

Fumée de silice pour béton Partie 2 : Évaluation de la conformité

Norme Marocaine homologuée

Par décision du Directeur de l'Institut Marocain de Normalisation N° du , publiée
au B.O. N° du

Correspondance

La présente norme nationale est identique à l'EN 13263-2 : 2005 + A1 : 2009 et est reproduite avec la permission du CEN, Avenue Marnix 17, B-1000 Bruxelles.

Tous droits d'exploitation des Normes Européennes sous quelque forme que ce soit et par tous moyens sont réservés dans le monde entier au CEN et à ses Membres Nationaux, et aucune reproduction ne peut être engagée sans permission explicite et par écrit du CEN par l'IMANOR.

Droits d'auteur

Droit de reproduction réservés sauf prescription différente aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé électronique ou mécanique y compris la photocopie et les microfilms sans accord formel. Ce document est à usage exclusif et non collectif des clients de l'IMANOR, Toute mise en réseau, reproduction et rediffusion, sous quelque forme que ce soit, même partielle, sont strictement interdites.

Avant-Propos National

L'Institut Marocain de Normalisation (IMANOR) est l'Organisme National de Normalisation. Il a été créé par la Loi N° 12-06 relative à la normalisation, à la certification et à l'accréditation sous forme d'un Etablissement Public sous tutelle du Ministère chargé de l'Industrie et du Commerce.

Les normes marocaines sont élaborées et homologuées conformément aux dispositions de la Loi N° 12-06 susmentionnée.

La présente norme marocaine a été reprise de la norme européenne EN conformément à l'accord régissant l'affiliation de l'Institut Marocain de Normalisation (IMANOR) au Comité Européen de Normalisation (CEN).

Tout au long du texte du présent document, lire « ... la présente norme européenne ... » avec le sens de « ... la présente norme marocaine... ».

Toutes les dispositions citées dans la présente norme, relevant du dispositif réglementaire européen (textes réglementaires européens, directives européennes, étiquetage et marquage CE, ...) sont remplacés par les dispositions réglementaires ou normatives correspondantes en vigueur au niveau national, le cas échéant.

La présente norme marocaine NM EN 13263-2 a été examinée et adoptée par la Commission de Normalisation des Bétons, mortiers et produits dérivés (60).

Version française

**Fumée de silice pour béton —
Partie 2 : Évaluation de la conformité**

Silikastaub für Beton —
Teil 2: Konformitätsbewertung

Silica fume for concrete —
Part 2: Conformity evaluation

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 19 mai 2005 et inclut l'Amendement A1 approuvé par le CEN le 8 février 2009.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.

CEN

COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Europäisches Komitee für Normung
European Committee for Standardization

Centre de Gestion : rue de Stassart 36, B-1050 Bruxelles

Sommaire

		Page
Avant-propos		3
1	Domaine d'application	4
2	Références normatives	4
3	Termes et définitions	4
4	Tâches du fabricant	8
4.1	Contrôle de production en usine	8
4.2	Contrôle qualité interne	9
4.3	Essai d'auto-contrôle des échantillons	10
4.4	Essai complémentaire des échantillons	11
5	Tâches de l'organisme de certification	11
5.1	Généralités	11
5.2	Surveillance, évaluation et acceptation du contrôle de production en usine	12
5.3	Évaluation des résultats de l'essai d'auto-contrôle des échantillons	12
5.4	Essai d'audit des échantillons prélevés dans l'usine de fabrication ou dans le dépôt et essai de type initial	13
5.5	Inspection initiale des installations de production et du contrôle de production en usine	14
5.6	Évaluation des résultats d'essai au cours de la période initiale	14
6	Actions entreprises en cas de non-conformité	15
6.1	Actions à entreprendre par le fabricant	15
6.2	Actions à entreprendre par l'organisme de certification	15
7	Mode opératoire de certification de conformité d'une tierce partie	16
8	Certificat de conformité et marque de conformité	16
8.1	Indication de conformité	16
8.2	Certificat de conformité	16
8.3	Marque de conformité	16
Bibliographie		18

Avant-propos

Le présent document (EN 13263-2:2005+A1:2009) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 104 «Béton et produits relatifs au béton», dont le secrétariat est tenu par DIN.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en septembre 2009, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en septembre 2009.

Le présent document comprend l'Amendement 1, approuvé par le CEN le 2009-02-08.

Le présent document remplace l'EN 13263-2:2005.

Le début et la fin du texte ajouté ou modifié par l'amendement est indiqué dans le texte par des repères A1 A1.

L'EN 13263 a été élaborée dans le cadre d'un mandat donné au CEN par la Commission européenne et l'Association européenne de libre échange et vient à l'appui des exigences essentielles de la (des) Directive(s) CE.

Pour la relation avec la (les) Directive(s) CE, voir l'Annexe ZA, informative, qui fait partie intégrante de la partie 1 de l'EN 13263.

A1 L'EN 13263-2:2005+A1:2009 contient une suppression du deuxième alinéa du paragraphe 4.2.2.2. A1

L'EN 13263 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Fumée de silice pour béton* :

- *Partie 1 : Définitions, exigences et critères de conformité ;*
- *Partie 2 : Évaluation de la conformité.*

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.

1 Domaine d'application

Cette partie de l'EN 13263 spécifie le système d'évaluation de la conformité de la fumée de silice dans l'EN 13263-1, comprenant la certification de conformité par un organisme de certification.

Cette Norme européenne présente des règles techniques relatives au contrôle de production effectué par le fabricant (essai d'auto-contrôle des échantillons inclus) et aux tâches de l'organisme de certification. Le document présente également des règles relatives aux actions à suivre en cas de non-conformité et les modes opératoires de certification de conformité.

2 Références normatives

Les publications de référence ci-après sont indispensables à l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition mentionnée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition de la publication de référence s'applique (y compris ses amendements).

EN 196-1, *Méthodes d'essais des ciments — Partie 1 : Détermination des résistances mécaniques.*

EN 196-2, *Méthodes d'essais des ciments — Partie 2 : Analyse chimique des ciments.*

EN 196-7:2007 ^{A1}, *Méthodes d'essais des ciments — Partie 7 : Méthodes de prélèvement et d'échantillonnage du ciment.*

EN 206-1, *Béton — Partie 1 : Spécification, performances, production et conformité.*

EN 13263-1:2005, *Fumée de silice pour béton — Partie 1 : Définitions, exigences et critères de conformité.*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1

indice d'activité

mesure de l'effet de la fumée de silice sur la résistance à la compression du mortier

3.2

probabilité d'acceptation admissible

CR

pour un plan d'échantillonnage spécifique, probabilité d'acceptation admissible de fumée de silice d'une valeur caractéristique différente de la valeur caractéristique définie

3.3

auto-contrôle

contrôle qualité statistique continu de la fumée de silice basé sur l'essai d'échantillons prélevés par le fabricant au(x) point(s) de délivrance de l'usine de fabrication de fumée de silice

3.4

essai d'auto-contrôle

essai continu, effectué par le fabricant, d'échantillons localisés de fumée de silice prélevés au(x) point(s) de délivrance de l'usine de fabrication

3.5

certificat de conformité à l'EN 13263-1

document édité selon les règles d'un système d'évaluation de conformité précis signalant une preuve appropriée de la conformité de la fumée de silice avec l'EN 13263-1

3.6**certification**

procédure selon laquelle une tierce partie atteste de manière écrite qu'un produit, processus ou service est conforme à des exigences spécifiques

[EN 45020:1998]

3.7**organisme de certification**

organisme gouvernemental ou non-gouvernemental, impartial doté des compétences et responsabilités nécessaires à la certification de conformité en accord avec des règlements intérieurs et de gestion spécifiques

3.8**fumée de silice certifiée**

fumée de silice ayant reçu un certificat de conformité (voir 3.5)

3.9**valeur caractéristique**

valeur à probabilité spécifiée impossible à atteindre lors d'une hypothétique série d'essai illimitée

[ISO 8930:1987]

NOTE Synonyme de «quantile», terme défini dans l'ISO 3534-1.

3.10**marque de conformité**

marque protégée apposée à la base du certificat de conformité (voir 3.5)

3.11**période de contrôle**

période de fabrication et d'expédition définie pour l'évaluation des résultats de l'essai d'auto-contrôle

3.12**fumée de silice densifiée**

fumée de silice traitée pour augmenter la masse volumique apparente par agglomération de particule. La masse volumique apparente typique est de 500 kg/m³

3.13**dépôt**

lieu de manutention de la fumée de silice, situé hors de l'usine de fabrication, utilisé pour l'expédition de la fumée de silice (en sac ou en vrac), après transfert ou stockage et où le fabricant est totalement responsable de la fumée de silice en termes de qualité

3.14**usine de fabrication existante**

usine de fabrication produisant déjà de la fumée de silice en conformité avec le système de certification

3.15**contrôle de production en usine**

contrôle interne permanent de la production de fumée de silice effectué par le fabricant et incluant un contrôle de qualité interne et un essai d'auto-contrôle

NOTE Les activités exigées sont énumérées de 4.1 à 4.3 dans cette partie de l'EN 13263.

3.16**essai complémentaire des échantillons**

essai conformément à 4.4 de cette partie de l'EN 13263

3.17

période initiale

période située immédiatement après la première édition du certificat de conformité d'une fumée de silice (voir en 5.6.1 de la cette partie de l'EN 13263 pour la durée)

3.18

essai du type initial

essai du premier échantillon d'audit conformément à 5.4 de cette partie de l'EN 13263

3.19

organisme de contrôle

organisme impartial disposant de l'organisation, du personnel, des compétences et de l'intégrité nécessaires pour effectuer, conformément à des critères spécifiques, des fonctions telles que l'évaluation, la recommandation d'acceptation et d'audit postérieur des opérations de contrôle qualité de fabricants, ainsi que la sélection et l'évaluation des produits sur site, en usine ou en d'autres lieux, conformément à des critères spécifiques

3.20

nouvelle usine de fabrication

usine de fabrication qui ne produit pas encore de fumée de silice en conformité avec le système de certification

3.21

usine de fabrication

lieu utilisé par un fabricant pour produire de la fumée de silice :

- a) l'usine de fabrication de silicium métal ou d'alliage au silicium ;
- b) l'usine de traitement servant par exemple à la sélection, à la dispersion, au mélange et à la densification de la fumée de silice.

3.22

contrôle qualité

étape de la gestion de la qualité ayant pour objectif le respect des exigences de qualité

[EN ISO 9000:2000]

3.23

plan d'échantillonnage

plan spécifique indiquant la ou les taille(s) (statistique(s)) d'échantillon à utiliser, le pourcentage P_k sur lequel se fonde la valeur caractéristique ainsi que la probabilité d'acceptation admissible du risque du consommateur CR

3.24

fumée de silice

particules très fines de dioxyde de silicium amorphe recueillies en tant que co-produit du processus de fusion permettant de produire du silicium métal et des alliages de ferrosilicium

NOTE 1 La fumée de silice peut être traitée, par exemple, par classification, sélection, mélange, densification, dispersion ou encore par une combinaison de ces processus dans les usines de fabrication appropriées. Une fumée de silice issue d'un tel traitement peut être constituée de fumées de silice issues de diverses sources, chacune de ces fumées étant conforme à la définition du présent sous-article.

NOTE 2 La fumée de silice est également appelée fumée de silice condensée ou microsilice.

3.25

fumée de silice en suspension

suspension liquide et homogène, ayant un pH contrôlé, composée de fumée de silice mise en suspension dans de l'eau et dont l'extrait sec est généralement de 50 %, ce qui correspond à environ 700 kg de fumée de silice par m³ de suspension

3.26

valeur limite applicable aux résultats individuels

valeur d'une propriété chimique ou physique qui, pour tout résultat d'essai unique, ne doit pas être atteinte dans le cas d'une valeur limite supérieure ou qui doit être au moins atteinte dans le cas d'une valeur limite inférieure

3.27**valeur caractéristique spécifiée**

valeur caractéristique d'une propriété chimique ou physique qui ne doit pas être atteinte dans le cas d'une valeur limite supérieure ou qui doit être au moins atteinte dans le cas d'une valeur limite inférieure

NOTE La conformité aux valeurs spécifiques définies dans l'EN 13263-1 est contrôlée à l'aide des méthodes en 7.2 de l'EN 13263-1:2005.

3.28**échantillon ponctuel**

^[A1] échantillon prélevé dans un court laps de temps et à un endroit précis d'une plus grande quantité, qui doit être soumis aux essais prévus. Cet échantillon peut provenir de la combinaison d'un ou de plusieurs prélèvements élémentaires immédiatement consécutifs

[EN 196-7:2007] ^[A1].

3.29**essai**

opération technique permettant la détermination d'une caractéristique d'un produit à la suite d'une procédure spécifique

[Adaptation de l'EN 45020:1998]

3.30**ciment d'essai**

marque sélectionnée de ciment Portland de type CEM I, de classe de résistance 42,5 N ou supérieure, conformément à l'EN 197-1 pour être utilisée pour effectuer les essais nécessaires à l'évaluation de la conformité aux exigences de 5.3.3 dans l'EN 13263-1:2005.

Le ciment d'essai est sélectionné par le fabricant de fumée de silice. Il se caractérise par sa finesse et par la teneur en aluminat tricalcique et en alcalins :

- Finesse : 300 m²/kg à 400 m²/kg mesure effectuée conformément à l'EN 196-6 ;
- Aluminat tricalcique : 8 % à 12 % analyse effectuée conformément à l'EN 196-2 ;
- Alcalins (équivalent Na₂O) : 0,6 % à 1,2 % analyse effectuée conformément à l'EN 196-2.

3.31**laboratoire d'essai**

laboratoire qui mesure, examine, soumet à essai, étalonne ou détermine les caractéristiques ou performances du matériel ou des produits

3.32**méthode d'essai**

mode opératoire technique défini pour effectuer un essai

[EN 45020:1998]

3.33**produit d'addition de type II**

matière inorganique finement moulue, ayant des propriétés pouzzolaniques ou hydrauliques latentes pouvant être ajoutée au béton pour améliorer ou lui procurer certaines caractéristiques, voir l'EN 206-1

3.34**fumée de silice non densifiée**

fumée de silice issue directement du filtre de récupération. Sa masse volumique apparente se situe en général entre 150 kg/m³ et 350 kg/m³

3.35**manuel qualité de fabrication**

document présentant les informations relatives au contrôle de production appliqué par un fabricant dans une usine de fabrication spécifique afin de garantir la conformité de la fumée de silice avec les exigences de l'EN 13263-1

4 Tâches du fabricant

4.1 Contrôle de production en usine

4.1.1 Concept

Le contrôle de production en usine correspond au contrôle interne permanent de la production de fumée de silice effectué par le fabricant. Il consiste en un contrôle qualité interne (voir en 4.2) et en un essai d'auto-contrôle des échantillons de fumée de silice prélevés aux points de délivrance d'usine (voir en 4.3).

NOTE Les exigences de l'EN 13263-2 relatives au contrôle de la production tiennent compte des articles de l'EN ISO 9001 relatifs à la production, au processus de contrôle et aux essais de fumée de silice.

4.1.2 Manuel qualité de fabrication

La documentation et les modes opératoires de contrôle de production doivent être décrits dans un manuel qualité de fabrication, qui doit décrire de manière appropriée notamment :

- a) les objectifs de qualité, la structure organisationnelle, les responsabilités et les fonctions de la direction en matière de qualité du produit ainsi que les moyens permettant de vérifier que le niveau de qualité requis du produit est atteint et que les contrôles de qualité internes sont bien effectués (voir 4.1.3) ;
- b) les techniques de fabrication et de contrôle qualité, les processus et les actions systématiques à utiliser (voir 4.2.1, 4.2.3 et 4.3.2) ;
- c) les inspections et les essais à effectuer avant, pendant et après la fabrication, ainsi que la fréquence à laquelle ils doivent être effectués (voir 4.2.2, 4.3.1 et 4.3.3).

Le manuel qualité de fabrication élaboré par le fabricant pour chaque usine de fabrication doit inclure un système de documentation approprié (voir en 4.1.4 et 4.3.4).

Le manuel qualité de fabrication doit traiter et documenter les modes opératoires effectués pour garantir la conformité aux spécifications techniques de la fumée de silice produite. Le manuel peut faire référence à des documents associés détaillant l'essai d'auto-contrôle des échantillons et le contrôle qualité interne. Pour les besoins du présent système, l'expression manuel qualité de fabrication doit être considérée comme incluant ces documents associés.

NOTE Conformément à l'EN ISO 9001, lorsqu'un système de gestion de la qualité existe déjà, l'organisme de certification peut l'examiner si le manuel qualité correspondant est conforme aux exigences de l'EN 13263-1 relatives au contrôle de production de la fumée de silice. Il convient également d'appliquer ce manuel qualité pour la certification produit si toutes les exigences sont incluses.

4.1.3 Systèmes de gestion

4.1.3.1 *Déclaration de politique de qualité*

Le manuel qualité de fabrication doit inclure une déclaration de la direction du fabricant définissant la politique qualité, les objectifs et les engagements permettant d'atteindre un certain niveau de qualité produit.

4.1.3.2 *Représentant de la direction*

Le fabricant doit nommer un représentant de la direction qui, quelles que soient ses autres responsabilités, doit disposer de l'autorité et des responsabilités nécessaires pour garantir l'implémentation et le maintien des exigences de la présente section de cette partie de l'EN 13263 relatives à l'évaluation de la conformité.

4.1.3.3 *Audits internes et revue de gestion*

Afin de garantir la pertinence et l'efficacité permanentes du manuel qualité de fabrication par rapport aux exigences de l'EN 13263-1, le fabricant doit effectuer au moins une fois par an :

- a) les audits internes traitant le domaine d'application de cet article 4 et 6.1 ;
- b) la revue de gestion du fabricant relative au contrôle de production tenant compte des enregistrements des audits internes.

4.1.3.4 **Formation**

Le manuel qualité de fabrication doit décrire les mesurages mis en place pour garantir que la totalité du personnel impliqué dans les opérations pouvant affecter le contrôle qualité interne possède l'expérience ou a suivi une formation appropriée. Des enregistrements appropriés doivent être effectués.

4.1.4 **Système documentaire**

4.1.4.1 **Contrôle documentaire**

Le représentant de la direction du fabricant doit être responsable du contrôle de tous les documents et données relatifs au contrôle de production et à ce système d'évaluation de la conformité.

Le contrôle doit garantir que les versions appropriées de tous les documents sont disponibles dans les lieux principaux, que les documents obsolètes sont supprimés et que les modifications apportées aux documents sont correctement enregistrées.

Une liste principale des documents doit être établie afin d'identifier la version en cours des documents et donc d'éviter l'utilisation de documents inappropriés.

4.1.4.2 **Enregistrements de qualité**

Le fabricant doit conserver les enregistrements de contrôle de production pendant au moins la période requise par la législation appropriée.

4.2 **Contrôle qualité interne**

4.2.1 **Contrôle du processus**

4.2.1.1 **Généralités**

Le manuel qualité de fabrication doit décrire les paramètres de planification du processus, de contrôle du processus ainsi que des essais, de l'inspection, des actions correctives, de la vérification, de l'expédition et des enregistrements associés.

En fonction de l'installation, les mesures suivantes doivent être prises :

- a) dans tous les types d'usines de production :
 - 1) l'essai en cours de processus des propriétés de la fumée de silice ;
 - 2) les silos ou les réservoirs de taille appropriée permettant le stockage de la fumée de silice produite et permettant l'identification du produit ainsi que le prélèvement d'échantillons localisés à tout moment et sans préavis ;
- b) ainsi que, dans les usines de production utilisant des installations de traitement :
 - 1) des installations de stockage séparées et appropriées permettant le traitement des fumées de silice ;
 - 2) le dosage contrôlé des fumées de silice à traiter en vue de l'obtention des propriétés souhaitées de la fumée de silice produite ;
 - 3) des installations permettant l'homogénéisation appropriée de la fumée de silice ;
 - 4) l'essai en cours de processus des propriétés de la fumée de silice.

4.2.1.2 **Dispositions pour les usines de traitement**

Dans les usines de fabrication de traitement contrôlé de la fumée de silice, par exemple par sélection, séchage, mélange, densification ou mise en suspension des fumées de silice, les informations appropriées de chaque livraison de fumée de silice et toutes les étapes du processus doivent être documentées dans le manuel qualité de fabrication par le fabricant en accord avec l'organisme de certification. Les données suivantes doivent faire partie de cette documentation :

- a) le lieu de production et le fabricant d'où provient la fumée de silice ;
- b) une approbation de la conformité de la fumée de silice avec 3.24 ;

- c) en cas de mélange uniquement, les propriétés de chaque livraison de fumée de silice doivent être contrôlées de manière régulière pour obtenir les propriétés souhaitées du mélange de fumée de silice. Pour chaque livraison de fumée de silice, il convient de soumettre à essai les propriétés appropriées répertoriées dans le Tableau 1 de l'EN 13263-1:2005, l'indice d'activité excepté, par le fournisseur de fumée de silice livrée. Il convient de choisir la fréquence d'essai minimale selon les indications du Tableau 1 de l'EN 13263-1:2005 «Situation habituelle» et de documenter le manuel qualité de fabrication. Lors du mélange de fumée de silice d'origines diverses, chaque livraison de fumée de silice doit être conforme aux exigences relatives à la teneur en dioxyde de silicium et à la surface spécifique conformément à 5.2.1 et 5.3.1 de l'EN 13263-1:2005.
- d) la compatibilité environnementale de la fumée de silice mélangée doit être prouvée comme requis par l'article 4 de l'EN 13263-1:2005 ;
- e) les fumées de silice densifiée et non densifiée ne doivent pas être mélangées.

4.2.1.3 Contrôle de la production hors spécifications

Le manuel qualité de fabrication doit contenir les modes opératoires permettant de garantir la gestion appropriée de la fabrication hors spécifications.

4.2.2 Mesures et essais

4.2.2.1 Inspection, mesure et appareils d'essai

Les appareils nécessaires à l'inspection et à l'essai en cours doivent être vérifiés de manière régulière et étalonnés conformément aux modes opératoires et aux fréquences indiqués dans le manuel qualité de fabrication.

4.2.2.2 État de l'inspection et de l'essai

Les modes opératoires relatifs à l'état de l'inspection et de l'essai au cours de la fabrication doivent être détaillés dans le manuel qualité de fabrication. Ces modes opératoires doivent inclure les procédures de contrôle de matières semi-ouvrées hors spécifications.

 *texte supprimé* 

4.2.3 Manutention, stockage, emballage et livraison

Le manuel qualité de fabrication doit décrire les précautions à prendre pour la protection de la qualité de la fumée de silice lorsqu'elle se trouve sous la responsabilité du fabricant. Ces précautions doivent comprendre la description des modes opératoires utilisés dans les dépôts. La documentation de livraison doit permettre la traçabilité des usines de fabrication ou des dépôts.

4.3 Essai d'auto-contrôle des échantillons

4.3.1 Échantillonnage et essais

Le fabricant doit mettre en place un système d'essai d'auto-contrôle pour la fumée de silice certifiée. Ce système doit être utilisé pour démontrer la conformité aux exigences de l'article 7 de l'EN 13263-1:2005. Les propriétés à soumettre à essai, les méthodes d'essai, la fréquence minimale de l'essai d'auto-contrôle et les critères de conformité doivent être conformes aux exigences de base présentées dans l'article 7 de l'EN 13263-1:2005. Pour les fumées de silice expédiées de manière discontinue, la fréquence d'essai et le point d'échantillonnage doivent être conformes aux spécifications du manuel qualité de fabrication.

Tous les essais doivent être documentés.

4.3.2 Action corrective

En cas de non-conformité, le manuel qualité de fabrication doit documenter les modes opératoires de revue et de correction du contrôle de production (voir en 6.1).

Les actions entreprises en cas de non-conformité doivent être enregistrées dans un rapport soumis à inspection au cours de la revue de gestion.

Lorsque les résultats d'essai de la fumée de silice sont non-conformes aux critères de conformité applicables aux résultats individuels définis dans l'EN 13263-1, le fabricant doit déterminer immédiatement la quantité affectée et entreprendre des actions permettant d'arrêter l'expédition de cette quantité et d'informer les clients concernés si de la fumée de silice affectée a été expédiée. En outre, le fabricant doit déterminer immédiatement les causes de la non-conformité, entreprendre des actions correctives et passer en revue toutes les modes opératoires de contrôle de production appropriés. Toutes ces actions et constatations doivent être correctement enregistrées dans un rapport soumis à inspection au cours de la revue de gestion.

NOTE L'organisme de certification peut demander à être tenu informé des ces actions et constatations.

4.3.3 Mesure et appareils d'essai pour l'essai d'auto-contrôle

Les appareils nécessaires à l'essai d'auto-contrôle doivent être vérifiés régulièrement et étalonnés conformément aux modes opératoires et fréquences indiqués dans le manuel qualité de fabrication.

Le manuel qualité de fabrication doit documenter les modes opératoires permettant de garantir que la totalité du personnel prenant part à l'essai d'auto-contrôle possède l'expérience ou a suivi une formation appropriée. Des enregistrements appropriés doivent être effectués.

4.3.4 Enregistrements de qualité

Le fabricant doit conserver les enregistrements des résultats de l'essai d'auto-contrôle sur les appareils d'essai pendant au moins la période requise par la législation appropriée.

4.4 Essai complémentaire des échantillons

Un essai complémentaire des propriétés listées dans le Tableau 1 de l'EN 13263-1:2005 doit être effectué tous les deux ans. Les résultats de cet essai complémentaire ne doivent pas servir de support d'évaluation de la conformité, conformément à l'EN 13263-1:2005, 7.2.

NOTE Le fabricant peut utiliser cet essai complémentaire pour contrôler ses modes opératoires d'essai. Il peut faire appel à d'autres personnels ou à d'autres appareils ou encore laisser un écart se créer par rapport à l'essai conformément à 7.1.1, tout en restant conforme aux exigences de la norme relative à la méthode d'essai. Si d'autres méthodes que les méthodes de référence sont utilisées pour l'essai d'auto-contrôle (voir l'EN 13263-1:2005 5.1), l'essai complémentaire peut être utilisé pour vérifier l'équivalence continue des méthodes d'essai.

5 Tâches de l'organisme de certification

5.1 Généralités

L'organisme de certification (voir 3.7) est responsable de trois fonctions séparées — la certification, l'inspection et l'essai. Ces trois fonctions peuvent être effectuées par un organisme ou par plusieurs organismes. Les fonctions d'inspection et d'essai peuvent être effectuées respectivement par un organisme d'inspection (voir 3.19) et un laboratoire d'essai (voir 3.31). Toute référence à un organisme de certification comprend les références à ses sous-organismes.

5.2 Surveillance, évaluation et acceptation du contrôle de production en usine

5.2.1 Tâches d'inspection

Les tâches d'inspection comprennent la surveillance, l'évaluation et l'acceptation du contrôle de production effectué par le fabricant. Les tâches d'inspection impliquent la vérification que toute modification majeure apportée au manuel qualité de fabrication et relative au contrôle de production de fumée de silice a été signalée par le fabricant à l'organisme de certification dans le mois suivant son implémentation.

L'inspection implique également la vérification que le contrôle de production est conforme aux exigences telles que décrites dans l'article 4 et qu'il a été effectué conformément au manuel qualité de fabrication.

5.2.2 Fréquence des inspections

Les inspections doivent être effectuées au moins une fois par an et l'organisme de certification doit informer le fabricant à l'avance lorsqu'une inspection doit être effectuée.

5.2.3 Rapports

À la suite de chaque inspection, un rapport confidentiel doit être rédigé et envoyé au fabricant.

Le fabricant doit, au besoin, informer l'organisme de certification de toute action corrective entreprise ou planifiée suite à la réception du rapport.

L'organisme de certification doit alors prendre une décision relative à son évaluation finale.

5.3 Évaluation des résultats de l'essai d'auto-contrôle des échantillons

5.3.1 Tâches d'évaluation

La surveillance, l'évaluation et l'acceptation du contrôle de production incluent l'évaluation des résultats d'essai de l'essai d'auto-contrôle du fabricant afin de vérifier la conformité aux critères de conformité statistique et aux valeurs limites de résultat individuel dans l'EN 13263-1.

5.3.2 Nombre des évaluations et calendrier

Au moins deux évaluations des résultats d'essai d'auto-contrôle des échantillons doivent être effectuées par an. Il convient de définir le calendrier des évaluations à l'avance.

5.3.3 Période de contrôle

La durée de la période de contrôle pour l'évaluation des résultats d'essai d'auto-contrôle doit correspondre à celle définie dans l'article 7 de l'EN 13263-1:2005 ou doit être égale à la période initiale (voir en 5.6.1) lorsqu'il s'agit d'une nouvelle fumée de silice certifiée.

5.3.4 Évaluation des résultats d'essai

Chaque évaluation doit être effectuée sur les résultats d'essai obtenus sur tous les échantillons d'auto-contrôle d'une fumée de silice donnée, sans sélection, prélevés au cours de la période de contrôle précédant la date d'évaluation ou au cours de la période initiale selon le cas.

NOTE Il convient que l'évaluation des résultats d'essai n'inclut pas les résultats d'essai considérés comme aberrants par l'organisme de certification.

Lorsque des modifications des propriétés produit sont gérées par étape, lorsque la production est limitée ou lorsque des lots sont expédiés au cours de la période de contrôle, les ensembles de données correspondants peuvent être évalués séparément.

Les évaluations peuvent normalement être effectuées par correspondance et chaque évaluation doit mener (pour la propriété en question) à une seule conclusion pour un ensemble de résultats d'essai considéré comme une entité.

5.3.5 Rapports

À la suite de chaque évaluation, un rapport confidentiel doit être rédigé et envoyé au fabricant.

5.4 Essai d'audit des échantillons prélevés dans l'usine de fabrication ou dans le dépôt et essai de type initial

5.4.1 Échantillonnage

Dans le système d'auto-contrôle, des échantillons ponctuels doivent être prélevés, sous la responsabilité de l'organisme de certification, au(x) point(s) de délivrance de fumée de silice de l'usine de fabrication et/ou de dépôt approvisionné en fumée de silice par l'usine de production. Ces échantillons sont principalement prélevés afin de vérifier la précision des résultats d'essai du fabricant. Les représentants de l'organisme de certification doivent avoir accès à tout moment et sans préavis aux usines de production et/ou aux dépôts afin de procéder au prélèvement des échantillons.

5.4.2 Nombre d'échantillons

Au moins six échantillons par an doivent être prélevés dans chaque fumée de silice certifiée et expédiée de manière continue depuis l'usine de production. Dans le cas où la fumée de silice n'est pas expédiée de manière continue, cette fréquence et le point d'échantillonnage peuvent être modifiés par accord mutuel entre l'organisme de certification et le fabricant.

Le premier échantillon de fumée de silice à certifier est utilisé pour l'essai de type initial.

Lors de la période initiale, au moins un échantillon par mois doit être prélevé (voir en 5.6.1).

5.4.3 Propriétés et méthodes d'essai

Les propriétés physiques et chimiques définies pour les essais dans l'article 7 de l'EN 13263-1:2005 doivent être déterminés conformément aux méthodes d'essai indiquées.

Le fabricant et l'organisme de certification doivent s'accorder sur la provenance du sable conforme à la norme EN 196-1 CEN à utiliser lors de l'essai d'auto-contrôle et d'indice d'activité.

5.4.4 Essai

Chaque échantillon doit être homogénéisé et divisé en trois sous-échantillons. Les méthodes utilisées pour le prélèvement et la préparation des échantillons doivent être conformes aux dispositions de l'EN 196-7. Un sous-échantillon doit être conservé par le fabricant pour effectuer l'essai et un autre sous-échantillon doit être emballé, scellé, étiqueté clairement et expédié au laboratoire d'essai. Le troisième sous-échantillon doit être scellé et conservé par le fabricant pour une période d'au moins six mois. Ce troisième sous-échantillon peut servir lorsque :

- a) un des deux premiers sous-échantillons a été perdu, détérioré ou contaminé ;
- b) un essai complémentaire est nécessaire en cas de différence.

Au besoin, le premier des deux sous-échantillons doit être soumis à essai par le fabricant et le deuxième doit être soumis à essai par le laboratoire d'essai. Les propriétés répertoriées dans l'EN 13263-1 sont recherchées à l'aide des méthodes d'essai présentées dans l'EN 13263-1. Les échantillons prélevés pour l'essai d'audit peuvent faire partie de l'essai d'auto-contrôle des échantillons conformément à 4.3.

5.4.5 Évaluation des résultats d'essai

Les résultats obtenus doivent être évalués par l'organisme de certification.

5.4.6 Rapports

À la suite de chaque évaluation de résultats d'essai d'audit, un rapport confidentiel doit être rédigé immédiatement et envoyé au fabricant.

5.4.7 Essai d'aptitude

Afin de conserver la précision requise, il convient que le laboratoire d'essai effectue régulièrement des essais d'aptitude avec d'autres laboratoires d'essai approuvés.

5.5 Inspection initiale des installations de production et du contrôle de production en usine

5.5.1 Inspection d'une nouvelle usine de fabrication

Une nouvelle usine de production doit faire l'objet d'une inspection initiale et d'un contrôle de production basés sur les informations du contrôle de production et des appareils à utiliser pour la production de la fumée de silice. L'inspection doit notamment :

- a) vérifier que le manuel qualité de fabrication est conforme aux exigences de 4.1.2 ;
- b) vérifier que les appareils utilisés pour la production et les essais de fumée de silice sont conformes aux critères au 5.5.2 et 5.5.3.

5.5.2 Inspection d'une usine de production existante

Lorsque les sections du manuel qualité de production relatives au contrôle de production et aux appareils subissent des modifications importantes, il convient de décider, en fonction de l'importance des modifications si une nouvelle inspection doit être effectuée. Dans ce cas, tout nouvel appareil ayant causé d'importantes modifications du manuel qualité de fabrication doit être inspecté afin de vérifier s'il se conforme bien aux critères appropriés de 5.5.3 et 5.5.4.

5.5.3 Critères d'évaluation des appareils de production

L'inspection doit évaluer la pertinence des appareils de production par rapport au manuel qualité de fabrication et à leur capacité à être conforme aux exigences de l'EN 13263-1. Les critères suivants doivent être envisagés :

- a) L'équipement fourni doit être adapté à une production de masse en continu de fumée de silice. Il doit en particulier permettre une homogénéisation appropriée et le contrôle de production avec une précision suffisante pour garantir la conformité aux exigences de l'EN 13263-1.
- b) Chaque fumée de silice doit être stockée dans un ou plusieurs silo(s) ou réservoirs et protégée afin d'éviter toute contamination et détérioration. Les silos peuvent inclure des subdivisions séparées, étanches à l'air et totalement intégrées, ou en prendre la forme. Les silos et/ou points de déversement doivent être clairement identifiables (mention de la fumée de silice, référence à l'EN 13263-1). Pour les produits soumis au marquage CE, voir l'EN 13263-1:2005, Annexe ZA.3 ;
- c) Les points de délivrance de la fumée de silice de l'usine de production et/ou du dépôt doivent permettre de prélever les échantillons conformément aux dispositions appropriées de l'EN 196-7.

5.5.4 Critères d'évaluation des laboratoires

Le laboratoire responsable des essais nécessaires au contrôle qualité interne doit au moins posséder les appareils nécessaires pour effectuer les essais appropriés décrits ou auxquels il est fait référence dans le manuel qualité de fabrication (voir aussi en 4.2.2).

Le laboratoire responsable de l'essai d'auto-contrôle doit posséder au moins les appareils nécessaires pour effectuer les essais pour les propriétés répertoriées dans l'EN 13263-1 à l'aide des méthodes d'essai indiquées (voir en 4.3.3).

Les laboratoires doivent prouver leur capacité à fournir des résultats en un temps donné et d'une manière appropriée au contrôle de production du fabricant.

5.5.5 Rapports

À la suite de chaque inspection initiale, un rapport confidentiel doit être rédigé et envoyé au fabricant.

5.6 Évaluation des résultats d'essai au cours de la période initiale

5.6.1 Période initiale

La période initiale doit, en principe, durer trois mois (voir 3.17 et l'article 7).

5.6.2 Évaluation des résultats d'essai

L'évaluation des résultats d'essai sur la fumée de silice doit se fonder sur les résultats d'essai d'auto-contrôle (voir 4.3.1) et sur les résultats d'essai d'audit (voir 5.4.2) obtenus au cours de la période initiale.

5.6.3 Rapports

À la suite de l'évaluation, un rapport confidentiel doit être rédigé, examiné par l'organisme de certification et envoyé au fabricant.

6 Actions entreprises en cas de non-conformité

6.1 Actions à entreprendre par le fabricant

Le contrôle de la non-conformité de la fumée de silice et les actions correctives à entreprendre sont traitées en 4.3.2. Le fabricant en est entièrement responsable. Il doit documenter les modes opératoires détaillés dans le manuel qualité de fabrication.

En cas de plainte et d'avertissement, la fréquence minimale d'essai d'auto-contrôle des propriétés non-conformes doit être doublée pendant les deux mois suivant l'avertissement, sauf s'il peut être démontré de manière satisfaisante selon l'organisme de certification que des mesures appropriées ont été entreprises entre la première occurrence de non-conformité et sa résolution et que ces mesures appropriées incluent le doublement de la fréquence minimale d'essai d'auto-contrôle pendant une période de deux mois à partir de la première occurrence de non-conformité.

6.2 Actions à entreprendre par l'organisme de certification

6.2.1 Surveillance, évaluation et acceptation ultérieures du contrôle de production (voir 5.2) et évaluation des résultats d'essai d'auto-contrôle (voir 5.3)

Les rapports effectués suite à l'évaluation du contrôle de production (voir 5.2.3) et à l'évaluation des résultats d'essai d'auto-contrôle (voir 5.3.5) doivent constituer la base de toute décision ou action de l'organisme de certification et doivent être étudiés au cas par cas.

Si des résultats d'essai d'auto-contrôle du fabricant indiquent une non-conformité avec les exigences définies à l'article 7 de l'EN 13263-1:2005, les actions entreprises par l'organisme de certification doivent correspondre à celles indiquées dans le tableau 1. L'organisme de certification doit vérifier qu'en cas de plainte et d'avertissement la fréquence minimale d'essai d'auto-contrôle des propriétés non-conformes a été doublée pendant les deux mois suivant l'avertissement (voir 6.1).

6.2.2 Évaluation ultérieure des résultats d'essai d'audit des échantillons prélevés dans l'usine de production ou le dépôt (voir en 5.4)

Si des comparaisons des propriétés physiques et chimiques présentent des écarts signalant des erreurs d'échantillonnage et d'essai, les causes doivent être identifiées. L'organisme de certification doit déterminer si des actions appropriées ont été entreprises pour corriger ces écarts. Il doit également définir toute action complémentaire requise, y compris la correction des résultats en question, si nécessaire.

Si les résultats d'essai d'audit comprennent un résultat d'essai en dehors de la valeur caractéristique définie, l'organisme d'inspection doit évaluer les résultats d'essai d'auto-contrôle du fabricant sur une période appropriée et fournir un rapport à l'organisme de certification. Si l'essai d'auto-contrôle est satisfaisant, aucune action complémentaire n'est nécessaire. Si l'essai d'auto-contrôle confirme les constatations de l'essai d'audit, les actions entreprises par l'organisme de certification doivent correspondre à celles indiquées dans le Tableau 1.

Si les résultats de l'essai d'audit ne sont pas conformes aux critères de conformité de valeur limite de résultat unique définis dans l'article 8 de l'EN 13263-1:2005, les actions entreprises par l'organisme de certification doivent correspondre à celles indiquées dans le Tableau 1.

7 Mode opératoire de certification de conformité d'une tierce partie

Lorsqu'un fabricant demande une certification de fumée de silice, l'organisme de certification doit organiser l'inspection initiale des installations de production, le contrôle de production en usine et l'essai d'un premier échantillon d'audit de fumée de silice par le laboratoire d'essai conformément à 5.4.1 à 5.4.4.

NOTE Pour les usines de production existantes (voir 3.14), les demandes de certification de nouvelles fumées de silice ne donnent pas nécessairement lieu à des inspections répétées des installations de production et du contrôle de production en usine. La décision d'effectuer l'inspection doit être prise conformément à 5.5.2.

L'organisme de certification doit délivrer un certificat de conformité, si l'inspection, le cas échéant, indique la conformité aux exigences de 5.5 et la conformité des résultats du premier échantillon aux exigences de l'EN 13263-1.

Au cours de la période initiale, les résultats de l'essai d'audit obtenus par le laboratoire d'essai et les résultats de l'essai d'auto-contrôle obtenus par le fabricant doivent être évalués par l'organisme de certification (voir 5.6.3).

Si cette évaluation est satisfaisante, le certificat de conformité est valide tant qu'il n'est pas annulé ou retiré dans le cadre d'actions entreprises suite à une non-conformité (voir l'article 6).

Si un fabricant cesse totalement de produire une fumée de silice certifiée, il doit avertir l'organisme de certification. Le certificat de conformité correspondant doit alors être annulé. Un fabricant est considéré comme cessant totalement la production de fumée de silice lorsque le dernier échantillon d'auto-contrôle date de plus de douze mois.

8 Certificat de conformité et marque de conformité

8.1 Indication de conformité

La conformité de la fumée de silice à l'EN 13263-1 doit être indiquée par un certificat de conformité délivré par l'organisme de certification et par l'utilisation par le fabricant d'une marque de conformité.

8.2 Certificat de conformité

Le certificat de conformité doit comprendre notamment :

- a) le nom et l'adresse de l'organisme de certification ;
- b) le nom et l'adresse du fabricant et de l'usine de fabrication ;
- c) la désignation de la fumée de silice certifiée et tout élément d'identification complémentaire nécessaire ;
- d) une déclaration de conformité de la fumée de silice aux exigences de l'EN 13263-1 et d'établissement de la conformité selon l'EN 13263-2 ;
- e) le numéro de certificat.

Le certificat de conformité doit autoriser le fabricant à utiliser la marque de conformité sur les emballages et sur la documentation associée à la fumée de silice.

NOTE Pour le certificat de conformité CE, voir l'Annexe ZA de l'EN 13263-1:2005.

8.3 Marque de conformité

Le marquage de conformité est un symbole de conformité suivi :

- a) du numéro d'identification de l'organisme de certification responsable de la certification de conformité ;
- b) du nom ou de la marque d'identification du fabricant et de l'usine de fabrication ;
- c) des deux derniers chiffres de l'année d'apposition de la marque ;
- d) du numéro du certificat de conformité ;
- e) de la désignation de la fumée de silice certifiée et de tout élément d'identification complémentaire nécessaire.

NOTE Pour le marquage de conformité CE, voir l'Annexe ZA de l'EN 13263-1:2005.

Tableau 1 — Actions à entreprendre par l'organisme de certification en cas de non-conformité des résultats d'essai d'auto-contrôle et/ou d'audit

Critère	Élément		Non-conformité du ou des résultat(s) d'essai ^{a)}	Actions à entreprendre par l'organisme de certification		
				Publication d'une plainte	Publication d'une plainte et d'un avertissement ^{b)}	Retrait du certificat de conformité ^{c)}
Valeur caractéristique spécifiée	Essai d'auto-contrôle	Tous les résultats de la période de contrôle	Non-conformité des résultats d'essai aux exigences des critères statistiques de conformité définies dans l'EN 13263-1	Première non-conformité des résultats d'essai	Non-conformité des résultats d'essai d'une même propriété sur deux évaluations statistiques consécutives	Non-conformité des résultats d'essai d'une même propriété sur trois évaluations statistiques consécutives
Valeur limite d'un résultat individuel	Essai d'auto-contrôle et essai d'audit	Résultats individuels	Non-conformité de tout résultat aux exigences de critères de conformité de valeur limite de résultat individuel définis dans l'EN 13263-1	Première non-conformité d'un résultat d'essai	Deuxième non-conformité d'un résultat d'essai d'une même propriété sur une période de douze mois ^{d)}	Troisième non-conformité d'un résultat d'essai d'une même propriété sur une période de douze mois ^{d)}
<p><i>a) Les non-conformités de différentes propriétés sont traitées séparément.</i></p> <p><i>b) La fréquence minimale de l'essai d'auto-contrôle doit être doublée pendant les deux mois suivant la plainte et l'avertissement sauf s'il peut être démontré de manière satisfaisante selon l'organisme de certification que des mesures appropriées ont été entreprises entre la première occurrence de non-conformité et sa résolution et que ces mesures appropriées incluent le doublement de la fréquence minimale de l'essai d'auto-contrôle pendant une période de deux mois à partir de la première occurrence de non-conformité.</i></p> <p><i>c) Le retrait est toujours basé sur une évaluation au cas par cas.</i></p> <p><i>d) Uniquement si les informations relatives au résultat d'essai non-conforme précédent étaient disponibles lors de l'échantillonnage.</i></p>						

Bibliographie

■^{A1} EN 45020:2006, *Normalisation et activités connexes — Vocabulaire général* (Guide ISO/CEI 2:2004).

EN ISO 9000:2005, *Systèmes de management de la qualité — Principes essentiels et vocabulaire* (ISO 9000:2005). ■^{A1}

EN ISO 9001:2000, *Systèmes de management de la qualité — Exigences* (ISO 9001:2000).

■^{A1} ISO 3534-1:2006, *Statistique — Vocabulaire et symboles — Partie 1 :Termes statistiques généraux et termes utilisés en calcul des probabilités*. ■^{A1}

ISO 8930:1987, *Principes généraux de la fiabilité des constructions — Liste de termes équivalents*.