
**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 1126:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bdbc84a7-400a-44ef-9343-5198f0a834e6/iso-1126-2015)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bdbc84a7-400a-44ef-9343-5198f0a834e6/iso-1126-2015>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1126:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bdbc84a7-400a-44ef-9343-5198f0a834e6/iso-1126-2015>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
1 Domaine d'application	1
2 Méthode 1: Étuve de séchage à convection par gravité	1
2.1 Principe.....	1
2.2 Appareillage.....	1
2.3 Mode opératoire.....	2
2.3.1 Précautions.....	2
2.3.2 Détermination.....	2
2.4 Expression des résultats.....	2
3 Méthode 2: Balance à humidité	2
3.1 Principe.....	2
3.2 Appareillage.....	3
3.3 Mode opératoire.....	3
3.4 Calcul.....	3
4 Méthode 3: Rayonnement infrarouge (méthode rapide)	3
4.1 Principe.....	3
4.2 Appareillage.....	3
4.3 Mode opératoire.....	4
5 Différences entre la méthode 2 et la méthode 3	5
6 Fidélité	5
7 Rapport d'essai	5
Annexe A (informative) Fidélité	6

ISO 1126:2015

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bdbc84a7-400a-44ef-9343-5198f0a834e6/iso-1126-2015>

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [Avant-propos — Informations supplémentaires](http://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bdbc84a7-400a-44ef-9543-5198f0a834e6/iso-1126-2015).

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'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 cinquième édition annule et remplace la quatrième édition (ISO 1126:2006), dont elle constitue une révision mineure avec les modifications suivantes:

- la méthode 1 a été déclarée méthode préférentielle dans le domaine d'application;
- les données de fidélité ont été déplacées dans une annexe informative.

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).

La méthode 1 est la méthode préférentielle.

2 Méthode 1: Étuve de séchage à convection par gravité

2.1 Principe

Une prise d'essai de noir de carbone est chauffée pendant 1 h à une température de 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.

Un appareillage équivalent à celui spécifié peut être utilisé à condition que des résultats équivalents soient obtenus.

2.2 Appareillage

2.2.1 Étuve, de type à convection par gravité, dont la température peut être réglée à ± 1 °C à 125 °C et d'une uniformité de 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.

Lorsqu'il est nécessaire d'avoir des 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

2.3.1.1 Mettre 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 contenant fermé atteindre la température ambiante avant de commencer la détermination.

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

2.3.2 Détermination

2.3.2.1 Sécher le flacon à pesée (2.2.2) et son bouchon, avec le bouchon retiré, pendant 30 min dans l'étuve (2.2.1) réglée à 125 °C. Puis placer 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 Placer le flacon à pesée, la prise d'essai, et le bouchon dans l'étuve (2.2.1) pendant 1 h à 125 °C, avec le bouchon retiré.

2.3.2.4 Remettre le bouchon et transférer le flacon et son contenu dans le dessiccateur. Enlever le bouchon et laisser refroidir jusqu'à température ambiante. Remettre le bouchon sur le flacon à pesée et peser à nouveau à 0,1 mg près.

2.4 Expression des résultats

Calculer la perte à la chaleur, exprimée en pourcentage en masse, à 0,1 % près, à l'aide de la Formule (1):

$$H = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m_0} \times 100 \quad (1)$$

où

H est la perte à la chaleur, en %;

m_0 est la masse, en grammes, du flacon à pesée et du bouchon;

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

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

3 Méthode 2: Balance à humidité

3.1 Principe

Une prise d'essai de noir de carbone est chauffée à une température maximale de 125 °C, et sa perte en masse est mesurée à l'aide d'une balance à humidité.

Un appareillage équivalant à celui spécifié peut être utilisé à condition d'obtenir les mêmes résultats.

3.2 Appareillage

3.2.1 Balance à humidité, d'une sensibilité de 0,1 mg, et équipée d'une 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 être supérieure à 125 °C.

3.3.2 Placer 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 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 en masse doit être enregistré, à 0,1 % près.

3.4 Calcul

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

$$H = \frac{A - B}{A} \times 100 \quad (2)$$

où

- H est la perte à la chaleur, en %; [ISO 1126:2015](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bdbc84a7-400a-44ef-9343-5198f0a834e6/iso-1126-2015)
- A est la masse, en grammes, de la prise d'essai avant chauffage;
- B est la masse, en grammes, de la prise d'essai après chauffage.

4 Méthode 3: Rayonnement infrarouge (méthode rapide)

4.1 Principe

Une prise d'essai de noir de carbone est chauffée 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.

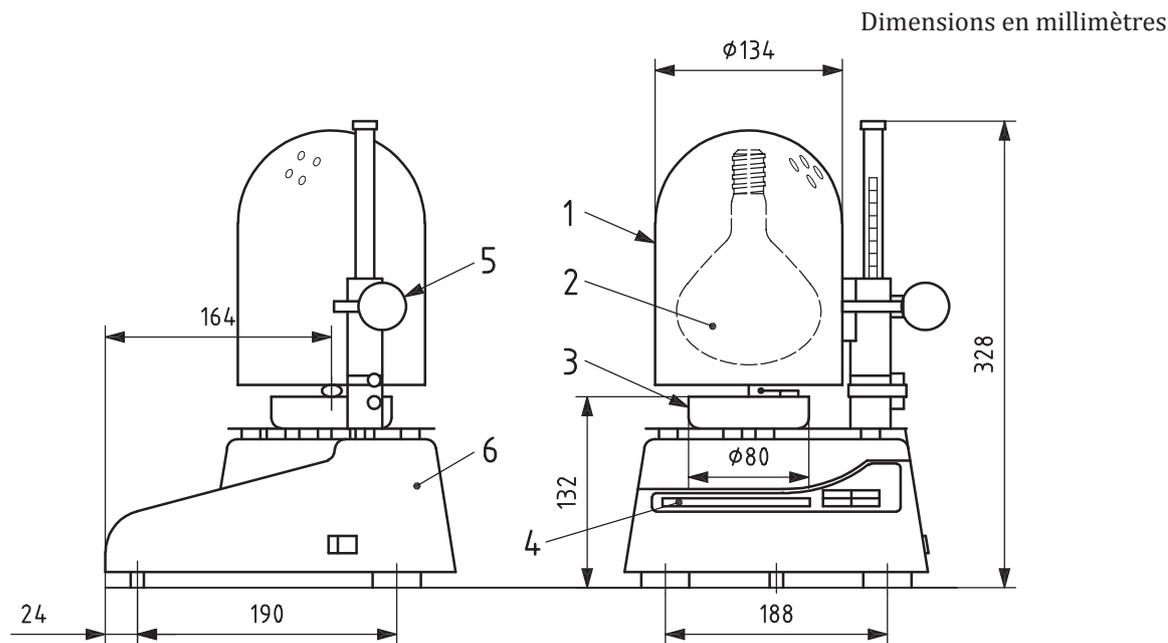
Un appareillage équivalant à celui spécifié peut être utilisé à condition d'obtenir les mêmes résultats.

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 et une lampe à infrarouge de 185 W, soit un appareil avec réglage de la tension et une lampe à infrarouge de 250 W. Dans les deux cas, l'appareil doit être équipé d'une balance analytique. La [Figure 1](#) illustre un exemple d'humidimètre à infrarouge.

En principe, l'appareil de mesure 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 mesure de capacité différente peut être utilisé à condition qu'il offre la même précision qu'un appareil d'une capacité de 5 g. L'échelle étalonnée de l'appareil doit être vérifiée, lors de l'utilisation d'un appareil nouvellement acheté, ou au terme d'une durée spécifiée, ou si jugé nécessaire.



Légende

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

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bdbc84a7-400a-44ef-9343-518948484848/iso-1126-2015>

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 mesure	Source de chaleur indirecte	Source de chaleur directe Appareil avec réglage de la distance Appareil avec réglage de la tension
Température de mesurage	Ne pas dépasser 125 °C	—
Masse de la prise d'essai	Environ 2 g	Environ 5 g
Moment où l'on effectue la lecture	Lorsque la perte en 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 en 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
Calcul du résultat	$H = \frac{A - B}{A} \times 100$	Affichage automatique

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

6 Fidélité

Voir l'[Annexe A](#).

[ISO 1126:2015](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/bdbc84a7-400a-44ef-9343-5198f0a834e6/iso-1126-2015>

7 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes:

- a) une référence à la présente Norme internationale, c'est-à-dire ISO 1126;
- b) la méthode utilisée;
- c) tous les détails nécessaires à l'identification de l'échantillon;
- d) les résultats d'essai en %, exprimés à 0,1 % près;
- e) tous détails particuliers relevés au cours de la détermination;
- f) toutes opérations non prévues dans la présente Norme internationale, ou considérées comme facultatives;
- g) la date de la détermination.