

# NORME INTERNATIONALE

ISO  
6209

Troisième édition  
1988-04-15



---

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION  
ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION  
МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ

---

## Ingrédients de mélange du caoutchouc — Noir de carbone — Détermination des matières extractibles par les solvants

**iTeh STANDARD PREVIEW**

*Rubber compounding ingredients — Carbon black — Determination of solvent extractable material*

**(standards.iteh.ai)**

ISO 6209:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18761034-07c5-485c-8bb7-17f79e76f614/iso-6209-1988>

Numéro de référence  
ISO 6209: 1988 (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 6209 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18761034-07c5-485c-8bb7-17f79e76f614/iso-6209-1988>

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 6209 : 1983), dont elle constitue une révision mineure (une autre température de préconditionnement a été ajoutée en variante).

# Ingrédients de mélange du caoutchouc — Noir de carbone — Détermination des matières extractibles par les solvants

## 1 Domaine d'application

La présente Norme internationale prescrit une méthode pour la détermination quantitative des matières extractibles, par les solvants, du noir de carbone destiné à l'industrie du caoutchouc. La méthode s'applique à tous les types de noir de carbone.

## 2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent 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 de cette norme, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur cette Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 383 : 1976, *Verrerie de laboratoire — Assemblages coniques rodés interchangeables.*

ISO 1124 : 1983, *Ingrédients de mélange du caoutchouc — Noir de carbone — Échantillonnage de chargements en vrac ou en conteneurs rigides ou souples.*

ISO 1310 : 1974, *Noir de carbone livré en sacs pour l'industrie des élastomères — Échantillonnage.*

## 3 Principe

Extraction d'une prise d'essai par un solvant durant 16 h. Élimination du solvant par évaporation, puis pesée de l'extrait obtenu.

NOTE — Si le noir de carbone contient des matières extractibles qui sont volatiles à la température nécessaire pour chasser le solvant de l'extrait, ou qui sont perdues au stade de séchage préliminaire, elles ne pourront pas être détectées par le mode opératoire prescrit.

## 4 Réactifs

**ATTENTION** — Toutes les précautions d'hygiène et de sécurité reconnues doivent être prises pour la mise en application du mode opératoire prescrit dans la présente Norme internationale.

Les noirs de carbone peuvent contenir des traces de composés aromatiques à plusieurs noyaux, dont certains sont des cancérigènes connus. Si tel est le cas, ces composés sont si fortement liés au noir de carbone qu'ils sont biologiquement inactifs, mais ils peuvent être éliminés par le mode opératoire prescrit dans la présente Norme internationale. Un soin tout particulier doit être pris pour éviter le contact avec la peau des extraits par solvant provenant de ces noirs de carbone.

Au cours de l'analyse, utiliser uniquement des réactifs de qualité analytique reconnue.

### 4.1 Acétone.

### 4.2 Toluène.

## 5 Appareillage et matériau

### 5.1 Appareil extracteur.

Deux types d'appareils extracteurs conviennent :

5.1.1 L'appareil extracteur de type 1 est constitué d'un flacon récepteur de 150 cm<sup>3</sup>, d'un extracteur de Soxhlet calorifugé et d'un réfrigérant, tel que représenté à la figure 1. La nacelle d'extraction a une capacité de 15 à 30 cm<sup>3</sup>.

5.1.2 L'appareil extracteur de type 2 est constitué d'un flacon récepteur de 500 cm<sup>3</sup>, d'un réfrigérant et d'une nacelle d'extraction, attachée aux deux crochets situés sur le réfrigérant par des fils métalliques propres, tel que représenté à la figure 1. La nacelle d'extraction a une capacité de 15 à 30 cm<sup>3</sup>.

**5.2 Cartouches d'extraction**, de 15 à 30 cm<sup>3</sup> de capacité, de porosité assez fine pour retenir le noir de carbone. Elles peuvent être faites en papier sans graisse, en cellulose ou en alun-dum et doivent être de taille appropriée à la nacelle d'extraction. Les cartouches doivent être extraites par le solvant et séchées avant utilisation.

**5.3 Colonne de distillation et réfrigérant.**

**5.4 Étuve ventilée**, réglable à 70 °C ± 2 °C pour le séchage de l'extrait et à 105 °C ± 2 °C ou 125 °C ± 2 °C pour le préconditionnement du noir de carbone avant l'extraction.

**5.5 Ouate**, sans graisse, ou **laine de verre**, lavée au solvant et séchée.

**5.6 Balance analytique**, précise à 0,1 mg.

**5.7 Dispositif chauffant**, convenant pour l'appareil extracteur (5.1).

**5.8 Dessiccateur.**

## 6 Échantillonnage

Effectuer l'échantillonnage conformément à l'ISO 1124 ou l'ISO 1310, suivant le cas.

Écraser tous les noirs de carbone pour en détruire la structure en granulés avant préconditionnement.

Préconditionner environ 20 g de noir de carbone durant 1 h à 105 °C ± 2 °C ou 125 °C ± 2 °C. Laisser refroidir à la température ambiante dans un dessiccateur avant de procéder à la détermination. Conserver l'échantillon préconditionné dans un dessiccateur.

Prélever deux prises d'essai sur cet échantillon préconditionné.

## 7 Mode opératoire

**7.1** Prélever une prise d'essai d'environ 5 g de l'échantillon préparé, la placer dans une cartouche (5.2) tarée, puis peser de nouveau à 0,1 mg près pour obtenir la masse de noir de carbone. Boucher l'ouverture avec de la ouate ou de la laine de verre (5.5).

**7.2** Peser le flacon récepteur (voir 5.1), propre et sec, à 0,1 mg près, puis y verser 100 cm<sup>3</sup> du solvant (4.1 ou 4.2).

**7.3** Mettre la cartouche d'extraction contenant la prise d'essai dans la nacelle d'extraction, assembler l'appareil (5.1) et ajuster la vitesse de chauffage du dispositif chauffant (5.7), de manière que le solvant distillé remplisse la nacelle d'extraction environ 10 fois par heure.

Effectuer l'extraction durant 16 à 16,5 h. (Par commodité, l'extraction est ordinairement effectuée pendant la nuit.)

**7.4** Arrêter le chauffage, laisser refroidir l'appareil, puis retirer la nacelle d'extraction et jeter la cartouche.

**7.5** Retirer le flacon récepteur, placer la colonne de distillation et le réfrigérant (5.3) et chasser par distillation la majeure partie du solvant dans un récipient approprié, en ne gardant pas plus de 5 cm<sup>3</sup> dans le flacon récepteur.

Jeter le solvant distillé.

**7.6** Laisser refroidir l'appareil, puis séparer le flacon récepteur qui désormais contient l'extrait concentré. Éliminer la majeure partie du solvant résiduel en faisant passer un léger courant d'air chaud, propre et sec, dans le flacon.

**7.7** Sécher le flacon et son contenu durant 2 h à 70 °C ± 2 °C dans l'étuve (5.4), laisser refroidir à la température ambiante dans le dessiccateur (5.8) et peser à 0,1 mg près.

**7.8** Faire un essai à blanc, en utilisant la même quantité de solvant et le même type d'appareil extracteur que ceux utilisés pour la détermination, mais en omettant la prise d'essai.

**7.9** Effectuer deux déterminations.

## 8 Expression des résultats

L'extrait par les solvants, exprimé en pourcentage en masse, est donné par la formule

$$\frac{(m_2 - m_1) - \Delta m}{m_0} \times 100$$

ISO 6209:1988

ou

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18761034-07c5-485c-8bb7-1779e76f614/iso-6209-1988>

1779e76f614/iso-6209-1988

$m_0$  est la masse, en grammes, du noir de carbone (7.1);

$m_1$  est la masse, en grammes, du flacon récepteur vide (7.2);

$m_2$  est la masse, en grammes, du flacon récepteur avec l'extrait, après séchage (7.7);

$\Delta m$  est l'augmentation de masse, en grammes, du flacon récepteur dans l'essai à blanc (7.8).

## 9 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les indications suivantes :

- référence à la présente Norme internationale;
- identification de l'échantillon;
- type d'appareil extracteur utilisé;
- solvant utilisé;
- température de préconditionnement utilisée (105 °C ou 125 °C);
- résultats obtenus lors de chaque détermination;
- moyenne arithmétique des résultats des deux déterminations (7.9).

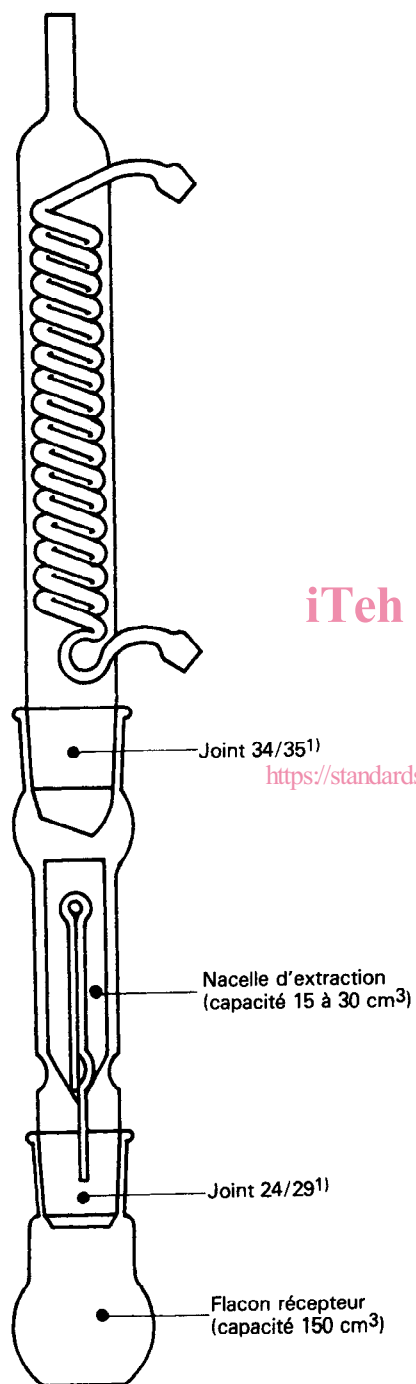


Figure 1 – Appareil extracteur de type 1

iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 6209:1988  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18761034-07c5-4d88-8bb7-17f79e76f614/iso-6209-1988>

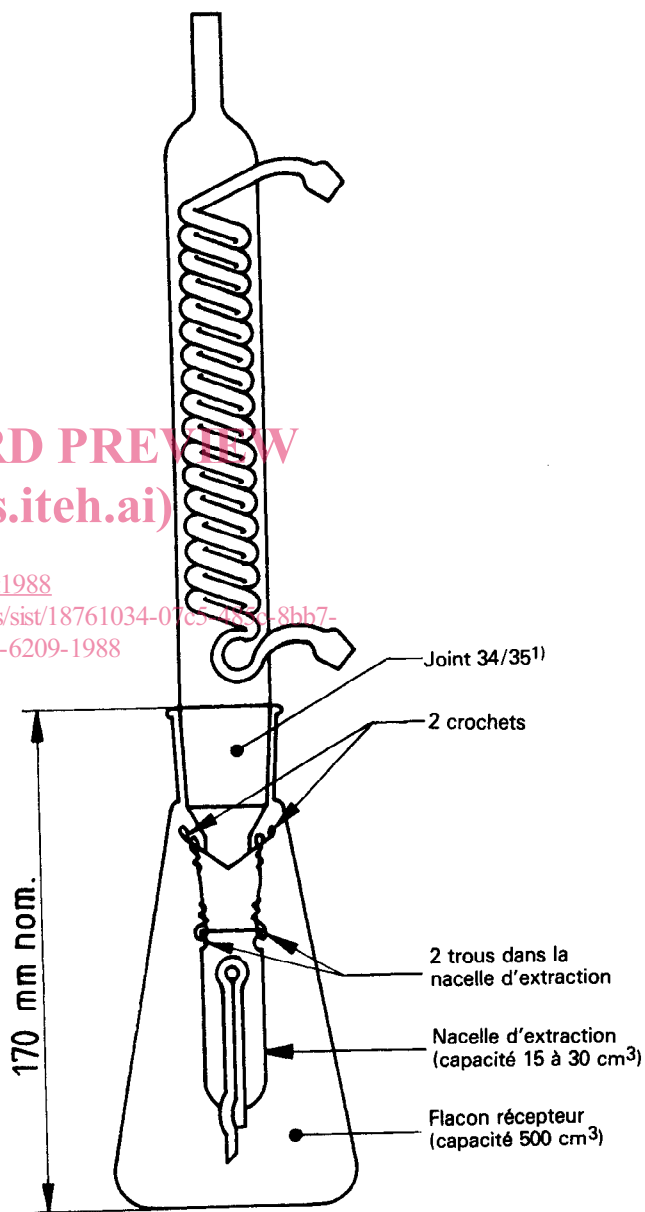


Figure 2 – Appareil extracteur de type 2

1) Voir ISO 383.

Page blanche

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

ISO 6209:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18761034-07c5-485c-8bb7-17f79e76f614/iso-6209-1988>

Page blanche

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

ISO 6209:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18761034-07c5-485c-8bb7-17f79e76f614/iso-6209-1988>

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

ISO 6209:1988

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/18761034-07c5-485c-8bb7-17f79e76f614/iso-6209-1988>

---

**CDU 678.046.2 : 543.83**

**Descripteurs** : caoutchouc, ingrédient, noir de carbone, essai, dosage, produit en solution, méthode par extraction.

Prix basé sur 3 pages

---