
**Méthode d'essai normalisée pour évaluer
le potentiel incendiaire des cigarettes**

Standard test method for assessing the ignition propensity of cigarettes

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 12863:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a3dd5de-4f4c-4793-83b5-16e09661e19e/iso-12863-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a3dd5de-4f4c-4793-83b5-16e09661e19e/iso-12863-2010>



PDF – Exonération de responsabilité

Le présent fichier PDF peut contenir des polices de caractères intégrées. Conformément aux conditions de licence d'Adobe, ce fichier peut être imprimé ou visualisé, mais ne doit pas être modifié à moins que l'ordinateur employé à cet effet ne bénéficie d'une licence autorisant l'utilisation de ces polices et que celles-ci y soient installées. Lors du téléchargement de ce fichier, les parties concernées acceptent de fait la responsabilité de ne pas enfreindre les conditions de licence d'Adobe. Le Secrétariat central de l'ISO décline toute responsabilité en la matière.

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

Les détails relatifs aux produits logiciels utilisés pour la création du présent fichier PDF sont disponibles dans la rubrique General Info du fichier; les paramètres de création PDF ont été optimisés pour l'impression. Toutes les mesures ont été prises pour garantir l'exploitation de ce fichier par les comités membres de l'ISO. Dans le cas peu probable où surviendrait un problème d'utilisation, veuillez en informer le Secrétariat central à l'adresse donnée ci-dessous.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 12863:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a3dd5de-4f4c-4793-83b5-16e09661e19e/iso-12863-2010>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2010

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'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
Introduction.....	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Principe général	2
5 Appareillage	2
5.1 Description générale	2
5.2 Environnement d'essai et de conditionnement	2
5.3 Enceinte d'essai	3
5.4 Support de substrat	3
5.5 Couronne métallique	3
5.6 Porte-cigarettes	4
5.7 Système d'allumage de la cigarette	4
5.8 Hotte d'évacuation	4
6 Vérification de l'équipement d'essai	4
6.1 Fréquence des vérifications	4
6.2 Examen de l'enceinte pour détecter les fuites	4
6.3 Stabilité de l'atmosphère de l'enceinte	4
6.4 Capteurs d'humidité et de température	5
6.5 Vérification des performances d'essai	5
7 Éprouvettes et assemblages de substrats normalisés	5
7.1 Manipulation	5
7.2 Cigarettes	5
7.3 Papier-filtre	6
8 Conditionnement	7
8.1 Cigarettes	7
8.2 Papier-filtre	7
9 Mode opératoire d'essai	7
10 Informations d'essai à consigner	9
11 Rapport d'essai	9
Annexe A (normative) Plans techniques de l'appareillage d'essai	10
Annexe B (informative) Estimation du placement de broches supplémentaires	14
Annexe C (normative) Mode opératoire de sélection d'assemblages de substrats pour les essais	16
Annexe D (informative) Répétabilité et reproductibilité	17
Annexe E (informative) Sensibilité du potentiel incendiaire à l'assemblage de substrats	18
Bibliographie	19

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 Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. 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.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 12863 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 92, *Sécurité au feu*, sous-comité SC 1, *Amorçage et développement du feu*.

L'ISO 12863 s'appuie, avec l'autorisation de l'ASTM International, sur l'ASTM International E2187, *Standard Test Method for Measuring the Ignition Strength of Cigarettes*, copyright ASTM International.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a3dd5de-4f4c-4793-83b5-16e09661e19e/iso-12863-2010>

Introduction

Un événement très courant déclencheur d'incendie fatal est la chute d'une cigarette sur un lit ou sur une partie d'un meuble rembourré. La cigarette allumée chauffe les matériaux d'ameublement jusqu'à ce que s'amorce une combustion couvante, éventuellement suivie d'une transition vers la combustion avec flammes. Dans la mesure où la diminution de la fréquence des allumages représente la principale méthode de réduction des dommages par incendie, il est souhaitable de définir une méthode d'essai sur le potentiel incendiaire des cigarettes vis-à-vis des matériaux d'ameublement.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 12863:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a3dd5de-4f4c-4793-83b5-16e09661e19e/iso-12863-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a3dd5de-4f4c-4793-83b5-16e09661e19e/iso-12863-2010>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 12863:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a3dd5de-4f4c-4793-83b5-16e09661e19e/iso-12863-2010>

Méthode d'essai normalisée pour évaluer le potentiel incendiaire des cigarettes

AVERTISSEMENT — La présente Norme internationale implique l'utilisation de matériaux combustibles exposés à des sources d'allumage. Les matériaux en combustion émettent des produits de combustion toxiques. L'utilisateur doit prendre les précautions appropriées pour éviter les lésions par effet thermique et l'inhalation de produits de combustion. L'utilisateur doit s'assurer que toute combustion a cessé avant de mettre au rebut en toute sécurité les matériaux d'essai.

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale fournit une évaluation normalisée de la capacité d'une cigarette, positionnée sur un des trois substrats normalisés, à s'éteindre ou à générer suffisamment de chaleur pour continuer à se consumer et, par conséquent, à potentiellement mettre le feu à la literie ou aux meubles rembourrés. La présente Norme internationale s'applique aux cigarettes manufacturées se consumant sur la longueur d'une colonne de tabac. Il s'agit d'une norme fondée sur les performances; elle ne décrit pas les caractéristiques de conception de la cigarette susceptibles d'aboutir à des performances supérieures ou inférieures selon la méthode d'essai. Le résultat de cette méthode a été corrélé avec le potentiel des cigarettes à incendier les meubles rembourrés.

2 Références normatives

ISO 12863:2010

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a3dd5de-4f4c-4793-83b5-16e09661e19e/iso-12863-2010>

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).

ASTM E2187, *Standard Test Method for Measuring the Ignition Strength of Cigarettes*

ISO 8243, *Cigarettes — Échantillonnage*

ISO 13943, *Sécurité au feu — Vocabulaire*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 13943 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1

détermination

mesurage unique impliquant une cigarette allumée placée sur un substrat sélectionné

3.2

combustion sur toute la longueur

résultat d'une détermination dans laquelle la cigarette continue à brûler jusqu'à ou au-delà du plan avant du papier de manchette (cigarettes avec filtre) ou au-delà des extrémités des broches métalliques pour les cigarettes sans filtre

3.3 pas de combustion sur toute la longueur
résultat d'une détermination dans laquelle la cigarette cesse de brûler avant d'atteindre le plan avant du papier de manchette (cigarettes avec filtre) ou les extrémités des broches métalliques pour les cigarettes sans filtre

3.4 substrat (pour les essais avec cigarette)
surface horizontale composée de couches de papier-filtre sur laquelle est placée une cigarette pour les essais

3.5 essai
ensemble de 40 déterminations

4 Principe général

Cette méthode d'essai mesure la probabilité d'une cigarette, placée sur un substrat absorbant de la chaleur, à générer suffisamment de chaleur pour entretenir la combustion de la colonne de tabac et à potentiellement initier un incendie. Chaque détermination consiste à placer une cigarette allumée sur un des trois substrats normalisés (3, 10 ou 15 couches de papier-filtre). Il est observé si oui ou non la cigarette continue à brûler sur la longueur de la colonne de tabac, tel que défini dans la présente Norme internationale. 40 déterminations (composant un essai) sont réalisées pour obtenir la probabilité relative selon laquelle la cigarette continuera à se consumer malgré l'absorption de chaleur par le substrat.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

5 Appareillage

5.1 Description générale

L'appareillage comprend un support pour le substrat de papier-filtre, une couronne métallique pour compresser les couches de papier-filtre, une enceinte pour protéger les éprouvettes des courants d'air, et les accessoires associés, tels que définis dans le présent article. Les matériaux constitutifs doivent satisfaire aux exigences d'hygiène et de sécurité du travail. L'appareillage doit être placé sous une hotte d'évacuation des fumées afin de minimiser l'exposition du personnel aux produits de combustion. Les plans techniques de l'enceinte d'essai sont fournis dans l'Annexe A.

5.2 Environnement d'essai et de conditionnement

5.2.1 Généralités

Les cigarettes et le papier-filtre doivent être conditionnés selon une des deux manières décrites en 5.2.2 et en 5.2.3.

5.2.2 Chambre de conditionnement

Une chambre de conditionnement climatique doit être prévue pour permettre le conditionnement des cigarettes et du papier-filtre. Cette enceinte doit être en mesure de maintenir une humidité relative de $(55 \pm 5) \%$ et une température de $(23 \pm 3) ^\circ\text{C}$ et doit être sous surveillance permanente. L'enceinte dans laquelle sont conduits les essais, qui peut également être la chambre de conditionnement, doit être maintenue dans les mêmes plages de températures et d'humidité relative.

NOTE Ces exigences de conditionnement sont cohérentes avec celles utilisées pour les essais de sécurité au feu. D'autres types d'essais peuvent faire appel à des exigences de conditionnement différentes.

5.2.3 Boîte de conditionnement

Alternativement, les cigarettes et le papier-filtre doivent être stockés dans une boîte de dimension suffisante pour contenir les quantités nécessaires de papier-filtre et de cigarettes. L'intérieur de la boîte doit être maintenu dans les mêmes conditions de température et d'humidité relative que celles citées en 5.2.2 et celles-ci doivent être sous surveillance permanente. Un plateau contenant une solution aqueuse saturée en bromure de sodium (NaBr) dans de l'eau apportera l'humidité relative appropriée lorsque la température de la boîte est telle que spécifiée. La boîte doit se trouver à un emplacement fonctionnel vis-à-vis de l'enceinte d'essai de sorte que les matériaux d'essai ne soient pas exposés à un environnement non conditionné pendant plus de 5 min entre leur retrait de la boîte et le début d'une détermination.

5.3 Enceinte d'essai

Une enceinte d'essai rectangulaire avec une cheminée placée sous une hotte d'évacuation (voir 5.8) doit être construite en matériau rigide transparent qui permet d'observer l'intégralité de la détermination.

NOTE Il a été observé que le polyméthacrylate de méthyle (PMMA) convient dans ce but.

Les dimensions intérieures de l'enceinte d'essai doivent être les suivantes: hauteur (340 ± 25) mm, largeur (292 ± 6) mm et profondeur (394 ± 6) mm. L'ensemble du panneau avant de l'enceinte doit être monté sur charnière, avec un système permettant une fermeture effective. Le haut de l'enceinte doit disposer d'une cheminée cylindrique à embase plate dont la hauteur est de (165 ± 13) mm et le diamètre intérieur est de (152 ± 6) mm. La cheminée doit être centrée et scellée au panneau supérieur de l'enceinte. Une feuille de matériau rigide doit être utilisée pour couvrir la cheminée lorsque cela est requis dans le mode opératoire d'essai (voir Article 9). L'enceinte doit être soutenue par quatre pieds, situés à chaque coin, d'une hauteur approximative de 15 mm. Les plans techniques de l'enceinte d'essai sont fournis dans l'Annexe A.

5.4 Support de substrat

Un support cylindrique pour les couches du papier-filtre circulaire doit être réalisé en matériau rigide.

NOTE Il a été observé que le polyméthacrylate de méthyle (PMMA) convient dans ce but.

Le diamètre extérieur du support de substrat doit être de (165 ± 1) mm, le diamètre intérieur doit être de (127 ± 1) mm et la hauteur doit être de (50 ± 1) mm. Un épaulement de ($10 \pm 2,5$) mm de profondeur dans la partie supérieure doit étendre le diamètre intérieur à (152 ± 1) mm. Trois ou quatre pieds doivent soulever le bas du support à environ 20 mm de la base de l'enceinte. Les plans techniques du support sont fournis dans l'Annexe A.

5.5 Couronne métallique

Une couronne métallique circulaire, en laiton d'une densité de ($8\,550 \pm 150$) kg/m³ ou tout autre matériau de densité équivalente, doit être utilisée pour maintenir à plat les feuilles de papier-filtre les unes au-dessus des autres. Le diamètre extérieur de la couronne doit être de (150 ± 1) mm et ne doit pas dépasser le diamètre intérieur de l'épaulement du support de substrat. Le diamètre intérieur doit être de (130 ± 2) mm. L'épaisseur doit être de ($6,4 \pm 1$) mm. La masse doit être comprise entre 235 g et 295 g. Les surfaces de la couronne doivent être plates et lisses. Deux broches métalliques parallèles, d'un diamètre d'environ 1 mm et dont la distance intérieure est de ($8,1 \pm 0,5$) mm, doivent se situer à ($3,2 \pm 0,05$) mm du bas de la couronne et dépasser de (17 ± 1) mm vers le centre de la couronne. Les broches doivent être espacées afin d'empêcher le roulement de l'extrémité non allumée d'une cigarette classique de 25 mm de circonférence, sans pour autant compresser la cigarette. Si des cigarettes de diamètre sensiblement différent doivent être soumises à essai, d'autres paires de broches, espacées comme il se doit, doivent être insérées dans la couronne. Les plans techniques de la couronne sont fournis dans l'Annexe A. Des informations concernant le placement de broches supplémentaires sont données dans l'Annexe B.

5.6 Porte-cigarettes

Un support doit être utilisé pour maintenir la cigarette allumée en position horizontale dans l'enceinte d'essai avant son placement sur le substrat. Le support ne doit pas serrer la cigarette ni la contraindre de quelque autre manière, ni ne doit être en contact avec elle à moins de 30 mm de son extrémité allumée.

5.7 Système d'allumage de la cigarette

Un système composé d'un élément d'aspiration d'air et d'une source d'allumage doit être utilisé pour allumer les cigarettes d'essai. La cigarette doit être maintenue en position horizontale. Un briquet à butane capable de produire une flamme stable et lumineuse ou un allumeur à élément chauffant doit être utilisé pour allumer la cigarette. Le flux d'air et le temps d'aspiration sur la cigarette doivent être suffisants pour allumer la cigarette et poursuivre la combustion jusqu'à ± 1 mm de la marque se trouvant à 5 mm de l'extrémité initiale de la cigarette.

5.8 Hotte d'évacuation

Une hotte chimique ou un chapeau d'évacuation doit être utilisé pour extraire les produits de combustion de l'enceinte d'essai. Le flux d'air circulant dans la hotte doit être suffisant pour éliminer les produits de combustion de la cigarette et du substrat sans pour autant être suffisamment important pour influencer les processus de combustion dans l'(les)enceinte(s) d'essai (voir 6.3).

6 Vérification de l'équipement d'essai

ITeH STANDARD PREVIEW

6.1 Fréquence des vérifications

(standards.iteh.ai)

La vérification de l'équipement doit s'opérer comme indiqué ci-après, et à chaque instant lorsque l'équipement ou les conditions d'essai indiquent qu'une évaluation ou qu'un réétalonnage est nécessaire. Les fréquences des vérifications énoncées dans cette méthode doivent être considérées comme minimales.

16e09661e19e/iso-12863-2010

6.2 Examen de l'enceinte pour détecter les fuites

L'enceinte d'essai doit être contrôlée avant utilisation afin de minimiser les fuites d'air de sorte que le filet de fumée d'une cigarette reste stable pendant les essais. Les jointures de portes doivent être contrôlées visuellement afin de s'assurer qu'elles sont fermées dans l'alignement des cloisons de l'enceinte et que le dispositif de fermeture sécurise la porte. Tous les assemblages doivent faire l'objet d'une inspection pour s'assurer qu'ils sont étanches à l'air et aucune fissure ne doit être visible sur aucune surface de l'enceinte d'essai.

6.3 Stabilité de l'atmosphère de l'enceinte

La stabilité de l'air à l'intérieur de l'enceinte d'essai doit être déterminée en plaçant une cigarette allumée dans la position d'essai sur trois couches (ou plus) de papier-filtre, puis en fermant la porte. Le mouvement de l'air dans l'enceinte doit être observé pour s'assurer que la fumée émise par la cigarette s'élève verticalement sans turbulence jusqu'à 150 mm au-dessus de l'extrémité allumée de la cigarette. Cette opération doit être menée avant utilisation, chaque jour où sont prévus les essais.

En cas de turbulence:

- a) la présence de fuites doit être vérifiée dans l'enceinte d'essai,
- b) l'excès de flux d'air dans le laboratoire doit être évalué à l'emplacement de l'enceinte d'essai, et
- c) le flux d'air du système d'évacuation des fumées doit être évalué comme source possible de perturbation.

Toutes les sources de turbulence doivent être corrigées avant le début des essais.

6.4 Capteurs d'humidité et de température

L'exactitude requise des capteurs d'humidité et de température utilisés pour enregistrer les conditions ambiantes dans l'enceinte d'essai, la chambre de conditionnement ou la boîte de conditionnement doit être assurée. L'exactitude des mesures de température et d'humidité doivent être validées à l'aide de capteurs étalonnés avec un étalon traçable. Cela doit être effectué au moins une fois par semaine, sauf spécification contraire.

NOTE Un capteur imprécis peut entraîner le refus de toutes les données d'essai depuis la dernière vérification d'exactitude. Un moyen de réduire cette probabilité consiste à utiliser deux capteurs indépendants pour la température et deux capteurs indépendants pour l'humidité relative.

6.5 Vérification des performances d'essai

Un laboratoire doit vérifier les performances de l'ensemble du système d'essai et de l'opérateur à l'aide d'une éprouvette de contrôle (cigarette) dont le potentiel incendiaire a été établi selon la présente Norme internationale ou l'ASTM E2187¹⁾.

NOTE La fréquence de vérification des performances est déterminée par le programme de contrôle qualité mis en place par le laboratoire et est également déterminée par les éventuelles exigences imposées, par exemple par les clients et/ou les instances de réglementation. Lorsque la vérification est suffisamment fréquente et que le procédé analytique est stable, tous les résultats d'essai obtenus entre deux vérifications valides sont supposés valables. Par opposition, les résultats d'essai obtenus au cours d'une période commençant par un résultat de vérification valide et se terminant par un résultat non valide sont considérés comme non valides, dans l'attente des conclusions d'une recherche approfondie. Ainsi, la fréquence de vérification s'équilibre entre l'importance des données potentiellement perdues et les ressources déployées pour la vérification.

Iteh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

7 Éprouvettes et assemblages de substrats normalisés

7.1 Manipulation

ISO 12863:2010
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1a3dd5de-4f4c-4793-83b5-16e09661e19e/iso-12863-2010>

Les éprouvettes de cigarette et les substrats de papier-filtre sont sensibles à la contamination et doivent être manipulés de sorte à éviter toute contamination. Les cigarettes d'essai doivent être manipulées uniquement au niveau des derniers 25 mm de l'extrémité de la cigarette qui n'est pas allumée. Les feuilles circulaires de papier-filtre ne doivent pas être manipulées là où la cigarette sera en contact avec le papier pendant une détermination. Dans tous les cas, les matériaux doivent être manipulés uniquement avec des mains sèches.

NOTE L'utilisation de gants chirurgicaux non poudrés propres et secs peut atténuer la contamination accidentelle des matériaux d'essai sans altérer la dextérité de l'opérateur.

7.2 Cigarettes

7.2.1 Échantillonnage

Pour chaque type de cigarette soumis à essai, les éprouvettes doivent être représentatives d'une population de cigarettes fabriquées pour la vente. Le mode opératoire d'échantillonnage doit être cohérent avec l'une des méthodes d'échantillonnage, c'est-à-dire au point de vente ou à l'usine, décrite dans l'ISO 8243.

1) Une cigarette normalisée référencée Standard Reference Material 1082 et pouvant être obtenue auprès du National Institute of Standards and Technology (États-Unis) a été largement utilisée à cette fin. Des informations concernant la SRM 1082 sont disponibles sur https://www-s.nist.gov/srmors/view_detail.cfm?srm=1082. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'ISO approuve ou recommande l'emploi exclusif du produit ainsi désigné.