



**Norme
internationale**

ISO 10840

**Plastiques — Spécifications et
lignes directrices pour l'utilisation
d'essais au feu normalisés**

*Plastics — Specifications and guidance for the use of standard
fire tests*

**Troisième édition
2026-10**

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2026

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos	v
Introduction	vi
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Scénarios d'incendie en espace clos	2
4.1 Généralités	2
4.2 Initiation et croissance précoce de l'incendie	3
4.3 Développement de l'incendie	4
4.4 Feu pleinement développé	4
4.5 Déclin	4
4.6 Paramètres importants relatifs aux étapes de l'incendie	4
5 Catégories d'essais au feu	5
5.1 Essais de caractérisation des matériaux	5
5.1.1 Essais effectués pour le compte de clients ne réalisant pas d'essais supplémentaires de réaction au feu	5
5.1.2 Essais effectués pour le compte de clients cherchant à obtenir la conformité avec les essais de réaction au feu sur un produit fini	5
5.2 Essais de contrôle qualité	5
5.3 Essais de présélection	5
5.4 Essais des produits finis	6
5.5 Essai au feu basé sur le scénario d'incendie	7
5.6 Utilisation de l'ingénierie de la sécurité incendie (ISI)	7
5.6.1 Notions d'ingénierie de la sécurité incendie	7
5.6.2 Essais au feu pour l'ingénierie de la sécurité incendie sur les produits plastiques	8
6 Considérations importantes pour les essais au feu des matériaux et produits plastiques	9
6.1 Influence de la nature chimique ou physique de l'éprouvette d'essai	9
6.2 Préparation et conditionnement des échantillons et des éprouvettes d'essai	9
6.3 Influence des modes opératoires d'essai	10
6.3.1 Appareillage d'essai	10
6.3.2 Effluents en combustion	10
6.4 Comportement au feu des éprouvettes	11
6.5 Exécution des essais	11
6.6 Autres facteurs critiques	11
6.7 Caractéristiques des sources d'allumage	12
6.8 Modes opératoires en cas d'effondrement ou de déformation de l'éprouvette	12
6.9 Débris d'éprouvette	13
7 Avantages et inconvénients de l'échelle dans les essais au feu	13
7.1 Généralités	13
7.2 Essais à grande échelle	13
7.3 Essais à échelle intermédiaire	14
7.4 Essais à petite échelle	14
7.5 Influence de la conception de l'appareillage d'essai sur l'applicabilité des données d'essai	15
7.6 Étalonnage de l'appareillage d'essai et précision atteignable	15
7.7 Incertitude associée aux mesures des essais au feu	15
8 Comportement potentiellement problématique des éprouvettes	16
8.1 Essai développé pour des matériaux autres que les plastiques	16
8.2 Retrait	16
8.3 Bullage	16
8.4 Intumescence	16
8.5 Extinction des flammes pilotes par des plastiques hautement ignifuges	17
8.6 Affaissement des feuilles thermoplastiques	17

8.7	Détection des gouttes enflammées	17
8.8	Effets de bord.....	17
8.9	Produits profilés	18
Annexe A (informative) Préparation des éprouvettes d'essai pertinentes pour l'utilisateur final.....		19
Annexe B (informative) Évaluation de l'impact environnemental.....		29
Bibliographie.....		31

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier, de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de brevet. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié tout ou partie de tels droits de brevet. Les détails concernant les références aux droits de brevet identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir www.iso.org/iso/fr/avant-propos.html.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 61, *Plastiques*, sous-comité SC 4, *Comportement au feu*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 249, *Plastiques*, du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 10840:2008), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes:

- les documents de référence ont été passés en revue et mis à jour;
- les termes et définitions ont été passés en revue et mis à jour;
- un nouveau [paragraphe 5.5](#) concernant l'ingénierie de la sécurité incendie a été ajouté.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

Bon nombre des essais de réaction au feu actuels ont été développés, avant l'utilisation généralisée des polymères synthétiques, pour évaluer les produits incorporant des matériaux tels que le bois (dans l'industrie du bâtiment), le papier (dans les fils et câbles électriques) et les fibres naturelles comme le coton, la laine et le crin (dans de nombreuses applications textiles, d'ameublement et électriques). Les caractéristiques de réaction au feu de ces matériaux dits traditionnels sont souvent très différentes de celles des matériaux synthétiques, en particulier des thermoplastiques.

L'ISO/TC 61/SC 4 reconnaît le besoin de fournir des recommandations aux utilisateurs des normes d'essais au feu couramment appliquées aux matériaux et produits en plastiques ou contenant des plastiques. En 2003, la première édition de l'ISO 10840 a été publiée. Elle était basée sur l'ISO/TR 10840:1993 (*Plastiques — Lignes directrices pour le développement et l'utilisation d'essais au feu*), désormais retiré, qui énumérait une série de problèmes potentiels associés aux essais de réaction au feu des matériaux et produits plastiques. Cependant, l'ISO/TR 10840 ne fournissait aux utilisateurs des méthodes d'essai aucune assistance pratique pour faire face aux difficultés répertoriées.

Le présent document fournit des informations détaillées sur la façon de réaliser des essais au feu normalisés, qui sont plus en rapport avec les conditions réelles des produits plastiques dans une variété d'applications.

En raison des préoccupations croissantes concernant l'impact environnemental des incendies impliquant des plastiques, des recommandations supplémentaires ont été ajoutées dans la deuxième édition et complétées dans cette troisième édition.

Une attention particulière est accordée à la fourniture de recommandations pour les utilisateurs inexpérimentés qui peuvent avoir besoin d'évaluer la performance au feu des matériaux ou des produits en plastiques ou contenant des plastiques. Le présent document fournit également des réponses aux questions fréquemment posées concernant les essais au feu; celles-ci couvrent des facteurs tels que le coût, la durée, la complexité, les compétences requises des opérateurs, la qualité des données produites, la pertinence pour l'analyse du danger d'incendie ainsi que la répétabilité et la reproductibilité des essais. Le présent document contient une bibliographie des essais au feu les plus fréquemment utilisés, appliqués aux matériaux et produits faisant partie du domaine d'application de l'ISO/TC 61/SC 4.

Le présent document porte principalement sur les essais de réaction au feu. Les essais de résistance au feu ont également été envisagés, en particulier pour l'utilisation de plastique pour la construction de petits navires, afin de prendre en compte l'utilisation répandue de composites polymères avancés et de matériaux apparentés présentant une stabilité thermo-mécanique supérieure, qui peuvent être utilisés dans des applications où un certain degré de résistance au feu est nécessaire.

Le présent document fournit des spécifications et des recommandations pour l'utilisation d'essais au feu des plastiques, dans le cadre de l'ingénierie de la sécurité incendie (ISI), en utilisant les méthodologies prescrites dans l'ISO 23932-1^[45], l'IEC 60695-1-11^[46] et l'IEC 60695-1-12^[47].

Le présent document fournit également des recommandations relatives à certains essais au feu normalisés qui fournissent des données applicables à l'évaluation de l'impact environnemental potentiellement négatif des produits de combustion susceptibles d'être générés lors d'incendies de grande envergure impliquant des matériaux et produits plastiques (voir l'[Annexe B](#)).

NOTE Le terme «impact environnemental négatif» couvre les effets directs indésirables sur l'environnement ainsi que les effets indirects sur les personnes indiqués dans l'ISO 10840 par exposition environnementale.

Plastiques — Spécifications et lignes directrices pour l'utilisation d'essais au feu normalisés

1 Domaine d'application

Le présent document fournit des spécifications et des recommandations pour l'utilisation d'essais au feu normalisés pour les plastiques et les produits, dans les domaines suivants:

- sélection des essais appropriés reflétant les conditions d'utilisation finales réalistes;
- regroupement des caractéristiques de réaction au feu pouvant être mesurées par un ou des essais;
- évaluation des essais quant à leur pertinence dans des domaines tels que la caractérisation des matériaux, le contrôle qualité, la présélection, les essais des produits finis, le profilage environnemental et la conception pour l'environnement (DfE).
- définition des problèmes potentiels qui peuvent survenir lors des essais au feu normalisés des plastiques.

Le présent document n'inclut pas de spécification pour le développement ou la conception de nouveaux essais au feu pour les plastiques.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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).

ISO 10093, *Plastiques — Essais au feu — Sources d'allumage normalisées*

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.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

3.1

essai du produit fini

essai d'évaluation du danger d'incendie sur un produit complet, une pièce, un composant ou un sous-ensemble

3.2

essai de présélection

essai de caractéristique de combustion réalisé sur une forme normalisée, pour le processus d'évaluation et de sélection des matériaux, composants ou sous-ensembles candidats pour fabriquer un produit fini

3.3

éclatement

rupture de fragments ou d'articles solides à partir d'une surface chauffée

4 Scénarios d'incendie en espace clos

4.1 Généralités

Un certain nombre de paramètres d'incendie influencent le développement d'un incendie. Les paramètres d'incendie mesurés pendant les conditions de pré-embrasement généralisé et de post-embrasement généralisé diffèrent grandement.

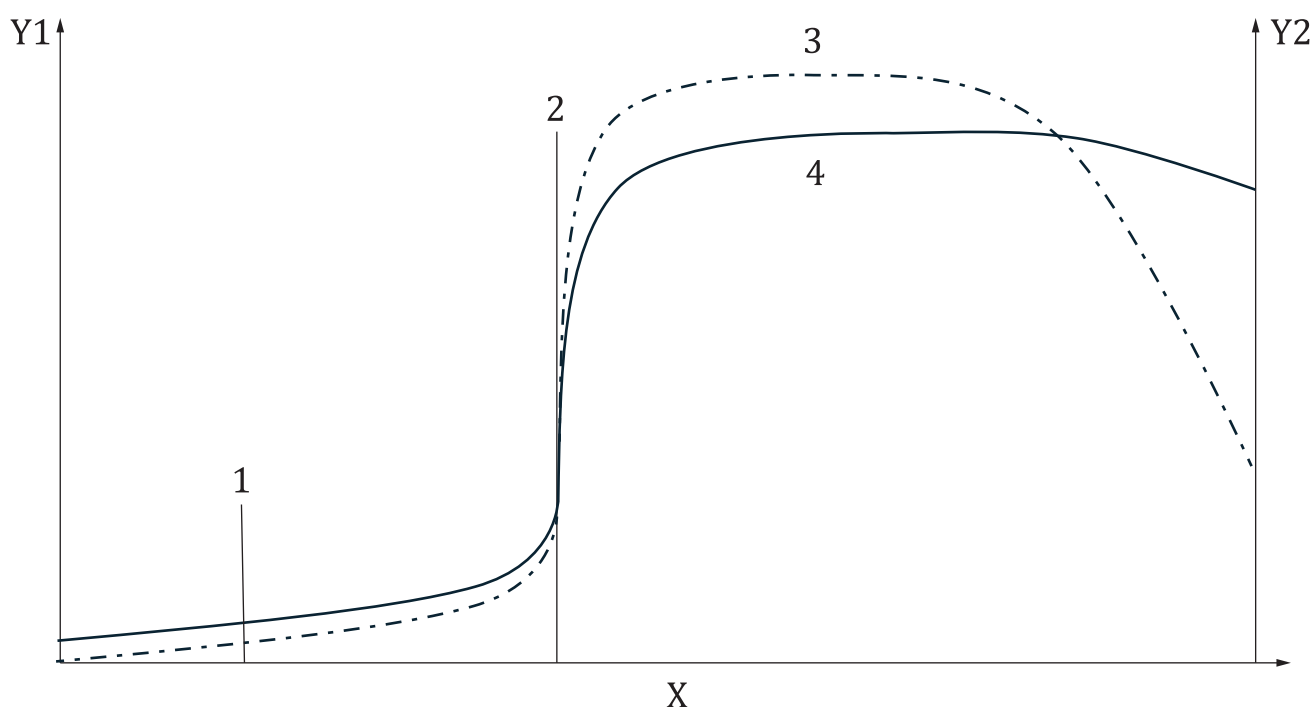
Il existe quatre étapes principales de développement d'un incendie dans une enceinte fermée (à savoir le pré-allumage, la croissance du feu, l'embrasement généralisé et le feu pleinement développé), qui sont évaluées à l'aide de mesures de la température et du débit calorifique en fonction du temps. La [Figure 1](#) présente les différentes phases du développement d'un incendie (voir le [Tableau 1](#)) dans un espace clos (voir l'ISO/TS 3814^[3]).

Sur la [Figure 1](#), l'étape de pré-allumage correspond à la période allant du début jusqu'au moment de l'allumage. L'étape de croissance du feu commence au moment de l'allumage et se poursuit jusqu'au passage à l'embrasement généralisé (voir [4.2](#)). L'étape du feu pleinement développé commence au moment du passage à l'embrasement généralisé (voir [4.4](#)) et est suivie de l'étape de déclin du feu (voir [4.5](#)).

Il arrive parfois que l'incendie n'atteigne pas l'embrasement généralisé en raison de la présence limitée de combustibles ou de l'intervention de mesures actives de lutte contre l'incendie (par exemple, sprinklers, brigades de pompiers).

Sample Document

get full document from standards.iteh.ai



Légende

X	temps
Y1	débit calorifique (kW)
Y2	température (°C)
1	allumage
2	embrasement généralisé
3	courbe de débit calorifique
4	courbe de température

Figure 1 — Développement d'un incendie en termes de température et de débit calorifique

4.2 Initiation et croissance précoce de l'incendie

Cette phase de l'incendie comprend l'exposition d'un produit à une source de chaleur, l'allumage et le développement initial du feu. L'ISO 871[6] définit une méthode d'essai permettant de déterminer la température d'allumage des matériaux plastiques. L'ISO 3582[7], la série ISO 4589[8][9][10][11], l'ISO 9239-1[31], l'ISO 9772[12], l'ISO 9773[13], la série ISO 11925[33][34][35] et l'ISO 12992[14] spécifient des méthodes d'essai au feu permettant de déterminer l'allumabilité des matières plastiques et des matériaux de construction contenant des matières plastiques, sous l'action de petites sources de chaleur. L'ISO 10093 spécifie les sources d'allumage à utiliser lors des essais au feu. L'ISO 1182[28] spécifie les méthodes d'essai relatives à l'incombustibilité (absence d'allumage). L'IEC 60695-11-2[23], l'IEC 60695-11-5[24], l'IEC 60695-11-10[25] et l'IEC 60695-11-20[27] spécifient diverses méthodes d'essai permettant de déterminer l'inflammabilité et la propagation de la flamme des matériaux utilisés dans les produits électrotechniques (dans de nombreux cas, des matières plastiques).

Deux types de combustion peuvent exister à ce stade: le feu couvant et le flamboiement. Le feu couvant est une combustion lente et sans flamme produisant très peu de chaleur, mais ayant le potentiel de remplir un espace clos de fumée et de gaz toxiques. L'ISO/TS 19700[60] présente une méthode d'essai permettant de mesurer les gaz toxiques présents dans les effluents d'incendie.

Après l'allumage, le développement d'un incendie avec flamboiement dépendra des effets suivants:

- croissance du feu sur le premier objet enflammé;
- propagation du feu à d'autres objets;

- effet de l'intervention (extincteurs portatifs, sprinklers, brigades de pompiers);
- conditions de ventilation.

4.3 Développement de l'incendie

Au fur et à mesure qu'un incendie se développe, une couche de fumée et de gaz chauds se forme généralement sous le plafond. Le transfert de chaleur rayonnante aux objets combustibles accélère la décomposition thermique du matériau en dessous de la couche de fumée, et le taux de propagation du feu augmente. L'ISO 5658-2[30], l'ISO 21367[19] et l'ISO 23949[21] définissent des méthodes d'essai permettant de déterminer la capacité de propagation des flammes. L'ISO 5659[48] définit une méthode d'essai relative à la production de fumée.

Le dégagement de chaleur provenant de la combustion des matériaux et des produits détermine la propagation de l'incendie. L'ISO 1716[29], la série ISO 5660[49][50][51][52], l'ISO 12136[36], l'ISO 13927[15], l'ISO 14696[37] et l'ISO 24473[53] définissent des méthodes d'essai au feu permettant de mesurer le dégagement de chaleur des matériaux et produits en combustion.

L'embrasement généralisé, qui se produit généralement à des températures autour de 600 °C, correspond à une transition soudaine et abrupte d'un incendie localisé à l'allumage de la couche de gaz et à l'allumage soudain de toutes les surfaces inflammables exposées, conduisant à un feu pleinement développé. Le débit calorifique augmente rapidement, et cela conduit à une élévation rapide de la température à l'intérieur de l'espace clos. Toutefois, la température d'embrasement généralisé n'est pas toujours la température maximale dans le compartiment de l'incendie. L'embrasement généralisé est rare dans les grands espaces clos, car les conditions de température nécessaires ne sont pas souvent atteintes.

4.4 Feu pleinement développé

Un feu est considéré comme pleinement développé lorsque tous les combustibles dans un espace clos sont en train de brûler. Cette étape suit généralement l'embrasement généralisé, mais certains feux peuvent devenir pleinement développés sans passer par la phase d'embrasement généralisé.

4.5 Déclin

Le stade de déclin d'un feu est atteint lorsque la charge calorifique ou l'air disponible a été consommé(e), ou lorsque le feu est supprimé. Dans la phase de pré-embrasement généralisé, les caractéristiques de réaction au feu des produits sont importantes, tandis que dans la phase de post-embrasement généralisé, les paramètres de résistance au feu des ensembles complets s'appliquent.

4.6 Paramètres importants relatifs aux étapes de l'incendie

La réglementation en matière de sécurité incendie dans les bâtiments établit une distinction entre ces deux conditions. Le [Tableau 1](#) résume les paramètres d'incendie importants associés à la réaction au feu et à la résistance au feu. L'ISO 5659[48] définit les spécifications de la méthode d'essai permettant de mesurer la production de fumée. La série ISO 11907[55][56] définit les spécifications relatives aux essais de corrosivité. Certaines publications[57][58][59] fournissent également des recommandations concernant la prise en compte de la corrosivité.

Tableau 1 — Phases de l'incendie

Phase	Étape	Paramètres
Pré-embrasement généralisé	Initiation du feu	Allumabilité
	Développement du feu	Croissance du feu (inflammabilité, propagation des flammes, libération de chaleur, de fumée et d'effluents toxiques)
Post-embrasement généralisé	Feu développé	Résistance au feu (résistance mécanique, étanchéité au feu, isolation thermique)

5 Catégories d'essais au feu

5.1 Essais de caractérisation des matériaux

5.1.1 Essais effectués pour le compte de clients ne réalisant pas d'essais supplémentaires de réaction au feu

Ce type d'essai impose au fournisseur du matériau l'obligation d'évaluer les caractéristiques de réaction au feu du matériau, susceptibles d'être pertinentes pour l'application prévue du produit par le client, ou pour une mauvaise utilisation prévisible du produit, comme cela peut être exigé dans le cadre des programmes de gestion responsable des produits (Responsible Care), des obligations liées à la responsabilité du fournisseur, ou des deux. Il convient que l'objectif soit de fournir des réponses aux questions telles que:

- a) Les propriétés des produits de décomposition thermique (dégagement de chaleur, densité de fumée, toxicité ou corrosivité) posent-elles un problème prévisible?
- b) La réponse thermomécanique du matériau (par exemple, fusion ou retrait de la source de chaleur) est-elle susceptible de constituer un danger ou un avantage dans l'application du produit du client, ou dans des scénarios de mauvaise utilisation prévisible?

5.1.2 Essais effectués pour le compte de clients cherchant à obtenir la conformité avec les essais de réaction au feu sur un produit fini

Dans ce cas, il convient que la ou les méthodes d'essai utilisées par le fabricant du matériau fournissent une indication de l'influence probable sur le résultat d'essai du produit des caractéristiques du matériau telles que la fusion, la formation de gouttes ou le retrait de la source de chaleur.

5.2 Essais de contrôle qualité

Les essais au feu de contrôle qualité peuvent être réalisés chez les fabricants de matériaux et de produits afin de vérifier que la qualité des produits est maintenue.

Pour sélectionner un essai de contrôle qualité, il est important de:

- décider quelles caractéristiques il convient de vérifier par l'essai;
- sélectionner ou développer la méthodologie d'essai appropriée;
- spécifier les critères de performance requis;
- comparer les résultats d'essai pour s'assurer que le paramètre mesuré par l'essai de contrôle qualité est en corrélation avec le paramètre de performance clé étudié.

Il est nécessaire de spécifier:

- les caractéristiques qui doivent être vérifiées par essai;
- le mode opératoire d'essai approprié;
- les critères de réussite (acceptation) et d'échec (refus) requis pour l'essai;

et ensuite de comparer le résultat d'essai avec le ou les critères spécifiés (niveau d'acceptation).

La répétabilité est d'une importance cruciale dans les essais sélectionnés aux fins du contrôle qualité; dans ce contexte, la pertinence de l'essai pour toute application donnée du matériau est d'importance secondaire.

5.3 Essais de présélection

Les données développées à l'aide d'essais de présélection nécessitent une attention particulière pour assurer leur pertinence par rapport à l'application prévue et pour éviter les utilisations abusives et les interprétations erronées.

La performance au feu réelle d'un produit est affectée par son environnement, les variables de conception telles que la forme et la taille, les techniques de fabrication, les effets de transfert de chaleur, le type de source d'allumage potentielle et la durée d'exposition à celle-ci.

Les avantages des essais de présélection sont les suivants:

- a) Lors d'une première approximation, un matériau qui réagit plus favorablement qu'un autre lorsqu'il est soumis à l'essai en tant qu'éprouvette d'essai normalisée réagira généralement aussi plus favorablement lorsqu'il sera utilisé comme pièce finie dans le produit. Cela sera valide à condition qu'aucun effet interactif, spécifique du produit, ne soit présent.
- b) Les données concernant les caractéristiques pertinentes de la combustion peuvent aider à la sélection des matériaux, des composants et des sous-ensembles lors de la phase de conception.
- c) La précision des essais de présélection est généralement plus élevée, et leur sensibilité peut être supérieure à celle obtenue avec les essais des produits finis.
- d) Les essais de présélection peuvent être utilisés dans un processus décisionnel visant à réduire le plus possible le danger d'incendie. Le cas échéant, pour les besoins de l'analyse du danger d'incendie, ils peuvent conduire à une réduction du nombre d'essais des produits finis avec, par conséquent, une réduction de l'effort total d'essai.
- e) Lorsqu'il est nécessaire d'augmenter rapidement les exigences de danger d'incendie, cela peut se faire en améliorant les exigences d'un essai de présélection avant de modifier l'essai du produit fini.
- f) La notation et la classification obtenues à partir des résultats des essais de présélection peuvent être utilisées pour spécifier une performance minimale de base des matériaux utilisés dans les spécifications des produits.

Il convient de noter que lorsque des essais de présélection sont utilisés pour remplacer certains essais de produits finis, il est nécessaire de fixer une marge de sécurité accrue pour tenter d'assurer une performance satisfaisante du produit fini. Après une présélection, il peut être nécessaire de réaliser une analyse sur le produit fini, afin de ne pas sur-spécifier les matériaux dans le cas où un matériau plus économique peut être utilisé. Dans ce cas, un essai du produit fini est nécessaire, l'IEC 60695-1-30^[5] fournit des recommandations concernant le processus de présélection.

5.4 Essais des produits finis

Il convient que ces essais reflètent autant que possible le scénario d'application finale. Les facteurs importants à considérer incluent la pertinence de la configuration, l'orientation, la ventilation et la nature de la source d'allumage.

Il convient de programmer les essais de réaction au feu pour la sécurité incendie et pour l'analyse du danger d'incendie des produits comme suit:

- a) spécifier le danger d'incendie à évaluer (par exemple, gêne visuelle due à la fumée);
- b) définir le scénario pertinent d'application (ou de mauvaise utilisation) du produit et spécifier le critère de sécurité requis;
- c) sélectionner la méthode d'essai appropriée et spécifier le critère de réussite/d'échec;
- d) effectuer les essais et analyser les données;
- e) sélectionner les matériaux ou produits candidats acceptables ou rejeter les matériaux ou produits candidats inacceptables.