

---

---

**Caoutchouc — Procédures générales  
pour la préparation et le conditionnement  
des éprouvettes pour les méthodes  
d'essais physiques**

*Rubber — General procedures for preparing and conditioning test  
pieces for physical test methods*

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

[ISO 23529:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7a87dec4-a6f9-4cc3-83be-311bc2497a5e/iso-23529-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7a87dec4-a6f9-4cc3-83be-311bc2497a5e/iso-23529-2010>



**PDF – Exonération de responsabilité**

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

Adobe est une marque déposée d'Adobe Systems Incorporated.

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

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

[ISO 23529:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7a87dec4-a6f9-4cc3-83be-311bc2497a5e/iso-23529-2010)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7a87dec4-a6f9-4cc3-83be-311bc2497a5e/iso-23529-2010>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2010

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'ISO à l'adresse ci-après ou du comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

Avant-propos .....	iv
<b>1</b> <b>Domaine d'application .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b> <b>Identification et tenue d'archives.....</b>	<b>1</b>
<b>3</b> <b>Conditions normales de laboratoire.....</b>	<b>2</b>
<b>3.1</b> <b>Température normale de laboratoire.....</b>	<b>2</b>
<b>3.2</b> <b>Humidité normale de laboratoire .....</b>	<b>2</b>
<b>3.3</b> <b>Autres conditions .....</b>	<b>2</b>
<b>4</b> <b>Entreposage des échantillons et des éprouvettes .....</b>	<b>2</b>
<b>5</b> <b>Préparation des éprouvettes .....</b>	<b>3</b>
<b>5.1</b> <b>Épaisseur des éprouvettes.....</b>	<b>3</b>
<b>5.2</b> <b>Ajustement de l'épaisseur .....</b>	<b>3</b>
<b>5.3</b> <b>Machines de coupe pour éprouvettes.....</b>	<b>5</b>
<b>5.4</b> <b>Maintenance des machines de coupe .....</b>	<b>7</b>
<b>5.5</b> <b>Préparation d'éprouvettes par moulage.....</b>	<b>7</b>
<b>6</b> <b>Conditionnement.....</b>	<b>7</b>
<b>6.1</b> <b>Généralités .....</b>	<b>7</b>
<b>6.2</b> <b>Durées de conditionnement pour des températures inférieures à la normale ou élevées.....</b>	<b>8</b>
<b>7</b> <b>Mesurage des dimensions des éprouvettes.....</b>	<b>8</b>
<b>7.1</b> <b>Méthode A — Pour des dimensions inférieures à 30 mm .....</b>	<b>8</b>
<b>7.2</b> <b>Méthode B — Pour des dimensions de 30 mm et plus, jusqu'à 100 mm inclus .....</b>	<b>9</b>
<b>7.3</b> <b>Méthode C — Pour des dimensions supérieures à 100 mm .....</b>	<b>9</b>
<b>7.4</b> <b>Méthode D — Méthode sans contact.....</b>	<b>9</b>
<b>8</b> <b>Conditions d'essai.....</b>	<b>10</b>
<b>8.1</b> <b>Durée de l'essai .....</b>	<b>10</b>
<b>8.2</b> <b>Température et humidité.....</b>	<b>10</b>
<b>9</b> <b>Enceintes d'essai.....</b>	<b>11</b>
<b>9.1</b> <b>Exigences générales applicables aux enceintes à température régulée .....</b>	<b>11</b>
<b>9.2</b> <b>Enceintes fonctionnant à des températures élevées .....</b>	<b>12</b>
<b>9.3</b> <b>Enceintes fonctionnant à des températures inférieures à la normale.....</b>	<b>12</b>
<b>10</b> <b>Rapport d'essai.....</b>	<b>13</b>
<b>Annexe A (normative) Durées de conditionnement pour des éprouvettes en caoutchouc.....</b>	<b>14</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>17</b>

## Avant-propos

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

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

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

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

L'ISO 23529 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 2, *Essais et analyses*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 23529:2004), qui a fait l'objet d'une révision technique avec l'ajout d'une note en 5.2.1 et des modifications apportées en 7.1 et 9.1. La rédaction a également fait l'objet d'une révision consistant à remplacer «il convient» par «doit».

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

# Caoutchouc — Procédures générales pour la préparation et le conditionnement des éprouvettes pour les méthodes d'essais physiques

**AVERTISSEMENT** — Il convient que l'utilisateur de la présente Norme internationale connaisse bien les pratiques courantes de laboratoire. La présente Norme internationale n'a pas pour but de traiter tous les problèmes de sécurité qui sont, le cas échéant, liés à son utilisation. Il incombe à l'utilisateur d'établir des pratiques appropriées en matière d'hygiène et de sécurité, et de s'assurer de la conformité à la réglementation nationale en vigueur.

**ATTENTION** — Certains modes opératoires spécifiés dans la présente Norme internationale peuvent impliquer l'utilisation ou la génération de substances ou de déchets pouvant représenter un danger environnemental local. Il convient de se référer à la documentation appropriée concernant la manipulation et l'élimination après usage en toute sécurité.

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie des modes opératoires généraux pour la préparation, le mesurage, le marquage, l'entreposage et le conditionnement d'éprouvettes en caoutchouc à utiliser dans les essais physiques spécifiés dans d'autres Normes internationales, ainsi que les conditions à utiliser de préférence durant les essais. Elle n'inclut pas les conditions spéciales applicables à un essai ou à un matériau particulier ou simulant un environnement climatique particulier, ni les exigences spéciales relatives aux essais de produits complets.

La présente Norme internationale spécifie également les exigences relatives à l'intervalle de temps à observer entre la mise en forme et les essais d'éprouvettes et de produits en caoutchouc. De telles exigences sont nécessaires pour obtenir des résultats d'essai reproductibles et réduire au minimum les désaccords entre client et fournisseur.

## 2 Identification et tenue d'archives

Des archives doivent être conservées concernant l'identité de chaque éprouvette afin qu'elle puisse être rattachée à l'échantillon fourni et de façon à permettre de retrouver les informations pertinentes relatives à la préparation, à l'entreposage, au conditionnement et au mesurage de chaque éprouvette individuelle.

Chaque échantillon ou éprouvette doit être individuellement identifiable par marquage ou par ségrégation à chaque stade de sa préparation et des essais. Lorsque le marquage est utilisé comme méthode d'identification, les marquages doivent être suffisamment durables pour assurer que l'éprouvette ou l'échantillon restent identifiables jusqu'à ce qu'ils soient éliminés. Si le grain peut avoir des effets importants, la direction du grain doit être identifiée sur chaque échantillon ou éprouvette.

La méthode de marquage ne doit pas affecter les propriétés de l'échantillon ou de l'éprouvette et elle doit éviter les surfaces importantes, c'est-à-dire celles qui sont directement soumises aux essais (comme par exemple dans les essais d'abrasion) ou celles au niveau desquelles une fracture va se produire durant l'essai (comme par exemple dans les essais de déchirement ou de traction).

### 3 Conditions normales de laboratoire

#### 3.1 Température normale de laboratoire

La température normale de laboratoire doit être soit de  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ , soit de  $(27 \pm 2) ^\circ\text{C}$ , conformément aux pratiques nationales. Si une tolérance plus étroite est exigée, elle doit être de  $\pm 1 ^\circ\text{C}$ .

NOTE La température normale de laboratoire dans les pays tempérés est habituellement de  $23 ^\circ\text{C}$  et la température normale de laboratoire dans les pays tropicaux et subtropicaux est habituellement de  $27 ^\circ\text{C}$ .

#### 3.2 Humidité normale de laboratoire

S'il est nécessaire de réguler à la fois la température et l'humidité, elles doivent être choisies dans le Tableau 1.

Tableau 1 — Humidité relative préférentielle

Température $^\circ\text{C}$	Humidité relative %	Tolérance d'humidité %
23	50	$\pm 10^a$
27	65	
<sup>a</sup> Si une tolérance plus étroite est nécessaire, $\pm 5$ % peut être spécifié.		

(standards.iteh.ai)

#### 3.3 Autres conditions

Lorsqu'il n'est pas nécessaire de réguler la température et l'humidité, la température et l'humidité ambiantes du moment peuvent être utilisées. Ces dernières conditions doivent être utilisées lorsque les conditions normales de laboratoires ne peuvent pas facilement être réalisées.

### 4 Entreposage des échantillons et des éprouvettes

4.1 Les échantillons en attente de préparation des éprouvettes et les éprouvettes avant leur conditionnement doivent être entreposés dans des conditions limitant autant que possible les risques de dégradation par les conditions ambiantes, telles que la chaleur ou la lumière, ou par contamination, par exemple une contamination croisée par d'autres échantillons.

4.2 Pour tous les essais, la durée minimale entre la mise en forme du matériau et les essais doit être de 16 h. Lorsque les éprouvettes sont découpées dans un produit ou lorsque les essais portent sur un produit entier, par exemple des appuis de pont, il peut être nécessaire de prévoir une durée considérablement plus longue que 16 h entre la mise en forme du matériau et les essais. Dans de tels cas, la durée minimale doit être celle donnée dans la spécification du produit ou dans la méthode d'essai applicable.

4.3 Pour des essais ne portant pas sur des produits, la durée maximale entre la mise en forme du matériau et les essais doit être de 4 semaines et, pour des évaluations destinées à être comparables, les essais doivent être réalisés, dans la mesure du possible, après le même intervalle de temps.

4.4 Pour des essais portant sur des produits, chaque fois que c'est possible, la durée entre la mise en forme du matériau et les essais ne doit pas dépasser 3 mois. Dans d'autres cas, les essais doivent être réalisés dans les 2 mois qui suivent la date de réception du produit par le client.

**4.5** Ces exigences ne se rapportent qu'aux essais initiaux des matériaux en caoutchouc et aux essais de produits à la fois au stade initial et à la livraison. Des essais spéciaux peuvent être réalisés à d'autres fins à n'importe quel moment, par exemple dans le cadre d'un contrôle de procédé ou d'une évaluation de l'influence que des conditions d'entreposage anormales peuvent avoir sur un produit. De telles raisons doivent être clairement indiquées dans le rapport d'essai.

**4.6** Dans le cas d'un mélange non vulcanisé, les lots doivent être conditionnés pendant 2 h à 24 h à l'une des températures normales de laboratoire spécifiées en 3.1, de préférence dans un récipient fermé pour éviter l'absorption de l'humidité de l'air ou dans une pièce dans laquelle l'humidité relative est réglée à  $(50 \pm 5) \%$ .

## 5 Préparation des éprouvettes

### 5.1 Épaisseur des éprouvettes

L'épaisseur des éprouvettes doit être telle que spécifiée dans la méthode d'essai applicable. Il est cependant recommandé que les épaisseurs d'éprouvette données dans le Tableau 2 soient utilisées dans tous les essais portant sur des plaques d'essai spécialement moulées, à moins que d'autres épaisseurs ne soient nécessaires pour des raisons techniques.

Tableau 2 — Épaisseurs d'éprouvette préférentielles

Épaisseur d'éprouvette mm	Tolérance mm
1	$\pm 0,1$
2	$\pm 0,2$
4	$\pm 0,2$
6,3	$\pm 0,3$
12,5	$\pm 0,5$

### 5.2 Ajustement de l'épaisseur

#### 5.2.1 Généralités

Pour un matériau nécessitant d'être soumis à essai, en particulier à partir de produits, qui n'est pas disponible dans une épaisseur recommandée dans le Tableau 2, des modes opératoires sont nécessaires pour ajuster l'épaisseur aux limites prescrites. Les modes opératoires recommandés sont donnés en 5.2.2. Dans la plupart des cas, un ajustement de l'épaisseur du matériau doit être effectué avant la découpe des éprouvettes.

Pour la plupart des caoutchoucs, un refendage ou un meulage modifie la surface. Par conséquent, lorsqu'une propriété dépendant de la surface est mesurée, il peut être nécessaire de spécifier des épaisseurs autres que celles du Tableau 2 afin de maintenir la surface originale.

## 5.2.2 Techniques

### 5.2.2.1 Enlèvement des textiles combinés au caoutchouc

La séparation doit, de préférence, éviter l'utilisation d'un liquide provoquant un gonflement. Si cela est impossible, un liquide non toxique à bas point d'ébullition, tel que l'isooctane (2,2,4-triméthylpentane), peut être utilisé pour mouiller les surfaces de contact. Des précautions doivent être prises pour éviter un étirage excessif du caoutchouc en effectuant la séparation peu à peu et en saisissant le caoutchouc à proximité du point de séparation. Si un liquide est utilisé, le caoutchouc doit être placé de manière à permettre une libre évaporation du liquide et une durée suffisante doit être prévue pour l'évaporation complète du liquide, de préférence pendant au moins 16 h, avant de couper les éprouvettes et de les soumettre à essai.

### 5.2.2.2 Techniques de coupe

Lorsqu'il est nécessaire d'enlever une épaisseur importante de caoutchouc ou d'obtenir un certain nombre de tranches à partir d'un épais morceau de caoutchouc, des appareils de coupe tels que ceux spécifiés en 5.2.3.1 et en 5.2.3.2 doivent être utilisés.

### 5.2.2.3 Techniques d'abrasion

Lorsqu'il est nécessaire de supprimer des irrégularités de surface, telles que les empreintes laissées par un tissu ou les ondulations causées par le contact avec des composants de tissu ou des bandes de toile utilisés pour la vulcanisation, ou de supprimer des irrégularités causées par la coupe, les appareils spécifiés en 5.2.3.3 ou en 5.2.3.4 doivent être utilisés.

## 5.2.3 Appareils de préparation des éprouvettes

### 5.2.3.1 Appareils à lames rotatives

Ces appareils sont dérivés des machines à trancher du commerce. La machine consiste en une trancheuse à disque de diamètre adéquat, entraînée par un moteur ou à la main, munie d'une table de coupe mobile qui transporte l'échantillon jusqu'au bord coupant.

Un mécanisme d'avance lente, réglable, intégré à la table de coupe, fait avancer le caoutchouc vers la ligne de coupe et règle l'épaisseur de la tranche. Des dispositifs de serrage doivent être disponibles pour fixer le caoutchouc. Pour faciliter la coupe, la lame doit, de préférence, être lubrifiée avec une solution détergente aqueuse diluée.

### 5.2.3.2 Machines à refendre

Ces appareils sont dérivés de machines du commerce qui servent à refendre le cuir, et des modèles pratiques sont disponibles pour couper des bandes d'environ 50 mm de large avec des épaisseurs allant jusqu'à 12 mm environ. Un réglage doit être possible pour faire varier l'épaisseur de la coupe et des rouleaux d'alimentation doivent être installés pour entraîner le matériau au-delà du couteau. Des dispositions doivent être prises pour entretenir le tranchant du bord coupant. Des accessoires sont disponibles pour fendre et couper des sections du gainage de câbles.

### 5.2.3.3 Meules abrasives

L'appareil d'abrasion doit consister en une machine dotée d'une meule abrasive entraînée par un moteur. Il est important que la meule tourne dans l'axe sans vibrer et que la surface abrasive, en oxyde d'aluminium ou en carbure de silicium, soit dans l'axe et non émoussée. La machine d'abrasion peut être équipée d'un mécanisme d'avance lente afin de permettre de faire des coupes très légères et d'éviter un échauffement du caoutchouc. Des moyens adéquats doivent être prévus pour la fixation du caoutchouc afin d'éviter une déformation excessive et pour contrôler l'abrasion du caoutchouc contre la meule.

NOTE Des meules de 150 mm de diamètre fonctionnant à une vitesse périphérique dans la plage de 10 m/s à 12 m/s, désignées par C-30-P-4-V pour le dégrossissage et par C-60-P-4-V pour la finition (voir l'ISO 525<sup>[1]</sup>), se sont avérées adéquates.



La profondeur de coupe obtenue lors de la première passe ne doit pas dépasser 0,2 mm. Les coupes successives doivent être progressivement moins profondes pour éviter un échauffement. Le ponçage ne doit pas être poursuivi au-delà du point où les irrégularités de l'épaisseur ont été éliminées. Pour l'enlèvement d'épaisseurs de caoutchouc plus importantes, un appareil de coupe tel que spécifié en 5.2.3.1 ou en 5.2.3.2 doit être utilisé.

#### 5.2.3.4 Courroies abrasives souples

L'appareil doit consister soit en un tambour entraîné par un moteur sur lequel est fixée une bande hélicoïdale de la courroie abrasive, soit en deux poulies, l'une entraînée par un moteur et l'autre ajustable pour tendre et aligner la courroie. La courroie abrasive doit être en textile ou en papier, ou en une combinaison des deux, l'abrasif, oxyde d'aluminium ou carbure de silicium, étant collé sur la surface par une résine qui résiste à l'eau. Un dispositif assurant l'avance lente du matériau vers la courroie abrasive et permettant de fixer le matériau sans déformation excessive doit être prévu.

NOTE Une vitesse périphérique de la bande de 20 m/s  $\pm$  5 m/s s'est avérée adéquate.

Avec cet appareil, des coupes enlevant plusieurs dixièmes de millimètre de caoutchouc peuvent être réalisées car il produit beaucoup moins de chaleur que celui spécifié en 5.2.3.3. L'abrasion peut être réalisée contre le tambour, contre l'une des poulies ou contre la courroie tendue entre les poulies.

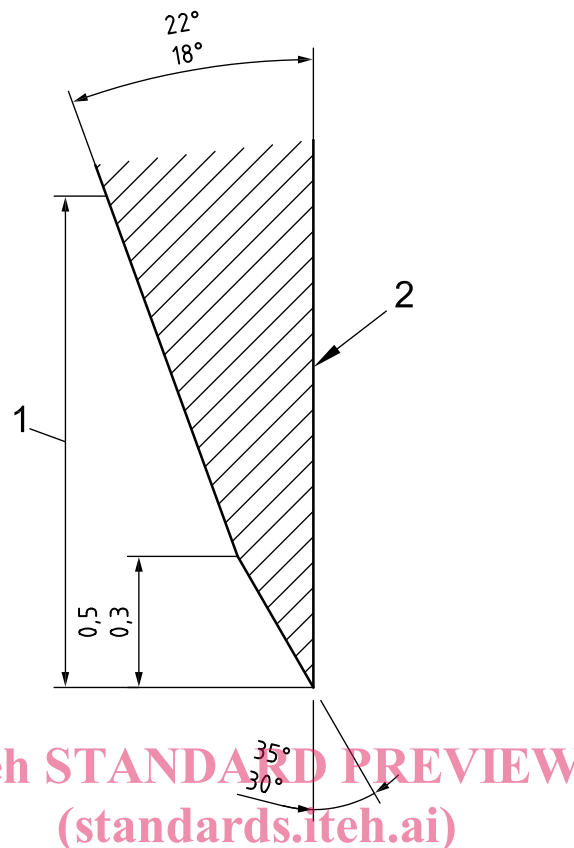
### 5.3 Machines de coupe pour éprouvettes

#### 5.3.1 Conception des machines de coupe

La conception et le type des outils de coupe ou des emporte-pièces dépendent de l'épaisseur et de la dureté du matériau soumis à essai. Dans le cas de matériaux minces, des techniques de coupe par poinçonnage ou par rotation, comme celles spécifiées en 5.3.2, 5.3.3 ou 5.3.4, doivent être utilisées. Pour des matériaux plus épais, habituellement de plus de 4 mm, une technique de coupe rotative, comme celle spécifiée en 5.3.4, est souhaitable pour réduire le degré de déformation en diabolisme du bord coupé résultant de la compression du caoutchouc durant la coupe. Pour des machines de coupe dont les lames ne sont pas remplaçables, un exemple de bord coupant adéquat est représenté à la Figure 110.

#### 5.3.2 Machines de coupe à lame fixe

Celles-ci doivent être fabriquées en acier à outils de haute qualité et peuvent être d'une seule pièce (métal plein) ou en deux pièces. Elles peuvent être conçues pour poinçonner une seule ou plusieurs éprouvettes. Il est essentiel que la conception assure une rigidité suffisante pour éviter la déformation de la lame coupante et la machine de coupe doit, de préférence, être munie d'un système d'éjection destiné à libérer l'éprouvette. S'il est installé, un tel système doit être conçu pour recevoir un matériau dont l'épaisseur peut atteindre l'épaisseur maximale à couper, normalement 4,2 mm. Si aucun système d'éjection n'est installé, un accès doit être disponible à l'arrière pour permettre à l'opérateur de libérer l'éprouvette sans endommager le bord coupant. Le bord coupant doit être maintenu tranchant et ne doit pas présenter d'endommagement, comme spécifié en 5.4, afin d'éviter la formation de bords irréguliers sur les éprouvettes.



iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

#### Légende

- 1 zone affûtée d'approximativement 6 mm de large [ISO 23529:2010](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7a87dec4-a6f9-4cc3-83be-311bc2497a5e/iso-23529-2010)  
 2 surface intérieure de la machine de coupe <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7a87dec4-a6f9-4cc3-83be-311bc2497a5e/iso-23529-2010>

Figure 1 — Exemple de bord coupant adéquat

### 5.3.3 Machines de coupe à lame remplaçable

Celles-ci doivent utiliser des bandes aiguillées en acier à forte teneur en carbone, telles que des lames de rasoir à un bord, ces bandes devant être suffisamment souples pour suivre la forme de la coupe requise. Le bord coupant doit être fermement serré entre des entretoises métalliques profilées et des blocs profilés qui suivent la forme de la coupe spécifiée. Les entretoises et les blocs profilés doivent avoir une épaisseur suffisante pour soutenir la lame de coupe de manière que, dans des circonstances normales, la lame dépasse de la surface de 2,5 mm au maximum. Le dos de la lame de coupe doit être fermement scellé dans une base métallique pleine. La machine de coupe doit, de préférence, être munie d'un système d'éjection destiné à libérer l'éprouvette. S'il est installé, un tel système doit être conçu pour recevoir un matériau dont l'épaisseur peut atteindre l'épaisseur maximale à couper, normalement 2,2 mm. Si aucun système d'éjection n'est installé, un accès doit être disponible par l'arrière pour permettre à l'opérateur de libérer l'éprouvette sans endommager le bord coupant. Il doit être vérifié que la lame ne subit pas de déformation importante durant la coupe, en particulier avec des caoutchoucs de dureté élevée.

### 5.3.4 Machines de coupe rotatives

Des couteaux ou des lames de rasoir annulaires ou en forme d'arc, maintenus dans un adaptateur approprié permettant de les ajuster dans une perceuse doivent être utilisés. Un moyen doit être prévu pour maintenir le caoutchouc en place durant la coupe. Ce moyen peut consister en une combinaison d'un piston muni d'un pied presseur incorporé dans l'adaptateur pour maintenir la partie centrale du caoutchouc et d'une plaque de presse métallique munie d'un trou central plus grand que la taille de l'éprouvette à découper. Il peut aussi

consister en un support à vide qui applique une aspiration sur la surface inférieure du caoutchouc. Il peut être prévu un dispositif permettant de lubrifier la surface du caoutchouc durant la coupe. Une seconde lame annulaire de plus grand diamètre travaillant en même temps que la lame de coupe de l'éprouvette s'est avérée efficace pour donner une coupe perpendiculaire. La taille des lames et le mouvement de la tête doivent être adaptés à l'épaisseur de caoutchouc à couper. Le bord d'attaque d'une lame en forme d'arc doit être incliné et aiguisé pour faciliter la pénétration dans le caoutchouc. Il est important que la zone coupante soit correctement protégée par un écran transparent permettant de surveiller la coupe. D'autres techniques dans lesquelles le caoutchouc est mis en rotation contre un couteau ou une lame de rasoir fixe peuvent également être utilisées.

## 5.4 Maintenance des machines de coupe

Des précautions doivent être prises à tout moment pour protéger et entretenir les bords coupants des appareils de coupe, car toute usure, ébréchure ou courbure du bord coupant peut provoquer la fabrication d'éprouvettes défectueuses qui vont donner des résultats atypiques.

Durant l'entreposage, les machines de coupe doivent être placées de manière que le bord coupant repose sur une surface souple, telle que du caoutchouc mousse ou, de préférence, qu'il n'entre en contact avec aucune surface.

## 5.5 Préparation d'éprouvettes par moulage

### 5.5.1 Plaques d'essai

Lorsque des plaques d'essai sont préparées par cuisson dans un moule (voir Note), les vulcaniser pour reproduire aussi étroitement que possible l'état de vulcanisation du produit. Commencer par vulcaniser les plaques sous presse en leur donnant l'épaisseur spécifiée dans la méthode d'essai applicable, puis découper les éprouvettes à l'aide de machines de coupe.

NOTE Des modes opératoires adéquats pour le moulage des plaques d'essai et des disques d'essai sont spécifiés dans l'ISO 2393<sup>[2]</sup>.

### 5.5.2 Éprouvettes

Lorsque des éprouvettes, par exemple en forme de disques, sont préparées directement par cuisson dans un moule, les vulcaniser pour reproduire aussi étroitement que possible l'état de vulcanisation du produit.

### 5.5.3 Matériaux thermoplastiques

Les échantillons de matériaux thermoplastiques doivent être moulés conformément aux instructions du fabricant du matériau, en fonction de l'application ainsi que du type et de la taille du moulage.

## 6 Conditionnement

### 6.1 Généralités

Quand la température et l'humidité sont toutes deux spécifiées, la durée de conditionnement doit être une période de 16 h au minimum précédant immédiatement les essais.

Quand une température normale de laboratoire est spécifiée sans qu'il soit nécessaire de réguler l'humidité, la durée de conditionnement doit être une période de 3 h au minimum précédant immédiatement les essais.