

NORME  
INTERNATIONALE

**ISO**  
**3795**

Deuxième édition  
1989-10-15

---

---

**Véhicules routiers et tracteurs et matériels  
agricoles et forestiers — Détermination des  
caractéristiques de combustion des matériaux  
intérieurs**

**iTeh STANDARD PREVIEW**

**(standards.iteh.ai)**

*Road vehicles, and tractors and machinery for agriculture and forestry —  
Determination of burning behaviour of interior materials*

ISO 3795:1989

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0ee076fc-4dea-4c92-be59-1f51f006471e/iso-3795-1989>



Numéro de référence  
ISO 3795 : 1989 (F)

## Avant-propos

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

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 3795 a été élaborée conjointement par les comités techniques ISO/TC 22, *Véhicules routiers* et ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 3795 : 1976), dont le domaine d'application a été étendu aux tracteurs et matériels agricoles et forestiers.

© ISO 1989

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation  
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

## Introduction

L'évaluation de l'inflammabilité des matériaux intérieurs se base sur le postulat que le développement d'un incendie dans l'habitacle d'une automobile est improbable si la vitesse de combustion de ces matériaux est nulle ou très faible après exposition à une petite flamme.

Dans le cadre de la réglementation internationale sur la sécurité automobile préparée par les Groupes compétents de la Commission Économique pour l'Europe (CEE/ONU), l'ISO avait été chargée d'élaborer une méthode pour la détermination de l'inflammabilité des matériaux intérieurs des automobiles. Une documentation importante sur les méthodes existantes a été rassemblée et étudiée.

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

Etant donné l'existence de normes de sécurité déjà obligatoires, les considérations se sont surtout basées sur la procédure d'essai définie dans la norme US-FMVSS 302.

La question de la ventilation de la chambre de combustion a été étudiée avec beaucoup de soin. Deux séries d'essais comparatifs ont été faits pour étudier différents modèles. Après discussion détaillée, il a été décidé d'adopter la chambre d'essai prévue dans la présente Norme internationale.

De plus, il a été décidé d'exiger des fils de support comme partie de l'équipement standard, afin d'éviter des interprétations subjectives du comportement des échantillons par le personnel effectuant les essais.

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

ISO 3795:1989

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0ee076fc-4dea-4c92-be59-1f51f006471e/iso-3795-1989>

# Véhicules routiers et tracteurs et matériels agricoles et forestiers — Détermination des caractéristiques de combustion des matériaux intérieurs

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit une méthode de détermination de la vitesse de combustion horizontale des matériaux utilisés dans l'habitacle des véhicules routiers (par exemple voitures particulières, camions, breaks, autobus) et des tracteurs et matériels agricoles et forestiers, après qu'ils aient été exposés à l'action d'une petite flamme.

Cette méthode permet de vérifier les matériaux et éléments de revêtement intérieur des véhicules, individuellement ou en combinaison, jusqu'à une épaisseur de 13 mm. Elle est utilisée pour juger de l'uniformité des lots de production de ces matériaux du point de vue des caractéristiques de combustion.

Étant donné les différences nombreuses entre les situations réelles de la vie courante et les conditions précises d'essai prescrites dans la présente Norme internationale (application et orientation à l'intérieur du véhicule, conditions d'emploi, source de flammes, etc.), cette méthode ne peut pas être considérée comme adaptée à l'évaluation de toutes les caractéristiques de combustion dans un véhicule réel.

## 2 Référence normative

La norme suivante contient des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, l'édition indiquée était en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer l'édition la plus récente de la norme indiquée ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 2768-1 : 1989, *Tolérances générales — Partie 1: Tolérances pour dimensions linéaires et angulaires non affectées de tolérances individuelles.*

## 3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

**3.1 vitesse de combustion :** Quotient de la distance brûlée, mesurée suivant la présente Norme internationale, par le temps nécessaire mis par la flamme pour parcourir cette distance.

Elle s'exprime en millimètres par minute.

**3.2 matériau composite :** Matériau constitué de plusieurs couches de matériaux similaires ou différents, agglomérés par cémentation, collage, enrobage, soudage, etc.

Lorsque l'assemblage présente des discontinuités (par exemple couture, points de soudure à haute fréquence, rivetage, etc.) qui permettent la prise d'échantillons individuels conformément à l'article 6, les matériaux ne sont pas considérés comme composites.

**3.3 face exposée :** Face qui est tournée vers l'habitacle lorsque le matériau est installé dans le véhicule.

## 4 Principe

Un échantillon est placé horizontalement dans un support en forme de U et exposé à l'action d'une flamme définie, de faible énergie, durant 15 s, dans une chambre de combustion, la flamme agissant sur le bord libre de l'échantillon. L'essai permet de déterminer si la flamme s'éteint et à quel moment, ou le temps nécessaire à la flamme pour parcourir une distance mesurée.

## 5 Appareillage

**5.1 chambre de combustion** (voir figure 1), de préférence en acier inoxydable, ayant les dimensions indiquées à la figure 2.

La face avant de cette chambre comporte une fenêtre d'observation incombustible qui peut couvrir toute la face avant et qui peut servir de panneau d'accès.

La face inférieure de la chambre est percée de trous de ventilation et la partie supérieure comporte une fente d'aération faisant tout le tour.

La chambre repose sur quatre pieds hauts de 10 mm. Sur un des côtés, la chambre peut comporter un orifice pour l'introduction du porte-échantillon garni; de l'autre côté, une ouverture laisse passer le tuyau d'arrivée de gaz. La matière fondue est recueillie dans une cuvette (voir figure 3), placée sur le fond de la chambre entre les trous de ventilation sans les recouvrir.

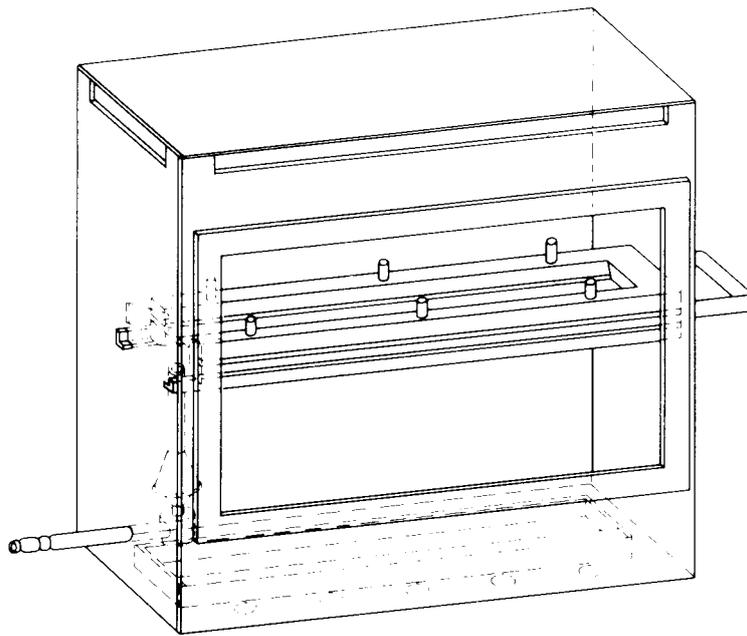


Figure 1 – Exemple de chambre de combustion, avec porte-échantillon et cuvette

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

Dimensions en millimètres  
 Tolérances générales conformément à l'ISO 2768-1

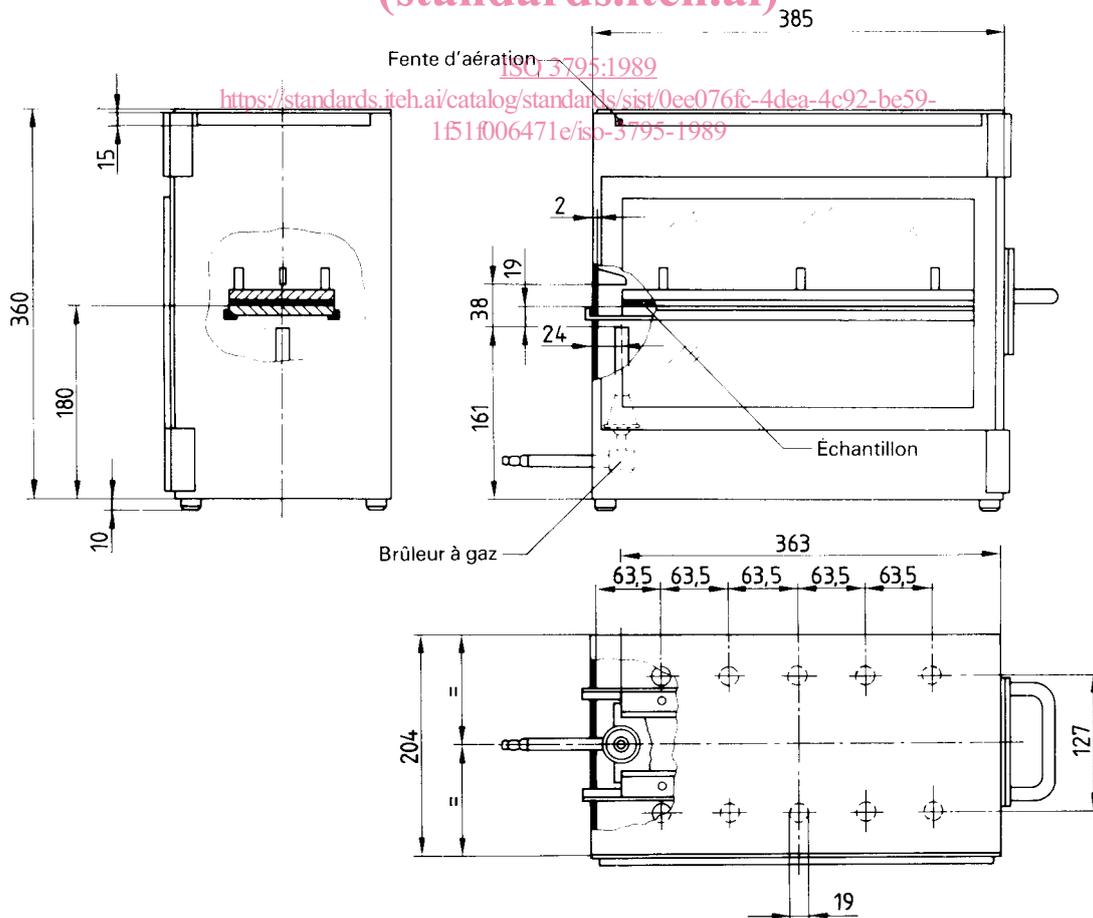


Figure 2 – Exemple de chambre de combustion

Dimensions en millimètres  
Tolérances générales conformément à l'ISO 2768-1

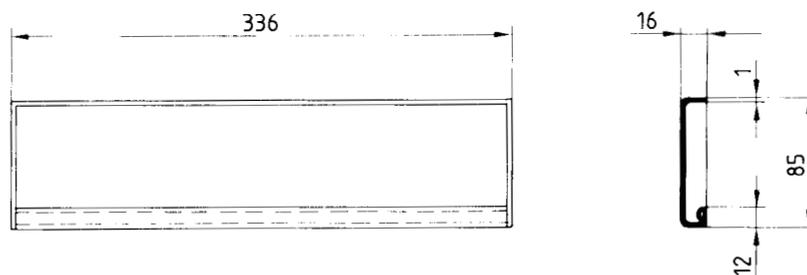


Figure 3 — Exemple de cuvette

**5.2 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, la plaque supérieure des alésages correspondants de façon à permettre une fixation sûre de l'échantillon. Les tétons servent aussi de repères de mesurage du début et de la fin de 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 (voir figure 5), doit être fourni.

La partie inférieure de l'échantillon doit se trouver à une distance de 178 mm au-dessus de la plaque de fond. La distance

entre le bord avant du porte-échantillon et l'extrémité de la chambre doit être de 22 mm ; la distance entre les bords longitudinaux du porte-échantillon et les côtés de la chambre doit être de 50 mm (toutes dimensions mesurées à l'intérieur). (Voir figures 1 et 2.)

**5.3 Brûleur à gaz.** La petite source de flammes est représentée par un bec Bunsen de diamètre intérieur 9,5 mm. Celui-ci est placé dans la chambre de combustion de façon que le centre de la buse se trouve à 19 mm en dessous du centre du bord inférieur du côté ouvert de l'échantillon. (Voir figure 2.)

**5.4 Gaz d'essai.** Le gaz fourni au bec doit avoir un pouvoir calorifique d'environ 38 MJ/m<sup>3</sup> (par exemple gaz naturel).

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0ee076fc-4dea-4c92-be59-1f51f006471e/iso-3795-1989>

Dimensions en millimètres  
Tolérances générales pour cotes sans indication de tolérances conformément à l'ISO 2768-1

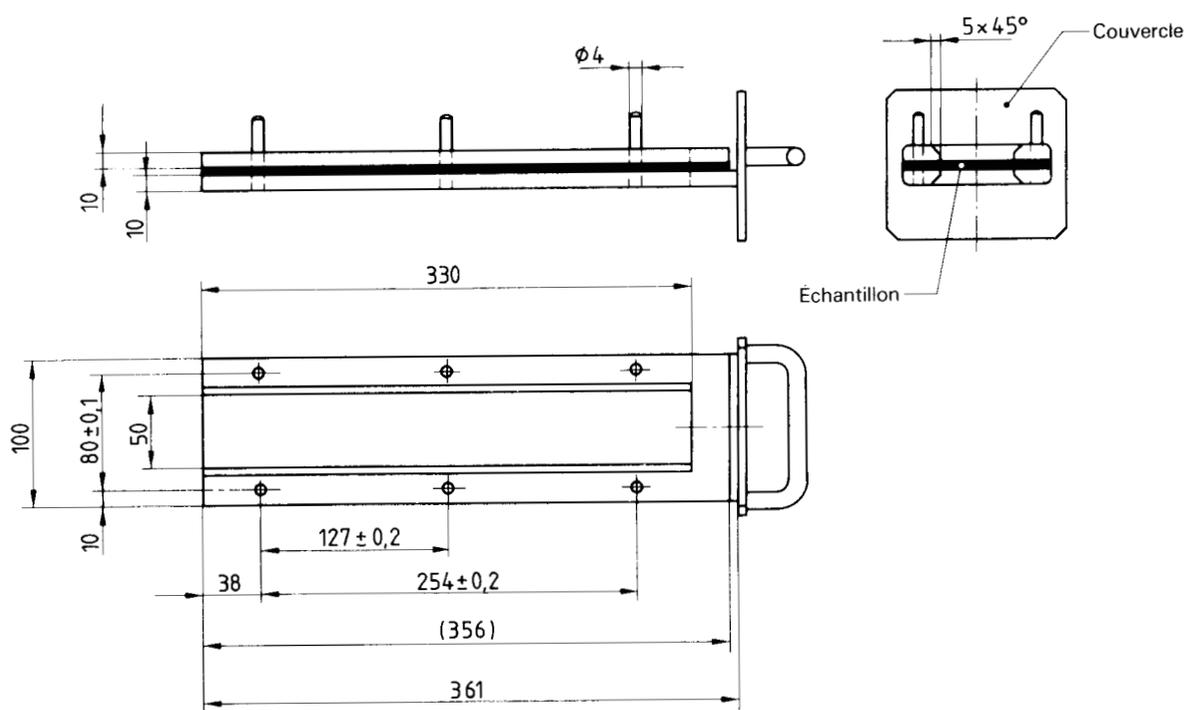


Figure 4 — Exemple de porte-échantillon

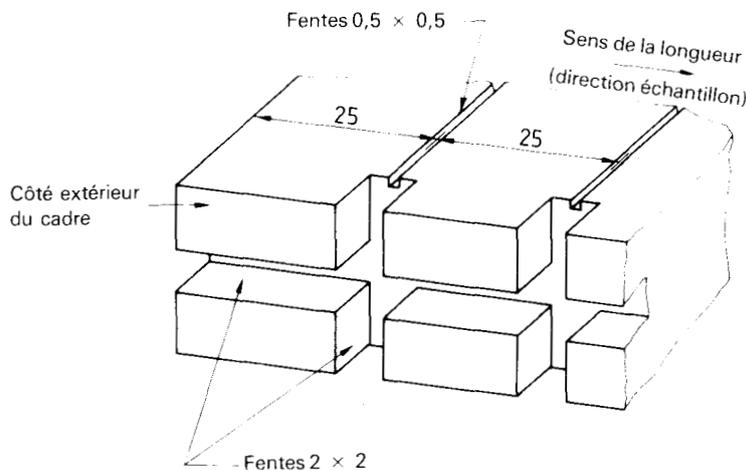


Figure 5 — Exemple de section du cadre en forme de U, partie inférieure prévue pour équipement avec fils de support

5.5 **Peigne en métal**, d'une longueur d'au moins 110 mm et ayant sept ou huit dents, à pointe arrondie, par 25 mm.

entre 0,1 m/s et 0,3 m/s, de façon à éviter une gêne éventuelle à l'opérateur avec les produits de combustion. Il est possible d'utiliser une hotte à ventilation naturelle avec une vitesse d'air appropriée.

5.6 **Chronomètre**, précis à 0,5 s.

ISO 3795:1989

5.7 **Hotte**. La chambre de combustion peut être placée dans une hotte de laboratoire à condition que le volume interne de cette hotte 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 la place prévue pour la chambre de combustion. Elle doit être située

6 Échantillons

6.1 Forme et dimensions

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

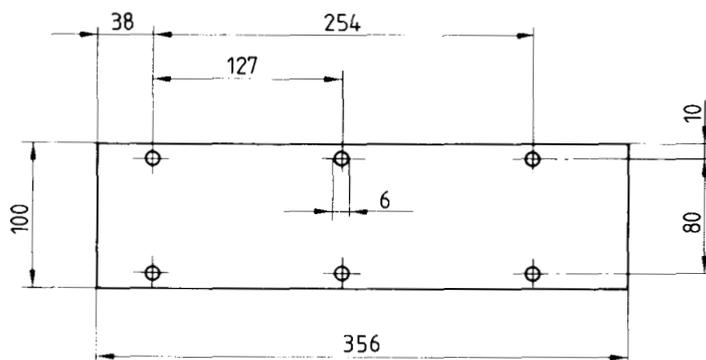


Figure 6 — Échantillon

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

- a) Pour les échantillons d'une largeur comprise entre 3 mm et 60 mm, la longueur doit être de 356 mm. Dans ce cas, le matériau est essayé sur la largeur du produit.
- b) Pour les échantillons d'une largeur comprise entre 60 mm et 100 mm, la longueur doit être d'au moins 138 mm. Dans ce cas, la distance possible de combustion correspond à la longueur de l'échantillon, le mesurage commençant au premier repère de mesurage.
- c) Les échantillons d'une largeur inférieure à 60 mm et d'une longueur inférieure à 356 mm, ainsi que les échantillons d'une largeur comprise entre 60 mm et 100 mm, mais de longueur inférieure à 138 mm, et les échantillons d'une largeur inférieure à 3 mm, ne peuvent pas être essayés suivant la présente méthode.

## 6.2 Prélèvement

Au moins cinq échantillons doivent être prélevés dans le matériau à essayer. Dans les matériaux à vitesses de combustion différentes suivant la direction du matériau (ce qui est établi par des essais préliminaires), les cinq échantillons (ou plus) doivent être prélevés et placés dans l'appareil d'essai de façon à permettre le mesurage de la vitesse de combustion la plus élevée.

Quand le matériau est fourni coupé en largeurs déterminées, une longueur d'au moins 500 mm doit être coupée sur toute cette largeur. Des échantillons doivent être prélevés sur la pièce à une distance au moins égale à 100 mm du bord du matériau 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 réduire à 13 mm par un procédé mécanique du côté opposé à celui qui fait face à l'habitacle.

Les matériaux composites (voir 3.2) doivent être essayés comme une pièce homogène.

Dans le cas de plusieurs couches de matériaux différents, non considérés comme composites, toute couche incluse dans une profondeur de 13 mm à partir de la surface tournée vers l'habitacle doit être essayée séparément.

## 6.3 Conditionnement

Les échantillons doivent être maintenus durant au moins 24 h et au plus 7 jours à une température de  $23 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2 \text{ }^{\circ}\text{C}$  avec une humidité relative de  $50 \% \pm 5 \%$  et rester dans ces conditions jusqu'au moment de l'essai.

## 7 Mode opératoire

**7.1** Placer les échantillons à surface molletonnée ou capitonnée sur une surface plane et les peigner deux fois contre le poil avec le peigne (5.5).

**7.2** Placer l'échantillon dans le porte-échantillon (5.2) de façon à tourner le côté exposé vers le bas, en direction de la flamme.

**7.3** Régler la flamme de gaz à une hauteur de 38 mm à l'aide du repère marqué sur la chambre, la prise d'air du bec (5.3) étant fermée. La flamme doit avoir brûlé durant au moins 1 min aux fins de stabilisation, avant le commencement des essais.

**7.4** Pousser le porte-échantillon (5.2) dans la chambre de combustion (5.1) afin que le bout de l'échantillon soit exposé à la flamme, et, 15 s après, couper l'arrivée du gaz.

**7.5** Le mesurage du temps de combustion commence à l'instant où le point d'attaque 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).

**7.6** 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.

**7.7** Lorsque l'échantillon ne s'allume pas, ou lorsqu'il ne continue pas à brûler 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 rapport d'essai que la vitesse de combustion est de 0 mm/min.

**7.8** Pendant une série d'essais ou lors d'essais répétés, s'assurer que la chambre de combustion et le porte-échantillon ont une température maximale de  $30 \text{ }^{\circ}\text{C}$  avant le commencement de l'essai.

## 8 Calculs

La vitesse de combustion,  $B$ , en millimètres par minute, est donnée par la formule

$$B = \frac{s}{t} \times 60$$

où

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

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