



BELGIAN CONSTRUCTION CERTIFICATION ASSOCIATION vzw
BCCA

Établi par SECO et le CSTC



RÈGLEMENT D'APPLICATION

POUR LA CERTIFICATION DU CONTRÔLE DE PRODUCTION EN USINE
DANS LE CADRE DU MARQUAGE CE DES PRODUITS DE RÉPARATION ET
PROTECTION DU BÉTON

Système de certification	Schéma de certification	Version
BC1 - BC2	562 - 567	1 février 2007

Liste des produits et schémas de certification correspondants

562	Systèmes de protection de surface pour béton
563	Réparation structurale et réparation non structurale
564	Collage structural
565	Produits et systèmes d'injection du béton

Validation

Approbation du Conseil d'Avis:		Date: 5 février 2007
Approbation de l'instance compétente:		Date: pas d'application
Numéro d'enregistrement:		



Liste des annexes

A. PARTIE ADMINISTRATIVE

A.1.3.2.3.	Définitions
A.1.3.2.4.	Abréviations
A.3.2.	Composition du Conseil d'Avis "Réparation et protection du béton"
A.3.3.1.	Composition du Comité de Certification "Réparation et protection du béton"
A.3.3.2.	Composition du Conseil de Certification "Réparation et protection du béton"
A.3.4.	Organismes d'inspection mandatés
A.3.5.	Laboratoires reconnus
A.5.1.	Formulaire de demande de certificat EC
A.6.	Certificats de conformité

B. PARTIE TECHNIQUE

B.1.5.1.	Essais de type initiaux
B.1.5.2.1.	Contrôle des matières premières
B.1.5.2.2.	Contrôle sur le produit fini
B.1.7.	Calibrage et contrôle des équipements de laboratoire
B.2.1.	Check-list pour l'évaluation initiale



TABLE DES MATIÈRES

PARTIE ADMINISTRATIVE

1.	SITUATION, DOMAINE D'APPLICATION ET DOCUMENT DE RÉFÉRENCE ..	5
1.1.	Introduction	5
1.2.	Domaine d'application	7
1.3.	Documents de référence	7
1.3.1.	Documents administratifs – structurels	7
1.3.2.	Documents de référence techniques	7
1.3.2.1.	<i>Documents de référence obligatoires</i>	7
1.3.2.2.	<i>Documents de référence informatifs</i>	8
1.3.2.3.	<i>Définitions</i>	8
1.3.2.4.	<i>Abréviations</i>	8
2.	CONCEPTION DE LA MÉTHODOLOGIE DE CERTIFICATION	9
3.	ORGANISMES ET ORGANES DE CERTIFICATION	9
3.1.	Organisme de certification	9
3.2.	Structure du Conseil d'Avis	9
3.3.	Décisions au niveau de la certification	9
3.4.	Organismes d'inspection	9
3.5.	Laboratoires de contrôle externe	10
3.5.1.	Essais de réaction au feu (1)	10
3.5.2.	Autres essais (2+)	10
4.	RECONNAISSANCE RÉCIPROQUE	10
5.	DÉROULEMENT DE L'ÉVALUATION INITIALE ET DES EXTENSIONS	10
5.1.	Déroulement de l'évaluation initiale	10
5.2.	Déroulement des extensions	11
6.	CERTIFICATS	11
7.	RÈGLES ADMINISTRATIVES POUR L'USAGE DE LA MARQUE	12
8.	CONVENTION DE CERTIFICATION	12
9.	DÉROULEMENT DE LA SURVEILLANCE – COMMUNICATION ET ÉCHANGE DE DOCUMENTS	13
10.	SYSTÈME DE TARIFICATION	13
10.1.	Généralités	13
10.2.	Sortes de rémunérations	14
10.2.1.	Rémunérations administratives	14
10.2.2.	Rémunérations pour les tâches de contrôle et d'évaluation	14
10.3.	Conventions cadre spécifiques	16
11.	FACTURATION	16



PARTIE TECHNIQUE

1.	OBLIGATIONS DU FOURNISSEUR CERTIFIANT	17
1.1.	Composition du dossier technique	17
1.2.	Description des produits.....	18
1.3.	Exigences en matière de structure de l'organisation du fournisseur	18
1.4.	Exigences applicables aux processus du système de contrôle de production (FPC) et aux procédures qui s'y rapportent	19
1.4.1.	Procédures relatives aux essais de type initiaux et à la détermination de la description interne du produit	19
1.4.2.	Procédures relatives au contrôle des matières premières	19
1.4.3.	Procédures relatives à la maîtrise des processus de fabrication	20
1.4.4.	Procédures relatives au contrôle sur le produit fini.....	20
1.4.5.	Procédures relatives aux mesures correctives	21
1.4.6.	Procédures relatives au traitement et au marquage des produits.....	21
1.5.	Schémas du contrôle interne	21
1.5.1.	Essais de type initiaux	22
1.5.2.	Essais de contrôle de production en usine.....	22
1.5.2.1.	<i>Contrôle des matières premières</i>	22
1.5.2.2.	<i>Contrôle sur le produit fini</i>	22
1.6.	Laboratoire de contrôle interne	22
1.7.	Calibrages et étalonnages	23
1.8.	Gestion des essais de type initiaux en cas de changement de formulation ou de production.....	23
1.9.	Identification, traçabilité et enregistrement.....	23
2.	EVALUATION EXTERNE ET SURVEILLANCE.....	23
2.1.	Evaluation initiale du contrôle de production en usine	24
2.2.	Surveillance.....	25
2.2.1.	Contrôle de routine.....	25
2.2.2.	Contrôle exceptionnel	26
3.	RÈGLES RELATIVES AU CONDITIONNEMENT, AU DÉCLASSEMENT, AU MARQUAGE ET AU STOCKAGE.....	26
3.1.	Conditionnement	26
3.2.	Déclassement.....	26
3.3.	Marquage.....	26
3.4.	Étiquetage.....	27
3.5.	Stockage	27
4.	MESURES EN CAS DE NON-CONFORMITÉ	27
4.1.	Non-conformité constatée par le fournisseur	27
4.2.	Non-conformité constatée par l'organisme de contrôle.....	27



Note préliminaire: Les textes issus de la EN 1504-8 "Products and systems for the protection and repair of concrete structures – Definitions, requirements, quality control and evaluation of conformity – Part 8: Quality control and evaluation of conformity" sont repris en *italique*.

PARTIE ADMINISTRATIVE

1. SITUATION, DOMAINE D'APPLICATION ET DOCUMENT DE RÉFÉRENCE

1.1. Introduction

Le présent document décrit pour les produits de réparation et de protection du béton les règles et procédures appliquées par BCCA en tant qu'organisme notifié pour la certification des systèmes de contrôle de production en usine (FPC) dans le cadre de l'attestation de conformité AoC2+, et la certification de conformité des produits lorsqu'ils sont soumis aux réglementations relatives à la réaction au feu, conformément à l'annexe ZA de la partie pertinente de l'EN 1504. Les relations entre l'exigence essentielle "Réaction au feu", le système d'attestation de conformité (AoC) et les produits ou systèmes concernés, sont reprises dans les tableaux pertinents ZA.2 et ZA.3 de l'EN 1504; les principaux éléments sont réunis dans le tableau ci-après.

Système d'attestation de conformité

Produit(s) [6]	Usage(s) prévu(s)	Niveau(x) ou classe (s)	Système(s) d'attestation de conformité
Produits pour la protection et la réparation du béton	Pour usages avec prescriptions de performances faibles dans les bâtiments et les ouvrages de génie civil	-	4
	Pour usages dans les bâtiments et les ouvrages de génie civil	-	2+
Produits pour la protection et la réparation du béton	Pour usage soumis aux réglementations relatives à la réaction au feu	A1*, A2*, B*, C*	1
		A1**, A2**, B**, C**, D, E	3
		(A1 à E)***, F	4
Système 1 : voir DPC, Annexe III.2.(i), sans essais par sondage d'échantillons.			
Système 2 : voir DPC, Annexe III.2.(ii) (première possibilité, comprenant la certification du contrôle de production en usine par un organisme agréé sur la base du contrôle initial de l'usine et du contrôle de production en usine et en se fondant sur une surveillance en continu ainsi que sur l'évaluation et l'approbation du contrôle de production en usine).			
Système 3 : voir DPC, Annexe III.2.(ii), deuxième possibilité.			
Système 4 : voir DPC, Annexe III.2.(ii), troisième possibilité.			
* Produits/matériaux pour lesquels un niveau clairement identifiable du processus de production entraîne une amélioration de la classification de la réaction au feu (par exemple, ajout de produits ignifuges ou limitation des matériaux organiques).			
** Produits/matériaux non concernés par la Note de tableau (*).			
*** Produits/matériaux n'ayant pas besoin d'être soumis à un essai de réaction au feu (par exemple, les produits/matériaux de la classe A1 conformément à la Décision 96/603/CE, amendée par la Décision 200/605/CE).			



Règlement d'application
pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du
marquage CE des produits de réparation et protection du béton

Le règlement s'applique aux produits définis en § A.1.2.

Il est basé sur les documents de base repris ci-dessous et explicite de la meilleure manière possible les méthodes de travail et schémas d'application.

Ce règlement d'application est basé sur les règles et directives définies par les documents de référence suivants:

- directive européenne relative aux produits de construction (CPD);
- le Règlement Général BCCA pour la Certification des Produits et des systèmes de contrôle de production (abrégé ci-après RGCP);
- ce règlement détermine les principes applicables à l'organisation de la certification par BCCA;
- le règlement spécifique de BCCA pour l'utilisation du marquage CE et des règles de certification qui s'y rapportent, déterminés sur la base des documents d'orientation de la CPD;
- guidance paper B : The definition of factory production control in technical specifications for construction products;
- guidance paper K : The attestation of conformity systems and the role and tasks of the notified bodies in the field of the construction products directive;
- guidance paper M : Conformity assessment under the CPD : Initial type-testing and Factory production control;
- règlement particulier pour la certification de produits et de systèmes de contrôle de la production dans le cadre des systèmes d'attestation pour la directive sur les produits de construction (BRCP-CE);
- les normes harmonisées et "Position Paper" pour les produits correspondants.

Les niveaux d'attestation de conformité pour les produits mentionnés en A.1.2 résultent de la décision EC: 99/469/EC.

La présente certification ne peut être considérée comme une certification de conformité des produits, sauf, le cas échéant, pour la réaction au feu.

Le présent règlement d'application fut, pour la première fois, après approbation du Conseil d'Avis « Réparation et protection du béton », mis en application le 5 février 2007.

Le texte du règlement est revu suivant la nécessité. Toute modification est soumise pour approbation au Conseil d'Avis.

Les annexes sont actualisées en permanence. Les modifications significatives sont également soumises au Conseil d'Avis pour approbation.

L'entièreté du document est réapprouvée systématiquement une fois par an par le Conseil d'Avis.

Le règlement est disponible publiquement et est mis à disposition des fournisseurs certifiés et des demandeurs éventuels par BCCA.



1.2. Domaine d'application

Le règlement s'applique aux:

- systèmes de protection de surface pour béton (EN 1504-2):
 - imprégnation hydrophobe;
 - imprégnation;
 - revêtement.
- réparation structurale et non structurale (EN 1504-3):
 - mortiers à base de liants hydrauliques, modifiés ou non aux polymères (CC, PCC);
 - mortiers à base de résines (PC).
- collage structural (EN 1504-4):
 - produit de collage pour renforcement par plaque;
 - produit de collage du mortier ou béton collé.
- produits et systèmes d'injection du béton (EN 1504-5)
- ancrage des armatures en acier (EN 1504-6)
- protection contre la corrosion des armatures (EN 1504-7)

Lesquels satisfont au domaine d'application tel que formulé dans les normes de produits concernées.

Les schémas techniques relatifs à ces produits sont repris pour chaque famille dans la partie B du présent règlement d'application.

NOTE Certaines des normes reprises ci-dessus sont à l'état de projets de norme, à la date de rédaction du présent document. Le statut actuel de la norme peut être obtenu au NBN.

1.3. Documents de référence

1.3.1. Documents administratifs – structurels

- RGCP
- BRCP-CE

1.3.2. Documents de référence techniques

1.3.2.1. *Documents de référence obligatoires*

- Normes de produits:
 - EN 1504-1, Products and systems for the protection and repair of concrete structures — Definitions, requirements, quality control and evaluation of conformity — Part 1: Definitions.



- EN 1504-2, Products and systems for the protection and repair of concrete structures — Definitions, requirements, quality control and evaluation of conformity — Part 2: Surface protection systems.
- EN 1504-3, Products and systems for the protection and repair of concrete structures — Definitions, requirements, quality control and evaluation of conformity — Part 3: Structural and non-structural repair.
- EN 1504-4, Products and systems for the protection and repair of concrete structures — Definitions, requirements, quality control and evaluation of conformity — Part 4: Structural bonding.
- EN 1504-5, Products and systems for the protection and repair of concrete structures — Definitions, requirements, quality control and evaluation of conformity — Part 5: Concrete injection.
- EN 1504-6, Products and systems for the protection and repair of concrete structures — Definitions, requirements, quality control and evaluation of conformity — Part 6: Anchoring of reinforcing steel bar.
- EN 1504-7, Products and systems for the protection and repair of concrete structures — Definitions, requirements, quality control and evaluation of conformity — Part 7: Reinforcement corrosion protection.
- EN 1504-8, Products and systems for the protection and repair of concrete structures — Definitions, requirements, quality control and evaluation of conformity — Part 8: Quality control and evaluation of conformity.
- ENV 1504-9, Products and systems for the protection and repair of concrete structures — Definitions, requirements, quality control and evaluation of conformity — Part 9: General principles for the use of products and systems.

➤ Normes d'essais : les normes d'essais sont reprises dans les différentes parties de la EN 1504.

1.3.2.2. Documents de référence informatifs

Position Paper NB – CPD O1/002 rev 04
 NB – CPD/SG02 – WG5/04/001.

1.3.2.3. Définitions

Les définitions sont reprises dans l'**annexe A.1.3.2.3**.

1.3.2.4. Abréviations

Les abréviations sont repris dans l'**annexe A.1.3.2.3**.



2. CONCEPTION DE LA MÉTHODOLOGIE DE CERTIFICATION

L'approche globale de la méthodologie de certification pour l'AoC – système 2+ est décrite au § 7.2 du BRCP – CE.

Le cas échéant pour la réaction au feu, si l'AoC est le système 1, le § 7.3 du BRCP – CE est applicable.

3. ORGANISMES ET ORGANES DE CERTIFICATION

3.1. Organisme de certification

BCCA est notifiée par l'Etat belge (SPF) auprès de la Commission européenne en tant qu'organisme de certification pour la famille de produits repris en A.1.2.

BCCA a élaboré dans ce but un système de certification qui répond aux exigences de la NBN EN 45011. La commission Européenne a enregistré BCCA dans le cadre de la DPC sous le n° : 0749-CPD.

3.2. Structure du Conseil d'Avis

Pour les familles de produits figurant dans ce règlement, BCCA a mis sur pied un Conseil d'Avis (composition: voir **annexe A.3.2**).

3.3. Décisions au niveau de la certification

Les décisions au niveau de la certification (attribution, retrait, mesures en cas de non-conformité,...) sont prises par le directeur de BCCA en concertation avec un comité interne appelé : « Comité de Certification "Produits de réparation et de protection du béton" ». (composition: voir **annexe A.3.3.1**).

Tous les problèmes importants dans les dossiers sont soumis à un conseil d'experts appelé : « Conseil de Certification "Produits de réparation et de protection du béton" » (composition : voir **annexe A.3.3.2**), qui traite en toute confidentialité les informations liées au dossier.

Le Comité de Certification et le Conseil de Certification peuvent poser des questions au Conseil d'Avis au sujet de l'interprétation des règlements applicables sans que les informations liées au dossier ne soient dévoilées.

3.4. Organismes d'inspection

Les organismes d'inspection, qui effectuent des contrôles en unité de production au nom de BCCA, travaillent suivant les directives pertinentes de la norme NBN EN ISO 17020, ont une expérience dans le domaine du contrôle des produits de protection de béton et participent aux réunions de coordination, organisées par BCCA. Une convention avec BCCA fixe les obligations mutuelles.

Les organismes d'inspection sont de préférence accrédités suivant la norme citée. A défaut d'une telle accréditation, les organismes d'inspection qui disposent d'une autre reconnaissance sont également acceptés. Les inspections peuvent également être réalisées par des mandats d'organismes de



certification étrangers qui travaillent suivant la NBN EN ISO 45011. Dans tous les cas, BCCA exerce une surveillance adéquate sur le travail des organismes d'inspection.

L'**annexe A.3.4** donne la liste des organismes mandatés ainsi que leur domaine de travail.

3.5. Laboratoires de contrôle externe

3.5.1. Essais de réaction au feu (1)

BCCA fait réaliser les essais de contrôle externe par des laboratoires qui travaillent en conformité avec les exigences pertinentes de la norme NBN EN ISO 17025 et qui pour cela possèdent une convention avec BCCA. Dans cette convention se retrouvent les obligations mutuelles. Les laboratoires sont notifiés pour les essais.

3.5.2. Autres essais (2+)

Les essais ITT doivent être réalisés dans un laboratoire approuvé par BCCA.

Ce laboratoire peut être soit le laboratoire interne, soit un laboratoire accrédité ISO 17025, soit un laboratoire reconnu par BCCA pour les essais.

L'**annexe A.3.5** donne la liste des laboratoires reconnus par BCCA.

4. RECONNAISSANCE RÉCIPROQUE

Pas d'application pour le marquage CE.

5. DÉROULEMENT DE L'ÉVALUATION INITIALE ET DES EXTENSIONS

5.1. Déroulement de l'évaluation initiale

L'examen d'admission se déroule comme décrit au § 12.2 du RGCP.

Les diverses étapes sont résumées ci-après.

Il convient de signaler qu'un examen d'admission a lieu par système de contrôle de production (siège, système de production), pour tous les produits faisant l'objet de la famille :

NOTE La notion de famille est définie dans l'**annexe A.1.3.2.3**.

- introduction d'une demande officielle par le fournisseur; un exemplaire non complété de formulaire de demande est repris à l'annexe A.5.1;
- BCCA établit une offre de prix et constitue une équipe de travail (responsable principal et co-auditeurs);



Règlement d'application
pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du
marquage CE des produits de réparation et protection du béton

- le fournisseur confirme la demande et les modalités;
- vérification de l'existence d'essais de type initiaux (ITT) et de la description du produit y associée, afin de s'assurer de la similitude et de la crédibilité du FPC;
- examen préalable du système de contrôle de production en usine (FPC). Au cas où le système ne répond pas aux dispositions du présent document, le fournisseur adapte le système.

NOTE Cet examen préalable peut se faire sur base de la description du contrôle de production en usine, à laquelle il est fait référence au § B.1.1 ;

- évaluation initiale du contrôle de production en usine. Cette inspection a pour but essentiel de vérifier que le système est correctement appliqué;
- établissement d'un rapport d'évaluation (assessment report), qui est présenté au conseil de certification;
- le conseil de certification émet un avis sur base de la fiche "Evaluation de la certificabilité";
- après avis favorable du conseil de certification, une convention de certification est établie entre BCCA et le fournisseur;
- le certificat EC de contrôle de production en usine est délivré. Sur base de ce certificat, le fournisseur peut établir les déclarations de conformité (déclaration de conformité EC);
- le certificat de conformité est délivré pour les produits avec des exigences supplémentaires concernant la réaction au feu (AoC 1);
- pour les fournisseurs disposant de plusieurs sièges de production avec un FPC similaire, les audits peuvent être combinés;
- le fournisseur peut demander un pré-audit du FPC, avant l'inspection initiale.

Si BCCA constate que la documentation ou l'implémentation du système FPC est insuffisante, BCCA peut exiger un plan d'action et effectuer des audits complémentaires.

Le cas échéant, BCCA procède à l'évaluation des essais de type initiaux relatifs à la réaction au feu.

5.2. Déroulement des extensions

Le fournisseur peut demander une extension du certificat pour d'autres produits conformes à la EN 1504, fabriqués selon le même système de FPC, dans la même unité de production.

Si les produits complémentaires relèvent de la même partie de la EN 1504, le certificat existant peut être étendu ; BCCA fixera les prestations liées à cette extension au cas par cas.

Si les produits complémentaires relèvent d'une partie différente de la EN 1504, un nouveau certificat EC du FPC devra être établi. Néanmoins, les éléments ayant déjà fait l'objet d'une évaluation antérieure peuvent être utilisés s'ils sont pertinents. La nature des prestations complémentaires sera fixée par BCCA, et fera l'objet d'une offre de prix.

6. CERTIFICATS

Conformément au RGCP, BCCA mettra un certificat CE de contrôle de production en usine à la disposition du fournisseur, pour chaque produit individuellement, par unité de production.



Règlement d'application
pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du
marquage CE des produits de réparation et protection du béton

Ces certificats portent un code, AAA – BBB – CCCC – DDDD – EEEE, élaboré sur la base des éléments suivants :

AAA	:	code pour le système de certification = BC1 pour l'attestation de conformité AoC 1 ou 1+ = BC2 pour l'attestation de conformité AoC 2+
BBB	:	code pour la famille de produit = 562 pour « Systèmes de protection de surface pour béton » = 563 pour « Réparation structurale et réparation non structurale » = 564 pour « Collage structural » = 565 pour « Produits et systèmes d'injection du béton »
CCCC	:	numéro d'identification du fournisseur
DDDD	:	0000
EEEE	:	numéro de l'unité de production ou de la (des) ligne(s)

Un exemple non complété de certificat CE du FPC préparé par BCCA est repris à l'**annexe A.6**. Sont mentionnés sur ce certificat:

- le numéro du certificat;
- le nom du produit;
- la société qui met le produit sur le marché;
- l'unité de production;
- la norme correspondante;
- la date d'émission;
- une période de validité maximale de 5 ans dans la mesure où les conditions posées dans les normes indiquées sont toujours respectées et qu'aucune modification importante n'a été apportée. La validité du certificat doit être confirmée chaque année par BCCA au fournisseur.

Le cas échéant, un certificat CE de conformité relatif à la réaction au feu est émis.

Dans ce cas, le code AAA pour le système de certification est BC1 (BC1 pour l'attestation de conformité AoC1). Un exemple non complété est repris à l'**annexe A.6**.

7. RÈGLES ADMINISTRATIVES POUR L'USAGE DE LA MARQUE

Les règles administratives pour l'usage du marquage CE sont conformes au Guidance Paper E et aux notes d'orientation ("Position Paper") du NB – CPD/SG02 – WG5.

8. CONVENTION DE CERTIFICATION

La convention de certification est rédigée par BCCA selon le § 10 du RGCP et en conformité avec les normes de la série NBN EN 1504.

La convention est un document confidentiel soumis uniquement aux membres du Comité de Certification.

La convention contient une partie administrative et une partie technique. Elle est accompagnée d'annexes par produit qui comportent les listes et les schémas de contrôle rédigés sur la base de ce règlement.



9. DÉROULEMENT DE LA SURVEILLANCE – COMMUNICATION ET ÉCHANGE DE DOCUMENTS

La surveillance prend cours à partir de la signature de la convention de certification et se déroule selon les modalités déterminées dans le § 8.3 du RGCP et en conformité avec la norme NBN EN 1504-8. Le rapport des contrôles est établi selon le § 8.6 du RGCP.

En principe, les contrôles périodiques auront lieu au moins une fois par an.

Le fournisseur doit transmettre à l'organisme de certification toute modification significative envisagée du FPC. Dans le cas contraire, une note de non-conformité est établie par l'organisme de certification. Une modification significative du FPC est une modification susceptible de modifier les caractéristiques du produit mesurées lors de l'ITT.

L'organisme de certification décidera si les changements annoncés requièrent ou non une inspection complémentaire ou d'autres investigations.

Dans de tels cas, le fournisseur n'est pas autorisé à mettre sur le marché les produits résultant de ces modifications avec le marquage CE avant que l'organisme de certification ne lui ait notifié.

10. SYSTÈME DE TARIFICATION

10.1. Généralités

Le système de tarification est conçu selon le § 13 du RGCP et contient les rémunérations suivantes :

Le système financier est conçu de manière à permettre que les décisions relatives à la certification prises par BCCA le soient en toute indépendance comme le prescrit la norme NBN EN 45011.

Cela signifie que BCCA et les organismes sous-traitants actifs pour BCCA sont rémunérés conformément aux tarifs repris dans le système financier. BCCA et ces organismes sont donc en mesure de garantir en continu les compétences nécessaires, comme l'exige la norme de la série NBN EN 45000 ou NBN EN ISO 17000 qui correspond à leur activité.

La convention de certification fait référence au système financier sectoriel.
Des dispositions individuelles sont ajoutées dans ce cas.

Les montants sont liés à l'index applicable dans la construction.

Tous les montants indiqués sont valables pour l'année 2000 et seront adaptés chaque année sur la base de la formule suivante :

$$h = h_0 \frac{(S)}{S_0}$$

où :

h = montant revu

h_0 = montant de base

S = valeur de l'index général « S » tel que publié par le Ministère des Communications et de l'Infrastructure – Services Techniques Généraux – au dernier trimestre de l'année qui précède l'année prise en compte.

S_0 = valeur de S pour le dernier trimestre de l'année 1999.



10.2. Sortes de rémunérations

Pour chaque tâche effectuée dans le cadre du processus de certification, les rémunérations suivantes sont applicables.

10.2.1. Rémunérations administratives

a. Rémunération pour l'ouverture du dossier de certification (droit d'entrée administratif)

BCCA a le droit pour chaque nouveau dossier et chaque modification ou complément apporté à un dossier existant de demander une rémunération pour :

- l'élaboration ou l'adaptation de la convention de certification;
- les actions administratives nécessaires à l'établissement d'un dossier de certification et sa mise en œuvre jusqu'à ce que la certification soit réglée.

Le droit d'entrée administrative s'élève à:

- € 495,79 pour un premier certificat CE;
- € 123,95 pour un certificat CE complémentaire.

b. Rétribution permanente

BCCA peut pendant la période de certification demander un montant permanent (annuel) pour toutes les tâches générales, à savoir:

- la rédaction d'un système de qualité et de règlements;
- l'établissement de Conseils d'Avis et d'organes de décision pour la certification;
- la gestion des dossiers de certification et les mesures de sanction et de suivi éventuelles;
- le suivi et l'accompagnement actif de la réglementation technique sur laquelle reposent les règlements de certification;
- l'organisation de la délégation des inspections et essais en laboratoire et l'évaluation des résultats des essais de contrôle externes.

Le montant annuel s'élève à:

- € 793,26 pour un premier certificat CE;
- € 123,95 pour un certificat CE complémentaire.

10.2.2. Rémunérations pour les tâches de contrôle et d'évaluation

a. Evaluation initiale du contrôle de production

L'évaluation initiale est effectuée au tarif journalier de 818,05 €.

La durée de l'évaluation dépend de l'ampleur et de l'état du système de FPC.



Pour les sites de production à l'étranger, ce chiffre doit être majoré des frais de déplacement et de séjour.

Le cas échéant, l'ITT est évalué en ce qui concerne la réaction au feu.

b. Surveillance

Ces prestations sont effectuées par BCCA elle-même ou par un organisme d'inspection sous-traitant. BCCA peut encaisser et payer elle-même les rémunérations des contrôles ou autoriser que l'organisme d'inspection facture directement au fournisseur. Ce mode de rémunération doit figurer dans la convention de certification.

La rémunération se fait normalement par visite, en tenant compte de ce qui suit :

- la qualité des personnes engagées;
- la durée de la visite dans l'entreprise, durée de déplacement incluse. Cette durée est déterminée en fonction du nombre et de la complexité des produits certifiés et du type FPC;
- la préparation et les rapports;
- les frais de déplacement et de séjour.

Le tarif journalier conventionnel couvrant cette prestation s'élève à € 818,05 par jour.

c. Echantillonnages (le cas échéant, pour la réaction au feu)

Les échantillonnages exigés dans le cadre de l'examen d'admission peuvent être effectués dans le cadre des visites prévues ou être organisés individuellement.

La rémunération est calculée de la même manière que celle applicable aux visites. Le tarif horaire conventionnel s'élève à € 102,26 par heure.

Le fournisseur prend en charge le transport des échantillons prélevés au labo externe.

d. Essais en laboratoire (le cas échéant, pour la réaction au feu)

La rémunération des essais en laboratoire effectués dans le cadre du contrôle externe est directement facturée par le laboratoire au fournisseur.

e. Rémunérations particulières

Suite à la constatation de non-conformités dans le cadre des activités de contrôle externes en ce qui concerne le système de contrôle de production ou la conformité de la qualité de produits avec les spécifications (dans le cadre de la réaction au feu), il peut être nécessaire d'effectuer des contrôles ou essais complémentaires. Ces contrôles complémentaires sont rémunérés selon le même système de tarification que celui des contrôles réguliers.

La décision relative à l'exécution de contrôles supplémentaires est prise par BCCA après avis du Conseil de Certification. Dans ce cas, le conseil fondamental du Conseil d'Avis de BCCA est demandé.



10.3. Conventions cadre spécifiques

Des conventions cadre spécifiques sont possibles :

- pour les fournisseurs qui commercialisent un produit sous plusieurs noms ;
- pour les contrôles communs réalisés pour le compte de plusieurs organismes de certification qui certifient des produits pour un même fournisseur.

Dans les cas mentionnés ci-dessus, un système financier spécial est élaboré qui est compatible avec les règlements applicables pour les différents produits. Ce système spécial doit être approuvé par tous les Conseils de certification concernés et figurer dans la convention cadre multilatérale.

11. FACTURATION

Les indemnités pour les prestations régulières dans le cadre de la surveillance et des échantillonnages sont facturées tous les trois mois par BCCA ensemble avec la rétribution annuelle répartie sur quatre paiements trimestriels. Dans le cas de conventions cadres, la facturation se déroule sur la base de la convention complète.

Des rémunérations particulières, telles que le droit d'entrée et les indemnités pour des prestations initiales ou spéciales, sont facturées par BCCA après achèvement des rapports concernés.

Toutes ces sommes sont payées à BCCA dans les 30 jours suivant la date de facturation.

Les visites d'inspection effectuées par des organismes étrangers sont facturées directement par ces derniers au fournisseur.

Les coûts afférents aux essais en laboratoire sont directement payés par le fournisseur au laboratoire.

Les frais éventuels de déplacement et de séjour à l'étranger ne sont pas compris dans les montants mentionnés ci-dessus.



PARTIE TECHNIQUE

1. OBLIGATIONS DU FOURNISSEUR CERTIFIANT

Le fournisseur certifié doit disposer des essais de type initiaux et d'un système FPC documenté, répondant aux exigences de la Directive des produits de construction, du § 5.5 de la EN 1504-8 et du § 7.3 de la norme produit concernée.

Le FPC doit couvrir tous les produits avec marquage CE mis sur le marché par le fournisseur.

La documentation doit être suffisante pour montrer le fonctionnement du système FPC.

Le système FPC doit être réellement et totalement appliqué, et les enregistrements doivent assurer une traçabilité totale.

Le système FPC doit comprendre les procédures nécessaires pour que l'ITT soit complet et mis à jour.

Une synthèse des processus essentiels du système FPC est reprise ci-après.

Le fournisseur peut proposer un système avec une structure propre, qui est valable pour différents systèmes de production.

Note : en cas où le produit est conditionné par une tierce partie (par exemple par un distributeur qui met le produit sur le marché sous sa propre marque) ces activités font partie de l'FPC.

1.1. Composition du dossier technique

Le dossier technique contient au moins les éléments suivants:

- les spécifications relatives aux produits (normes, ...);
- la description externe des produits faisant l'objet du FPC;
- les essais de type initiaux;
- la description interne des produits;
- une description du système de fabrication (installations et procédés de fabrication);
- une description du contrôle de production en usine reprenant les procédures suivantes;
 - le contrôle des matières premières;
 - la maîtrise des processus de fabrication;
 - le contrôle sur les produits finis;
 - les mesures correctives;
 - le traitement et marquage des produits;
 - la gestion des essais de type initiaux en cas de changement de formulation ou de production;
 - l'enregistrement, l'identification et la traçabilité;
- une description du laboratoire de contrôle interne;
- une description des calibrages et étalonnages;
- une description d'organisation et de personnel de contrôle.



Le dossier technique doit en permanence refléter la situation réelle dans l'unité de production. Le fournisseur doit avertir BCCA de toute modification importante (relative e.a. aux caractéristiques d'identification ou de performance, au processus de fabrication,...) du dossier technique afin de rendre possible les éventuelles inspections complémentaires nécessaires.

Le fournisseur doit disposer d'un manuel FPC qui contient, pour toutes les actions concernant la production et l'autocontrôle, des procédures écrites qui illustrent dans une mesure suffisante la transparence du fonctionnement du FPC (voir § B.1.4).

Ce manuel FPC peut faire partie d'un manuel complet reprenant toute l'organisation de l'entreprise avec certification selon ISO 9001 : 2000. Dans ce cas, la partie consacrée au FPC doit être clairement identifiée.

1.2. Description des produits

Le fournisseur doit disposer d'une description interne et externe de tous les produits faisant l'objet du certificat de contrôle de production en usine.

La description interne des produits reprend au moins:

- les données de composition, éventuellement codées;
- le procédé de fabrication;
- les exigences sur les matières premières.

Les données de composition et le procédé de fabrication sont repris dans la spécification de fabrication des produits (voir définition dans l'**annexe A.1.3.2.3**).

La description des produits doit renvoyer aux essais internes initiaux sur lesquels elle repose ; le lien existant entre les caractéristiques performantielles d'une part, les données de composition et les paramètres de fabrication d'autre part doit être connu, y compris les écarts par rapport aux exigences pour ces données ou paramètres.

La description externe des produits (fiches techniques, brochures,...) doit être cohérente avec la description interne.

1.3. Exigences en matière de structure de l'organisation du fournisseur

La structure organisationnelle doit permettre de s'assurer que les produits sont bien conformes aux spécifications.

A cette fin, le personnel responsable de l'autocontrôle et de l'enregistrement doit être indépendant de la Direction de la production et de celle des ventes.

Le personnel de contrôle doit être suffisamment compétent pour interpréter les résultats des essais et juger de la qualité du produit.

Le personnel de contrôle doit être suffisamment présent pour s'assurer que l'autocontrôle est représentatif de l'ensemble de la production.

Les responsabilités des membres du personnel impliqués dans la production et dans le contrôle doivent être clairement établies.



1.4. Exigences applicables aux processus du système de contrôle de production (FPC) et aux procédures qui s'y rapportent

Ce chapitre contient une énumération descriptive de toutes les procédures qui doivent figurer dans le système FPC. En principe, le fournisseur peut développer ces procédures selon sa propre organisation d'entreprise dans la mesure où elles répondent au but recherché.

La convention de certification peut reprendre avec plus de précision les procédures fixées.

1.4.1. Procédures relatives aux essais de type initiaux et à la détermination de la description interne du produit

Le fournisseur doit disposer de procédures lui permettant de s'assurer, avant de commencer la production que les produits peuvent satisfaire aux exigences de la partie concernée de la EN 1504. Pour cela, des essais de type initiaux doivent être réalisés sur la base desquels la description interne du produit interne est fixée.

Les données en question peuvent être obtenues par:

- des essais spécifiques dans le laboratoire propre du fournisseur;
- des essais dans un laboratoire externe qui travaille pour le compte du fournisseur.

1.4.2. Procédures relatives au contrôle des matières premières

Le fournisseur doit disposer de procédures pour le contrôle de la qualité des matières premières avec les spécifications de la description interne du produit.

Il a le choix entre :

- l'utilisation des certificats ou de déclarations de conformité du fournisseur des matières premières, reconnus par BCCA avec une vérification administrative;
- une procédure de réception propre, acceptée par BCCA.

Ces procédures doivent conduire à un enregistrement adéquat.

A défaut de procédures propres agréées par BCCA, le fournisseur peut suivre les schémas de contrôle repris au § B.1.5.

Une modification de formulation ou de la nature des matières premières ne peut être apportée que si le fabricant s'est assuré par les essais de type initiaux pertinents que les propriétés du produit fini n'aient pas été modifiées.

Si cette modification a une influence sur les résultats des essais d'identification, le fabricant est tenu d'en informer l'organisme de certification.

Le producteur doit établir une liste des matières premières, avec leurs caractéristiques et les tolérances sur ces caractéristiques, pouvant entrer dans la composition du ou des produits couverts par le marquage CE.



1.4.3. Procédures relatives à la maîtrise des processus de fabrication

Le fournisseur doit disposer de procédures lui permettant de démontrer qu'il maîtrise le processus de fabrication.

Le processus de fabrication comprend:

- le dosage des matières premières et leur précision;
- les paramètres de réglage des équipements de fabrication;
- le contrôle et l'entretien de l'équipement;
- la vérification et le contrôle des produits semi-finis ou les mélanges maîtres.

Le dosage des matières premières et leur précision, les paramètres de réglage des équipements de fabrication sont repris dans les instructions de fabrication.

NOTE 1 De manière générale, il convient que la précision du dosage des matières premières soit inférieure ou égale à 1 % relatif.

NOTE 2 Les dosages respectifs de certaines matières premières (adjuvants par exemple) peuvent être modifiés en fonction des caractéristiques mesurées sur d'autres matières premières (ciment par exemple). Il convient que ces procédures soient documentées.

A défaut de procédures propres agréées par BCCA, le fournisseur peut suivre les schémas de contrôle repris au § B.1.5.

Tous les équipements utilisés dans le cadre du processus de fabrication doivent être régulièrement inspectés et entretenus afin de s'assurer que leur utilisation, leur usure ou leur éventuelle défaillance ne risque pas d'avoir des conséquences néfastes sur le processus de fabrication. Les contrôles et les opérations d'entretien doivent être effectués et enregistrés conformément aux procédures écrites du fabricant, et ces enregistrements doivent être conservés pendant au moins cinq ans.

1.4.4. Procédures relatives au contrôle sur le produit fini

Le fournisseur doit vérifier régulièrement la qualité des produits finis, selon les schémas de contrôle repris au § B.1.5.

Le fabricant doit pour ce faire établir un plan d'échantillonnage qui répond aux critères suivants:

- Généralités

L'échantillonnage doit être effectué de manière à ce que l'échantillon obtenu soit homogène et représentatif du lot ou du produit à contrôler. L'étiquetage des échantillons doit permettre d'identifier clairement leur provenance ainsi que le lieu et la date d'échantillonnage. La taille de l'échantillon doit être suffisante pour que tous les essais requis puissent être réalisés conformément aux normes de méthodes d'essai appropriées.

NOTE Il convient qu'une partie de l'échantillon soit conservée pour tout besoin ultérieur de référence, jusqu'à la date limite d'utilisation.



➤ Enregistrement

Tous les renseignements relatifs à l'échantillonnage doivent être enregistrés, et notamment :

- a) la date de fabrication et d'échantillonnage ;*
- b) l'identification claire du produit et de l'échantillon ;*
- c) le type du matériau et la quantité d'échantillons ;*
- d) le nom du fabricant ;*
- e) le numéro d'identification du lot attribué par le fabricant ;*
- f) la quantité de lot ou de produit représentée par l'échantillon ;*
- g) l'état physique ;*
- h) la couleur ou l'aspect ;*
- i) le nom des personnes responsables de l'échantillonnage ;*
- j) la méthode d'échantillonnage.*

➤ Fréquence d'échantillonnage

La fréquence d'échantillonnage est reprise au § B.1.5.

1.4.5. Procédures relatives aux mesures correctives

En cas de non-conformités constatées en usine (résultats d'essais de performances insuffisants,...), sur le marché (plaintes,...) ou par l'organisme de certification (voir § B.4), le fournisseur doit, suivant le cas, adapter entre autres les mesures suivantes :

- contrôle des procédés de mesure;
- correction de la description interne du produit (critères sur les matières premières,...);
- actions vis-à-vis du fournisseur de matières premières;
- correction du procédé de fabrication;
- annonce de la non-conformité aux clients concernés.

Les non-conformités et les actions correctives y associées doivent être enregistrées. L'enregistrement doit être conservé au moins 10 ans.

Les matériaux (matières premières, emballages, produits finis) non conformes doivent être clairement identifiés et mis de côté, de manière à empêcher qu'ils ne soient utilisés ou expédiés.

1.4.6. Procédures relatives au traitement et au marquage des produits

Le fournisseur doit disposer de procédures qui l'assurent qu'aucun produit non conforme au marquage CE n'est mis sur le marché. Pour cela, il est tenu à suivre au moins les règles indiquées au § B.3.

1.5. **Schémas du contrôle interne**

Les vérifications imposées dans le contrôle de production en usine sont reprises dans les schémas du contrôle interne décrits ci-après.



1.5.1. Essais de type initiaux

Les essais initiaux à réaliser sont:

- les essais repris dans l'annexe ZA.1 de la partie concernée de la NBN EN 1504. Les exigences sont reprises dans l'annexe B.1.5.1.
- des essais initiaux d'identification, comme spécifié au Tableau 2 de la partie concernée de la EN 1504. Les essais d'identification peuvent être utilisés pour confirmer la composition du produit à un moment donné. Les enregistrements de ces essais doivent être conservés par le fabricant et être intégrés dans le dossier technique du produit; ils doivent être disponibles à des fins de contrôle.
Le fabricant doit maintenir les caractéristiques d'identification spécifiées dans les tolérances indiquées au Tableau 2 de la norme produit.
La liste des essais pertinents est reprise dans l'annexe B.1.5.1.

NOTE La sélection des essais d'identification pertinents est effectuée par le fournisseur, avec l'accord de BCCA.

1.5.2. Essais de contrôle de production en usine

1.5.2.1. *Contrôle des matières premières*

L'**annexe B.1.5.2.1** donne à titre informatif les caractéristiques/essais à réaliser sur les diverses matières premières.

1.5.2.2. *Contrôle sur le produit fini*

L'**annexe B.1.5.2.2** donne à titre informatif des recommandations relatives à la fréquence et aux essais à réaliser sur le produit fini.

Il peut se révéler nécessaire d'augmenter ces fréquences en début de production ou à la suite d'un incident de non-conformité.

Le fabricant peut aussi choisir d'autres méthodes d'essais. Ces autres méthodes doivent être en corrélation avec les méthodes d'essai initiales qui sont requises en matière d'identification et de performances, de manière à garantir la conformité du produit.

La corrélation en question doit être clairement documentée dans le système FPC.

Tout écart par rapport à ces recommandations doit être justifié par des preuves documentées mettant en évidence leur équivalence.

1.6. **Laboratoire de contrôle interne**

Afin de réaliser une maîtrise suffisante du processus de production et une vérification élémentaire de la qualité du produit sortant, il est exigé qu'un certain nombre de mesures et d'essais soient effectués dans le laboratoire interne.



1.7. Calibrages et étalonnages

Tous les dispositifs de mesure et d'essai utilisés par le fabricant doivent être étalonnés ou calibrés avec une fréquence raisonnable et suivant une méthodologie déterminée.

Les exigences minimales pour les calibrages et étalonnages des équipements de laboratoire sont indiquées en **annexe B.1.7**.

Pour les autres dispositifs, l'étalonnage et le calibrage a lieu conformément à des procédures documentées, selon des fréquences et des critères consignés par écrit.

Les enregistrements y relatifs sont conservés pendant 10 ans au moins.

1.8. Gestion des essais de type initiaux en cas de changement de formulation ou de production

Des essais d'identification ou de performance doivent être conduits sur des produits existants en cas de modification, au niveau des matières premières ou des procédés de fabrication, susceptible d'avoir une incidence sur les valeurs déclarées des propriétés requises dans les parties de la EN 1504 concernant les spécifications des matériaux.

En cas de modifications importantes des matières premières, des installations sur le lieu de production, au niveau du contrôle de la production en usine ou du manuel de contrôle de la production en usine, il convient que le fabricant en informe l'organisme de contrôle.

NOTE Une modification du ciment (type, fournisseur) ou du polymère (type, fournisseur) est considérée comme une modification importante des matières premières.

1.9. Identification, traçabilité et enregistrement

Le fabricant doit établir et tenir à jour dans le système de contrôle de la production en usine des procédures appropriées d'identification et de traçabilité des matériaux, de la réception des matières premières à la livraison, en passant par tous les stades de la production.

L'identification (numérotation) des lots doit être particulièrement transparente.

Les enregistrements relatifs aux processus du FPC doivent être conservés pendant 5 ans au moins. Le stockage, la protection et l'accessibilité des enregistrements doivent faire l'objet d'une procédure documentée.

2. EVALUATION EXTERNE ET SURVEILLANCE

Les évaluations initiales et la surveillance externe sont organisées suivant les principes décrits au § 8 du RGCP.



2.1. Evaluation initiale du contrôle de production en usine

Le contrôle initial vise à déterminer si les conditions nécessaires semblent réunies, en termes de personnel et d'équipement, pour assurer la satisfaction aux exigences reprises au § B.1.

L'organisme de contrôle vérifie au moins :

- la disponibilité des essais de type initial actuels et valables, selon § B.1.4.1.;
- le cas échéant, l'essai de réaction au feu doit avoir été réalisé par un laboratoire notifié ou accepté par l'organisme de certification;
- l'équivalence de la production actuelle au produit type ayant fait l'objet des essais de type initiaux;
- le manuel de contrôle de la production du fabricant, et en évalue les dispositions;
- la disponibilité des documents essentiels pour les contrôles en usine aux endroits appropriés et chez les personnes appropriées;
- la disponibilité des installations et équipements nécessaires pour les contrôles et les essais des équipements d'essai, matières premières et produits.

Si, dans le cadre du contrôle de la production en usine pour les essais d'identification ou de performance d'autres méthodes d'essai sont utilisées que celles indiquées dans la partie de la EN 1504 considérée, il convient que le fabricant en démontre la corrélation à la satisfaction de l'organisme de contrôle.

Il convient que tous les faits pertinents constatés lors du contrôle initial soient consignés par écrit dans un rapport d'évaluation.

En particulier, les non-conformités sont relevées.

NOTE La notion de non-conformité est définie dans l'**annexe A.1.3.2.3**.

Les non-conformités peuvent être de 3 ordres :

- non-conformité majeure : non-conformité qui affecte le fonctionnement ou l'efficacité du FPC de telle manière que des produits non conformes risquent d'être mis sur le marché ("non-conformité" selon le § 4.6 du Position Paper NB – CPD/SG02 – WG5) ;
- non-conformité mineure : non-conformité sans risque sur le fonctionnement effectif du FPC, mais qui doit être traitée endéans une période limitée, par exemple 2 mois ("remarque" selon le § 4.6 du Position Paper NB – CPD/SG02 – WG5) ;
- observation : non-conformité sans risque sur le fonctionnement effectif du FPC, mais qui doit être traitée avant la prochaine inspection ("observation" selon le § 4.6 du Position Paper NB – CPD/SG02 – WG5).

Le classement des non-conformités est effectué en principe par l'organisme de contrôle. Ce classement peut cependant être réévalué par le Comité ou le Conseil de certification.

Lorsqu'une unité de fabrication a passé le contrôle initial à la satisfaction de l'organisme de contrôle, il convient que ce dernier le mentionne dans le rapport d'évaluation.



NOTE L'organisme de certification se basera sur ce rapport d'évaluation pour accorder ou non la certification du contrôle de la production en usine.

L'évaluation est basée sur la check-list reprise dans l'**annexe B.2.1**.

2.2. Surveillance

2.2.1. Contrôle de routine

Le principal objectif du contrôle de routine effectué par l'organisme de contrôle consiste à vérifier si les conditions nécessaires à la production et au contrôle de la production en usine sont maintenues.

Le fabricant est responsable du système de contrôle de la production en usine. En cas de modifications très importantes des matières premières des installations sur le lieu de production, au niveau du contrôle de la production en usine ou du manuel de contrôle de la production en usine, il convient que le fabricant en informe l'organisme de contrôle.

Au cours des contrôles de routine, l'organisme de contrôle évalue au moins :

- les matières premières ;
- les modes opératoires de fabrication, d'échantillonnage et d'essai ;
- les enregistrements ;
- les résultats d'essai obtenus pour le contrôle de la production en usine pendant la durée du contrôle ;
- si les essais ont été effectués à la fréquence appropriée ;
- si l'équipement d'essai a été entretenu et étalonné comme prévu ;
- l'étiquetage et la déclaration de conformité.

L'organisme de contrôle examine périodiquement la corrélation entre les essais normalisés et ceux du contrôle de la production en usine qui diffèrent.

Les résultats des contrôles de routine sont consignés dans un rapport par l'organisme de contrôle. Il est recommandé que les contrôles de routine aient lieu au moins une fois par an.

Les non-conformités sont relevées (voir § B.2.1).

NOTE

1. Non-conformité dans un contrôle sur produit fini. Si une non-conformité est constatée par l'organisme de contrôle lors d'un essai sur produit fini en sa présence, la procédure suivante est recommandée :
 - réalisation d'un nouvel échantillonnage comme décrit en § B.1.4.4. ;
 - réalisation de l'essai sur l'ancien et le nouvel échantillon ;
 - si les 2 résultats sont conformes, le lot est accepté ;
 - si 1 ou les 2 résultats sont non conformes, l'organisme de contrôle note la non-conformité (voir § B.4).
2. A la demande, les enregistrements relatifs aux non-conformités du produit et aux plaintes des utilisateurs doivent être mis à la disposition de l'organisme de contrôle.

Le contrôle de routine est basé sur une check-list faisant partie de la convention de certification, et qui est donc établie pour chaque producteur.



2.2.2. Contrôle exceptionnel

Des contrôles exceptionnels peuvent s'avérer nécessaires dans certaines situations.

NOTES

- *L'évaluation initiale et la surveillance sont valables pour tous les produits de la famille. "Ces prestations de certification du FPC sont en effet des activités d'ordre général relatives à une unité de production particulière. Il n'y a pas de relation univoque avec les caractéristiques des produits individuels." (Guidance Paper K).*
- *L'évaluation initiale et la surveillance, telles que décrites ci-avant, suppose que l'organisme de contrôle évalue, par coups de sonde sur certains des produits de la famille, l'existence et la pertinence du FPC, ainsi que, lors de l'évaluation initiale, l'existence et la pertinence de l'ITT.*
- *L'examen de la spécification de fabrication du produit d'une part, et des instructions de fabrication et enregistrements y relatifs d'autre part constituent la base des évaluations opérées par l'organisme de contrôle (voir définitions dans l'annexe A.1.3.2.3).
Au cas où le fournisseur refuse de communiquer à l'organisme de contrôle la spécification de fabrication, même sous forme codée, il doit être en mesure de démontrer à l'organisme de contrôle que les critères d'identification repris au § B.1.4.1 sont respectés.*

3. RÈGLES RELATIVES AU CONDITIONNEMENT, AU DÉCLASSEMENT, AU MARQUAGE ET AU STOCKAGE

3.1. Conditionnement

Le conditionnement doit être tel que la conformité du produit soit préservée au cours des manutentions chez le fournisseur et lors de la livraison à la destination prévue.

La préservation doit également inclure le marquage et l'étiquetage du produit.

3.2. Déclassement

Les produits qui ne satisfont pas aux exigences des essais repris dans l'annexe ZA.1 de la partie concernée de la NBN EN 1504 ne peuvent en aucun cas porter le marquage CE. Ces produits doivent être séparés des produits portant le marquage CE et clairement identifiés.

3.3. Marquage

Un produit peut porter le marquage CE sous attestation de conformité AoC2+ pour autant que le FPC concerné dispose d'un certificat de conformité CE émis par un organisme de certification notifié et que le produit fasse l'objet d'une déclaration de conformité du fabricant.

Les produits doivent être marqués soit à l'aide d'étiquettes soit sur l'emballage.

Le marquage CE doit être conforme aux dispositions du ZA.3 de l'annexe ZA de la norme produit.



3.4. Étiquetage

Lorsque les produits et les systèmes de protection et de réparation du béton sont fournis dans des conteneurs, ceux-ci doivent porter un marquage clair donnant les informations suivantes. Lorsque le matériau est fourni en vrac dans un conteneur au point de livraison, ces mêmes informations doivent accompagner le bordereau de livraison :

- *le nom, l'adresse, l'appellation commerciale et tout autre moyen d'identification du fabricant ou de son représentant agréé établi dans l'EEE, ainsi que le lieu de production ;*
- *l'identification du produit, c'est-à-dire la marque de fabrique, le numéro du lot ;*
- *le type du produit ou du système et le numéro, la date et la partie appropriée de l'EN 1504 ;*
- *un résumé des exigences relatives au stockage, avec les exigences concernant la durée du stockage clairement marquées, par exemple : « Ce produit ne doit plus être considéré comme conforme à l'EN 1504 après le ... » ;*
- *des recommandations relatives à l'emploi, y compris toutes précautions particulières concernant l'utilisation et les mesures de sécurité imposées par les réglementations locales.*

NOTE Pour le marquage CE, se référer à l'annexe ZA des normes de produits appropriés.

3.5. Stockage

Le fabricant doit disposer d'une procédure pour le stockage.

Conformément aux dispositions de son manuel qualité, le fabricant:

- prend les mesures nécessaires pour éviter des dégradations lors de la manutention des produits;
- prévoit des zones de stockage appropriées pour éviter des dégradations ;
- réalise des contrôles sur le processus d'emballage, de stockage et de marquage.

4. MESURES EN CAS DE NON-CONFORMITÉ

4.1. Non-conformité constatée par le fournisseur

Voir § B.1.4.5.

4.2. Non-conformité constatée par l'organisme de contrôle

Les dispositions du § 14 du RGCP sont d'application.

Lorsque l'organisme de contrôle identifie une non-conformité à la spécification, ou lorsque des défauts ont été constatés dans le processus de production ou dans le contrôle de la production en usine, pour lesquels le producteur n'a pas réagi en temps utile, il convient que l'organisme de certification demande au fabricant de prendre les mesures qui s'imposent dans les délais en relation avec le type de non-conformité. Il convient que les actions menées par le fabricant soient vérifiées par l'organisme de contrôle.

Cette vérification a lieu lors du contrôle de routine suivant, soit lors d'un contrôle exceptionnel, si la gravité de la non-conformité le justifie.



Règlement d'application
pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du
marquage CE des produits de réparation et protection du béton

Si les résultats du contrôle ne sont pas satisfaisants ou si les essais complémentaires n'ont pas satisfait aux critères, l'organisme de certification peut suspendre ou retirer sans délai le certificat du contrôle de la production en usine.

Les produits identifiés comme non conformes doivent être déclassés (voir § B.3.2). Si la non-conformité est constatée au moment où les produits concernés sont déjà commercialisés, le fournisseur doit informer le client de la non-conformité.

ANNEXES

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE A.1.3.2.3.
---	--	------------------------------------

DÉFINITIONS

1. Définitions en relation avec la Directive des Produits de Construction

Contrôle de Production en Usine (FPC)

Dans le cadre de la Directive des Produits de Construction, le Contrôle de Production en Usine désigne le contrôle interne permanent de la production, assuré par le fabricant.

Le FPC est le moyen par lequel un fabricant assure que les performances qu'il déclare (et obtenues sur base de l'ITT) continuent à être valables pour tous les produits suivants. Ceci implique généralement l'assurance que les produits suivants sont pour l'essentiel les mêmes que ceux soumis à l'ITT (c'est-à-dire présentant les mêmes caractéristiques), bien que le concept de gamme de produits puisse aussi être appliqué au FPC.

Lorsque le fabricant implique des intermédiaires (par exemple, son agent établi dans l'UE) pour la mise sur le marché des produits, ce contrôle pourrait aussi inclure les installations de ce dernier, c'est-à-dire en contrôlant à l'endroit et à l'étape appropriée les éléments qui pourraient affecter les caractéristiques du produit.

(Définition reprise du § 5.1 du Guidance Paper M).

Essais de type initiaux (ITT)

Un essai de type initial est la série complète de tests ou autres procédures décrites dans la spécification technique harmonisée, déterminant les performances d'échantillons de produits représentatifs du produit type.

(Définition reprise du § 3.1 du Guidance Paper K).

Attestation de conformité du contrôle de la production en usine (FPC)

Activité dont l'aboutissement est une déclaration donnant confiance en ce que le contrôle de la production en usine satisfait aux exigences spécifiées.

Système d'attestation de conformité de niveau 2+

Système tel que défini dans l'annexe III, point 2 (ii), première possibilité de la Directive des produits de la Construction 89/106/CEE (DPC). Ce système implique une inspection initiale du contrôle de la production en usine ainsi que des visites de surveillance régulières.

Certificat de contrôle de la production en usine (ou certificat de FPC)

Document délivré conformément aux règles d'un système de certification, donnant confiance que le contrôle de la production en usine dûment identifié est conforme à une norme ou autre document normatif spécifique.

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE A.1.3.2.3.
---	--	------------------------------------

2. Définitions en relation avec le présent document

Produit type

Un produit type peut couvrir différentes versions du produit, pour autant que les différences entre les versions n'affectent pas le niveau de sécurité ou d'autres exigences concernant la performance du produit.

(Définition reprise du § 3.1 du Guidance Paper K).

Famille de produits

Ensemble de produits fabriqués sur une unité production, conformes à la même partie de la EN 1504, selon le même système de contrôle de production en usine.

Gamme de produits (product range)

Groupe de produits issus d'un fabricant, pour lequel les résultats des essais sur une ou plusieurs caractéristiques mesurés sur un quelconque des produits de la gamme sont valables pour tous les autres produits de la gamme.

(Définition reprise du Guidance Paper M).

Lot

Quantité de matériau fabriquée, soit en une seule opération, soit dans le cas d'une production en continu, une quantité définie (en tonnes), dont la composition doit être démontrée comme uniforme par le producteur, et qui ne doit pas représenter plus d'une journée de production.

(Définition du § 3.1 de la EN 1504-8).

Fournisseur

Partie responsable du produit, du procédé ou service, et pouvant affirmer qu'une assurance de la qualité est appliqué.

Cette définition peut s'appliquer aux fabricants, distributeurs, importateurs, assembleurs, entrepreneurs de services,...

NOTE

Cette définition est tirée de la NBN EN 45011, et couvre la notion de "manufacturer" telle que reprise par le Position Paper NB – CPD/SG02 – WG5. "Manufacturer" est habituellement traduit par "fabricant". Le fournisseur est responsable de la conformité du produit avec les exigences de la directive des produits de construction.

Description externe du produit

Description publique du produit (fiche technique, brochure, ...).

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE A.1.3.2.3.
---	--	------------------------------------

Description interne du produit

Description du produit uniquement à l'usage du fabricant. La description interne du produit reprend au moins les données de composition, le procédé de fabrication et les exigences sur les matières premières.

Non-conformité

- Non-satisfaction d'une exigence.
(Définition de l'EN ISO 9000 décembre 2000)
- La notion de non-conformité s'applique uniquement au FPC et à son implémentation. Il y a non-conformité lorsque le fournisseur ne suit pas les exigences reprises dans le système FPC ou ne réagit pas à un manquement dans les systèmes spécifiés, dans la calibration de l'équipement, ou dans le produit avec des résultats d'essais en dehors des critères du système FPC.

La présence de un ou plusieurs résultats en dehors des critères relatifs aux propriétés du produit ne devrait pas être considérée comme une non-conformité dans le cadre de la surveillance du FPC. Cependant, l'absence d'actions correctives dans le système FPC pour remédier aux déviations, ou l'absence d'actions correctives en tant que telles constitue une non-conformité.

(Extrait du "Position Paper" du NB – CPD/SG02 – WG5/04/001).

Spécification de fabrication d'un produit

Document reprenant au moins la formulation et le procédé de fabrication.

Une révision de spécification de fabrication du produit doit s'accompagner de la réalisation des essais de type initiaux pertinents.

Instruction de fabrication du produit

Document reprenant au moins les références et le dosage des matières premières à utiliser (les références sont celles attribuées aux matières premières dans les stocks; le cas échéant, les dosages tiennent compte des résultats des essais de réception sur les matières premières), ainsi que les paramètres de réglage de l'équipement de fabrication. L'instruction de fabrication est émise par le chef de production.

Enregistrement relatif à la fabrication du produit.

Document apportant la preuve que le produit a été fabriqué conformément à l'instruction de fabrication. Le cas échéant, ce document reprendra les poids des matières premières utilisées, les résultats de tests en cours de fabrication.

L'instruction de fabrication et l'enregistrement y relatif peuvent faire l'objet de documents séparés ou non.

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE A.1.3.2.3.
---	--	------------------------------------

3. Définitions en relation avec le management de la qualité (Reprises de l'EN ISO 9000 Décembre 2000)

Processus

Ensemble d'activités conciliées ou interactives qui transforme des éléments d'entrée en éléments de sortie.

Exemple : un produit est le résultat d'un processus.

Procédure

Manière spécifiée d'effectuer une activité ou un processus.

NOTE 1 Les procédures peuvent ou non faire l'objet de documents.

NOTE 2 Lorsqu'une procédure fait l'objet de documents, les termes "procédure écrite" ou "procédure documentée" sont fréquemment utilisés. Le document contenant une procédure peut être appelé un "document de procédure".

Traçabilité

Aptitude à retrouver l'historique, la mise en œuvre ou l'emplacement de ce qui est examiné.

NOTE Dans le cas d'un produit, elle est liée à l'origine des matériaux et composants et à l'historique de réalisation.

Document

Support d'information et l'information qu'il contient.

Exemple : enregistrement, spécification, document de procédure.

Enregistrement

Document faisant état de résultats obtenus ou apportant la preuve de la réalisation d'une activité.

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE A.1.3.2.4.
---	--	------------------------------------

ABBREVIATIONS

AoC :	Attestation of Conformity (Attestation de conformité)
CPD :	Construction Products Directive (Directive des Produits de Construction DPC)
EEE :	Espace économique Européen
FPC :	Factory Production Control [Contrôle de Production en Usine (l'abréviation CPU est aussi utilisée)]
ITT :	Initial Type Testing [Essais de type initiaux (essais de type réalisés avant mise sur le marché)]
NB :	Notified Body (Organisme notifié)
RGCP :	Règlement Général pour la Certification des Produits
SG :	Sector Group (Groupe Sectoriel)

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE A.3.2.
---	--	--------------------------

COMPOSITION DU CONSEIL D'AVIS ‘PRODUITS DE RÉPARATION ET DE PROTECTION DU BÉTON’

Membres de droit			
Président :	M. J. Wiertz (MET)	Directeur BCCA :	M. B. De Blaere
Vice-président :	M. Van der Borgh (FEREB)		
Expert principal :	M. J. Wiertz (MET)	Coordinateur pour la certification :	M. E. Godderis
Secrétaire :	M. D. Peereman (BCCA)		

Membres avec droit de vote		
Groupe	Membres effectifs	Remplaçants
1 Organismes publics	FOD Economie	
	M. J. Polen (LIN)	
	M. D. Willaert (LIN)	
	Mme. Cuypers (MET)	(MET)
	Mme. Jacquet (MET)	(MET)
	M. Mommaerts (Régie des Bâtiments)	
2 Utilisateurs privés	M. M. Scheppermans (Aquafin)	
	M. O. David (Infrabel)	
	(ORI)	
	(NAV)	
	(Bureau d'études)	
3 Producteurs/ Applicateurs	M. Van der Borgh (FEREB)	
	M. G. Belsack (Fechiplast)	
	Mme. Debrue (IVP)	
4 Experts	M. J. Jacobs (CSTC)	
	M. D. Peereman (SECO)	
	M. B. Broekaert (BCCA)	
	M. E. Godderis (BCCA)	
	M. B. De Blaere (BCCA)	
	M. Degeimbre (CEP)	
	M. Demyttenaere (CCR)	
	Mme. Hardy (Febelcem)	
	M. De Schutter (Magnel)	

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE A.3.3.1.
---	--	----------------------------

COMPOSITION DU COMITÉ DE CERTIFICATION
‘PRODUITS DE RÉPARATION ET DE PROTECTION DU BÉTON’

Directeur :	M. B. De Blaere (BCCA)
Coordinateur :	M. E. Godderis (BCCA)
Responsable de secteur :	M. D. Peereman (BCCA)
Expert technique principal :	M. J. Wiertz (MET)
Membre :	M. B. Broekaert (BCCA)

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE A.3.3.2.
---	--	----------------------------

COMPOSITION DU CONSEIL DE CERTIFICATION
‘PRODUITS DE RÉPARATION ET DE PROTECTION DU BÉTON’

Président :	M. D. Willaert (LIN)
Directeur :	M. B. De Blaere (BCCA)
Coordinateur :	M. E. Godderis (BCCA)
Responsable de secteur :	M. D. Peereman (BCCA)
Secrétaire :	M. D. Peereman (BCCA)
Expert technique principal :	M. J. Wiertz (MET)
Membres :	Mme. Jacquet (MET) M. Degeimbre (CEP) M. J. Jacobs (CSTC) M. B. Broekaert (BCCA)

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE A.3.4.
---	--	--------------------------

ORGANISMES D'INSPECTION MANDATÉS

Pays	Organisme d'inspection	Organisme de certification	Reconnaissance	Remarque *
Belgique	SECO	BCCA	Accréditation NBN EN 45004	Direct
Belgique	ABS Gent		Accréditation NBN EN 45004	Indirect
Belgique	MET		Accréditation NBN EN 45004	Indirect

* Direct/indirect : inspection avec ou sans organisme d'inspection liée à un organisme de certification.

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE A.3.5.
---	--	--------------------------

LABORATOIRES RECONNUS

Laboratoires
Université de Li�ge – G�omac Chemin des Chevreuils 1 Bâtiment B.52.7 B-4000 Liège
WTCB Pierre Holoff� Laan 21 B-1342 Limelette
RUG – Laboratorium Magnel voor Betononderzoek Technologiepark 9 B-9052 Zwijnaarde

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE A.5.1.
---	--	--------------------------

MODEL FOR AN APPLICATION FORM

APPLICATION FORM^A FOR SERVICES TO PROVIDE A EC CERTIFICATE OF CONFORMITY AND/OR A EC CERTIFICATE OF FACTORY PRODUCTION CONTROL (delete as appropriate)

REQUIRED AS PART OF THE ATTESTATION OF CONFORMITY FOR PRODUCTS AND SYSTEMS FOR THE PROTECTION AND REPAIR OF CONCRETE STRUCTURES TO EN 1504

I the undersigned ^B,
in my capacity as representative of ^C,
with its registered office in ^D,
as a manufacturer, ^E,
as authorised representative established in the EEA, ^F of the manufacturer located
in ^G

In compliance with Annex ZA of the relevant part of EN 1504 Parts .../.../.../.../ given below, apply,
for the first time and only to this notified certification body, for the issue of a EC certificate of
conformity or factory production control for the concrete repair product type(s) mentioned below,
produced at the factory of ^H,
with its registered office at ^I

Concrete repair product type(s)/and description(s) in accordance with EN 1504-2,
EN 1504-3, EN 1504-4, EN 1504-5, EN 1504-6 and EN 1504-7 (delete as appropriate): ^K

- Relevant Part(s) of EN 1504:
- Construction product type(s) in accordance with EN 1504:
- Intended use(s) in accordance with EN 1504:
- List of product names with appropriated class in accordance with EN 13501-1 if reaction to fire is relevant (AoC 1)

Additional information : ^L

Additional identification : ^M

It is further declared that:

- type testing of the product(s) has been / is being* performed under the responsibility of the above manufacturer / or is to be performed by the notified body*
- the factory in question has/ has not* received any other valid EC certificate of conformity / or factory production control.

(* delete as appropriate).

In addition I declare I have read the current rules and conditions of this notified certification body for this service under this directive and fully accept all the provisions.

I authorise the access of the inspectors appointed by the notified certification body to carry out the required initial inspection of the factory and of the factory production control, and continuous surveillance of the same as required.

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE A.5.
---	---	--

The following documents are attached in support of this application:

- production control system documents describing the FPC system;
- list of related quality documents;
- others N.

I authorise the notified certification body to use the above data in order to manage the relevant procedures.

I further authorise that all correspondence of the notified certification body concerning this matter is to be addressed to the named contact person^O

Place, Date

Signature

-
- A The Application shall be drawn up by the manufacturer or by his authorised representative established in the EEA.
The application shall be presented in one original, written in a language previously accepted by the receiving notified certification body.
- B Name and surname of applicant appointed by the manufacturer.
- C Acronym and full name of the applicant and relevant business name.
- D Full address.
- E If applicable.
- F If applicable.
- G Name of the extra country.
- H Name of the factory, full address, phone and fax numbers and e-mail address of the factory.
- I If applicable.
- K Type of concrete repair product according to the relevant part of EN 1504. It may be permissible to attach a separate list combining information required for items K, L and M in the case of submitting a large range of product types.
- L If applicable. It may be permissible to attach a separate list in the case of a large range of product type, see K.
- M If applicable. It may be permissible to attach a separate list in the case of a large range of product types, see K.
- N Any other needed or applicable document.
- O Name of person and job title.

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE A.5.
---	--	------------------------

EXAMPLE OF AN EC CERTIFICATE OF FPC AND AN EC
CERTIFICATE OF CONFORMITY BASED ON EN 1504.



Règlement d'application
pour la certification du contrôle de production en usine
dans le cadre du marquage CE des produits
de réparation et protection du béton

**ANNEXE
A.5.**



**BELGIAN CONSTRUCTION CERTIFICATION ASSOCIATION
BCCA**
Aarlenstraat 53
B - 1040 BRUSSEL



EC-CERTIFICATE OF FACTORY PRODUCTION CONTROL

XXX – CPD – YYY

BC. – 56. – – –

In compliance with the Directive 89/106/EEC of the Council of European Communities of 21 December 1988 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to the construction products (Construction Products Directive - CPD), amended by the Directive 93/68/EEC of the Council of European Communities of 22 July 1993, it has been stated that the construction products

Products and systems for the protection and repair of concrete structures

(List part and title of the product standard, e.g. :)

Part 2: Surface protection systems for concrete

Characterised as:

Construction products in accordance with tables ZA.1x of EN 1504-2, intended use(s) in accordance with tables ZA.1d and ZA.1e
as registered by BCCA by means of a validated product catalogue available at the manufacturer and at BCCA

put on the market by

Name, address

and produced in the factory located at

Name, address

is submitted by the manufacturer to initial type testing of the products and factory production control and to the further testing of samples taken at the factory in accordance with a prescribed test plan and that the notified body BCCA, has performed the initial inspection of the factory and of the factory production control and performs the continuous surveillance, assessment and approval of the factory production control. This certificate attests that all provisions under the responsibility of the approval body concerning the attestation of factory production control described in Annex ZA of the standard

EN 1504 - 2.

were applied for the product families named above.

This certificate was first issued on and remains valid as long as the conditions laid down in the harmonised technical specification in reference or the manufacturing conditions in the factory or the factory or the factory production control itself are not modified significantly or at the latest on

Brussels,

B. DE BLAERE
Managing Director



Règlement d'application
pour la certification du contrôle de production en usine
dans le cadre du marquage CE des produits
de réparation et protection du béton

**ANNEXE
A.5.**



**BELGIAN CONSTRUCTION CERTIFICATION ASSOCIATION
BCCA**
Rue d'Arlon 53
B - 1040 BRUXELLES



EC-CERTIFICATE OF CONFORMITY

XXX – CPD – YYY

BC. – 56. – – –

In compliance with the Directive 89/106/EEC of the Council of European Communities of 21 December 1988 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to the construction products (Construction Products Directive - CPD), amended by the Directive 93/68/EEC of the Council of European Communities of 22 July 1993, it has been stated that the construction products

Products and systems for the protection and repair of concrete structures

(List part and title of the product standard, e.g. :)

Part 2 : Surface protection systems for concrete

Characterised as :

Product name (brand name)

construction product type(s) in accordance with tables ZA.1x of EN 1504 - . ;
intended use(s) in accordance with tables ZA.1x of EN 1504 - . ;
class of reaction to fire in accordance with EN 13501 - 1 ;

put on the market by

Name, address

and produced in the factory located at

Name, address

Is submitted by the manufacturer to a factory production control and to the further testing of samples taken at the factory in accordance with a prescribed test plan and that the notified body

Name of the certification body

has performed the initial type-testing for the relevant characteristics of the product, the initial inspection of the factory and the factory production control and performs the continuous surveillance, assessment and approval of the factory production control.

This certificate attests that all provisions concerning the attestation of conformity and the performances described in annex ZA of the standard

EN 1504 - .

EN 13172 : 2001

were applied and that the factory production control systems fulfils the prescribed requirements.

This certificate was first issued on and remains valid as long as the conditions laid down in the harmonised technical specification in reference or the manufacturing conditions in the factory or the FPC itself are not modified significantly or at the latest until (The validity of this certificate shall be confirmed by BCCA once a year. On any request, BCCA will give information about the validity of the certificate).

Brussels,

.....
Managing Director

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.1.
---	--	----------------------------

ESSAIS DE TYPE INITIAUX

Remarque préliminaire:

Les tableaux des essais d'identification sont informatifs. La sélection des essais d'identification pertinents est effectuée par le fournisseur, avec l'accord de BCCA.

EN 1504-2 – SYSTEMES DE PROTECTION DE SURFACE POUR BETON

1. Imprégnation hydrophobe

1.1. Essais d'identification et tolérances

Les essais d'identification et les tolérances sont repris au tableau ci-après.

Tableau 1 - Essais d'identification et tolérances

Caractéristiques	Procédures d'essai	Tolérances (en % des valeurs de référence)
Masse volumique à 25 °C (g/cc)	EN ISO 2811	± 3
Extrait sec (%) (NOTE 1)	EN ISO 3251 (1 g, 105 °C)	± 5
Spectre IR de l'extrait sec (NOTE 2)	EN 1767	Les principales bandes d'absorption doivent correspondre en position et intensité relative
Essai chimique spécifique à la fonction chimique du liant (NOTE 3)	Valeur hydroxyle EN 1240 Teneur en isocyanate EN 1242 Equivalent époxyde EN 1877-1 Fonctions amines EN 1877-2	± 10 ± 10 ± 5 ± 6
Viscosité à 25 °C (Pa.s) (NOTE 3)	EN ISO 3219 (cylindres coaxiaux)	± 20
Durée d'écoulement (sec)	EN ISO 2431	± 15
NOTE 1 Pour les produits à base de silanes, l'extrait sec est mesuré en outre par pesée du résidu après maintien de la prise d'essai pendant 7 jours à (21 ± 2) °C en présence de 5 g de carbonate de calcium PA. NOTE 2 En cas de présence de silanes, le spectre infrarouge est enregistré sur le produit total. NOTE 3 Essai à réaliser si pertinent.		

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.1
---	--	---------------------------

1.2. Essais de performances

Les essais de performances prévus dans l'annexe ZA de la EN 1504-2 sont repris au tableau 2 ci-après.

Tableau 2 – Prescriptions de performances pour l'imprégnation hydrophobe

Caractéristiques de performances	Méthode d'essai	Prescriptions
Perte de masse après cycles de gel/dégel en présence de sels de déverglaçage. Cet essai n'est nécessaire que pour les structures pouvant entrer en contact avec des sels de déverglaçage.	EN 13581	La perte de masse de la surface de l'éprouvette imprégnée doit se produire au moins 20 cycles plus tard que celle subie par une éprouvette non imprégnée.
Profondeur de pénétration mesurée sur des cubes de béton pour essai de 100 mm, C (0,70) conformément à l'EN 1766 (non pas C (0,45) comme indiqué dans l'EN 13579). Au bout de 28 jours de conservation conformément à l'EN 1766, les échantillons doivent être stockés selon la méthode sèche indiquée dans l'EN 1766. Le traitement à l'aide de l'agent hydrophobe doit être conforme à l'EN 13579.	La profondeur de pénétration est mesurée avec une exactitude de 0,5 mm en cassant l'éprouvette traitée et en aspergeant le faciès de rupture avec de l'eau (en mettant en œuvre la méthode d'essai à la phénolphtaléine mais en remplaçant celle-ci par de l'eau) conformément au pr EN 14630. L'épaisseur de zone sèche est considérée comme étant la profondeur effective d'imprégnation hydrophobe.	Classe I : < 10 mm Classe II : ≥ 10 mm
Absorption d'eau et résistance aux alcalis	EN 13580	Taux d'absorption < 7,5 %, en comparaison avec l'éprouvette non traitée. Taux d'absorption (après immersion dans une solution alcaline) < 10 %.
Taux de dessiccation	EN 13579	Classe I : > 30 % Classe II : > 10 %
Substances dangereuses		

Note complémentaire:

Substances dangereuses

Les imprégnations hydrophobes ne doivent pas émettre de substances dangereuses pour la santé, l'hygiène et l'environnement.

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.1
---	--	---------------------------

2. Imprégnation

2.1. Essais d'identification et tolérances

Les essais d'identification et les tolérances sont repris au tableau 1 ci-avant.

2.2. Essais de performances

Les essais de performances prévus dans l'annexe ZA de la EN 1504-2 sont repris au tableau 3 ci-après.

Tableau 3 – Prescriptions de performances pour l'imprégnation

Caractéristiques de performances	Méthode d'essai	Prescriptions
Résistance à l'abrasion (essai Taber) mesurée sur une tranche de 10 mm prélevée sur des cubes de béton imprégné pour essai de 100 mm, C (0,70) conformément à l'EN 1766. NOTE Des méthodes d'essai pertinentes conformes à l'EN 13813 sont également acceptables pour les revêtements de sol. (NOTE 1)	EN ISO 5470-1	Meule H22/1000 cycles de rotation/charge de 1000 g. Augmentation au minimum de 30 % de la résistance à l'abrasion en comparaison avec un échantillon non imprégné.
Perméabilité à la vapeur d'eau (si pertinent)	EN ISO 7783-1 EN ISO 7783-2	Classe I : $s_D < 5$ m (perméable à la vapeur d'eau) Classe II : $5 \text{ m} \leq s_D \leq 50$ m (perméable à imperméable à la vapeur d'eau, par exemple : peintures d'intérieur) Classe III : $s_D > 50$ m (imperméable à la vapeur d'eau)
Absorption capillaire et perméabilité à l'eau. (NOTE 2)	EN 1062-3	$w < 0,1 \text{ kg/m}^2 \cdot h^{0,5}$
<u>Adhérence après compatibilité thermique</u> (si pertinent) Support de référence : C (0,70) conformément à l'EN 1766 <u>Pour application extérieure avec</u> <u>influence de sels de déverglaçage</u> Cycles de gel/dégel avec immersion de sels de déverglaçage (20 x) et cycles d'averses d'orages (choc thermique) (10 x) <u>Pour application extérieure sans</u> <u>influence de sels de déverglaçage</u> Cycle thermique sans impact de sels de déverglaçage (20 x)	EN 13687-1 EN 13687-2 EN 13687-3	Le cycle thermique selon les normes EN 13687-1 et EN 13687-2 est réalisé sur le même échantillon en même temps que le cycle d'averses d'orages. Après le cycle thermique a) pas de bulles, fissures ni délamination b) essai d'arrachement Application/Charge Moyenne (N/mm ²) verticale $\geq 0,8 (0,5)^a$ horizontale sans charge mécanique $\geq 1,0 (0,7)^a$ horizontale avec charge mécanique $\geq 1,5 (1,0)^a$

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.1
---	--	---------------------------------

Tableau 3 (suite)

Caractéristiques de performances	Méthode d'essai	Prescriptions	
Résistance chimique (méthode utilisant un milieu absorbant) (si pertinent). (NOTE 2)	EN ISO 2812-1	Résistance aux environnements pertinents comme définis dans l'EN 206-1 après 30 jours d'exposition; absence de défauts visibles.	
Résistance aux chocs mesurée sur des échantillons de béton revêtu MC (0,40) conformément à l'EN 1766. NOTE L'épaisseur et la charge présumée de l'impact influent sur le choix de la classe. (NOTE 1)	EN ISO 6272-1	Après sollicitation : aucune fissure ni délamination Classe I : ≥ 4 Nm Classe II : ≥ 10 Nm Classe III : ≥ 20 Nm	
Arrachement (si pertinent) sur le substrat de référence : C (0,70) selon l'EN 1766 conservation de 7 jours à l'atmosphère normale et vieillissement de 7 jours à 70 °C par comparaison avec l'éprouvette non imprégnée	EN 1542	Application/Charge verticale horizontale sans trafic horizontale avec trafic	Moyenne (N/mm²) ≥ 0,8 (0,5) ^a ≥ 1,0 (0,7) ^a ≥ 1,5 (1,0) ^a
Réaction au feu après application	EN 13501-1	Euroclasses	
Résistance au glissement/au dérapage (si pertinent)	EN 13036-4	Classe I : ≥ 40 unités testées à l'état humide (surfaces intérieures humides) Classe II : ≥ 40 unités testées à sec (surfaces intérieures sèches) Classe III : ≥ 55 unités testées à l'état humide (extérieur) Ou selon les réglementations nationales.	
Profondeur de pénétration mesurée sur des cubes de béton imprégné pour essai de 100 mm, C (0,70) conformément à l'EN 1766 (non pas C (0,45) comme indiqué dans l'EN 13579). Au bout de 28 jours de conservation conformément à l'EN 1766, les échantillons doivent être stockés selon la méthode sèche indiquée dans l'EN 1766. Le traitement avec imprégnation doit être réalisé selon les instructions du fabricant.	La profondeur de pénétration est définie avec une exactitude de 0,5 mm en cassant l'éprouvette traitée et en aspergeant le faciès de rupture avec de l'eau (en mettant en œuvre la méthode d'essai à la phénolphtaléine mais en remplaçant celle-ci par de l'eau) conformément au pr EN 14630. L'épaisseur de zone sèche est considérée comme étant la profondeur effective d'imprégnation.	≥ 5 mm	

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.1
---	--	---------------------------

Tableau 3 (suite et fin)

Caractéristiques de performances	Méthode d'essai	Prescriptions
Substances dangereuses		
^a La valeur entre parenthèses est la plus petite valeur acceptée.		
NOTE 1 Uniquement pour les applications "résistance physique".		
NOTE 2 Uniquement pour les applications "protection contre les risques de pénétration".		

Notes complémentaires:

a) Résistance aux agents chimiques

Il convient de réaliser l'essai comme décrit ci-après.

L'essai est réalisé comme décrit dans la norme ISO 2812-1 : "Paints and vannishes - Determination of resistance to liquids - Part 1 : General methods". Le support est du béton type C (0,7).

- méthode 2 (utilisant un milieu absorbant);
- durée de l'exposition : 30 jours;
- le réactif est remplacé tous les jours, sauf en période de week-end.

La composition de l'agent de vieillissement est la suivante :

- pour la classe d'exposition XA 1:
 - SO_4^- : 600 mg/l (par ajout de sulfate de sodium);
 - Mg^{2+} : 1000 mg/l (par ajout de sulfate de magnésium);
 - pH : (5,5 + 0,2 - 0,0) (par ajout d'acide sulfurique);
- pour la classe d'exposition XA 2:
 - SO_4^- : 3000 mg/l (par ajout de sulfate de sodium);
 - Mg^{2+} : 3000 mg/l (par ajout de sulfate de magnésium);
 - pH : (4,5 + 0,2 - 0,0) (par ajout d'acide sulfurique);
- pour la classe d'exposition XA 3:
 - SO_4^- : 6000 mg/l (par ajout de sulfate de sodium);
 - Mg^{2+} : 6000 mg/l (par ajout de sulfate de magnésium);
 - pH : (4,0 + 0,2 - 0,0) (par ajout d'acide sulfurique).

(Il n'est pas tenu compte de la contribution à la teneur globale en SO_4^- par le H_2SO_4 ajouté pour amener le pH aux valeurs imposées).

L'essai est réalisé sur éprouvettes traitées et éprouvettes non traitées servant de référence.

Après exposition, les différences entre éprouvettes traitées et non traitées sont documentées.

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.1
---	--	---------------------------------

b) Adhérence après compatibilité thermique avec influence de sels de déverglaçage

Contrairement à ce qui est indiqué dans la norme, les éprouvettes peuvent être maintenue pendant les périodes de repos (nuits et week-ends) dans les conditions normalisées du laboratoire, et non pas immergées dans l'eau.

c) Substances dangereuses

Les imprégnations ne doivent pas émettre de substances dangereuses pour la santé, l'hygiène et l'environnement.

3. Revêtement

3.1. Essais d'identification et tolérances

Les essais d'identification et tolérances sont repris aux tableaux suivants :

- sur revêtements à base de liants hydrauliques : tableau 4;
- sur revêtements à base de liants minéraux : tableau 5.

Tableau 4 - Essais d'identification et tolérances sur revêtements à base de liants organiques

Caractéristiques	Procédures d'essai	Tolérances (en % des valeurs de référence)
Masse volumique à 25 °C (g/cc) (NOTE 1)	EN ISO 2811	± 3
Extrait sec (%)	EN ISO 3251 (1 g, 105 °C)	± 5
Teneur en cendres (%)	EN ISO 3451-1 (600 °C - 30 min - 1 g)	± 5
Spectre IR du liant	EN 1767	Les principales bandes d'absorption doivent correspondre en position et intensité relative
Essai chimique spécifique à la fonction chimique du liant	Valeur d' hydroxyle EN 1240 Teneur en isocyanate EN 1242 Equivalent époxyde EN 1877-1 Fonctions amines EN 1877-2	± 10 ± 10 ± 5 ± 6
Viscosité à 25 °C (Pa.s)	EN ISO 3219 (cylindres coaxiaux)	± 20
Temps de séchage (min)	EN ISO 1517	± 10
Délai maximal d'utilisation (min)	EN ISO 9514 (jusqu'à une température de 40 °C)	± 15
Durée d'écoulement (sec)	EN ISO 2431	± 15
Progression du durcissement au bout de 1, 3 et 7 jours	EN ISO 868	± 3 unités dureté shore A ou D au bout de 7 jours
Thermogravimétrie	ISO 11358	Confirmée par comparaison et ± 5 % par rapport à la perte de masse à 600 °C
NOTE 1 Tolérances pour chaque couleur; pour la gamme complète des couleurs, les tolérances de masse volumique sont de ± 4 % et de teneur en cendres de ± 10 %.		

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.1
---	--	---------------------------

Notes complémentaires

a) Masse volumique à 25 °C

Dans le cas de constituants multicomposants, la mesure est uniquement effectuée sur le mélange.

b) Extrait sec

Dans le cas de constituants multicomposants, la mesure est uniquement effectuée sur le mélange.

La prise d'essai est pesée puis conservée au préalable 24 h à (21 ± 2) °C avant d'être placée à 105 °C.

c) Teneur en cendres

Dans le cas de constituants multicomposants, la mesure est uniquement effectuée sur le mélange.

d) Spectre Infrarouge du liant

Le spectre infrarouge est enregistré après séparation préalable des pigments, matières de charge et produits minéraux (par centrifugation ou dissolution sélective) et évaporation du solvant.

e) Essai chimique spécifique à la fonction chimique du liant :

Ces essais ne sont applicables que dans le cas des résines réactives (constituants multicomposants).

f) Temps de séchage

Le temps de séchage est mesuré sur les constituants monocomposants.

g) Délai maximal d'utilisation

Le délai maximal d'utilisation est mesuré sur le mélange, pour les constituants multicomposants.

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.1
---	--	---------------------------

Tableau 5 - Essais d'identification et tolérances sur revêtements à base de liants hydrauliques

Caractéristiques	Procédures d'essai	Tolérances (en % des valeurs de référence)
Composant liquide Masse volumique à 25 °C (g/cc) Teneur en sec (%) Perte au feu (%) (en présence de charges minérales) Spectre IR sur le résidu sec	EN ISO 2811-1 EN ISO 3251 0,5 à (500 ± 50) °C pendant 30 min. EN 1767	± 3 ± 5 ± 5 Les principales bandes d'absorption doivent correspondre en position et intensité relative
Composant solide Granulométrie	pr EN 12192-1	> 2 mm : ± 6 (NOTE 1) 2 mm < < 0,063 mm : ± 4 (NOTE 1) < 0,063 mm : ± 2 (NOTE 1)
Sur le mélange frais Consistance (mm) Teneur en air Masse volumique (g/cc) Ouvrabilité-écoulement Temps de raidissement	EN 1015-3 EN 1015-7 EN 12190 et EN 1015-6 EN 13395-2 EN 13294	± 20 mm ou ± 15 % ± 2 ± 5 ± 15 ± 20
NOTE 1 Tolérances en valeur absolue.		

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.1
---	--	---------------------------

3.2. Essais de performances

Les essais de performances prévus dans l'annexe ZA de la EN 1504-2 sont repris au tableau 6 ci-après.

Tableau 6 – Prescriptions de performances pour les revêtements

Caractéristiques de performances	Méthode d'essai	Prescriptions
Retrait linéaire (si pertinent) uniquement pour les systèmes rigides ^a avec une épaisseur d'application ≥ 3 mm	EN 12617-1	$\leq 0,3 \%$
Résistance à la compression (NOTE 3)	EN 12190	Classe I : ≥ 35 N/mm ² (trafic avec roues en polyamide) Classe II : ≥ 50 N/mm ² (trafic avec roues en acier)
Coefficient de dilatation thermique (si pertinent) uniquement pour les revêtements d'épaisseur ≥ 1 mm	EN 1770	Systèmes rigides ^a pour application extérieure : $\alpha_T \leq 0 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
Résistance à l'abrasion (essai Taber) (NOTE 3) NOTE Des méthodes d'essai pertinentes conformes au EN 13813 sont également acceptables pour les revêtements de sol	EN ISO 5470-1	Perte de poids inférieure à 3000 mg meule H22/1000 cycles de rotation/charge de 1000 g
Essai de quadrillage sur échantillons de béton revêtus MC (0,40) conformément à l'EN 1766 (si pertinent). Cet essai n'est destiné qu'aux films lisses jusqu'à 0,5 mm d'épaisseur sèche totale. NOTE Cet essai est réalisé dans l'essai de base en plus de l'essai d'arrachement. Par conséquent, sur site, l'essai de performances par quadrillage peut remplacer l'essai d'arrachement	EN ISO 2409 largeur d'incision : 4 mm	Valeur de quadrillage : $\leq \text{GT } 2$
Perméabilité au CO ₂ (NOTE 2)	EN 1062-6 (Conditionnement des échantillons avant essais conformément au pr EN 1062-11 : 2002, 4.3)	Perméabilité au CO ₂ $s_D > 50$ m
Perméabilité à la vapeur d'eau (NOTES 1 et 2)	EN ISO 7783-1 EN ISO 7783-2	Classe I : $s_D < 5$ m (perméable à la vapeur d'eau) Classe II : $5 \text{ m} \leq s_D \leq 50 \text{ m}$ Classe III : $s_D > 50$ m (imperméable à la vapeur d'eau)
Absorption capillaire et perméabilité à l'eau (NOTE 5)	EN 1062-3	$w < 0,1 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.1
---	--	---------------------------------

Tableau 6 (suite)

Caractéristiques de performances	Méthode d'essai	Prescriptions
<u>Adhérence après compatibilité thermique</u> (si pertinent) Support de référence : CC (0,40) selon l'EN 1766 <u>Pour application extérieure avec influence de sels de déverglaçage</u> Cycles de gel/dégel avec immersion de sels de déverglaçage (50 x) et cycles d'averses d'orages (choc thermique) (10 x) <u>Pour application extérieure sans influence de sels de déverglaçage</u> Cycle thermique sans impact de sels de déverglaçage (20 x) <u>Pour application intérieure</u> Vieillessement : 7 jours à 70 °C <u>Résistance aux chocs thermiques (1 x)</u>	EN 13687-1 EN 13687-2 EN13687-3 EN 1062-11 EN 13687-5	Le cycle thermique selon l'EN 13687-1 et l'EN 13687-2 est réalisé sur le même échantillon en même temps que le cycle d'averses d'orages Après le cycle thermique : a) pas de bulles, fissures ni délamination b) essai d'arrachement Moyenne (N/mm ²) Systèmes flexibles Systèmes rigides ^a ou aptes à ponter les fissures sans trafic : $\geq 0,8$ (0,5) ^b $\geq 1,0$ (0,7) ^b avec trafic : $\geq 1,5$ (1,0) ^b $\geq 2,0$ (1,5) ^b
Résistance à une forte attaque chimique (NOTE 4) Classe I : 3 jours sans pression Classe II : 28 jours sans pression Classe III : 28 jours avec pression Il est recommandé d'utiliser les liquides d'essai des 20 classes indiquées dans l'EN 13529 couvrant tous les types de produits chimiques courants. D'autres liquides d'essai peuvent être utilisés après accord entre les parties concernées	EN 13529	Diminution de la dureté de moins de 50 % lorsque le mesurage est effectué selon la méthode Buchholz, EN ISO 2815, ou selon la méthode Shore, EN ISO 868, 24 h après avoir sorti le revêtement hors du liquide d'essai
Résistance à la fissuration (si pertinent) Après conditionnement selon l'EN 1062-11 : 2002 4.1 – 7 jours à 70 °C pour les systèmes réactifs à base de résines 4.2 – Rayonnement UV et humidité pour les systèmes à base de dispersion	EN 1062-7	Les classes requises et les conditions d'essai sont indiquées dans les Tableaux 6 et 7 de la EN 1504-2. La résistance requise à la fissuration doit être choisie par le maître d'œuvre en prenant en compte les conditions locales (climat, largeur et mouvement des fissures). Aucune rupture n'est admise après l'essai de la classe requise.
Résistance aux chocs mesurée sur des échantillons de béton revêtus, MC (0,40) selon l'EN 1766 (NOTE 3). NOTE L'épaisseur et la charge présumée de l'impact influent sur le choix de la classe.	EN ISO 6272-1	Après sollicitation, aucune fissure ni délamination visible. Classe I : ≥ 4 Nm Classe II : ≥ 10 Nm Classe III : ≥ 20 Nm

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.1
---	--	---------------------------------

Tableau 6 (suite)

Caractéristiques de performances	Méthode d'essai	Prescriptions
Essai d'arrachement Support de référence : MC (0,40) tel que spécifié dans l'EN 1766 Conservation : - 28 jours pour les systèmes à un composant, contenant du ciment et les systèmes PCC; - 7 jours pour les systèmes réactifs à base de résines.	EN 1542	Moyenne (N/mm ²) Systèmes flexibles Systèmes rigides ^a ou aptes à ponter les fissures sans trafic : $\geq 0,8$ (0,5) ^b $\geq 1,0$ (0,7) ^b avec trafic : $\geq 1,5$ (1,0) ^b $\geq 2,0$ (1,5) ^b
Réaction au feu après application	EN 13501-1	Euroclasses
Résistance au glissement/au dérapage (si pertinent)	EN 13036-4	Classe I : ≥ 40 unités testées à l'état humide (surfaces intérieures humides) Classe II : ≥ 40 unités testées à sec (surfaces intérieures sèches) Classe III : ≥ 55 unités testées à l'état humide (extérieur) Ou conformément les réglementations nationales.
Vieillessement artificiel selon l'EN 1062-11 : 2002, 4.2 (rayonnement UV et humide) uniquement pour application extérieure. Soumettre à l'essai le blanc et le RAL 7030 uniquement (si pertinent).	EN 1062-11	Après 2000 h de vieillissement artificiel : pas de cloquage selon l'EN ISO 4628-2 pas de fissuration selon l'EN ISO 4628-4 pas d'écaillage selon l'EN ISO 4628-5. Une légère variation de couleur, une perte d'éclat et du farinage peuvent être acceptés, mais ils doivent faire l'objet d'une description.
Comportement antistatique (si pertinent)	EN 1081	Classe I : $> 10^4$ et $< 10^6 \Omega$ (Explosifs) Classe II : $> 10^6$ et $< 10^8 \Omega$ (Explosion de substances dangereuses).
Adhérence sur béton humide (si pertinent) Substrat : MC (0,40)	EN 13578	Après essai : a) pas de cloquage selon l'EN ISO 4628-2 pas de fissuration selon l'EN ISO 4628-4 pas d'écaillage selon l'EN ISO 4628-5. b) résistance à l'arrachement $\geq 1,5$ N/mm ² , la rupture doit être > 50 % sous forme de rupture du béton. Cet essai concerne les revêtements destinés à être appliqués sur béton frais ou sur bétons ayant une forte teneur en humidité.

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.1
---	--	---------------------------

Tableau 6 (suite et fin)

Caractéristiques de performances	Méthode d'essai	Prescriptions
Substances dangereuses		
^a Les revêtements rigides ont une dureté Shore D ≥ 60 conformément à l'EN ISO 868		
^b La valeur entre parenthèses est la plus petite valeur acceptée.		
NOTE 1 Uniquement pour l'application "contrôle de l'humidité – augmentation de la résistivité".		
NOTE 2 Uniquement pour l'application "protection contre les risques de pénétration"		
NOTE 3 Uniquement pour l'application "résistance physique".		
NOTE 4 Uniquement pour l'application "résistance à une forte attaque chimique".		
NOTE 5 Outre le vieillissement prévu dans la EN 1062-3, les éprouvettes peuvent être conditionnées pendant 7 jours à 50 °C avant la réalisation de l'essai.		

Notes complémentaires

a) Adhérence après compatibilité thermique avec influence de sels de déverglaçage

Contrairement à ce qui est indiqué dans la norme EN 13687-1, les éprouvettes peuvent être conservées hors de l'eau pendant les périodes de repos (nuits et week-ends).

b) Substances dangereuses

Les imprégnations ne doivent pas émettre de substances dangereuses pour la santé, l'hygiène et l'environnement.

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.1
---	--	---------------------------

EN 1504-3 – REPARATION STRUCTURALE ET REPARATION NON STRUCTURALE

1. Essais d'identification et tolérances

Les essais d'identification et tolérances sont repris aux tableaux 7 (mortiers à base de liants hydrauliques) et 8 (mortiers à base de résine époxy).

Tableau 7 – Mortiers à base de liants hydrauliques : essais d'identification et tolérances

Propriété	Méthode d'essai	Tolérances sur les valeurs déclarées par le fabricant
Granulométrie des composants secs	EN 12192-1	Valeurs et tolérances déclarées par le fabricant
Analyse par spectrométrie infrarouge (NOTE 1)	EN 1767	Confirmé par comparaison (NOTE 2)
Résistance en compression	EN 12190	Supérieures à 80 % de la valeur déclarée par le fabricant
Masse volumique	EN 12190	± 5 %
Temps de raidissement (NOTE 3)	EN 13294	Valeurs et tolérances déclarées par le fabricant
Ouvrabilité - mortier thixotrope (NOTE 4)	EN 13395-1	Valeurs et tolérances déclarées par le fabricant
Ouvrabilité - écoulement du mortier (NOTE 4)	EN 13395-2	Valeurs et tolérances déclarées par le fabricant
Ouvrabilité - écoulement du béton (NOTE 4)	EN 13395-3	Valeurs et tolérances déclarées par le fabricant
NOTE 1 Pour tous les produits contenant des matières organiques. NOTE 2 Rechercher les signes indiquant une modification de la composition. NOTE 3 Il est également permis de déterminer la modification de l'ouvrabilité avec le temps, selon les méthodes décrites dans les Parties 1, 2 et 3 de l'EN 13395. NOTE 4 Selon la nature du matériau.		

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.1
---	--	---------------------------

Tableau 8 – Mortiers à base de polymères : essais d'identification et tolérances

Propriété	Méthode d'essai	Tolérances sur les valeurs déclarées par le fabricant
Granulométrie des composants secs	EN 12192-1	Valeurs et tolérances déclarées par le fabricant
Analyse par spectrométrie infrarouge	EN 1767	Confirmé par comparaison (NOTE 1)
Résistance en compression	EN 12190	Supérieures à 80 % de la valeur déclarée par le fabricant
Masse volumique	EN 12190	± 5 %
Temps de raidissement (NOTE 2)	EN 13294	Valeurs et tolérances déclarées par le fabricant
Ouvrabilité - mortier thixotrope (NOTE 3)	EN 13395-1	Valeurs et tolérances déclarées par le fabricant
Ouvrabilité - écoulement du mortier (NOTE 3)	EN 13395-2	Valeurs et tolérances déclarées par le fabricant
Thermogravimétrie	EN ISO 11358	Confirmation par comparaison
Equivalent époxyde	EN 1877-1	± 5 %
Fonction amine	EN 1877-2	± 6 %
Durée de vie en pot	EN ISO 9514	± 20 %
Matières volatiles et non-volatiles dans les constituants liquides	EN ISO 3251	± 10 %
NOTE 1 Rechercher les signes indiquant une modification de la composition. NOTE 2 Il est également permis de déterminer la modification de l'ouvrabilité avec le temps, selon les méthodes décrites dans les Parties 1 et 2 de l'EN 13395. NOTE 3 Selon la nature du matériau.		

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.1
---	--	---------------------------

2. Essais de performance

Les essais de performances prévus dans l'annexe ZA de la EN 1504-3 sont repris aux tableaux 9 (mortiers à base de liants hydrauliques) et 10 (mortiers à base de polymères) ci-après.

**Tableau 9 – Exigences de performances pour les mortiers
de réparation à base de liants hydrauliques**

Caractéristiques de performances	Méthode d'essai	Exigences			
		Structurale		Non structurale	
		Classe R4	Classe R3	Classe R2	Classe R1
Résistance en compression	EN 12190	≥ 45 MPa	≥ 25 MPa	≥ 15 MPa	≥ 10 MPa
Teneur en ions chlorure	EN 1015-17	≤ 0,05 %		≤ 0,05 %	
Adhérence	EN 1542	≥ 2,0 MPa	≥ 1,5 MPa	≥ 0,8 MPa (NOTE 1)	
Retrait/expansion empêchés (NOTES 2 et 3)	EN 12617-4	Contrainte d'adhérence après essais (NOTES 3 et 4)			Aucune exigence
		≥ 2,0 MPa	≥ 1,5 MPa	≥ 0,8 MPa	
Résistance à la carbonatation (NOTE 5)	EN 13295	d _k ≤ béton témoin [MC (0,45)]		Aucune exigence (NOTE 6)	
Module d'élasticité	EN 13412	≥ 20 GPa	≥ 15 GPa	Aucune exigence	
Compatibilité thermique Partie 1, Gel-dégel (NOTES 5 et 7)	EN 13687-1	Contrainte d'adhérence au bout de 50 cycles (NOTES 3 et 4)			Examen visuel après 50 cycles
		≥ 2,0 MPa	≥ 1,5 MPa	≥ 0,8 MPa	
Compatibilité thermique Partie 2, Pluie d'orage (NOTES 5 et 7)	EN 13687-2	Contrainte d'adhérence au bout de 30 cycles (NOTES 3 et 4)			Examen visuel après 30 cycles
		≥ 2,0 MPa	≥ 1,5 MPa	≥ 0,8 MPa (NOTE 1)	
Compatibilité thermique Partie 4, Cycles thermiques (NOTES 5 et 7)	EN 13687-4	Contrainte d'adhérence au bout de 30 cycles (NOTES 3 et 4)			Examen visuel après 30 cycles
		≥ 2,0 MPa	≥ 1,5 MPa	≥ 0,8 MPa (NOTE 1)	
Résistance au glissement et au dérapage (NOTE 8)	EN 13036-4	Classe I : > 40 unités essayées humides		Classe I : > 40 unités essayées humides	
		Classe II : > 40 unités essayées à sec		Classe II : > 40 unités essayées à sec	
		Classe III : > 55 unités essayées humides		Classe III : > 55 unités essayées humides	

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.1
---	--	---------------------------

Tableau 9 (suite et fin)

Caractéristiques de performances	Méthode d'essai	Exigences			
		Structurale		Non structurale	
		Classe R4	Classe R3	Classe R2	Classe R1
Absorption capillaire	EN 13057	$\leq 0,5$ $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$		$\leq 0,5$ $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$	Aucune exigence
Réaction au feu		Euroclasses			
Substances dangereuses		Déclaration fournisseur			
NOTE 1 La valeur 0,8 MPa n'est pas requise lorsqu'il se produit une rupture de cohésion du matériau de réparation. S'il se produit une rupture de cohésion, une résistance minimale en traction de 0,5 MPa est requise.					
NOTE 2 Non requis pour la méthode de réparation 3.3.					
NOTE 3 Valeur moyenne sans valeur individuelle inférieure à 75 % de l'exigence minimale.					
NOTE 4 Ouverture de fissure moyenne tolérée $\leq 0,05$ mm et absence de fissure $\geq 0,1$ mm et de feuilletage.					
NOTE 5 Pour la durabilité.					
NOTE 6 Ne convient pas pour la protection contre la carbonatation, sauf si le système de réparation comporte un système de protection de surface assurant une protection démontrée contre la carbonatation (voir l'EN 1504-2).					
NOTE 7 Le choix de la méthode dépend des conditions d'exposition. Lorsqu'un produit est conforme à la Partie 1, il est réputé conforme aux Parties 2 et 4.					
NOTE 8 Pour mortiers soumis au trafic.					
Exigences pour les principes de réparation 3, 4 et 7 :					
Méthode 3.1 - Restauration du béton par application de mortier à la main.					
Méthode 3.2 - Restauration du béton par nouveau coulage de béton.					
Méthode 3.3 - Restauration du béton par projection de mortier ou de béton.					
Méthode 4.4 - Renforcement structural par ajout de mortier ou de béton.					
Méthode 7.1 - Augmentation de l'enrobage des armatures à l'aide de mortier ou de béton hydraulique supplémentaire.					
Méthode 7.2 - Remplacement du béton contaminé ou carbonaté.					

Note complémentaire

Substances dangereuses

Les mortiers de réparation ne doivent pas émettre de substances dangereuses pour la santé, l'hygiène et l'environnement.

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.1
---	--	---------------------------

**Tableau 10 – Exigences de performances pour les mortiers
de réparation à base de polymères**

Caractéristiques de performances	Méthode d'essai	Exigences			
		Structurale		Non structurale	
		Classe R4	Classe R3	Classe R2	Classe R1
Résistance en compression	EN 12190	≥ 45 MPa	≥ 25 MPa	≥ 15 MPa	≥ 10 MPa
Adhérence	EN 1542	≥ 2,0 MPa	≥ 1,5 MPa	≥ 0,8 MPa (NOTE 1)	
Retrait/expansion empêchés (NOTES 2 et 3)	EN 12617-4	Contrainte d'adhérence après essais (NOTES 4 et 5)			Aucune exigence
		≥ 2,0 MPa	≥ 1,5 MPa	≥ 0,8 MPa	
Module d'élasticité	EN 13412	≥ 20 GPa	≥ 15 GPa	Aucune exigence	
Compatibilité thermique Partie 1, Gel-dégel (NOTES 6 et 7)	EN 13687-1	Contrainte d'adhérence au bout de 50 cycles (NOTES 4 et 5)			Examen visuel après 50 cycles
		≥ 2,0 MPa	≥ 1,5 MPa	≥ 0,8 MPa	
Compatibilité thermique Partie 2, Pluie d'orage (NOTES 6 et 7)	EN 13687-2	Contrainte d'adhérence au bout de 30 cycles (NOTES 4 et 5)			Examen visuel après 30 cycles
		≥ 2,0 MPa	≥ 1,5 MPa	≥ 0,8 MPa (NOTE 1)	
Compatibilité thermique Partie 4, Cycles thermiques (NOTES 6 et 7)	EN 13687-4	Contrainte d'adhérence au bout de 30 cycles (NOTES 4 et 5)			Examen visuel après 30 cycles
		≥ 2,0 MPa	≥ 1,5 MPa	≥ 0,8 MPa (NOTE 1)	
Résistance au glissement et au dérapage (NOTE 8)	EN 13036-4	Classe I : > 40 unités essayées humides		Classe I : > 40 unités essayées humides	
		Classe II : > 40 unités essayées à sec		Classe II : > 40 unités essayées à sec	
		Classe III : > 55 unités essayées humides		Classe III : > 55 unités essayées humides	
Coefficient de dilatation (NOTE 3)	EN 1770	Non requis, si les essais 7, 8 et 9 sont effectués, sinon valeur déclarée		Non requis, si les essais 7, 8 et 9 sont effectués, sinon valeur déclarée	

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.1
---	--	---------------------------

Tableau 10 (suite et fin)

Caractéristiques de performances	Méthode d'essai	Exigences			
		Structurale		Non structurale	
		Classe R4	Classe R3	Classe R2	Classe R1
Absorption capillaire	EN 13057	$\leq 0,5$ $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$		$\leq 0,5$ $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{h}^{-0,5}$	Aucune exigence
Réaction au feu		Euroclasses			
Substances dangereuses		Déclaration fournisseur			
NOTE 1	La valeur 0,8 MPa n'est pas requise lorsqu'il se produit une rupture de cohésion du matériau de réparation. S'il se produit une rupture de cohésion, une résistance minimale en traction de 0,5 MPa est requise.				
NOTE 2	Non requis pour la méthode de réparation 3.3.				
NOTE 3	Non requis en cas de cycles thermiques.				
NOTE 4	Valeur moyenne sans valeur individuelle inférieure à 75 % de l'exigence minimale.				
NOTE 5	Ouverture de fissure moyenne tolérée $\leq 0,05$ mm et absence de fissure $\geq 0,1$ mm et de feuilletage.				
NOTE 6	Pour la durabilité.				
NOTE 7	Le choix de la méthode dépend des conditions d'exposition. Lorsqu'un produit est conforme à la Partie 1, il est réputé conforme aux Parties 2 et 4.				
NOTE 8	Pour mortiers soumis au trafic.				
Exigences pour les principes de réparation 3, 4 et 7 :					
Méthode 3.1 - Restauration du béton par application de mortier à la main.					
Méthode 3.2 - Restauration du béton par nouveau coulage de béton.					
Méthode 3.3 - Restauration du béton par projection de mortier ou de béton.					
Méthode 4.4 - Renforcement structural par ajout de mortier ou de béton.					

Note complémentaire

Substances dangereuses

Les mortiers de réparation ne doivent pas émettre de substances dangereuses pour la santé, l'hygiène et l'environnement.

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.1
---	--	---------------------------

EN 1504-4 – COLLAGE STRUCTURAL

1. Produit de collage pour renforcement par plaque

1.1. Essais d'identification et tolérances

L'identification de la colle est reprise au tableau 11 ci-après.

Tableau 11 – Exigences d'identification

Propriété	Méthode d'essai	Exigence / Tolérance
Couleur	Contrôle visuel	Uniforme et correspondant à la description fournie par le fabricant
Granulométrie des fillers des produits de collage polymères	EN 12192-1	Valeur déclarée : $\pm 5 \%$
Teneur en cendre par calcination directe	EN ISO 3451-1	Valeur déclarée : $\pm 5 \%$ ou ± 1 point de pourcentage de produit total, selon que l'une ou l'autre des deux valeurs est la plus grande
Thermogravimétrie des polymères : méthode par balayage des températures	EN ISO 11358	Valeur déclarée : $\pm 5 \%$ ou ± 1 point de pourcentage de produit total, selon que l'une ou l'autre des deux valeurs est la plus grande
Analyse à l'infrarouge de la résine et du durcisseur	EN 1767	Les positions et les intensités relatives des principales bandes d'absorption doivent correspondre à celles du spectre de référence
Durée de vie en pot	EN ISO 9514	Valeur déclarée : $\pm 20 \%$
Résistance à la compression	EN 12190	Valeur déclarée : $\pm 20 \%$

1.2. Essais de performances

Les essais de performances prévus dans l'annexe ZA de la EN 1504-4 sont repris au tableau 12 ci-après.

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.1
---	--	---------------------------------

Tableau 12 – Exigences de performances pour un renforcement par plaque collée

Caractéristiques de performances	Méthode d'essai	Exigences (voir NOTE)								
Résistance au cisaillement	EN 12188	≥ 12 N/mm²								
Durée pratique d'utilisation	EN ISO 9514	Valeur déclarée Note d'information : La durée pratique d'utilisation dépend de la quantité de produit mélangé et des conditions ambiantes d'utilisation. Il convient que les utilisateurs prennent note du fait que la durée pratique d'utilisation est généralement plus courte que la durée de vie en pot								
Module d'élasticité en compression	EN 13412	≥ 2000 N/mm²								
Température de transition vitreuse	EN 12614	≥ 40 °C								
Coefficient de dilatation thermique	EN 1770	≤ 100 x 10 ⁻⁶ par K								
Retrait total pour les produits de collage structural	EN12617-1	≤ 0,1 %								
Retrait total pour les produits de collage structural (méthode d'essai de remplacement)	EN 12617-3	≤ 0,1 %								
Adhérence	EN 12188	La contrainte de traction supportée par le joint collé dans un essai d'arrachement ne doit pas être inférieure à 14 N/mm². La résistance au cisaillement en compression des prismes d'essai joints en biseau, à divers angles θ, ne doit pas être inférieure aux valeurs σ ₀ N/mm² données dans le tableau ci-dessous. <table><tr><td>θ</td><td>σ₀ N/mm²</td></tr><tr><td>50 °C</td><td>50</td></tr><tr><td>60 °C</td><td>60</td></tr><tr><td>70 °C</td><td>70</td></tr></table>	θ	σ ₀ N/mm²	50 °C	50	60 °C	60	70 °C	70
θ	σ ₀ N/mm²									
50 °C	50									
60 °C	60									
70 °C	70									
Durabilité (température et humidité)	EN 13733 NOTE La méthode d'essai n'est pas applicable aux plaques en matériaux autres que l'acier.	Après exposition à des cycles thermiques ou à un environnement caractérisé par une chaleur humide, la charge de compression-cisaillement provoquant la rupture des éprouvettes de béton durci ne doit pas être inférieure à la résistance à la traction du béton. L'exposition à des cycles thermiques ou à un environnement caractérisé par une chaleur humide ne doit pas entraîner la rupture des éprouvettes en acier sur acier.								
Réaction au feu		Euroclasses								
Substances dangereuses										

NOTE

En matière de seuil, les exigences s'appliquent à la valeur moyenne de la caractéristique de performance pertinente pour chaque lot du produit, tel que défini dans l'EN 1504-8.

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.1
---	--	---------------------------

2. Produit de collage du mortier ou béton collé

2.1. Essais d'identification et tolérances

L'identification de la colle est effectuée comme décrit au tableau 11.

2.2. Essais de performances

Les essais de performances prévus dans l'annexe ZA de la EN 1504-4 sont repris au tableau 13 ci-après.

Tableau 13 – Exigences de performances pour le produit de collage du mortier ou béton collé

Caractéristiques de performances	Béton ou mortier de référence	Méthode d'essai	Prescriptions
Résistance à la compression	-	EN 12190	$\geq 30 \text{ N/mm}^2$
Résistance au cisaillement	-	EN 12615	$\geq 6 \text{ N/mm}^2$
Durée pratique d'utilisation	-	EN ISO 9514	Valeur déclarée. Note d'information : La durée pratique d'utilisation dépend de la quantité de produit mélangé et des conditions ambiantes d'utilisation. Il convient que les utilisateurs prennent note du fait que la durée pratique d'utilisation est généralement plus courte que la durée de vie en pot.
Module d'élasticité en compression	-	EN 13412	$\geq 2000 \text{ N/mm}^2$
Température de transition vitreuse	-	EN 12614	$\geq 40 \text{ °C}$
Coefficient de dilatation thermique	-	EN1770	$\leq 100 \times 10^{-6} \text{ par K}$
Retrait total pour les produits de collage structural	-	EN 12617-1	$\leq 0,1 \text{ %}$
Retrait total pour les produits de collage structural (méthode d'essai de remplacement)	-	EN 12617-3	$\leq 0,1 \text{ %}$
Aptitude à l'application et au durcissement dans des conditions ambiantes particulières	EN 1766 MC (0,40)	EN 12636	Pour le béton durci sur béton durci, l'essai de flexion doit provoquer une rupture dans le béton. Pour le béton frais sur béton durci, l'essai d'arrachement doit provoquer une rupture dans le béton.
Aptitude à l'application et au durcissement dans des conditions ambiantes particulières (méthode d'essai de remplacement)	EN 1766 C (0,40) ou MC (0,40)	EN 12615	L'essai de cisaillement en compression doit provoquer une rupture dans le béton.

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.1
---	--	---------------------------

Tableau 13 (suite et fin)

Caractéristiques de performances	Béton ou mortier de référence	Méthode d'essai	Prescriptions
Adhérence	EN 1766 MC (0,40)	EN 12636	Pour le béton durci sur béton durci, l'essai de flexion doit provoquer une rupture dans le béton. Pour le béton frais sur béton durci, l'essai d'arrachement doit provoquer une rupture dans le béton.
Adhérence (méthode d'essai de remplacement)	EN 1766 C (0,40) ou MC (0,40)	EN 12615	L'essai de cisaillement en compression doit provoquer une rupture dans le béton.
Durabilité (température et humidité)	EN 1766 MC (0,40)	EN 13733	A l'issue d'une exposition à des cycles thermiques ou à un environnement caractérisé par une chaleur humide, la charge de compression-cisaillement provoquant la rupture des éprouvettes de béton durci sur béton durci ou des éprouvettes de béton frais sur béton durci ne doit pas être inférieure à la plus faible résistance en traction du béton collé ou du béton initial.
Réaction au feu			Euroclasses
Substances dangereuses			

NOTE En matière de seuil, les exigences s'appliquent à la valeur moyenne de la caractéristique de performance pertinente pour chaque lot du produit, tel que défini dans l'EN 1504-8.

Note complémentaire

Substances dangereuses

Les produits de collage ne doivent pas émettre de substances dangereuses pour la santé, l'hygiène et l'environnement.

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.1
---	--	---------------------------

EN 1504-5 – PRODUITS ET SYSTEME D'INJECTION DU BETON

1. Produit d'injection pour le remplissage transmettant les efforts des fissures (F)

1.1. Essais d'identification et tolérances

Les essais d'identification et les tolérances sont repris aux tableaux suivants :

- sur produits d'injection à base de liant résineux réactif : tableau 14;
- sur produits d'injection à base de liant hydraulique : tableau 15.

Tableau 14 – Exigences d'identification pour les produits d'injection à base de liant résineux réactif

Propriété	Méthode d'essai	Exigences (écart en % par rapport à la valeur déclarée par le fabricant)
Composants individuels - Selon le groupe fonctionnel Equivalent époxyde Fonctions amines Indice d'hydroxyde Teneur en isocyanates Autre groupe fonctionnel - Poids spécifique - Analyse infrarouge	 EN 1877-1 EN 1877-2 EN 1240 EN 1242 A déterminer selon la nature du groupe fonctionnel EN ISO 2811 (Partie 1 ou Partie 2) EN 1767	 ± 5 ± 6 ± 10 ± 10 ± 3 Les positions et les intensités relatives des principales bandes d'absorption doivent correspondre à celles du spectre de référence.

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.1
---	--	---------------------------

**Tableau 15 – Exigences d'identification pour les produits
d'injection à base de liant hydraulique**

Propriété	Méthode d'essai	Exigences (écart en % par rapport à la valeur déclarée par le fabricant)
Composants individuels - Analyse granulométrique par diffraction laser	ISO 13320-1	Confirmé par comparaison
Mélange frais - Temps d'écoulement (cône de Marsh) - Temps de prise - Délai maximal d'utilisation - Stabilité de filtration	EN 14117 Les mesurages du temps d'écoulement doivent être effectués 5 min après la fin du mélange. EN 196-3 EN ISO 9514 L'essai doit être effectué à trois températures de conditionnement et d'essai : 21 °C et températures minimale et maximale recommandées par le fabricant, avec une tolérance de ± 2 °C. Volume de l'échantillon d'essai : 1000 ml au lieu de 300 ml. NOTE La définition 3.4 de la EN 1504-5 s'applique. EN 14497	 ± 20 ± 20 ± 20 $\leq$ valeur indiquée (μ)
Mélange durci - Résistance à la compression et masse volumique	EN 12190	± 15

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.1
---	--	---------------------------

Tableau 16 (suite et fin)

Caractéristiques de performance	Méthode d'essai	Exigences (voir NOTE)
Injectabilité dans un milieu non sec Largeurs de fissure 0,1 mm – 0,2 mm – 0,3 mm : Détermination de l'injectabilité et essais de fendage (H, P) Largeurs de fissure 0,5 mm – 0,8 mm ou lorsque l'EN 1731 n'est pas applicable (H, P)	EN 1771 Couvert par l'adhérence par résistance en traction : EN 12618-2 Pour les largeurs de fissure de 0,3 mm – 0,5 mm et 0,8 mm, des pièces d'écartement en plastique souple inerte de respectivement 0,3 mm – 0,5 mm et 0,8 mm de large doivent être utilisées.	Classe d'injectabilité < 4 min (injectabilité élevée) pour des largeurs de fissure de 0,1 mm < 8 min (au moins faisable) pour des largeurs de fissure de 0,2 mm et 0,3 mm Essai de fendage > 7 N/mm ² (P) > 3 N/mm ² (H) Pourcentage de remplissage de la fissure > 90 Respect des exigences relatives à l'adhérence
Adhérence par résistance en traction après cycles thermiques et d'humidification-séchage (H, P)	EN 12618-2	Diminution de l'adhérence par résistance en traction inférieure à 30 % des valeurs initiales (H) Rupture cohésive dans le support (P)
Comportement à la corrosion		
Emission de substances dangereuses		

Notes complémentaires

a) La mention après chaque caractéristique signifie:

- (H) Essai à réaliser sur produit à base de liant hydraulique;
- (P) Essai à réaliser sur produit à base de liant résineux réactif;
- (H, P) Essai à réaliser sur produit à base de liant hydraulique et à base de liant résineux réactif.

b) Injectabilité dans un milieu sec/non sec et largeur de fissure.

Seul l'essai dans les conditions les plus défavorables doit être réalisé.

c) Comportement à la corrosion.

Le comportement à la corrosion des produits d'injection à base de liant hydraulique est évalué par mesurage de la teneur en chlorures. Les produits d'injection à base de liant résineux réactif destinés aux injections de classe F sont réputés n'avoir aucun effet corrosif sur l'armature.

d) Émission de substances dangereuses.

Les produits d'injection durcis ne doivent pas émettre de substances dangereuses pour la santé, l'hygiène et l'environnement.

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.1
---	--	---------------------------

2. **Produits d'injection pour le remplissage ductile des fissures (D)**

2.1. Essais d'identification et tolérances

Les essais d'identification et tolérances sont repris au tableau 14.

2.2. Essais de performances

Les essais de performances prévus dans l'annexe ZA de la EN 1504-5 sont repris au tableau 17 ci-après.

**Tableau 17 – Produits d'injection pour le remplissage ductile des fissures (D) –
Exigences de performance**

Caractéristiques de performance	Méthode d'essai	Exigences (voir NOTE)
Adhérence et aptitude à l'allongement des produits d'injection ductiles (P)	EN 12618-1	Adhérence : valeur déclarée Allongement : > 10 %
Étanchéité à l'eau (P)	EN 14068	Étanche à l'eau à 2×10^5 Pa Applications particulières : étanche à l'eau à 7×10^5 Pa
Température de transition vitreuse (P)	EN 12614	A titre d'information
Injectabilité dans un milieu sec Largeurs de fissure 0,1 mm – 0,2 mm – 0,3 mm : Détermination de l'injectabilité (P) Largeurs de fissure 0,5 mm – 0,8 mm ou lorsque l'EN 1771 n'est pas applicable :	EN 1771 Couvert par l'injection entre des dalles de béton EN 12618-2 (4.3 à 4.6) : Pour les largeurs de fissure de 0,3 mm – 0,5 mm et 0,8 mm, des pièces d'écartement en plastique souple inerte de respectivement 0,3 mm – 0,5 mm et 0,8 mm de large doivent être utilisées.	Classe d'injectabilité < 4 min (injectabilité élevée) pour des largeurs de fissure de 0,1 mm 0,2 mm et 0,3 mm : au moins faisable < 8 min (au moins faisable) pour des largeurs de fissure de 0,2 mm et 0,3 mm Pourcentage de remplissage de la fissure > 90

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.1
---	--	---------------------------

Tableau 17 (suite et fin)

Caractéristiques de performance	Méthode d'essai	Exigences (voir NOTE)
Injectabilité dans un milieu non sec Largeurs de fissure 0,1 mm – 0,2 mm : Détermination de l'injectabilité (P) Largeurs de fissure 0,5 mm – 0,8 mm ou lorsque l'EN 1771 n'est pas applicable :	EN 1771 Couvert par l'injection entre des dalles de béton EN 12618-2 (4.3 à 4.6) : Pour les largeurs de fissure de 0,3 mm – 0,5 mm et 0,8 mm, des pièces d'écartement en plastique souple inerte de respectivement 0,3 mm – 0,5 mm et 0,8 mm de large doivent être utilisées.	Classe d'injectabilité < 4 min (injectabilité élevée) pour des largeurs de fissure de 0,1 mm < 8 min (au moins faisable) pour des largeurs de fissure de 0,2 mm et 0,3 mm Pourcentage de remplissage de la fissure > 90
Compatibilité avec le béton (P)	EN 12637-1	Aucune rupture lors de l'essai en compression Perte de travail de déformation < 20 %
Comportement à la corrosion		
Emission de substances dangereuses		

Notes complémentaires

a) La mention (P) signifie:

Essai à réaliser sur produit à base de liant résineux réactif.

b) Injectabilité dans un milieu sec/non sec et largeur de fissure

Seul l'essai dans les conditions les plus défavorables doit être réalisé.

c) Comportement à la corrosion

Le comportement à la corrosion des produits d'injection à base de liant hydraulique est évalué par mesurage de la teneur en chlorures. Les produits d'injection à base de liant résineux réactif destinés aux injections de classe F sont réputés n'avoir aucun effet corrosif sur l'armature.

d) Emission de substances dangereuses

Les produits d'injection durcis ne doivent pas émettre de substances dangereuses pour la santé, l'hygiène et l'environnement.

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.1
---	--	---------------------------

3. **Produits d'injection pour le remplissage expansif des fissures (S)**

3.1. Essais d'identification et tolérances

Les essais d'identification et tolérances sont repris au tableau 14.

3.2. Essais de performances

Les essais de performances prévus dans l'annexe ZA de la EN 1504-5 sont repris au tableau 18 ci-après.

**Tableau 18 – Produits d'injection pour le remplissage expansif des fissures (S) –
Exigences de performance**

Caractéristiques de performance	Méthode d'essai	Exigences (voir NOTE)
Etanchéité à l'eau (P)	EN 14068 La méthode d'essai décrite dans l'EN 14068 doit être complétée par 500 cycles de variation de la pression, chaque cycle étant constitué de la manière suivante : 15 min à 75 % de la pression maximale – 15 min à 25 % de la pression maximale. Après application de la pression maximale déclarée pendant 7 jours, comme prévue dans l'EN 14068, la pression doit être abaissée à 50 % de la pression maximale déclarée, et maintenue à cette valeur pendant 2 h avant de commencer les cycles.	Etanche à l'eau à 2×10^5 Pa Applications particulières : étanche à l'eau à 7×10^5 Pa
Comportement à la corrosion (P)	Les réglementations nationales en vigueur sur le lieu d'utilisation doivent s'appliquer, lorsque cela est requis, jusqu'à ce qu'une Norme européenne soit adoptée.	Ne doit contenir aucune substance en quantités susceptibles de corroder des armatures en acier.
Applicabilité – Viscosité (P)	EN ISO 3219 L'EN 12618-2 doit s'appliquer lorsque l'EN ISO 3219 n'est pas applicable. Pour les largeurs de fissure de 0,3 mm – 0,5 mm et 0,8 mm, des pièces d'écartement en plastique souple inerte de respectivement 0,3 mm – 0,5 mm et 0,8 mm de large doivent être utilisées.	≤ 60 mPa.s Pourcentage de remplissage de la fissure > 95

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.1
---	--	---------------------------

Tableau 18 (suite)

Caractéristiques de performance	Méthode d'essai	Exigences (voir NOTE)
Taux et évolution de l'expansion par conditionnement dans l'eau Changements de volume et de poids par séchage à l'air et conditionnement dans l'eau (P)	EN 14498	Valeur déclarée
Sensibilité à l'eau : taux d'expansion par conditionnement dans l'eau Couvert par des changements de volume et de poids par séchage à l'air et conditionnement dans l'eau (P)	EN 14498 (régime de conditionnement A)	Le taux d'expansion doit atteindre un niveau constant pendant l'immersion dans l'eau
Sensibilité aux cycles d'humidification-séchage Couvert par des changements de volume et de poids par séchage à l'air et conditionnement dans l'eau (P)	EN 14498 (régime de conditionnement B)	Aucune modification du taux d'expansion après immersion dans l'eau après des cycles d'humidification-séchage
Emission de substances dangereuses		

Notes complémentaires

a) La mention (P) signifie:

Essai à réaliser sur produit à base de liant résineux réactif.

b) Emission de substances dangereuses

Les produits d'injection durcis ne doivent pas émettre de substances dangereuses pour la santé, l'hygiène et l'environnement.

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.2.1.
---	--	------------------------------------

GESTION DE LA QUALITE DES MATIERES PREMIERES

Toutes les données techniques concernant les matières premières, que celles-ci proviennent d'un fournisseur ou soient testées à partir d'un propre contrôle industriel, doivent être enregistrées (liants organiques, émulsions polymériques, ciments, pigments, ...).

Compte tenu de la variété des matières premières pouvant entrer dans la composition d'un composant, une liste d'essais a été établie en fonction de la classe chimique de la matière première.

Emulsions polymériques et liants organiques non réactifs

- nature;
- pureté;
- dimensions des micelles (pour les émulsions polymériques);
- essai en relation avec le poids moléculaire.

Résines réactives

- nature;
- réactivité ou essai spécifique à la fonction chimique;
- viscosité.

Matières premières minérales réactives (liants hydrauliques)

- composition chimique (teneur en clinker, laitier de haut fourneau, cendres volantes siliceuses, calcaire, anhydride sulfurique, chlorures);
- finesse;
- temps de prise;
- résistance mécanique à 28 jours.

Pigments

- finesse;
- nature;
- pureté.

Matières de charge (revêtements)

- nature;
- finesse;
- teneur en eau.

Matières premières minérales inertes (granulats pour mortiers)

- granulométrie;
- nature;
- teneur en humidité.

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.2.1.
---	--	------------------------------

Adjuvants (mortiers)

- nature du composant actif;
- pureté;
- teneur en eau.

Fibres

- nature;
- caractéristiques géométriques.

Additifs minéraux (mortiers)

- nature;
- finesse;
- réactivité.

Solvants et mélanges de solvants

- nature;
- masse volumique.

Produits chimiquement purs

- déclaration du fournisseur.

NOTE L'évaluation de la gestion de la qualité des matières premières consiste à s'assurer que les procédures définies ci-avant sont correctement intégrées. Le cas échéant, le fournisseur est tenu de faire une démonstration de l'application pratique des procédures. Afin de garantir les secrets de fabrication, les matières premières peuvent être codifiées.

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.2.2.
---	--	------------------------------------

CONTRÔLE SUR LE PRODUIT FINI

EN 1504-2 – Systèmes de protection de surface pour béton

La fréquence minimale d'essai pour le contrôle en usine est reprise au tableau 19.

Tableau 19 – Fréquences minimales

Propriété	Silane/ Siloxane	Polymère en solution polymère en dispersion	Résine époxyde	Résine au polyuréthane	Résine acrylique	Composition de ciment modifiée par un polymère
Essais sur les composants						
Aspect général et couleur	A	A	A	A	A	A
Poids spécifique	A	A	A	A	A	A ^a
- Méthode au pycnomètre						
- Méthode du corps immergé						
Spectre infrarouge ^d	D	D	D	D	D	D
Equivalent époxy ^d	-	-	D	-	-	-
Fonctions amines ^d	-	-	D	-	-	-
Valeur d'hydroxyle ^d	-	-	-	D	-	-
Teneur en isocyanates ^d	-	-	-	D	-	-
Matières volatiles et non volatiles	-	B	-	-	-	B ^a
Teneur en cendres	-	B	-	-	-	-
Thermogravimétrie	-	D	D	D	D	D
Viscosité/durée d'écoulement	A ^b	A	A	A	A	A ^a
Granulométrie des composants secs	-	-	C	C	C	C
Essais sur le mélange frais ou sur les échantillons durcis						
Surface sèche – méthode des billes de verre	-	B	-	-	-	-
Délai d'utilisation	-	-	A	A	A	-
Progression du durcissement Shore A ou D au bout de 1, 3 et 7 jours	-	-	B ^c	B ^c	B ^c	-
Matières volatiles et matières non volatiles	-	-	B ^a	B ^a	B ^a	-
Teneur en cendres	-	-	C	C	C	C
Consistance ou ouvrabilité ou écoulement du mortier	-	-	-	-	-	B
Masse volumique	-	-	-	-	-	B
Temps de raidissement	-	-	-	-	-	B

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.2.2.
---	--	------------------------------------

Tableau 19 (suite et fin)

Propriété	Silane/ Siloxane	Polymère en solution polymère en dispersion	Résine époxyde	Résine au polyuréthane	Résine acrylique	Composition de ciment modifiée par un polymère
Caractéristiques de performance						
Adhérence par l'essai d'arrachement	-	D	D	D	D	D
Profondeur de pénétration	D	-	-	-	-	-
A Chaque lot (comme défini dans l'EN 1504-8). B Tous les 10 lots, toutes les deux semaines, ou toutes les 1000 tonnes, selon le délai le plus court (c'est-à-dire selon la solution nécessitant les essais les plus rapprochés). C Deux fois par an. D Une fois par an.						
^a Uniquement pour les produits contenant des solvants ou de l'eau. ^b Des méthodes différentes (par ex. : indice de réfraction) peuvent se révéler plus appropriées si l'on peut mettre en évidence une corrélation avec la viscosité. ^c Uniquement pour les produits et résines flexibles lorsque le délai d'utilisation ne peut pas être mesuré. ^d La documentation donnée par un fournisseur de matière première sera considéré comme satisfaisante.						

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.2.2.
---	--	------------------------------

EN 1504-3 – Réparation structurale et réparation non structurale

La fréquence minimale d'essai pour le contrôle en usine est reprise au tableau 20.

Tableau 20 – Fréquences des essais pour le contrôle de la production en usine

Identification/caractéristique de performance	Produits à base de ciment	Résines époxydes
Identification des constituants Aspect général et couleur Granulométrie des composants secs Analyse par spectrométrie infrarouge ^{a), b)} Equivalent époxyde ^{b)} Fonction amine ^{b)} Matières volatiles et non volatiles dans les constituants liquides	A B D - - B	A B C C C B
Identification du mélange frais ou des échantillons durcis Temps de raidissement Ouvrabilité Durée de vie en pot Résistance en compression et masse volumique	 } alternative B - B	 B A B
A Chaque lot (défini dans l'EN 1504-8). B 1 lot sur 10, toutes les deux semaines ou toutes les 1000 tonnes, en prenant ce qui se produit le plus tôt (c'est-à-dire ce qui nécessite les essais les plus fréquents). C Deux fois par an. D Une fois par an.		
a) Pour tous les produits contenant des constituants organiques. b) La documentation remise par le fournisseur de la matière première sera réputée satisfaire à cette exigence.		

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.2.2.
---	--	------------------------------

EN 1504-4 – Collage structural

La fréquence minimale d'essai pour le contrôle de production en usine est reprise au tableau 16.

Tableau 21 – Fréquences minimales

Identification/caractéristique de performance	Résines polymères
Identification des composants Granulométrie des fillers Teneur en cendres Thermogravimétrie Analyse à l'infrarouge	 B B B C
Identification du mélange frais Couleur Durée de vie en pot	 A
Identification de l'échantillon/Produit durci et caractéristique de performance Résistance à la compression	
Fréquence A Pour chaque lot (tel que défini dans l'EN 1504-8); B Pour chaque ensemble de 10 lots, toutes les deux semaines ou pour chaque lot de 1000 tonnes, selon que l'une ou l'autre des deux fréquences intervient plus tôt (c'est-à-dire selon que l'une ou l'autre des deux fréquences d'essai est la plus élevée); C Deux fois par an.	

NOTE 1 L'analyse de la teneur en cendre et la thermogravimétrie constituent des méthodes alternatives. Il convient que le fabricant décide quelle méthode est appropriée.

NOTE 2 La documentation mise à disposition par un fournisseur de matière première sera jugée satisfaisante.

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.5.2.2.
---	--	------------------------------

EN 1504-5 – Produits et systèmes d'injection du béton

La fréquence minimale d'essai pour le contrôle en usine est reprise au tableau 22.

Tableau 22 – Contrôle de la production en usine – Fréquence d'essai

Identification	A base de résines époxy	A base de résines polyuréthane	Gels	A base de liants hydrauliques
Composants liquides				
A poids spécifique	a	a	a	-
équivalent époxyde ^a	c	-	-	-
indice d'hydroxyle ^a	-	c	-	-
viscosité	-	-	a	-
analyse infrarouge	c	c	c	-
B poids spécifique	a	a	a	-
fonctions amines ^a	c	-	-	-
teneur en isocyanates ^a	-	c	-	-
viscosité	-	-	a	-
analyse infrarouge	c	c	c	-
L ^b détermination des matières volatiles et non volatiles	-	-	-	a
analyse infrarouge	-	-	-	a
Mélange frais				
viscosité	a	a	-	-
délai maximal d'utilisation ^c	c	c	c ^d	-
détermination des matières volatiles et non volatiles	c	c	-	-
temps de prise	-	-	-	b
stabilité de filtration	-	-	-	b
viscosité (cône de Marsh)	-	-	-	b
Mélange durci				
résistance à la compression	-	-	-	c
propriétés de résistance	-	-	c	-
résistance en traction, allongement et module d'élasticité	c	c	-	-
Fréquence				
a Chaque lot (tel que défini dans l'EN 1504-8);				
b Tous les 10 lots, toutes les deux semaines ou toutes les 1000 tonnes, en fonction de ce qui est rencontré le plus tôt (c'est-à-dire, ce qui exige les essais les plus fréquents);				
c Deux fois par an.				
^a La documentation fournie par les fournisseurs de matières premières sera réputée répondre à cette exigence.				
^b L : composant liquide, lorsque le produit d'injection à base d'un liant hydraulique est un système bi-composant.				
^c A 21 °C uniquement.				
^d Avec les quantités maximales et minimales d'accélérateur.				

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.7.
---	--	--------------------------

CALIBRAGE ET ÉTALONNAGE DES ÉQUIPEMENTS DE LABORATOIRE

Essai	Norme	Dispositif de mesure	Calibrage interne	Étalonnage externe (fréquence/années)
Produits liquides/composants				
Teneur en sec	EN ISO 3251	Balance Étuve	1/an 1/an	1/an (1) 1/3 ans (sonde de température) (1)
Teneur en cendres	EN ISO 3451-1	Balance Four	1/semaine 1/an	1/an (1) 1/3 ans (sonde de température) (1)
Viscosité	EN ISO 3219	Viscosimètre	1/mois	Initial et le cas échéant après réparation (2)
Thermogravimétrie	EN ISO 11358	Thermogravimètre	-	Initial et le cas échéant après entretien (2)
Masse volumique	ISO 2811	Pycnomètre	1/an	Initial (2)
Spectre IR	EN 1767	Spectrophotomètre	-	Initial et le cas échéant après entretien (2)
Essai chimique spécifique à la fonction chimique	EN 1240/1242/ 1877-1/1877-2	Verrerie Réactifs	Classe A PA	- -
Produit sous forme de poudre				
Granulométrie	EN 12192-1 EN 12192-2	Tamis Jauge	Fréquence en fonction de l'usure	1/an (1) Initial (2)
Mélange frais				
Temps de prise	EN 13294 EN 196-3	Indentateur et balance Appareil Vicat	1/an 1/an	- -
Ouvrabilité	EN 13395	Goulotte d'écoulement, cône, table à secousses	1/an (3)	-
Teneur en air	EN 1015-7	Récipient et manomètre	4/an (courbe d'étalonnage)	Initial (2)
Délai maximal d'utilisation	EN ISO 9514	Sonde de température	1/an	1/3 ans (1)
Temps d'écoulement	EN 14117	Cône de Marsh	1/3 ans (3)	Initial (2)
Temps de séchage	EN ISO 1517	Chronomètre, microbilles	-	-
Stabilité de filtration	EN 14497	Tamis	-	1/an (1)

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.1.7.
---	--	--------------------------

Essai	Norme	Dispositif de mesure	Calibrage interne	Etalonnage externe (fréquence/années)
Produit durci				
Résistance en compression	EN 12190 EN 196	Presse	-	1/an (1)
Résistance en traction	EN ISO 527	Machine de traction	-	1/an (1)
Essai d'arrachement	EN 1542	Dynamomètre de traction	-	1/3 ans (1)
Dureté shore	EN ISO 868	Duromètre	1/jour	-
Masse volumique	EN 12190	Balance	-	1/an (1)
Matériel de conditionnement				
Bain thermostatique	cfr normes d'essais	Régulateur de température	1/an	1/3 ans (1)
Chambre climatique	cfr normes d'essais	Régulateur de température	1/an	1/3 ans (1)
		Régulateur d'humidité relative	1/an	-
(1) Calibrage par un organisme externe accrédité.				
(2) Déclaration du fabricant de l'instrument de mesurage.				
(3) Contrôle des dimensions.				

NOTE L'organisme de contrôle juge de la pertinence de calibrage en considérant les conditions de l'essai.

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.2.1.
---	--	--------------------------

CHECKLIST – INSPECTION INITIALE FPC

CHECK-LIST – INSPECTION INITIALE FPC				
Système de certification (AAA)	Famille de produits (BBB)	Fournisseur (CCCC)	Produits (DDDD)	Unité de production (EEEE)

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.2.1.
---	--	--------------------------

Remarque préliminaire

- Les références apparaissant dans les titres de la check-list sont celles du TRA-CE.

B.1.1. Composition du dossier technique et de la documentation				
Le fournisseur dispose-t-il d'un dossier technique ?	Oui	Part.	Non	
Le dossier technique contient-il les éléments suivants ? - spécifications relatives aux produits - description externe des produits - essais de type initiaux - description interne des produits - description du système de fabrication - description du FPC (manuel FPC) ▪ contrôle des matières premières ▪ maîtrise des processus de production ▪ contrôle sur les produits finis ▪ mesures correctives ▪ traitement et marquage des produits - gestion de l'ITT en cas de changement de formulation - enregistrement, identification et traçabilité - laboratoire de contrôle interne - calibrage et étalonnages - traitement des plaintes - structure d'organisation et de personnel de contrôle				
Le fabricant dispose-t-il de procédures pour la gestion des documents de référence ? - identification (date + autorisation) - distribution - révision				
Conclusion partielle				

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.2.1.
---	--	--------------------------

B.1.2. Description des produits				
Description interne des produits	Oui	Part.	Non	
Les caractéristiques de performances et d'identification sont-elles mises en rapport avec - les critères sur les matières premières ? - les tolérances sur les dosages ? - le procédé de fabrication et la variabilité du procédé ?				
Existe-t-il des spécifications de fabrication ?				
Description externe des produits				
Existe-t-il des descriptions de référence officielles (fiches techniques, brochures,...) ?				
Ces descriptions sont-elles cohérentes avec l'ITT et la description interne des produits ?				
Les domaines d'utilisation des produits sont-ils définis de manière adéquate ?				
Conclusion partielle				

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.2.1.
---	--	--------------------------

B.1.3. Exigences en matière de structure de l'organisation du fournisseur				
Structure d'organisation et personnel de contrôle	Oui	Part.	Non	
Comment se déroule la coordination générale dans l'entreprise ?				
Le fabricant dispose-t-il d'un organigramme (noms + fonction) ?				
Compétences du personnel				
Le personnel travaillant dans la production dispose-t-il de la compétence nécessaire pour utiliser et entretenir les machines ?				
Existe-t-il des critères internes pour définir l'adéquation du personnel ?				
Le personnel de contrôle est-il assez compétent pour interpréter les résultats d'essai et évaluer la qualité du produit ?				
La présence du personnel de contrôle est-elle gérée de manière telle que le contrôle est représentatif pour la production complète ?				
Responsabilités				
Les relations et les responsabilités du personnel concerné par la production et le contrôle qualité ont-elles été fixées ?				
A-t-on désigné un responsable pour la gestion du FPC ?				
Y a-t-il un responsable de production avec suffisamment d'autorité, de connaissance et d'expérience ?				
Les personnes responsables de la surveillance et du déblocage des produits sont-elles suffisamment indépendantes de la production ?				
Quelles personnes ont suffisamment d'indépendance et d'autorité pour : - déclencher les procédures nécessaires pour déterminer/identifier un produit fini non conforme ? - arrêter la production ? - déterminer quelle partie de la production sera retenue ? - déterminer quelle partie de la production sera refusée ? - déterminer ce qui se passe avec la production refusée ? - constater/noter chaque problème de qualité possible ?				
Conclusion partielle				

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.2.1.
---	--	--------------------------

B.1.4.1. et B.1.5.1. Procédures relatives aux essais initiaux et à la détermination de la description interne du produit			
Comment l'ITT est-il conçu ? Est-il basé sur :	Oui	Part.	Non
- des essais en interne ?			
- des essais en laboratoire externe ?			
- une analyse statistique des essais d'autocontrôle périodiques ?			
- des informations provenant de la littérature scientifique ?			
Les essais repris dans l'ITT sont-ils cohérents avec la liste de la norme/TRA CE ?			
Quelle est la fréquence de l'ITT ?			
Les critères relatifs à la description interne des produits sont-ils basés sur l'ITT ?			
La production actuelle est-elle conforme aux prototypes ayant été soumis à l'ITT ?			
La dispersion des résultats est-elle cohérente avec les tolérances de la norme/TRA CE ?			
Conclusion partielle			

B.1.4.2. et B.1.5.2.1. Procédures relatives au contrôle des matières premières			
Critères sur les matières premières	Oui	Part.	Non
Comment sont contrôlées les matières premières et les contrôles sont-ils enregistrés ?			
- contrôle par coup de sonde			
- procédure de réception propre			
- contrôle des certificats ou des déclarations de conformité du fournisseur			
Existe-t-il des critères ou des spécifications claires pour les différentes matières premières ?			
Le cas échéant, les contrôles sont-ils cohérents avec les informations du TRA CE ?			

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.2.1.
---	--	--------------------------

B.1.4.2. et B.1.5.2.1. Procédures relatives au contrôle des matières premières	
Traitement des matières premières	
Comment se passe la vérification de l'agrément des matières premières ?	
Comment se déroule la réception des matières premières ?	
Le contrôle visuel éventuel est-il enregistré ?	
Les bons de livraison sont-ils estampillés ?	
Gestion du stock des matières premières : First in – First out ?	
Achat des matières premières	
A quel moment sont commandées les matières premières ? (en deçà d'une quantité minimale disponible ?)	
Existe-t-il une liste des fournisseurs ?	
Le déchargement a-t-il lieu avant l'évaluation des résultats obtenus ?	
Tient-on compte de la durée de conservation des matières premières ?	
Existe-t-il des prescriptions pour les transporteurs de matières premières ?	
Existe-t-il des prescriptions d'emballage pour les matières premières livrées ?	
Tient-on compte des emballages déjà ouverts ?	
Gestion des matières premières avec des défaillances	
Comment sont gérés des produits livrés avec des défaillances ?	
Les anomalies constatées lors du contrôle d'entrée sont-elles enregistrées ?	
Montrez la procédure de réception d'une commande ? Y a-t-il des exemples de refus ?	
Les matières premières conformes sont-elles suffisamment identifiées et séparées de celles présentant des anomalies ?	
Autres	
Y a-t-il une évaluation statistique de la variabilité des matières premières ?	
En cas d'usage de produits recyclés, sont-ils suffisamment identifiés et contrôlés ?	
Conclusion partielle	

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.2.1.
---	--	--------------------------

B.1.4.3. Procédures relatives à la maîtrise du processus de fabrication				
Instructions de fabrication	Oui	Part.	Non	
Les instructions de fabrication sont-elles cohérentes avec les spécifications de fabrication? Informations sur les instructions de fabrication : - numéro de lot et quantité à produire - dosage des matières premières et précision - identification des matières premières (codification issue d'un numéro de batch, d'un fournisseur, d'une date de livraison,...) - ordre d'introduction des matières premières - paramètres de réglage des équipements de fabrication - contrôles sur les produits semi-finis, les mélanges maîtres - contrôles sur l'équipement				
Au cas où certaines de ces informations ne sont pas reprises sur les instructions de fabrication, comment sont-elles transmises ?				
Le cas échéant, le dosage de certaines matières premières est-il dépendant des résultats du contrôle sur d'autres matières premières ?				
Enregistrement relatif à la fabrication des produits				
Informations sur les enregistrements relatifs à la fabrication - quantités réelles de matières premières utilisées - résultats des contrôles sur les produits semi-finis, les mélanges maîtres - résultats des contrôles sur l'équipement - le cas échéant, corrections apportées en cours de fabrication - quantité réellement produite - numéro du lot				
Au cas où certaines de ces informations ne sont pas reprises sur les enregistrements de production, comment sont-elles disponibles ?				
Comment ont lieu les enregistrements ?				

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.2.1.
---	--	--------------------------

B.1.4.3. Procédures relatives à la maîtrise du processus de fabrication	
Équipements de fabrication	
Les équipements de fabrication permettent-ils de doser les matières premières avec la précision requise ?	
Le dosage des matières premières est-il géré automatiquement ou manuellement ?	
Les équipements sont-ils adaptés pour la fabrication, et sont-ils régulièrement entretenus ?	
La fréquence et la nature de l'entretien sont-elles documentées ?	
Tient-on compte des variations de facteurs externes, comme des variations de température, d'humidité ?	
Le processus contient-il suffisamment - de seuils d'avertissement ? - de seuils de refus ?	
Les équipements de fabrication présentent-ils des dispositifs de sécurité pour éviter des erreurs de production ?	
Quelles sont les mesures prises sur une ligne de production, lors d'un changement de production ?	
Conclusion partielle	

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.2.1.
---	--	--------------------------

B.1.4.4. et B.1.5.2.2. Procédures relatives au contrôle sur le produit fini			
Le plan d'échantillonnage est-il conforme à la norme/TRA CE ? - Représentativité - Enregistrement - Fréquence d'échantillonnage	Oui	Part.	Non
Le cas échéant, l'échantillonnage et les contrôles sur produit fini est-il assuré lors des fabrications de nuit ou en période de week-end ?			
Les schémas de contrôle sont-ils conformes à la norme/TRA CE ? - Types d'essais - Critères			
D'autres méthodes d'essais sont-elles utilisées ? Le cas échéant, leur pertinence est-elle prouvée ?			
Quels essais constituent un batch release test ?			
Les résultats du contrôle sont-ils évalués statistiquement ?			
Conclusion partielle			

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.2.1.
---	--	--------------------------

B.1.4.5. Procédures relatives aux mesures correctives				
Mesures en cas de non-conformité	Oui	Part.	Non	
En cas de non-conformités, le fabricant prévoit-il les mesures appropriées ? - contrôle des procédés de mesures - correction de la description interne du produit (critères sur les matières premières,...) - actions vis-à-vis du fournisseur de matières premières - correction du procédé de fabrication - annonce de la non-conformité aux clients concernés				
Les non-conformités et actions correctives sont-elles enregistrées ?				
Non-conformité constatée en usine				
Y a-t-il une procédure prévue pour l'adaptation du plan d'échantillonnage lors d'une constatation de non-conformité durant la production ?				
Comment sont traités/gérés les produits non conformes ?				
Non-conformité constatée sur le marché (plaintes des clients,...)				
Y a-t-il un compte-rendu pour la production ?				
Y a-t-il un responsable désigné pour le traitement des plaintes ?				
Conclusion partielle				

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.2.1.
---	--	--------------------------

B.1.4.6. Procédures relatives au conditionnement, au déclassement, au marquage et au stockage			
Le fabricant dispose-t-il de procédures écrites pour - l'emballage ? - le marquage ? - le déclassement ? - le stockage ?	Oui	Part.	Non
Le conditionnement des produits est-il tel que sa conformité soit préservée au cours des manutentions chez le fabricant ?			
Le conditionnement des produits permet-il de préserver leur conformité lors de la livraison ?			
Les conditions de stockage permettent-elles de préserver - la conformité des matières premières ? - la conformité des produits finis ?			
Comment sont gérés les stocks (First in – First out ? Date de péremption des matières premières ?)			
Comment sont gérés les produits dangereux ?			
L'emplacement et l'identification des matières premières dans la zone de stockage permettent-ils d'empêcher le mélange non contrôlé des différentes matières premières ?			
L'étiquetage est-il conforme au B.3.3. du TRA CE ?			
Comment les produits en stock sont-ils identifiés ?			
Le fabricant dispose-t-il de procédures qui garantissent qu'aucun produit non conforme soit mis sur le marché ?			
Les produits non conformes sont-ils clairement identifiés et séparés des produits conformes ?			
La communication est-elle suffisante entre la distribution des matières premières et la production ?			
Conclusion partielle			

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.2.1.
---	--	--------------------------

B.1.6. Laboratoire de contrôle interne				
Le fabricant dispose-t-il d'un laboratoire interne ?	Oui	Part.	Non	
Le fabricant effectue-t-il lui-même en interne tous les essais pour l'autocontrôle ou certains essais sont-ils effectués en sous-traitance ?				
Le laboratoire interne est-il équipé de telle manière que les essais internes à effectuer pour l'autocontrôle puissent se dérouler de manière correcte ?				
La précision des appareils de mesure est-elle conforme à la précision exigée de l'essai ?				
Le laboratoire est-il suffisamment indépendant de la production afin de pouvoir prendre les mesures correctives nécessaires et a-t-il pour cela suffisamment de compétence ?				
Y a-t-il du personnel compétent disponible pour l'exécution des essais dans le laboratoire interne ?				
Conclusion partielle				

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.2.1.
---	--	--------------------------

B.1.7. Calibrages et étalonnages			
La fréquence et les méthodes de calibrage et d'étalonnage sont-elles documentées pour les dispositifs relatifs au :	Oui	Part.	Non
- dosage des matières premières ? - contrôle des paramètres de fabrication ? - contrôle de laboratoire ?			
Ce schéma est-il conforme au schéma du TRA CE ?			
La fréquence et la méthode sont-elles conformes au TRA CE ?			
L'enregistrement concernant les étalonnages et les calibrages sont-ils conservés au moins pendant 10 ans ?			
Y a-t-il des procédures documentées concernant la méthode de calibrage des appareils ?			
La personne qui effectue le calibrage a-t-elle suffisamment de connaissance sur le sujet ?			
Le statut de calibrage/étalonnage est-il apposé sur tous les dispositifs de mesure ?			
Les certificats d'étalonnage nécessaires sont-ils présents ?			
Conclusion partielle			

B.1.8. Gestion des essais de types initiaux en cas de changement de formulation ou de production			
Comment est assurée la traçabilité des modifications ?	Oui	Part.	Non
Les essais de type pertinents sont-ils réalisés avant d'apporter la modification ?			
Le cas échéant, le contrôle sur le produit fini est-il adapté ?			
Conclusion partielle			

	Règlement d'application pour la certification du contrôle de production en usine dans le cadre du marquage CE des produits de réparation et protection du béton	ANNEXE B.2.1.
---	--	--------------------------

B.1.9. Enregistrement, identification, traçabilité				
Comment est définie la codification des lots ?	Oui	Part.	Non	
La codification permet-elle d'établir une relation univoque avec - les fournitures de matières premières utilisées (batch, origine des fournitures,...)? - les paramètres des procédés de fabrication lors de la production ?				
Le fabricant tient-il des registres, conservés pour une durée de 10 ans au moins, où sont notées toutes les données importantes pour la traçabilité des éléments déterminants pour la qualité de la production ?				
Les registres contiennent-ils les éléments suivants ? - tous les résultats ▪ d'essais ITT internes et externes ▪ des contrôles d'acceptation sur les matières premières ▪ d'essais de contrôle durant la production ▪ d'essais de contrôle final + interprétation - toutes les mesures correctives - un état des produits fabriqués, sortis d'usine et déclassés - les résultats des calibrages et étalonnages				
Est-ce que toute l'attention nécessaire à l'enregistrement de l'autocontrôle a été portée par les équipes de nuit et de week-end ?				
Conclusion partielle				