
Norme internationale



1796

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

Caoutchoucs bruts — Préparation des échantillons

Rubber, raw — Sample preparation

Troisième édition — 1982-03-01

CDU 678.032 : 620.113/.115

Réf. n° : ISO 1796-1982 (F)

Descripteurs : caoutchouc, caoutchouc brut, caoutchouc synthétique, essai, préparation de spécimen d'essai.

Prix basé sur 4 pages

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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

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.

La Norme internationale ISO 1796 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 45, *Élastomères et produits à base d'élastomères*.

Cette troisième édition fut soumise directement au Conseil de l'ISO, conformément au paragraphe 5.10.1 de la partie 1 des Directives pour les travaux techniques de l'ISO. Elle annule et remplace la deuxième édition (ISO 1796-1980), qui avait été approuvée par les comités membres des pays suivants :

Afrique du Sud, Rép. d'	Égypte, Rép. arabe d'	Roumanie
Allemagne, R. F.	Espagne	Royaume-Uni
Australie	France	Sri Lanka
Autriche	Hongrie	Suède
Belgique	Inde	Tchécoslovaquie
Brésil	Italie	Thaïlande
Bulgarie	Mexique	Turquie
Canada	Pays-Bas	URSS
Corée, Rép. de	Pologne	USA

Aucun comité membre ne l'avait désapprouvée.

Caoutchoucs bruts — Préparation des échantillons

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode de préparation des caoutchoucs bruts en vue des essais effectués sur des échantillons prélevés conformément à l'ISO 1795.

Un diagramme montrant une séquence d'opérations d'échantillonnage et de préparation ultérieure est donné en annexe.

2 Références

2.1 Généralités

ISO 248, *Caoutchoucs bruts — Détermination des matières volatiles.*

ISO/R 289, *Détermination de la consistance des caoutchoucs naturels et synthétiques à l'aide du consistomètre à cisaillement.*

ISO 1795, *Caoutchouc brut en balles — Échantillonnage.*

ISO 2007, *Caoutchouc non vulcanisé — Détermination de l'indice rapide de plasticité — Méthode au plastomètre.*

ISO 2393, *Mélanges d'essais à base d'élastomères — Mélangeage, préparation et vulcanisation — Appareillage et mode opératoire.*

2.2 Caoutchouc naturel

2.2.1 Essais chimiques et physiques

ISO 247, *Caoutchouc — Détermination des cendres.*

ISO 248, *Caoutchoucs bruts — Détermination des matières volatiles.*

ISO 249, *Caoutchouc naturel brut — Détermination de la teneur en impuretés.*

ISO/R 1654, *Caoutchoucs bruts et latex de caoutchouc — Dosage du cuivre.*

ISO 1655, *Caoutchoucs bruts et latex de caoutchouc — Dosage du manganèse — Méthode photométrique au periodate de potassium.*

ISO 1656, *Caoutchouc naturel brut et latex de caoutchouc naturel — Dosage de l'azote.*

ISO 2007, *Caoutchouc non vulcanisé — Détermination de l'indice rapide de plasticité — Méthode au plastomètre.*

ISO 2930, *Caoutchouc naturel brut — Détermination de l'indice de rétention de plasticité (PRI).*

ISO 4660, *Caoutchouc naturel brut — Essai d'indice de couleur.*

2.2.2 Caractéristiques de vulcanisation

ISO 1658, *Caoutchouc naturel (NR) — Formules et évaluation des propriétés physiques des vulcanisats.*

ISO 3417, *Caoutchouc — Détermination des caractéristiques de vulcanisation à l'aide du rhéomètre à disque oscillant.*

2.3 Caoutchoucs synthétiques

2.3.1 Essais chimiques

ISO 247, *Caoutchouc — Détermination des cendres.*

ISO 248, *Caoutchoucs bruts — Détermination des matières volatiles.*

ISO 1407, *Caoutchouc — Détermination de l'extrait par les solvants.*

ISO 2002, *Butadiène-styrène (SBR) brut — Dosage des acides organiques.*

ISO 2003, *Butadiène-styrène (SBR) brut — Dosage des savons.*

ISO 2453, *Copolymères butadiène-styrène — Dosage du styrène lié.*

2.3.2 Caractéristiques de vulcanisation

ISO 2302, *Caoutchouc isobutène-isoprène (IIR) — Méthodes d'évaluation.*

ISO 2303, *Caoutchouc polyisoprène (IR) — Types polymérisés en solution et non étendus à l'huile — Formule d'essai et évaluation des caractéristiques de vulcanisation.*

ISO 2322, *Caoutchouc butadiène-styrène (SBR) — Types pour usage général, polymérisés en émulsion — Formule d'essai et évaluation des caractéristiques de vulcanisation.*

ISO 2475, *Caoutchouc chloroprène (CR) — Types à usage général — Méthodes d'évaluation.*

ISO 2476, *Caoutchouc butadiène (BR) — Types polymérisés en solution — Formule d'essai et évaluation des caractéristiques de vulcanisation.*

ISO 4097, *Caoutchouc éthylène-propylène-diène (EPDM) — Types à usage général non étendus à l'huile — Méthodes d'évaluation.*

ISO 4658, *Caoutchouc acrylonitrile-butadiène (NBR) — Formule d'essai et évaluation des caractéristiques de vulcanisation.*

ISO 4659, *Caoutchouc butadiène-styrène brut (mélanges-maîtres avec du noir de carbone ou avec du noir de carbone et de l'huile) — Formule d'essai et méthode d'évaluation.*

3 Définitions

3.1 lot : Assemblage de balles de caoutchouc de même qualité et portant les mêmes marques de lot.

3.2 échantillon : Groupe de balles choisies pour représenter le lot.

3.3 pièce : Quantité de caoutchouc prélevée sur une balle (ou une unité d'emballage) de l'échantillon.

3.4 prise d'essai : Quantité de caoutchouc prélevée sur une pièce et destinée à être soumise à un essai, y compris la préparation des éprouvettes.

4 Appareillage

Un mélangeur à cylindres ayant les caractéristiques décrites dans l'ISO 2393 doit être utilisé pour l'homogénéisation de la pièce ou de la prise d'essai.

5 Caoutchouc naturel

5.1 Préparation des prises d'essai

Peser la pièce à 0,1 g près et l'homogénéiser par dix passages entre les surfaces des cylindres d'un mélangeur écartés de $1,3 \pm 0,15$ mm, les cylindres étant maintenus à 70 ± 5 °C. Du 2^e au 9^e passage inclus, enrouler le caoutchouc sur lui-même

après chaque passage et l'introduire entre les cylindres par l'un ou l'autre de ses bouts. Restituer au caoutchouc toute matière solide s'en détachant. Au 10^e passage, étirer le caoutchouc en feuille et le peser de nouveau à 0,1 g près.

NOTE — Les masses initiale et finale sont utilisées pour le calcul des matières volatiles, car certaines de ces matières sont perdues pendant l'homogénéisation (voir la méthode à l'étuve de l'ISO 248). Si l'on ne peut pas déterminer immédiatement la teneur en matières volatiles, placer le caoutchouc homogénéisé dans un récipient étanche à l'air ne dépassant pas deux fois le volume de la prise, ou l'envelopper hermétiquement dans deux couches de feuille d'aluminium, jusqu'au moment de son utilisation pour l'essai.

5.2 Essais chimiques et physiques

Découper les prises d'essai à partir de la pièce homogénéisée et les répartir entre les essais spécifiques nécessaires choisis parmi ceux indiqués à la figure sous «caoutchouc naturel». Les essais doivent être effectués conformément aux Normes internationales indiquées en 2.2.1. La détermination des matières volatiles doit être effectuée à la température de 100 ± 5 °C, selon la méthode à l'étuve spécifiée dans l'ISO 248.

5.3 Consistance Mooney

Prélever une prise d'essai de 250 g du caoutchouc homogénéisé pour effectuer l'essai conformément à l'ISO/R 289.

5.4 Caractéristiques de vulcanisation

Effectuer l'essai sur la prise d'essai de caoutchouc homogénéisé, conformément à l'ISO 1658 et à l'ISO 3417.

6 Caoutchoucs synthétiques

6.1 Essais chimiques

Prélever, sur la balle ou l'unité d'emballage, une pièce d'au moins 250 g (ou une quantité analogue prélevée au hasard, si le produit se présente sous forme de granules ou de poudre) et l'utiliser pour la détermination des matières volatiles selon la méthode du mélangeur à chaud de l'ISO 248, dans le cas où cette détermination est spécifiée. Prélever des prises d'essai sur l'échantillon restant après détermination des matières volatiles, en quantité suffisante pour les autres essais chimiques qui doivent être effectués conformément aux Normes internationales indiquées en 2.3.1. Certains caoutchoucs ont tendance à adhérer aux cylindres avec la méthode du mélangeur à chaud; dans ce cas, la méthode à l'étuve à 100 ± 5 °C peut être utilisée. Si la méthode à l'étuve est utilisée pour la détermination des matières volatiles, le caoutchouc doit être séché par la méthode au mélangeur à chaud avant les essais chimiques.

6.2 Consistance Mooney

6.2.1 Caoutchoucs synthétiques (excepté le caoutchouc butyl-IIR)

Prélever, sur la balle ou l'unité d'emballage, une prise d'essai d'environ 250 ± 5 g pour la détermination de la consistance Mooney. Passer dix fois entre les surfaces des cylindres d'un

mélangeur écartés de $1,4 \pm 0,1$ mm, la température de la surface des cylindres étant maintenue à 50 ± 5 °C. Du 2^e au 9^e passage inclus, enrouler le caoutchouc sur lui-même. Au 10^e passage, étirer le caoutchouc en feuille pour effectuer l'essai conformément à l'ISO/R 289.

NOTES

- 1 Pour le caoutchouc butadiène (BR) et le caoutchouc éthylène-propylène-diène (EPDM), la température devrait être de 35 ± 5 °C.
- 2 Pour le caoutchouc chloroprène (CR), la température de la surface des cylindres devrait être de 20 ± 5 °C. Écarter les cylindres du mélangeur de $0,4 \pm 0,05$ mm et n'effectuer que deux passages.
- 3 Pour certains caoutchoucs butadiène-acrylonitrile (NBR), les cylindres devraient être écartés de $1,0 \pm 0,1$ mm et la température de la surface des cylindres devrait être de 50 ± 5 °C.
- 4 Les échantillons en miettes essayés en cours de production doivent être agglomérés par homogénéisation selon la procédure décrite en 6.2.1.

6.2.2 Caoutchouc butyl (IIR)

Prélever une pièce directement sur la balle, en évitant les zones qui contiennent beaucoup de bulles. Découper, sur cette pièce, une prise d'essai circulaire d'épaisseur 6 mm et de diamètre 50 mm environ, pour effectuer l'essai conformément à l'ISO/R 289¹⁾.

6.3 Caractéristiques de vulcanisation

Découper, sur la balle ou l'unité d'emballage, une prise d'essai suffisante (ou échantillonner sélectivement, si le caoutchouc est sous forme de granules ou de poudre) pour déterminer les caractéristiques de vulcanisation conformément aux Normes internationales applicables au caoutchouc à essayer, choisies dans la liste en 2.3.2.

1) L'ISO/R 289 ne correspond pas à la pratique courante (8 mm d'épaisseur, 45 mm de diamètre).

Annexe

Séquence d'opérations d'échantillonnage et de préparation ultérieure

Une séquence détaillée d'opérations d'échantillonnage et de préparation ultérieure du caoutchouc brut est donnée à la figure. L'attention est attirée sur les deux voies possibles pour la détermination des matières volatiles et des caractéristiques chimiques des caoutchoucs synthétiques. La voie choisie sera fonction de l'aptitude du matériau au traitement au mélangeur à chaud (voir 6.1).

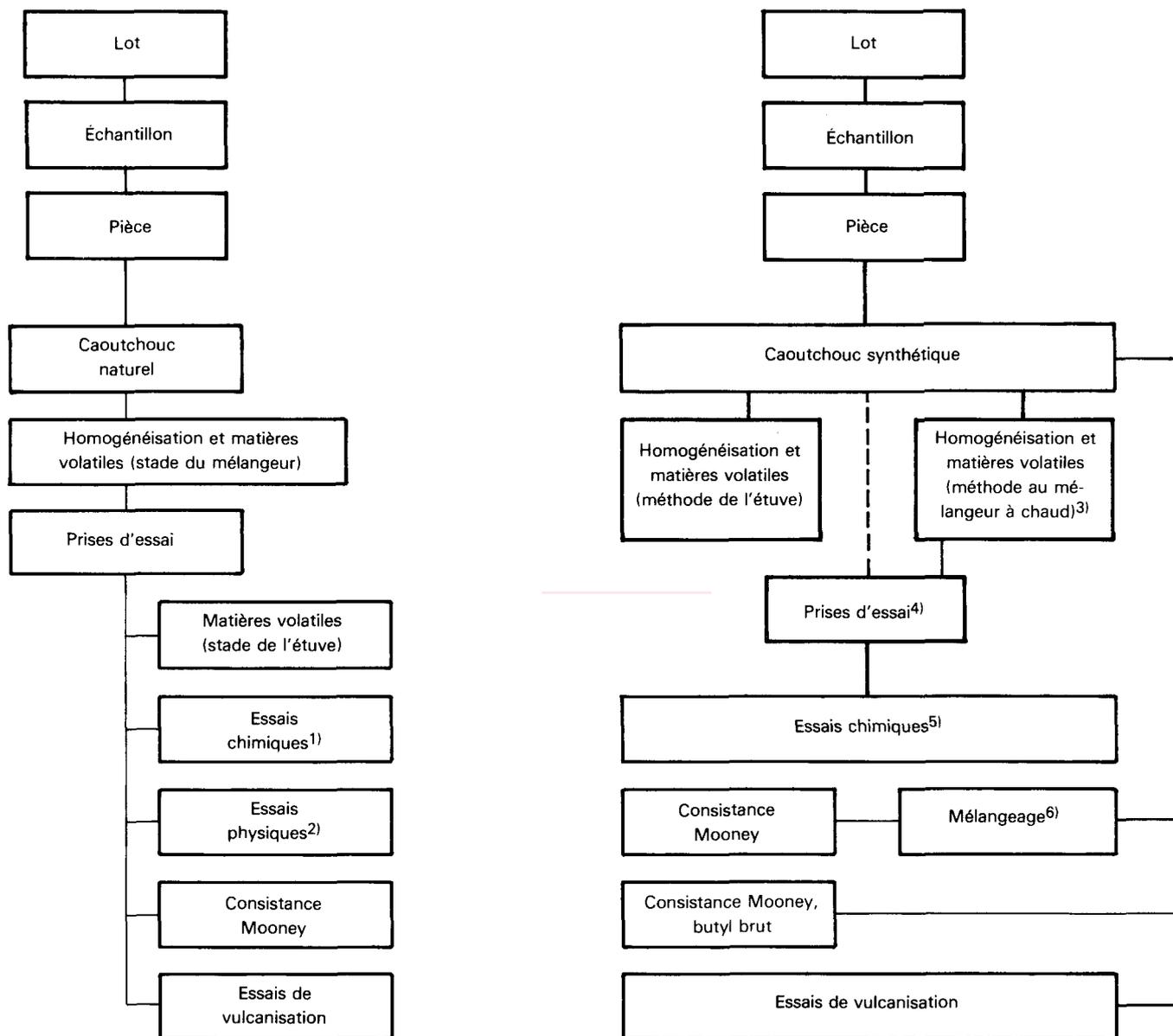


Figure — Répartition schématique des opérations

1) Impuretés, azote, cuivre, manganèse, cendres, extrait par les solvants.

2) Indice rapide de plasticité, indice de rétention de plasticité, couleur.

3) Méthode préférée.

4) Si le caoutchouc est difficilement mélangeable à chaud, la prise d'essai peut être prélevée sur la pièce.

5) Cendres, extrait par les solvants, savons, acides organiques, styrène lié.

6) Omettre pour l'IIR (butyl).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1796:1982

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/422b36f0-8d57-495a-82af-758367e72676/iso-1796-1982>