STRUCTURES, CHARPENTES ET ACCESSOIRES

DOCUMENT TECHNIQUE

STRUCTURE EN ACIER ET MIXTE ACIER-BETON

Document technique 99003-01

Planchers collaborants acier-béton à base de plaques profilées

Document Technique 99003-01 Rev01
28/11/2023

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT
84 avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne – 77447 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. +33 (0)1 64 68 82 82 – www.cstb.fr
MARNE-LA-VALLÉE / PARIS / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA-ANTIPOLIS

CSTB
le futur en construction

Etablissement public au service de l'innovation dans le bâtiment, le CSTB, Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, exerce quatre activités clés : la recherche, l'expertise, l'évaluation, et la diffusion des connaissances, organisées pour répondre aux enjeux de la transition écologique et énergétique dans le monde de la construction. Son champ de compétences couvre les produits de construction, les bâtiments et leur intégration dans les quartiers et les villes.
Avec plus de 900 collaborateurs, ses filiales et ses réseaux de partenaires nationaux, européens et internationaux, le groupe CSTB est au service de l'ensemble des parties prenantes de la construction pour faire progresser la qualité et la sécurité des bâtiments.

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent document technique, faite sans l'autorisation du CSTB, est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (article L. 122-5 du Code de la propriété intellectuelle). Le présent document a été rédigé sur l'initiative et sous la direction du CSTB qui a recueilli le point de vue de l'ensemble des parties intéressées

© CSTB

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT – ORGANISME CERTIFICATEUR
84 avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne – 77447 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. (33) 01 64 68 82 82 – Fax (33) 01 64 68 89 94 – www.cstb.fr
MARNE-LA-VALLÉE / PARIS / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA-ANTIPOLIS

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

N° de révision	Date application	Modifications
00		Création du document : Reprise des informations techniques du référentiel QB 03 version 3. Intégration des dispositions du cahier du CSTB 3730_V2. Prise en compte de la norme NF EN 1090-4
01	28/11/2023	Mise à jour de tout le document selon recommandations professionnelles. Modification du §1.1 caractéristiques certifiées et caractéristiques certifiées optionnelles Mise à jour §1.2. Méthodologie Modification du numéro de paragraphe 2 en paragraphe 1.3 pour plus de cohérence Paragraphe 3.1.2 : Mise à jour du titre

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT – ORGANISME CERTIFICATEUR
84 avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne – 77447 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. (33) 01 64 68 82 82 – Fax (33) 01 64 68 89 94 – www.cstb.fr
MARNE-LA-VALLÉE / PARIS / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA-ANTIPOLIS

TABLE DES MATIERES

1 OBJET DU PRESENT DOCUMENT TECHNIQUE 5
1.1 Rappel des caractéristiques certifiées définies au §1.2 du référentiel QB 03 : 5
1.2 Précisions sur la méthodologie de détermination des caractéristiques dimensionnelles sur les plaques profilées 5
1.2.1 Méthodologie du contrôle dimensionnel 5
1.2.2 Tolérances géométriques applicables 6
1.3 Précision concernant les valeurs de calcul nécessaire au dimensionnement des planchers en phase de coulage en en phase mixte (caractéristiques certifiées optionnelles) 6
1.3.1 Demande initiale 6
1.3.2 Demande en cas de modification 6
2 MODALITES DE CONTROLE 8
2.1 Admission 8
2.1.1 Essais réalisés en usine lors de la visite d'admission 8
2.1.2 Essais réalisés dans le laboratoire de la marque (admission) 8
2.2 Suivi 9
2.2.1 Essais réalisés en usine lors d'une visite de suivi 9
2.2.2 Essais réalisés dans le laboratoire de la marque (suivi) 9
3 CONTROLE DE PRODUCTION EN USINE 10
3.1 Cadre général 10
3.2 Contrôle sur les constituants du produit 10
3.2.1 Principe 10
3.2.2 Cas des bobines de tôle 10
3.3 Contrôle dimensionnel sur les produits finis 11
3.3.1 En cours de fabrication 11
3.3.2 Sur produits finis 12

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT – ORGANISME CERTIFICATEUR
84 avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne – 77447 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. (33) 01 64 68 82 82 – Fax (33) 01 64 68 89 94 – www.cstb.fr
MARNE-LA-VALLÉE / PARIS / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA-ANTIPOLIS

1 Objet du présent document technique

Le présent document technique concerne les contrôles à réaliser dans le cadre d'une nouvelle demande de certification (admission) et du suivi ultérieur pour les planchers collaborants acier-béton à base de plaques profilées.

1.1 Rappel des caractéristiques certifiées définies au §1.2 du référentiel QB 03 :

Les **caractéristiques certifiées** sont :

- Profondeur nominale de bossage des âmes ;
- Hauteur nominale des ondes ;
- Largeur utile des bacs.

Les **caractéristiques certifiées (en option au choix du demandeur)** sont :

- Limite élastique d'acier ;
- Epaisseur nominale de la plaque profilée nue (mm) ;
- Nature et épaisseur du revêtement de protection à la corrosion ;
- Diamètre de trous (mm) [Cas des bacs pré-percés]
- Valeurs de calcul nécessaire au dimensionnement des planchers en phase de coulage en en phase mixte selon les indications des Recommandations Professionnelles pour la Conception et la Réalisation des Planchers Collaborants Acier-Béton
  - Vérifications en phase provisoire :
    - Moment d'inertie efficace I_{eff} du bac (cm^4/m) ;
  - Vérifications en phase provisoire – domaine élastique :
    - Comportement du bac sur appui intermédiaire M_{max} (kN.m/m), R_{max} (kN/m), M_0 (kN.m/m) et α ;
    - Moment résistant positif en travée du bac $M_{t,Rd,k}$ (kN.m/m) ;
    - Réaction résistante sur appui d'extrémité du bac $V_{Rd,u}$ (kN/m).
  - Vérifications en phase provisoire – domaine post-élastique :
    - Loi de comportement du moment réagissant sur appui du fait de la formation d'une rotule plastique $M_{réag}(\theta)$;
  - Vérification en phase définitive de la collaboration bac/béton selon la méthode de la connexion partielle $\tau_{u,Rd}$ (N/mm^2) [sous-option : méthode τ]
  - Vérification en phase définitive de la collaboration bac/béton selon la méthode m & k à l'ELU : m (N/mm^2) et k (N/mm^2) [sous-option : méthode m & k]
  - Vérification en phase définitive de la collaboration bac/béton selon la méthode m & k à l'ELS : m_g (N/mm^2) et k_g (N/mm^2) [sous-option : méthode m & k]
  - Vérification de la stabilité au feu
    - Epaisseur minimale nécessaire pour satisfaire au critère « I » d'isolation thermique en fonction de la durée de résistance au feu h_{eff} (mm)
    - Température θ_s (°C) dans les barres d'armatures en fonction de l'enrobage u3 (mm)
    - Température limite θ_{lim} (°C)
    - Schéma des isothermes

1.2 Précisions sur la méthodologie de détermination des caractéristiques dimensionnelles sur les plaques profilées

1.2.1 Méthodologie du contrôle dimensionnel

Le contrôle dimensionnel des éléments doit être effectué selon les indications du §12.3 de la norme NF EN 1090-4.

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT – ORGANISME CERTIFICATEUR
84 avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne – 77447 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. (33) 01 64 68 82 82 – Fax (33) 01 64 68 89 94 – www.cstb.fr
MARNE-LA-VALLÉE / PARIS / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA-ANTIPOLIS

1.2.2 Tolérances géométriques applicables

Les tolérances géométriques des plaques profilées visées dans le cadre de la présente certification doivent au minimum respecter les préconisations de l'annexe D de la norme NF EN 1090-4.

Le titulaire peut s'il le souhaite revendiquer des tolérances effectives plus resserrées que celles préconisées par l'annexe D de la norme NF EN 1090-4. Cela est notamment le cas si les essais mentionnés au paragraphe 1.3.1 ont été réalisés sur des plaques profilées fabriquées avec les tolérances effectives en question. Le cas échéant, le certificat affichera les valeurs de calcul corrélées avec les tolérances effectives.

1.3 Précision concernant les valeurs de calcul nécessaire au dimensionnement des planchers en phase de coulage en en phase mixte (caractéristiques certifiées optionnelles)

1.3.1 Demande initiale

Les valeurs de calcul listées au paragraphe 1.1 du présent document sont nécessaires à la justification des planchers en phase de coulage et en phase mixte selon les indications des Recommandations Professionnelles pour la Conception et la Réalisation des Planchers Collaborants Acier-Béton. Elles sont déterminées grâce à des essais réalisés en phase d'admission, conformément aux indications du paragraphe 2.1.2.

Ces essais sont à réaliser selon les Recommandations Professionnelles pour la Conception et la Réalisation des Planchers Collaborants Acier-Béton, Annexes B et D.

L'interprétation des résultats d'essais est réalisée selon les Recommandations Professionnelles pour la Conception et la Réalisation des Planchers Collaborants Acier-Béton. Elle peut être réalisée :

1) Par le demandeur ou une tierce partie désignée par lui puis vérifiées par l'organisme certificateur ;
2) Par l'organisme certificateur.

En cas de désaccord sur le mode d'interprétation, le Comité Particulier de l'application pourra être sollicité pour avis.

1.3.2 Demande en cas de modification

Si le titulaire souhaite modifier l'une des caractéristiques des plaques profilées visées dans le cadre de la certification, le CSTB devra être consulté le plus tôt possible afin de déterminer si les essais pré-cités et leur interprétation sont à refaire.

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT – ORGANISME CERTIFICATEUR
84 avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne – 77447 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. (33) 01 64 68 82 82 – Fax (33) 01 64 68 89 94 – www.cstb.fr
MARNE-LA-VALLÉE / PARIS / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA-ANTIPOLIS

Pour information, le tableau ci-dessous regroupe l'impact des modifications pour certaines caractéristiques géométriques sur la nécessité ou non de refaire des essais et/ou leur interprétation.

Caractéristique géométrique modifiée	Essai et interprétation à refaire			Evaluation à refaire		
	essai « Flexion travée simple »	essai « Appui intermédiaire » ou « Grandeur sur 3 appuis »	essai « Appui d'extrémité » ou « Grandeur sur 3 appuis »	essai phase mixte "m&k" ou "Méthode τ"	Prise en compte des bossages et indentations	Résistance au feu
Profondeur nominale du bossages des âmes d_{ew} plus faible				X	X(*)	
Hauteur nominale des ondes h plus faible	X	X	X	X	X(*)	X
Largeur utile w	X	X	X	X	X(*)	X
Hauteur des raidisseurs	X	X	X		X(*)	
Pas b_R	X	X	X	X	X(*)	X
Rayon de courbure r plus grand	X	X	X		X(*)	
Diamètre de trou d_n plus grand		X			X(*)	

(*) : Optionnel. A refaire si la modalité a été utilisée initialement.

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT – ORGANISME CERTIFICATEUR
84 avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne – 77447 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. (33) 01 64 68 82 82 – Fax (33) 01 64 68 89 94 – www.cstb.fr
MARNE-LA-VALLÉE / PARIS / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA-ANTIPOLIS

2 Modalités de contrôle

2.1 Admission

2.1.1 Essais réalisés en usine lors de la visite d'admission

Les essais suivants sont réalisés sur le site de production dans le cadre d'un audit d'admission.

Tableau 1

Grandeur	Nombre d'échantillons par certificat
Hauteur nominale h	3 produits finis par certificat
Profondeur nominale de bossage des âmes	3 produits finis par certificat
Largeur utile w	3 produits finis par certificat

Note concernant la sous-traitance d'essais :

Le demandeur/titulaire peut sous-traiter la réalisation d'essais à un laboratoire extérieur, à condition que cette sous-traitance fasse l'objet d'un contrat ou d'une commande. Cette sous-traitance ne peut être effectuée que si les conditions ci-après sont remplies :

- la sous-traitance d'essais n'entraîne pas de perturbation dans le processus de fabrication (en raison de délai de réponse par exemple) ;
- les conditions de sous-traitance d'essais sont formalisées dans le contrat ou la commande et doivent définir la méthode d'essai applicable, la fréquence d'essais, les délais de réponses demandés, la communication des résultats par écrit, la procédure en cas de résultat non conforme et le type d'équipement utilisé ;
- le laboratoire du sous-traitant où est réalisé l'essai doit être accrédité selon la norme NF EN ISO/CEI 17025, ou sinon le demandeur de l'essai (titulaire de la Marque de certification) doit s'assurer de la conformité des équipements utilisés (étalonnages, paramétrages d'essais, etc.) et de la compétence du personnel réalisant l'essai.

2.1.2 Essais réalisés dans le laboratoire de la marque (admission)

Ce paragraphe est applicable si l'option « Affichage des valeurs de calcul » a été sélectionnée.

Les essais suivants font l'objet d'un prélèvement pour envoi dans le laboratoire de la marque.

Chaque élément prélevé comporte le tampon CSTB.

Tableau 2

Essai		Modalités d'essai	Nombre d'échantillons par certificat
Phase coulage	Flexion travée simple	Recommandations Professionnelles, Annexe B, §B.3	4 produits finis au minimum par certificat
	Appui intermédiaire	Recommandations Professionnelles, Annexe B, §B.4	4 produits finis au minimum par certificat
	Appui d'extrémité	Recommandations Professionnelles, Annexe B, §B.5	4 produits finis au minimum par certificat
Phase mixte	Si méthode τ	Recommandations Professionnelles, Annexe B, §D avec dispositions particulières décrites au §D.3.2.2	6 produits finis au minimum par certificat
	Si méthode m & k	Recommandations Professionnelles, Annexe B, §D avec dispositions particulières décrites au §D.3.2.1	4 produits finis au minimum par certificat

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT – ORGANISME CERTIFICATEUR
84 avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne – 77447 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. (33) 01 64 68 82 82 – Fax (33) 01 64 68 89 94 – www.cstb.fr
MARNE-LA-VALLÉE / PARIS / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA-ANTIPOLIS

2.2 Suivi

2.2.1 Essais réalisés en usine lors d'une visite de suivi

Les essais suivants sont réalisés sur le site de production dans le cadre d'un audit de suivi.

Tableau 3

Grandeur	Nombre d'échantillons par certificat
Hauteur nominale h	1 produit fini par certificat
Profondeur nominale de bossage des âmes	1 produit fini par certificat
Largeur utile w	1 produit fini par certificat

2.2.2 Essais réalisés dans le laboratoire de la marque (suivi)

Les grandeurs visées au §2.1.2 sont évaluées dans le cadre de l'admission, mais ne sont plus contrôlées par la suite dans le cadre du suivi (sauf modification comme indiqué au paragraphe 1.3.2).

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT – ORGANISME CERTIFICATEUR
84 avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne – 77447 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. (33) 01 64 68 82 82 – Fax (33) 01 64 68 89 94 – www.cstb.fr
MARNE-LA-VALLÉE / PARIS / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA-ANTIPOLIS

3 Contrôle de production en usine

3.1 Cadre général

Les contrôles internes exercés par le fabricant ont pour but de s'assurer de la qualité des produits qu'il commercialise.

La nature et la fréquence de ces contrôles ainsi que leur traçabilité fait partie du CPU (Contrôle de Production Usine) de l'usine.

Le CPU devra être validé au moment de l'instruction puis vérifié lors des audits de suivi.

Dans le cadre de la certification QB, ces contrôles représentent l'un des éléments fondamentaux de l'attribution et du maintien de la certification.

Ces contrôles portent sur :

- les matières premières,
- la fabrication,
- le matériel,
- les produits finis.

Le demandeur/titulaire doit disposer des moyens humains, matériels et organisationnels nécessaires aux contrôles et essais définis par les normes, documents de référence et spécifications complémentaires citées dans le référentiel QB03. Le demandeur/titulaire s'engage à procéder à un contrôle fiable et régulier de sa production :

Le contrôle interne doit être en place depuis au moins trois mois avant l'instruction de la demande de certification au CSTB.

3.2 Contrôle sur les constituants du produit

3.2.1 Principe

Le demandeur/titulaire est tenu d'exercer un contrôle à leur réception et en tous cas avant utilisation sur l'ensemble des constituants entrant dans la fabrication de ses produits certifiés.

Le CPU de l'usine doit comporter un volet relatif au contrôle interne « réception » établi par le demandeur/titulaire, qui intègre :

- les modalités de contrôle des produits à réception permettant d'apprécier leurs conformités et/ou leurs régularités par rapport aux caractéristiques attendues,
- les règles d'échantillonnage des produits prélevés (le cas échéant).

Ce contrôle prend en considération toute action de maîtrise exercée par le fournisseur, par exemple : fiche de conformité résultant d'un contrôle systématique avant livraison imposé par le demandeur/titulaire à son fournisseur, fournisseur certifié selon la norme NF EN ISO 9001 pour les fabrications concernées ou fournitures certifiées, etc.

3.2.2 Cas des bobines de tôle

Le constituant principale des plaques profilées pour planchers collaborant acier-béton.

A minima, le contrôle doit porter sur

- la limite d'élasticité de l'acier des bobines,
- l'épaisseur de la tôle.

3.2.2.1 Contrôle de la limite d'élasticité

Le contrôle de la limite d'élasticité (cf. EN 10002-1) peut se faire de deux manières :

- <u>Contrôle par le fabricant</u>

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT – ORGANISME CERTIFICATEUR
84 avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne – 77447 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. (33) 01 64 68 82 82 – Fax (33) 01 64 68 89 94 – www.cstb.fr
MARNE-LA-VALLÉE / PARIS / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA-ANTIPOLIS

Une plaque d'environ 20x20cm est découpée dans chaque bobine de tôle galvanisée ou galvanisée et prélaquée prévue pour le profilage. A partir de cette plaque on prélève une éprouvette de 20mm de largeur découpée dans la direction du laminage qu'on soumet à l'essai de traction. Pour déduire de cet essai la limite d'élasticité de la tôle, on considère comme épaisseur de l'éprouvette, l'épaisseur réelle de la tôle nue.

- Contrôle de la valeur garantie par le certificat des fournisseurs de bobine

  Le contrôle des constituants entrant dans la fabrication des produits certifiés peut être simplifié si le demandeur/titulaire impose contractuellement un contrôle systématique avant livraison de son (ses) fournisseur(s) et s'il dispose pour chaque lot livré :
  - ✓ du certificat de contrôle 3.1 suivant NF EN 10204,
  - ✓ ou des fiches d'analyse si le fournisseur est certifié selon la norme NF EN ISO 9001pour les fabrications concernées.

Les bobines galvanisées doivent être conformes aux normes NF EN 10346 et NF EN 10143.

Les bobines galvanisées pré laquées doivent être conformes aux normes NF EN 10169 et NF EN 10143.

3.2.2.2 Contrôle de l'épaisseur de la tôle

L'épaisseur de la tôle est vérifiée pour chaque bobine, conformément à la NF EN 10143, en considérant les valeurs des colonnes « tolérances spéciales » des tableaux 1 et 2 paragraphe 6 de la norme précitée, ou « tolérances spéciales » de la norme NF P34 310.

Épaisseur nominale *t*	Tolérances spéciales (S) [a] **pour une largeur nominale** *w*		
	≤ 1 200 [b]	1 200 < w ≤1 500	> 1 500
0,40 < *t* ≤ 0,60	± 0,040	± 0,045	± 0,050
0,60 < *t* ≤ 0,80	± 0,045	± 0,050	± 0,060
0,80 < *t* ≤ 1,00	± 0,050	± 0,060	± 0,070
1,00 < *t* ≤ 1,20	± 0,060	± 0,070	± 0,080
1,20 < *t* ≤ 1,60	± 0,070	± 0,080	± 0,090

La mesure de l'épaisseur est réalisée soit par le fabricant, soit par le fournisseur de bobines si elle est intégrée au certificat 3.1 suivant NF EN 10204 pour chaque lot livré.

3.3 Contrôle dimensionnel sur les produits finis

Les grandeurs indiquées dans le paragraphe 1.1 doivent être contrôlées dans le cadre du suivi de production en usine.

Le demandeur/titulaire doit enregistrer les résultats des contrôles précédents dans les registres sous forme de tableaux avec les indications ci-dessus. Les registres et leur exploitation peuvent être informatisés. Ils seront prélevés par les auditeurs lors des contrôles en usine sur une période d'un mois.

3.3.1 En cours de fabrication

Le demandeur/titulaire doit assurer un contrôle des principales caractéristiques géométriques en cours de fabrication **lors de chaque changement de lot.**

Un lot correspond à un même produit, un même numéro de bobine et un même réglage machine. Il doit également s'assurer du bon contenu du marquage et de sa lisibilité.

Le contrôle en cours de fabrication concerne le produit dans ses états intermédiaires aux principales étapes de sa fabrication et le suivi des consignes de réglage du matériel de production (machines de fabrication, outillages).

Des instructions de contrôle doivent être formalisées et mises à la disposition des opérateurs. Les résultats des contrôles sont enregistrés à chaque contrôle. Si des résultats de contrôles indiquent que le produit ne

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT – ORGANISME CERTIFICATEUR
84 avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne – 77447 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. (33) 01 64 68 82 82 – Fax (33) 01 64 68 89 94 – www.cstb.fr
MARNE-LA-VALLÉE / PARIS / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA-ANTIPOLIS

satisfait pas aux exigences du présent Référentiel de Certification, les actions correctives nécessaires doivent être immédiatement mises en œuvre.

3.3.2 Sur produits finis

Le demandeur/titulaire est tenu de vérifier les caractéristiques des produits finis avant leur livraison et est responsable de l'organisation de ce contrôle. Les contrôles et essais sur produits finis réalisés par le demandeur/titulaire sont effectués suivant les normes et les spécifications complémentaires citées dans le présent référentiel de certification.

Les mesures des diverses caractéristiques contrôlées sont effectuées selon les modes opératoires définis dans les normes de référence citées dans le paragraphe 2.2 du présent référentiel de certification.

Les contrôles sur produits finis (3 points de contrôle répartis sur la longueur) sont exécutés par le demandeur/titulaire lui-même dans son unité de fabrication à raison d'**un produit par jour et par certificat .**

Le demandeur/titulaire devra obligatoirement procéder à des prélèvements d'échantillons effectués au hasard en fin de chaîne de fabrication et réaliser les contrôles et essais sur ces échantillons. Les échantillons prélevés doivent refléter la variété des dimensions des produits faisant l'objet du présent référentiel de certification.

Le mode de prélèvement des échantillons nécessaires aux essais doit être décrit précisément dans le plan qualité du demandeur/titulaire et ne doit pas être laissé à la seule appréciation de l'opérateur.

Le demandeur/titulaire doit enregistrer les résultats des contrôles précédents. Si les résultats des contrôles normaux se révèlent insuffisants, ces derniers doivent être renforcés et les causes de défaillance doivent être décelées afin d'y porter remède en complétant, si nécessaire, les contrôles de fabrication.

CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT – ORGANISME CERTIFICATEUR
84 avenue Jean Jaurès – Champs-sur-Marne – 77447 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tél. (33) 01 64 68 82 82 – Fax (33) 01 64 68 89 94 – www.cstb.fr
MARNE-LA-VALLÉE / PARIS / GRENOBLE / NANTES / SOPHIA-ANTIPOLIS