
**Textiles — Essais de solidité des
teintures —**

Partie Z05:

Détermination du comportement au
saupoudrage des colorants

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Textiles — Tests for colour fastness —

Part Z05. Determination of the dusting behaviour of dyes

ISO 105-Z05:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0dcfad5d-d1bf-48cd-b5e5-d5de34a239a1/iso-105-z05-1996>



Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 105-Z05 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 38, *Textiles*, sous-comité SC 1, *Essais des textiles colorés et des colorants*.

ISO 105-Z05:1996

L'ISO 105 a été auparavant publiée en 13 «parties», chacune désignée par une lettre (par exemple «Partie A»), avec des dates de publication allant de 1978 à 1985. Chaque partie contenait une série de «sections» dont chacune était désignée par la lettre correspondant à la partie respective et par un numéro de série à deux chiffres (par exemple «Section A01»). Ces sections sont à présent publiées à nouveau comme documents séparés, eux-mêmes désignés «parties» mais en conservant leurs désignations alphanumériques antérieures. Une liste complète de ces parties est donnée dans l'ISO 105-A01.

Les annexes A et B de la présente partie de l'ISO 105 sont données uniquement à titre d'information.

© ISO 1996

Droits 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 l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse
Internet central@iso.ch
X.400 c=ch; a=400net; p=iso; o=isocs; s=central

Version française tirée en 1998

Imprimé en Suisse

Introduction

La pulvérulence des colorants est une caractéristique importante lorsqu'on prend en compte les aspects d'hygiène, de santé et de sécurité des industries consommatrices de colorants. Il est donc important de disposer d'une méthode fiable et reproductible pour mesurer cette propriété.

Bien qu'il existe d'autres méthodes pour mesurer la poussière, la méthode décrite dans la présente partie de l'ISO 105 est à la fois plus représentative de ce qui se pratique couramment lors de la manipulation des colorants et plus comparable à cette réalité. En ce qui concerne la comparaison des colorants ou la fiabilité des limites, il est important de savoir que la valeur obtenue n'est pas une valeur spécifique du type masse volumique.

L'annexe A donne des détails sur les données de reproductibilité.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 105-Z05:1996](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0dcfad5d-d1bf-48cd-b5e5-d5de34a239a1/iso-105-z05-1996)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0dcfad5d-d1bf-48cd-b5e5-d5de34a239a1/iso-105-z05-1996>

iTeh STANDARD PREVIEW **(standards.iteh.ai)**

ISO 105-Z05:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0dcfad5d-d1bf-48cd-b5e5-d5de34a239a1/iso-105-z05-1996>

Textiles — Essais de solidité des teintures —

Partie Z05:

Détermination du comportement au saupoudrage des colorants

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 105 décrit une méthode pour la détermination du comportement au saupoudrage des colorants.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 105. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 105 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 105-A01:1994, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie A01: Principes généraux pour effectuer les essais.*

ISO 105-A03:1993, *Textiles — Essais de solidité des teintures — Partie A03: Échelle de gris pour l'évaluation des décolorations.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 105, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 poussière: Particules de solides dispersées dans un gaz.

NOTES

1 Les poussières de colorant sont produites lors des opérations de manipulation telles que la distribution, le transfert, la pulvérisation, etc.

2 Les colorants solides sont commercialisés sous différentes formes physiques (en poudre, granulés, etc.). La répartition granulométrique des produits du commerce varie considérablement. Le diamètre moyen des particules peut être inférieur à 50 µm ou bien atteindre plusieurs millimètres. En outre, l'étendue de la répartition granulométrique d'un colorant solide peut être étroite ou large.

3 En général, la répartition granulométrique des poussières de colorant n'est pas fonction de la forme physique des colorants. Deux granulométries types sont illustrées sur la figure 1.

4 Principe

Production de poussière à partir d'un échantillon de colorant à l'aide d'un appareil générateur de poussière. Extraction sous vide de l'air empoussiéré et transport vers un point de détection où il est procédé à une évaluation visuelle ou à une détermination quantitative par des moyens gravimétriques ou photométriques.

5 Appareillage

5.1 Balance, d'une précision de $\pm 0,1$ g, pour la pesée du colorant.

5.2 Appareil générateur de poussières, muni d'un porte-filtre et de raccords, et comprenant les éléments suivants (voir figures 2 et 3).

NOTES

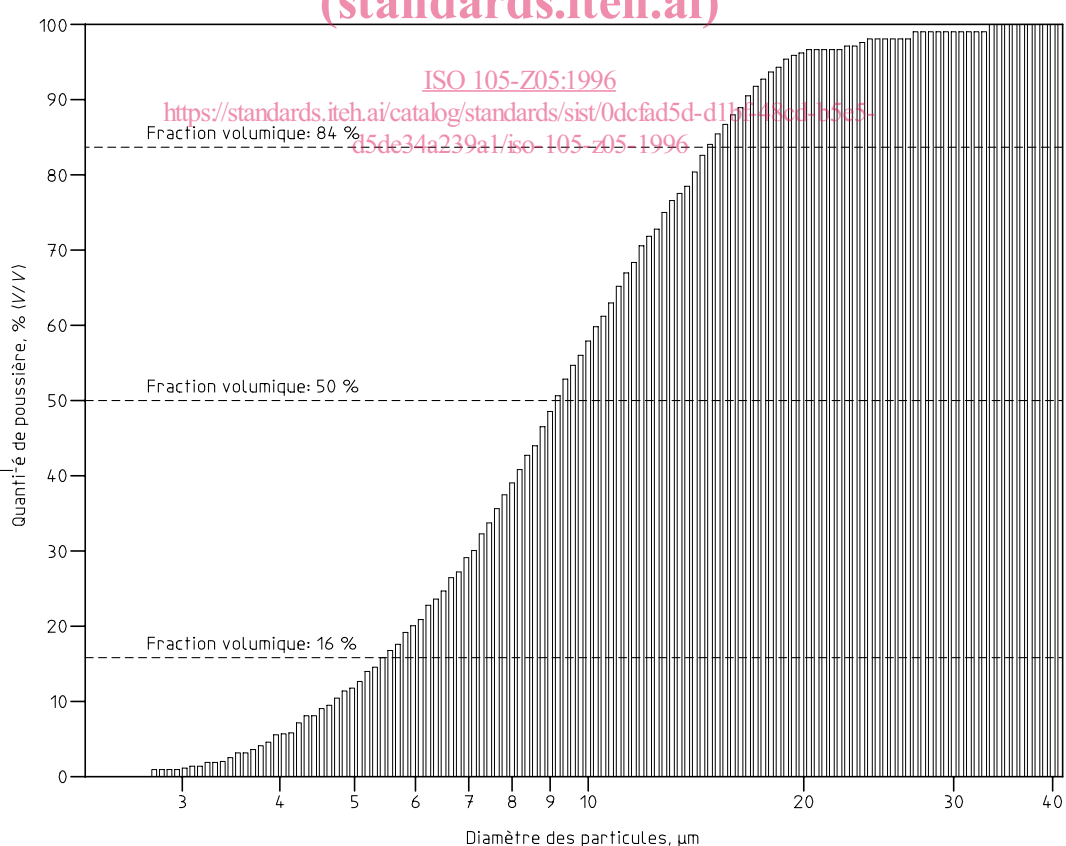
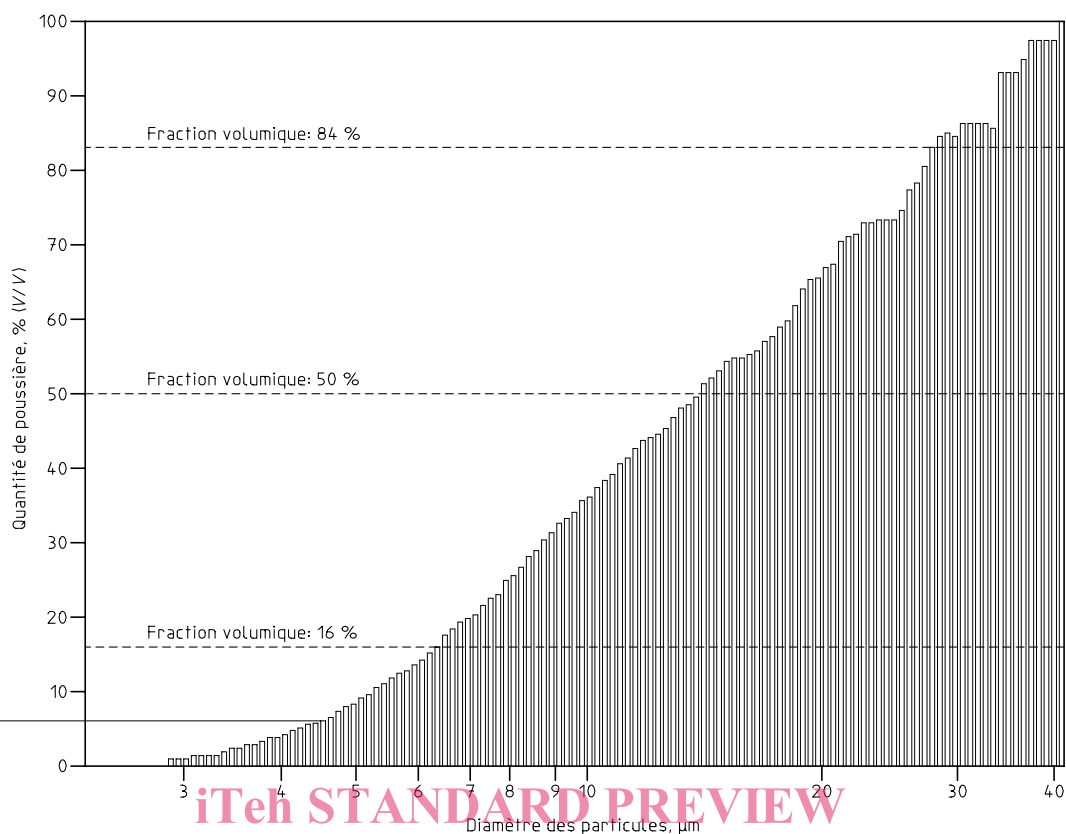
1 À la place du filtre et du porte-filtre, d'autres détecteurs de poussière peuvent être installés dans l'appareillage tels qu'un impacteur ou un compteur optique de particules.

2 Pour des informations concernant des fournisseurs de générateurs de poussière et de filtres, s'adresser aux organismes figurant dans l'article 8 de l'ISO 105-A01:1994.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

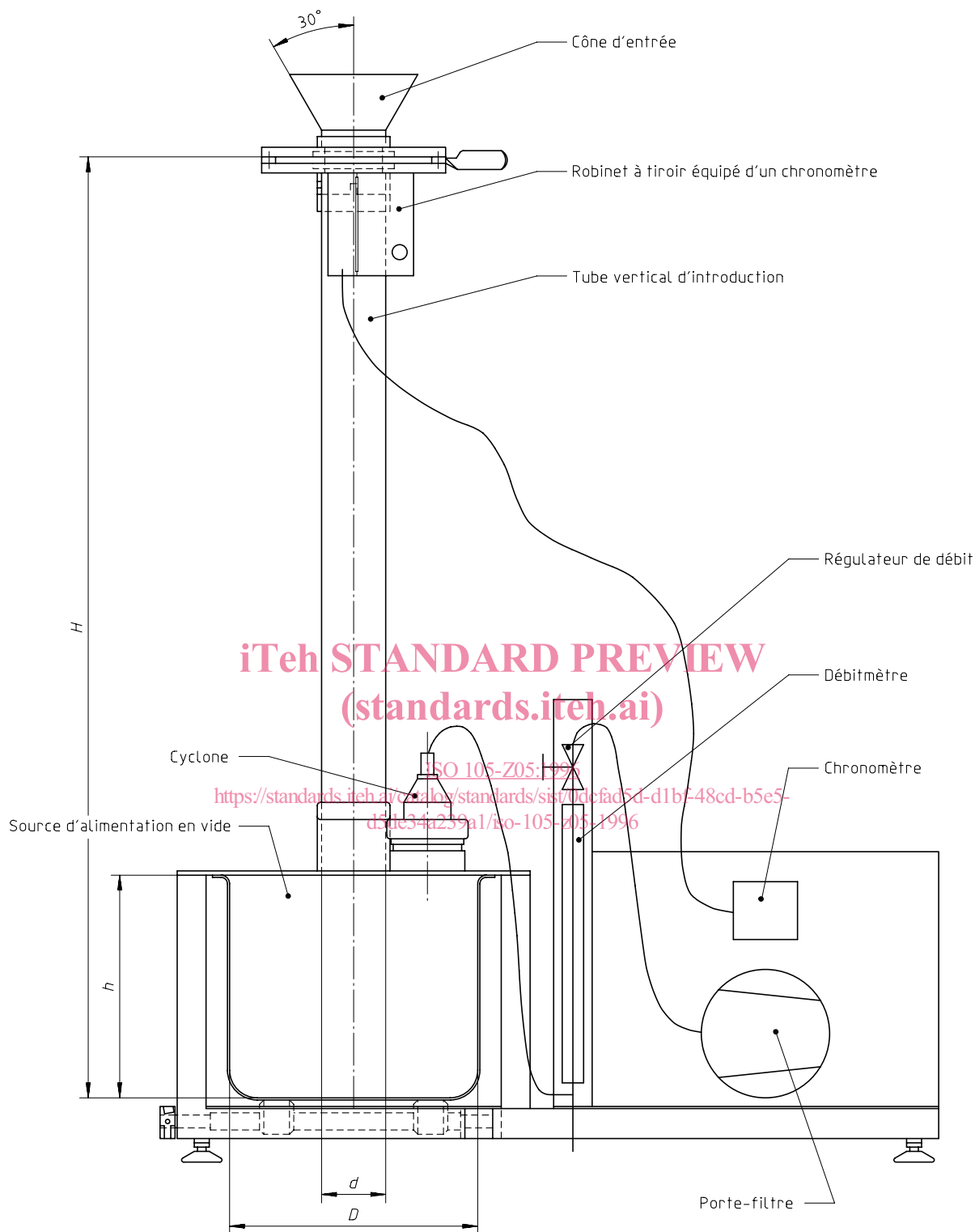
ISO 105-Z05:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0dcfad5d-d1bf-48cd-b5e5-d5de34a239a1/iso-105-z05-1996>



NOTE — L'axe des x des deux graphiques a une échelle logarithmique.

Figure 1 — Représentations graphiques types de la quantité de poussière de colorant (en volume) en fonction du diamètre des particules de poussière



H	Hauteur totale de chute ¹⁾	815 mm	± 5 mm
h	Hauteur du cyclone à poussière	195 mm	± 5 mm
D	Diamètre du cyclone	Ø 210 mm	± 5 mm
d	Diamètre du tube d'introduction	Ø 47 mm	± 1 mm
1) La hauteur totale de chute est mesurée entre le haut du tiroir du robinet et l'intérieur du cyclone.			

Figure 2 — Appareillage d'essai des poussières

Dimensions en millimètres

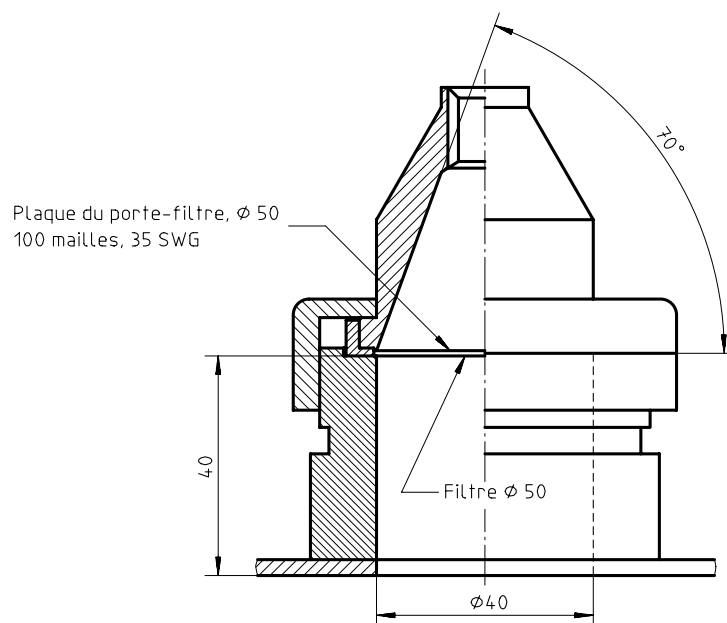


Figure 3 — Porte-filtre

5.2.1 Filtre, blanc, de (50 ± 2) mm de diamètre, capable de piéger la poussière de manière quantitative (diamètre des pores $\leq 5 \mu\text{m}$):

- a) pour les méthodes gravimétriques et photométriques, filtre en nitrate de cellulose;
- b) pour la méthode visuelle, il est possible d'utiliser des filtres appropriés en fibres de verre.

5.2.2 Pompe à vide, avec une capacité d'aspiration d'au moins 20 l/min.

5.2.3 Régulateur, pour ajuster le débit.

5.2.4 Débitmètre, pouvant contrôler le débit d'air entre 10 l/min et 20 l/min.

5.2.5 Chronomètre, pour l'ouverture du robinet à tiroir et le démarrage de l'aspiration et pour le chronométrage de l'aspiration.

5.3 Échelle de gris pour l'évaluation des dégorgements, conforme à l'ISO 105-A03.

5.4 Balance analytique, d'une précision de $\pm 0,01$ mg, pour la pesée des poussières recueillies sur le filtre (5.2.1) (méthode gravimétrique) et/ou **photomètre**, pour le mesurage de l'extinction des poussières recueillies et mises en solution dans un solvant approprié (méthode photométrique).

5.5 Dispositif de nettoyage, du type brosse ou aspirateur, pour nettoyer l'appareillage.

5.6 Pincettes, pour sortir le papier filtre du porte-filtre après la production de poussières.

6 Mode opératoire

Placer le porte-filtre muni du filtre (5.2.1) dans l'appareil générateur de poussières (5.2) et le fermer de façon hermétique. En cas d'utilisation de la méthode gravimétrique, conditionner et peser le filtre avant son introduction dans le porte-filtre.

Prélever et peser sur la balance (5.1), $10 \text{ g} \pm 0,1 \text{ g}$ de colorant, puis l'introduire dans le cône de la partie supérieure de l'appareillage. Mettre en marche le chronomètre (5.2.5) pour déclencher d'un seul coup l'ouverture du robinet à tiroir et permettre ainsi au colorant de tomber directement dans le tube d'introduction jusqu'au fond du cyclone.

Cinq secondes après ouverture du tiroir, appliquer un vide pour extraire la poussière du cyclone et la récupérer sur le filtre (5.2.1) dans les conditions suivantes:

- débit d'air: 15 l/min;
- durée d'extraction: 120 s (démarrage de l'extraction: 5 s après l'introduction du colorant);
- hauteur de chute: $(815 \pm 5) \text{ mm}$.

À l'aide des pincettes (5.6), sortir soigneusement le filtre chargé de poussière du porte-filtre et l'examiner selon l'une des méthodes de détection décrites dans l'article 7.

Après chaque essai, nettoyer l'appareillage à fond (5.5). Si l'appareillage est nettoyé par voie humide, s'assurer qu'il est parfaitement séché.

STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

7 Évaluation du filtre

7.1 Méthode visuelle <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0dcfad5d-d1bf-48cd-b5e5-d5de34a239a1/iso-105-z05-1996>

Procéder visuellement à une comparaison du filtre empoussiéré avec l'échelle de gris pour l'évaluation des dégorgements (5.3), dans laquelle l'indice 1 correspond à «beaucoup de poussière» et l'indice 5 à «absence de poussière».

Il est possible d'utiliser des demi-indices.

NOTE — Il est également possible d'effectuer un examen visuel des substances solides incolores. Il convient cependant d'apporter un soin particulier à cette opération. Des filtres de couleur noire peuvent s'avérer utiles mais nécessitent des essais préliminaires séparés. Il est préférable d'utiliser la méthode gravimétrique ou photométrique.

7.2 Méthode gravimétrique

Peser le filtre empoussiéré sur la balance analytique (5.4). Étant donné qu'avec des produits à basse production de poussière, la quantité de poussière produite est très faible ($< 1 \text{ mg}$), il faut s'attendre à des erreurs importantes avec la méthode gravimétrique. Dans ce cas, il convient de privilégier l'évaluation par photométrie.

7.3 Méthode photométrique

Pour procéder à l'évaluation photométrique de la quantité de poussière, dissoudre le colorant en agitant énergiquement le filtre empoussiéré dans un solvant approprié à température ambiante. Après obtention d'une solution limpide, mesurer la transmission avec un photomètre et lire sur un graphique d'étalonnage préparé à cet effet la quantité correspondante de poussière.

NOTE — D'autres informations sont disponibles dans les publications traitant de ce sujet. Voir par exemple l'annexe B.

8 Expression des résultats

La production et la détection de poussière dépendent d'un nombre important de paramètres. C'est la raison pour laquelle la détermination de la quantité de poussière fournit des résultats valables uniquement pour les conditions d'essai spécifiées. Cela signifie qu'il n'est pas possible de procéder à une comparaison directe des résultats tant visuels que quantitatifs des propriétés du comportement au saupoudrage avec ceux obtenus par d'autres méthodes. Cependant, on peut s'attendre à ce que le classement des indices d'un ensemble d'éprouvettes d'essai obtenu par une méthode donnée soit comparable à celui des autres méthodes.

8.1 Méthode visuelle

Exprimer les résultats de la méthode visuelle par l'indice d'échelle de gris obtenu en 7.1.

La méthode visuelle ne permet pas de la détermination quantitative de la quantité de poussière produite par un colorant. Les raisons tiennent principalement aux différences des répartitions granulométriques, des dimensions des particules et des nuances de poussières dans chacun des cas.

L'évaluation visuelle est subjective et dépend de facteurs tels que l'expérience de l'opérateur, la teinte de la couche de poussière et le type de surface du filtre (lisse ou rugueux). Des variations de l'ordre d'un demi-indice au maximum sont inhérentes au système. Empiriquement, l'erreur totale dans des conditions de répétabilité (même appareillage et même laboratoire) ne dépasse pas cette valeur.

8.2 Méthodes quantitatives

Exprimer les résultats obtenus en 7.2 et 7.3 en milligrammes de poussière de colorants récupérés.

Dans les deux méthodes quantitatives (gravimétrique et photométrique), la détermination repose sur la quantité de poussière piégée sur le filtre. Étant donné que les quantités de poussière sont mesurées en milligrammes, les variations de conditionnement du filtre et les influences électrostatiques peuvent conduire à des erreurs importantes dans la méthode gravimétrique. Si la quantité de poussière est déterminée par photométrie, il convient de veiller à ce que le mesurage de la transmission soit réalisé sur des solutions limpides. Selon l'expérience de plusieurs laboratoires, une reproductibilité d'environ 10 % (coefficient de variation) peut être atteinte dans des conditions favorables.