



MURS COMPOSITES
AVEC OU SANS ISOLANT
ET MURS SANDWICHES

CERTIFICATION

Additif n°1 au Référentiel de certification NF 548 :

Murs composites avec ou sans isolant et murs sandwiches



N° d'identification : NF 548

N° de révision : 01

Date de mise en application : 30/10/2020

Référentiel de certification NF Murs composites avec ou sans isolant et murs sandwiches

N° de révision : 01



Le présent additif au référentiel de certification a été soumis à la validation de la Direction Technique du CSTB. Il a été approuvé par le Directeur Général d'AFNOR Certification le 30/10/2020 pour acceptation dans le système de certification NF.

Le présent additif regroupe de nouvelles dispositions applicables au référentiel de certification NF548 – Murs composites avec ou sans isolant et murs sandwiches révision n°01.

Les paragraphes du référentiel NF 548 rev01 sont modifiés par les paragraphes du présent additif.

MODIFICATIONS APORTEES PAR L'ADDITIF N°1 AU REFERENTIEL DE CERTIFICATION NF548 – MURS COMPOSITES AVEC OU SANS ISOLANT ET MURS SANDWICHES

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Partie modifiée	Nature de la modification effectuée
§ 2.3.2.9.7	Résistance en compression du béton à la première manutention et à la livraison (titre modifié) : - Il a été complété « livraison » par « et première manutention » ; - La phrase suivante a été mise à jour : « <i>la moyenne des résistances, notée f_{cm}, obtenue sur les 3 cubes 100 x 100 mm ne peut en aucun cas être inférieure à la valeur maximale de 20 MPa et la valeur garantie de la résistance prescrite dans l'évaluation avérée positive d'aptitude à l'usage du procédé.</i> »
§ 2.3.5	Justification de la résistance du béton à 28 jours : f_{ck} Révision de l'Organigramme des essais à 28 jours
§ 2.3.6	Vérification du matériel de fabrication et de contrôle : Exigences complémentaires à la vérification des balances des unités de production de béton.
§ 4.4	Comité Particulier : Modification de la composition des membres du Comité Particulier et ajout d'un paragraphe sur les règles de vote en l'absence de consensus.

Référentiel de certification NF Murs composites avec ou sans isolant et murs sandwiches

N° de révision : 01



2.3.2.9.7 Résistance en compression du béton à la première manutention et à la livraison

Les essais de compression doivent être réalisés suivant la norme NF EN 12390-3 en vigueur.

Le fabricant confectionne au moins 3 éprouvettes par jour et par type de béton (le béton est pris dans les dernières gâchées, le traitement thermique et le mode de vibration sont les mêmes que ceux des produits).

Ces éprouvettes sont de préférence des cubes 100 x 100 mm. Elles sont pesées avant écrasement. D'autres types d'éprouvettes sont admis. La correspondance avec le cylindre de référence 15x30 cm est donnée dans le tableau ci-après :

	Rapport résistance cylindre/cube
	A la première manutention et à la livraison du produit
Cubes (mm) 100x100	0,830
Cubes (mm) 141x141	0,870
Cubes (mm) 150x150	0,875
Cubes (mm) 158x158	0,880
Cubes (mm) 200x200	0,900
	Rapport résistance cylindre/cylindre
	A la première manutention et à la livraison du produit
Cylindres (mm) 110x220	1,020
Cylindres (mm) 150x300	1,000
Cylindres (mm) 160x320	1,000

Les résistances obtenues sur chaque éprouvette sont appelées f_{ci} en MPa.

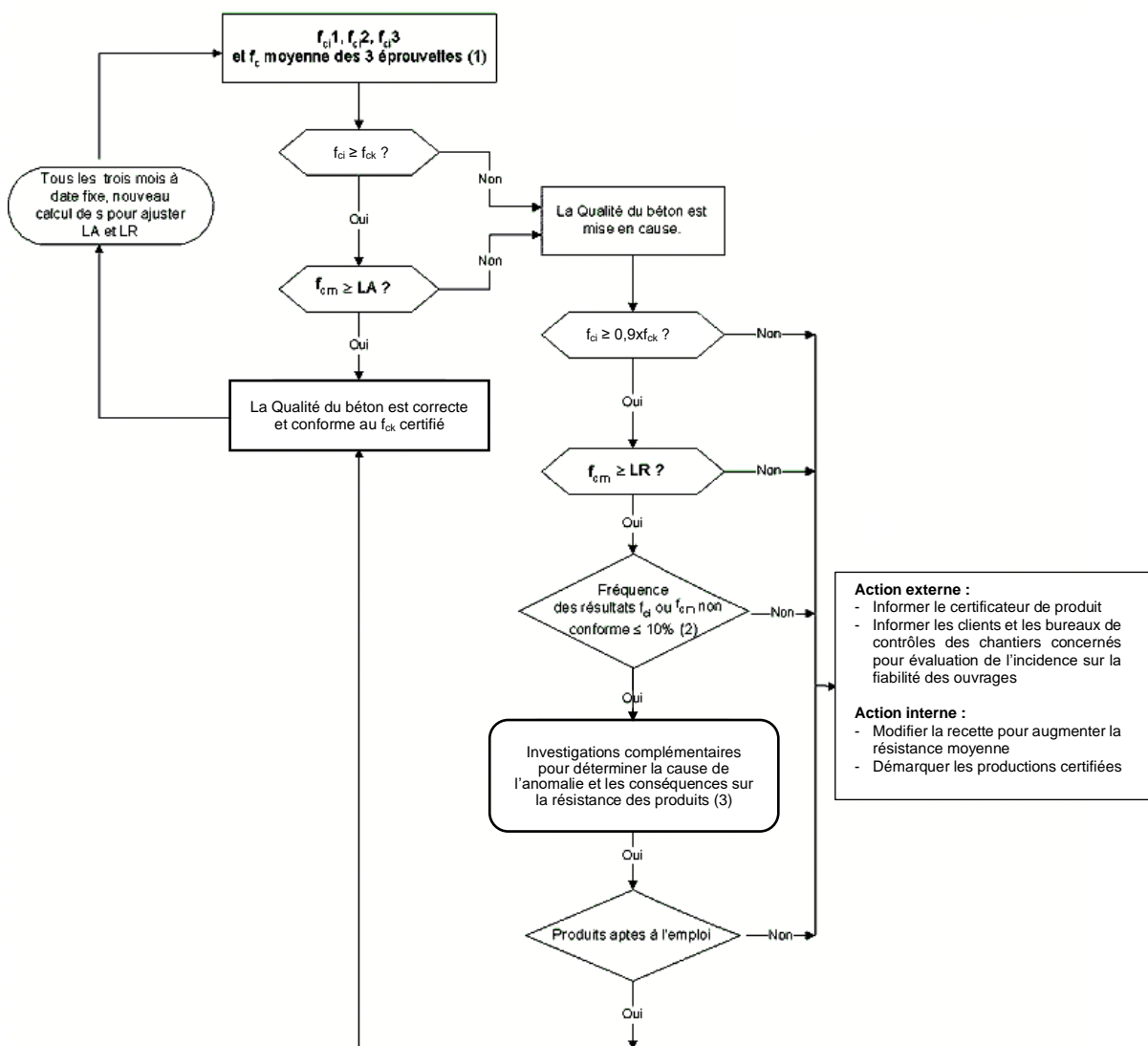
A la première manutention et à la livraison du produit, la moyenne des résistances, notée f_{cm} , obtenue sur les 3 cubes 100 x 100 mm ne peut en aucun cas être inférieure à la valeur de **20 MPa** et la valeur garantie de la résistance prescrite dans l'évaluation avérée positive d'aptitude à l'usage du procédé.

A la première manutention et à la livraison du produit, pour chaque éprouvette, la valeur individuelle de résistance à la compression au jeune âge, notée f_{ci} , sur cubes 100 x 100 mm doit être supérieure à 0,9 fois la résistance minimale requise du béton définie dans le CPU du fabricant ou dans l'évaluation avérée positive d'aptitude à l'usage du procédé.

2.3.5 JUSTIFICATION DE LA RESISTANCE DU BETON A 28 JOURS : f_{ck}

La page 34 du référentiel NF 548 rev01 est remplacée par l'organigramme ci-dessous :

ORGANIGRAMME DES ESSAIS A 28 JOURS en période courant (écart type connu)



- (1) Lorsque l'écart entre le résultat extrême (valeur mini ou maxi) et le résultat intermédiaire est supérieur à 10% du résultat médian, le résultat extrême est jugé aberrant et la moyenne est calculée sur deux résultats. Cet incident doit demeurer exceptionnel, car il met en cause la confiance des essais.
- (2) Si les conditions ne sont pas satisfaites simultanément, il s'agit d'une non-conformité (NC). La qualité du béton est douteuse. Ceci est admissible à la double condition :
 - que la fréquence de ces incidents soit inférieure à 10% de l'ensemble des essais de la période considérée (3mois) $NC \leq 10\% \times (N/3)$ soit $NC \leq 3$ pour $f_{ci} = 30$ résultats.
 - que les résultats des investigations complémentaires (3) permettent de conclure d'une part que les produits demeurent aptes à l'emploi et d'autre part que l'anomalie est corrigée.
- (3) Les investigations complémentaires portent particulièrement sur la formulation du béton (matières premières, analyse granulométrique des granulats, équivalent de sable, variation de +/-5% du dosage des constituants, qualité des constituants, températures et conditions d'étuvage, teneur en eau du béton, analyse granulométrique sur béton frais, E/C, valeurs de résistance obtenues à la 1ere manutention et à la livraison du produit, condition de conservation des éprouvettes béton...)

Référentiel de certification NF Murs composites avec ou sans isolant et murs sandwiches

N° de révision : 01



2.3.6 VERIFICATION DU MATERIEL DE FABRICATION ET DE CONTROLE

Les équipements nécessaires à la mise en œuvre des contrôles, mesures et essais, doivent répondre aux exigences minimales en matière de management de la qualité listées dans le Tableau 1 du référentiel de certification NF 548 Murs composites avec ou sans isolant et murs sandwiches, § 7.1.5 « Ressource pour la surveillance et la mesure ».

Exigences complémentaires à la vérification des bascules des unités de production de béton :

La certification "NF BPE " ou son équivalent vaut la preuve du respect de ces exigences.

Outre les exigences minimales en matière de management de la qualité listées dans le tableau 1 du référentiel de certification NF 548 Murs composites avec ou sans isolant et murs sandwiches, § 7.1.5 « Ressource pour la surveillance et la mesure », la vérification des bascules peut être faite soit par :

- Un organisme accrédité « **COFRAC** ». La liste est disponible sur le site <http://www.cofrac.fr>
- Un organisme agréé « **DIRECCTE** ». La liste est disponible sur le site : <https://www.entreprises.gouv.fr/metrologie/organismes-agrees-pour-la-verification-periodique-des-ipfna>

En plus de ces exigences, les équipements définis ci-dessous doivent être obligatoirement vérifiés et/ou étalonnés, par un organisme accrédité selon la norme NF EN ISO/CEI 17025, par le COFRAC ou tout autre membre de l'EA (avec évaluation de l'incertitude de la vérification ou d'étalonnage).

Matériels concernés	Fréquence minimale
Matériel d'essai de la résistance mécanique (presse)	Annuelle
Matériel de pesage (balance de laboratoire)	Annuelle
Appareil de mesure pour la détection des aciers (exemple pachomètre, profomètre) ⁽¹⁾	Autocontrôle : 1 fois par semestre ou en cas de doute ⁽²⁾ Annuelle ⁽³⁾
Appareil de mesure dimensionnelle ⁽⁴⁾	Annuelle

*Le type et la méthodologie de l'autocontrôle interne est laissé à l'initiative du fabricant. La traçabilité de cet autocontrôle doit être assurée et l'ensemble des enregistrements doit être à la disposition de l'auditeur.

- (1) L'appareil de mesure utilisé pour la détermination de l'enrobage des armatures doit avoir une marge d'erreur maximale de ± 2 mm.
- (2) Bloc étalon en béton comprenant des aciers de diamètres et d'enrobages connus afin de s'assurer que les indications fournies par l'appareil de mesure correspondent aux valeurs réelles d'enrobage. Une fiche devra être formalisée pour la vérification de l'appareil de mesure avec distinction des valeurs de références et des valeurs lues et dans la mesure du possible leur incertitude associée.
- (3) Fréquence de vérification par un organisme accrédité pour la métrologie dimensionnelle.
- (4) Pour les contrôles effectués au mètre ruban, régle et pied à coulisse : ils peuvent être gérés comme du consommable (changement en cas d'usure du matériel) à condition que cela soit spécifié dans le CPU.

Référentiel de certification NF Murs composites avec ou sans isolant et murs sandwiches
N° de révision : 01



L'ensemble du matériel d'essai et de mesurage doit être étalonné, contrôlé et maintenu en état de manière à pouvoir prouver la conformité des éléments aux prescriptions imposées. La documentation et les certificats de ce matériel doivent être tenus à disposition.

La qualité des moules doit être telle qu'elle permette d'obtenir des produits satisfaisants en dimensionnel, aspect et traitement thermique :

- planéité, alignement et jonctions du fond des rives
- aptitude au service des dispositifs de chauffage et régulation

Dans le cas de plusieurs silos remplis de ciments différents, on doit mettre en place un système permettant d'éviter des mélanges des ciments (détrompeurs, cadenas, etc...).

4.4 Comité Particulier

Il est mis en place une instance consultative impartiale appelée Comité Particulier, dont le secrétariat est assuré par le CSTB.

Le Comité Particulier est chargé de donner son avis sur :

- le projet initial ou de révision de référentiel de certification, au sens du Code de la Consommation,
- les projets d'actions de publicité et de promotion relevant de son activité,
- le choix des organismes intervenant dans le processus de certification, l'examen et la mise en œuvre des accords de reconnaissance.

Il peut être consulté sur toute autre question intéressant l'application concernée et en particulier sur toute interprétation du référentiel de certification en vue de décisions à prendre sur des dossiers dans le respect des référentiels de certification et sur demande du CSTB.

La composition du Comité Particulier est fixée de manière à respecter une représentation entre les différentes parties concernées qui ne conduise pas à la prédominance de l'une d'entre elles et qui garantisse leur pertinence.

Sa composition est la suivante :

- Un Président choisi parmi les membres des collèges définis ci-après ;
- Collège Fabricants (Titulaires) : de 2 à 6 représentants ;
- Collège Utilisateurs / Prescripteurs : de 2 à 6 représentants ;
- Collège Organismes Techniques et Administrations : de 2 à 6 représentants.

Pour la marque NF, AFNOR Certification est membre du Comité Particulier.

Participent de droit aux réunions du Comité Particulier, les représentants des organismes d'audit et des laboratoires de la marque.

Le Comité Particulier émet des avis de décision et ses membres ne peuvent recevoir aucune rétribution à raison des fonctions qui leur sont confiées.

La durée du mandat des membres est de trois ans. Ce mandat est renouvelable par tacite reconduction pour des périodes successives de un an dans la limite de trois renouvellements, sauf dénonciation sans juste motif par le CSTB ou le membre, par lettre recommandée avec accusé de réception, trois mois avant l'échéance de la période en cours lors du renouvellement.

La présidence du Comité Particulier peut changer tous les ans.

Les membres du Comité Particulier s'engagent formellement à garder la confidentialité des informations, notamment à caractère individuel, qui leur sont communiquées.

Le Comité Particulier peut, le cas échéant, décider de créer des groupes de travail ou sous-comités dont il définit les missions et les responsabilités. La composition de ces

Référentiel de certification NF Murs composites avec ou sans isolant et murs sandwiches

N° de révision : 01



groupes de travail est validée par le Comité Particulier, ces groupes de travail étant composés au minimum d'un représentant du collège « Fabricants », d'un représentant du collège « Utilisateurs / Prescripteurs » et d'un représentant du CSTB. Il peut être fait appel à des professionnels ou des personnalités extérieures ou des titulaires qui ne sont pas membres du Comité Particulier.

En cas de décision ou de vote, le Comité Particulier se prononce à la majorité simple de ses membres présents ou représentés, sous la double condition suivante :

- de représentation effective du collège représentant les demandeurs ou titulaires, d'une part, et du collège représentant les utilisateurs et prescripteurs, d'autre part (non-représentativité d'un intérêt) ;
- qu'aucun de ces collèges ne possède la majorité des présents ou représentés (prédominance d'un intérêt).

Dans le cas contraire, en l'absence de consensus, les règles de vote sont les suivantes : les voix sont réparties à 1/3 par collège (1/3 de voix réparties pour les « x » membres du collège « A », 1/3 de voix réparties pour les « y » membres du collège « B » et 1/3 de voix réparties dans les « z » membres du collège « C »).