



REFERENTIEL DE CERTIFICATION

ACERBOIS CST

Date d'approbation par le conseil d'administration : 2 mars 2015

Date de mise en application : 3 mars 2015

TABLEAU DES MODIFICATIONS

Version	Date de mise en application	Nature des modifications
2		Refonte d'ensemble suite au nouveau Règlement Général ACERBOIS (aucune modification technique)
1 + avenant 1	Juillet 2005	Cette version contient en fin de document l'avenant N° 1 d'avril 2014 (ajout du contrat de certification) ainsi que la tarification 2014-2015
1	Juillet 2005	Première version diffusable après intégration des remarques après enquête/Approbation en Assemblée Générale d'Acerbois
0-02	Mai 2005	Intégration des remarques de première consultation
0-01	Juillet 2004	Création du projet de référentiel

SOMMAIRE

PARTIE 1 PRESENTATION ET CHAMP D'APPLICATION.....	3
1.1. DEFINITION	
1.2. CHAMP D'APPLICATION.....	
PARTIE 2 OBTENIR LA CERTIFICATION	37
2.1. CONDITIONS D'ATTRIBUTION DU DROIT D'USAGE	
2.2. DEMANDE DU DROIT D'USAGE	
2.3. REGLES RELATIVES A LA DEMANDE DE DROIT D'USAGE	
2.4. DELIVRANCE DU DROIT D'USAGE DE LA MARQUE	
PARTIE 3 MAINTENIR LA CERTIFICATION : LES MODALITES DE SURVEILLANCE	39
3.1. MAINTIEN DU DROIT D'USAGE DE LA MARQUE	
3.2. VISITE D'INSPECTION POUR LE MAINTIEN DU DROIT D'USAGE DE LA MARQUE	
PARTIE 4 COMMUNIQUER SUR LA CERTIFICATION	42
4.1. LE MARQUAGE DES PRODUITS	
PARTIE 5 ANNEXE 1.....	43
DOSSIER DE CANDIDATURE	

PARTIE 1

PRESENTATION ET CHAMP D'APPLICATION

1.1. Définition

Ce référentiel de certification volontaire précise les conditions complémentaires aux dispositions du Référentiel Général ACERBOIS, selon lesquelles le droit d'usage de la marque ACERBOIS CST (Charpentes et Structures taillées) est délivré, maintenu ou retiré.

1.2. Champ d'application

Cette certification s'applique aux composants, éléments d'ouvrage et ouvrages préfabriqués de charpentes et structures associant du bois massif, du lamellé collé, du bois massif reconstitué, du bois abouté ou autres produits bois dérivés. Ces ouvrages ou éléments d'ouvrages sont fabriqués pour une destination identifiée (cas de charges connus) et pour des usages tels que : Bâtiments d'habitation/ résidentiel ; Bâtiments industriels ; Bâtiments agricoles ; Bâtiments socio-éducatifs ; Ouvrages de génie civil ;

Ils peuvent eux-mêmes intégrer d'autres composants existants, fabriqués par d'autres (charpentes industrialisées, poutres en I, murs ossature bois...) et certains d'entre eux bénéficient d'une certification.

Ils sont conçus, calculés et fabriqués conformément aux spécifications des règles en vigueur (CB 71 « étude technique générique » ou EC5, DTU 31.3, normes en vigueur, règles professionnelles).

Le présent référentiel porte sur la présence systématique d'un dimensionnement par calcul (ou essais ou étude technique générique), le choix des matériaux constitutifs, la fabrication des composants ou éléments d'ouvrages ou ouvrages de charpentes et structures en atelier, le respect des dimensions et autres caractéristiques résultant de l'étude de dimensionnement et les prescriptions de mise en œuvre qui leur sont attachées.

Les charpentes et structures, destinées à des opérations de rénovation ou de restauration, et qui seraient fabriquées à l'identique (sans dimensionnement par calculs) ne sont pas concernées par le présent référentiel. Les charpentes et structures sous Avis techniques ou sous Agrément Technique Européen peuvent être concernées par le présent référentiel et ce, après accord de l'organisme français notifié (CSTB).

Ils sont fabriqués industriellement dans une usine, un atelier ou sur un site prévu à cet effet. Un produit est défini par :

- Son identification commerciale ;
- La nature des matériaux constitutifs et leurs caractéristiques ;
- Une étude technique de dimensionnement attachée ;
- Sa destination d'usage au travers de la classe d'utilisation ou au travers de traitements complémentaires ;
- Ses caractéristiques dimensionnelles.

Cette certification comporte les mentions complémentaires, éventuelles, suivantes :

- Mention T pour l'emploi d'un produit de préservation à vocation anti-termite ;
- Mention FC pour l'utilisation d'approvisionnements « bois » provenant de forêts gérées durablement pour le produit fabriqué ;
- Mention « Apparente » pour l'aspect des composants et ouvrages destinés à rester apparents.

Le présent référentiel particulier précise dans la partie 2, les définitions et spécifications requises pour chaque classe ou caractéristique ou mention complémentaire.

LES EXIGENCES DE LA CERTIFICATION

1.3. Textes réglementaires

Nota : En cas d'achats de produits commercialisés, ceux-ci sont conformes à l'EN14080 : 2013.

1.4. Documents de référence (liste indicative)

Voir annexe 4.

1.5. Préambule

Appliqué aux composants, éléments d'ouvrage et ouvrages préfabriqués de charpentes et structures associant du bois massif, du lamellé collé, du bois massif reconstitué, du bois abouté ou autres produits bois dérivés et pour une destination identifiée (cas de charges connus) le présent référentiel particulier précise dans le Titre 2, les caractéristiques et spécifications techniques requises pour l'attribution du droit d'usage de la Marque ACERBOIS-CST. Elles portent notamment sur :

- La présence systématique des études techniques attachées à l'ouvrage,
- la nature des matériaux constitutifs et leurs caractéristiques,
- La destination d'usage au travers de la classe d'utilisation,
- Les conditions et la qualité de fabrication
- Les caractéristiques dimensionnelles
- Les dispositions de qualité interne.

et en définissant les conditions pour les mentions complémentaires, éventuelles, suivantes :

> **Mention T (Mise en œuvre d'un produit de préservation à vocation anti-termite)**

La mention T, permet d'attester que les charpentes et structures taillées ont fait l'objet d'une application d'un produit à vocation anti-termites au cours de la fabrication, dans les conditions décrites dans le présent référentiel particulier, ou qu'éventuellement, l'essence utilisée est naturellement durable vis à vis du risque « termites ». La fourniture de charpentes et structures taillées comportant la classe T, doit s'accompagner d'informations concernant les dispositions à prendre en cas de recoupe ou d'usinage des pièces ayant été traitées.

NOTA : En matière de protection contre les termites, il faut toutefois considérer le problème de façon plus générale et notamment les aspects réglementaires (Loi n° 99.471 du 8 juin 1999 et décrets d'application). Il faut noter que les termites s'attaquent aux matériaux celluloseux (bois, papier, carton,...) en intérieur comme en extérieur, mais dégradent aussi des matériaux tendres (plâtre, polymères, plastiques,...). Le seul traitement du bois par un produit de préservation, ne peut garantir une non infestation des autres matériaux de construction.

> **Mention « Apparente »**

Dans le cas de charpentes et structures taillées comportant la mention complémentaire facultative « Apparente », les parements des pièces destinées à rester apparentes doivent être rabotés ou autres. Des critères plus restrictifs et définis dans le présent référentiel particulier sont imposés sur la taille des nœuds. Les bois utilisés ne doivent pas présenter de traces de bleuissement ou d'autres discolorations.

> **Mention FC**

Dans le cas de charpentes et structures taillées comportant la mention complémentaire facultative FC, tous les sciages et autres matériaux dérivés du bois doivent provenir de forêts gérées durablement et pouvoir en attester sur la base d'approvisionnements marqués : PEFC, FSC,... ou pour le lamellé collé ou les Bois Massifs reconstitués sur la base de certifications ACERBOIS avec mentions FC. Il est admis de pouvoir mélanger pour une même fabrication, des approvisionnements marqués PEFC ou FSC ou FC, ou équivalent...

1.6. Les dispositions de maîtrise de la qualité du titulaire

Afin d'assurer la maîtrise de la qualité des produits sous certification, le titulaire doit mettre en place un système qualité qui permet de garantir que tous les produits sous certification ACERBOIS CST mis sur le marché sont conformes en tout point aux exigences du présent référentiel.

D'une façon générale, le fabricant est tenu de mettre en œuvre les moyens nécessaires pour satisfaire aux exigences de la qualité.

Il doit disposer et faire évoluer un système qualité comportant un recueil de procédures ou de modes opératoires dans lesquels sont décrites toutes les dispositions prises pour obtenir la conformité de ses produits et d'en assurer la traçabilité.

Il doit s'assurer que ces dispositions sont appliquées par les personnes concernées afin :

D'obtenir la qualité requise des produits ;

De vérifier qu'elle a été obtenue ;

De mener des actions correctives dès l'identification de non-conformités ;

De démontrer ultérieurement par des enregistrements que la conformité des produits mis sur le marché a été obtenue et vérifiée (traçabilité).

Les deux contrôles annuels par tiers ont pour objet de veiller au respect de ces dispositions.

CHAPITRE 1 ETUDES TECHNIQUES, EXIGENCES

1.1 Eléments de base

Préalablement aux travaux préparatoires (études techniques, devis, commandes de fournitures, etc.), l'entreprise titulaire doit être en possession des données, plans et prescriptions particulières relatifs à l'ouvrage à réaliser.

Ces éléments doivent permettre à l'entreprise d'établir l'ensemble des documents de justification réglementaire, de fabrication et de mise en œuvre du produit certifié.

Ces éléments peuvent porter notamment sur sa destination, ses conditions d'exploitation (hygrométrie, agressivité des matières stockées, ...), ses conditions de stockage, sa classification vis à vis des règlements incendies, les hypothèses de chargement, etc.

En l'absence de données expressément spécifiques, il appartient à l'entreprise titulaire de s'assurer auprès de son client de l'exactitude des hypothèses (confirmation de commande signée et mentionnant celles-ci, etc.). L'ensemble de ces éléments doit être regroupé dans un dossier et vérifiable par l'Inspecteur Technique.

1.2 Conception et justifications

Les méthodes de calcul et conception des charpentes en bois sont définies par les Règles CB71. (Eurocode 5 ou autre si demandé), ou par expérimentation (conformément aux normes d'essais en vigueur) et sous réserve que celui-ci soit effectué dans un laboratoire compétent (NF EN 17-025).

Le dimensionnement des éléments d'ouvrages ou ouvrages de charpentes et de structure (sections des bois et assemblages) doit être justifié par le calcul, ou par les règles de l'art (DTU, normes, règles professionnelles ou autres).

Le dimensionnement par voie d'essais est reconnu. Dans le cas d'ouvrages ou de composants « standardisés » ou répétitifs, la présence d'une étude technique générique de dimensionnement couvrant l'ensemble des destinations est admise.

1.3 Eléments à fournir

L'étude technique doit permettre l'élaboration des documents nécessaires à la justification réglementaire, à la fabrication et à la mise en œuvre du produit certifié.

Ces documents (sous forme « papier » ou de fichiers « numérique »), accessibles lors des contrôles, doivent comporter au moins les éléments suivants :

- Note de calcul justificative du dimensionnement avec les hypothèses de base clairement définies, conformément la norme NF P 21-110 : Structures en bois - Notes de Calcul
- Plan de réservation à destination du lot gros-œuvre contenant les descentes de charges, les dispositifs d'ancrages et les tolérances concernant la mise en œuvre de ces derniers
- Cahier des charges avec définition des qualités des matières premières (bois massif, bois lamellé collé, bois aboutés, LVL, panneaux, poutre en I, etc.), des organes d'assemblages, des finitions à mettre en œuvre, des accessoires à utiliser, des traitements de préservation, des exigences particulières de fabrication, etc.
- Plan d'ensemble de la Charpente/Structure ou partie d'ouvrage concernée,
- Nomenclature des pièces en bois, métalliques et quincailleries associées à laquelle est jointe les plans de chaque pièce
- Plan de pose et exigences (Prescriptions) de mise en œuvre (levage, stockage sur chantier, etc.)
- Détails d'assemblages.

CHAPITRE 2 MATERIAUX ET COMPOSANTS CONSTITUTIFS, EXIGENCES 2.1. Bois massif

2.1.1 Classements

- Classements technologiques et mécaniques :

Le classement technologique des bois de charpentes et structures est effectué selon les critères de la norme NF B 52-001 pour les sciages métropolitains et selon la norme NF EN 1912 pour les autres provenances.

Les classes de résistance mécaniques associées sont définies dans la norme EN 338. Par ailleurs, les contraintes admissibles nécessaires pour le calcul, conformément aux règles CB 71, sont définies dans la norme NF P 21-400.

La norme NF EN 519 pour les bois classés mécaniquement.

- Critères esthétiques pour les bois destinés à rester apparents :

Des critères plus restrictifs sont imposés sur la taille des nœuds. Pour les classes ST II et ST III seront retenus comme diamètre maximal des nœuds :

sur la face	1/3 de l (si l < 120 mm) 40 mm (si l \geq 120 mm)
sur la rive	1/2 de e (si e \leq 60 mm) 30 mm (si e $>$ 60 mm)

l = largeur de la face finie

e = épaisseur finie des lamelles ou planches

Les bois utilisés ne doivent pas présenter de traces de bleuissement ou d'autres discolorations.

Pour les bois destinés à ne pas rester apparents, seul le respect des exigences normatives en matière de classement visuel est dû.

2.1.2 Sections

Les dimensions nominales des sciages sont données par la norme NF B 53 100 à une humidité de référence de 20%. Pour les résineux, les dimensions transversales des sections à des humidités différentes sont calculées avec un coefficient de rétractabilité conformément à la norme EN 336 de : 0.25% pour 1 % de différence d'humidité et dans les sens radial et tangentiel. Il convient aussi de retenir la classe de tolérance 1 de cette norme (pour une dimension $s \leq 100$ mm : +3/-1 mm et pour une dimension > 100 mm : + 4/ - 2 mm)

Pour les feuillus tels que chêne, châtaignier, iroko, etc., les dimensions transversales des sections à des humidités différentes sont calculées avec des coefficients de rétractabilité spécifiques.

2.1.3 Humidité au moment de la fabrication

L'humidité des bois massifs au moment de la fabrication ne doit pas dépasser 22% en moyenne et 25% localement (cf DTU 31.1).

Toutefois, pour des composants, éléments d'ouvrages ou ouvrages structuraux associant mécaniquement et physiquement différents matériaux à base de bois avec des siccités plus basses, l'humidité des bois massifs dans ce cas doit être abaissée et étudiée en fonction de l'usage.

La différence du taux d'humidité entre les éléments constitutifs et assemblés d'une partie d'ouvrage ne doit pas excéder 6% de teneur en eau (ex 15 % + 6% = 21%).

Pour des éléments préfabriqués utilisant des assemblages collés, l'humidité des bois ne doit pas dépasser 15%.

2.1.4 Etat de surface

Dans le cas de charpentes et structures comportant la mention complémentaire facultative «Apparente», les parements des pièces destinées à rester apparentes doivent être rabotés ou autres.

2.2 Bois lamellé-collé

2.2.1 Caractéristiques

Les bois lamellé collé doivent être fabriqués conformément aux spécifications de la norme NF EN 386 et EN 14-080. Les produits sous certification ACERBOIS GLULAM satisfont à cette exigence.

Les éléments utilisés peuvent être en classes de résistance GL 20, GL 24, GL 28, le dimensionnement de l'ouvrage devant être réalisé en conséquence.

2.2.2 Dimensions

L'humidité de référence concernant les dimensions, est fixée à 12% (NF EN 390). Les écarts en dimension à respecter sont ceux définis par la norme NF EN 390.

2.3 Produits semi finis et composants

Tous les éléments constitutifs utilisés doivent être titulaires d'une certification lorsqu'elle existe. Pour les composants non traditionnels, ils doivent bénéficier d'un avis technique français ou d'un agrément technique européen.

2.3.1 Charpentes industrielles

Les éléments de charpentes industrielles doivent être fabriqués conformément aux spécifications de la norme NF EN 1059. La conception et les règles de mise en œuvre doivent être conformes aux exigences de la norme NF P 21-205 (DTU 31.3). Les produits sous certification CTB-Structures Catégorie «Charpente Industrielle» satisfont à ces exigences.

2.3.2 Poutres à membrures à base de bois à section généralement en I

Ces poutres doivent faire l'objet d'un Avis Technique en cours de validité accompagné d'une certification ou d'un Agrément Technique Européen (ETAG 011 - Poutres et Poteaux composites en bois). Les poutres sous certification CTB-Structures Catégorie « Poutres en I » satisfont à ces exigences.

2.3.3 Panneaux de murs à ossature bois

Les panneaux de murs à ossature bois doivent être fabriqués conformément à la norme NF P 21-102. Les panneaux sous certification CTB-OB satisfont à ces exigences.

2.3.4 Bois aboutés

Les éléments structuraux en bois aboutés doivent être fabriqués conformément à la norme NF EN 385. Les éléments sous certification CTA-AB satisfont à ces exigences.

2.3.5 Panneaux dérivés du bois

- Utilisation en plancher : ces panneaux doivent répondre aux exigences du DTU 51.3 (à l'exception des panneaux OSB dont l'intégration est en cours). Les panneaux de particules sous marque de qualité CTBS, CTBH et les panneaux contreplaqués sous marque de qualité NF Extérieur CTBX répondent aux exigences de ce DTU.
- Utilisation en toiture : ces panneaux doivent répondre aux exigences des DTU de la série 40 pour les supports de couverture (à l'exception des panneaux OSB dont l'intégration est en cours). Les panneaux de particules sous marque de qualité CTBH et les panneaux contre-plaqués sous marque de qualité NF Extérieur CTBX répondent aux exigences de ce DTU.

Les panneaux OSB3 et OSB4 doivent faire l'objet d'un contrôle qualité par un organisme tiers notifié dans ce domaine et dans le cadre de la Directive Produits de Construction.

2.3.6 Bois massifs reconstitués (contre-collés, duo, trio)

Les éléments en bois massifs reconstitués doivent être fabriqués conformément au projet de norme BMR doc N° 07 du 04/2003. Les éléments sous certification ACERBOIS-BMR satisfont à ces exigences.

En fonction des caractéristiques des lames en bois massifs constitutifs des éléments BMR et des règles de composition définies ci-après, les caractéristiques mécaniques associées pour les éléments en bois massifs reconstitués sont les suivantes.

Règles de composition	C18 seul ou C 24 refendu	C 24 seul	C30 seul
Classe de résistance du BMR	C 18	C 24	C 24

2.4 Organes d'assemblage métalliques

Les organes d'assemblages métalliques et les autres éléments de liaisons doivent, si nécessaire, soit être naturellement résistants à la corrosion, soit être protégé contre la corrosion. Les exigences de protection minimale à la corrosion ou de spécifications des matériaux pour les différentes classes de service et dans le cadre du présent référentiel, sont données dans le tableau ci-après.

SPECIFICATIONS MINIMALES POUR LA PROTECTION CONTRE LA CORROSION DES ORGANES D'ASSEMBLAGES (EN FONCTION DES CLASSES DE SERVICE)			
Organe d'assemblage	Classe de service 2'''	Classe de service	
		Ambiance humide	Ambiance humide agressive "
Pointes, Broches, Vis	Fe/Zn 12 c	Fe/Zn 25 c ou solution inoxydable	Fe/Zn 40 c Galvanisation à chaud Acier inoxydable
Boulons	Fe/Zn 12 c	Fe/Zn 25 c ou solution inoxydable	Fe/Zn 40 c Galvanisation à chaud Acier inoxydable
Cheville	Galvanisation à chaud Electrozinguée	Acier inoxydable A2	Inox spéciaux
Agrafes	Fe/Zn 12 c	Acier inoxydable A2	Acier inoxydable A4
Connecteurs et plaques métalliques d'épaisseur inférieure ou égale à 3 mm	Fe/Zn 12 c	Acier inoxydable A2	Fe/Zn 40 c Galvanisation à chaud Acier inoxydable
Plaques métalliques d'épaisseur supérieure à 3 mm et inférieure à 5 mm	Fe/Zn 12 c	Fe/Zn 25 c	Fe/Zn 40 c Galvanisation à chaud Acier inoxydable
Plaques métalliques d'épaisseur supérieure à 5 mm	Protection minimale au moyen d'un primaire	Fe/Zn 25 c	Fe/Zn 40 c Galvanisation à chaud Acier inoxydable

* : Si un revêtement par galvanisation à chaud est utilisé, Fe/Zn 12 c doit être, en général, remplacé par Z275 et Fe/Zn 25 c par Z350, conformément à l'EN10147. ** : Pour des situations particulièrement corrosives, il est recommandé de prévoir un revêtement Fe/Zn 40 c (équivalent Z600 selon EN 10147), voire même une galvanisation à chaud, ou un acier inoxydable (Environnement marin, industriel, Eau de mer, embruns, atmosphère chlorée, pollution chimique, tunnel routier...) *** : Classe de service 2 -Elle est caractérisée par une teneur en humidité dans les matériaux qui correspond à une température de 20°C et une humidité relative ambiante ne dépassant 85% que quelques semaines par an. Elle correspond à une humidité moyenne d'équilibre < à 20%. **** Classe de service 3 - Elle est caractérisée par des conditions climatiques conduisant à des taux d'humidité plus élevés qu'en classe de service 2.

Des traitements d'efficacité équivalente peuvent être utilisés sous réserve de l'accord d'un organisme compétent.

Pour la compatibilité entre les éléments constitutifs de la fixation et l'élément bois à assembler, on se référera au tableau suivant.

Matériaux	zinc	cuivre	alu	plomb	acier inox	acier galvanisé	acier	acier peint
Sapin Pin Peuplier	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Chêne Châtaignier Douglas	non	oui	non	non	Selon qualité inox *		Oui *	oui

* On notera que des essences comme le chêne, le châtaignier, le douglas ou le red cedar sont des essences acides qui accélèrent la corrosion de l'acier.

2.5 Durabilité

Les bois utilisés doivent être durables vis à vis de la classe d'emploi de la pièce de bois concernée que cette durabilité soit naturelle ou conférée.

2.5.1 Classes d'emplois pour les ouvrages de charpente selon EN 335-1

La norme EN 335 définit 5 classes de risques biologiques en fonction de la situation de l'ouvrage en service. Les 4 classes (*) rencontrées généralement dans la charpente sont reprises ci-dessous :

Classe d'emploi 1 :

Dans cette ambiance, l'humidité du bois massif est telle que le risque d'attaque par des moisissures de surface ou des champignons de bleuissement ou par des champignons lignivores est insignifiant (le bois doit avoir une humidité maximale de 20 % (m/m)¹ à n'importe quel endroit et cela pratiquement pendant toute la durée de vie en service). Cependant l'attaque par des insectes xylophages dont les termites, est possible, mais, la fréquence et l'importance du risque « insecte » encouru sont tributaires de la situation géographique.

Classe d'emploi 2 :

Dans cette ambiance, l'humidité du bois massif dépasse occasionnellement 20 % (m/m) soit dans la totalité soit seulement dans une partie de l'élément d'ouvrage, permettant alors l'attaque par des champignons lignivores. Pour les bois ayant aussi une fonction décorative, une altération d'aspect peut aussi les affecter par le développement des moisissures de surface et des champignons de bleuissement. Le risque d'attaque par les insectes est similaire à celui de la classe de risque 1.

Classe d'emploi 3 :

Dans cette ambiance, l'humidité du bois massif peut être fréquemment supérieure à 20 % (m/m) permettant alors souvent l'attaque par des champignons lignivores. Pour les bois ayant aussi une fonction décorative, une altération d'aspect peut aussi les affecter par le développement des moisissures de surface et des champignons de bleuissement. Le risque d'attaque par les insectes est similaire à celui de la classe de risque 1.

Classe d'emploi 4 :

Dans cette ambiance, l'humidité du bois massif dépasse 20 % (m/m) en permanence et le bois massif est soumis à l'attaque par des champignons lignivores. Les termites peuvent être un risque supplémentaire dans certaines régions géographiques. De plus, des parties de certains éléments d'ouvrage situées au-dessus du sol (ou au-dessus de l'eau), par exemple, les poteaux de clôture peuvent être attaquées par des coléoptères xylophages.

(*) La classe d'emploi 5 n'est pas retenue dans le présent règlement

2.5.2 Durabilité naturelle

La durabilité naturelle des bois est définie dans la norme NF EN 350-2 ainsi que dans la note d'information n°4 du SNCCBLC éditée par la FIBC : Possibilités d'emploi de certaines essences à cœur durable pour des pièces de structures en bois lamellé collé en classes de risques 3 et 4 jointe en annexe 5.

2.5.3 Durabilité obtenue par traitement

Si le bois choisi ne présente pas une durabilité naturelle suffisante pour la classe de risques considérée, il faut appliquer un traitement approprié permettant d'obtenir la performance exigée.

Utilisation en classe d'emploi 1 :

Les produits utilisés pour le traitement des structures devront faire l'objet d'une évaluation de type par un organisme réputé compétent.

Pour les lasure :

Elles devront répondre aux exigences des normes NF T 34-202 et EN 927.

Fonction hydrofuge : les essais de perméabilité à l'eau devront être effectués selon la norme EN 927-5

Avoir subi un test de résistance aux intempéries

Fonction insecticide : évaluation selon la norme NF EN 46 après NF EN 84 puis EN 73

Fonction anti-bleu : Essais selon NF EN 152-1

Les lasure sous certification individuelle CTBA satisfont à ces exigences.

Utilisation en classes d'emplois 2, 3 et 4 :

Seuls les produits de préservation dont l'efficacité a été évaluée par essais selon la norme NF EN 599-1 sont admis. Les produits sous certification CTB-P+ satisfont à cette exigence.

Si le bois est traité par un fournisseur extérieur, il faut exiger :

- que le fournisseur dispose d'une procédure de contrôle sur son activité de traitement (les produits sous certification CTB-B+ satisfont à cette exigence)
- que chaque approvisionnement soit accompagné d'une attestation de traitement précisant le produit, le procédé et la classe d'emploi.

L'aptitude au traitement dépend de l'imprégnabilité de l'essence, définie par la norme NF EN 350. Pour les classes d'emplois qui nécessitent un traitement en profondeur, il faut choisir une essence suffisamment imprégnable.

2.5.4 Produits de traitement à vocation anti-termites

Les produits doivent bénéficier de l'option anti-termites prévue par la norme EN 599, avec mention de la valeur critique correspondante.

Les produits de traitement certifiés CTB-P+ répondent aux exigences anti-termites dans la mesure où la quantité de produit déposée est conforme à la valeur critique exigée.

Pour un usage en classe 3, le produit de type « périphérique » utilisé devra être qualifié pour cet usage.

2.6 Bois, Matériaux dérivés et Composants fabriqués à partir d'approvisionnements issus de forêts gérées durablement

Dans le cas de la Mention facultative complémentaire FC, les sciages et autres matériaux dérivés du bois doivent provenir de forêts gérées durablement et pouvoir en attester sur la base d'approvisionnements marqués : PEFC, FSC,... ou pour le lamellé collé ou les Bois Massifs reconstitués sur la base de certifications ACERBOIS avec mentions FC. Il est admis de pouvoir mélanger pour une même fabrication, des approvisionnements marqués PEFC ou FSC ou FC, ou équivalent.

La vérification se fait sur la base des factures concernant les approvisionnements bois et la traçabilité doit en être assurée.

CHAPITRE 3 FABRICATION DES COMPOSANTS, ÉLÉMENTS D'OUVRAGES ET OUVRAGES

Le personnel doit avoir la compétence nécessaire pour la fabrication des Charpentes et Structures taillées et pour réaliser les contrôles de fabrication s'y afférant.

3.1 Conditions préalables à la fabrication

Le déclenchement des opérations de fabrication doit faire suite aux opérations suivantes :

- Etablissement et transmission des ordres de fabrication : plan d'ensemble, plans des pièces, fiches de débit, nomenclature, cahier des charges concernant les qualités des matériaux (bois, accessoires, finitions et traitements) à utiliser.
- Etablissement des bons de commandes des fournitures (bois, accessoires, produits de préservation et/ou de finition), accompagnés des descriptifs relatifs aux exigences de qualité définies dans la phase d'étude. Lors de la réception des approvisionnements, la conformité aux critères définis dans le bon de commande doit être contrôlée.

3.2 Conditions de contrôle des approvisionnements bois

L'entreprise doit mettre en place toutes les mesures de contrôle de réception pour s'assurer de la conformité des approvisionnements aux exigences requises (cf 6.2).

3.3 Conditions de stockage des approvisionnements

Les éléments à base de bois, etc. doivent être entreposés sous abri couvert et ventilé, les protégeant des intempéries.

Les accessoires et organes d'assemblages doivent être stockés à l'abri des intempéries et protégés de manière à éviter tout endommagement.

Les produits de préservation et de finition devront être entreposés dans un local spécifique et ventilé.

3.4 Conditions de taille et d'usinage

3.4.1 Atelier

L'entreprise doit disposer d'un atelier abrité, dédié à la taille des ouvrages.

3.4.2 Outil de Production

L'outil de production doit être adapté au type de charpentes et structures à tailler. Le titulaire doit disposer :

Des équipements nécessaires pour assurer la réalisation des éléments d'ouvrage ou des ouvrages sous droit d'usage de la marque.

Des moyens de contrôles et d'essais vérifiés.

Des moyens de transferts et de manutention nécessaires (ponts, chariots,...).

3.4.3 Documents à mettre à disposition de l'opérateur

L'opérateur doit avoir en sa possession tous les éléments nécessaires à la bonne compréhension pour la réalisation des pièces à tailler :

- plan d'ensemble avec repérage des pièces
- plans d'atelier, ordre de fabrication, fiches de débit, fiche d'assemblage etc..
- nomenclature
- spécifications concernant les qualités des matériaux à usiner

3.4.4 Usinage

> 3.4.4.1 Qualité des matériaux

Une vérification de la compatibilité de la pièce choisie avec sa destination finale dans l'ouvrage (exemples : section brute suffisante pour BM, BMR et BLC, géométrie de la section des PI, etc.) et une vérification des caractéristiques suivantes :

- Contrôle d'humidité,
- Contrôle visuel,
- Respect des critères esthétiques si nécessaire,

doivent être réalisées.

Dans le cas de charpentes et structures comportant la mention complémentaire facultative « Apparente », les parements des pièces destinées à rester apparentes doivent être rabotés ou équivalents.

> 3.4.4.2 Qualité des usinages

Les usinages doivent être conformes aux plans de fabrication et respecter :

- Les exigences dimensionnelles (section finie, diamètre des perçages, dimensions des entailles, etc.)
- Les exigences de formes (parallélisme, coaxialité, etc..)
- Les exigences de positionnement

La conformité des usinages doit être contrôlée en interne par mesurage des pièces ou par systèmes d'étalons ou par montage à blanc quand il y a lieu, ou éventuellement par montage d'un sous-ensemble dans le cas de la préfabrication. Dans le cas de la taille par machine de taille à commande numérique, la réalisation d'une pièce test permet d'assurer un suivi régulier de la conformité des usinages.

> 3.4.4.3 Tolérances d'usinage

Dimensions des pièces de bois ou dérivés :

- Largeurs/épaisseur
- longueur

3.4.5 Identification/Repérage

Toutes les pièces entrant dans la composition d'une structure doivent être identifiées (traçage) en accord avec le plan de repérage. Il est admis que le marquage peut servir de support d'identification ou de repérage.

3.5 Traitement de préservation et finitions

Si le bois choisi ne présente pas une durabilité naturelle suffisante pour la classe de risques considérée, il faut lui conférer cette durabilité par un traitement approprié (cf. chapitre 2). Ce traitement sera appliqué sur les éléments après toutes les opérations d'usinage.

Si le bois est traité préalablement à l'usinage, il convient de lui re-conférer la durabilité requise au niveau des parties usinées et si nécessaire.

Dans les cas où cela est défini dans les pièces du marché, les pièces de bois doivent recevoir le système de finition adéquat, mises en œuvre conformément aux prescriptions du fabricant.

Les finitions seront appliquées en atelier à l'abri des intempéries, de préférence dans un bâtiment bénéficiant d'une atmosphère régulée (température et hygrométrie maîtrisée).

A la demande expresse et écrite du client qui prendrait à sa charge le traitement, et sous son entière responsabilité, une charpente pourra être livrée non traitée. Une mention particulière devra dans ce cas, figurer sur le bon de livraison et sur la déclaration de conformité.

3.6 Fabrication de sous-ensembles

Dans le cas où les éléments de charpentes et structures sont assemblés en atelier pour constituer des sous-ensembles, toutes les mesures sont prises pour éviter qu'ils soient détériorés pendant les phases de manutention ou de stockage. Ces phases de stockage et de manutention doivent être prises en compte dans le calcul et peuvent parfois être dimensionnantes.

3.7 Tolérances dimensionnelles

Les tolérances dimensionnelles à respecter sont celles définies dans les plans ou éventuellement dans les normes ou autres textes applicables lorsqu'ils existent.

Tolérances en mm sur les éléments constitutifs (pr EN 124.062-2)

Dimensions en m	BM, BMR, LC, LVL rabotés	BM, BMR, LC, LVL non rabotés ou poncés	Panneaux dérivés du Bois
Longueur inférieure à 3 m	±1	±1	±3
Longueur comprise entre 3m et 10 m	±3	±3	±3
Longueur supérieure à 10 m	±5	±5	
largeur	±1	+ 3(*)	±3
Epaisseur	±1	+ 3(*)	±1
Flèche de rive	Inf. à 8 mm pour 2 m de longueur pour le Bois massif et inf. à 4 mm pour les bois reconstitués	Inf. à 8 mm pour 2 m de longueur pour le Bois massif et inf. à 4	NS(*)
Flèche de face	Inf. à 10 mm pour 2 m de longueur et inf. à 4 mm pour les bois reconstitués	Inf. à 10 mm pour 2 m de longueur et inf. à 4 mm pour les bois	NS
Gauchissement	1 mm au maximum pour 25 mm de largeur et sur 2 m de longueur	-	NS
Tuilage	2 mm au maximum par 100 mm de surface	-	NS

(*) NS : Non Significatif

(**) Dans ce cas, le taillage des pièces non rabotées doit être réalisé avec des techniques traditionnelles permettant d'ajuster les

assemblages quelle que soit l'épaisseur des pièces Tolérances sur les assemblages

Les distances entre les éléments et par rapport au bord, et ce, conformément aux plans, doivent être respectées. Les valeurs moyennes des distances mesurées entre les organes d'assemblage ne doivent pas être supérieures de 10% aux valeurs prescrites. Pour les distances par rapport aux bords, ces valeurs ne doivent pas excéder + 10%.

Elément considéré	Tolérance de positionnement de l'assemblage /axe théorique	Tolérances de perçage	Origine
Assemblage par entailles	La position de l'entaille est de + 5mm /axe théorique	Les mortaises, embrèvements, etc. doivent présenter un évidement égal aux tenons et abouts des pièces qu'ils reçoivent. Les chevilles sont en bois dur (Humidité environ 15%), de droit fil et dont la durabilité naturelle ou conférée est assurée. Leur longueur est telle qu'elles dépassent des pièces de 3 à 5 cm de part et d'autres sauf demande contraire du client.	DTU 31.1
Boulons	Pour les éléments en bois d'une hauteur inférieure à 30 cm. Le positionnement d'un boulon par rapport à son emplacement théorique dans l'assemblage fini doit être exact à +: 5 mm. Pour les éléments en bois d'une hauteur comprise entre 30 cm et 70 cm, la tolérance est de + 1cm. Pour les éléments en bois d'une hauteur supérieure à 70 cm, la tolérance est de + 1,5 cm.	Le diamètre des trous de boulons est égal au diamètre nominal des boulons augmenté de : - 2 mm dans le cas d'assemblages traditionnels dans lesquels les boulons n'assurent que le maintien .en place des pièces assemblées. - 1 mm dans le cas où les boulons assurent la transmission d'un effort ou d'un couple. - 0 mm ou au maximum 2 mm dans le cas de flasques métalliques. Dans ce dernier cas, il convient de tenir compte des jeux d'assemblages - sans jeu: 0 mm dans le cas de structures triangulées boulonnées. - 2 mm pour les montages en place dans le cas où ce jeu a été prévu à l'étude.	DTU 31.1 Pr EN 124.062 Guide Pratique du SNCCBLC
Broches	Le positionnement d'une broche par rapport à son emplacement théorique dans l'assemblage fini doit être exact à +: 5 mm	Les broches sont placées alternativement de part et d'autre des lignes de répartition théorique, le décalage étant au plus égal à 0,5 fois le diamètre. Les broches sont enfoncées à force dans des avant-trous dont le diamètre est égal au diamètre de la broche diminué de 0,5 mm.	DTU 31.1 Pr EN 124.062
Clous		Les clous sont placés alternativement de part et d'autre des lignes de répartition théorique et de telle façon que deux clous successifs ne soient pas plantés dans la même fibre de bois. Le décalage par rapport à la ligne de répartition est au plus égal à 1 diamètre. Dans le .cas d'un clouage double face, les files d'une face sont décalées par rapport à celles de l'autre face, d'une valeur au moins égale à 2 diamètres. Pour les bois feuillus durs, il peut être exécuté des avant-trous de diamètre légèrement inférieur à celui des clous (8/10 environ) ainsi que pour des clous de diamètre supérieur à 6 mm.	DTU 31.1
Tire-fonds	Le positionnement d'un tire-fond par rapport à son emplacement théorique doit être exact à +: 5 mm	Les tire-fond sont vissés dans des avant-trous dont le diamètre est égal au diamètre à fond de filet sur la longueur de filetage et au diamètre du tire-fond sur la longueur du collet ou bien encore à 0,7 fois le diamètre du tire-fond.	DTU 31.1 Pr EN 124.062 Guide Pratique

Elément considéré	Tolérance de positionnement de l'assemblage /axe théorique	Tolérances de perçage	Origine
Connecteurs métalliques (plaques embouties à dents)	Les erreurs de positionnement des connecteurs ne doivent pas excéder 5 mm.	L'espace maximal entre éléments ne doit pas dépasser 3 mm au moment de la fabrication et ne doit pas représenter en moyenne plus de 1,5 mm pour chaque assemblage.	Pr EN 14-250
Anneaux	Ils peuvent être positionnés avec un jeu latéral de 1 mm sur le diamètre. En profondeur, ils doivent être à la cote afin de ne pas former de surépaisseur	On peut prévoir une profondeur d'usinage supérieure à celle du connecteur (max. 2 mm)	Guide Pratique
Crampons à dents	Jeu entre le diamètre de perçage du bois et le diamètre du boulon inférieur ou égal à 1 mm	La pose doit se faire à l'aide d'un dispositif approprié de façon à obtenir une bonne pénétration des dents perpendiculairement à la surface	Guide Pratique SNCCBLC
Vis	la tolérance de positionnement est de +1 mm		
Sabots / Etriers	la tolérance de positionnement est de +1,5 mm		

Tolérances en mm sur les éléments d'ouvrage préfabriqués (sortie usine)

Dimensions en m	Eléments de murs ou de façade	Elément de plancher	Fermes/Portiques	Caissons de toiture
Longueur ou portée inférieure à 6m	+: 5 mm	+: 5 mm	+: 10 mm	+: 5 mm
Longueur ou portée supérieure à 6m	+: 7 mm	+: 7 mm	+: 1,5 mm/mètres sans excéder 20 mm	+: 10 mm
Hauteur ou largeur inférieure à 3m	+: 3 mm	+: 3 mm	+: 5 mm	+: 3 mm

Hauteur ou largeur supérieure à 3m	+: 4 mm	+: 5 mm	+: 8 mm	+: 6 mm
Epaisseur	+: 3 mm Un désaffleurl sur les 2 faces de 1,5 mm est toléré.	+: 3 mm		+: 5 mm
Diagonale inférieure à 6 m	+: 5 mm	+: 5 mm	+: 8 mm	+: 5 mm
Diagonale supérieure à 6 m	+: 7 mm	+: 7 mm	+: 10 mm	+: 10 mm
Ouvertures	0, + 3 mm pour portes, fenêtres	0,+10 mm pour trémies chevêtres	0,+10 mm pour trémies chevêtres	0,+10 mm pour trémies chevêtres

Les variations dimensionnelles d'un élément d'ouvrage à l'autre, issu du même lot, ne doivent pas excéder 10 mm. Pour les éléments courbes, lors de la fabrication, la courbure doit se situer dans les limites de tolérance de 25% de celle spécifiée lors de la conception.

CHAPITRE 4 STOCKAGE - COLISAGE

Le stockage des composants et éléments d'ouvrages finis doit se faire sur une aire réservée à cet effet et protégée des intempéries. Aucun contact direct avec le sol n'est admis.

Les composants, éléments d'ouvrages ou ouvrages colisés doivent pouvoir être identifiés facilement (nom et n° de commande, destination, n° de traçabilité). Une liste de l'ensemble des éléments du colis (éléments bois ou dérivés, assemblages, fixations, adjuvants éventuels) doit être attachée.

Dans le cas d'un stockage d'une durée supérieure à 10 jours, il est nécessaire de protéger les charpentes et structures des intempéries par un dispositif permettant la circulation de l'air.

Les fermes sont stockées de préférence verticalement et reposant sur des supports disposés sous les nœuds prévus pour les appuis. Les protections éventuelles des ensembles colisés doivent éviter toute rétention d'eau ou d'humidité. Les éléments de manutention employés ne doivent pas altérer les éléments ou ouvrages fabriqués.

CHAPITRE 5 MISE A DISPOSITION DU CLIENT

Les composants, éléments d'ouvrages ou ouvrages préfabriqués fournis au client doivent être accompagnés des documents suivants :

- Nomenclature des pièces et plans
- Prescription de mise en œuvre
- Attestation de traitement s'il y a lieu,
- Déclaration de conformité,
- Note de calcul si elle est exigée par le client.

Les prescriptions de mise en œuvre attachées aux composants, éléments d'ouvrages ou ouvrages sous droit d'usage de la marque, peuvent être soit sous forme de documents, plans ou fiches « types », ou soit sous forme de documents spécifiques attachés.

Elles doivent comprendre :

- Des informations sur le montage/levage
- Un plan de pose
- Une signalétique des dispositifs de stabilité
- Des informations sur les ancrages, les fixations, les raccordements
- Les conditions de stockage sur chantier
- Des conseils sur la qualité des supports

CHAPITRE 6 DISPOSITIONS DE QUALITE INTERNE

6.1 Généralités

Le titulaire doit mettre en place des dispositions de Qualité relatif à la conception et fabrication des charpentes et structures taillées. Les opérations de contrôle interne sont conduites selon des procédures écrites.

Ces procédures concernent notamment :

- la conception et le calcul
- la fabrication des structures et charpentes (composants, éléments d'ouvrages, ouvrages)
- le stockage et le colisage
- la présence des documents attachés
- la maîtrise des non-conformités

L'entreprise doit tenir à jour un registre comprenant entre autres les éléments suivants :

- la copie du présent référentiel
- les procédures de contrôle
- les feuilles de suivi de l'étalonnage des appareils de mesure et de contrôle
- les feuilles d'enregistrement du contrôle interne définies dans le plan de contrôle

A la sortie de l'entreprise, les produits soumis à la certification, doivent être identifiables et traçables en ce qui concerne leurs données de fabrication.

A cette fin, l'entreprise doit établir et tenir à jour les documents nécessaires et marquer en conséquence les produits ou les documents relatifs à leur livraison.

6.2 Plan de contrôle

Dans le cadre du Système Qualité mise en place par le titulaire, est défini un plan de contrôle. Ce document est mis à jour en tenant compte d'exigences complémentaires exposées ci-dessous.

6.2.1 Contrôle par sondage de la réalisation des calculs

Un contrôle par sondage portant sur la réalisation des calculs pour chaque lot doit être mis en place. Dans le cas d'éléments d'ouvrages justifiés sur la base de prototypes dimensionnés en conséquence, les dossiers doivent comporter les éléments de référence. Ce contrôle est réalisé une fois par mois.

6.2.2 Contrôle des approvisionnements

> 6.2.2 :1. Cas des approvisionnements sous certification

Si l'une des trois conditions suivantes est vérifiée :

1 - Les matières premières utilisées (Bois, produits dérivés, assemblages, fixations, produits de préservation, etc...) sont marquées ou possèdent un Certificat au sens de la loi n°94-442 du 3 Juin 1994 et son décret d'application relatifs à la certification des produits industriels et des services introduit dans le code de la consommation, attestant ainsi que les produits fournis sont conformes à des spécifications générales précises et proviennent d'une fabrication dont la qualité est contrôlée.

2 - Le fournisseur a mis en place un système d'Assurance Qualité conformément aux normes ISO 9001 et il peut en attester par un certificat en cours de validité ou par une autre procédure analogue évaluée et acceptée, par le Comité de Marque et qu'il puisse attester de la Conformité des produits aux spécifications générales requises dans le présent règlement.

3 - Les produits sont marqués CE conformément aux dispositions de la Directive Produits de Construction et sont en conformité aux dispositions du présent règlement.

Dans ce cas, les essais de réception en contrôle interne ne sont pas nécessaires pour ces approvisionnements, et seules les déclarations et pièces justificatives des fournisseurs sont à enregistrer et à conserver.

> 6.2.2.2. Cas des approvisionnements sans certification et mise en place des procédures de contrôle

La précision des usinages et la fiabilité de l'ouvrage final dépendent également des matériaux utilisés. Ainsi, il est nécessaire de mettre en place :

Un contrôle de réception des approvisionnements portant sur les critères suivants (cf Annexe6) :

- Dimensions (section, épaisseur, longueur...)
- Quantités requises
- Caractéristiques
- Qualité visuelle (bois massif)
- Attestation de traitement éventuelle

Les non-conformités éventuelles relevées figureront sur le bon de livraison. Un contrôle des bois massifs, avant usinage et portant sur les critères suivants est requis :

- qualité visuelle
- sections
- largeurs
- quantité
- humidité (effectuer 1 mesure sur au moins 10% des bois utilisés).

Les pièces jugées non conformes pour un des critères seront rejetées avant la fabrication.

6.2.3 Contrôle des usinages

Les OF (ordre de fabrication ou fiches de fabrication ou fiches suiveuses) générés à partir de la gamme de fabrication des éléments, doivent être présents. Ils sont renseignés ou pointés par l'opérateur.

Les OF indiquent les écarts dimensionnels admissibles en vue de déclencher les mesures correctives éventuelles.

L'opérateur effectue et enregistre les contrôles dimensionnels suivants :

- Conformité de la première et dernière pièce du lot
- Conformité pendant la fabrication si définie sur l'OF

Les contrôles s'effectuent par mesurage ou par attributs (gabarits, profils,...).

Un contrôle interne supplémentaire (deux fois par mois) est effectué par une autre personne compétente.

6.2.4 Contrôle du traitement Le contrôle des bains de traitement diffère suivant les produits :

- Pour les sels en solution dans l'eau :

Par la mesure du titre de la solution avec le densimètre, le thermomètre et l'abaque qui doit être fourni avec le produit. Le réajustage du bain se fait en ajoutant du sel (prendre garde à agiter soigneusement le mélange pour obtenir une bonne dissolution du produit).

- Pour les produits organiques prêts à l'emploi :
Pas de surveillance particulière.

- Pour les produits organiques livrés en concentrés :

Le contrôle du produit final obtenu après dissolution, ne peut se faire que par analyse chimique. En outre, le mélange doit être fait avec un appareillage spécial.

L'utilisation de concentrés organiques ne peut être admise par la Marque que si l'utilisateur fait procéder, par son fournisseur ou par un laboratoire équipé, à l'analyse du mélange obtenu à chaque dilution du concentré. Ces analyses doivent faire l'objet d'un contrat en bonne et due forme entre le titulaire de la Marque et, soit son fournisseur de produit de préservation, soit un organisme compétent (CTBA...).

- Pour les produits hydrodispensables prêts à l'emploi ou livrés en concentrés :

La mise en émulsion et le contrôle du bain de traitement doivent être faits par le fournisseur du produit de préservation, aucun moyen simple ne permettant, dans l'état actuel de ces produits, un contrôle fiable sur place. Ce contrôle doit être effectué au moins tous les deux mois et il fait l'objet d'un contrat en bonne et due forme entre le titulaire de la marque et le fournisseur de produit de préservation. Le résultat des analyses doit figurer sur le cahier prévu à cet effet.

En outre, les bains de traitement ne doivent pas subir des chocs climatiques (gel - température supérieure à 35°). Lorsque les traitements ne sont pas très fréquents (moins de 2 ou 3 trempages par jour), il est préférable de prévoir

un système spécial pour remettre le produit en émulsion avant un trempage de bois. Cette remise en émulsion peut être obligatoire, au moins une fois par jour, pour certains produits.

Les enregistrements doivent comporter les indications relatives :

- au produit de préservation
nom du produit avec son étiquette conforme à la norme NF X 40-102 preuve de conformité à la norme NF X 40-100 (*) par la classe de risque visée contrôle des bains consommation
- aux bois traités
humidité
jour de traitement
N° du lot et éventuellement destination du bois traité

Si le bois est traité par un fournisseur, le fabricant doit exiger :

que le fournisseur dispose d'une procédure de dispositions qualité pour ses opérations de traitement (l'appartenance à la Marque de Qualité « CTB B+ » en constitue une preuve.) que chaque approvisionnement de bois soit accompagné d'une attestation traitement dûment remplie, conforme à la norme NF B 50-102

6.2.5 Contrôle du colisage et des documents attachés

Ces contrôles sont effectués pour chaque livraison sur la base des nomenclatures établies. Ils doivent porter sur :

- les éléments constitutifs du dossier
- la qualité des emballages
- la présence des documents attachés

6.2.6 Contrôle des conditions de stockage

Ces contrôles sont effectués une fois par mois, et portent sur le respect des conditions de stockage.

- Lot identifié
- Protection
- Absence de contact avec le sol
- Etc.

6.3. Modification des procédés de fabrication :

Le Titulaire du droit d'usage doit signaler à ACERBOIS toutes les modifications intervenant dans les procédés de fabrication (Locaux, Procédés d'usinage, Procédés de traitement, etc.) et apporter la preuve du maintien des performances. Toute autre modification liée à la définition du produit certifié doit faire l'objet d'une demande d'extension.

6.4. Maîtrise des produits non conformes :

En cas de produits détectés non conformes, l'entreprise devra rédiger une procédure visant à identifier ces produits de façon à ce qu'ils soient mis et rebut et non utilisés dans le cadre de la certification.

6.5. Actions correctives :

En cas de résultats de contrôles non conformes, le fabricant est tenu d'enregistrer les actions correctives qu'il a entreprises pour résoudre les anomalies rencontrées et d'en avertir l'association ACERBOIS le cas échéant.

6.6. Appareils et installations de contrôles :

Le fabricant doit assurer la maîtrise des appareils et installations de contrôles dont il dispose et fournir la preuve des vérifications effectuées sur ces appareils et installations.

6.7. Maîtrise des documents :

Les documents entrant dans le système de maîtrise de la qualité doivent être répertoriés. Les documents de saisies doivent être archivés pendant 2 ans.

6.8. Registre de réclamations :

Le fabricant est tenu d'enregistrer sur un document spécifique les réclamations de ses clients concernant des produits certifiés.

Ce registre doit préciser en particulier, les actions correctives entreprises soit auprès du client soit sur leur fabrication.

CHAPITRE 7 CONTROLES EXTERNES DE L'ORGANISME CERTIFICATEUR

L'objet du contrôle externe est de vérifier que les moyens mis en place par les titulaires sont de nature à assurer que la conception et les calculs, la fabrication et les contrôles des charpentes et structures taillées sont conformes aux spécifications et exigences du présent référentiel.

A cette fin, l'organisme de contrôle procède par sondage à des vérifications in situ sur les caractéristiques suivantes :

- Contrôle des moyens de conception et de calculs des éléments de charpente et structures
- qualité des matériaux
- précision des usinages et respect des tolérances
- durabilité des éléments
- fonctionnement du contrôle interne et notamment les résultats et la tenue des enregistrements
- traçabilité des produits par sondage sur commandes traitées
- marquage et identification des composants, éléments d'ouvrages ou ouvrages
- colisage et conditions de stockage
- présence et contenu des documents « attachés »

- Les contrôles externes sont réalisés lors de 2 visites d'inspections annuelles et donnent lieu à 2 rapports d'inspection.

Matériaux ou Etapes de transformation	Exigences	Procédures à écrire et afficher sur sites appropriés	Contrôles et Enregistrements	
			Fréquence	Type d'enregistrement
BOIS Approvisionnement	Contrôler à réception : <i>Référence Lot,</i> <i>Provenance,</i> <i>Section,</i> <i>Qualité,</i> <i>Cœur fendu ou hors cœur,</i>	X X X X (Contrôle à réception : - par voie d'essais - par critères visuels)	A chaque arrivage A chaque arrivage A chaque arrivage A chaque arrivage	Référence interne du lot Tableau interprétation Registre de validation
	% H	X	Au mini 5 lames sur 3 paquets d'un même lot	Registre de validation
Stockage, Stabilisation	<i>Hall couvert et protégé des intempéries</i>			
Rabotage	<i>contrôler : tolérance (épaisseur et planéité)</i>	X		Relevé des valeurs Noter date changement fers

•

Matériaux ou Etapes de transformation	Exigences	Procédures A écrire et afficher sur sites approprié	Contrôles et Enregistrements	
			Fréquence	Type d'enregistrement
METROLOGIE Outil de production				
Humidité	<i>Approvisionnement et aboutage</i>	X	1 fois par an	
Sections	<i>Approvisionnement et rabotage</i>	X	1 fois par an 1	<i>Visite d'inspection: Vérification des appareils</i>
		X	fois par an	
Bâtiment Température, Humidité	<i>Locaux de stockage, fabrication</i>			

Matériaux ou Etapes de transformation	Exigences	Procédures A écrire et afficher sur sites approprié	Contrôles et Enregistrements	
			Fréquence	Type d'enregistrement
TRACABILITE				
Marquage	<i>Permettre une traçabilité complète du produit fini</i>	X	Pour chaque poutre	
PRODUIT FINI				
	Tolérances dimensionnelles et d'aspect	X		
GESTION DE LA QUALITE				
Manuel Assurance Qualité				PAQ, engagement de la DG, organigramme, procédures de fonctionnement, fiches de tâche,
Gestion des non conformités	<i>Présence d'un manuel tenu à jour</i>			
	<i>Présence d'un registre</i>			
	<i>Enregistrement des NC</i>			
	<i>Traitement des NC</i>			
Gestion des actions correctives	<i>Présence d'un registre</i>			
	<i>Enregistrement des NC</i>			
	<i>Traitement des NC</i>			

ANNEXE 4 LISTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE

- Pr NF X B xxxxx Eléments linéaires reconstitués par collage de lames de bois massif de forte épaisseur
- NF B 52-001 Règles d'utilisation du bois dans les constructions - Classement visuel pour l'emploi en structure des principales essences résineuses et feuillues
- NF T 72-081 Produits de protection du bois, lasures
- NF EN 152 (T 72-085) Méthodes d'essais des produits de préservation du bois - Méthode de laboratoire pour déterminer l'efficacité préventive d'un traitement de protection du bois ouvré contre le bleuissement fongique.
- NF EN 599-1 - Déc. 1996 et NF EN 599-2 - Sept. 1995 Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois - Performances des produits préventifs de préservation du bois établies par des essais biologiques
Partie 1 - Spécification par classe de risques
Partie 2 - Classification et étiquetage -
- NF EN 46 (X 41-528) Produits de préservation des bois - Détermination de l'efficacité préventive contre les larves récemment écloses d'(Hylotrupes bajulus) (linnaeus) - Méthode de laboratoire.
- NF EN 335--. 1 (B50-100-1) Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois - Définition des classes de risque d'attaque biologique - Partie 1 - Généralités
- NF EN 335--.2 (B50-100-2) Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois - Définition des classes de risque d'attaque biologique
Partie 2 - Application au bois massif
- NF EN 336 Bois de structure - Résineux et peuplier - Dimensions, écarts admissibles
- NF EN 338 Bois de structure - Classes de résistance
- NF 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.
- NF 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 de bois choisies pour leur importance en Europe.
- NF EN 351-1 Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois - Bois massif traité avec produit de préservation
Partie 1 - Classification des pénétrations et rétentions des produits de préservation
- NF EN 351-2 Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois - Bois massif traité avec produit de préservation
Partie 2 - Guide d'échantillonnage pour l'analyse du bois traité avec un produit de préservation
- NF EN 384 Bois de structure - Détermination des valeurs caractéristiques (remplace NF B 52-001-2) des propriétés mécaniques et de la masse volumique
- NF EN 386 Bois Lamellé Collé - Prescriptions de performances et prescriptions minimales de fabrication
- NF EN 408 Structures en bois massif et bois lamellé collé - Détermination de
(remplace NF B 52-001-2) certaines propriétés physiques et mécaniques pour le calcul des structures
- NF EN 518 Bois de structure - Classement visuel - Exigences pour les normes de classement visuel de la résistance
- NF EN 519 Bois de structure - Classement - Spécifications pour la bois classé par machine pour la résistance et les machines à classer
- NF EN 1194 Structures en bois lamellé collé - Classes de résistance et détermination des valeurs caractéristiques
- prEN 14081-1 : 2000, Structures en bois - Bois de structure à section rectangulaire classé pour sa résistance
Partie 1 : Exigences générales
- prEN 14081-2 : 2000, Structures en bois - Bois de structure à section rectangulaire classé pour sa résistance
Partie 2: Classement mécanique - Exigences supplémentaires concernant les essais de type initiaux
- prEN 14081-3: 2000, Structures en bois - Bois de structure à section rectangulaire classé pour sa résistance -
Partie 3 : Classement mécanique - Exigences supplémentaires concernant le contrôle de la production en usine
- NF EN 1912 essences
- Règles CB71
- Eurocode 5
- DTU 31.1 DTU 31.2 DTU 31.3 DTU 51.3

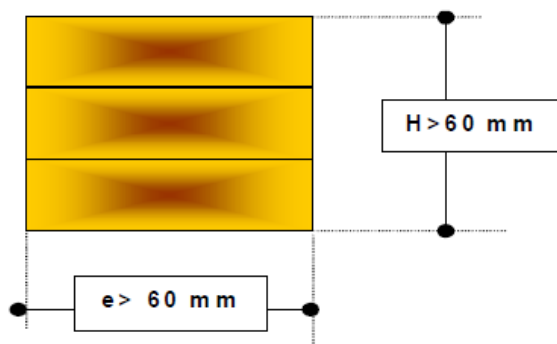
ANNEXE 5

POSSIBILITÉS D'EMPLOI DE CERTAINES ESSENCES A CŒUR DURABLE POUR DES PIÈCES DE STRUCTURES EN BOIS LAMELLÉ COLLÉ EN CLASSES DE RISQUES 3 ET 4 (Note n° 4 -SNCCBLC/FIBC)

Les informations fournies ci-après sont destinées à simplifier la tâche des prescripteurs dans le choix des essences à cœur naturellement durables pour des ouvrages exposés à des risques de pourriture élevés, ainsi que dans l'emploi de quelques essences courantes de régions tempérées à cœur moyennement durable.

Le présent document a été établi par le CTBA et le CIRAD Forêt, à la demande du Syndicat National des Constructeurs de Charpente en Bois Lamellé Collé et avec le concours de sa commission technique.

Il ne concerne que les pièces de structures d'une épaisseur (plus petite cote de la section totale) au moins égale à 60 mm, qui se trouvent en situation de risque d'attaque fongique (par champignons lignivores) telle que définie sous les définitions des classes de risques 3 à 4.



Il ne détaille pas les conditions et les emplois pour lesquels une durabilité doit être conférée au bois par traitement, ni les techniques de préservation ou les critères d'efficacité correspondants, ni les références pour établir les prescriptions. On se reportera, pour approfondir ces aspects au "**Guide de la préservation du bois**" édité par le CTBA.

L'attention des prescripteurs et concepteurs doit être attirée sur le fait que pour certaines des essences non utilisées couramment et référencées dans le présent document :

- > Il est nécessaire de s'assurer de leur disponibilité sur le marché, dans les quantités utiles au moment du projet,
- > Il convient de prévoir, lors de la conception du projet, des incidences économiques pouvant être importantes par rapport aux essences résineuses couramment utilisées,
- > L'usinage de certaines des essences indiquées, demande des précautions particulières notamment vis à vis des poussières.

RAPPELS CONCERNANT LES RISQUES

Classe de risque 3

Les pièces situées dans cette classe de risque sont exposées à des ambiances qui ne correspondent qu'exceptionnellement à des humidités d'équilibre supérieures à 20%, elles peuvent être périodiquement exposées à la pluie mais peuvent bénéficier d'une ventilation et d'un drainage assurant la limitation de leur humidité interne, et elles ne sont pas en contact avec le sol.

Ce qui précède suppose, entre autres, une étude attentive des détails d'exécution (par exemple au niveau des assemblages) afin d'éviter que certaines zones du bois ne se trouvent, de fait, en classe de risque 4.

On tient à souligner que les pièces considérées ici (supposées d'une épaisseur supérieure à 60 mm) présentent un facteur de risque à l'égard de leur équilibre hygrothermique : leur "massivité" (rapport volume/surface élevé) qui les rend sensibles au risque d'accumulation interne ("piégeage") par le faible débit d'évaporation.

Dans ce contexte, le facteur temps prend une importance toute particulière, comme l'expérience le montre abondamment (on conçoit aisément que les précautions à prendre pour un bardage ou pour une pile de pont ne seront pas les mêmes), et c'est pourquoi la durée de vie envisagée pour l'ouvrage projeté est prise comme facteur primordial de décision, avec l'essence, dans le tableau qui suit, pour ce qui concerne la classe 3.

Classe de risque 4

Dans ce cas, où certaines zones des pièces seront soumises à des humidités élevées sur de longues durées ou en contact avec le sol, on doit craindre des attaques fongiques particulièrement rapides, notamment dans les zones de transition vers les régions moins humides des pièces et il convient de recourir à des essences particulièrement durables.

Termites

Une attention particulière est à apporter au risque d'attaque par les termites dans les lieux où il existe.

Il convient de souligner que la distribution géographique de l'infestation par les termites est évolutive et l'on doit d'une part de se montrer prudent dans les régions voisines des zones infestées, d'autre part de prendre connaissance des cartes, régulièrement publiées, qui précisent cette distribution.

On rappelle que la maîtrise de ce risque est possible (et devient obligatoire par la "loi termites"), et qu'elle passe par des dispositions concernant les fouilles et fondations ("effet barrière" notamment), par des options d'architecture adaptées (construction sur piles en maçonnerie ou soubassement en béton par exemple), par une résistance (naturelle ou conférée par traitement) des bois utilisés.

Cas des structures abritées

Les structures et charpentes abritées des intempéries (à moins d'être situées dans des locaux à forte production de vapeur ou soumises à des aspersion ou à des effets de condensation) sont habituellement en classe de risque 2 qui correspond à des risques d'humidification accidentels et limités dans le temps. Dans ce contexte, toutes les essences de bois sont utilisables, aubier inclus, du point de vue de la durabilité, sous réserve, pour les bois massifs, d'un traitement superficiel fongicide et insecticide, dans le cas (général) où elles ne présentent pas la résistance naturelle nécessaire pour la durée de vie attendue de l'ouvrage.

Tableau 1

Essences à cœur durable ou moyennement durable utilisables en conditions d'exposition à l'humidité (classes de risques 3 ou 4) pour les structures en bois lamellé-collé, en France métropolitaine.

Cette liste n'est nullement exhaustive, mais limitée à des essences a priori disponibles sur le territoire français et d'un coût compatible avec un emploi en fortes sections.

		CLASSE DE RISQUE 3		CLASSE DE RISQUE 4	RISQUE TERMITES
ESSENCE		Bois purgé d'aubier (note A)		Bois purgé d'aubier (note A)	Résistance naturelle **
		DURÉE DE POUR L'O Jusqu'à 50 ans*	VIE PRÉVUE OUVRAGE Plus de 50 ans		t= moyenne T=bonne
1) Bois massif pour lamellé collé (Voir note C)	<i>Résineux de régions tempérées</i>				
	DOUGLAS	OUI	NON	NON	non
	MELEZE	OUI	NON	NON	non
	PINS : MARITIME ET SYLVESTRE	OUI	NON	NON	non
	WESTERN RED CEDAR	OUI	OUI	NON	non
2) Bois massif	<i>Feuillus de régions tempérées</i>				
	ROBINIER	OUI	OUI	OUI (note B)	T
	CHATAIGNIER	OUI	OUI	NON	t
	CHENE (>700 kg/m ³)	OUI	OUI	NON	t
	<i>Essences de régions tropicales</i>				
	BILINGA (BADI), DOUSSIE, MAKORE (DOUKA), MERBAU, MOABI, OKAN, PADOUK, PAU	OUI	OUI	OUI (note B)	T
	TATAJUBA	OUI	OUI	OUI (note B)	t
	IROKO	OUI	NON	NON	T
	JATOBA (COURBARIL), BASRALOCUS (ANGELIQUE)	OUI	NON	NON	t

* Sous réserve d'études particulières et de traitements complémentaires au cours de la vie de l'ouvrage, il est parfaitement possible de conférer une durabilité supplémentaire

** Bien que l'on ne dispose pas d'études systématiques en la matière, on estime que la résistance aux insectes xylophages endémiques en France métropolitaine (vrillette en particulier pour les feuillus) est équivalente à la résistance aux termites.

D'autres essences exotiques, qui se prêtent mal à la lamellation, ont de bonnes caractéristiques de durabilité et permettent des utilisations sous forme de bois massif, pour des expositions difficiles. Par exemple :

Tableau 2

	CLASSE DE RISQUE 3		CLASSE DE RISQUE 4	RISQUE TERMITES
ESSENCE	Bois purgé d'aubier ou aubier imprégné (note A)		Bois purgé d'aubier ou aubier imprégné (note A)	Resistance naturelle**
	DURÉE DE V POUR L'O Jusqu'à 50 ans*	IE PRÉVUE UVRAGE Plus de 50 ans		t= moyenne T=bonne
IPE	OUI	OUI	OUI (note B)	T
BANGKIRAI (Shorea Laevis)	OUI	OUI	NON	T
AZOBE	OUI	OUI	NON	T

REMARQUE CONCERNANT LES INSECTES

Les risques d'attaques par insectes xylophages (inclusivement par les termites des genres endémiques en France métropolitaine), existent quelle que soit la classe de risque, et doivent être prévenus, pour les essences dont le coeur n'est pas résistant naturellement (cas, notamment, des essences de la partie 1 du tableau), et dans tous les cas de présence d'aubier, par des traitements superficiels adaptés, effectués (ou complétés) sur les pièces après tous les enlèvements de matière (usinages) nécessaires à leur mise en œuvre..

Note A Aucun aubier ne présentant de durabilité naturelle compatible avec ces classes de risques, les indications de ce tableau supposent que l'aubier est éliminé ou traité par injection profonde à l'aide d'un fongicide et insecticide, selon un processus adaptés à la classe de risque.

Note B On attire l'attention des concepteurs sur le fait que, quand les conditions très sévères de la classe 4 sont effectives (poteau encastré en terre par exemple), aucune essence ne peut assurer une durabilité indéfinie et que les pertes de masse dues aux attaques fongiques conduiront inévitablement, après quelques décennies, à des pertes de résistance substantielles. Cela n'exclut pas, néanmoins, la possibilité de réaliser, par encastrement en terre des ouvrages pour lesquels une durée de vie de l'ordre de 30 à 40 ans est jugée suffisante (bâtiments agricoles, poteaux de lignes, clôtures...)

Note C Relative à l'intégrité à long terme des collages

L'intégrité à long terme des collages, pour une essence donnée, en emploi exposé à des variations hygrothermiques notables, nécessite de minimiser le développement de contraintes internes et donc la réduction des sections unitaires de lamelles, associée, si possible, à la pratique d'un rainurage longitudinal de celles-ci et à certaines mesures spécifiques dans le processus de collage.

1) Règles particulières de lamellation

L'intégrité du collage à long terme impose, en premier lieu, de limiter la section unitaire des composants (lamelles) et/ou de pratiquer un rainurage (*) des lamelles avant fabrication, de manière à limiter le développement des contraintes internes, dans les conditions suivantes :

1) Essences de la partie 1 du tableau (résineux mi-lourds)

	épaisseur maximale	section maximale
- sans rainurage	35 mm	50 cm ²
- avec rainurage	40 mm	65 cm ²

2) Essences de la partie 2 du tableau (Feuillus durs)

	épaisseur maximale	section maximale
- sans rainurage	25 mm	40 cm ²
- avec rainurage	30 mm	50 cm ²

(*) Le rainurage consiste en l'usinage d'au moins une rainure par face (ou deux rainures sur une seule face), des lamelles, chacune ayant une profondeur comprise entre 30 et 40% de l'épaisseur.

II) Technologies de collage particulières

Par ailleurs, en fonction des caractéristiques physico-chimiques de l'essence, il convient, en général de prendre des dispositions complémentaires, telles que :

- Amélioration de l'aptitude du bois au mouillage par l'adhésif,
- Augmentation du grammage de colle (et éventuellement encollage double face),
- Emploi d'un adhésif à hautes performances mécaniques,
- Adaptation des pressions de serrage, des temps d'assemblage, etc.,
- Adaptation du process de réalisation des aboutages de lamelles.
- Pour les essences les plus lourdes, nécessité de préparer des lots très homogènes en densité et humidité (pesage).

Les essences dans la partie 2 du tableau sont considérées comme pouvant être collées dans le cadre d'une production industrielle, mais, pour chacune d'elle, une mise au point préalable du processus s'impose et doit être suivie d'une validation expérimentale, l'ensemble devant être pris en compte sur le plan des délais comme sur celui des coûts. Cette validation expérimentale peut nécessiter une confirmation par des essais en dimension d'emploi, conformément à la norme NF EN 384 pour la détermination des valeurs caractéristiques des propriétés mécaniques et de la masse volumique. Certains bois, présentant du contre-fil, peuvent s'avérer très difficiles à coller correctement.

On recommande, pour ce sujet délicat qui ne saurait être développé ici, de se reporter à l'ouvrage du CTBA "Le collage du bois" ou de consulter les spécialistes du CTBA ou du CIRAD-Forêt, ainsi, bien entendu, que les fabricants de colle.

III) Aboutages

On attire l'attention sur le fait que les aboutages de lamelles doivent faire l'objet de vérifications de performances en cours de fabrication. La norme EN 1194 définit les niveaux de résistance requis en fonction des classes de résistance des bois. L'obtention de ces niveaux peut s'avérer difficile et nécessiter le déclassement du lamellé par rapport aux classes indiquées en pages 6 et 7.

Tableau 3 Approche des propriétés mécaniques des essences indiquées

	Classes de résistance de l'EN 338 attribuable à l'essence en fonction de ses propriétés mécaniques	Sources d'information relatives aux valeurs de calcul, selon :		Sources d'information relatives aux valeurs de calcul, selon :	
		EUROCODE5		REGLES CB71	
		Bois massif	Lamellé-collé	Bois massif	Lamellé-collé VP : se reporter au tableau 4
<i>Essences de régions tempérées</i>					
WESTERN RED CEDAR	C18 (*)	EN 338	EN 1194	NF P 21400	NF P 21400
ROBINIER	D35	EN 338	néant	NF P 21400	VP
CHATAIGNIER	D30	EN 338		NF P 21400	VP
CHENE (> 750kg/m3) (***)	D30 & D35 (*)	EN 338		NF P 21400	VP
<i>Essences de régions tropicales</i>					
IPE	D70 (*)	EN 338	néant	NF P 21400	VP
JATOBA (COURBARIL)	D60	EN 338		NF P 21400	VP
BANGKIRAI (**)	D60 (*)	EN 338		NF P 21400	VP
AZOBE	D60	EN 338		NF P 21400	VP
MOABI	D50	EN 338		NF P 21400	VP
TATAJUBA	D50	EN 338		NF P 21400	VP
OKAN,	D50	EN 338		NF P 21400	VP
DOUSSIE	D50	EN 338		NF P 21400	VP
MERBAU	D50 (*)	EN 338		NF P 21400	VP
PAU AMARELLO	D50	EN 338		NF P 21400	VP
BASRALOCUS (ANGELIQUE)	D50	EN 338		NF P 21400	VP
PADOUK	D40	EN 338		NF P 21400	VP
MAKORE (DOUKA)	D40	EN 338		NF P 21400	VP
BILINGA (BADI)	D40	EN 338		NF P 21400	VP
IROKO	D35	EN 338		NF P 21400	VP

(*) (1) *En gras: classes d'attribution résultant de l'application de la norme NF B52001 ou de la NF EN1912, En maigre: classe minimale évaluée en fonction des valeurs expérimentales disponibles.*

(2) *On attire l'attention sur la nécessité, pour l'utilisation des présentes recommandations d'un contrôle renforcé des approvisionnements par essais mécaniques. (Annexe A de la NF P 21-711-EC5)*

(**) *Vérifier une masse volumique moyenne au moins égale à 900 kg/m3 à 15% .*

(***) *S'assurer de la conformité de la masse volumique à la NF B 52-001*

Tableau 4 Valeurs indicatives des contraintes admissibles et des modules pour l'application des Règles CB 71							
Valeurs en Mpa		Pour lamellé collé à partir de bois des classes :					
		D 30	D 35	D 40	D 50	D 60	D 70
Contraintes admissibles :							
axiales	flexion	11	12	14	17	19	22
	traction	8	9	10	12	14	15
	compression	11	11	12	13	14	15
transversales	traction	0,2	0,2	0,2	0,25	0,3	0,35
	compression	2,4	2,6	2,7	3,1	3,4	3,6
	cisaillement	1,3	1,45	1,65	1,95	2,25	2,55
Modules d'élasticité :							
axial		10000	10000 (*)	11000	14000	17000	20000
transversal		350	350	390	490	600	700
glissement		650	650	720	910	1110	1300
Masse volumique	kg/m3	580(**)	620(* *)	650	720	770	990

NOTA : Les valeurs (arrondies) du tableau ont été obtenues par application de la méthode définie par la EN 1194 (1998), en principe non applicables aux essences feuillues, pour le calcul des contraintes caractéristiques, puis par application d'un coefficient de sécurité pour les contraintes égal à 2,5025 (soit $2.275 \times 1,10$). Pour les valeurs des contraintes de compression transversale, du fait de la méthodologie d'essais, un coefficient de correspondance différent a été utilisé.

(*) Dans le cas de l'Iroko, il convient de prendre un module d'élasticité 8500 MPa à moins de validation expérimentale (**) Pour le chêne, s'assurer de la conformité des masses volumiques à la NF B 52-001.

ANNEXE 6

FICHE DE CONTROLE DE RECEPTION DU BOIS MASSIF

Essence	
Provenance (nom du fournisseur)	
Attestation de traitement	
PEFC ou FSC ou équivalent si oui l'indiquer	
Humidité à réception	
Dimensions	
Classement contrôlé ST1 ou ST2 (résineux) ou 1 ou 2 (chêne)	
Vérification des critères (1) et (2)	
Largeur des cernes Diamètres des nœuds Présence de fentes Présence d'altérations biologiques Déformations	

(1) La mesure des critères doit être effectuée sur un minimum de 1 mesure par 10% de l'effectif du lot

(2) Le rappel des critères d'acceptation est donné dans les tableaux ci-après

Tableau 1 Cahier des charges pour les approvisionnements des bois massifs

ESSENCES	Sapin - Epicéa	Sapin - Epicéa	
CRITERES	ST I	ST II	ST – III
Largeur des cernes d'accroissement (mm)	□6	□8	□□□□I
Diamètre des noeuds - sur la face ⁽¹⁾ - sur la rive ⁽²⁾	Ø □□1/6 de l Ø □□30 mm	Ø □□1/2 de l Ø □□50mm Ø □□2/3 de e Ø □□Ø40 mm	Ø □□3/4 de l Ø □□100 mm
Fentes ⁽³⁾ - traversantes - non traversantes	longueur < deux fois la largeur de la pièce		longueur < 600 mm
	longueur < moitié de la longueur de la pièce		non limitée
Grosse poche de résine	non admise	admise si < 80 mm	
Entre écorce	non admise		
Pente de fil (en fraction) - locale - générale	1 : 10 1 : 14	1 : 4 1 : 6	
Flaches - longueur - largeur	non admises	< 1/3 de la longueur de la pièce et 100 cm < 1/3 de l'épaisseur de la rive	
Altérations biologiques - bleu - traces de gui - piqûres noires - échauffure	admis admises si elles apparaissent sur une seule face non admise		
Déformation maximales en mm pour une longueur de 2m - flèche de face (mm) - flèche de rive (mm) Gauchissement Tuilage	<10 <8 1mm/25mm large pas de restrictions	< 20 <12 2 mm /25 large	
1) l : largeur de la pièce 2) e : épaisseur de la rive 3) la longueur des fentes est liée à l'humidité et par conséquent, les limites données au tableau 1 sont seulement applicables au moment du classement			

Tableau 2
Correspondance entre les catégories visuelles et les classes de résistance
Mécanique

Catégorie (*) NF B 52-001	Classe de résistance mécanique selon EN 338
ST -I	C 30
ST -II	C 24
ST -III	C 18
(*) Ces catégories sont répertoriées dans l'EN 1912.	

Tableau 3
Correspondance entre les catégories visuelles d'aspect (NF EN 1611-1) et les
classes de résistance mécanique

Choix d'aspect	Classe visuelle
G4-0	ST -II
G4-1	ST III
G4-2	
G4-3	Exclus
NOTE - Les classements G4-0 à 3 ne concernent que les essences françaises métropolitaines	

Tableau 4
Critères de classement visuel du chêne

Classe	1	2
Largeur des cernes d'accroissement	□ 7mm	□ 4mm
Diamètre des noeuds	Ø □ 30 mm	Ø □ 40 mm
Fentes	non prises en compte	
Pentes de fil - locales - générales	□ 10% □ 7%	□ 20 % □ 12%
Flaches - longueur - largeur	< 1/3 de la longueur de la pièce et < 100 cm < 1/3 de l'épaisseur de la rive	
Altérations biologiques - piqûres noires	admises si elles apparaissent sur une seule face	
- échauffure	non admise	
Masse volumique à 20 % (kg/m3)	□ 800	□ 750

Tableau 5
Correspondance entre les catégories visuelles et les classes de résistance mécanique (EN 338)

Classe visuelle	Classe de résistance
1	D 35
2	D 30

PARTIE 2

OBTENIR LA CERTIFICATION

2.1. Conditions d'attribution du droit d'usage

Le droit d'usage de la marque ACERBOIS-CST est attribué pour les composants, éléments d'ouvrage et ouvrages préfabriqués de charpentes et structures associant du bois massif, du lamellé collé, du bois massif reconstitué, du bois abouté ou autres produits bois dérivés, conçus et fabriqués conformément aux spécifications techniques définies dans la partie 2 du présent référentiel particulier de la marque, et dans un site de production donné.

2.1.1. Conditions à remplir par le fabricant demandeur

Le fabricant qui demande le droit d'usage de la marque doit :

- S'engager à respecter les exigences du présent Référentiel de Marque et du Référentiel Général ACERBOIS
- Fabriquer les éléments de bois lamellé collé en France ou dans un des pays de l'UE.
- Disposer des moyens de contrôle définis dans la partie 2 du présent référentiel et avoir mis en place un système qualité.

2.1.2. Conditions à remplir par les produits

Les produits doivent être conformes aux « spécifications techniques » définies dans la partie 2 du présent référentiel.

2.2. Demande du droit d'usage

2.2.1. Demandes relatives à des productions continues (ou régulières)

Le fabricant demandeur de droit d'usage de la marque ACERBOIS-CST doit répondre comme précisé dans le Référentiel Général ACERBOIS, à l'aide de l'annexe 2 du présent référentiel de marque, qui précise notamment :

- L'adresse du ou des sites de fabrication
- Les dénominations commerciales
- Les conditions de fabrication

Chaque produit pour chaque site de fabrication ou pour chaque process de fabrication doit faire l'objet d'une demande distincte. En outre, il devra s'engager à respecter ses obligations d'assurances civile et décennale.

2.2.2. Demandes relatives à des productions discontinues

La demande doit être accompagnée des conditions particulières de production, et des propositions du fabricant en matière de contrôles internes, afin de garantir un niveau de qualité équivalent à celui obtenu pour une production continue tout en respectant les exigences du présent référentiel particulier de la marque.

2.2.3. Validation

Lorsque le dossier est complet, la demande est validée par le Président de l'association. Le secrétariat missionne l'organisme d'inspection pour l'évaluation.

2.3. Règles relatives à la demande de droit d'usage

L'instruction de la demande initiale du droit d'usage a pour objectif :

- De déterminer si les conditions préalables, en matière de moyens humains, matériels et organisationnels, destinées à assurer le bon déroulement de la production avec des contrôles correspondants adaptés, sont suffisantes, efficaces et pérennes
- De s'assurer que ces dispositions sont conformes aux exigences du Référentiel Général ACERBOIS et à celles du présent référentiel de la marque dans sa partie 2

L'inspecteur technique prend contact avec le fabricant pour convenir de la date, des horaires et des conditions de réalisation de l'audit.

ACERBOIS fait alors procède alors à une visite d'inspection initiale comprend:

- L'évaluation de l'organisation mise en place, ainsi que des responsabilités concernant la production ;
- L'évaluation de l'engagement du fabricant demandeur, concernant en particuliers les moyens mis à la disposition de la production, et à les faire évoluer :
 - les moyens de production et de contrôle, y compris les moyens de mesures,
 - les procédures de fonctionnement, en particulier de traitement des non-conformités, disponibles aux emplacements requis et à la disposition des personnes adéquates et formées à leur utilisation,
 - les modes opératoires de fabrication et de contrôle disponibles sur le site de production, aux emplacements requis et à la disposition des personnes adéquates et formées à leur utilisation,
 - les modes opératoires de maîtrise des appareils de mesures.
 - les enregistrements des contrôles internes de fabrication, et des appareils de mesures.
- La vérification de l'application des dispositions mises en place :
 - des produits entrant dans la fabrication des produits mis sur le marché, qualité des bois mis en œuvre, ainsi que leur humidité et leur éventuel traitement, des matériaux dérivés du bois, des produits de préservation,
 - des conditions de fabrication,
 - des contrôles internes réalisés par le fabricant (calculs, bois et dérivés, usinages, tolérances dimensionnelles...),
 - de la gestion des appareils de mesures,
 - de la gestion des enregistrements, (traçabilité),
 - de l'identification et du traitement des non-conformités,
 - de la mise en place de mesures correctives lorsque cela s'impose, suite à des non-conformités.

En fin d'inspection, une réunion de synthèse avec le fabricant (responsables de la production et qualité) permet à l'inspecteur technique, à la fin de la visite initiale de restituer les écarts identifiés tout au long de la visite. Suite à sa visite, l'inspecteur technique établit et transmet au fabricant et au secrétariat de l'association **un rapport d'évaluation initiale pour la demande de droit d'usage de la marque.**

Suite à la réception de ce rapport, le fabricant a un délai de 10 jours pour formuler d'éventuelles observations à l'organisme d'inspection.

Suite à la réception des actions correctives transmises par le fabricant et des résultats des essais contradictoires, transmis par le laboratoire d'essais, l'inspecteur technique établit un **rapport de synthèse**, pour les dossiers précisés dans le règlement Général ACERBOIS, qui figurera au dossier d'instruction pour être présenté de façon anonyme au comité particulier de la marque pour avis.

Les rapports résultant des visites et des essais, mentionnés ci-dessus, sont présentés sous une forme anonyme au comité particulier de marque par le secrétariat de l'association, assisté des inspecteurs techniques, afin qu'il formule son avis.

L'avis émis par le comité particulier de marque est transmis au Président d'ACERBOIS, qui prend sa décision.

2.4. Délivrance du droit d'usage de la marque

Le droit d'usage de la marque ACERBOIS-CST est accordé par l'association ACERBOIS, à un fabricant identifié, pour un ou plusieurs sites de production localisés, et à une gamme de produits dont les caractéristiques et mentions complémentaires sont mentionnées sur le certificat.

PARTIE 3

MAINTENIR LA CERTIFICATION : les modalités de surveillance

3.1. Maintien du droit d'usage de la marque

Pour le maintien du droit d'usage de la marque, le fabricant titulaire de la marque doit s'assurer de la conformité de sa production par un contrôle continu, dont les résultats enregistrés satisfont aux exigences de la partie 2 du présent référentiel.

3.2. Visite d'inspection pour le maintien du droit d'usage de la marque

L'objectif des visites d'inspection est de s'assurer du maintien de la conformité du système mis en œuvre par le fabricant titulaire, aux exigences du Référentiel Général ACERBOIS et de celles du présent référentiel particulier de la marque.

Sauf demande particulière de l'association ou, à la demande du comité particulier de marque, au cas où ce dernier aurait des craintes quant à la capacité du titulaire à fabriquer un produit conforme aux exigences des spécifications techniques, les visites de maintien du droit d'usage sont **au nombre de deux par an**. Dans ce cas, une visite inopinée peut être réalisée par l'un des organismes d'inspection sur le site de production concerné. L'inspection technique portera sur tous les points définis dans le présent référentiel.

Dans un souci d'équilibre et d'impartialité pour les actions de surveillance, une permutation des inspecteurs techniques, décidée par le secrétariat de l'association après avis des organismes d'inspection, est effectuée sur une année pour réaliser les 2 visites d'inspection chez quelques fabricants titulaires du droit d'usage de la marque.

Chaque visite d'inspection pour le maintien du droit d'usage comprend:

Les prélèvements réalisés par les inspecteurs techniques pour les essais contradictoires pour le maintien du droit d'usage de la marque comportent le même nombre d'échantillons que lors de la visite initiale.

- L'évolution des moyens des moyens de production et de contrôle dont dispose le titulaire ;
- L'efficacité des actions correctives mises en place suite aux écarts identifiés lors de la précédente visite d'inspection ;
- L'efficacité du fonctionnement du contrôle interne et du résultat des essais ;
- La vérification des moyens mis en œuvre par le titulaire pour la fabrication des produits mis sur le marché (calculs, bois et dérivés, traitements de préservation...) ;
- Le contrôle d'un certain nombre de produits fabriqués et mis sur le marché par le titulaire;
- L'entretien et la vérification des moyens de contrôles ;
- La vérification des enregistrements prévus par les dispositions du système qualité du titulaire (traçabilité) ;
- La vérification du marquage.

La visite d'inspection se déroule suivant un déroulement comparable à la visite initiale.

Le fabricant a un délai fixé pour proposer les actions correctives nécessaires à la levée de chaque écart. Après avoir apporté sa réponse sur chacune des fiches d'écart, il les transmet à l'inspecteur technique qui mentionnera son appréciation sur l'action corrective.

L'application des mesures ainsi prises et leur efficacité seront constatées lors de la visite suivante.

Suite à sa visite, l'inspecteur technique établit et transmet au fabricant et au secrétariat de l'association les fiches d'écart mentionnant les actions correctives du fabricant et le rapport de visite pour le maintien du droit d'usage de la marque.

Suite à la réception de ce rapport, le fabricant a un délai de 10 jours pour formuler d'éventuelles observations à l'organisme d'inspection.

Après chacune de leur visite d'inspection, les organismes d'inspection informent le secrétariat de l'association de toute anomalie constatée qui ferait douter de la conformité du produit fabriqué par le titulaire du droit d'usage de la marque.

Suite à la réception des actions correctives et des résultats des essais contradictoires, transmis par le laboratoire d'essais, l'inspecteur technique établit un **rapport de synthèse**, pour les dossiers précisés dans le règlement Général ACERBOIS, qui figurera au dossier d'instruction pour être présenté de façon anonyme au comité particulier de la marque pour avis.

PARTIE 4

COMMUNIQUER SUR LA CERTIFICATION

4.1. Le marquage des produits

4.1.1. Généralités

La marque ACERBOIS-CST est apposée sur chaque produit certifié ou lot de produits certifiés et eux seuls.

Outre les éléments du marquage doit comprendre et informations suivantes :

- Le logo BMR avec ses couleurs est précédemment ;
- La mention éventuelle de la classe (T)
- La mention éventuelle de la classe (FC)
- La mention éventuelle « apparente »



Référentiel Général ACERBOIS, le de manière lisible a minima les

d'ACERBOIS-CST ou ACERBOIS couleurs de référence (sachant que la admise) et tel que défini

Une référence spécifique du producteur de la pièce et permettant d'assurer la traçabilité dans son système qualité doit également être indiquée.

Il est admis que la référence spécifique de traçabilité puisse être indiquée indépendamment des autres spécifications.

4.1.2. Exceptions

Exceptionnellement, l'utilisation finale peut exiger l'absence de marquage pour des raisons esthétiques. Dans ce cas, lorsque le client exige expressément que le bois soit exempt de marquage, chaque livraison doit être expédiée avec un document mentionnant au moins les informations indiquées ci-dessus.

Annexe

Dossier de candidature Certification Volontaire
ACERBOIS CHARPENTES et STRUCTURES TAILLEES
selon le **Référentiel Général Acerbois RF 001** et
le **référentiel de la marque (RF 004)**.

Entreprise :

Adresse :

Représenté par

Article 1 :

Le candidat demande à ACERBOIS d'établir la conformité et de délivrer un certificat de conformité ACERBOIS CHARPENTES et STRUCTURES TAILLEES n'autorisant à apposer le marquage ACERBOIS CHARPENTES et STRUCTURES TAILLEES sur les produits fabriqués dans l'unité de fabrication figurant sur le DOSSIER ADMINISTRATIF ET TECHNIQUE annexé au présent contrat.

Article 2 :

Le candidat s'engage à :

- (a) Respecter toutes les exigences de certification d'ACERBOIS en vigueur ainsi que leurs évolutions :
 - Règlement Général Commun (RF 001)
 - Règlement particulier de marquage ACERBOIS CST (RF 004)
- (b) Prendre toutes les dispositions nécessaires pour la conduite des évaluations, des essais et de la surveillance, en respectant les décisions prises par ACERBOIS en application des documents précités,
- (c) S'assurer que le produit marqué continue à répondre aux exigences, et mettre en œuvre tous les moyens nécessaires pour garantir en permanence cette conformité;
- (d) Informer ACERBOIS, sans délai, de toutes les modifications qui peuvent avoir une incidence immédiate sur la conformité de la production aux exigences, telles que :
 - modifications du produit,
 - modifications des conditions de fabrication en usine,
 - modifications du contrôle de la production en usine,
 - changements du système qualité,
 - autres modifications touchant indirectement la production (propriété ou statut juridique, commercial et/ou organisationnel, dirigeants et/ou organisation, personne à contacter sur site, ...);
- (e) Faire des déclarations sur le marquage en cohérence avec le certificat ;
- (f) Ne pas utiliser le marquage d'une façon qui puisse nuire à ACERBOIS ni faire de déclaration sur le marquage de ces produits qu'ACERBOIS puisse considérer comme trompeuse, partielle ou non autorisée ;
- (g) En cas de suspension, de retrait ou à l'échéance du certificat, cesser d'utiliser l'ensemble des moyens de communication faisant référence au certificat

- (h) Communiquer sur demande tout support promotionnel faisant état directement ou indirectement du marquage ;
- (i) Revêtir obligatoirement du marquage, sans équivoque, les produits admis et eux seuls ;
- (j) Effectuer dans les temps tous paiements qui me seront réclamés conformément au présent règlement.
- (k) Accepter la participation d'observateurs demandés par ACERBOIS, le cas échéant (COFRAC, ...)
- (l) Conserver et archiver pendant 10 ans les enregistrements de toute réclamation ainsi que de leur traitement approprié, et les mettre à disposition d'ACERBOIS
- (m) Conserver et archiver les enregistrements de toute réclamation ainsi que de leur traitement approprié et documenté, et les mettre à disposition d'ACERBOIS
- (n) Si le titulaire fournit des copies de certification à autrui, les reproduire dans leur intégralité ou tel que spécifié dans le programme de certification

Nom prénom :

Date et signature :

DOSSIER ADMINISTRATIF ET TECHNIQUE
Annexe à l'engagement
(à compléter pour chaque unité de fabrication concernée)

1- RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

Producteur :

Raison **sociale :**

.....

Adresse :

.....

Pays : **N° SIRET :**

Nom du représentant légal :

Nom du responsable du dossier de demande :

.....

Téléphone :

.....

Télécopie : **Email :**

Langue d'usage sur le(s) site(s) de production : Français.....

Anglais

2- UNITE DE FABRICATION

Unité de fabrication :

Adresse :

.....

Nom du représentant de l'unité :

2- DOCUMENTS JOINTS

- Tableau d'information ci-après, complété pour chaque unité de fabrication et fabrication concernée
- Manuel Qualité et documents pertinents décrivant le contrôle de production en usine, comprenant :
 - L'organisation de ou des usines de production, avec un organigramme fonctionnel si possible,
 - La formalisation des processus d'approvisionnement, de fabrication, de contrôle de production en usine, et de distribution,
 - Une ou des procédures de gestion des produits non conformes et des réclamations.
 - L'évaluation de la conformité des produits,
 - Les modalités de marquage .
- Attestation d'assurance en cours de validité
- Copie des statuts, extrait de KBIS, immatriculation INSEE

Fiche d'information

Cachet de l'Entreprise : N° de Certificat ACERBOIS CST : Date:	Réf.: Client: Adresse :
---	---

1 - DESIGNATION DES PRODUITS UTILISÉS DANS LE CADRE DE LA CERTIFICATION CST