adhésifs pour structures portantes en bois: Méthodes d'essais
6.1.2	ENV 1995-1-1, Eurocode 5
6.2.1	PrEN 13501-1, Classement au feu des produits et éléments de construction
6.2.2	EN 1365-3 et 4, Résistance au feu pour les éléments porteurs
	ENV 1995-1-2, Eurocode 5
6.3.1	EN 300, Panneaux de lamelles longues, minces et orientées (OSB) – Définition, classification et exigences
	EN 312, Panneaux de particules – Exigences
	EN 312-1, Exigences- Partie 1 : Exigences générales pour tous types de panneaux
	EN 622, Panneaux de fibres – Exigences
	EN 622-5, Exigences pour panneaux obtenus par procédés à sec. (MDF)
	EN 636, Contreplaqués – Exigences
	EN 636-1, Exigences – Partie 1 : Exigences pour contreplaqué utilisé en milieu sec
	EN 636-2, Exigences – Partie 2 : Exigences pour contreplaqué utilisé en milieu humide
EN 636-3, Exigences – Partie 3 : Exigences pour contreplaqué utilisé à l'extérieur	
6.6.1	EN 12524, Matériaux et produits de construction – Propriétés hygrothermiques, valeurs de calcul tabulées
	EN ISO 8990, Isolation Thermique, Détermination des propriétés de transmission thermique en régime stationnaire. Méthode à boîte chaude gardée et calibrée
	EN ISO 10456, Produits et matériaux de construction
6.7	ISO 8302, Isolation thermique – Détermination des propriétés de transmission thermique en régime stationnaire et propriétés associées
	ENV 1995-1-1, Eurocode 5
	EN 335, Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois
	EN 301, Adhésifs de nature phénolique et aminoplaste, pour structures portantes en bois : classification et exigences de performance
6.7.1	ENV 1995-1-1, Eurocode 5
	EN 301, Adhésifs de nature phénolique et aminoplaste, pour structures portantes en bois : classification et exigences de performance
8.2.1	EN/ISO 9001, Systèmes Qualité. Modèle pour l'assurance de la qualité en conception, développement, production, installation et prestations associées
	EN/ISO 9002, Systèmes Qualité. Modèle pour l'assurance de la qualité en production, installation et prestations associées
8.3	Document Guide B de la CE, Définition du contrôle de production en usine dans les spécifications techniques pour les produits de construction
	EN/ISO 9001, Systèmes Qualité. Modèle pour l'assurance de la qualité en conception, développement, production, installation et prestations associées
	EN/ISO 9002, Systèmes Qualité. Modèle pour l'assurance de la qualité en production, installation et prestations associées
8.4	Document Guide D de la CE, Marquage CE

ANNEXE C

Adhésifs PU

Les normes européennes EN 301 et EN 302 visent exclusivement les adhésifs de type phénoliques et aminoplastes. Dans la mesure où l'expérience suffisante manque vis-à-vis du comportement au fluage des adhésifs PU mono-composants quand ils sont chargés il est nécessaire de réaliser des essais additionnels vis-à-vis de ce comportement.

C1 Essais et méthodes d'essais

Les essais suivants doivent au minimum être réalisés :

a) Essais conformément aux normes EN 301/302

Les Essais conformes à la norme EN 302-1 sont complétés par des essais visant des spécimens ayant une épaisseur de joint de 0,5 mm. Les essais conformes à la norme EN 302-3 sont complétés par des essais de spécimens constitués de pins, de hêtre et de chêne.

**b) Essais des propriétés d'application
(vois aussi EN 302-5, EN 302-6, EN 302-7)**

Les adhésifs, en principe, doivent être testés dans les mêmes conditions que celles dans lesquelles ils sont utilisés ou doivent être utilisés en pratique. Le bois doit être de densité moyenne, sans nœuds, de droit fil et sans fil tors.

Au moment du collage, la teneur en humidité doit être égale à 12 ± 1 %.

1. Détermination des caractéristiques importantes de l'adhésif prêt à l'emploi

Pour chacun des essais prévus en 1.1 à 1.3, approximativement 2 kg d'adhésif prêt à l'emploi doivent être utilisés en récipients de section droite égale à 250cm² environ. Tous les essais doivent être réalisés à une température de 20 ± 2 °C et à une humidité relative de 65 ± 5 % RH. Les essais selon 1.1 et 1.2 devront en plus être réalisés à 15 ± 2 °C et 90 ± 5 % RH ainsi qu'à 30 ± 2 °C et 40 ± 5 % RH.

Les adhésifs et les échantillons de bois doivent, au début de l'essai, être conditionnés à la température prescrite de la pièce. Ceci ne s'applique pas aux adhésifs PU dans la mesure où de tels adhésifs créent une élévation de température.

1.1 Viscosité dynamique

La viscosité dynamique (viscosité initiale) doit être déterminée en utilisant un viscosimètre rotatif avec un dispositif de mesure cylindrique.

1.2 Temps d'assemblage ouvert

Pour la détermination du temps ouvert d'assemblage, l'adhésif est appliqué 10 minutes après préparation sur du bois de pin et de hêtre raboté comportant des cernes d'accroissement de largeur moyenne et avec une masse d'application spécifique de 250 g/m² et 400 g/m². La surface des éprouvettes de bois (plaques) est égale à environ 10 cm x 30 cm ; l'angle des cernes d'accroissement avec la surface est compris entre 30° et 90°.

Le temps ouvert d'assemblage est la durée comprise entre le commencement de l'application de l'adhésif et la fin de son pouvoir adhésif déterminé par l'essai au pouce.

1.3 Évaluation de la mouillabilité et capacité d'étalement

La mouillabilité et la capacité d'étalement sont évalués conjointement avec l'application de l'adhésif pendant l'essai selon 1.2.

2. Détermination de l'influence des conditions climatiques intérieurs sur le temps de séchage)

Le temps de séchage est déterminé pour spécifier les temps de pressage minimaux.

80 éprouvettes d'essai collées, chacune à partir de bois de hêtre et ayant un joint d'épaisseur $0,5 \pm 0,1$ mm, sont préparées conformément à EN 302-1 dans les conditions suivantes :

- a) Collage à 15 ± 2 °C et 90 ± 5 % RH
- b) Collage à 20 ± 2 °C et 65 ± 5 % RH
- c) Collage à 30 ± 2 °C et 40 ± 5 % RH

L'adhésif et le bois doivent avoir la température prescrite pour la pièce où a lieu l'essai; et doivent être conditionnés à cette température pendant 16 heures avant de commencer le collage. Pendant le conditionnement, les éprouvettes de bois doivent être ensachées hermétiquement pour éviter les changements de teneur en humidité. Pour chaque durée de conditionnement, 10 éprouvettes d'essai correspondant à a), b) et c) doivent être testées après assemblage et un temps de stockage de :

- 4 heures
- 8 heures
- 16 heures
- 24 heures
- 2 jours
- 3 jours
- 7 jours
- 28 jours

A l'assemblage des plaques, la pression doit être égale à 0.8 N/mm². Après 4, 8, 16 et 24 heures respectivement, les premières plaques sont déchargées et les éprouvettes sont prises comme pièces d'essais. Après 24 heures, la pression d'assemblage est relâchée pour les plaques restantes et les plaques sont stockées jusqu'à ce qu'elles soient testées après 2,3,7 et 28 jours dans les conditions climatiques prescrites. De ces plaques, des échantillons sont tirés 2 jours après fabrication.

Pour les adhésifs présentant un temps de séchage particulièrement court, des essais additionnels peuvent être réalisés après des temps de séchage inférieurs à 4 heures.

c) Évaluation du comportement moussant après un temps ouvert d'assemblage de longueur variable

- d) Influence des temps d'assemblage ouvert et fermé sur la résistance, en cisaillement par traction, d'échantillons de droit fil de bois de hêtre conformes à EN 302-1, épaisseur de joint 0,1 mm.
- e) Collage glissant dans les applications de poutres triangulées avec épaisseur de joint 0,1 mm, 0,3 mm et 0,5 mm et durcissement sans pression additionnelle (pression d'assemblage).
- f) Influence des basses et hautes températures (– 60 °C, + 50 °C et + 70 °C) sur la résistance, en cisaillement par traction, d'échantillons de droit fil de bois de hêtre avec une épaisseur de joint de 0,1 mm, 0,5 mm et 1,0 mm.
- g) Influence de la durée de stockage, des différentes conditions climatiques et des charges permanentes sur la résistance du collage exposé à des charges de traction transversale avec des épaisseurs de joint de 0,1 mm et 0,5 mm pendant une période de 3 ans.
- h) Essais de fluage dynamique sur des poutrelles en bois lamellé collé de petites dimensions pendant une période de trois ans. Si des composants collés avec l'adhésif qui est testé et déjà chargés pendant un certain temps peuvent être évalués, les essais de fluage dynamique peuvent être omis.

équivalents que celles de poutrelles similaires utilisant des adhésifs conformes à EN 301/302.

Lorsque qu'il résulte des essais des valeurs remarquables/inhabituelles, il peut être nécessaire de réaliser des essais supplémentaires.

C 2 Classification et exigences de performance

Classification

Deux types d'adhésifs, I et II, sont classés selon leur aptitude à l'emploi prévu dans les conditions climatiques se conformant à EN 301-06, tableau 1.

Exigences de performance

Les adhésifs PU monocomposants doivent satisfaire les exigences de performance données dans EN 301. Pour les essais réalisés sur des éprouvettes supplémentaires avec joint d'épaisseur 0,5 mm selon EN 302-1, les exigences de performance données dans DIN 68 141-1969-10 s'appliquent. Ceci est aussi valable pour les essais sur des éprouvettes supplémentaires constituées de pin, hêtre et chêne conformément à EN 302-3.

Pour les collages glissants, voir e) ci-dessus, une résistance à l'arrachement d'au moins 1.8 N/mm² doit être atteinte.

Dans les essais relatifs à l'influence de la durée de stockage, aux différentes conditions climatiques et aux chargement permanent sur la résistance du collage d'éprouvettes de hêtre exposées à ces charges de traction transversales avec joint d'épaisseur 0.1 mm et 0.5 mm, une résistance au cisaillement d'au moins 5 N/mm² doit être atteinte. Par ailleurs, la perte de résistance ne doit pas excéder la valeur attendue pour la perte de résistance du bois.

Dans les essais de fluage dynamique selon l'article C1 h) les poutrelles en bois lamellé collé fabriquées en utilisant l'adhésif PU ne doivent présenter aucune déformation plus importante lorsqu'elles sont soumises à des chargements