ICS: 91.100.15

norme belge enregistrée

NBN EN 15167-2

1e éd., mars 2007

Indice de classement: B 15

Laitier granulé de haut-fourneau moulu pour utilisation dans le béton, mortier et coulis - Partie 2: Evaluation de la conformité

Gemalen gegranuleerde hoogovenslak voor gebruik in beton, mortel en injectiemortel - Deel 2: Conformiteitsbeoordeling

Ground granulated blast furnace slag for use in concrete, mortar and grout - Part 2: Conformity evaluation

Autorisation de publication: 29 septembre 2006

La présente norme européenne EN 15167-2:2006 a le statut d'une norme belge.

La présente norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français).

Bureau de Normalisation - Avenue de la Brabançonne 29 - 1000 Bruxelles - Belgique
Tél: +32 2 738 01 12 - Fax: +32 2 733 42 64 - E-mail: info@nbn.be - NBN Online: www.nbn.be
Banque 000-3255621-10 IBAN BE41 0003 2556 2110 BIC BPOT BEB1 TVA: BE 0880.857.592

© NBN 2007

Prix: groupe 15

ICS: 91.100.15

Geregistreerde Belgische norm

NBN EN 15167-2

1e uitg., maart 2007

Normklasse: B 15

Gemalen gegranuleerde hoogovenslak voor gebruik in beton, mortel en injectiemortel - Deel 2: Conformiteitsbeoordeling

Laitier granulé de haut-fourneau moulu pour utilisation dans le béton, mortier et coulis - Partie 2: Evaluation de la conformité

Ground granulated blast furnace slag for use in concrete, mortar and grout - Part 2: Conformity evaluation

Toelating tot publicatie: 29 september 2006

Deze Europese norm EN 15167-2:2006 heeft de status van een Belgische norm.

Deze Europese norm bestaat in drie officiële versies (Duits, Engels, Frans).

Bureau voor Normalisatie Brabançonnelaan 29 B-1000 Brussel België
Tel: +32 2 738 01 12 - Fax: +32 2 733 42 64 - E-mail: info@nbn.be - NBN Online: www.nbn.be
Bank 000-3255621-10 IBAN BE41 0003 2556 2110 BIC BPOT BEB1 BTW: BE 0880.857.592

© NBN 2007

Prijsgroep: 15

NORME EUROPÉENNE

EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

EN 15167-2

Août 2006

ICS 91.100.15

Version Française

Laitier granulé de haut-fourneau moulu pour utilisation dans le béton, mortier et coulis - Partie 2: Evaluation de la conformité

Hüttensandmehl zur Verwendung in Beton, Mörtel und Einpressmörtel - Teil 2: Konformitätsbewertung

Ground granulated blast furnace slag for use in concrete, mortar and grout - Part 2: Conformity evaluation

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 26 juin 2006.

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, 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.

COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

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

© 2006 CEN Tous droits d'exploitation sous quelque forme et de quelque manière que ce soit réservés dans le monde entier aux membres nationaux du CEN.

Réf. n° EN 15167-2:2006 F

Sommaire

Page

Avant-propos 4

1 Domaine d'application 5

2 Références normatives 5

3 Termes et définitions 5

4 Tâches à effectuer par le fabricant 8
4.1 Contrôle de production en usine 8
4.1.1 Concept 8
4.1.2 Manuel qualité Usine 8
4.1.3 Systèmes de management 9
4.1.4 Système documentaire 9
4.2 Contrôle qualité interne 10
4.2.1 Maîtrise des processus 10
4.2.2 Mesurage et essais 10
4.2.3 Manipulation, stockage, conditionnement et livraison 11
4.3 Essais d'autocontrôle effectués sur les échantillons 11
4.3.1 Échantillonnage et essais 11
4.3.2 Action corrective 11
4.3.3 Equipements de mesurage et d'essais utilisés en autocontrôle 11
4.3.4 Enregistrements qualité 11

5 Tâches à effectuer par l'organisme de certification 12
5.1 Généralités 12
5.2 Surveillance, évaluation et acceptation du contrôle de la production en usine 12
5.2.1 Tâches d'inspection 12
5.2.2 Fréquence des inspections 12
5.2.3 Rapports 12
5.3 Évaluation des résultats des essais d'autocontrôle effectués sur les échantillons 12
5.3.1 Tâches d'évaluation 12
5.3.2 Nombre et calendrier des évaluations 12
5.3.3 Période de contrôle 12
5.3.4 Évaluation des résultats d'essais 13
5.3.5 Rapports 13
5.4 Essais par sondage d'échantillons prélevés à l'usine de fabrication/au dépôt et essais de type initiaux 13
5.4.1 Échantillonnage 13
5.4.2 Nombre d'échantillons 13
5.4.3 Propriétés et méthodes d'essai 13
5.4.4 Essais 14
5.4.5 Évaluation des résultats d'essais 14
5.4.6 Rapports 14
5.4.7 Essais d'aptitude 14
5.5 Inspection initiale de l'usine et du contrôle de la production 14
5.5.1 Inspection d'une nouvelle usine 14
5.5.2 Inspection d'une usine existante 14
5.5.3 Critères d'évaluation des équipements de production 15
5.5.4 Critères d'évaluation des laboratoires 15
5.5.5 Rapports 15
5.6 Évaluation des résultats d'essai au cours de la période initiale 15
5.6.1 Période initiale 15
5.6.2 Évaluation des résultats d'essais 15

5.6.3 Rapports 15

6 Actions entreprises en cas de non-conformité 16
6.1 Actions à réaliser par le fabricant 16
6.2 Actions à réaliser par l'organisme de certification 16
6.2.1 Après surveillance, évaluation et acceptation du contrôle de la production (voir 5.2) et évaluation des résultats d'essais d'autocontrôle (voir 5.3) 16
6.2.2 Après évaluation des résultats des essais par sondage effectués sur des échantillons prélevés à l'usine/au dépôt (voir 5.4 et Annexe A) 16

7 Procédure applicable à la certification de conformité effectuée par une tierce partie 17

8 Certificats de conformité et marque de conformité 17

9 Exigences applicables aux centres de distribution 17
9.1 Exigences générales 17
9.2 Tâches à effectuer par l'intermédiaire 17
9.2.1 Mesures de maintien de la qualité du laitier de haut-fourneau granulé moulu 17
9.2.2 Essais de confirmation en autocontrôle effectués sur les échantillons prélevés au centre de distribution 18
9.3 Tâches à effectuer par la tierce partie 18
9.3.1 Surveillance, évaluation et acceptation des mesures de maintien de la qualité du laitier de haut-fourneau granulé moulu et de l'autocontrôle de confirmation 18
9.3.2 Essais par sondage d'échantillons prélevés dans le centre de distribution 19
9.3.3 Décisions à prendre 19

Annexe A (normative) **Evaluation de la représentativité et de l'exactitude des résultats d'essai de l'indice d'activité à 28 jours** 22
A.1 Généralités 22
A.2 Ensembles de résultats pris en compte 22
A.3 Procédure d'évaluation 22
A.3.1 Introduction 22
A.3.2 Symboles 22
A.3.3 Evaluation pour déterminer si l'ensemble A et l'ensemble B appartiennent à la même population (vérification d'erreur d'échantillonnage) 23
A.3.4 Comparaison entre l'ensemble B et l'ensemble C pour vérifier l'exactitude des essais d'autocontrôle (vérification d'erreur d'essai) 23

Bibliographie 24

Avant-propos

Le présent document (EN 15167-2:2006) 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 février 2007, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en mai 2008.

La Norme EN 15167 est composée de deux parties :

— Partie 1 : Définitions, exigences et critères de conformité

— Partie 2 : Evaluation de la conformité

Le travail préparatoire a été effectué à partir de novembre 2003 par le TC 104 /GT15. Y ont participé les pays suivants : Allemagne, Autriche, Belgique, Espagne, Finlande, France, Irlande, Italie, Norvège, Pays-Bas, Pologne, République tchèque, Royaume Uni, Suède et Suisse.

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, 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

La présente Norme européenne définit la procédure d'évaluation de la conformité du laitier de haut-fourneau granulé moulu conformément à l'EN 15167-1.

La présente Norme européenne définit les règles techniques du contrôle de la production exercé par le fabricant, y compris pour les essais d'autocontrôle réalisés sur des échantillons. Elle définit également les règles relatives aux actions à suivre en cas de non-conformité, la procédure de certification de conformité et les exigences applicables aux centres de distribution.

2 Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

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

EN 196-7, *Méthodes d'essais des ciments — Analyse chimique des ciments*

EN 15167-1 :2006, *Laitier granulé de haut-fourneau moulu pour utilisation dans le béton, mortier et coulis – 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
autocontrôle
contrôle qualité statistique réalisé en continu sur du laitier granulé de haut-fourneau moulu, reposant sur des essais réalisés sur des échantillons prélevés par le fabricant ou par son agent, au(x) point(s) de sortie de l'usine de fabrication du laitier granulé de haut-fourneau moulu

[EN 15167-1:2006]

NOTE Ces essais correspondent également à la mention « essais complémentaires d'échantillons » mentionnés en Annexe III Section 2 point (i) de la Directive sur les Produits de Construction, 89/106/CEE.

3.2
certificat de conformité
document publié en vertu des règles d'un système d'évaluation de conformité précis témoignant d'un degré de confiance suffisant quant à la conformité du laitier de haut-fourneau granulé moulu à l'EN 15167-1

3.3
certification
procédure par laquelle une tierce partie donne une assurance écrite qu'un produit, un processus ou un service est conforme aux exigences spécifiées

[EN 45020:1998]

3.4
organisme de certification
organisme gouvernemental ou non-gouvernemental, impartial, ayant la compétence et les attributions requises pour effectuer la certification de conformité selon les règles établies de procédure et de gestion

3.5
laitier de haut-fourneau granulé moulu certifié
laitier de haut-fourneau granulé moulu ayant fait l'objet d'un certificat de conformité

NOTE Une seule usine peut fabriquer plus d'un laitier de haut-fourneau granulé moulu certifié dans la mesure où chacun d'entre eux est soumis à une procédure d'autocontrôle distincte et fait l'objet d'une déclaration de conformité.

3.6
système d'essais d'autocontrôle de confirmation
essais effectués en continu par un intermédiaire, cet intermédiaire prélevant des échantillons pour les soumettre à essai au(x) point(s) de sortie du centre de distribution

3.7
période de contrôle
période de fabrication et/ou d'expédition définie pour l'évaluation des résultats des essais d'autocontrôle

[EN 15167-1:2006]

3.8
marque de conformité
marque protégée apposée, compte tenu de l'existence du certificat de conformité (voir 3.2)

3.9
dépôt
installation de manipulation du laitier de haut fourneau granulé moulu, en vrac (non située dans l'usine), utilisée pour distribuer le laitier de haut-fourneau granulé moulu (en vrac ou ensaché) après transfert ou stockage et pour laquelle le fabricant engage totalement sa responsabilité vis-à-vis de toutes les caractéristiques de qualité du laitier de haut-fourneau granulé moulu

3.10
centre de distribution
installation de manipulation du laitier de haut fourneau granulé moulu, en vrac (non située dans l'usine), utilisée pour distribuer le laitier de haut-fourneau granulé moulu après transfert ou stockage et pour laquelle un intermédiaire engage totalement sa responsabilité vis-à-vis de toutes les caractéristiques de qualité du laitier de haut-fourneau granulé moulu

3.11
usine existante
usine qui produit déjà du laitier de haut-fourneau granulé moulu, certifié dans le cadre de la présente procédure

3.12
contrôle de production en usine
contrôle interne permanent de la production du laitier de haut-fourneau granulé moulu exercé par le fabricant et consistant en un contrôle qualité interne associé à des essais d'autocontrôle

3.13
usine
structure utilisée par un fabricant pour produire du laitier de haut-fourneau granulé moulu au moyen d'équipements adaptés à une production en série en continu de laitier de haut-fourneau granulé moulu, en particulier des équipements permettant un broyage homogène, et qui possède les silos nécessaires au stockage et à la distribution de chaque type de laitier de haut fourneau granulé moulu. Ces équipements et le contrôle de production mis en œuvre permettent de contrôler la production avec suffisamment de précision pour garantir que les exigences de l'EN 15167-1 sont satisfaites

3.14
période initiale
période qui suit immédiatement la première émission du certificat de conformité établi pour un laitier de haut-fourneau granulé moulu

3.15
organisme d'inspection
organisme impartial possédant l'organisation, le personnel, la compétence et l'intégrité requis pour exercer, selon des critères déterminés, des tâches telles qu'évaluation, recommandation d'acceptation et audit subséquent des opérations de contrôle de la qualité du fabricant, sélection et évaluation des produits in situ ou à l'usine ou ailleurs selon des critères spécifiques

[Directive Produits de Construction, 89/106/CEE]

3.16
intermédiaire
personne physique ou morale qui se procure du laitier de haut-fourneau granulé moulu, certifié suivant l'EN 15167-2 et portant la marque de conformité, qui est entièrement responsable du maintien de toutes les caractéristiques de qualité du laitier de haut-fourneau granulé moulu, et qui livre ledit laitier à une autre personne physique ou morale

3.17
fabricant
exploitant de l'usine

3.18
usine nouvelle
usine qui ne produit pas encore du laitier de haut-fourneau granulé moulu, certifié dans le cadre de la présente procédure

3.19
contrôle qualité
techniques de mise en œuvre et activités utilisées pour satisfaire à des exigences qualité

3.20
valeur limite de résultat unique
valeur d'une propriété mécanique, physique ou chimique qui – pour tout résultat d'essai unique — dans le cas d'une limite supérieure, ne doit pas être dépassée ou dans le cas d'une limite inférieure, doit être, au moins, atteinte

[EN 15167-1:2006]

3.21
valeur caractéristique définie
valeur caractéristique d'une propriété chimique ou physique qui ne doit pas être dépassée dans le cas d'une valeur limite supérieure, ou qui doit être au moins atteinte, dans le cas d'une valeur limite inférieure

[EN 15167-1:2006]

3.22
échantillon ponctuel
échantillon dont la masse est en rapport avec les essais envisagés, extrait au même instant en un seul et même endroit. Il peut être obtenu par une ou plusieurs prises immédiatement consécutives (voir l'EN 196-7)

[EN 15167-1:2006]

3.23
essai
opération technique qui consiste à déterminer une caractéristique d'un produit, selon un mode opératoire spécifié

[EN 45020:1998]

3.24
laboratoire d'essai
laboratoire qui mesure, examine, teste, calibre ou détermine de toute autre manière les caractéristiques ou les performances des matériaux ou des produits

[Directive Produits de Construction, 89/106/CEE]

3.25
méthode d'essai
procédure technique définie pour la réalisation d'un essai

[EN 45020:1998]

3.26
manuel qualité Usine
document fournissant des informations sur le contrôle de production qu'un fabricant applique dans une usine donnée pour garantir la conformité du laitier de haut-fourneau granulé moulu aux exigences de l'EN 15167-1

4 Tâches à effectuer par le fabricant

4.1 Contrôle de production en usine

4.1.1 Concept

Le contrôle de la production correspond à un contrôle interne permanent de la production de laitier de haut-fourneau granulé moulu, exercé par le fabricant. Il consiste en un contrôle qualité interne (voir 4.2) et en un système d'essais d'autocontrôle[1)] effectués sur des échantillons de laitier prélevés au point de sortie usine (voir 4.3).

NOTE Les exigences de l'EN 15167-2 relatives au contrôle de la production tiennent compte des articles de l'EN ISO 9001 qui sont pertinents pour la production de laitier de haut-fourneau granulé moulu et pour le processus de contrôle et les essais auxquels le laitier est soumis.

4.1.2 Manuel qualité Usine

La documentation du fabricant et les procédures de contrôle de la production doivent être décrits dans un manuel qualité Usine qui doit notamment décrire de manière appropriée :

a) les objectifs qualité, la structure organisationnelle, les responsabilités et les fonctions de l'encadrement en matière de qualité de produit ainsi que les moyens permettant de vérifier que le niveau de qualité requis du produit est atteint et que les contrôles qualité internes sont bien effectués (voir 4.1.3) ;

b) les techniques de production et de contrôle qualité, les processus et les actions systématiques à mettre en œuvre (voir 4.2.1, 4.2.3 et 4.3.2) ;

c) les inspections et les essais à effectuer avant, pendant et après la production, ainsi que la fréquence à laquelle ils doivent être effectués (voir 4.2.2, 4.3.1 et 4.3.3).

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

---

1) Ces essais correspondent également à la mention « essais complémentaires d'échantillons » figurant en Annexe III Section 2 point (i) de la Directive sur les Produits de Construction, 89/106/CEE.

Le manuel qualité Usine doit traiter et documenter les procédures mises en œuvre pour garantir la conformité du laitier de haut-fourneau granulé moulu aux spécifications techniques. Le manuel peut faire référence à des documents associés qui fournissent des informations complémentaires sur les essais d'autocontrôle effectués sur les échantillons et sur le contrôle qualité interne. Pour les besoins du présent système, l'expression «manuel qualité Usine» doit être comprise comme incluant ces documents associés.

NOTE En présence d'un système de management de la qualité conforme à l'EN ISO 9001, l'organisme de certification peut vérifier si le manuel qualité existant répond à toutes les exigences de l'EN 15167-1 relatives au contrôle de production du laitier de haut-fourneau granulé moulu. A la condition que toutes les exigences y figurent, ce manuel qualité peut également être appliqué dans le cadre de la certification de produit.

Le manuel qualité Usine doit inclure une déclaration de la direction du fabricant définissant sa politique qualité ainsi que les objectifs et les engagements permettant d'atteindre le niveau de qualité requis du produit.

4.1.3 Systèmes de management

4.1.3.1 Représentant de la direction

Le fabricant doit nommer un représentant de l'encadrement qui, nonobstant d'autres responsabilités, doit avoir une autorité et une responsabilité définies pour garantir que les exigences de la présente Norme européenne concernant l'évaluation de la conformité sont mises en œuvre et entretenues.

4.1.3.2 Audits internes et revue de direction

Pour garantir que le manuel qualité Usine demeure adéquat et efficace dans l'objectif de satisfaire aux exigences de l'EN 15167-1, le fabricant doit effectuer au moins une fois par an :

a) des audits internes couvrant le domaine d'application de l'Article 4 et du 6.1 ;

b) une revue de direction relative au contrôle de la production tenant compte des enregistrements des audits internes.

4.1.3.3 Formation

Le manuel qualité Usine doit décrire les mesures mises en place pour garantir que la totalité du personnel impliqué dans les opérations susceptibles d'avoir une incidence sur le contrôle qualité interne et sur la qualité du produit, possède une expérience ou une formation appropriée. Les enregistrements appropriés doivent être conservés.

4.1.4 Système documentaire

4.1.4.1 Contrôle documentaire

Le représentant de l'encadrement du fabricant doit être responsable du contrôle de toutes les données et documents relatifs au contrôle de la production et au présent système d'évaluation de la conformité.

Ce contrôle doit garantir que les éditions appropriées de tous les documents sont disponibles sur les lieux principaux, que les documents obsolètes ont été retirés et que les évolutions ou modifications apportées à un document, quel qu'il soit, ont été effectivement incorporées.

Une liste de référence doit être établie afin d'identifier la version des documents en vigueur de manière à empêcher l'utilisation de documents non applicables.

4.1.4.2 Enregistrements qualité

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

4.2 Contrôle qualité interne

4.2.1 Maîtrise des processus

4.2.1.1 Généralités

Le manuel qualité Usine doit décrire les paramètres de planification et de maîtrise des processus, les essais, les inspections, les actions correctives, les vérifications, l'expédition et tous les enregistrements qui y sont associés.

Lorsqu'une usine a recours à plus d'une source de laitier de haut-fourneau granulé, des mesures doivent être prises pour séparer ces différents laitiers, les stocker de manière appropriée et pour contrôler leur dosage et leur homogénéisation.

Lorsqu'une usine produit plus d'un laitier de haut-fourneau granulé moulu, des dispositions doivent être prises pour stocker chaque produit séparément et permettre que l'échantillonnage, l'identification la distribution se déroulent de manière satisfaisante.

4.2.1.2 Constituants et composition du laitier de haut-fourneau granulé moulu

Le fabricant doit établir des procédures documentées et des méthodes d'essai appropriées pour garantir que les constituants répondent aux exigences de l'EN 15167-1 et qu'ils conviennent pour la fabrication d'un laitier de haut-fourneau granulé moulu répondant à la spécification technique. Les éléments suivants doivent faire partie de la documentation :

a) source d'approvisionnement des laitiers de haut-fourneau granulés ;

b) confirmation que les laitiers de haut-fourneau granulés et que tout adjuvant de broyage sont conformes à l'Article 4 de l'EN 15167-1 :2006.

NOTE La diffraction des rayons X ou la microscopie optique peuvent être utilisées pour évaluer la teneur en matières vitreuses dans le laitier de haut-fourneau granulé.

4.2.1.3 Maîtrise de la production non conforme

Le manuel qualité Usine doit comporter les procédures permettant de garantir la bonne gestion de la production non conforme.

4.2.2 Mesurage et essais

4.2.2.1 Inspection, mesurage et appareils d'essai

Les équipements nécessaires à l'inspection et aux essais en cours de production doivent être vérifiés à intervalles réguliers et étalonnés conformément aux modes opératoires et aux fréquences fixées dans le manuel qualité Usine.

4.2.2.2 Inspection et stade d'essai

Les procédures concernant l'inspection et le stade d'essai le long des différentes étapes de la production doivent être détaillées dans le manuel qualité Usine. Elles doivent inclure les procédures permettant de maîtriser les matières semi-ouvrées non conformes.

Pour effectuer le contrôle fabricant du processus de broyage, il convient de prélever des échantillons ponctuels servant à la détermination de la finesse, en un point approprié situé entre l'équipement de broyage et les silos de stockage.

4.2.3 Manipulation, stockage, conditionnement et livraison

Le manuel qualité Usine doit décrire les précautions prises pour protéger la qualité du laitier de haut-fourneau granulé moulu lorsqu'il se trouve sous la responsabilité du fabricant. Le manuel doit comprendre la description des procédures utilisées dans les dépôts. La documentation de livraison doit permettre la traçabilité jusqu'à l'usine de production.

4.3 Essais d'autocontrôle effectués sur les échantillons

4.3.1 Échantillonnage et essais

Le fabricant doit mettre en place un système d'essais d'autocontrôle pour chaque laitier de haut-fourneau granulé moulu certifié. Ce système doit être utilisé pour démontrer la conformité aux exigences de l'Article 8 de l'EN 15167-1:2006. Les propriétés soumises à essai, les méthodes d'essais, la fréquence minimale des essais d'autocontrôle lors des essais de routine ainsi que la période initiale d'essais et les critères de conformité doivent être conformes aux exigences stipulées dans l'Article 8 de l'EN 15167-1:2006. Pour les laitiers de haut-fourneau granulés moulus qui ne sont pas distribués en continu, la fréquence d'essai et le point de prélèvement des échantillons doivent être conformes aux spécifications du manuel qualité Usine.

Tous les résultats d'essai doivent être documentés.

4.3.2 Action corrective

Le manuel qualité Usine doit documenter les procédures mises en œuvre pour la révision et l'adaptation du contrôle de production en cas de non-conformité (voir 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 direction.

Si un laitier de haut-fourneau granulé moulu donne un résultat d'essai non conforme aux critères de conformité de valeur limite de résultat unique définis dans l'EN 15167-1, le fabricant doit déterminer immédiatement la quantité de laitier concernée et prendre les mesures empêchant toute distribution du laitier en question et informer le client concerné dans le cas où le laitier de haut-fourneau granulé moulu a déjà été livré. En outre, le fabricant doit immédiatement déterminer les causes de la non-conformité, entreprendre les actions correctives et passer en revue toutes les procédures de contrôle de la production concernées. Toutes ces actions et constatations doivent être correctement consignées dans un rapport à étudier lors de la revue de direction.

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

4.3.3 Equipements de mesurage et d'essais utilisés en autocontrôle

Les équipements nécessaires aux essais d'autocontrôle doivent être vérifiés et étalonnés à intervalles réguliers conformément aux modes opératoires et aux fréquences indiqués dans le manuel qualité Usine. Ces modes opératoires peuvent inclure la comparaison des résultats d'essais de résistance avec ceux d'un autre laboratoire (essais d'aptitude) désigné dans le manuel qualité Usine.

Le manuel qualité Usine doit documenter les procédures permettant de garantir que la totalité du personnel impliqué dans les essais d'autocontrôle possède l'expérience et la formation appropriées. Les enregistrements appropriés doivent être conservés.

4.3.4 Enregistrements qualité

Le fabricant doit conserver les enregistrements des résultats d'essais d'autocontrôle et ceux concernant les équipements d'essai pendant au moins la période requise par la législation correspondante.

5 Tâches à effectuer par l'organisme de certification

5.1 Généralités

L'organisme de certification (voir 3.4) est responsable de trois fonctions séparées — la certification, l'inspection et les essais. Ces trois fonctions peuvent être effectuées par un ou plusieurs organisme(s). La fonction Inspection peut être effectuée par un organisme d'inspection (voir 3.15) et la fonction essais par un laboratoire d'essai (voir 3.24). Toute référence à l'organisme de certification inclut la référence à ses éventuels établissements secondaires.

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

5.2.1 Tâches d'inspection

Les tâches d'inspection comprennent la surveillance, l'évaluation et l'acceptation du contrôle de la production exercé par le fabricant. Les tâches d'inspection doivent comprendre la vérification que toute modification majeure apportée au manuel qualité Usine, relative au contrôle de production du laitier de haut-fourneau granulé moulu, a été signalée par le fabricant à l'organisme de certification dans le mois suivant sa mise en œuvre.

L'inspection doit vérifier que le contrôle de production est conforme aux exigences décrites dans l'Article 4 et qu'il a été effectué conformément au manuel qualité Usine.

5.2.2 Fréquence des inspections

En règle générale, les inspections doivent être effectuées au moins une fois par an et l'organisme de certification doit informer le fabricant à l'avance de la date à laquelle l'inspection aura lieu.

5.2.3 Rapports

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

Le fabricant doit, si besoin, informer l'organisme de certification de toute action corrective entreprise ou devant être entreprise 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 des essais d'autocontrôle effectués sur les échantillons

5.3.1 Tâches d'évaluation

La surveillance, l'évaluation et l'acceptation du contrôle de la production incluent une évaluation des résultats d'essais d'autocontrôle effectués par le fabricant afin de vérifier la conformité aux critères de conformité statistique et aux valeurs limites de résultat unique de l'EN 15167-1.

5.3.2 Nombre et calendrier des évaluations

Le nombre des évaluations de résultats d'essais d'autocontrôle effectués sur les échantillons doit être au moins de deux 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 évaluer les résultats d'essai d'autocontrôle doit correspondre à celle définie dans l'Article 8 de l'EN 15167-1:2006, ou doit être égale à la période initiale (voir 5.6.1) lorsqu'il s'agit d'un laitier de haut-fourneau granulé moulu nouvellement certifié.

5.3.4 Évaluation des résultats d'essais

Chaque évaluation doit être effectuée sur la base des résultats d'essai obtenus sur tous les échantillons d'autocontrôle d'un laitier de haut-fourneau granulé moulu certifié, 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'essais exclue tout résultat d'essai reconnu comme aberrant par l'organisme de certification.

Dans le cas d'évolutions maîtrisées des propriétés du produit ou dans le cas de production limitée ou de séries d'expédition intervenant pendant la période de contrôle, les ensembles de données correspondants peuvent être évalués séparément.

En règle générale, les évaluations peuvent être effectuées par correspondance et chaque évaluation doit mener (pour la propriété en question) à une seule conclusion pour un ensemble de résultats d'essais considéré comme un tout.

5.3.5 Rapports

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

5.4 Essais par sondage d'échantillons prélevés à l'usine de fabrication/au dépôt et essais de type initiaux

5.4.1 Échantillonnage

Des échantillons ponctuels doivent être prélevés sous la responsabilité de l'organisme de certification, aux points de sortie du laitier de haut-fourneau granulé moulu de l'usine et/ou des dépôts qui sont alimentés en laitier par l'usine. Ces échantillons sont principalement prélevés pour permettre de vérifier l'exactitude des résultats d'essais du fabricant. Les représentants de l'organisme de certification doivent avoir accès à tout moment et sans préavis aux usines de fabrication et aux dépôts afin de permettre le prélèvement des échantillons.

5.4.2 Nombre d'échantillons

Le nombre d'échantillons prélevés doit être d'au moins six par an pour chaque laitier de haut-fourneau granulé moulu certifié qui est expédié en continu à partir de l'usine. Lorsque le laitier de haut-fourneau granulé moulu certifié n'est pas expédié en continu, la fréquence et le point de prélèvement peuvent être modifiés par accord mutuel entre l'organisme de certification et le fabricant.

Le premier échantillon de laitier de haut fourneau granulé moulu devant être certifié est utilisé pour les essais de type initiaux.

Le nombre d'échantillons à prélever pendant la période initiale (voir 5.6.1) doit être au minimum de un par mois.

5.4.3 Propriétés et méthodes d'essai

Les propriétés physiques et chimiques spécifiées pour les essais dans l'Article 8 de l'EN 15167-1:2006 doivent être déterminées conformément aux méthodes d'essai indiquées.

La provenance du sable normalisé CEN conforme à l'EN 196-1 devant être utilisé pour les essais par sondage sur l'indice d'activité doit être celle convenue entre le fabricant et l'organisme de certification. Le ciment d'essai conforme à 5.3.2 de l'EN 15167-1 :2006 utilisé pour les essais par sondage doit provenir du même lot que celui utilisé pour les essais d'autocontrôle. Le fabricant doit fournir le(s) échantillon(s) de ciment d'essai nécessaire(s), à l'organisme de certification.

5.4.4 Essais

Sauf spécification contraire, 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 à l'EN 196-7. Un sous-échantillon doit être conservé par le fabricant pour effectuer les essais d'autocontrôle et un autre sous-échantillon doit être emballé, scellé, étiqueté clairement et expédié au laboratoire d'essai pour les essais par sondage. Le troisième sous-échantillon doit être scellé et conservé par le fabricant pendant 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 litige.

Le premier des deux sous-échantillons doit être soumis à essai, par le fabricant et l'autre doit être soumis à essai par le laboratoire, pour vérifier les propriétés requises figurant dans l'EN 15167-1, à l'aide des méthodes d'essai indiquées dans la présente Norme. Les échantillons utilisés pour les essais par sondage peuvent faire partie des essais d'autocontrôle menés conformément au 4.3.

5.4.5 Évaluation des résultats d'essais

Les résultats obtenus doivent être évalués par l'organisme de certification. Les modes opératoires décrits dans l'Annexe A doivent être utilisés pour évaluer la représentativité et l'exactitude des résultats de résistance à 28 jours.

5.4.6 Rapports

A la suite de chaque évaluation des résultats d'essais par sondage, un rapport confidentiel doit être rédigé immédiatement et un exemplaire envoyé au fabricant.

5.4.7 Essais d'aptitude

Le laboratoire d'essai doit effectuer des essais d'aptitude à intervalles réguliers impliquant au minimum une comparaison des résultats d'essais de résistance avec ceux d'autres laboratoires d'essais homologués de manière à maintenir l'exactitude requise.

5.5 Inspection initiale de l'usine et du contrôle de la production

5.5.1 Inspection d'une nouvelle usine

Dans le cas d'une nouvelle usine, une inspection initiale de l'usine et du contrôle de production doit être effectuée sur la base d'informations portant sur le contrôle de la production et sur les équipements à utiliser pour produire le laitier de haut-fourneau granulé moulu. L'inspection doit notamment :

a) vérifier que le manuel qualité Usine est conforme aux exigences du 4.1.2 ;

b) vérifier que les équipements utilisés pour produire et soumettre à l'essai le laitier de haut-fourneau granulé moulu, satisfont aux critères énoncés en 5.5.3 et 5.5.4.

5.5.2 Inspection d'une usine existante

En cas de modifications importantes au niveau du contrôle de production et des équipements, il convient de décider, en fonction de l'importance des modifications à apporter au manuel qualité Usine si une inspection spécifique est nécessaire. Dans ce cas, tout nouvel équipement ayant entraîné d'importantes modifications du manuel qualité Usine doit être inspecté afin de vérifier qu'il satisfait aux critères appropriés des paragraphes 5.5.3 et 5.5.4.

5.5.3 Critères d'évaluation des équipements de production

L'inspection doit évaluer l'adéquation des équipements de production par rapport au manuel qualité Usine et du point de vue de leur capacité à satisfaire aux exigences de l'EN 15167-1. Les critères suivants doivent être pris en considération :

a) les composants doivent être protégés de toute contamination au sein de l'usine ;

b) l'équipement fourni doit être adapté à une production de série, continue, de laitier de haut-fourneau granulé moulu et, en particulier, permettre une homogénéisation et un broyage appropriés ainsi qu'un contrôle de la production suffisamment rigoureux pour satisfaire aux exigences de l'EN 15167-1 ;

c) chaque laitier de haut-fourneau granulé moulu certifié doit être stocké dans un ou plusieurs silos protégés de manière à éviter toute contamination et toute détérioration. Les silos peuvent contenir des sous-ensembles entièrement fermés, séparés et étanches à l'air ou présenter eux-mêmes l'ensemble de ces caractéristiques. Les silos et/ou les points d'écoulement ou de sortie doivent être clairement identifiés avec mention du produit concerné ;

d) les points de sortie du laitier de haut-fourneau granulé moulu, hors de l'usine ou du dépôt, doivent permettre le prélèvement d'échantillons conformément aux méthodes décrites dans l'EN 196-7.

5.5.4 Critères d'évaluation des laboratoires

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

Le laboratoire responsable de l'exécution des essais d'autocontrôle doit au moins posséder les équipements nécessaires pour effectuer les essais relatifs aux propriétés répertoriées dans la norme de spécification produit correspondante, à l'aide des méthodes d'essai indiquées (voir 4.3.3).

Les laboratoires doivent démontrer leur capacité à fournir des résultats dans un délai et d'une manière qui soient compatibles avec le contrôle de la production du fabricant.

5.5.5 Rapports

A la suite d'une inspection initiale, un rapport confidentiel doit être rédigé et un exemplaire envoyé au fabricant.

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

5.6.1 Période initiale

La durée de la période initiale (voir 3.14 et Article 7) doit être de trois mois, sauf lorsque l'organisme de certification et le fabricant se sont accordés sur une période différente.

5.6.2 Évaluation des résultats d'essais

L'évaluation des résultats des essais effectués sur le laitier de haut-fourneau granulé moulu doit être basée sur les résultats des essais d'autocontrôle (voir 4.3.1) et sur les résultats des essais par sondage (voir 5.4.2) obtenus au cours de la période initiale.

5.6.3 Rapports

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

6 Actions entreprises en cas de non-conformité

6.1 Actions à réaliser par le fabricant

La maîtrise d'un laitier de haut-fourneau granulé moulu non conforme et les actions correctives à entreprendre sont spécifiés en 4.3.2. Le fabricant en est entièrement responsable. Il doit documenter les modes opératoires détaillés dans le manuel qualité Usine.

En cas de plainte assortie d'un avertissement, la fréquence minimale des essais d'autocontrôle effectués sur des propriétés non-conformes doit être doublée pendant les deux mois qui suivent l'avertissement, sauf s'il peut être démontré de manière satisfaisante pour l'organisme de certification que des mesures appropriées ont été prises entre la première occurrence de la non-conformité et sa résolution et que ces mesures incluent le doublement de la fréquence minimale des essais d'autocontrôle pendant au moins deux mois.

6.2 Actions à réaliser par l'organisme de certification

6.2.1 Après surveillance, évaluation et acceptation du contrôle de la production (voir 5.2) et évaluation des résultats d'essais d'autocontrôle (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'essais d'autocontrôle (voir 5.3.5) doivent constituer la base de toutes décisions/actions prises par l'organisme de certification et doivent être pris en considération, au cas par cas.

Si les résultats des essais d'autocontrôle du fabricant indiquent que les exigences stipulées à l'Article 8 de l'EN 15167-1:2006 ne sont pas satisfaites, les actions entreprises par l'organisme de certification doivent correspondre à celles indiquées dans le Tableau 1. L'organisme de œrtification doit vérifier qu'en cas de plainte assortie d'un avertissement, la fréquence minimale des essais d'autocontrôle portant sur les propriétés non-conformes a été doublée pendant les deux mois qui suivent l'avertissement (voir 6.1).

6.2.2 Après évaluation des résultats des essais par sondage effectués sur des échantillons prélevés à l'usine/au dépôt (voir 5.4 et Annexe A)

Si les comparaisons effectuées conformément à A.3 pour les essais de résistance à 28 jours montrent des écarts révélant des erreurs au niveau de l'échantillonnage ou des essais, les raisons doivent être identifiées. Il convient d'identifier toute différence concernant d'autres propriétés et susceptible d'entraîner une non-conformité et d'entreprendre l'action corrective appropriée. L'organisme de certification doit déterminer si des actions appropriées ont été entreprises pour corriger ces écarts. Il doit également définir toute action supplémentaire requise, y compris la correction de tous les résultats concernés, si nécessaire.

Si les résultats des essais par sondage comportent un résultat d'essai en dehors de la valeur caractéristique définie, l'organisme d'inspection doit évaluer les résultats des essais d'autocontrôle effectués par le fabricant sur une période adéquate et fournir un rapport à l'organisme de certification. Si les essais d'autocontrôle sont satisfaisants, aucune action supplémentaire n'est nécessaire. Si les essais d'autocontrôle confirment les constatations des essais par sondage, les actions entreprises par l'organisme de certification doivent correspondre à celles indiquées dans le Tableau 1.

Si les résultats des essais par sondage ne sont pas conformes aux critères de conformité de valeur limite de résultat unique définis à l'Article 8 de l'EN 15167-1:2006, les actions entreprises par l'organisme de certification doivent correspondre à celles indiquées dans le Tableau 1.

7 Procédure applicable à la certification de conformité effectuée par une tierce partie

Lorsqu'un fabricant demande la certification d'un laitier de haut-fourneau granulé moulu, l'organisme de certification doit prendre toutes dispositions pour organiser d'une part, l'inspection initiale de l'usine et du contrôle de la production (si requis) (voir 5.5) et d'autre part, un essai sur un premier échantillon de laitier prélevé aléatoirement, à réaliser par le laboratoire d'essai conformément aux dispositions de 5.4.1 à 5.4.4.

Si l'inspection, le cas échéant, indique que les exigences stipulées en 5.5 sont satisfaites et que les résultats du premier échantillon sont conformes aux exigences de l'EN 15167-1, l'organisme de certification doit alors émettre un certificat de conformité.

Au cours de la période initiale, les résultats des essais par sondage obtenus par le laboratoire d'essai et les résultats des essais d'autocontrôle obtenus par le fabricant doivent être évalués par l'organisme de certification (voir 5.6).

Si cette évaluation est satisfaisante, le certificat de conformité reste valide tant qu'il n'est pas annulé ou retiré suite aux actions entreprises en cas de non-conformité (voir l'Article 6).

Si un fabricant cesse définitivement la production d'un laitier de haut-fourneau granulé moulu, il doit en avertir l'organisme de certification. Le certificat de conformité correspondant doit alors être annulé. Un fabricant est considéré comme ayant définitivement cessé la production de laitier de haut-fourneau granulé moulu lorsque le dernier échantillon prélevé en autocontrôle date de plus de douze mois.

8 Certificats de conformité et marque de conformité

Dans le « Certificat de conformité », la «Déclaration de conformité » et la « Marque de conformité », la description du produit doit comporter toute identification complémentaire nécessaire pour distinguer les différents laitiers de haut-fourneau granulés moulus certifiés, produits par la même usine.

NOTE Se reporter aux ZA.2.2 et ZA.3 de l'EN 15167-1:2006 pour consulter la liste complète des éléments devant figurer sur le certificat de conformité, la déclaration de conformité et la marque de conformité.

9 Exigences applicables aux centres de distribution

9.1 Exigences générales

Les intermédiaires qui exploitent les centres de distribution ont la responsabilité de maintenir la qualité, l'identité et la conformité du laitier de haut fourneau granulé moulu (certifié par un certificat de conformité délivré au fabricant conformément à l'EN 15167-2 et portant une marque de conformité). L'intermédiaire doit démontrer que la conformité du laitier de haut-fourneau granulé moulu, certifié tel que réceptionné, est préservée pendant le transport, la réception, le stockage, le conditionnement et l'expédition et que la qualité et l'identité dudit laitier moulu sont assurées depuis les locaux du fabricant jusqu'à ceux de l'utilisateur, après expédition. Ceci doit être démontré par la conformité aux exigences stipulées en 9.2 et 9.3.

9.2 Tâches à effectuer par l'intermédiaire

9.2.1 Mesures de maintien de la qualité du laitier de haut-fourneau granulé moulu

L'intermédiaire doit démontrer que des mesures de maintien de la qualité du laitier de haut-fourneau granulé moulu certifié sont appliquées et que ces mesures sont définies dans un manuel qualité. Le manuel qualité doit décrire les objectifs qualité et la structure organisationnelle et couvrir de manière appropriée le transport, la réception, la manipulation, le stockage, les essais et la distribution du laitier de haut-fourneau granulé moulu, en tenant compte des principes destinés au fabricant, définis dans l'Article 4.

Ces mesures doivent, en particulier, inclure des essais appropriés d'identification et d'acceptation destinés à démontrer que le laitier de haut-fourneau granulé moulu certifié, livré en vrac au centre de distribution, n'a pas subi de contamination et correspond bien au laitier de haut-fourneau granulé moulu spécifié dans le contrat d'achat ou de livraison. En outre, des mesures appropriées doivent être prises pour garantir que les différents laitiers de haut-fourneau granulés moulus sont séparés les uns des autres et stockés dans différents silos de façon à empêcher toute contamination du laitier.

La fréquence minimale des essais d'identification à réception est d'un essai par livraison, mais d'au moins un essai pour 1 000 tonnes. Les propriétés à déterminer pour identifier rapidement le laitier (par exemple la finesse et la couleur) peuvent être choisies par l'intermédiaire, sous réserve de l'approbation de l'organisme d'inspection.

9.2.2 Essais de confirmation en autocontrôle effectués sur les échantillons prélevés au centre de distribution

Concernant le laitier de haut-fourneau granulé moulu certifié, l'intermédiaire doit effectuer des essais d'autocontrôle de confirmation sur les échantillons pour vérifier que le laitier a conservé ses propriétés. La fréquence de l'échantillonnage et des essais, les propriétés soumises à essai et les méthodes d'essai doivent être au moins celles spécifiés dans le Tableau 2. Les résultats des essais d'autocontrôle effectués dans le centre de distribution et dans l'usine qui fournit le laitier de haut-fourneau granulé moulu doivent être comparés.

Les essais d'autocontrôle de confirmation peuvent être effectués dans le laboratoire de l'intermédiaire ou dans un laboratoire extérieur. Les représentants de l'organisme d'inspection doivent avoir accès au laboratoire pour vérifier que les équipements utilisés pour soumettre aux essais le laitier de haut-fourneau granulé moulu répondent aux critères stipulés en 4.3.3 et 5.5.4.

Les résultats individuels des essais d'autocontrôle de confirmation effectués par l'intermédiaire sur chaque laitier de haut-fourneau granulé moulu certifié doivent rester dans la plage comprise entre la valeur maximale et la valeur minimale des résultats de l'autocontrôle du fabricant correspondants,pendant la période de contrôle donnée, quelle qu'elle soit.

9.3 Tâches à effectuer par la tierce partie

9.3.1 Surveillance, évaluation et acceptation des mesures de maintien de la qualité du laitier de haut-fourneau granulé moulu et de l'autocontrôle de confirmation

La tierce partie doit effectuer une inspection initiale et ensuite, à raison d'une fois par an, la surveillance, l'évaluation et l'acceptation des mesures destinées au maintien de la qualité du laitier de haut-fourneau granulé moulu appliquées par l'intermédiaire. Entre autres, l'inspection doit évaluer l'adéquation des équipements, en tenant compte des points 5.5.3 et 5.5.4 le cas échéant, contrôler le système de déchargement, les installations de stockage, le système de reprise et de chargement et le laboratoire. Les modes opératoires adoptés pour éviter un mauvais acheminement des laitiers de haut-fourneau granulés moulus ou le mélange de laitiers différents doivent être plus particulièrement évalués avec toute l'attention nécessaire.

La tierce partie doit vérifier par une inspection effectuée au moins une fois par an que les résultats des essais de l'autocontrôle de confirmation réalisé par l'intermédiaire sont conformes à 9.2.2. Si les résultats des essais d'autocontrôle sont en dehors de la plage comprise entre la valeur maximale et la valeur minimale des essais d'autocontrôle réalisés dans l'usine pendant la période de contrôle correspondante, le droit d'utiliser la marque de conformité doit se faire sur la base d'une évaluation au cas par cas. A la suite de l'inspection, la tierce partie doit préparer un rapport confidentiel rendant compte de son évaluation et l'envoyer à l'intermédiaire.

9.3.2 Essais par sondage d'échantillons prélevés dans le centre de distribution

L'échantillonnage et les essais doivent être effectués sous la responsabilité de la tierce partie tel que défini en 5.4.1, 5.4.3 et 5.4.4. Chaque échantillon doit être conditionné, étiqueté clairement et envoyé au laboratoire d'essai.

La fréquence des essais par sondage, les propriétés soumises à essai et les méthodes d'essai doivent correspondre au moins à celles spécifiées dans le Tableau 2.

9.3.3 Décisions à prendre

Sur la base de toutes les constatations qu'elle a effectuées, la tierce partie doit décider d'accorder ou non à l'intermédiaire le droit de continuer à utiliser la marque de conformité.

Tableau 1 — Actions incombant à l'Organisme de Certification en cas de non-conformité des résultats issus de l'autocontrôle et/ou des essais par sondage

Critère	Elément	Non-conformité du/des résultat(s) d'essai [a]	Action incombant à l'Organisme de Certification		
			Emission d'une plainte	Emission d'une plainte assortie d'un avertissement [b]	Retrait du Certificat de Conformité [c]
Valeur caractéristique définie	Essais d'autocontrôle (Tous les résultats dans la période de contrôle)	Non-conformité des résultats d'essai aux exigences des critères de conformité statistique définis dans la norme de spécification du produit	Première non-conformité dans les résultats d'essai	Non-conformité des résultats d'essai relatifs à une même propriété lors de 2 évaluations statistiques consécutives	Non-conformité des résultats d'essai relatifs à une même propriété lors de 3 évaluations statistiques consécutives
Valeur limite de résultat unique	Essais d'autocontrôle et essais par sondage (Résultats individuels)	Non-conformité d'un quelconque résultat aux exigences de critères de conformité de valeur limite de résultat unique définis dans la norme de spécification du produit	Première non-conformité d'un résultat d'essai	Deuxième non-conformité d'un résultat d'essai relatif à une même propriété sur une période de douze mois [d]	Troisième non-conformité d'un résultat d'essai relatif à une même propriété sur une période de douze mois [d]

[a] Les non-conformités sont traitées séparément pour les différentes propriétés.

[b] La fréquence minimale des essais d'autocontrôle doit être doublée pendant une période de deux mois suivant la réception d'une plainte assortie d'un avertissement sauf s'il peut être démontré de manière satisfaisante pour l'organisme de certification que des mesures appropriées ont été entreprises entre la première occurrence de non-conformité et sa résolution, incluant le doublement de la fréquence minimale des essais d'autocontrôle pendant au moins deux mois.

[c] Le retrait du certificat repose toujours sur une évaluation au cas par cas de l'historique.

[d] Uniquement si les informations relatives au résultat d'essai non-conforme précédent étaient disponibles lors de l'échantillonnage.

Tableau 2 — Essais de confirmation et essais par sondage d'échantillons de laitier de haut-fourneau granulé moulu certifié, prélevés dans les centres de distribution - propriétés et fréquences d'essai minimales [a]

<table>
<tr><th rowspan="3">Propriétés soumises à essai [b]</th><th colspan="3">Fréquences d'essai minimales</th></tr>
<tr><td colspan="2">Autocontrôle de confirmation effectué par l'intermédiaire</td><td>Essais par sondage réalisés par la tierce partie</td></tr>
<tr><td>Laitier de haut-fourneau granulé moulu déchargé et stocké dans le centre de distribution</td><td>Laitier de haut-fourneau granulé moulu transbordé au centre de distribution</td><td rowspan="5">3/an</td></tr>
<tr><td>Teneur en eau</td><td>1/semaine</td><td rowspan="4">1 par lot livré mais au moins 1 pour 1 000 tonnes</td></tr>
<tr><td>Indice d'activité à 28 jours</td><td>1/mois</td></tr>
<tr><td>Perte au feu</td><td>1/mois</td></tr>
<tr><td>Temps de prise</td><td>1/mois</td></tr>
</table>

[a] Les méthodes utilisées pour prélever et préparer les échantillons doivent être conformes aux exigences de l'EN 196-7.

[b] A l'aide des méthodes d'essai auxquelles il est fait référence dans l'EN 15167-1.

Annexe A
(normative)

Evaluation de la représentativité et de l'exactitude des résultats d'essai de l'indice d'activité à 28 jours

A.1 Généralités

La présente Annexe décrit les procédures à utiliser pour évaluer la représentativité et l'exactitude des résultats des essais d'indice d'activité à 28 jours. L'évaluation doit, de préférence, être faite en relation avec l'inspection de routine annuelle effectuée par l'organisme d'inspection.

A.2 Ensembles de résultats pris en compte

La procédure d'évaluation s'applique aux trois ensembles de résultats d'essais suivants :

a) tous les résultats d'essais effectués en autocontrôle pendant la période considérée (ensemble A) ;

b) les résultats des essais effectués par le fabricant sur les échantillons prélevés pour les essais par sondage, le cas échéant et lorsque nécessaire (ensemble B) ;

c) les résultats des essais effectués par le laboratoire d'essai sur les échantillons prélevés pour les essais par sondage (ensemble C).

Le nombre de résultats dans chacun des ensembles B, le cas échéant, et C doit être au moins de six. Il convient qu'ils soient également répartis sur toute la période prise en compte.

A.3 Procédure d'évaluation

A.3.1 Introduction

La procédure d'évaluation comprend deux parties, telles que décrites en A.3.3 et A.3.4. Les symboles utilisés sont répertoriés en A.3.2.

A.3.2 Symboles

Les symboles utilisés en A.3.3 et A.3.4 sont expliqués dans le Tableau A.1.

Tableau A.1 — Symboles

Symbole	Signification
M_A	est la moyenne de tous les résultats des essais d'autocontrôle pendant la période prise en considération
M_B	est la moyenne des résultats des essais effectués par le fabricant sur les échantillons prélevés pour les essais par sondage
M_C	est la moyenne des résultats des essais effectués par le laboratoire d'essai sur les échantillons prélevés pour les essais par sondage
N_B	est le nombre d'échantillons prélevés pour les essais par sondage
S_A	est l'écart-type de tous les résultats des essais d'autocontrôle pendant la période prise en considération
S_D	est l'écart-type des différences entre les résultats correspondants des échantillons prélevés pour les essais par sondage, comme défini par $d_i = B_i - C_i$ où B_i est le résultat individuel obtenu par le fabricant ; C_i est le résultat individuel correspondant obtenu par le laboratoire d'essai $S_D = [(\Sigma d_i^2 - (\Sigma d_i)^2 / N_B) / (N_B - 1)]^{1/2}$

A.3.3 Evaluation pour déterminer si l'ensemble A et l'ensemble B appartiennent à la même population (vérification d'erreur d'échantillonnage)

a) lorsque $|M_A - M_B| \leq 4$ %, les deux ensembles de résultats peuvent être considérés comme appartenant à la même population

b) lorsque $|M_A - M_B| > 4$ %

si $|M_A - M_B| \leq 2{,}58 \times S_A / (N_B)^{1/2}$
les deux ensembles de résultats sont considérés comme appartenant à la même population,

si $| M_A - M_B | > 2{,}58 \times S_A / (N_B)^{1/2}$
la raison doit être identifiée par le fabricant. (Dans ce cas, les deux ensembles de résultats d'essais peuvent être considérés comme appartenant à des populations différentes, avec un niveau de confiance de 99 % comme décrit dans l'ISO 2854).

A.3.4 Comparaison entre l'ensemble B et l'ensemble C pour vérifier l'exactitude des essais d'autocontrôle (vérification d'erreur d'essai)

Il convient que les deux conditions soient satisfaites :

a) $S_D \leq 7$ %

b) $|M_B - M_C| \leq 8$ %

Bibliographie

[1] EN 45011, *Exigences générales relatives aux organismes procédant à la certification de produits* (ISO/CEI Guide 65:1996)

[2] EN 45020, *Normalisation et activités connexes — Vocabulaire général* (ISO/CEI Guide 2:1996)

[3] EN ISO 9000, *Systèmes de management de la qualité — Principes essentiels et vocabulaire* (ISO 9000:2005)

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

[5] ISO 2854, *Interprétation statistique des données – Techniques d'estimation et tests portant sur des moyennes et des variances*