

DIRECTION DES AFFAIRES JURIDIQUES

*Guide sur l'évaluation
du comportement au feu des sièges
rembourrés et objets assimilables
destinés aux collectivités du secteur
public*

2000

Groupe permanent d'étude des marchés
de produits divers de l'industrie chimique et parachimique (GPEM/CP)

Recommandation sur l'évaluation du comportement au feu des sièges rembourrés et objets assimilables destinés aux collectivités du secteur public, proposé par le groupe permanent d'étude des marchés de produits divers des industries chimiques et parachimiques (GPEM/CP), adoptée le 20 avril 2000 par la section technique de la Commission centrale des marchés.

COMMENTAIRES

Les meubles rembourrés étant très utilisés dans les collectivités du secteur public, il est important d'informer les acheteurs publics des précautions à prendre sur le comportement au feu de ces produits.

A ce titre, le guide D1-2000 les informe sur les exigences de comportement au feu et des modes de preuves à établir pour les sièges rembourrés destinés aux collectivités du secteur public. Ce guide ne décrivant pas les méthodes d'essais à utiliser, il a été complété par une recommandation qui explique comment et à partir de quelles méthodes d'essais peut être apportée la preuve de conformité d'un siège, vis-à-vis d'exigences de non-allumabilité au risque accidentel du fumeur.

Cette recommandation remplace le chapitre relatif au comportement au feu des sièges rembourrés pour collectivités de la recommandation D3-89. Cependant, les classements B2, C2 ou D2, obtenus selon la recommandation D3-89 restent valables et correspondent respectivement aux classements CF, C et EC de la recommandation D2-2000.

PUBLICATION

Le présent avis sera publié :

- sans la spécification technique qui lui est annexée dans *Marchés publics*, la revue de l'achat public⁽¹⁾ ;
- avec la spécification qui lui est annexée, dans la brochure n° ... de la série *Marchés publics* des Journaux officiels⁽²⁾ ;
- mention de l'édition de l'ouvrage sera faite dans *Télégrammes Marchés publics*⁽³⁾ ;

Nota . – Ce document est perfectible. Les suggestions, observations ou critiques éventuelles sont à adresser au bureau du conseil des acheteurs publics de la Direction des affaires juridiques, 6, rue Louise-Weiss, bâtiment Condorcet, télédéc 353, 75703 Paris Cedex 13, en répondant au questionnaire ci-après.

(1) Publication de la Direction des affaires juridiques - en vente par correspondance à la Documentation française, 124, rue Henri-Barbusse, 93308 AUBERVILLIERS Cedex - Tél : 01.48.34.92.75.

(2) En vente à la Direction des Journaux officiels, 26, rue Desaix, 75727 PARIS Cedex 15.

(3) Publication éditée et distribuée gratuitement par la Direction des affaires juridiques, sous-direction de la Commande publique, 6, rue Louise-Weiss, Bâtiment Condorcet - Télédéc 353 - 75703 PARIS Cedex 13 - Tél : 01.44.97.34.26.

RECOMMANDATION D2-2000 DU GPEM/CP

ÉVALUATION DU COMPORTEMENT AU FEU DES SIÈGES REMBOURRÉS ET OBJETS ASSIMILABLES DESTINÉS AUX COLLECTIVITÉS DU SECTEUR PUBLIC

AVANT-PROPOS

Le guide GPEM D1-2000 donne aux acheteurs publics des indications leur permettant d'établir au mieux leurs exigences vis-à-vis du risque d'allumage accidentel des sièges pour collectivités par une cigarette et une allumette.

Ce guide ne décrit pas les méthodes d'essais à utiliser pour apporter la preuve de conformité aux exigences vis-à-vis de ces deux dernières sources d'inflammation.

Il a donc été jugé nécessaire de le compléter par la recommandation D2-2000 ci-après. Elle explique comment et à partir de quelles méthodes d'essais peut être apportée la preuve de conformité d'un siège, vis-à-vis d'exigences de non-allumabilité par ces sources.

1. Objet et domaine d'application

Cette recommandation décrit les méthodes d'essais permettant de vérifier si des sièges et objets assimilables pour collectivités, rembourrés avec une matière compressible organique, peuvent être allumés accidentellement par une cigarette et une allumette (voir chapitre 5).

Ces méthodes peuvent être diverses, compte tenu de la forme et de la conception du siège.

En effet, le type de matériaux utilisés ainsi que la forme du siège peuvent influencer fortement son comportement au feu. De ce fait, l'allumabilité des sièges doit être évaluée dans leurs conditions normales d'utilisation, à l'aide de méthodes d'essais de coût aussi réduit que possible et pertinentes par rapport aux objectifs de sécurité.

Parmi les méthodes, des essais sur un vrai siège peuvent être envisagés pour apporter la preuve de sa conformité en situation réelle si cela est nécessaire.

Mais de tels essais sont onéreux et, en général, ils peuvent être avantageusement remplacés par des essais moins chers, sur éprouvettes ou sur constituants, sans pour autant diminuer la sévérité et la représentativité de l'essai par rapport au vrai siège.

La recommandation GPEM D2-2000 explique comment faire le bon choix parmi ces méthodes d'essais.

Elle décrit aussi des règles de classification à partir des résultats obtenus, permettant d'évaluer le niveau de performance des produits vis-à-vis de leur allumabilité (voir chapitre 6).

Sont exclus du champ d'application de cette recommandation :

- les dispositifs médicaux couverts par la directive 93/42 ;
- les sièges concernés par l'article AM18 de la réglementation sécurité incendie pour les E.R.P. (Etablissements recevant du public) ;
- les sièges pour véhicule de transport en commun (objet d'une autre recommandation) ;
- les sièges coquilles.

2. Définitions

Les termes définis dans ce chapitre seront écrits en petites majuscules lorsqu'ils seront repris dans la suite de la recommandation.

Siège rembourré :

Terme réservé dans cette recommandation aux meubles rembourrés destinés principalement à une fonction d'assise. Désigne un meuble garni, même partiellement, d'une matière compressible organique, quel qu'il soit, tels les chaises rembourrées, les fauteuils, les sofas, les canapés, les divans.

Objets assimilables :

Les poufs, les coussins amovibles de sièges et les objets rembourrés servant aux mêmes usages.

Capiton :

Chacune des divisions formées par la piqure dans un siège rembourré.

Constituant :

Élément entrant dans la constitution d'un siège rembourré (revêtement, garnissage, rembourrage, intercalaire, armature).

Constituant de référence :

Matériau caractérisé, au comportement au feu connu, choisi conventionnellement pour représenter un des types de constituants habituellement utilisés dans la fabrication d'un siège (revêtement/rembourrage).

Echantillon :

Petite partie d'un matériau ou ensemble de quelques pièces, prélevé(e) dans une partie plus importante du matériau ou dans un ensemble de pièces, dans le but d'obtenir une représentation de l'ensemble (définition de la norme ISO 472).

Effet barrière thermique :

Consiste à isoler thermiquement de la source d'inflammation le rembourrage de façon à réduire suffisamment son élévation de température pour empêcher son inflammation.

Enveloppe :

Partie souple du siège qui couvre de tous côtés le rembourrage.

Eprouvette :

Pièce ou partie d'un échantillon, utilisée pour un essai (définition de la norme ISO 472).

Essai de gamme :

Essai conventionnel, permettant de caractériser la sensibilité du produit en matière de comportement au feu à la variation d'un ou plusieurs paramètres (par exemple : grammage, coloris, aspect de surface, masse volumique...), à partir d'un nombre réduit d'épreuves déterminé après expertise du laboratoire à condition que les résultats obtenus sur les différents échantillons conduisent aux mêmes résultats. L'essai de gamme peut être effectué sur un constituant de la gamme, représentant les cas les plus défavorables.

Exemple : Lorsqu'un matériau existe en plusieurs coloris, avec des aspects de surface différents, le résultat peut être attribué à la gamme à partir d'épreuves effectuées sur certains aspects et coloris, choisis par le laboratoire, parmi l'échantillonnage aussi complet que possible fourni par le demandeur.

Finition :

Opération ou ensemble d'opérations, éléments, qui contribuent à l'esthétique et à la présentation du siège (par exemple : couture décorative, bouton, ganse, pli...).

Galon :

Ruban d'étoffe épais et serré servant à border ou orner.

Gamme feu :

Terme, pouvant se rapporter aux meubles rembourrés comme aux constituants. Désigne un ensemble de sièges ou de matériaux de composition identique provenant d'un même fabricant, dont un ou plusieurs des paramètres peut être changé sans modification de la classification au feu établie.

Ganse :

Cordonnet ou ruban étroit servant à border ou orner.

Intercalaire :

Constituant disposé entre un revêtement et un rembourrage.

Modèle type :

Ce terme caractérise un siège représentant l'ensemble des produits à structure et composition identiques ; sont admises les variations dimensionnelles et de formes, l'adjonction d'accessoires qui ne modifient pas la classification au feu du siège. Les essais seront réalisés sur les produits présentant les cas les plus défavorables.

Paramètre :

Elément important et variable relatif à une caractéristique essentielle d'un produit (ex : masse surfacique, coloris...).

Produit fini :

Ce terme caractérise le siège mis sur le marché.

Transposabilité :

Possibilité d'utiliser un résultat obtenu sur constituants, éprouvettes, pour évaluer le comportement au feu du siège ou de sa gamme.

3. Références normatives

NF EN 1021-1 :	Evaluation de l'allumabilité des meubles rembourrés sous forme d'éprouvettes. Source d'allumage : Cigarette en combustion
NF EN 1021-2 :	Evaluation de l'allumabilité des meubles rembourrés sous forme d'éprouvettes. Source d'allumage : Flamme équivalente à une allumette
NF EN ISO 9073-2 :	Textiles. Méthodes d'essai pour non-tissés. Partie 2: Détermination de l'épaisseur.
NF EN ISO 5084 :	Détermination de l'épaisseur des textiles et produits textiles
NF EN ISO 2286-3 :	Supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique. Méthode de détermination de l'épaisseur.
EN 45001 (ISO 17025 ultérieurement) :	Critères généraux concernant le fonctionnement de laboratoires d'essais
NF EN ISO 845 :	Caoutchoucs et plastiques alvéolaires. Détermination de la masse volumique apparente.

4. Principe

Le risque d'allumage accidentel et de propagation du feu d'un siège rembourré est généralement évalué à partir d'essais réalisés sur éprouvettes ou sur constituants, selon les normes NF EN 1021 - parties 1 et 2.

Lorsque les règles de transposabilité définies dans ce document ne peuvent être respectées, les essais sont réalisés sur une éprouvette spécifique ou sur modèle type.

Les sources d'inflammation utilisées simulent des sources du fumeur telles que la cigarette et l'allumette et sont appliquées dans la position la plus défavorable pour le siège, du point de vue de son allumabilité.

Ces deux sources sont celles retenues dans les normes ameublement NF EN 1021 - parties 1 et 2.

L'essai à la cigarette est réalisé en premier et s'il n'y a pas allumage, l'essai au brûleur à gaz, simulant la flamme d'une allumette, est effectué. En fonction des résultats obtenus lors de ces essais, le siège est classé CF, C, EC ; CF étant la meilleure classe.

5. Méthodes d'essais

La détermination du classement du modèle type et le choix des essais à réaliser sont de la responsabilité d'un laboratoire d'essais accrédité conformément à la norme EN 45001.

Il établit un rapport d'essais et une attestation de classement selon le guide GPEM D1-2000.

Il se réfère pour justifier ses choix aux règles ci-après du présent chapitre 5.

a) Essais sur éprouvettes :

Après avoir choisi le modèle type de siège conformément aux critères définis dans le chapitre 4.3 du guide GPEM D1-2000, le laboratoire vérifie si un essai d'allumabilité sur une éprouvette de siège, confectionnée selon les normes NF EN 1021 - parties 1 et 2, peut se substituer à un essai sur un modèle type.

En général, c'est le cas. Il y a alors transposabilité. De ce fait, la preuve de conformité aux exigences définies par l'acheteur, selon le guide GPEM D1-2000, peut aussi être apportée à partir d'essais de type sur éprouvettes selon les normes NF EN 1021 - parties 1 et 2.

Il est possible d'utiliser les résultats sur les constituants pris séparément et essayés comme indiqué en 5.2.1., à condition qu'ils permettent de prédire le résultat de leur association sous forme d'éprouvette (voir 6.3.).

Des essais de gamme peuvent être réalisés sur ces constituants comme indiqué en 5.2.2. Il est alors admis que la stabilité de la GAMME, du point de vue de son comportement au feu, mise en évidence par ces essais, peut être attribuée au modèle type, qu'il y ait prédictivité, transposabilité ou non.

b) Cas de non-transposabilité justifiant des essais sur modèle type ou sur éprouvette spécifique :

Dans certains cas particuliers, il peut ne pas y avoir de transposabilité de l'éprouvette au modèle type, l'essai est alors réalisé sur le modèle type ou sur une éprouvette spécifique. Ces cas particuliers sont indiqués ci-après :

– 1^{er} cas : il n'est pas possible de reproduire, sous la forme d'une éprouvette confectionnée selon la norme NF EN 1021, l'association de tous les constituants, autres que l'armature, la coque, l'articulation ou les ressorts, sauf pour certains constituants, dont la masse est en faible proportion, tels que la colle, un film, etc., dont il a été démontré qu'ils sont ininflammables lorsqu'ils ont été essayés selon les normes NF EN 1021 parties 1 et 2 (voir 5.2.4.). L'essai sera alors réalisé sur le modèle type ;

– 2^e cas : compte tenu de sa forme, le modèle type est susceptible de s'enflammer plus facilement que l'éprouvette avec le brûleur à gaz de la norme NF EN 1021 - partie 2.

Les cas de non-transposabilité, compte tenu de la forme du modèle type, sont indiqués en 5.1.1.

L'essai peut alors être réalisé sur une éprouvette spécifique ou sur le modèle type ;

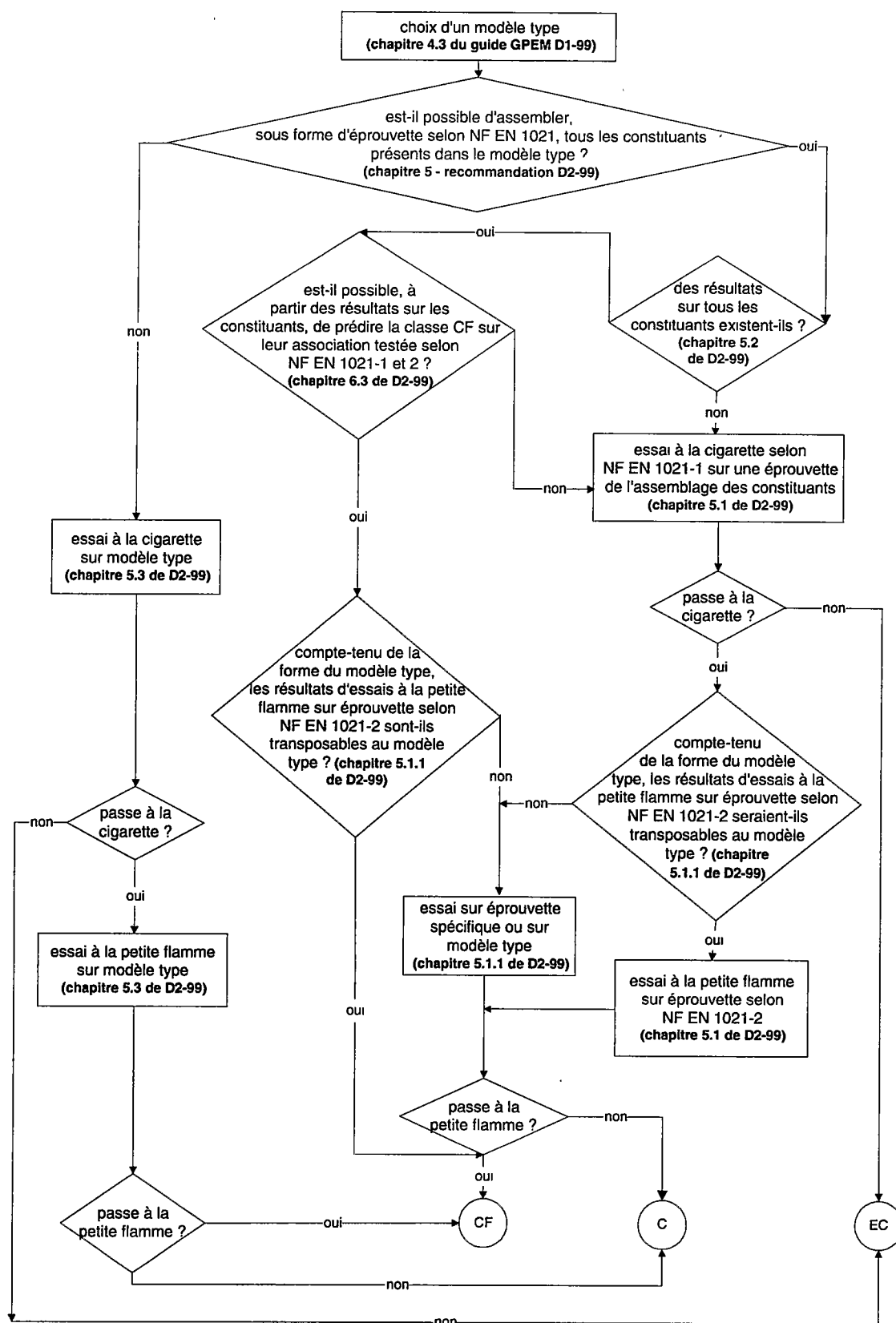
– 3^e cas : lorsque des finitions susceptibles d'être en contact avec la source d'inflammation sont présentes sur le modèle type.

Ce cas particulier est traité dans le paragraphe 5.1.2.

Dans tous les cas, la preuve de conformité peut également être apportée à partir d'essais sur produits finis si le fabricant le demande.

A partir des résultats obtenus lors de ces essais, des classements EC, C et CF peuvent être attribués au modèle type (voir chapitre 6.).

Le logigramme ci-après résume cette approche.



Légende :
 classe EC : ne passe pas l'essai à la cigarette
 classe C : passe l'essai à la cigarette
 classe CF : passe l'essai à la cigarette et à la petite flamme simulant l'allumette

5.1. *Essais sur éprouvettes*

Les essais sur éprouvettes réalisés selon les normes NF EN 1021 - partie 1 et NF EN 1021 - partie 2 sont présentés brièvement en annexe 1.

Les cas de non-transposabilité selon la forme du siège et les essais sur éprouvette spécifique sont présentés dans le paragraphe 5.1.1.

5.1.1. *Cas de non-transposabilité des résultats d'essais sur éprouvette, selon la norme NF EN 1021 au modèle type, compte tenu de sa forme*

Dans ces cas, il est nécessaire de réaliser l'essai soit sur une éprouvette spécifique simulant la forme la plus sensible, soit sur le produit fini, conformément aux protocoles décrits respectivement en annexes 1 et 6.

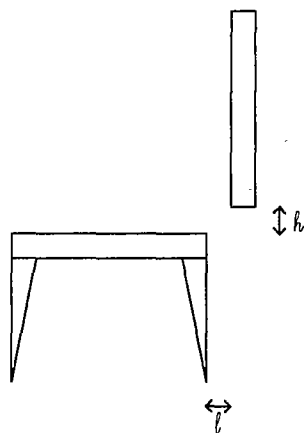
Ces cas sont les suivants :

5.1.1.1. *Sièges sans jonction assise / dossier et sans jonction assise / accotoir*

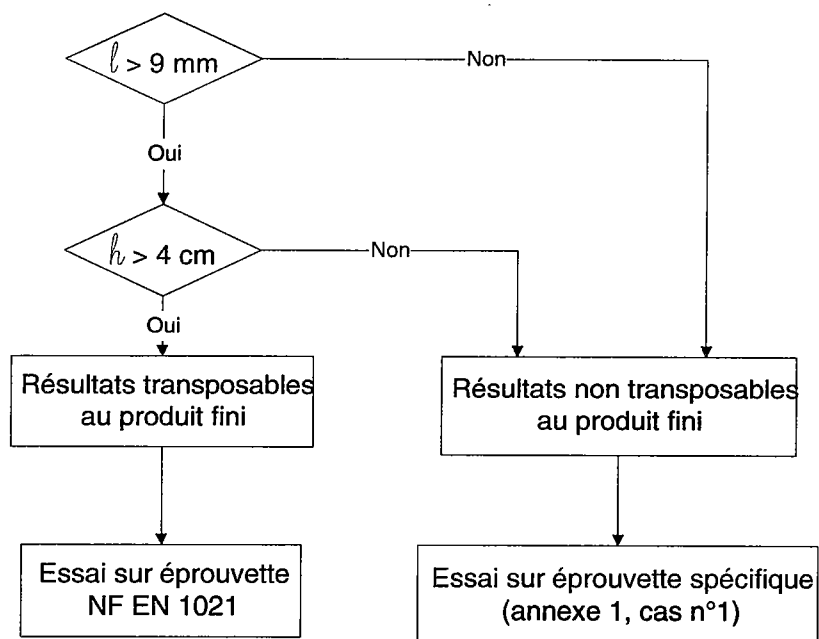
Essai à la petite flamme selon la norme NF EN 1021 - partie 2

Tout dépend de la distance entre le bord inférieur du dossier et l'assise

(voir schéma ci-après) :



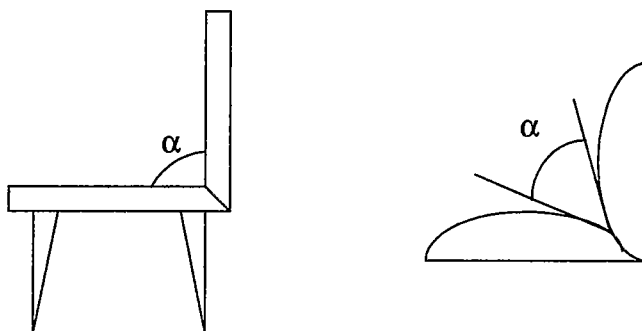
Ces cas sont indiqués dans l'organigramme ci-après :



Lorsque l'essai selon la norme NF EN 1021 - partie 2 n'est pas transposable au produit fini, l'essai peut être réalisé sur une éprouvette spécifique dans les conditions décrites en annexe 1, cas n°1 des essais sur éprouvette, qui elle, permet d'obtenir des résultats transposables.

5.1.1.2. Siège avec jonction assise / dossier faisant un angle $\alpha \leq 90^\circ$, et sans jonction assise / accotoir

L'angle est mesuré par rapport à la surface de l'assise et l'une des surfaces du dossier directement en contact avec l'assise conformément aux schémas ci-après.



L'essai est réalisé sur une éprouvette dans les conditions décrites en annexe 1, cas n°1 des essais sur éprouvette.

Il est supposé que la condition d'attaque simulée par ce porte-éprouvette reproduit un niveau de sévérité similaire au cas présenté ci-dessus.

Le brûleur est appliqué conformément au mode opératoire de la norme NF EN 1021 - partie 2, sur l'assise, sous le dossier dont le bord inférieur est disposé à 20 mm au dessus de l'assise.

5.1.1.3. Siège avec jonction assise / dossier et avec jonction assise / accotoir

Les essais sont réalisés sur le porte-éprouvette décrit en annexe 1, cas n° 2 des essais sur éprouvettes.

Le brûleur est appliqué conformément au mode opératoire de la norme NF EN 1021 - partie 2, sur la jonction assise/dossier/accotoir.

5.1.2. *Essais sur finitions*

Les finitions peuvent avoir une influence directe ou indirecte sur le comportement au feu du siège fini. Ainsi, pour chaque type de finition, il convient de définir le risque qu'elles représentent, et le moyen de vérifier leurs performances au feu et leurs impacts sur celles du siège fini.

Seules les finitions susceptibles d'être en contact avec la source d'inflammation seront prises en compte pour la détermination de la classe d'allumabilité du modèle type.

Pour cela, des essais peuvent être pratiqués sur le modèle type, en appliquant la source d'inflammation sur les finitions susceptibles d'être en contact, ou sur éprouvette en intégrant ces finitions, afin de vérifier leur influence sur l'allumabilité du siège. Les protocoles, décrits en annexe informative 2, peuvent être appliqués pour ces essais (ils sont actuellement expérimentaux et n'ont pas encore été validés).

5.1.2.1. Cas des ganses, galons

Compte tenu de la quantité de matière parfois mise en oeuvre, l'allumabilité de ce type de finition peut avoir une influence directe sur l'allumabilité du siège. Ainsi, dans le cas où des ganses ou des galons sont utilisés pour la finition d'un siège, un essai d'allumage est réalisé sur éprouvette suivant le protocole de l'annexe 2, sur la finition prise séparément.

Dans le cas où la ganse passe l'essai, le résultat de l'essai est transposé au produit fini.

Dans le cas où la ganse ne passe pas l'essai, un essai sur produit fini est nécessaire pour conclure.

5.1.2.2. Cas des boutons

Compte tenu de la faible quantité de matière parfois mise en oeuvre, ce type de finition n'a qu'une influence indirecte sur l'allumabilité du siège, notamment, en favorisant les contacts entre ses différents constituants (revêtement, intercalaire de sécurité et rembourrage). Dans ce cas, la finition et son montage seront reproduits sur les éprouvettes de sièges selon le protocole donné en annexe 2.

Le fabricant délivre donc au laboratoire, les boutons tels que présentés sur produits finis ainsi que les matériaux servant à leur fixation (fil de couture, fil métallique...) et le principe de montage de cette finition.

Dans le cas où le bouton passe l'essai, le résultat de l'essai est transposé au produit fini.

Dans le cas où le bouton ne passe pas l'essai, un essai sur produit fini est nécessaire pour conclure.

5.1.2.3. Cas des coutures

Compte tenu de la faible quantité de matière parfois mise en oeuvre, ce type de finition n'a qu'une influence indirecte sur l'allumabilité du siège, notamment, en favorisant les contacts entre le revêtement et l'intercalaire. Dans ce cas, les échantillons de revêtement et d'intercalaire de sécurité, utilisés pour les essais d'allumage sur éprouvette, seront délivrés au laboratoire avec la ou les coutures, suivant le schéma de découpe de l'annexe 2. Dans le cas où la couture passe l'essai, le résultat de l'essai est transposé au produit fini.

Dans le cas où la couture ne passe pas l'essai, un essai sur produit fini est nécessaire pour conclure.

5.2. *Essais sur constituants*

Les essais sur constituants sont réalisés pour donner des informations sur leur allumabilité aux fabricants de sièges et éventuellement à apporter la preuve de conformité du produit fini, si la prédictivité du classement est assurée comme indiqué dans le chapitre 6.3. et si les mêmes constituants sont assemblés dans ce dernier.

Cette prédictivité ne s'applique cependant pas aux intercalaires à effet barrière thermique essayés seuls. Les résultats obtenus sur ces constituants peuvent être utilisés à titre informatif par les fabricants de sièges pour sélectionner les intercalaires les plus appropriés.

Les essais sur constituants concernent les enveloppes, les rembourrages, les intercalaires à effet barrière thermique et les constituants en faible proportion tels que la colle, un film ou autres, lorsque ces derniers sont disposés entre le revêtement, l'intercalaire et le rembourrage. Le cas particulier des finitions est traité en 5.1.2.

Les essais sont réalisés sur une éprouvette selon les méthodes décrites dans les normes NF EN 1021 parties 1 et 2 en appliquant un protocole adapté à chacun des différents types de constituants.

Selon les résultats obtenus avec les deux sources et avec les différents constituants de référence, plusieurs classes de comportement au feu peuvent être attribuées aux constituants essayés, comme indiqué en 6.2.

Pour les enveloppes et les rembourrages le protocole d'essai est présenté dans le paragraphe 5.2.1. A partir de ce protocole des essais de gamme peuvent être réalisés comme indiqué dans le paragraphe 5.2.2.

Les intercalaires à effet barrière thermique et les autres constituants tels que colle, film... sont essayés selon des protocoles spécifiques qui sont décrits respectivement dans les paragraphes 5.2.3 et 5.2.4.

5.2.1. *Essais sur enveloppes et sur rembourrages*

L'enveloppe à essayer peut être constituée d'un revêtement seul ou associé à une sous-couche dite intercalaire. Cette dernière est considérée comme faisant partie de l'enveloppe lorsqu'elle est soudée au revêtement (par collage ou d'autres moyens) ou lorsque son épaisseur est inférieure à 2 mm.

Le rembourrage à essayer peut être constitué d'une seule ou plusieurs couches, la couche supérieure étant considérée comme un intercalaire. Ce dernier est considéré comme faisant partie du rembourrage lorsque son épaisseur est supérieure à 2 mm.

Nota : l'épaisseur peut être mesurée selon les normes NF EN ISO 9073-2 (pour non-tissés),

NF EN ISO 5084 : (pour textiles et produits textiles), NF EN ISO 2286-3 (pour les supports textiles revêtus de caoutchouc ou de plastique.)

Afin de simuler la même configuration que dans un siège rembourré, l'enveloppe et le rembourrage, constitués d'une ou plusieurs couches, sont essayés en association respectivement avec un rembourrage de référence et le revêtement de référence.

Deux rembourrages de référence en mousse de polyuréthane et un revêtement de référence ont été sélectionnés. Ils sont présentés ci-après. Leurs descriptions détaillées figurent en annexe 4.

Revêtement neutre (Rn):

Il est ininflammable par une cigarette et une allumette, mais n'a pas d'effet barrière thermique et est percé par ces sources.

Il est utilisé pour mettre en évidence l'allumabilité d'un rembourrage aux deux sources d'inflammation.

Si la combinaison du revêtement de référence (Rn) avec le rembourrage à essayer s'enflamme avec la petite flamme simulant une allumette, une mesure de vitesse de propagation de flamme est réalisée comme indiqué dans l'annexe 3.

Rembourrage en mousse inflammable (Mi) par la source simulant une allumette

Ce rembourrage associé au revêtement neutre (Rn) est enflammé par une source à gaz simulant une allumette lorsqu'il est essayé selon la norme NF EN 1021-2, mais n'est pas enflammé par une cigarette en combustion lorsqu'il est essayé selon la norme NF EN 1021 - partie 1.

Il est caractérisé notamment par une vitesse de combustion (V) de $8,2 \pm 0,6$ cm/mn, mesurée selon le protocole décrit en annexe 3.

Nota : le rembourrage a été choisi pour mettre en évidence l'allumabilité d'un revêtement ou d'un intercalaire et son effet barrière thermique vis-à-vis d'un rembourrage inflammable par une source simulant une allumette, et ininflammable par une cigarette.

Rembourrage en mousse neutre (Mn)

Ce rembourrage, lorsqu'il est associé à Rn, n'est pas enflammé par les deux sources d'inflammation.

Nota : il permet de mettre en évidence l'allumabilité d'un revêtement.

En annexe 5, un logigramme d'aide à la décision indique selon quel processus les constituants sont essayés avec l'un ou l'autre des constituants de référence, avec l'une ou l'autre des deux sources pour déterminer leur classe de comportement au feu.

5.2.2. Essais de gamme

Les essais de gamme sont réalisés sur les constituants.

La présentation des constituants en vue de la définition de la gamme est de la responsabilité du fabricant de constituants.

Si, sur une gamme, certains paramètres tels que le coloris, le grammage et autres varient, il doit être vérifié que cette variation n'a pas d'incidence sur le comportement au feu du constituant.

La vérification de l'influence de ces paramètres est réalisée, selon la norme NF EN 1021 - parties 1 et 2.

Pour l'ensemble de ces essais, le constituant est associé au constituant de référence correspondant, tel que défini dans le paragraphe 5.2.1.

La mesure du comportement au feu sera effectuée à partir d'un nombre réduit d'échantillons représentatifs de la gamme, sélectionnés par le laboratoire, en faisant varier un ou plusieurs de ces paramètres. Un classement unique sera attribué à toute cette gamme à condition que les résultats obtenus sur les différents échantillons permettent le même classement.

5.2.3. Qualification de l'effet barrière thermique d'un intercalaire

A titre informatif il peut être utile pour un fabricant de siège de connaître l'effet barrière thermique d'un intercalaire pour optimiser le choix des constituants.

L'intercalaire est essayé en l'associant à la fois avec un revêtement de référence neutre (Rn) et un rembourrage de référence en mousse inflammable (Mi) pour évaluer son effet barrière thermique. Le résultat n'est pas prédictif.

5.2.4. Essais sur les constituants en faible proportion tels que la colle, un film,...

Les essais sur ce type de constituants utilisés dans un siège sont réalisés avec la même masse que dans le produit fini et en association avec le rembourrage neutre de référence Mn et le revêtement neutre de référence Rn.

5.3. Essais sur produits finis

Les essais sont réalisés sur au moins un échantillon, selon les mêmes critères et dans les mêmes atmosphères de conditionnement et d'essai et avec le même appareillage (exceptions faites du portique et de l'enceinte) que ceux décrits dans les normes NF EN 1021 - parties 1 et 2. Les conditions d'applications des sources d'allumage sont données dans l'annexe 6.

6. Classements

6.1. Classements sur éprouvette et produit fini

En fonction des résultats obtenus lors des essais, le siège ou l'éprouvette de siège, peut être classé :

- CF, s'il passe les essais à la cigarette (C) et au brûleur à gaz simulant la flamme d'une allumette (F) ;
- C, s'il passe l'essai à la cigarette mais pas l'essai au brûleur à gaz simulant la flamme d'une allumette ;
- EC, s'il ne passe pas l'essai à la cigarette (C), donc échoue (E) vis-à-vis de l'allumabilité.

6.2. Classements sur les constituants

Les constituants, les revêtements comme les rembourrages, peuvent être classés suivant 7 classes définies ci-dessous.

6.2.1. Rembourrages

Classe d'un rembourrage associé avec le revêtement de référence sans effet barrière thermique (Rn) :

← + performance au feu - →			
Classes de type CF	Classes de type C		Classes de type EC
PASSE cigarette + allumette	PASSE cigarette uniquement		NE PASSE PAS cigarette
quel que soit le revêtement ininflammable à ces deux sources, même classé CFz ↓	vitesse de combustion inférieure ou égale à $X = 8,8 \text{ cm/min}$ ↓	vitesse de combustion supérieure à $X = 8,8 \text{ cm/min}$ ↓	quel que soit le revêtement ininflammable ↓
CF	CMi	CXi	EC

X : vitesse de combustion du rembourrage de référence Mi

$X = (8,2 \pm 0,6) \text{ cm/min}$ mesurée lors de l'essai suivant NF EN 1021 - partie 2, suivant le protocole de l'annexe 3.

6.2.2. Revêtements ou intercalaires

Classe d'un revêtement associé avec le rembourrage de référence Mi ou Mn :

← + performance au feu - →			
Classes de type CF		Classes de type C	Classes de type EC
PASSE cigarette + allumette		PASSE cigarette uniquement	NE PASSE PAS cigarette
a un effet barrière thermique et ne s'enflamme pas sur un rembourrage de classe CMi (hors latex) ⇓	ne s'enflamme pas sur une mousse Mn ⇓	quel que soit le rembourrage de classe CMi auquel il est associé (hors latex) ⇓	quel que soit le rembourrage ⇓
CFb	CFz	C	EC

Un intercalaire à effet barrière thermique ne peut être classé que CFb ou C sinon il ne remplit pas sa fonction.

6.3. Prédicativité des classes des produits finis à partir des classes des constituants

A partir de certaines classes sur les constituants ci-après, il est possible de prédire ⁽¹⁾ la classe de performance de leur association lorsqu'ils sont essayés sous forme d'éprouvette selon les normes NF EN 1021 parties 1 et 2 et donc de prédire le résultat sur le produit fini, si la transposabilité des essais réalisés selon la norme NF EN 1021 est établie comme indiqué en 5.1.1.

Les combinaisons des classes sur constituants, pour lesquelles il y a prédictivité, sont indiquées ci-après.

Note¹ : cette prédiction n'est valable qu'à partir des résultats obtenus selon les deux méthodes d'essais associées. Elle n'est pas valable pour les résultats obtenus à partir des deux méthodes prises séparément. De plus, elle ne met pas à l'abri d'un cas exceptionnel qui n'a pas été mis en évidence jusqu'à présent. Cependant, elle s'appuie sur un nombre de résultats très important qui font que la probabilité que ce cas exceptionnel se produise est très faible.

Combinaisons de classes des constituants à partir desquelles la classe de leur association est établie :

Pour le classement CF :

- combinaison d'un rembourrage de classe CF avec un revêtement de classe CFb ou CFz ;
- combinaison d'un rembourrage de classe CMi avec un revêtement de classe CFb seulement.

En annexe 7, deux grilles permettent, à partir des classes des constituants, de donner des informations sur la classe de performance que leur association est susceptible d'obtenir lorsqu'ils sont essayés selon les normes NF EN 1021 - parties 1 et 2.

ANNEXE 1

MÉTHODES D'ESSAIS SUR ÉPROUVETTES DE SIÈGE

Méthodes d'essais sur éprouvettes de siège

Si les règles de transposabilité décrites dans le chapitre 4.1. sont satisfaites, les essais sur éprouvettes sont réalisés entièrement selon les deux normes NF EN 1021 - parties 1 et 2 citées précédemment, dans la mesure où il est possible de reproduire l'association de tous les constituants autres que l'armature, la coque ou les ressorts.

Si ces règles ne sont pas satisfaites, les essais sont réalisés sur d'autres types d'éprouvettes selon les différents cas cités dans le chapitre 4.1. Ces essais décrits ci-après ne concernent que l'essai à la flamme simulant celle d'une allumette et par conséquent, s'inspirent de la norme NF EN 1021 - partie 2.

La même source d'inflammation, la même enceinte d'essai sont utilisées.

Le même conditionnement et les mêmes réglages sont effectués.

Les conditions spécifiques à ces types d'éprouvettes sont indiquées ci-après.

CAS N° 1 : Essai sur éprouvette représentative d'un siège sans jonction assise dossier et sans jonction assise accotoir
--

1. Portique d'essais (équivalent au chapitre 6.1. de la norme NF EN 1021-2)

Le portique (voir schémas 1A et 1B de cette annexe) se compose de deux structures rectangulaires, verrouillées à angle droit de façon à obtenir une assise et un dossier non jointifs et à régler la distance qui les sépare.

Les structures sont réalisées à partir de barres d'acier plat 25 mm x 3 mm nominal, et maintiennent fermement les plates-formes d'acier expansé situées à (6 ± 1) mm du bord supérieur des structures.

La hauteur et la largeur interne de la structure du dossier sont de (450 ± 2) mm x (450 ± 2) mm, la largeur et la profondeur de la structure de l'assise de (450 ± 2) mm x (300 ± 2) mm. Une tôle standard de bordure est fixée autour des plates-formes d'acier expansé pour améliorer la protection et la rigidité.

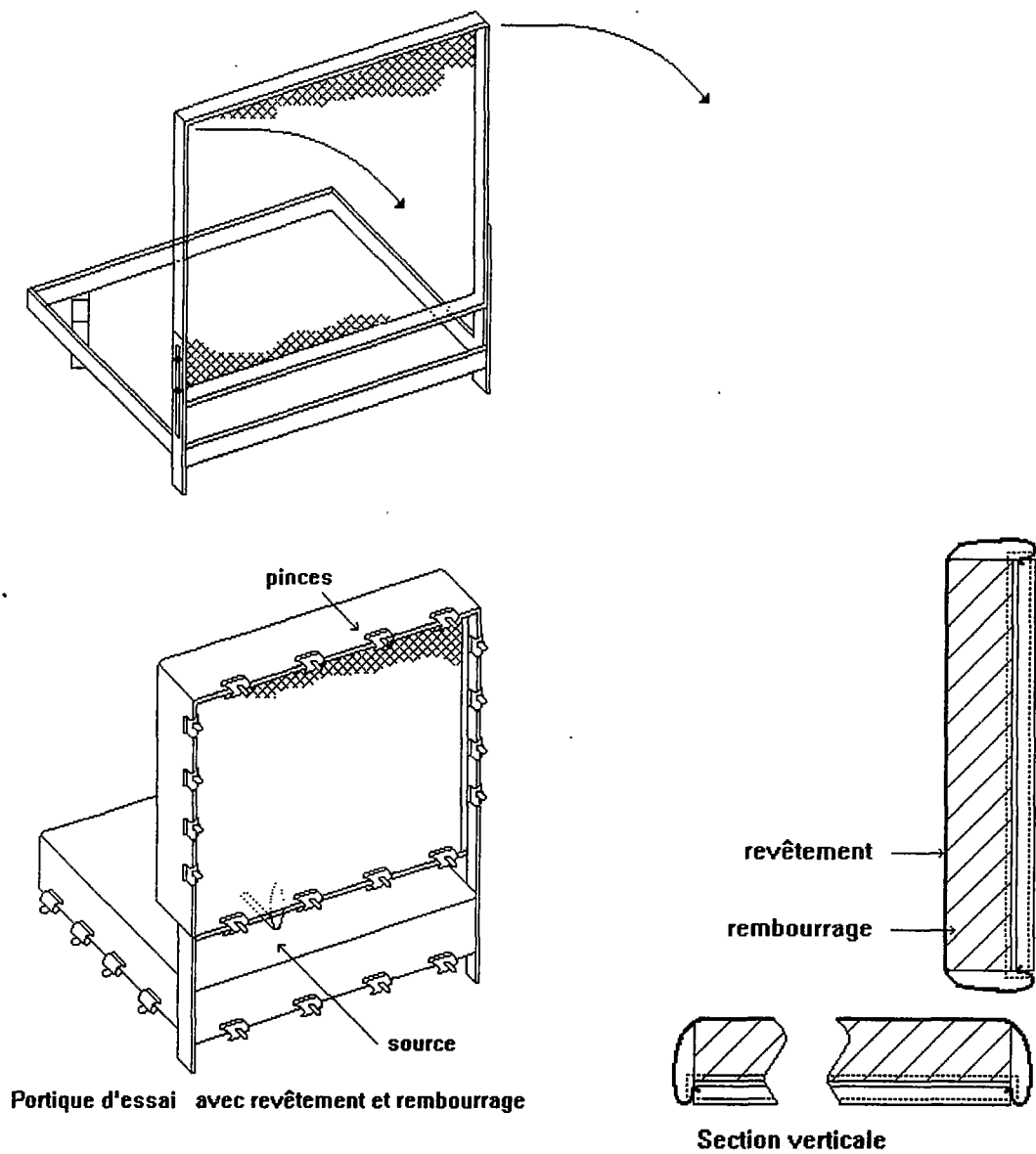
Les pieds arrière de la structure d'assise se prolongent de 200 mm vers le dossier.

Une lumière de (130×7) mm est réalisée sur chacun d'entre eux à 60 mm de la base de l'assise.

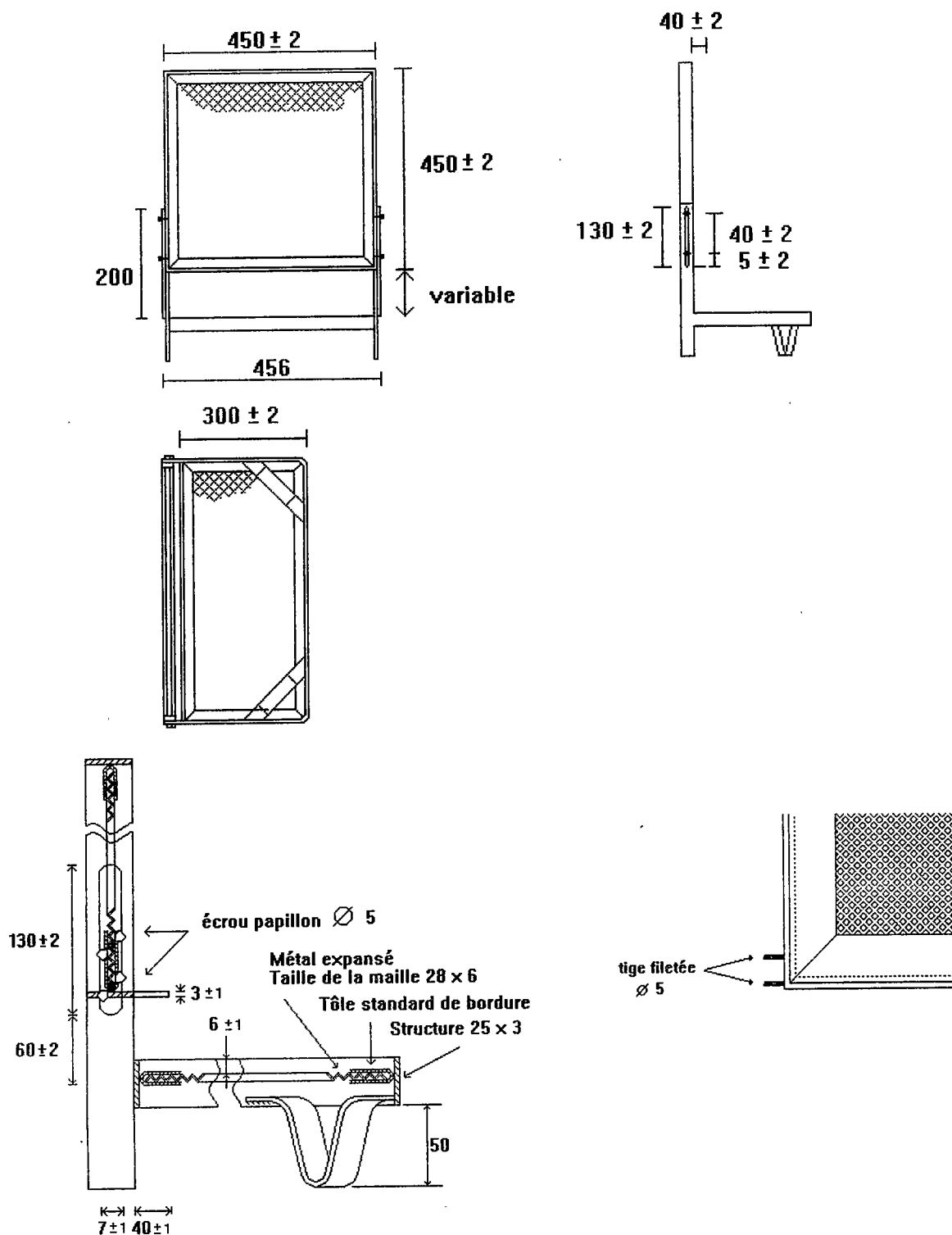
Deux vis sont soudées sur chaque côté du dossier à 5 mm et 45 mm du bord inférieur et traversent les lumières des pieds arrière de l'assise.

Les structures sont verrouillées à angle droit et leur écartement est réglable. Les pieds avant peuvent être soudés en travers des angles avant de la structure. La hauteur des pieds est telle que l'espace laissé entre la structure de l'assise et la surface support n'est pas inférieur à 50 mm.

SCHEMA 1A : Schéma de l'assemblage de l'éprouvette sans accotoir



SCHEMA 1B : Schéma du portique sans accotoir



Note 1 : A moins que les tolérances ne soient indiquées, les dimensions sont nominales

Note 2 : Toutes les parties sont en acier

Note 3 : Dimensions en millimètres

CAS N° 2 : Essai sur éprouvette représentative d'un siège avec jonction assise/dossier et avec jonction assise/accotoir

1. Portique d'essais (équivalent au chapitre 6.1. de la norme NF EN 1021-2)

Le portique (voir schémas 1C et 1D de cette annexe) se compose de trois structures rectangulaires, pivotant l'une par rapport à l'autre, et capables d'être verrouillées à angle droit de façon à obtenir une assise, un dossier et un accotoir jointifs.

Les structures sont réalisées à partir de barres d'acier plat 25 mm x 3 mm nominal, et maintiennent fermement les plates-formes d'acier expansé situées à (6 ± 1) mm du bord supérieur des structures. Une plaque d'acier plat d'épaisseur 3 mm et de hauteur 60 mm est soudée sur chaque bord des structures formant ainsi les bords extérieurs de la maquette.

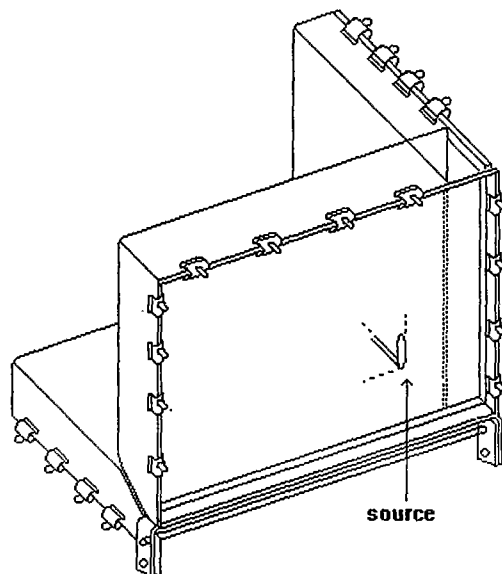
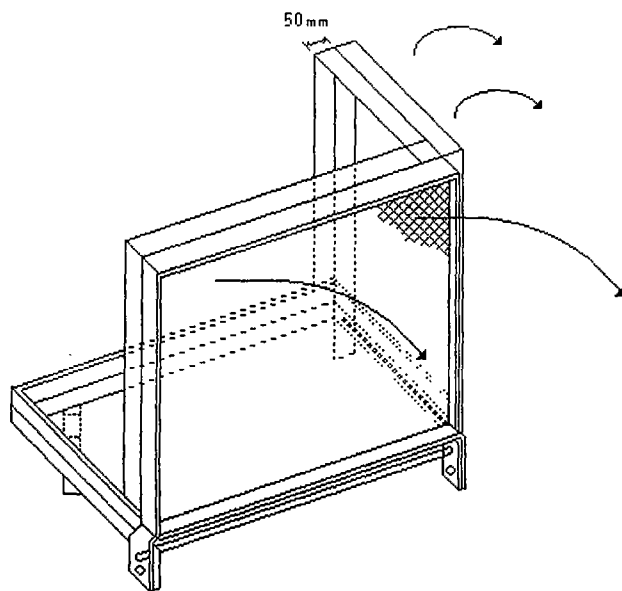
La hauteur et la largeur interne de la structure du dossier sont de (450 ± 2) mm x (500 ± 2) mm, la largeur et la profondeur de la structure de l'assise de (500 ± 2) mm x (300 ± 2) mm, et la hauteur et la largeur internes de la structure de l'accotoir sont de (450 ± 2) mm x (300 ± 2) mm. Une tôle standard de bordure est fixée autour des plates-formes d'acier expansé pour améliorer la protection et la rigidité.

Les côtés des structures se prolongent derrière chaque structure, afin de réaliser des trous pour le pivotement et de former les pieds arrière. La tige charnière, située sur toute la longueur du dossier du portique, est en acier de diamètre nominal 10 mm et son axe se situe à $(22,5 \pm 0,5)$ mm de la face arrière de chaque structure de l'assise et du dossier.

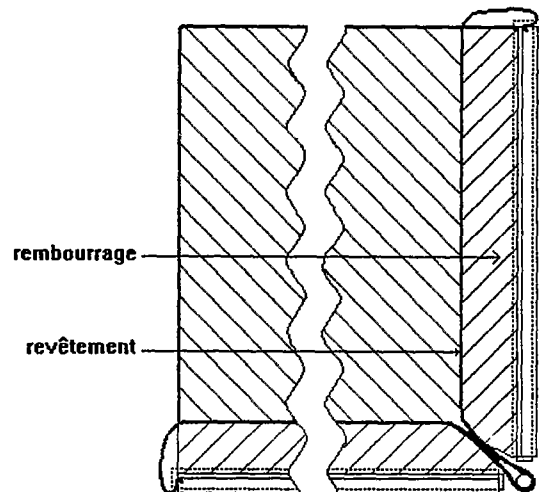
La tige charnière, située sur toute la largeur de l'accotoir, est en acier de diamètre nominal 10 mm et son axe se situe à $(22,5 \pm 0,5)$ mm du côté de la structure de l'assise.

Les structures sont verrouillables à angle droit grâce à une cheville ou une goupille placée sur chaque paire d'éléments formant les pieds arrière. Les pieds avant sont soudés en travers des angles avant de la structure. La hauteur des pieds est telle que l'espace laissé entre la structure de l'assise et la surface support n'est pas inférieur à 50 mm.

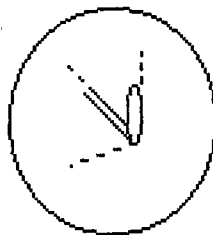
SCHEMA 1C : Schéma de l'assemblage de l'éprouvette avec accotoir



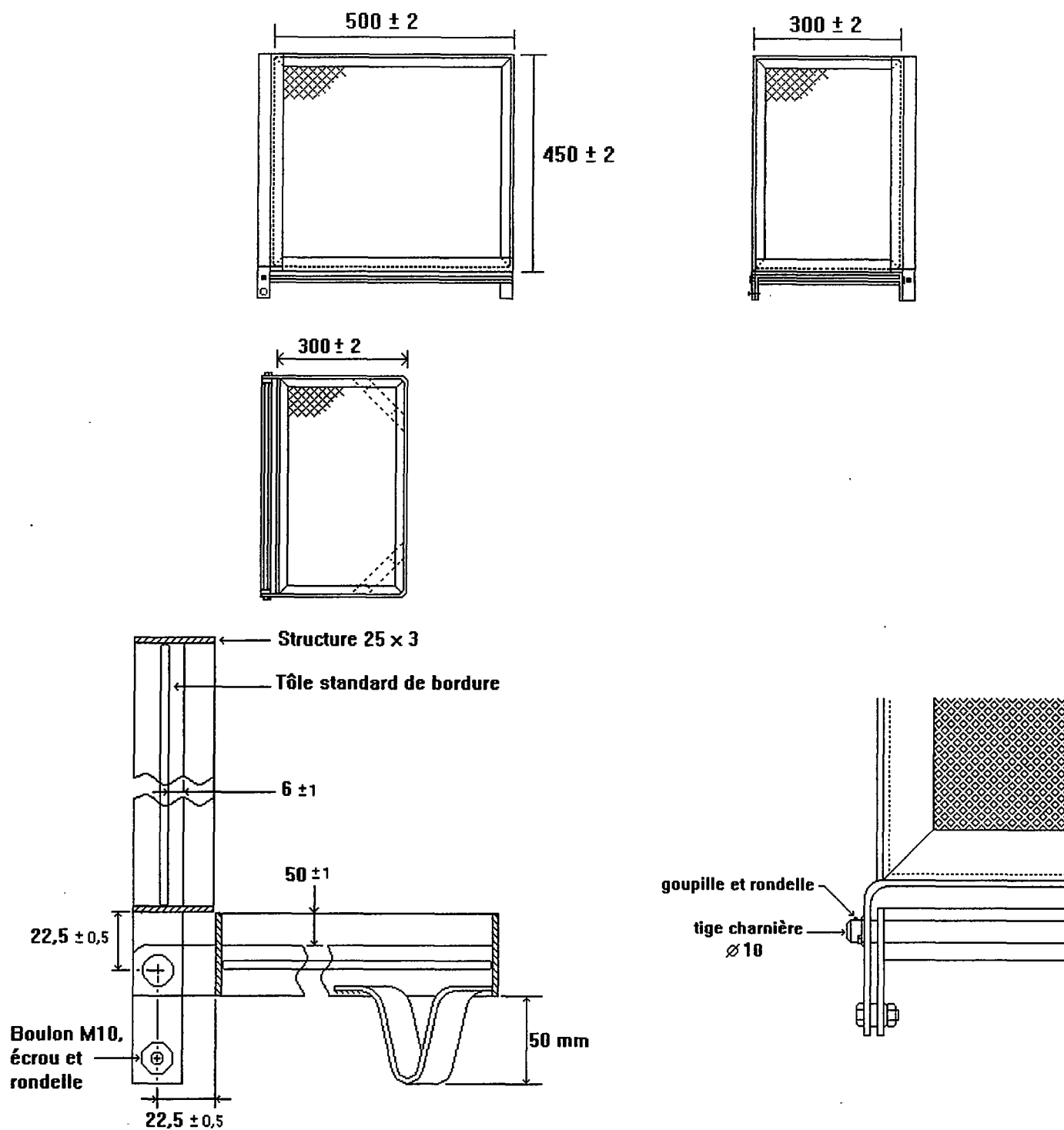
Portique d'essai avec revêtement et rembourrage



Section verticale



SCHEMA 1D : Schéma du portique avec accotoir



Note 1 : A moins que les tolérances ne soient indiquées, les dimensions sont nominales

Note 2 : Toutes les parties sont en acier

Note 3 : Dimensions en millimètres

2. Assemblage d'essais (équivalent au chapitre 8 de la norme NF EN 1021-2)

2.1. Matériau de revêtement et intercalaire (équivalent au chapitre 8.2. de la norme NF EN 1021-2)

Pour chaque essai, la taille du revêtement nécessaire est de :

- pour le dossier : (650^{+0}_{-10}) mm x (650^{+0}_{-10}) mm, la petite dimension étant coupée parallèlement au sens de production ;
- pour l'assise : (650^{+0}_{-10}) mm x (500^{+0}_{-10}) mm, la grande dimension étant coupée parallèlement au sens de production.

Lorsqu'un tissu intercalaire est utilisé, il doit être découpé dans les mêmes dimensions et avec la même orientation que le revêtement, pour s'adapter au portique d'essais sous le revêtement.

2.2. Rembourrage du garnissage (équivalent au chapitre 8.3. de la norme NF EN 1021-2)

Les dimensions nécessaires pour réaliser l'assemblage d'essai sont les suivantes :

- une pièce (450 ± 5) mm x (300 ± 5) mm x (75 ± 5) mm d'épaisseur,
- une pièce (450 ± 5) mm x (450 ± 5) mm x (75 ± 5) mm d'épaisseur.

Certains coussinages peuvent consister en l'assemblage de plusieurs couches, pouvant être typiquement du feutre, de la ouate ou différentes mousses. Lorsque l'épaisseur totale excède 75 mm, reproduire les 75 mm supérieurs de l'assemblage du coussinage.

Lorsque l'assemblage est inférieur à 75 mm d'épaisseur, l'assemblage d'essai doit être élaboré pour atteindre l'épaisseur requise, en ajoutant à la face du dessous une couche supplémentaire du matériau de fond.

Certains matériaux de rembourrage en vrac (par exemple, des flocons de mousse, des plumes) peuvent être évalués par cette méthode d'essai. Dans ce cas, ils doivent être placés sous les matériaux de recouvrement, afin de reproduire l'épaisseur de 75 mm de l'assemblage, à une densité de rembourrage réaliste. Si nécessaire, une grille plus fine, ou un tissu perméable à l'air, peut être posé sur le métal expansé du portique d'essais pour retenir le rembourrage.

Si dans le siège, le matériau en vrac est enfermé dans un intercalaire (ou un couil), cette configuration est reproduite en deux sacs convenablement garnis, aux dimensions données ci-dessus, pour être utilisés en tant que matériau de rembourrage sous le(s) revêtement(s).

La méthode ne convient pas et ne peut pas être utilisée pour les composites dont les matériaux de rembourrage en vrac s'échappent de l'assemblage durant l'essai et soit éteignent ou déplacent, soit affectent négativement la combustion de la source d'allumage.

3. Procédure d'essais (équivalent au chapitre 9. de la norme NF EN 1021-2)

3.1. Préparation (équivalent au chapitre 9.1. de la norme NF EN 1021-2)

- 3.1.1. Prérégler le porte-éprouvette de façon à avoir une distance entre l'assise et le bas du dossier d'environ 95 mm, régler de telle sorte que la distance entre le haut du revêtement de l'assise et le bas du revêtement du dossier soit de 20 mm.
- 3.1.2. Placer l'éprouvette de rembourrage de l'assise dans le renforcement de la structure de l'assise.

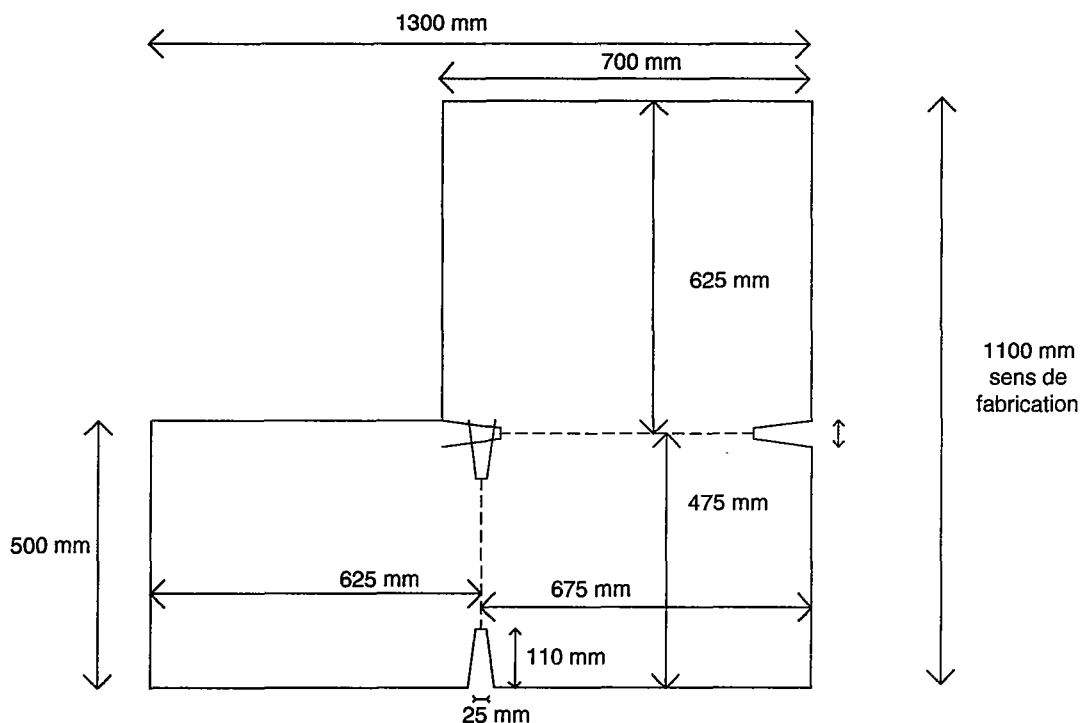
- 3.1.3. Recouvrir l'éprouvette de rembourrage de l'éventuel intercalaire et du tissu de recouvrement en laissant 20 mm dépasser de la structure.
- 3.1.4. Tendre le tissu de chaque côté de la structure d'assise en utilisant quatre pinces par côté.
- 3.1.5. Basculer le porte-éprouvette et placer l'éprouvette de rembourrage du dossier dans le renforcement de la structure du dossier.
- 3.1.6. Répéter les opérations 3.1.3., 3.1.4. et 3.1.5.
- 3.1.7. Réajuster si besoin la distance entre l'assise et le dossier pour qu'elle soit égale à 20 mm

3.2. *Application de la source d'allumage* (équivalent au chapitre 9.2. de la norme NF EN 1021-2)

- 3.2.1. (équivalent au chapitre 9.2.2. de la norme NF EN 1021-2)

Positionner le brûleur sur l'assise, dans l'axe orthogonal au dossier, de telle sorte que la flamme soit placée à l'aplomb du dossier et ne soit pas à moins de 50 mm du côté ou bord le plus proche, ou de toute marque laissée par un essai antérieur. Démarrer simultanément le chronomètre.

SCHEMA 1E : Schéma de découpe du revêtement



ANNEXE INFORMATIVE 2

MÉTHODES D'ESSAIS SUR FINITIONS

Dans le cas où le produit commercialisé met en oeuvre des finitions (ganses, boutons, coutures,...), et où la transposabilité des essais sur éprouvettes aux essais sur produits finis est prouvée, le fabricant doit s'assurer que ces éléments ne dégradent pas les résultats d'essais obtenus sur le comportement au feu du produit. Par conséquent, en complément des essais préconisés dans les chapitres précédents, des applications doivent être effectuées sur ces finitions. Le fabricant a la possibilité de tester les finitions sur produits finis ou sur éprouvettes. Dans le second cas, il est prévu de réaliser, sur une même éprouvette, les essais d'allumabilité sur la combinaison, au niveau de la jonction assise-dossier, ainsi que les essais sur finitions fixées au niveau de l'assise.

Cette partie décrit donc, dans le cas d'essais sur éprouvettes, la préparation des assemblages d'essai ainsi que les applications à réaliser sur les finitions.

1. Procédure d'essais (équivalent au chapitre 9. de la norme NF EN 1021-2)

1.1. Préparation (équivalent au chapitre 9.1. de la norme NF EN 1021-2)

1.1.1. Cas des ganses

Fixer la ganse sur le revêtement, associé ou non à un intercalaire de sécurité, par deux coutures utilisant le même point que celui utilisé pour la confection du produit fini. Le montage de celle-ci devra être réalisé dans l'espace grisé tel qu'indiqué dans le schéma D1.

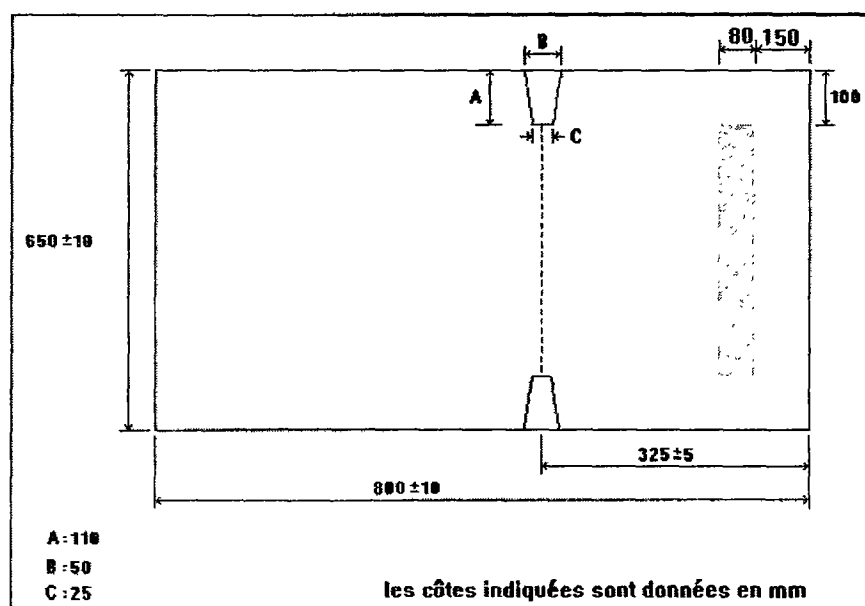


Schéma D1

1.1.2. Cas des boutons et autres accessoires de fixation du revêtement

1.1.2.1. Sur le fil de couture de la finition, faire un repère à 50 mm et 250 mm de l'un des bouts.

1.1.2.2. Placer le rembourrage d'assise sur l'envers du tissu de recouvrement, éventuellement associé à un intercalaire, à 100 mm du bord correspondant au bord avant de l'assise et 100 mm du bord correspondant aux cotés de l'assise (voir schéma D2)

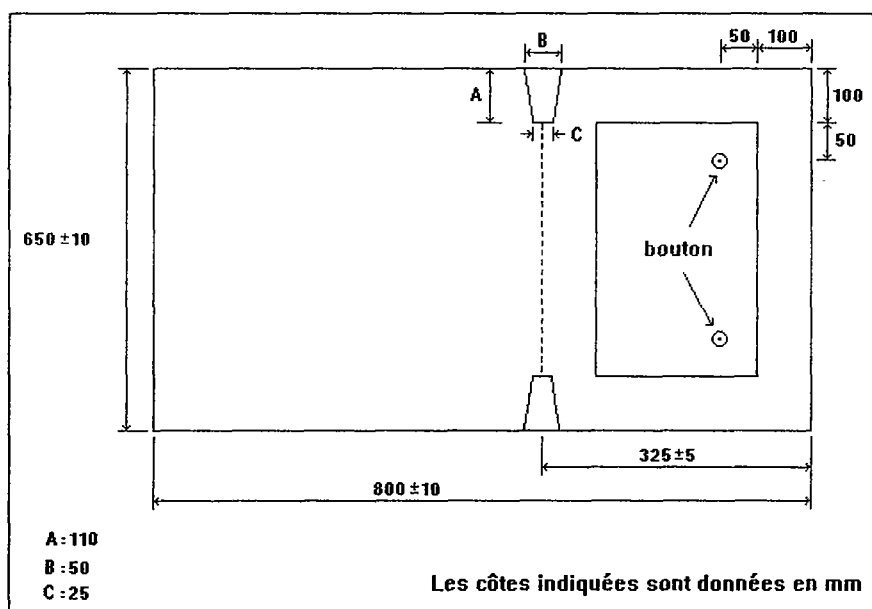


Schéma D2

1.1.2.3. A l'aide d'une aiguille (100 mm environ), piquer le rembourrage à 50 mm du bord avant et du côté droit de l'éprouvette de rembourrage puis passer le fil de couture de la finition au travers de l'épaisseur de l'association "rembourrage / (intercalaire) / revêtement" (voir schéma D3).

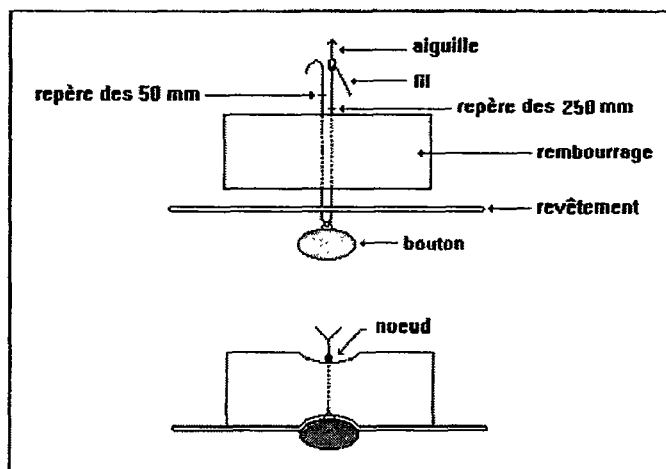


Schéma D3

1.1.2.4. Enfiler le bouton et repasser le fil au travers de l'épaisseur de l'association "rembourrage / (intercalaire) / revêtement".

1.1.2.5. Nouer le fil de couture de telle sorte que le noeud corresponde aux deux repères.

Répéter l'opération du côté gauche de l'éprouvette.

1.1.2.6. Ouvrir le portique d'essais, placer l'éprouvette de rembourrage d'assise en la positionnant dans les renforcements de la structure et faire passer le revêtement et, le cas échéant, le tissu intercalaire, derrière la barre charnière.

1.1.2.7. Placer l'éprouvette de rembourrage de dossier sous le revêtement en la positionnant dans les renforcements de la structure.

1.1.2.8. Laisser 20 mm dépasser de l'intérieur de la structure et tendre le tissu sur le haut, le bas et les côtés en utilisant des pinces.

1.1.2.9. Verrouiller les structures à angle droit par des goupilles et ajuster la tension du revêtement.

1.1.3. *Cas des coutures*

Faire une couture sur le revêtement, associé ou non à un intercalaire, en utilisant le même point que celui utilisé pour la confection du produit fini. Celle-ci devra être réalisée dans l'espace grisé tel qu'indiqué dans le schéma D1.

1.2. **Application de la source d'allumage** (équivalent au chapitre 9.2. de la norme NF EN 1021-2)

1.2.1. *Essai à la cigarette*

Placer une cigarette en combustion de telle sorte que la cigarette repose sur la finition, le long de la couture éventuelle, et parallèlement à la jonction assise/dossier, à au moins 50 mm des bords avant de l'assise.

Déclencher le chronomètre.

Si l'un des critères d'allumage cités dans la norme NF EN 1021-1 est observé, la finition ne passe pas l'essai à la cigarette.

Si aucun des critères d'allumage cités dans la norme NF EN 1021-1 n'est observé, recommencer l'essai sur une autre éprouvette. Si aucun allumage n'est constaté au cours de ce nouvel essai, la finition passe l'essai à la cigarette.

1.2.2. *Essai à l'allumette*

Enflammer le gaz sortant du tube du brûleur, ajuster le débit à 45 ml/min et laisser la flamme se stabiliser pendant au moins 2 min.

Positionner le brûleur à gaz sur la finition, le long de la couture éventuelle.

Déclencher le chronomètre.

Laisser le gaz brûler pendant une période de (15 ± 1) s puis retirer délicatement le brûleur.

Si l'un des critères d'allumage cités dans la norme NF EN 1021-2 est observé, la finition ne passe pas l'essai à l'allumette.

Si aucun des critères d'allumage cités dans la norme NF EN 1021-2 n'est observé, recommencer l'essai sur une autre éprouvette. Si aucun allumage n'est constaté au cours de ce nouvel essai, la finition passe l'essai à l'allumette.

ANNEXE 3

PROTOCOLE D'ESSAIS POUR VÉRIFICATION DE LA VITESSE DE COMBUSTION D'UN REMBOURRAGE MOUSSE DE RÉFÉRENCE

En l'absence de méthode normalisée pour contrôler, lors de sa réception, une mousse de référence utilisée pour la détermination du comportement au feu du revêtement des sièges suivant les normes BS 5852, NF EN 1021-1 et NF EN 1021-2, le présent protocole décrit une méthode d'essais permettant de vérifier si ce consommable répond aux spécifications préalablement définies.

1. Domaine d'application

Le présent protocole décrit une méthode d'essais permettant d'effectuer le contrôle à réception de la mousse servant de référence dans le cadre de l'évaluation de l'allumabilité des meubles rembourrés.

2. Références des normes

Au regard des normes suivantes :

- NF EN 1021-1 ;
- NF EN 1021-2.

Cette mousse servira de référence pour la détermination du comportement au feu du revêtement des sièges.

3. Principe

Soumettre un assemblage constitué de cette mousse de référence recouverte d'un revêtement en polyester FR UK de référence, à une source d'allumage équivalente à la flamme d'une allumette afin de quantifier la vitesse moyenne de progression de la combustion sur une distance donnée.

4. Appareillage

Le matériel utilisé est celui qui figure dans le § 6 Appareillage de la norme NF EN 1021-2.

Pour mémoire, il comprend les sous-ensembles suivants :

- un portique ;
- une enceinte d'essais ;
- une source d'allumage contrôlée équivalente à la flamme d'une allumette ;
- un chronomètre ;
- divers instruments de mesure (réglet, gabarit, etc...).

5. Assemblage d'essai

Pour chaque essai, un assemblage est constitué des matériaux suivants :

Revêtement :

Type : PES FR UK

Composition : 100% polyester

Masse surfacique (g/m²) : 220 ± 5%

Traitement : FR (Flame retardant)

Dimensions : longueur : 800 (+10 ; 0) mm

 largeur : 650 (+10 ; 0) mm.

Mousse de référence (Rembourrage) :

Type : PU 24

Composition : polyuréthane

Masse volumique (kg/m³) : 24

Traitement : aucun

Dimensions : dossier :	longueur :	450 (± 5) mm
	largeur :	300 (± 5) mm
	épaisseur :	75 (± 5) mm
assise :	longueur :	450 (± 5) mm
	largeur :	150 (± 5) mm
	épaisseur :	75 (± 5) mm

Les caractéristiques dimensionnelles de ces produits correspondent à celles figurant dans les § 8.2 Matériau de revêtement et intercalaire et § 8.3 Rembourrage du garnissage de la norme NF EN 1021-2 : 1993.

6. Atmosphère de conditionnement et d'essais

6.1. Conditionnement

Les matériaux à tester sont conditionnés immédiatement avant les essais pendant au moins 16 heures dans l'atmosphère suivante :

- température : $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$;
- humidité relative : $(50 \pm 5) \%$.

6.2. Essais

Les essais sont menés dans l'atmosphère suivante :

- température comprise entre $10 ^\circ\text{C}$ et $30 ^\circ\text{C}$;
- humidité relative comprise entre 15 % et 80 % ;
- vitesse de l'air inférieure à 0,2 m/s.

7. Mode opératoire

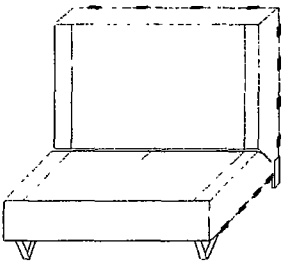
- 7.1. Après ouverture du portique d'essais, faire passer le tissu de revêtement derrière la barre charnière.
- 7.2. Placer les blocs de mousse de référence sous le tissu de revêtement, en les positionnant respectivement dans le renforcement du cadre assise et du cadre dossier du portique.
- 7.3. Tendre temporairement le tissu de revêtement sur le haut et sur le bas et le maintenir en position en utilisant les pinces prévues à cet effet.
- 7.4. Ramener les deux cadres du portique à angle droit, en veillant à ce que le tissu suive le mouvement sans coincement au niveau de la barre charnière, puis verrouiller l'ensemble.
- 7.5. Retendre le tissu de revêtement sur le haut, le bas et sur les côtés et le maintenir en position en utilisant les pinces prévues à cet effet. Lors de cette phase, un repositionnement des pinces initialement posées est à prévoir.

- 7.6. Vérifier la tension homogène du tissu sur la mousse. L'aspect des bords doit être le plus uniforme possible (répartition des tensions au niveau des pinces). Les excès de tissu de revêtement, localisé au niveau des angles, doivent être rabattus et maintenus par une pince sur les bords verticaux de l'éprouvette.
- 7.7. Relever la largeur de l'assise au niveau de l'axe de jonction entre l'assise et le dossier.
- 7.8. Tracer sur l'assise le milieu de cette côte.
- 7.9 Tracer les repères latéraux sur l'assise et sur le dossier, perpendiculaires à jonction assise/dossier (utilisation d'une équerre) à 200 mm de part et d'autre du repère central.
- 7.10. Positionner le tube du brûleur dans l'axe de la jonction entre l'assise et le dossier, de telle sorte que l'extrémité du tube soit au ras du repère central et démarrer le chronomètre.
- 7.11. Laisser la flamme appliquée pendant une durée de (15 ± 1) s, puis retirer le tube du brûleur de l'éprouvette d'essais.
- 7.12. Immédiatement après l'application de la flamme, déclencher le chronomètre.
- 7.13. Observer la progression de la combustion et noter le temps mis pour que cette combustion atteigne les repères latéraux du revêtement des mousses d'assise et de dossier, par lecture sur le chronomètre.

8. Rapport d'essais

Le rapport d'essais doit faire référence au présent protocole et indiquer les éléments figurant dans la trame ci-dessous.

N° de dossier :	Température (°C) :	10 < _____ < 30
Nom de l'opérateur :	Humidité (%) :	15 < _____ < 80
Date de l'essai :	Vitesse de l'air (m/s) :	_____ < 0,2

	REPÈRE GAUCHE		REPÈRE DROIT
Temps de combustion pour atteindre les repères latéraux :	Dossier : _____ s		Dossier : _____ s
	Assise : _____ s		Assise : _____ s
Arrêt naturel des flammes à :		_____ s	
Temps moyen d'atteinte des bords latéraux :		x = _____ s	

Observations :

Dans le cadre de ce projet de protocole, cet essai est effectué sur 3 éprouvettes

ANNEXE 4

FICHES TECHNIQUES DES CONSTITUANTS DE RÉFÉRENCE

Revêtement de référence :

Rn : polyester FR UK

Rembourrages de référence :

	Mi	Mn
Composition	mousse polyuréthane de type polyéther	mousse polyuréthane haute résilience de type polyéther
Masse volumique (Kg/m ³) suivant ISO 845	24 - 26	34 - 37
Résistance à la compression à 40% (KPa) suivant ISO 3386 (*)	2,5 - 2,9	2,8 - 3,7
Comportement au feu en association avec Rn, selon les normes NF EN 1021-1 & 2 et le protocole de l'annexe 3	✓ passe la cigarette en combustion ✓ ne passe pas la petite flamme simulant celle d'une allumette et a une vitesse de combustion X = (8,2 ± 0,6) cm/min	✓ passe la cigarette en combustion ✓ passe la petite flamme simulant celle d'une allumette

(*) : A titre indicatif.

ANNEXE 5

LOGIGRAMMES D'AIDE A LA DÉCISION POUR LA DÉTERMINATION DES CLASSES D'ALLUMABILITÉ

Des organigrammes d'aide à la décision indiquent dans quel ordre les essais doivent être réalisés avec les différents constituants de référence pour déterminer les classes de performances des constituants à essayer pour chaque source d'inflammation. Les essais sont réalisés avec les constituants de référence selon la norme NF EN 1021-1 et ensuite selon la norme NF EN 1021-2.

Les deux premiers organigrammes permettent de déterminer les performances respectivement du revêtement et du rembourrage par rapport à la cigarette.

Les quatre suivants permettent de déterminer les performances respectivement du revêtement et du rembourrage par rapport au couple cigarette et allumette.

Dans chacun de ces organigrammes, les lettres Rn, Mn et Mi représentent les constituants de référence auxquels les constituants à essayer sont associés, sachant que :

- Rn signifie revêtement neutre ;
- Mn signifie mousse neutre ;
- Mi signifie mousse inflammable par les sources du fumeur.

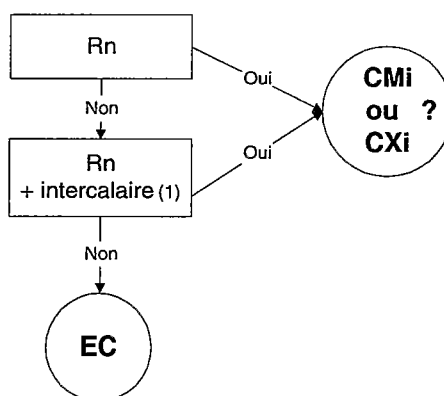
Détermination des classes d'allumabilité des constituants par rapport à l'essai à la cigarette selon la norme NF EN 1021-1

Note : dans les organigrammes ci-après :

- *oui* signifie que le matériau passe l'essai avec la source considérée ;
- *non* signifie que le matériau ne passe pas l'essai.

A. – CLASSES D'ALLUMABILITE DE CONSTITUANTS A PARTIR DES ESSAIS A LA CIGARETTE SELON NF EN 1021-1 :

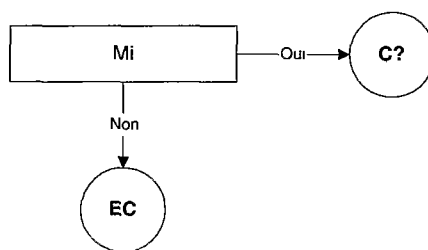
a) Détermination des classes C ou EC sur un rembourrage testé avec le revêtement de référence **Rn**



C? : passe au moins l'essai selon la norme NF EN 1021-1 sous réserve des résultats qui seront obtenus selon la norme NF EN 1021-2

Note (1) : lorsque le rembourrage est essayé avec un intercalaire en plus, la classe ne sera valable que pour l'association rembourrage/intercalaire qui sera alors considérée comme étant l'ensemble du rembourrage.

b) Classes C ou EC de résultats obtenues sur un revêtement testé avec un rembourrage de référence Mi :

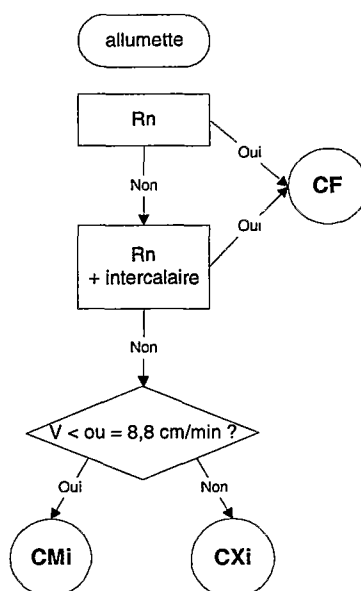


Le revêtement peut être seul ou associé avec un intercalaire. Dans ce cas, c'est l'association revêtement/intercalaire qui est essayée.

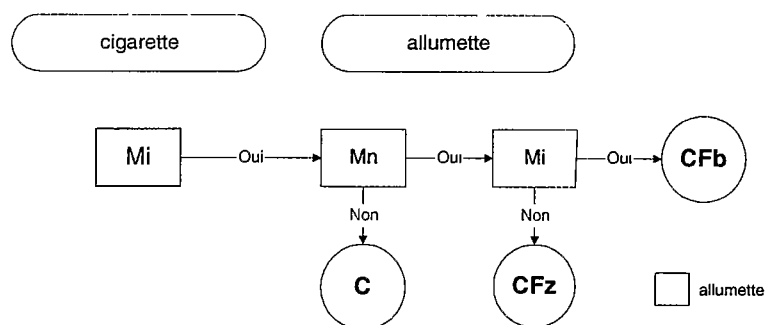
B. – CLASSES D'ALLUMABILITE DE CONSTITUANTS A PARTIR DES ESSAIS A LA CIGARETTE ET A LA PETITE FLAMME SIMULANT L'ALLUMETTE RESPECTIVEMENT SELON NF EN 1021-1 ET NF EN 1021-2 :

Compte tenu des classes obtenues avec les essais à la cigarette, les organigrammes suivants permettent de préciser les classes réelles des matériaux classés CMi(?), CXi(?), C(?) précédemment. En effet, ces matériaux pourront éventuellement être classés CF, CFb ou CFz s'ils passent les essais à l'allumette.

Classes de résultats obtenues sur un rembourrage CMi(?) ou CXi(?) testé avec le revêtement de référence :



Classes de résultats obtenues sur un revêtement C?, qui passe l'essai à la cigarette quel que soit le rembourrage (Mi et Mn) :



ANNEXE 6

MÉTHODE D'ESSAIS SUR PRODUITS FINIS

1. Echantillon

Un minimum de deux sièges (en fonction du nombre d'applications), avec tous les accessoires qui peuvent influencer l'allumabilité du produit, est nécessaire pour la réalisation des essais.

Ils sont conditionnés avant l'essai comme indiqué dans les normes NF EN1021 - parties 1 et 2.

2. Appareillage

Le même appareillage (sources d'inflammation etc.) que celui indiqué dans les normes NF EN 1021 - parties 1 et 2 doit être utilisé.

L'essai doit être effectué dans une enceinte fermée d'au moins 20 m³ avec une ventilation telle que la vitesse d'air au niveau du dossier soit inférieure à 0,2 m/s.

3. Procédure d'essais

3.1. Application de la source d'allumage

Le mode opératoire est celui décrit dans la norme NF EN 1021 - 1 pour l'essai à la cigarette et la norme NF EN 1021 - 2 pour l'essai avec une flamme simulant celle d'une allumette.

En fonction de la géométrie et de la conception du siège, la source est appliquée dans la zone à risque la plus défavorable vis-à-vis d'un allumage accidentel. A titre d'exemple, sont précisés, à la fin de cette annexe, les points d'application en fonction des formes types de sièges.

Lorsque le siège a une finition incluant un bourrelet ou une ganse ou s'il possède des coutures ou des capitons, des applications supplémentaires de chaque source seront positionnées sur les bords, dans le creux de la ligne des coutures ou sur les capitons, à au moins 50 mm d'une des marques laissées lors d'une application antérieure.

Pour chaque type de finition, un maximum de deux applications sera réalisé, sauf s'il y a eu allumage lors de la première application.

En application des critères des normes NF EN 1021 - parties 1 et 2, s'il y a eu allumage, indiquer si cet allumage a été un allumage par combustion progressive ou par flamme et la nature des critères dépassés.

3.2. Conduite de l'essai

- a) Si une application à la cigarette conduit à l'allumage du siège, la procédure d'essai est terminée.
- b) Si aucune application à la cigarette n'entraîne d'allumage, la méthode d'essai au brûleur à gaz, simulant la flamme d'une allumette, est appliquée.
- c) Si une application avec ce brûleur à gaz conduit à l'allumage du siège, la procédure d'essai est terminée.

Exemples de points d'application des sources d'allumage en fonction des formes types de siège

La source est appliquée à au moins 50 mm d'un des bords et à 100 mm d'une des marques laissées par une application antérieure.

A - CAS DES POUFS

Pour ce type de sièges, la source est appliquée sur la surface de l'assise.

B - SIEGES AVEC ASSISE ET DOSSIER NON JOINTIFS

Pour ce type de sièges, la source est appliquée sur la surface horizontale de l'assise (voir figure *a*), sauf si le dossier est disposé de telle sorte que son bord inférieur est au-dessus de la partie horizontale de l'assise ou de la partie de la coque la supportant qui n'est pas couverte (voir figures *b*, *c* et *d*).

Dans le premier cas, la source est appliquée sur la surface horizontale de l'assise, à l'aplomb du dossier dans la mesure du possible (voir figure *b*). Dans le deuxième cas, lorsque la source est la petite flamme, elle est appliquée sur la partie de la coque concernée à l'aplomb du dossier (voir figure *c*).

En fonction de la forme de l'assise, la source est appliquée en priorité parallèlement à la surface verticale du dossier. A défaut, elle peut être appliquée perpendiculairement à cette surface (voir figure *d*).

Si le siège est équipé d'un accotoir avec des parois en contact avec l'assise, la source est appliquée à la jonction assise-accotoir (voir figure *e*).

figure *a*

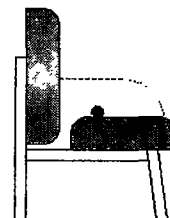


figure *b*

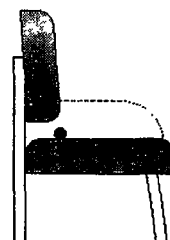


figure *c*

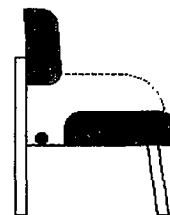


figure *d*

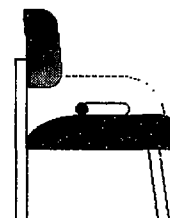
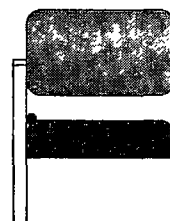


figure *e*



C - SIEGES AVEC ASSISE ET DOSSIER JOINTIFS

Pour les sièges ayant l'assise et le dossier jointifs, (voir *figures f, g, h et i₁*), la source est placée à la jonction assise-dossier.

- Si le siège est équipé de coussins amovibles, la source est appliquée, sans pression, comme indiqué dans la figure *j*, c'est-à-dire à la jonction assise-coussin amovible.

- Si le siège est équipé d'un accotoir avec des parois en contact avec l'assise, la source est appliquée à la jonction assise-accotoir-dossier (voir figure *i₁*). Lors de l'application de la cigarette, celle-ci est positionnée parallèlement à chacune des deux jonctions, c'est-à-dire une application à la jonction assise-accotoir et une application à la jonction assise-dossier, de telle façon que la fin de combustion se fasse à la jonction assise-dossier-accotoir (voir figure *i₂*).

figure *f*

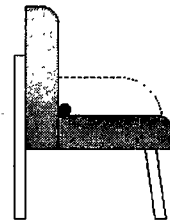


figure *g*

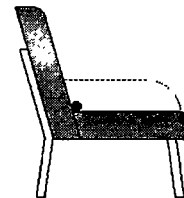


figure *h*

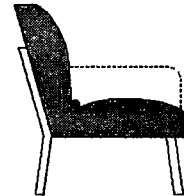


figure *i₁*

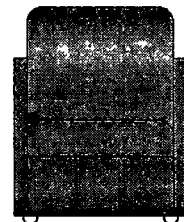
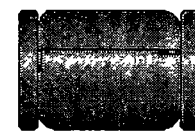
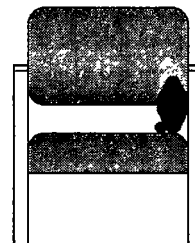


figure *i₂*



→
sens de combustion
de la cigarette

figure *j*



ANNEXE 7

GRILLES PRÉDICTIVES

La première grille permet de prédire les résultats d'essais d'allumage avec le couple cigarette et allumette et donc la classe CF sur le produit fini à partir des résultats d'allumabilité obtenus sur les constituants pris séparément.

La deuxième grille permet de prédire les résultats d'essais d'allumage avec la cigarette et donc éventuellement la classe C sur le produit fini essayé.

Rappel :

Un revêtement **CFz** passe les essais à la cigarette et à la petite flamme simulant celle d'une allumette et n'a pas d'effet barrière thermique.

Un revêtement **CFb** passe les essais à la cigarette et à la petite flamme simulant celle d'une allumette et a un effet barrière thermique.

Un rembourrage **CF** passe les essais à la cigarette et à la petite flamme simulant celle d'une allumette, même lorsqu'il est associé à un revêtement n'ayant pas d'effet barrière thermique.

Un rembourrage **CMi** passe les essais à la cigarette mais ne passe pas à la petite flamme simulant une allumette, et a une réaction au feu meilleure que la mousse de référence Mi caractérisée par une vitesse de combustion $\leq 8,8$ cm/min mesurée selon la méthode donnée en annexe 3.

Grille permettant de prédire si l'association des constituants obtiendra une classe CF, à partir des résultats d'allumabilité obtenus sur ceux-ci pris séparément.

Classe du revêtement $\Rightarrow$	CFb	CFz	EC
Classe du rembourrage $\Downarrow$	Classement de l'association revêtement/rembourrage		
CF	CF	CF	NCF
CMi	CF	NCF?	NCF
EC	NCF?	NCF	NCF

où :

- CF : combinaison de constituants qui passe les essais à la cigarette et à l'allumette,
- CF? : combinaison de constituants qui a de fortes chances de passer les essais à la cigarette et à l'allumette, mais à moins de figurer dans une banque de données, ce résultat doit être vérifié sur éprouvette,
- NCF : combinaison de constituants qui n'obtient pas la classe CF,
- NCF? : combinaison de constituants qui a de fortes chances de ne pas être classée CF, mais cela doit être vérifié sur éprouvette.

Note : cette grille n'est valable que pour des associations avec toutes sortes de mousses synthétiques hors latex.

Grille permettant de prédire si l'association des constituants obtiendra une classe C ou EC, à partir des résultats d'allumabilité obtenus sur ceux-ci pris séparément.

Rappel :

Un revêtement **C** passe uniquement l'essai à la cigarette.

Un rembourrage **CMi** passe les essais à la cigarette mais ne passe pas à la petite flamme simulant une allumette, et a une vitesse de combustion $\leq 8,8$ cm/min mesurée selon la méthode donnée en annexe 3.

Un rembourrage **CXi** passe les essais à la cigarette mais ne passe pas à la petite flamme simulant une allumette, et a une vitesse de combustion $\geq 8,8$ cm/min mesurée selon la méthode donnée en annexe 3.

Classe du revêtement $\Rightarrow$	C	EC
Classe du rembourrage $\Downarrow$	Classement de l'association revêtement/rembourrage	
CMi	C?	EC
CXi	C?	EC
EC	EC?	EC

où :

- C : combinaison de constituants qui passe les essais à la cigarette mais ne passe pas l'essai à l'allumette,
- C? : combinaison de constituants qui a de fortes chances de passer les essais à la cigarette mais qui ne passe pas l'essai à l'allumette,
- EC : combinaison de constituants qui ne passe pas l'essai à la cigarette,
- EC? : combinaison de constituants qui a de fortes chances de ne pas passer l'essai à la cigarette.

ANNEXE 8

RENSEIGNEMENTS SUR LE GPEM/CP

Renseignements sur le GPEM/CP

Président du GPEM/CP :

M. Moyen, ingénieur général des mines, 30, rue Olivier-Noyer, 75680 Paris Cedex 14, tél. : 01-45-43-21-33.

Président du comité D du GPEM/CP :

M. Sainrat Alain, LNE, 29, avenue Roger-Hennequin, 78197 Trappes Cedex, tél. : 01-30-69-10-73.

Remerciements

Nous remercions le président et les membres du comité K dont les noms suivent pour le concours dévoué qu'ils ont apporté à la rédaction de ce document.

Mme Amoy, SNPA ;
Melle Baudeneau, Rhovyl ;
Mme Lelièvre, LNE ;
Melle Le Tallec, LNE ;
Mme Zillhart, SFEC ;
M. Barbier, CTBA ;
M. Bezamat, Dumeste ;
M. Biscarat, ITF ;
M. Bonnaillie, UIT ;
M. Calmet, Le Couviour ;
M. Chaudoreille, UNIFA ;
M. Chemin, SFEC ;
M. Delorme, Recticel ;
M. Detraz, ministère de l'intérieur - DDSC ;
M. Dufour, CSNL ;
M. Fraioli, CTBA ;
M. Hoisnard, EDF ;
M. Jouvin, Roset ;
M. Laroze, Ugap ;
M. Menard, Trevira ;
M. Menault, Securofeu ;
M. Migan, ministère de l'économie, des finances et de l'industrie - DGCCRF ;
M. Moyen, ingénieur général des mines - Directeur de l'INRS,
M. Mullot, ICOA France ;
M. Nagellen, Camif ;
M. Odriozola, Sokoa ;
M. Rouillon, coordonnateur du GPEM/AB, ministère de l'économie, des finances et de l'industrie, direction des affaires juridiques, bureau du conseil aux acheteurs publics ;
M. Sainrat, président du comité GPEM/CP - LNE.