
**Ingrédients de mélange du caoutchouc —
Noir de carbone — Détermination de la
perte à la chaleur**

*Rubber compounding ingredients — Carbon black — Determination of
loss on heating*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 1126:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6abb3a6e-78ed-4e37-b996-d64c6142ddc8/iso-1126-2006)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6abb3a6e-78ed-4e37-b996-
d64c6142ddc8/iso-1126-2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6abb3a6e-78ed-4e37-b996-d64c6142ddc8/iso-1126-2006)



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 1126:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6abb3a6e-78ed-4e37-b996-d64c6142ddc8/iso-1126-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6abb3a6e-78ed-4e37-b996-d64c6142ddc8/iso-1126-2006>

© ISO 2006

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
Web www.iso.org

Publié en Suisse

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 1126 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*, sous-comité SC 3, *Matières premières (y compris le latex) à l'usage de l'industrie des élastomères*.

Cette quatrième édition annule et remplace la troisième édition (ISO 1126:1992). Deux méthodes complémentaires ont été ajoutées: une méthode par balance à humidité et une méthode par rayonnement infrarouge.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1126:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6abb3a6e-78ed-4e37-b996-d64c6142ddc8/iso-1126-2006>

Ingrédients de mélange du caoutchouc — Noir de carbone — Détermination de la perte à la chaleur

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.

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie des méthodes de détermination de la perte à la chaleur du noir de carbone destiné à l'industrie du caoutchouc. Cette perte à la chaleur provient en majeure partie de l'humidité, mais elle peut également provenir d'autres matières volatiles.

Ces méthodes ne sont pas applicables aux noirs de carbone traités qui contiennent des matières volatiles d'addition.

Une des trois méthodes suivantes est utilisée:

- méthode 1: étuve de séchage à convection par gravité;
- méthode 2: balance à humidité;
- méthode 3: rayonnement infrarouge (méthode rapide).

Il est à noter que la méthode 1 est considérée comme la méthode de référence. D'autres instruments peuvent être utilisés à condition que des résultats équivalents soient obtenus.

2 Méthode 1: étuve de séchage à convection par gravité

2.1 Principe

Une prise d'essai de noir de carbone est chauffée durant 1 h à 125 °C dans un flacon à pesée. Le flacon à pesée et son contenu sont mis à refroidir dans un dessiccateur jusqu'à température ambiante, puis pesés, et le pourcentage de perte à la chaleur est calculé.

2.2 Appareillage

2.2.1 Étuve à convection par gravité, capable d'un réglage de température de ± 1 °C à 125 °C et d'une uniformité de la température d'au moins ± 5 °C.

2.2.2 Flacon à pesée de forme basse, de 30 mm de hauteur et 60 mm de diamètre, muni d'un bouchon emboîtant en verre rodé.

Si l'on a besoin d'échantillons plus importants pour d'autres essais, utiliser un récipient ouvert de dimensions adéquates de sorte que l'épaisseur du noir ne dépasse pas 10 mm pendant le conditionnement.

2.2.3 Balance analytique, précise à $\pm 0,1$ mg.

2.2.4 Dessiccateur.

2.3 Mode opératoire

2.3.1 Précautions à prendre

2.3.1.1 Prélever l'échantillon de noir de carbone dans un flacon en verre fermé par un bouchon étanche ou dans un pot muni d'un bouchon à friction. Laisser le flacon atteindre la température ambiante avant de commencer la détermination.

2.3.1.2 Tenir le flacon à pesée fermé au moment de son transfert vers le dessiccateur ou hors de celui-ci, afin d'éviter la perte de noir de carbone due à des courants d'air.

2.3.2 Détermination

2.3.2.1 Sécher, durant 30 min, le flacon à pesée (2.2.2) et son bouchon, celui-ci n'étant pas posé sur le flacon, dans l'étuve (2.2.1) portée à une température de 125 °C. Introduire le flacon et le bouchon dans le dessiccateur (2.2.4), et laisser refroidir jusqu'à température ambiante. Peser le flacon et son bouchon à 0,1 mg près.

2.3.2.2 Dans le flacon à pesée, peser environ 2 g de noir de carbone, à 0,1 mg près.

2.3.2.3 Introduire le flacon à pesée, la prise d'essai et le bouchon dans l'étuve (2.2.1), et les y maintenir durant 1 h à 125 °C, le bouchon n'étant pas posé sur le flacon.

2.3.2.4 Remettre le bouchon sur le flacon et transférer le flacon à pesée contenant la prise d'essai dans le dessiccateur. Enlever le bouchon et laisser refroidir jusqu'à température ambiante. Remettre le bouchon sur le flacon et peser à nouveau à 0,1 mg près.

2.4 Expression des résultats

Calculer la perte à la chaleur, exprimée en pourcentage par masse, à 0,1 % près, à l'aide de l'équation

$$H = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m_0} \times 100$$

où

H est la perte à la chaleur, en pourcentage;

m_0 est la masse, en grammes, du flacon à pesée muni de son bouchon;

m_1 est la masse, en grammes, du flacon à pesée muni de son bouchon et contenant la prise d'essai avant le chauffage;

m_2 est la masse, en grammes, du flacon à pesée muni de son bouchon et contenant la prise d'essai après le chauffage.

3 Méthode 2: balance à humidité

3.1 Principe

Un échantillon de noir de carbone est chauffé à une température maximale de 125 °C, et sa réduction de masse est mesurée à l'aide d'une balance à humidité.

3.2 Appareillage

3.2.1 Balance à humidité, d'une sensibilité de 0,1 mg, à source de chaleur indirecte.

3.3 Mode opératoire

3.3.1 Installer la balance à humidité conformément aux instructions du fabricant. La température ne doit pas excéder 125 °C.

3.3.2 Déposer environ 2 g de noir de carbone dans la balance à humidité et déterminer sa masse à 0,1 mg près.

3.3.3 Fermer le couvercle et faire démarrer la machine.

3.3.4 Lorsque la perte de masse, dans ces conditions de séchage, est inférieure à 1 mg en 30 s, la prise d'essai est considérée comme sèche, et le pourcentage de perte de masse doit être enregistré, à 0,1 % près.

3.4 Calcul

Si le résultat de l'essai n'est pas automatiquement affiché par l'instrument, calculer comme suit le pourcentage de perte à la chaleur:

$$H = \frac{A - B}{A} \times 100$$

où

H est la perte à la chaleur, en pourcentage;

A est la masse, en grammes, de la prise d'essai avant le chauffage;

B est la masse, en grammes, de la prise d'essai après le chauffage.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1126:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sis/0abb5acc-78cd-4c37-b996-d64c6142ddc8/iso-1126-2006>

4 Méthode 3: rayonnement infrarouge (méthode rapide)

4.1 Principe

Un échantillon de noir de carbone est chauffé à la lampe à infrarouge, et la perte à la chaleur est mesurée à l'aide d'un humidimètre à infrarouge, comme étant la réduction de masse obtenue.

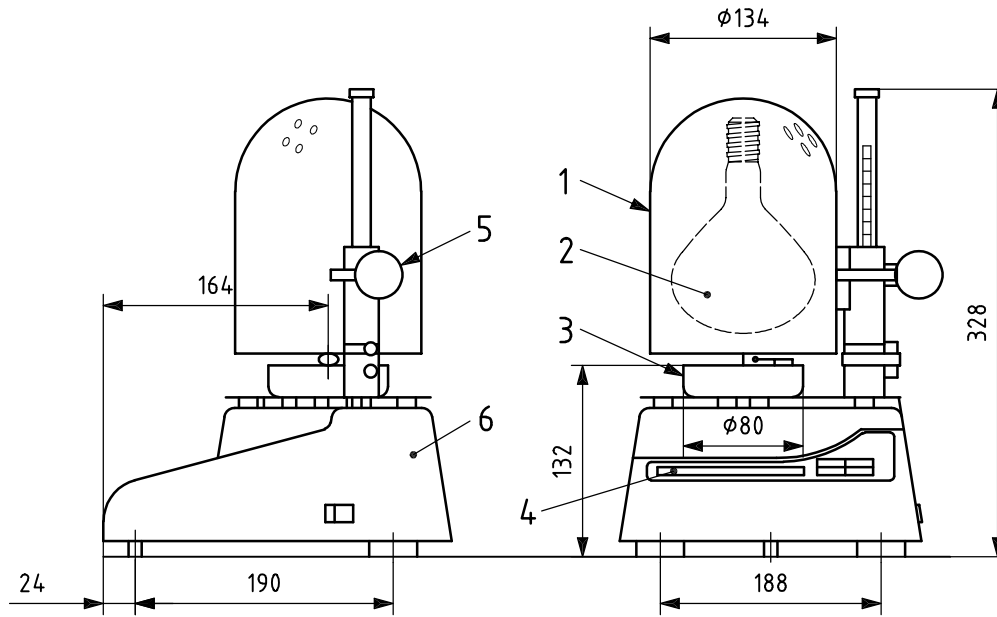
4.2 Appareillage

4.2.1 Humidimètre à infrarouge, avec une sensibilité de 1 mg.

L'humidimètre doit être soit un appareil avec réglage de la distance, utilisant une lampe à infrarouge de 185 W, soit un appareil avec réglage de la tension et utilisant une lampe à infrarouge de 250 W. L'un comme l'autre doivent être équipés d'une balance analytique. La Figure 1 montre un exemple d'humidimètre à infrarouge.

En principe, l'appareil utilisé doit avoir une capacité de 5 g, qu'il s'agisse d'un appareil avec réglage de la distance ou de la tension. Un appareil de capacité différente peut être utilisé s'il offre la même précision qu'un appareil d'une capacité de 5 g. On doit contrôler l'échelle étalonnée de l'appareil en cas d'achat d'un nouvel appareil, au terme d'une durée spécifiée ou selon nécessité.

Dimensions en millimètres



Légende

- 1 hotte de la lampe à infrarouge
- 2 lampe à infrarouge (∅ 100 mm × hauteur 137 mm)
- 3 récipient contenant l'échantillon
- 4 affichage numérique
- 5 molette
- 6 humidimètre

iTech STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6abb3a6e-78ed-4e37-b996-d64e6142ddc8/iso-1126-2006>
Figure 1 — Exemple d'humidimètre à infrarouge

4.3 Mode opératoire

- 4.3.1** Installer l'humidimètre conformément aux instructions du fabricant.
- 4.3.2** Peser 5 g de l'échantillon, à ± 0,01 g près, et le répandre uniformément sur le récipient prévu à cet effet de l'humidimètre à infrarouge.
- 4.3.3** Démarrer la machine.
- 4.3.4** Le bord supérieur du récipient contenant l'échantillon est placé à une distance de 75 mm ± 2 mm de la surface centrale de la lampe à infrarouge de l'humidimètre. L'échantillon est alors soumis au rayonnement infrarouge.
- 4.3.5** Enregistrer la valeur obtenue 2 min après que la valeur indiquée par l'humidimètre (perte à la chaleur) est tombée à 0,05 % ou moins par minute d'irradiation. Cette valeur indique la perte à la chaleur. Elle est exprimée en pourcentage.

5 Différences entre la méthode 2 et la méthode 3

Tableau 1 — Comparaison des méthodes 2 et 3

	Méthode 2	Méthode 3
Appareillage	Balance à humidité	Humidimètre à infrarouge
Sensibilité	0,1 mg	1,0 mg
Méthode de mesurage	Source de chaleur indirecte	Source de chaleur directe Appareil avec réglage de la distance Appareil avec réglage de la tension
Température de mesurage	N'excédant pas 125 °C	—
Masse de l'échantillon	Environ 2 g	Environ 5 g
Moment où l'on effectue la lecture	Lorsque la perte de masse, dans ces conditions de séchage, est inférieure à 1 mg en 30 s, la prise d'essai est considérée comme sèche, et le pourcentage de perte de masse est enregistré, à 0,1 % près.	On enregistre la valeur obtenue 2 min après que la valeur indiquée par l'humidimètre (perte à la chaleur) est tombée à 0,05 % ou moins par minute d'irradiation.
Détermination	$H = \frac{A - B}{A} \times 100$	Affichage automatique

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

6 Fidélité

6.1 Généralités

ISO 1126:2006

Les méthodes 1 et 3 ont été comparées dans différents laboratoires sur différents échantillons. Les données de fidélité sont notées dans les Tableaux 2 et 3.

6.2 Données d'essai concernant la méthode 1 avec étuve de séchage à convection par gravité (séchage pendant 1 h à 125 °C)

Tableau 2 — Données d'essai — Perte à la chaleur (%) par la méthode 1

Échantillon	Moyenne	Intralaboratoire			Interlaboratoires		
		s_r	r	(r)	s_R	R	(R)
A	0,39	0,034	0,097	25,10	0,037	0,105	27,24
B	0,78	0,052	0,146	18,73	0,052	0,148	19,02
C	1,36	0,065	0,183	13,47	0,065	0,183	13,47
D	2,40	0,091	0,258	10,76	0,105	0,296	12,33
E	4,49	0,142	0,402	8,96	0,143	0,403	8,99
Par groupe	1,88	0,085	0,242	12,85	0,087	0,252	13,37

s_r = écart-type intralaboratoire;

r = répétabilité (en unités de mesure);

(r) = répétabilité (en pourcentage);

s_R = écart-type interlaboratoires;

R = reproductibilité (en unités de mesure);

(R) = reproductibilité (en pourcentage).