



**Conseil Économique
et Social**

Distr.
GÉNÉRALE

TRANS/WP.29/2002/23
20 décembre 2001

FRANÇAIS
Original: ANGLAIS

COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE

COMITÉ DES TRANSPORTS INTÉRIEURS

Forum mondial de l'harmonisation des Règlements
concernant les véhicules (WP.29)
(Cent vingt-sixième session, 12-15 mars 2002,
point 4.3.5 de l'ordre du jour)

PROPOSITION DE NOUVEAU PROJET DE RÈGLEMENT:

PRESCRIPTIONS UNIFORMES RELATIVES AU COMPORTEMENT AU FEU DES
MATÉRIAUX UTILISÉS DANS L'AMÉNAGEMENT INTÉRIEUR DE CERTAINES
CATÉGORIES DE VÉHICULES À MOTEUR

Communication du Groupe de travail des dispositions
générales de sécurité (GRSG)

Note: Le texte reproduit ci-après, qui a été adopté par le GRSG à sa quatre-vingt-unième session est transmis pour examen au WP.29 et à l'AC.1. Il a été établi sur la base du document TRANS/WP.29/GRSG/1999/23/Rev.1 tel qu'amendé (TRANS/WP.29/GRSG/60, par. 22).

Le présent document est un document de travail distribué pour examen et commentaires. Quiconque l'utilise à d'autres fins en porte l'entière responsabilité. Les documents sont également disponibles via Internet (<http://www.unece.org/trans/main/welcwp29.htm>).

TABLE DES MATIÈRES

	<u>Page</u>
1. Champ d'application	3
2. Définitions.....	3
3. Demande d'homologation.....	4
4. Homologation.....	5
5. Première partie: Homologation d'un type de véhicule en ce qui concerne le comportement au feu des éléments présents dans l'habitacle	6
6. Deuxième partie: Homologation d'un élément en ce qui concerne son comportement au feu	7
7. Modification du type et extension de l'homologation	9
8. Conformité de la production	10
9. Sanctions pour non-conformité de la production.....	10
10. Arrêt définitif de la production	10
11. Noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et des services administratifs.....	10
 ANNEXES	
<u>Annexe 1</u> - Fiche de renseignements	11
<u>Annexe 2</u> - Fiche de renseignements.....	13
<u>Annexe 3</u> - Fiche d'homologation.....	14
<u>Annexe 4</u> - Communication.....	16
<u>Annexe 5</u> - Exemples de marque d'homologation	18
<u>Annexe 6</u> - Essai en vue de déterminer la vitesse de combustion horizontale du matériau	20
<u>Annexe 7</u> - Essai en vue de déterminer le comportement à la fusion du matériau.....	27
<u>Annexe 8</u> - Essai en vue de déterminer la vitesse de combustion verticale du matériau	32

1. CHAMP D'APPLICATION

- 1.1 Le présent Règlement s'applique au comportement au feu (inflammabilité, vitesse de combustion et comportement à la fusion) des matériaux utilisés à l'intérieur des véhicules de la catégorie M3, classes II et III¹, transportant plus de 22 voyageurs et conçus ni pour le transport de voyageurs debout ni pour le transport urbain (autobus).

Les homologations de type sont accordées comme suit:

- 1.2 Première partie – Homologation d'un type de véhicule en ce qui concerne le comportement au feu des éléments présents dans l'habitacle;
- 1.3 Deuxième partie – Homologation d'un élément (matériau, siège, rideau, cloison, etc.) en ce qui concerne son comportement au feu.

2. DÉFINITIONS: Généralités

- 2.1 Par «fabricant», on entend la personne ou l'organisme responsable devant l'autorité d'homologation de tous les aspects du processus d'homologation de type et de la conformité de la production. Il n'est pas indispensable que cette personne ou cet organisme participe directement à toutes les étapes de la fabrication du véhicule ou de l'élément faisant l'objet du processus d'homologation.

- 2.2 Par «habitacle» l'espace prévu pour l'accueil des occupants (par exemple le bar, la cuisine ou les toilettes), délimité par:

- le toit;
- le plancher;
- les parois;
- les portes;
- le vitrage extérieur;
- la cloison arrière de l'habitacle ou le plan du support arrière du dossier;
- du côté conducteur du plan longitudinal médian vertical du véhicule, le plan transversal vertical passant par le point R du conducteur, défini dans le Règlement n° 17;
- de l'autre côté du plan longitudinal médian vertical du véhicule, la cloison avant.

¹Selon les définitions de l'annexe 7 de la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3), (documents TRANS/WP.29/78/Rev.1 et Amend.2).

- 2.3 Par «fournitures», des produits se présentant sous la forme de matériel vendu par grandes quantités (par exemple rouleaux de capitonnage) ou d'éléments préfabriqués fournis au constructeur en vue de leur inclusion dans un véhicule d'un type homologué en vertu du présent Règlement, ou à un atelier en vue de leur utilisation pour des réparations.
- 2.4 Par «place assise», une structure qui peut ou non faire partie de la structure du véhicule, complète avec garnissage, conçue pour un adulte assis. Ce terme recouvre aussi bien un siège proprement dit que la partie d'une banquette prévue pour un adulte assis.
- 2.5 Par «groupe de places assises», soit une banquette soit des sièges distincts mais contigus (autrement dit ou les ancrages avant d'une place assise sur la même ligne ou en avant des ancrages arrière de cette place assise et sont sur la même ligne ou en arrière des ancrages avant d'une autre place assise) conçus pour un ou plusieurs adultes assis.
- 2.6 Par «banquette», une structure complète avec garnissage, prévue pour plus d'un adulte assis.

3. DEMANDE D'HOMOLOGATION

- 3.1 La demande d'homologation d'un type de véhicule ou d'un élément en application du présent Règlement est présentée par le fabricant.
- 3.2.1 Cette demande doit être accompagnée d'une fiche de renseignements conforme au modèle reproduit à l'annexe 1, ou à l'annexe 2.
- 3.3 Les éléments énumérés ci-après doivent être présentés au service technique chargé des essais d'homologation:
- 3.3.2 dans le cas d'éléments intérieurs déjà homologués, la liste des numéros d'homologation de type et des désignations de type des éléments concernés doit être jointe à la demande d'homologation du véhicule;
- 3.3.3 dans le cas d'éléments intérieurs sans homologation CEE de type:
- 3.3.3.1 les échantillons, dont la quantité est précisée aux annexes 6 à 8 des éléments utilisés dans les véhicules, qui soient représentatifs du type soumis à homologation;
- 3.3.3.2 en outre, un échantillon doit être remis au service technique aux fins de référence;
- 3.3.3.3 pour les éléments tels que sièges, rideaux ou cloisons, les échantillons visés au paragraphe 3.3.3.1 plus un élément complet comme indiqué ci-dessus.
- 3.3.3.4 les échantillons doivent porter de façon claire et indélébile la marque de fabrique ou de commerce du constructeur ainsi que la désignation du type.

4. HOMOLOGATION

- 4.1 Si le type présenté à l'homologation en application du présent Règlement satisfait aux prescriptions pertinentes de ce dernier, l'homologation de ce type est accordée.
- 4.2 Chaque type homologué reçoit un numéro d'homologation, dont les deux premiers chiffres (actuellement 00 pour le Règlement dans sa forme originale) indiquent la série d'amendements englobant les [principales] modifications techniques récemment apportées au Règlement à la date de délivrance de l'homologation. Une même Partie contractante ne peut attribuer ce numéro d'homologation à un autre type de véhicule ou d'élément tel que défini dans le présent Règlement.
- 4.3 L'homologation ou l'extension d'homologation d'un type conformément au présent Règlement est notifiée aux Parties contractantes à l'Accord appliquant le présent Règlement, au moyen d'une fiche conforme au modèle de l'annexe 3 ou 4 du présent Règlement.
- 4.4 Sur tout véhicule conforme à un type homologué en vertu du présent Règlement, sur l'emballage de chaque équipement (voir par. 4.4.2.3) conforme à un type homologué en vertu du présent Règlement et sur chaque élément fourni séparément conforme à un type homologué en vertu du présent Règlement, il est apposé de manière visible et en un endroit facilement accessible indiqué sur la fiche d'homologation une marque d'homologation internationale composée:
- 4.4.1 d'un cercle entourant la lettre «E» suivie du numéro distinctif du pays ayant délivré l'homologation de type de l'élément²;

² 1 pour l'Allemagne, 2 pour la France, 3 pour l'Italie, 4 pour les Pays-Bas, 5 pour la Suède, 6 pour la Belgique, 7 pour la Hongrie, 8 pour la République tchèque, 9 pour l'Espagne, 10 pour la Yougoslavie, 11 pour le Royaume-Uni, 12 pour l'Autriche, 13 pour le Luxembourg, 14 pour la Suisse, 15 (non attribué), 16 pour la Norvège, 17 pour la Finlande, 18 pour le Danemark, 19 pour la Roumanie, 20 pour la Pologne, 21 pour le Portugal, 22 pour la Fédération de Russie, 23 pour la Grèce, 24 pour l'Irlande, 25 pour la Croatie, 26 pour la Slovénie, 27 pour la Slovaquie, 28 pour le Bélarus, 29 pour l'Estonie, 30 (non attribué), 31 pour la Bosnie-Herzégovine, 32 pour la Lettonie, 33 (non attribué), 34 pour la Bulgarie, 35 et 36 (non attribués), 37 pour la Turquie, 38 et 39 (non attribués), 40 pour l'ex-République yougoslave de Macédoine, 41 (non attribué), 42 pour la Communauté européenne (les homologations sont délivrées par ses États membres qui utilisent leur symbole CEE respectif), 43 pour le Japon, 44 (non attribué), 45 pour l'Australie, 46 pour l'Ukraine et 47 pour l'Afrique du Sud. Les numéros suivants seront attribués à d'autres pays dans l'ordre chronologique où ils ratifieront l'Accord concernant l'adoption de prescriptions techniques uniformes applicables aux véhicules à roues, aux équipements et aux pièces susceptibles d'être montés ou utilisés sur un véhicule à roues et les conditions de reconnaissance réciproque des homologations délivrées conformément à ces prescriptions ou adhéreront à cet accord, et le Secrétaire général de l'Organisation des Nations Unies communiquera les numéros ainsi attribués aux Parties contractantes.

4.4.2 près du cercle:

4.4.2.1 des symboles indiquant le sens dans lequel la vitesse de combustion de l'élément a été déterminée:

«↔» pour le sens horizontal (annexe 6),

«↑» pour le sens vertical (annexe 8),

«↓» pour le sens horizontal et le sens vertical (annexes 6 et 8);

4.4.2.2 le symbole «V» indiquant que l'élément a été homologué en fonction de son comportement à la fusion (annexe 7) et/ou le symbole «CD» indiquant que l'élément a été homologué en tant qu'élément complet, tel un siège, une cloison ou un casier-bagages.

4.4.2.3 Chaque fourniture ne doit pas nécessairement être marquée. En revanche, les emballages dans lesquels les matériaux sont fournis doivent porter de façon claire la marque d'homologation décrite ci-dessus.

4.4.2.4 Lorsqu'ils possèdent leur propre marque, les éléments de grande dimension, par exemple les sièges, qui se composent de plusieurs matériaux homologués peuvent ne porter qu'une seule marque indiquant le (les) numéro(s) d'homologation du (des) matériau(x) utilisé(s).

4.4.3 Si le type est conforme à un type homologué en application d'un ou plusieurs autres Règlements annexés à l'Accord, dans le pays qui a accordé l'homologation en application du présent Règlement, il n'est pas nécessaire de répéter le symbole prescrit au paragraphe 4.4.1; en pareil cas, le numéro du Règlement en vertu duquel l'homologation a été accordée dans le pays qui a accordé l'homologation en application du présent Règlement est inscrit à droite du symbole prescrit au paragraphe 4.4.1.

4.4.4 La marque d'homologation doit être nettement lisible et indélébile.

4.4.5 Dans le cas d'un véhicule, la marque d'homologation est placée sur la plaque signalétique du véhicule apposée par le constructeur, ou à proximité.

4.4.6 L'annexe 5 du présent Règlement donne des exemples de marque d'homologation.

5. PREMIÈRE PARTIE: HOMOLOGATION D'UN TYPE DE VÉHICULE EN CE QUI CONCERNE LE COMPORTEMENT AU FEU DES ÉLÉMENTS PRÉSENTS DANS L'HABITACLE

5.1 Définition

Aux fins de la première partie du présent Règlement ont entend:

- 5.1.1 Par «type de véhicule», des véhicules ne présentant pas entre eux de différences essentielles quant à la désignation de type du constructeur,
- 5.2 Spécifications
- 5.2.1 Les éléments présents dans l'habitacle du véhicule soumis à l'homologation de type doivent satisfaire aux prescriptions de la deuxième partie du présent Règlement.
- 5.2.2 Les garnitures utilisées dans l'habitacle et/ou dans les éléments homologués en tant que tels doivent être installées de manière à réduire le risque d'inflammation et de propagation des flammes.
- 5.2.3 Ces garnitures ne doivent être installées que pour remplir la fonction pour laquelle elles ont été conçues et conformément à l'essai (aux essais) auquel (auxquels) elles ont été soumises (voir par. 6.2.1, 6.2.2 et 6.2.3 ci-dessus), surtout en ce qui concerne leur comportement au feu et à la fusion (sens horizontal et sens vertical).
- 5.2.4 Dans la mesure du possible, l'adhésif utilisé pour coller les garnitures sur leur support ne doit pas aggraver leur comportement au feu.
6. DEUXIÈME PARTIE: HOMOLOGATION D'UN ÉLÉMENT EN CE QUI CONCERNE SON COMPORTEMENT AU FEU
- 6.1 Définitions
- Aux fins de la deuxième partie du présent Règlement, en entend:
- 6.1.1 par «type d'un élément», les éléments qui ne diffèrent pas quant à leurs caractéristiques essentielles, telles que:
- 6.1.1.1 la désignation de type du constructeur;
- 6.1.1.2 l'usage prévu (capitonnage des sièges, garniture du toit, etc.);
- 6.1.1.3 le(s) matériau(x) de base (par exemple, la laine, le plastique, le caoutchouc, les matériaux mélangés);
- 6.1.1.4 le nombre de couches dans le cas de matériaux composites; et
- 6.1.1.5 d'autres caractéristiques dans la mesure où elles influent de façon sensible sur le comportement au feu prescrit dans le présent Règlement;
- 6.1.2 par «vitesse de combustion», le quotient de la distance brûlée, mesurée conformément à l'annexe 6 et/ou 8 du présent Règlement, par le temps pris pour brûler cette distance. Elle s'exprime en millimètres par minute;
- 6.1.3 par «matériau composite», un matériau constitué de plusieurs couches de matériaux similaires ou différents, dont les surfaces sont intimement liées par cémentation, collage, enrobage, soudage, etc. Lorsque l'assemblage présente des discontinuités

(par exemple, couture, points de soudure à haute fréquence, rivetage), le matériau n'est pas considéré comme composite;

6.1.4 par «face exposée», la face d'un matériau tournée vers l'habitacle une fois que le matériau est monté dans le véhicule;

6.1.5 par «capitonnage», la combinaison du rembourrage intérieur et du matériau de finition de surface qui constituent ensemble le garnissage de la carcasse du siège;

6.1.6 par «garniture(s) intérieure(s)», le(s) matériau(x) qui constitue(nt) (ensemble) le revêtement et la couche de fond d'un toit, d'une paroi ou d'un plancher.

6.2 Spécifications

6.2.1 Les matériaux ci-après doivent être soumis à l'essai décrit à l'annexe 6 du présent Règlement:

- a) matériau(x) utilisé(s) pour le capitonnage de tout siège et ses accessoires (y compris le siège du conducteur),
- b) matériau(x) utilisé(s) pour la garniture intérieure du toit,
- c) matériau(x) utilisé(s) pour la garniture intérieure des parois latérales et arrière, y compris les cloisons,
- d) matériau(x) à fonction thermique et/ou acoustique,
- e) matériau(x) utilisé(s) pour la garniture intérieure du plancher,
- f) matériau(x) utilisé(s) pour la garniture intérieure des casiers à bagages et des conduits de chauffage et de ventilation,
- g) matériau(x) utilisé(s) pour l'installation des lumières.

Le résultat de l'essai est considéré comme satisfaisant si, compte tenu des plus mauvais résultats, la vitesse de combustion horizontale ne dépasse pas 100 millimètres par minute ou si la flamme s'éteint avant d'atteindre le dernier repère de mesurage.

6.2.2 Les matériaux ci-après doivent être soumis à l'essai décrit à l'annexe 7 du présent Règlement:

- a) matériau(x) utilisé(s) pour la garniture intérieure du toit,
- b) matériau(x) utilisé(s) pour la garniture intérieure des casiers à bagages et des conduits de chauffage et de ventilation situés dans le toit,
- c) matériau(x) utilisé(s) pour les lumières situées dans les casiers à bagages et/ou le toit.

Le résultat de l'essai est considéré comme satisfaisant si, compte tenu des plus mauvais résultats, il ne se forme aucune goutte qui enflamme l'ouate.

- 6.2.3 Les matériaux utilisés pour les rideaux et les stores (et/ou tout autre matériau suspendu) doivent être soumis à l'essai décrit à l'annexe 8 du présent Règlement.

Le résultat de l'essai est considéré comme satisfaisant si, compte tenu des plus mauvais résultats, la vitesse de combustion verticale ne dépasse pas 100 millimètres par minute.

- 6.2.4 Les matériaux ci-après ne doivent pas être soumis aux essais décrits aux annexes 6 à 8:

6.2.4.1 les pièces métalliques ou en verre;

6.2.4.2 chaque accessoire de siège dont la masse de matériau non métallique est inférieure à 200 g. Si la masse totale de ces accessoires excède 400 g de matériau non métallique par siège, chaque matériau doit être soumis aux essais;

6.2.4.3 les éléments dont la surface ou le volume n'excède pas respectivement:

6.2.4.3.1 100 cm² ou 40 cm³ pour les éléments d'une place assise;

6.2.4.3.2 300 cm² ou 120 cm³ par rangée de sièges et, au maximum, par mètre linéaire à l'intérieur de l'habitacle pour les éléments répartis dans le véhicule et indépendants de toute place assise;

6.2.4.4 les câbles électriques;

6.2.4.5 les éléments dont il est impossible d'extraire un échantillon aux dimensions prescrites définies au paragraphe 3.1 de l'annexe 6, au paragraphe 3 de l'annexe 7, et au paragraphe 3.1 de l'annexe 8.

7. MODIFICATION DU TYPE ET EXTENSION DE L'HOMOLOGATION

7.1 Toute modification d'un type de véhicule ou d'élément au regard du présent Règlement doit être notifiée au service administratif ayant homologué ce type. Celui-ci peut alors:

7.1.1 soit considérer que les modifications apportées ne sont pas telles qu'elles puissent avoir un effet défavorable important, et qu'en tout cas le véhicule ou l'élément continue de satisfaire aux prescriptions;

7.1.2 soit exiger un nouveau procès-verbal d'essai délivré par le service technique chargé des essais.

7.2 La confirmation ou le refus de l'homologation, avec l'indication des modifications, doit être notifié aux Parties contractantes à l'Accord appliquant le présent Règlement selon la procédure indiquée au paragraphe 4.3 ci-dessus.

7.3 L'autorité compétente chargée de délivrer une extension de l'homologation doit attribuer un numéro de série à chaque fiche de communication établie pour cette extension et en informer les autres Parties à l'Accord de 1958 appliquant le présent Règlement au moyen d'une fiche de communication conforme au modèle de l'annexe 3 ou 4 du présent Règlement.

8. CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION

Les procédures de conformité de la production doivent être conformes à celles définies dans l'appendice 2 de l'Accord (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) et satisfaire aux prescriptions suivantes:

8.1 tout véhicule ou élément homologué en application du présent Règlement doit être construit de façon à être conforme au type homologué et satisfaire aux prescriptions pertinentes du présent Règlement;

8.2 l'autorité qui a accordé l'homologation de type peut à tout moment vérifier les méthodes de contrôle de la conformité appliquées dans chaque unité de production. La fréquence normale de ces vérifications est d'une fois tous les deux ans.

9. SANCTIONS POUR NON-CONFORMITÉ DE LA PRODUCTION

9.1 L'homologation délivrée pour un type de véhicule ou d'élément en application du présent Règlement peut être retirée si les prescriptions énoncées ci-dessus ne sont pas respectées.

9.2 Si une Partie contractante à l'Accord appliquant le présent Règlement retire une homologation qu'elle avait accordée, elle doit en aviser immédiatement les autres Parties contractantes appliquant le présent Règlement par l'envoi d'une fiche de communication conforme au modèle de l'annexe 3 ou 4 du présent Règlement.

10. ARRÊT DÉFINITIF DE LA PRODUCTION

Si le titulaire de l'homologation interrompt définitivement la fabrication d'un type de véhicule homologué en vertu du présent Règlement, il doit en informer l'autorité ayant délivré l'homologation, qui, à son tour, en avise les autres Parties à l'Accord de 1958 appliquant le présent Règlement, au moyen d'une fiche de communication conforme au modèle de l'annexe 3 ou 4 du présent Règlement.

11. NOMS ET ADRESSES DES SERVICES TECHNIQUES CHARGÉS DES ESSAIS D'HOMOLOGATION ET DES SERVICES ADMINISTRATIFS

Les Parties contractantes à l'Accord de 1958 appliquant le présent Règlement doivent communiquer au Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies les noms et adresses des services techniques chargés des essais d'homologation et ceux des services administratifs qui délivrent l'homologation et auxquels doivent être envoyées les fiches de communication concernant la délivrance, l'extension, le refus ou le retrait de l'homologation établies dans les autres pays.

Annexe 1

FICHE DE RENSEIGNEMENTS

(Conformément au paragraphe 3.2 du présent Règlement relatif à l'homologation de type d'un véhicule en ce qui concerne le comportement au feu des éléments présents dans l'habitacle)

Si les systèmes, les éléments ou les entités techniques sont équipés de commandes électroniques, les caractéristiques de celles-ci doivent être indiquées.

1. GÉNÉRALITÉS
 - 1.1 Marque (de fabrique ou de commerce):.....
 - 1.2 Type et dénomination(s) commerciale(s) générale(s):
 - 1.3 Moyen d'identification du type, s'il est marqué sur le véhicule:
 - 1.4 Emplacement de cette marque:
 - 1.5 Catégorie du véhicule¹:.....
 - 1.6 Nom et adresse du constructeur:.....
 - 1.7 Adresse(s) de l'usine (des usines) de montage:
2. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DE CONSTRUCTION DU VÉHICULE
 - 2.1 Photographies et/ou plans d'un véhicule représentatif
3. CARROSSERIE
 - 3.1 Places assises
 - 3.1.1 Nombre:
 - 3.2 Comportement au feu des matériaux utilisés dans l'aménagement intérieur du véhicule:
 - 3.2.1 Matériau(x) utilisé(s) pour la garniture intérieure du toit
 - 3.2.1.1 Numéro(s) d'homologation du (des) élément(s):
 - 3.2.2 Matériau(x) utilisé(s) pour les parois arrière et latérales
 - 3.2.2.1 Numéro(s) d'homologation du (des) élément(s):
 - 3.2.3 Matériau(x) utilisé(s) pour le plancher

- 3.2.3.1 Numéro(s) d'homologation du (des) élément(s):
 - 3.2.4 Matériau(x) utilisé(s) pour le capitonnage des sièges
 - 3.2.4.1 Numéro(s) d'homologation du (des) élément(s):
 - 3.2.5 Matériau(x) utilisé(s) pour les conduits de chauffage et de ventilation
 - 3.2.5.1 Numéro(s) d'homologation du (des) élément(s):
 - 3.2.6 Matériau(x) utilisé(s) pour les casiers à bagages
 - 3.2.6.1 Numéro(s) d'homologation du (des) élément(s):
 - 3.2.7 Matériau(x) utilisé(s) à d'autres fins
 - 3.2.7.1 Utilisations prévues:
 - 3.2.7.2 Numéro(s) d'homologation du (des) élément(s):
 - 3.2.8 Éléments homologués en tant qu'éléments complets (sièges, cloisons, casiers à bagages, etc.)
 - 3.2.8.1 Numéro(s) d'homologation du (des) élément(s):
-

¹ Telle que définie à l'annexe 7 de la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3) (TRANS/WP.29/78/Rev.1 et Amend.2).

Annexe 2

FICHE DE RENSEIGNEMENTS

(Conformément au paragraphe 3.2 du Règlement relatif à l'homologation de type d'un élément en ce qui concerne son comportement au feu)

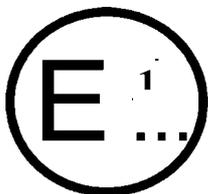
Si les systèmes, les éléments ou les entités techniques sont équipés de commandes électroniques, les caractéristiques de celles-ci doivent être indiquées.

1. GÉNÉRALITÉS
 - 1.1 Marque (de fabrique ou de commerce):.....
 - 1.2 Type et dénomination(s) commerciale(s) générale(s):
 - 1.3 Nom et adresse du constructeur:.....
 - 1.4 Dans le cas des éléments et des entités techniques distinctes, emplacement et mode de fixation de la marque d'homologation CEE:
 - 1.5 Adresse(s) de l'usine (des usines) de montage:.....
2. MATÉRIAUX INTÉRIEURS
 - 2.1 Matériaux utilisés pour:
 - 2.2 Matériau(x) de base/désignation:/.....
 - 2.3 Matériau composite/simple¹, nombre de couches¹:.....
 - 2.4 Type de revêtement¹:
 - 2.5 Épaisseur maximale/minimale:..... mm
 - 2.6 Numéro d'homologation, s'il est connu:
 - 2.2 Matériau(x) utilisé(s) pour les parois arrière et latérales
 - 2.2.1 Matériau(x) de base/désignation:/.....
 - 2.2.2 Matériau composite/simple¹, nombre de couches¹:.....

¹ Biffer les mentions inutiles.

Annexe 3
(format maximal: A4 (210 mm x 297 mm))

FICHE D'HOMOLOGATION



émanant de: Nom de l'administration:

.....
.....
.....

Objet²: DÉLIVRANCE D'UNE HOMOLOGATION
EXTENSION D'UNE HOMOLOGATION
REFUS D'UNE HOMOLOGATION
RETRAIT D'UNE HOMOLOGATION
ARRÊT DÉFINITIF DE LA PRODUCTION

d'un type de véhicule, en application du Règlement N° XXX

Homologation N° . . .

Extension N° . . .

Raison de l'extension:

SECTION I

GÉNÉRALITÉS

1.1 Marque (raison sociale du constructeur):

1.2 Type:

1.3 Moyens d'identification du type, s'ils figurent sur le véhicule/l'élément ou l'entité technique^{2, b}:

1.3.1 Emplacement de ce marquage:

1.4 Catégorie de véhicule^c:

1.5 Nom et adresse du constructeur:

1.6 Emplacement de la marque d'homologation CEE:

1.7 Adresse du ou des ateliers de fabrication:

SECTION II

1. Informations complémentaires éventuelles:.....
2. Service technique chargé d'effectuer les essais:
3. Date du procès-verbal d'essai:
4. Numéro du procès-verbal d'essai:.....
5. Remarques éventuelles:.....
6. Lieu:
7. Date:
8. Signature:
9. On trouvera en annexe la liste des documents du dossier d'homologation déposé auprès de l'autorité d'homologation, qui peut-être obtenu sur demande.

¹ Numéro distinctif du pays qui a accordé/étendu l'homologation (voir les dispositions du Règlement relatives à l'homologation).

² Biffer les mentions inutiles (il existe des cas où il n'y a pas lieu de biffer, c'est-à-dire lorsque plusieurs rubriques sont applicables).

^b Si le code d'identification du type comprend des caractères inutilisables pour la description du véhicule, de l'élément ou de l'unité technique distincte visé par la présente fiche de renseignements, ces caractères sont représentés dans la documentation par le symbole «?» (par exemple ABC??123??).

^c Selon les définitions de l'annexe 7 de la Résolution d'ensemble sur la construction des véhicules (R.E.3) (documents TRANS/WP.29/78/Rev.1 et Amend.2).

Annexe 4

(format maximal: A4 (210 mm x 297 mm))

COMMUNICATION



émanant de: Nom de l'administration:

.....
.....
.....

concernant²: LA DÉLIVRANCE D'UNE HOMOLOGATION
L'EXTENSION D'HOMOLOGATION
LE REFUS D'HOMOLOGATION
LE RETRAIT D'HOMOLOGATION
L'ARRÊT DÉFINITIF DE LA PRODUCTION

d'un type d'élément, en application du Règlement N° XXX

Homologation N° . . .

Extension N° . . .

Raison de l'extension:

SECTION I

GÉNÉRALITÉS

1.1 Marque (raison sociale du constructeur):.....

1.2 Type:

1.3 Moyens d'identification du type, s'ils figurent sur
le dispositif³:

1.3.1 Emplacement de ce marquage:.....

1.4 Nom et adresse du constructeur:

1.5 Emplacement de la marque d'homologation CEE:.....

1.6 Adresse du (des) atelier(s) de montage:.....

SECTION II

1. Informations complémentaires éventuelles:.....
 2. Service technique chargé d'effectuer les essais:
 3. Date du procès-verbal d'essai:
 4. Numéro du procès-verbal d'essai:.....
 5. Remarques éventuelles:.....
 6. Lieu:
 7. Date:
 8. Signature:
 9. On trouvera en annexe la liste des documents du dossier d'homologation déposé auprès de l'autorité d'homologation, qui peut-être obtenu sur demande.
-

¹ Numéro distinctif du pays qui a accordé/étendu/refusé/retiré l'homologation (voir les dispositions du Règlement relatives à l'homologation).

² Biffer les mentions inutiles (il existe des cas où il n'y a pas lieu de biffer, c'est-à-dire lorsque plusieurs rubriques sont applicables).

^b Si le code d'identification du type comprend des caractères inutilisables pour la description du véhicule, de l'élément ou de l'unité technique distincte visé par la présente fiche de renseignements, ces caractères sont représentés dans la documentation par le symbole «?» (par exemple ABC??123??).

Annexe 5

EXEMPLES DE MARQUE D'HOMOLOGATION

Exemple 1

(voir première partie du présent Règlement)

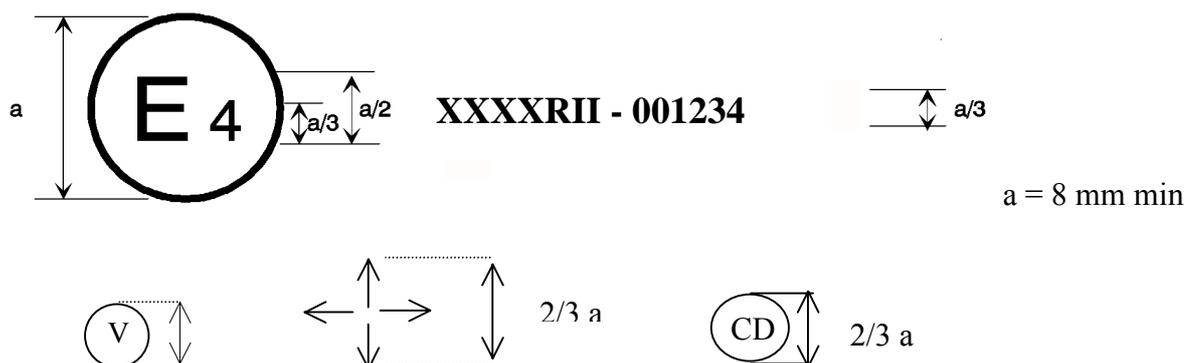


$a = 8 \text{ mm min}$

La marque d'homologation ci-dessus, apposée sur un véhicule, indique que le type concerné a été homologué aux Pays-Bas (E4) en application de la première partie du Règlement N° XXX, sous le numéro d'homologation 001234; les deux premiers chiffres (00) de ce dernier indiquent que l'homologation a été accordée conformément aux prescriptions du Règlement N° XXX sous sa forme originale.

Exemple 2

(voir la deuxième partie du présent Règlement)



La marque d'homologation ci-dessus (fig. 2), apposée sur un élément, indique que le type concerné a été homologué aux Pays-Bas (E4) en application de la deuxième partie du Règlement N° XXX, sous le numéro d'homologation 001234; les deux premiers chiffres (00) de ce dernier indiquent que l'homologation a été accordée conformément aux prescriptions du Règlement N° XXX sous sa forme originale.

Le symbole $\left\langle \begin{array}{c} \updownarrow \\ \leftarrow \rightarrow \end{array} \right\rangle$ indique que ce type d'élément a été homologué en ce qui concerne sa vitesse de combustion horizontale et sa vitesse de combustion verticale.

Les symboles \textcircled{V} et/ou \textcircled{C} indiquent que l'élément a été homologué conformément à l'annexe 7 et/ou qu'il s'agit de l'homologation d'un élément complet tel que siège, cloison ou autre. Les symboles supplémentaires ne sont utilisés qu'en cas de nécessité.

Annexe 6

ESSAI EN VUE DE DÉTERMINER LA VITESSE DE COMBUSTION
HORIZONTALE DU MATÉRIAU

1. Prélèvement et principe
 - 1.1 Cinq échantillons sont soumis à l'essai, s'il s'agit d'un matériau isotrope; dans le cas contraire, le nombre d'échantillons est de 10 (cinq dans chaque sens).
 - 1.2 Les échantillons sont prélevés sur le matériau soumis à l'essai. Pour les matériaux dont la vitesse de combustion diffère suivant le sens, il convient de procéder à des essais dans chaque sens. Les échantillons doivent être prélevés et placés dans l'appareil d'essai de façon à obtenir la vitesse de combustion la plus élevée. Si le matériau est fourni en largeurs, une longueur d'au moins 500 mm doit être coupée sur toute la largeur. Les échantillons y sont prélevés à au moins 100 mm du bord et à égale distance les uns des autres. Les échantillons doivent être prélevés de la même façon sur les produits finis lorsque la forme du produit le permet. Lorsque l'épaisseur du produit dépasse 13 mm, il faut la ramener à cette valeur par un procédé mécanique du côté opposé à l'habitacle. Si cela s'avère impossible, l'essai doit être effectué, en accord avec le service technique, sur la largeur initiale du matériau, et cette précision doit être mentionnée dans le procès-verbal d'essai.

Les matériaux composites (voir par. 6.1.6) doivent être soumis à l'essai, comme s'ils étaient de nature uniforme. Dans le cas de matériaux constitués de plusieurs couches de nature différente qui ne sont pas des matériaux composites, toutes les couches situées à moins de 13 mm de profondeur par rapport à la surface tournée vers l'habitacle doivent être soumises à des essais séparés.

- 1.3 Dans une chambre de combustion, le bord libre d'un échantillon placé horizontalement dans un support en forme de U est exposé durant 15 secondes à l'action d'une flamme définie, de faible énergie. Cet essai sert à déterminer si la flamme s'éteint et à quel moment, ou le temps nécessaire à la flamme pour parcourir une certaine distance.

2. Appareillage

- 2.1 Chambre de combustion (fig. 1), de préférence en acier inoxydable, ayant les dimensions indiquées à la figure 2. La face avant de la chambre comporte une vitre d'observation antifeu qui peut occuper toute la face avant et être conçue comme un panneau d'accès.

Le fond de la chambre est percée de trous d'aération et la partie supérieure comporte une fente d'aération sur tout son pourtour. La chambre repose sur quatre pieds de 10 mm de hauteur.

Sur un des côtés, la chambre peut comporter un orifice pour l'introduction du porte-échantillon garni; du côté opposé, une ouverture laisse passer le tuyau d'arrivée

de gaz. La matière fondue est recueillie dans une cuvette (fig. 3), placée sur le fond de la chambre entre les trous d'aération.

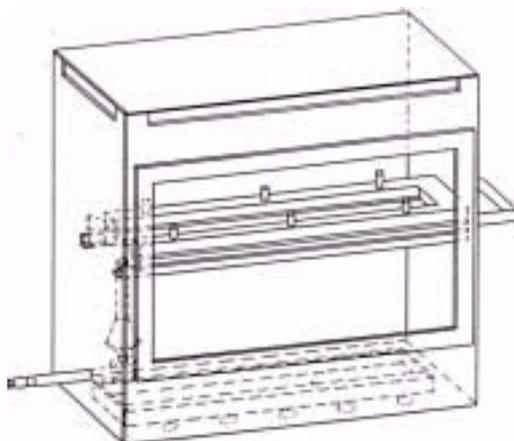


Figure 1

Exemple de chambre de combustion avec porte-échantillon et cuvette

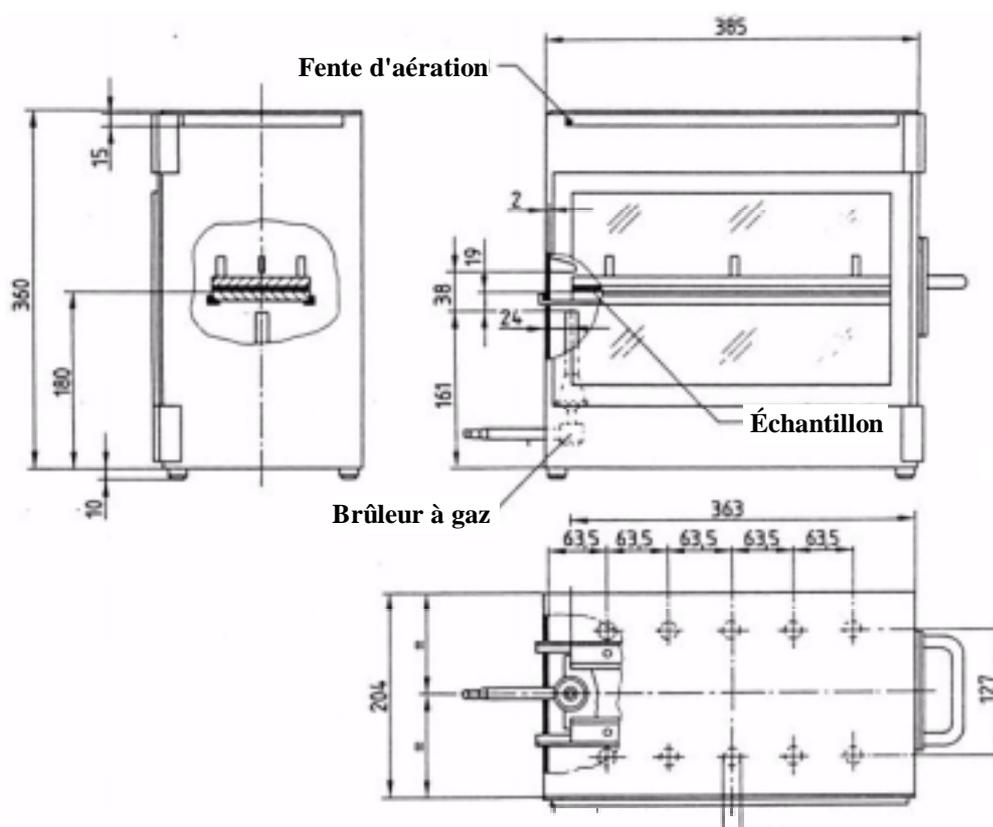


Figure 2

Exemple de chambre de combustion
(Dimensions en millimètres)

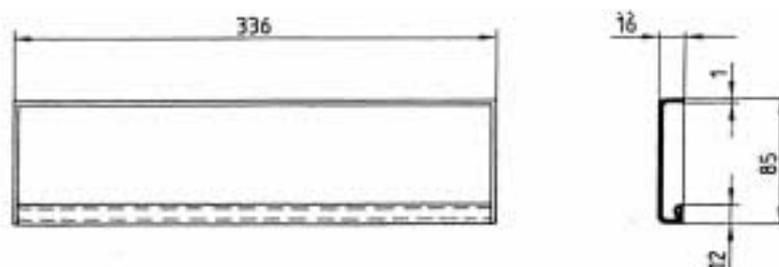


Figure 3

Exemple de cuvette
(Dimensions en millimètres)

2.2 Porte-échantillon, composé de deux plaques de métal en forme de U ou cadres en matériau résistant à la corrosion. Les dimensions sont données à la figure 4.

La plaque inférieure porte des tétons et la plaque supérieure les trous correspondants de façon à permettre une fixation sûre de l'échantillon. Les tétons servent aussi de points de repère pour mesurer la distance de combustion.

Un support composé de fils résistant à la chaleur, d'un diamètre de 0,25 mm, tendus en travers de la plaque inférieure du porte-échantillon à des intervalles de 25 mm (fig. 5), doit être prévu.

Le dessous de l'échantillon doit se trouver à 178 mm au-dessus du fond, le bord avant du porte-échantillon à 22 mm de la paroi de la chambre et les bords latéraux du porte-échantillon à 50 mm des extrémités de la chambre (dimensions intérieures) (fig. 1 et 2).

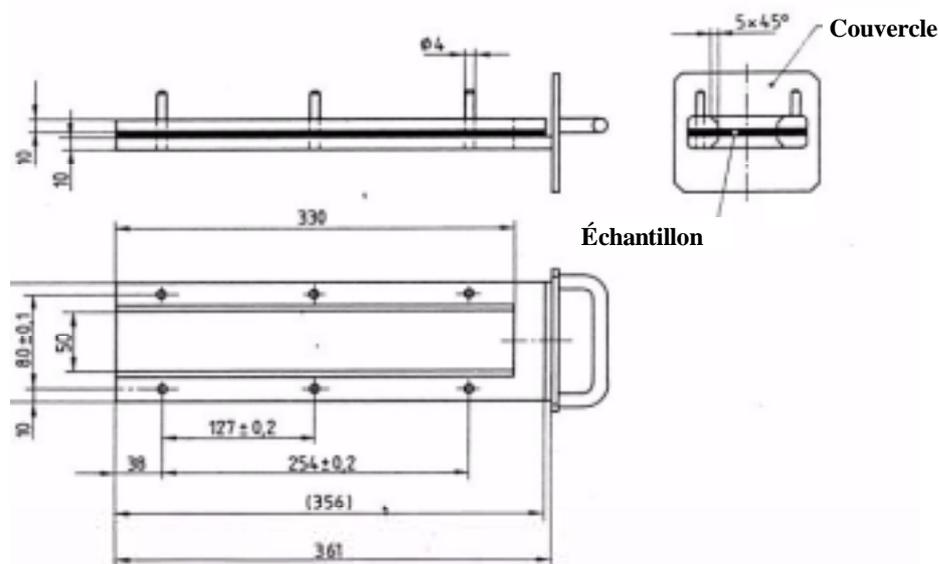


Figure 4

Exemple de porte-échantillon
(Dimensions en millimètres)

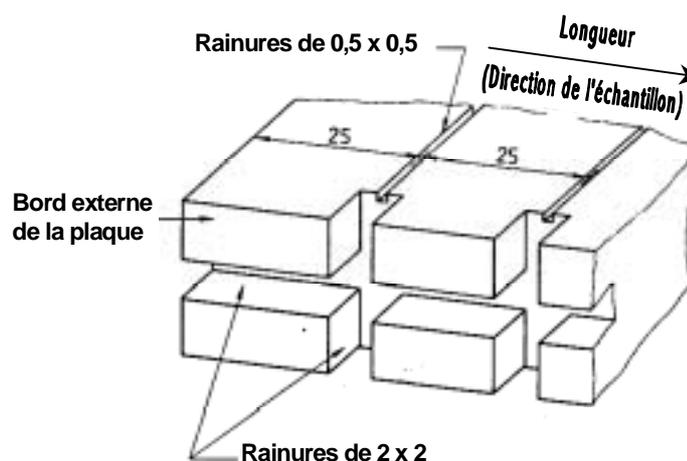


Figure 5

Vue en coupe d'un exemple de plaque inférieure en U avec système porte-fils
(Dimensions en millimètres)

2.3 Brûleur à gaz

La source d'inflammation est constituée par un bec Bunsen ayant un diamètre intérieur de $9,5 \pm 0,5$ mm. Celui-ci est placé dans la chambre de combustion de façon que le centre de sa buse se trouve à 19 mm sous le centre de l'arête inférieure du bord libre de l'échantillon (fig. 2).

2.4 Gaz d'essai

Le gaz alimentant le bec doit avoir un pouvoir calorifique d'environ 38 MJ/m^3 (par exemple, gaz naturel).

2.5 Peigne en métal d'une longueur d'au moins 110 mm et ayant sept ou huit dents à bout arrondi par 25 mm.

2.6 Chronomètre ayant une précision de 0,5 seconde.

2.7 Hotte. La chambre de combustion peut être placée dans une hotte de laboratoire à condition que le volume interne de celle-ci soit au moins 20 fois, mais au plus 110 fois, plus grand que le volume de la chambre de combustion et qu'aucune de ses dimensions (hauteur, largeur ou profondeur) ne soit supérieure à 2,5 fois l'une des deux autres. Avant l'essai, la vitesse verticale de l'air dans la hotte de laboratoire est mesurée à 100 mm en avant et en arrière de l'emplacement prévu de la chambre de combustion. Elle doit se situer entre 0,10 et 0,30 m/s, de façon à éviter que l'opérateur ne soit gêné par les produits de combustion. Il est possible d'utiliser une hotte à ventilation naturelle à condition que le flux d'air soit suffisant.

3. Échantillons

3.1 Forme et dimensions

3.1.1 La forme et les dimensions de l'échantillon sont définies à la figure 6. L'épaisseur de l'échantillon doit correspondre à l'épaisseur du produit soumis à l'essai. Elle ne doit cependant pas dépasser 13 mm. Lorsque l'échantillon le permet, sa section doit être constante sur toute la longueur.

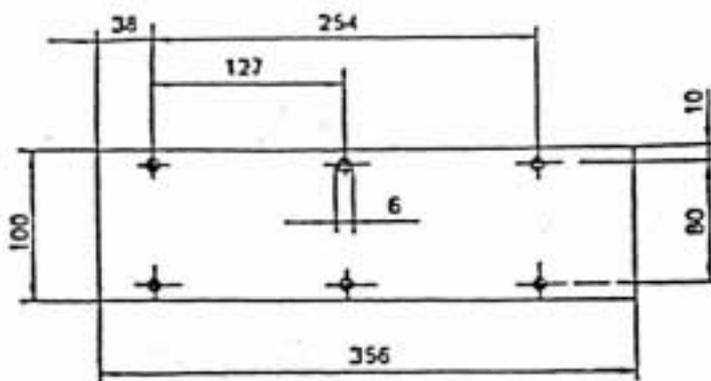


Figure 6

Échantillon
(Dimensions en millimètres)

3.1.2 Lorsque la forme et les dimensions d'un produit ne permettent pas le prélèvement d'un échantillon de la dimension prescrite, il faut respecter les dimensions minimales suivantes:

- a) Les échantillons d'une largeur comprise entre 3 et 60 mm doivent avoir une longueur de 356 mm. Dans ce cas, le matériau est soumis à l'essai dans la largeur du produit.
- b) Les échantillons d'une largeur comprise entre 60 et 100 mm doivent avoir une longueur d'au moins 138 mm. Dans ce cas, la distance probable de combustion coïncide avec la longueur de l'échantillon et le mesurage doit commencer au premier repère.

3.2 Conditionnement

Les échantillons doivent être conditionnés durant au moins 24 heures et au plus 7 jours à une température de 23 ± 2 °C et une humidité relative de 50 ± 5 % et être maintenus dans ces conditions jusqu'au moment de l'essai.

4. Mode opératoire
 - 4.1 Placer les échantillons à surface molletonnée sur une surface plane et les peigner deux fois à rebrousse-poil avec le peigne (par. 2.5).
 - 4.2 Placer l'échantillon dans le porte-échantillon (par. 2.2) de façon à tourner le côté exposé vers le bas, en direction de la flamme.
 - 4.3 Régler la flamme à une hauteur de 38 mm à l'aide du repère marqué sur la chambre, la prise d'air du bec étant fermée. Avant le premier essai, laisser la flamme se stabiliser pendant au moins une minute.
 - 4.4 Pousser le porte-échantillon dans la chambre de combustion de façon que l'extrémité de l'échantillon soit exposée à la flamme et, 15 secondes après, couper l'arrivée du gaz.
 - 4.5 Le mesurage du temps de combustion commence à l'instant où la base de la flamme dépasse le premier repère de mesurage. Observer la propagation de la flamme sur le côté qui brûle le plus vite (côté supérieur ou inférieur).
 - 4.6 Le mesurage du temps de combustion est terminé lorsque la flamme atteint le dernier repère de mesurage ou quand la flamme s'éteint avant d'atteindre ce dernier point. Lorsque la flamme n'atteint pas le dernier point de mesurage, la distance brûlée est mesurée jusqu'au point d'extinction de la flamme. La distance brûlée est la partie décomposée de l'échantillon, détruite en surface ou à l'intérieur par la combustion.
 - 4.7 Lorsque l'échantillon ne s'enflamme pas, ou lorsqu'il ne continue pas à se consumer après extinction du brûleur, ou encore lorsque la flamme s'éteint avant d'avoir atteint le premier repère de mesurage de telle façon qu'il n'est pas possible de mesurer une durée de combustion, noter dans le procès-verbal d'essai que la vitesse de combustion est de 0 mm/min.
 - 4.8 Pendant une série d'essais ou lors d'essais répétés, s'assurer que la chambre de combustion et le porte-échantillon sont à une température maximale de 30 °C avant chaque essai.

5. Calculs

La vitesse de combustion B^1 , exprimée en millimètre par minute, est donnée par la formule:

$$B = 60 s/t$$

¹ La vitesse de combustion (B) pour chaque échantillon n'est calculée que si la flamme atteint le dernier repère de mesurage ou l'extrémité de l'échantillon.

où:

s est la longueur, en millimètres, de la distance brûlée;

t est la durée de combustion, en secondes, pour la distance s.

Annexe 7

ESSAI EN VUE DE DÉTERMINER LE COMPORTEMENT À LA FUSION DU MATÉRIAU

1. Prélèvement et principe
 - 1.1 Quatre échantillons pour les deux côtés (si les deux côtés ne sont pas identiques) sont soumis à l'essai.
 - 1.2 Un échantillon est placé en position horizontale et exposé à un radiateur électrique. Une cuvette est placée sous l'échantillon pour recueillir les gouttes qui s'en écoulent, et garnie de ouate pour voir si les gouttes sont oui ou non enflammées.
2. Appareillage

L'appareil doit comporter (fig. 1):

 - a) un radiateur électrique;
 - b) un porte-échantillon avec grille;
 - c) une cuvette (pour les gouttes s'écoulant de l'échantillon);
 - d) un support (pour l'appareil).
- 2.1 La source de chaleur est un radiateur électrique d'une puissance utile de 500 W. La surface rayonnante doit être une plaque en quartz transparent d'un diamètre de 100 ± 5 mm.

La chaleur rayonnée par l'appareil, mesurée sur une surface parallèle à la surface du radiateur à une distance de 30 mm, doit être de 3 W/cm^2 .
- 2.2 Étalonnage

Pour l'étalonnage du radiateur, il faut utiliser un fluxmètre thermique du type Gardon (à lame), d'une capacité ne dépassant pas 10 W/cm^2 . La cible soumise au rayonnement, et éventuellement à une légère convection, doit être plate, circulaire, d'un diamètre inférieur à 10 mm et recouverte d'une peinture noire mate résistante.

La cible est placée dans un châssis refroidi par eau dont la face avant est en métal finement poli, plate, parallèle au plan de la cible et circulaire, d'un diamètre d'environ 25 mm.

Le rayonnement ne doit traverser aucune fenêtre avant d'atteindre la cible.

L'appareillage doit être robuste, facile à installer et à utiliser, insensible aux courants d'air et stable à l'étalonnage. Il doit présenter une précision de ± 3 % et une répétabilité de 0,5 % maximum.

L'étalonnage du fluxmètre thermique doit être vérifié à chaque réétalonnage du radiateur, par rapport à un instrument considéré comme étalon et réservé à cet usage.

L'instrument étalon doit être parfaitement réétalonné chaque année par rapport à un étalon national.

2.2.1 Vérification de l'étalonnage

L'éclairement énergétique sous tension initialement étalonné à 3 W/cm^2 , doit être fréquemment vérifié (au moins une fois toutes les 50 heures de fonctionnement) et l'appareil doit être réétalonné si l'écart est supérieur à $0,06 \text{ W/cm}^2$.

2.2.2 Procédure d'étalonnage

L'appareil doit être placé dans un environnement où les courants d'air ne dépassent pas $0,2 \text{ m/s}$.

Placer le fluxmètre thermique dans l'appareil, dans la position de l'échantillon, de façon que la cible soit placée au centre de la surface du radiateur.

Brancher le courant électrique et régler la consommation au régulateur de manière à produire un éclairement énergétique de 3 W/cm^2 au centre de la surface du radiateur. Après avoir réglé la puissance pour obtenir cette valeur, laisser s'écouler cinq minutes sans autre réglage afin d'assurer l'équilibre.

2.3 Le porte-échantillon est un anneau métallique (fig. 1) surmonté d'une grille en fil d'acier inoxydable aux dimensions suivantes:

diamètre intérieur: 118 mm;

dimension des trous: $2,10 \text{ mm}^2$;

diamètre du fil d'acier: 0,70 mm.

2.4 La cuvette est constituée d'un tube cylindrique d'un diamètre intérieur de 118 mm et d'une profondeur de 12 mm. Elle est garnie de ouate.

2.5 Un pied vertical soutient les éléments définis aux paragraphes 2.1, 2.3 et 2.4.

Le radiateur est placé au-dessus du support de manière que la surface rayonnante soit horizontale et le rayonnement dirigé vers le bas.

Le pied est équipé d'un levier ou d'une pédale pour lever lentement le support du radiateur. Il est également muni d'une poignée pour pouvoir ramener le radiateur en position normale.

En position normale, les axes du radiateur, du porte-échantillon et de la cuvette doivent coïncider.

3. Échantillons

Les échantillons d'essai mesurent 70 mm x 70 mm.

Les échantillons doivent être prélevés de la même façon sur les produits finis lorsque leur forme le permet. Lorsque l'épaisseur du produit dépasse 13 mm, il faut la ramener à cette valeur par un procédé mécanique du côté opposé à l'habitacle. Si cela s'avère impossible, l'essai doit être effectué, en accord avec le service technique, sur la largeur initiale du matériau, et cette précision doit être mentionnée dans le procès-verbal d'essai.

Les matériaux composites (voir par. 6.1.3 du Règlement) doivent être soumis à l'essai comme s'ils étaient de nature uniforme.

Dans le cas de plusieurs couches de nature différente qui ne sont pas des matériaux composites, toutes les couches situées à moins de 13 mm de profondeur par rapport à la surface tournée vers l'habitacle doivent être soumises à des essais séparés.

L'échantillon soumis à l'essai doit avoir une masse totale d'au moins 2 g. Si tel n'est pas le cas, il doit être complété avec d'autres échantillons pour arriver à cette valeur.

Si les deux faces du matériau sont différentes, toutes deux doivent être soumises à l'essai, soit un total de 8 échantillons. Les échantillons et la ouate doivent être conditionnés durant au moins 24 heures à une température de $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ et une humidité relative de $50 \pm 5\%$, et être maintenus dans ces conditions jusqu'au moment de l'essai.

4. Mode opératoire

L'échantillon est placé sur le support de manière que 30 mm séparent la surface du radiateur de la face supérieure de l'échantillon.

La cuvette garnie de ouate est placée sous la grille du support à une distance de 300 mm.

Le radiateur tourné de côté de façon à ne pas rayonner sur l'échantillon est mis en marche. Lorsqu'il atteint sa pleine puissance, il est replacé au-dessus de l'échantillon et le chronométrage commence.

Si le matériau fond ou se déforme, la hauteur du radiateur est modifiée afin de maintenir la distance de 30 mm.

Si le matériau s'enflamme, le radiateur est retiré au bout de trois secondes. Il est remis en position lorsque la flamme s'éteint et la même procédure est répétée aussi souvent que nécessaire pendant les cinq premières minutes de l'essai.

Au bout de cinq minutes d'essai:

- i) Si l'échantillon s'est éteint (qu'il se soit enflammé ou non pendant les cinq premières minutes de l'essai), laisser le radiateur en position même si l'échantillon s'enflamme à nouveau;
- ii) Si le matériau brûle, attendre l'extinction avant de remettre le radiateur en position.

Dans les deux cas, l'essai doit être poursuivi pendant cinq minutes supplémentaires.

5. Résultats

Le procès-verbal d'essai doit mentionner les phénomènes observés, par exemple:

- i) l'écoulement éventuel de gouttes, enflammées ou non,
- ii) l'inflammation éventuelle de la ouate.

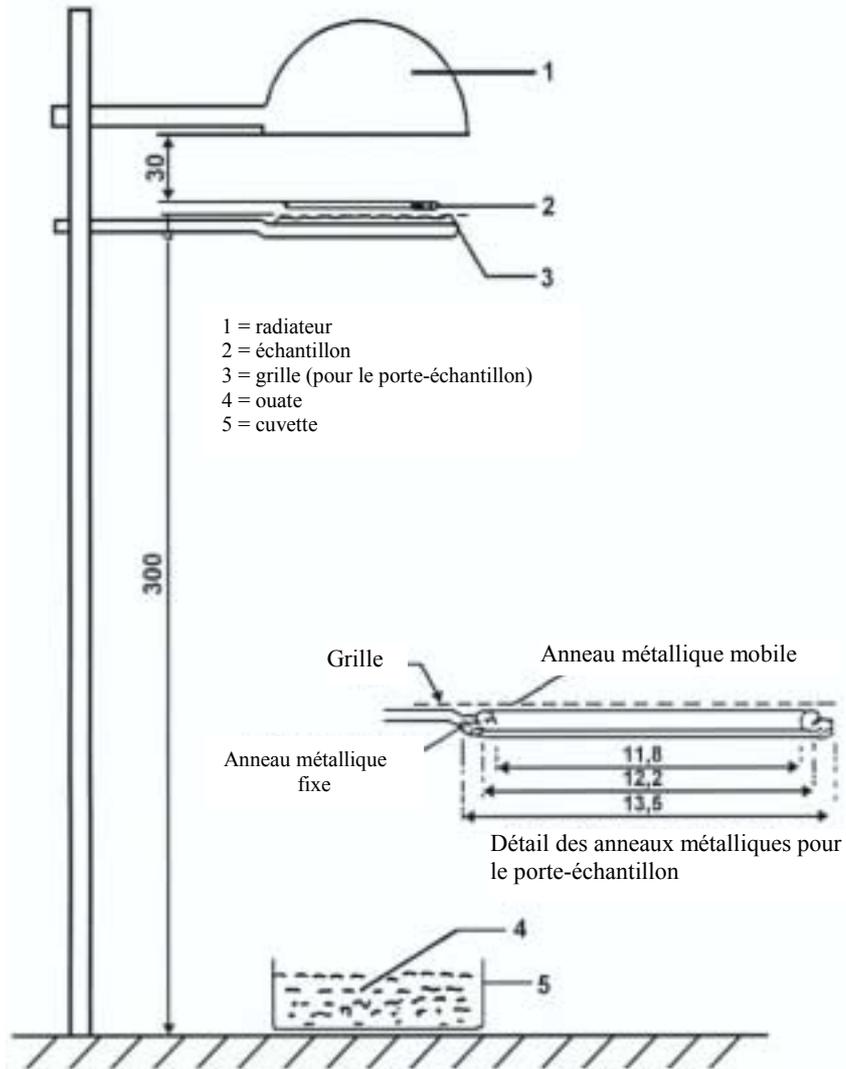


Figure 1
(dimensions en millimètres)

Annexe 8

ESSAI EN VUE DE DÉTERMINER LA VITESSE DE COMBUSTION
VERTICALE DU MATÉRIAU

1. Prélèvement et principe

1.1 Trois échantillons sont soumis à l'essai s'il s'agit d'un matériau isotrope; dans le cas contraire, le nombre d'échantillons est de six.

1.2 Cet essai consiste à chauffer à la flamme les échantillons en position verticale et à déterminer la vitesse de propagation de la flamme sur le matériau soumis à l'essai.

2. Appareillage

L'appareil doit comporter:

- a) un porte-échantillon;
- b) un brûleur;
- c) un système d'aération pour l'évacuation du gaz et des produits de la combustion;
- d) un gabarit;
- e) des fils de repérage en coton blanc mercerisé ayant une densité linéaire maximale de 50 tex.

2.1 Le porte-échantillon est un cadre rectangulaire de 560 mm de haut équipé de deux tiges parallèles, reliées de façon rigide et espacées de 150 mm, comportant des tétons destinés au montage de l'échantillon d'essai situé dans un plan distant d'au moins 20 mm du cadre. Les tétons de montage ne dépassent pas 2 mm de diamètre mais mesurent au moins 27 mm de long. Les tétons sont placés sur les tiges parallèles aux endroits indiqués à la figure 1. Le cadre est fixé sur un support approprié afin de maintenir les tiges à la verticale pendant l'essai. (Pour fixer l'échantillon sur les tétons dans un plan hors du cadre, des éléments d'écartement de 2 mm de diamètre peuvent être placés entre les tétons.)

2.2 Le brûleur est décrit à la figure 3.

Le gaz alimentant le brûleur peut être soit du gaz propane, soit du gaz butane, dans les deux cas du commerce.

Le brûleur est placé en face, mais en dessous, de l'échantillon dans un plan traversant l'axe vertical de l'échantillon et perpendiculaire à sa surface (fig. 2), de manière que l'axe longitudinal soit incliné de 30° vers le haut par rapport à l'axe vertical du bord inférieur de l'échantillon. La distance entre le bec du brûleur et le bord inférieur est de 20 mm.

- 2.3 L'appareil d'essai peut être placé dans une hotte de laboratoire à condition que le volume interne de celle-ci soit au moins 20 fois, mais au plus 110 fois, plus grand que le volume de la chambre de combustion et qu'aucune de ses dimensions (hauteur, largeur ou profondeur) ne soit supérieure à 2,5 fois l'une des deux autres. Avant l'essai, la vitesse verticale de l'air dans la hotte de laboratoire est mesurée à 100 mm en avant et en arrière de l'emplacement prévu de l'appareil d'essai. Elle doit se situer entre 0,10 et 0,30 m/s, de façon à éviter que l'opérateur ne soit gêné par les produits de combustion. Il est possible d'utiliser une hotte à ventilation naturelle, à condition que le flux d'air soit suffisant.
- 2.4 Utiliser un gabarit plat et rigide composé d'un matériau approprié et d'une taille égale à celle de l'échantillon. Des trous d'environ 2 mm de diamètre doivent être percés dans le gabarit de façon que la distance entre les centres des trous corresponde à la distance entre les tétons des cadres (fig. 1). Les trous doivent être situés à égale distance des axes verticaux du gabarit.
3. Échantillons
- 3.1 Les échantillons ont les dimensions suivantes: 560 x 170 mm.
- 3.2 Les échantillons doivent être conditionnés durant au moins 24 heures à une température de $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ et une humidité relative de $50 \pm 5\%$ et être maintenus dans ces conditions jusqu'au moment de l'essai.
4. Mode opératoire
- 4.1 L'essai doit être effectué dans une atmosphère à une température oscillant entre 10 et 30 °C et une humidité relative comprise entre 15 et 80 %.
- 4.2 Le brûleur doit être préchauffé pendant deux minutes. La hauteur de la flamme doit être réglée à 40 ± 2 mm, mesurés entre le sommet du tube du brûleur et l'extrémité de la partie jaune de la flamme lorsque le brûleur est vertical et que la flamme est observée sous une lumière réduite.
- 4.3 L'échantillon est placé sur les tétons du cadre d'essai en s'assurant qu'ils traversent les points tracés à partir du gabarit et que l'échantillon est distant de 20 mm au moins du cadre. Le cadre est fixé sur le support de manière que l'échantillon soit vertical.
- 4.4 Les fils de repérage sont attachés horizontalement devant l'échantillon aux endroits indiqués à la figure 1. À chacun des ces endroits, le fil fait une boucle, de façon que les deux segments soient distants de 1 mm et de 5 mm du plan avant de l'échantillon. Chaque boucle est reliée à une minuterie appropriée. Le fil est suffisamment tendu afin que sa position par rapport à l'échantillon soit maintenue.
- 4.5 L'échantillon est chauffé à la flamme pendant 5 secondes. L'allumage est censé avoir eu lieu lorsque l'échantillon continue de brûler 5 secondes après le retrait de la flamme. S'il ne se produit pas, un autre échantillon conditionné est chauffé à la flamme pendant 15 secondes.

4.6 Si une série de trois échantillons dépasse le résultat minimal de 50 %, une autre série de trois échantillons doit être soumise à l'essai dans cette direction ou sur cette face. Si un ou deux échantillons d'une série de trois échantillons ne brûlent pas jusqu'au fil de repérage supérieur, une autre série de trois échantillons doit être soumise à l'essai dans cette direction ou sur cette face.

4.7 Les durées suivantes, en secondes, doivent être mesurées:

- a) du début du chauffage de l'échantillon à la flamme à la rupture du premier fil de repérage (t_1);
- b) du début du chauffage de l'échantillon à la flamme à la rupture du deuxième fil de repérage (t_2);
- c) du début du chauffage de l'échantillon à la flamme à la rupture du troisième fil de repérage (t_3);

5. Résultats

Le procès-verbal d'essai doit mentionner les phénomènes observés, dont:

- i) les durées de combustion: t_1 , t_2 et t_3 en secondes;
- ii) les distances brûlées correspondantes: d_1 , d_2 et d_3 en mm.

La vitesse de combustion V_1 et les vitesses V_2 et V_3 doivent le cas échéant être calculées (pour chaque échantillon si la flamme atteint au moins le premier fil de repérage) comme suit:

$$V_i = 60 d_i/t_i \text{ (mm/min).}$$

C'est la vitesse de combustion la plus élevée (V_1 , V_2 ou V_3) qui est retenue.

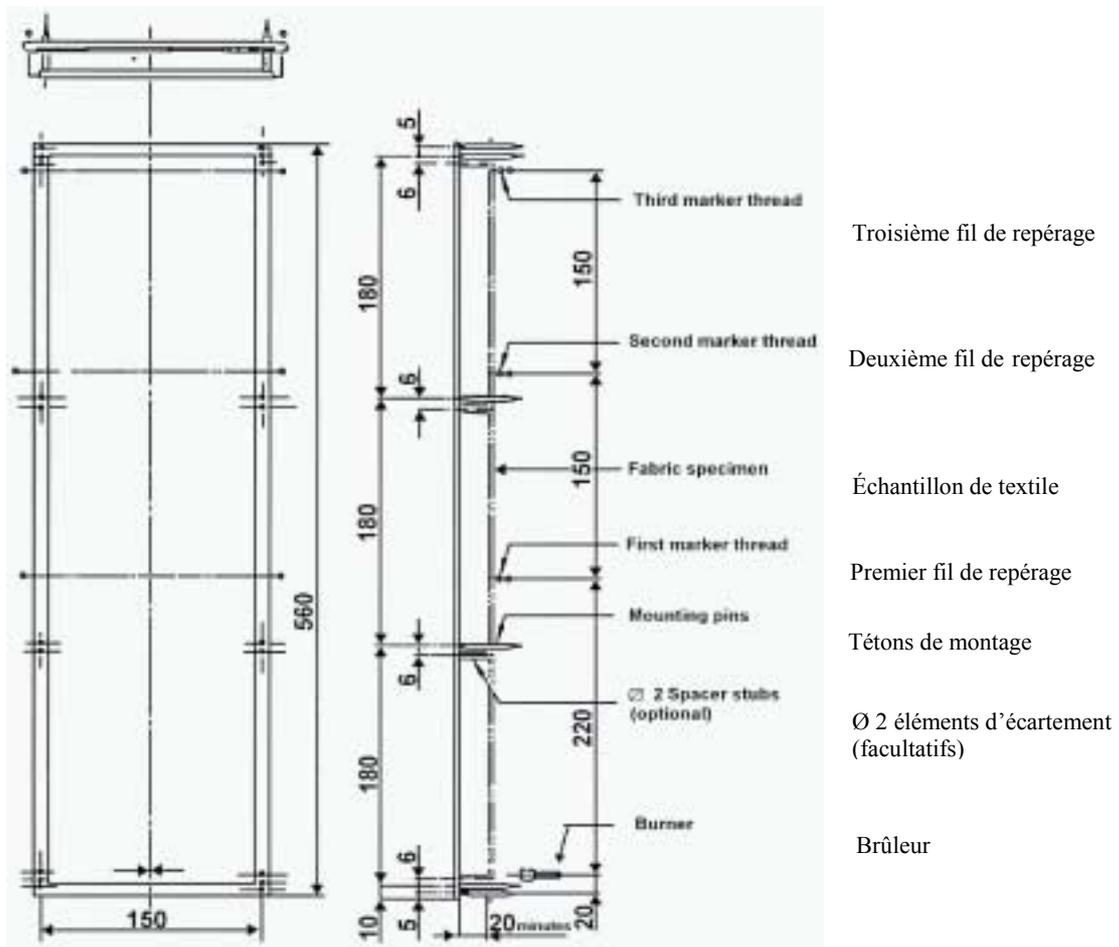


Figure 1
Porte-échantillon
(dimensions en millimètres)

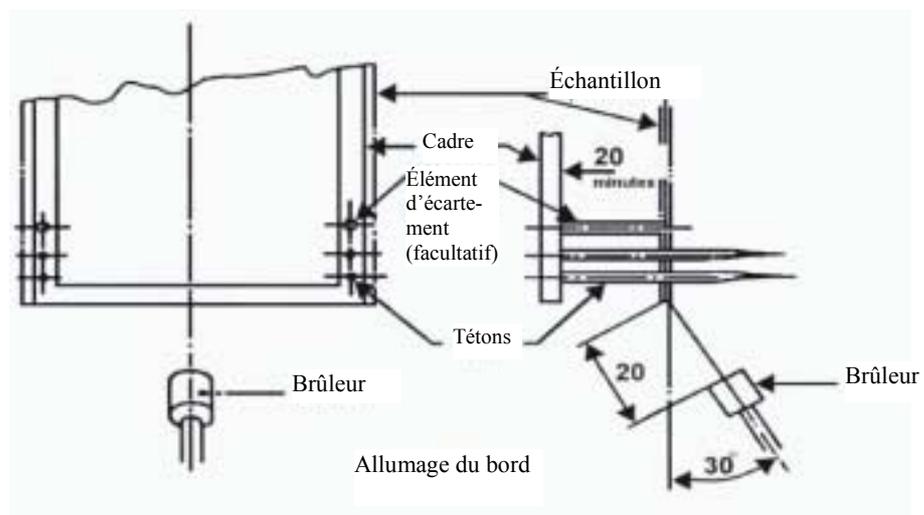


Figure 2
Emplacement du brûleur

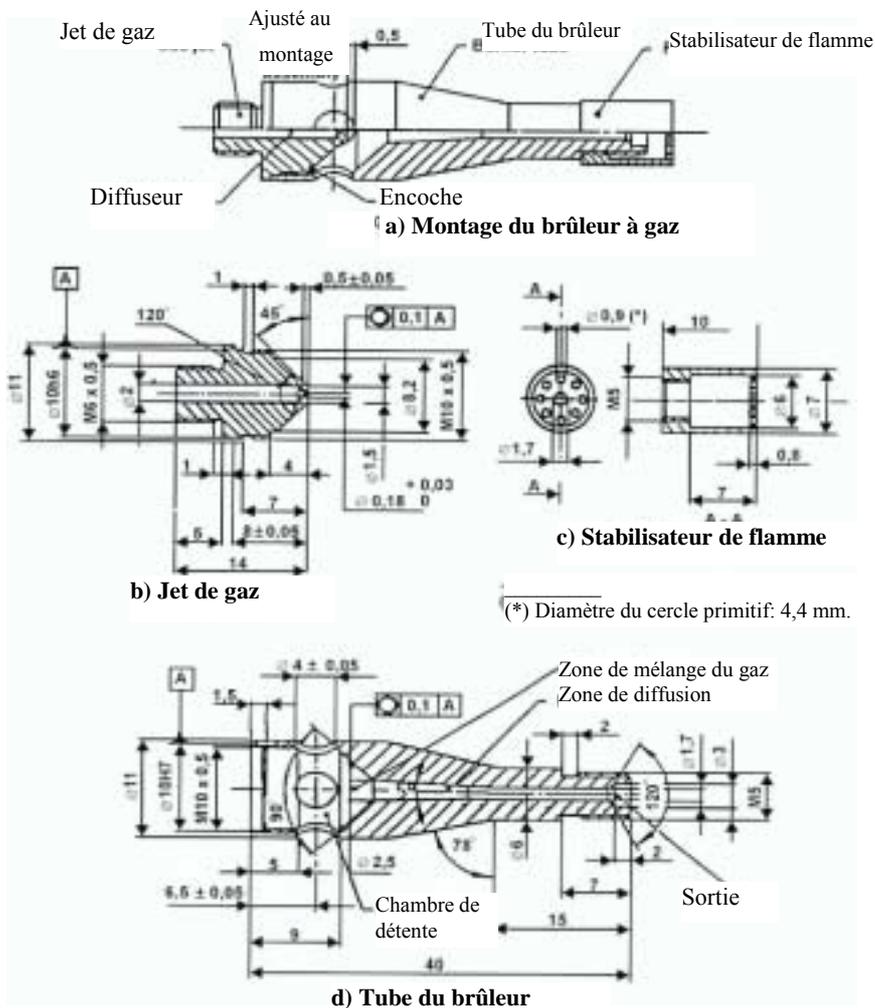


Figure 3
Brûleur à gaz
(dimensions en millimètres)
