
**Aggloméré composé de liège — Joints pour
industries mécaniques — Méthodes d'essai**

Composition cork — Gasket material — Test methods

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4708:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6f8452dc-0f27-4bd5-8804-3ec73bc7416d/iso-4708-2000)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6f8452dc-0f27-4bd5-8804-3ec73bc7416d/iso-4708-2000>



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 4708:2000](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6f8452dc-0f27-4bd5-8804-3ec73bc7416d/iso-4708-2000>

© ISO 2000

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 22 734 10 79
E-mail copyright@iso.ch
Web www.iso.ch

Imprimé 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 3.

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 de la présente Norme internationale 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.

La Norme internationale ISO 4708 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 87, *Liège*. Elle est fondée sur les normes ASTM F 36:1992, ASTM F 146:1993 et ASTM F 147:1987.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 4708:1985), dont elle constitue une révision technique.

L'annexe A constitue un élément normatif de la présente Norme internationale.

ISO 4708:2000
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/618452dc-0127-4bd5-8804-3ec73bc7416d/iso-4708-2000>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4708:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6f8452dc-0f27-4bd5-8804-3ec73bc7416d/iso-4708-2000>

Aggloméré composé de liège — Joints pour industries mécaniques — Méthodes d'essai

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les méthodes d'essai pour déterminer les caractéristiques de l'aggloméré composé de liège destiné à la fabrication de joints pour industries mécaniques. Les caractéristiques suivantes sont prises en considération:

- épaisseur,
- masse volumique apparente,
- résistance à la traction,
- compressibilité et récupération,
- flexibilité,
- résistance à l'eau bouillante,
- comportement dans les fluides,
- aptitude au bouchage.

STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4708:2000](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6f8452dc-0f27-4bd5-8804-3ec73bc7416d/iso-4708-2000)

2 Références normatives

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6f8452dc-0f27-4bd5-8804-3ec73bc7416d/iso-4708-2000>

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Pour les références datées, les amendements ultérieurs ou les révisions de ces publications ne s'appliquent pas. Toutefois, les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Pour les références non datées, la dernière édition du document normatif en référence s'applique. Les membres de l'ISO et de la CEI possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

ISO 633, *Liège — Vocabulaire*.

ISO 2859-1, *Règles d'échantillonnage pour les contrôles par attributs — Partie 1: Procédures d'échantillonnage pour les contrôles lot par lot, indexés d'après le niveau de qualité acceptable (NQA)*.

ISO 7322:2000, *Aggloméré composé de liège — Méthodes d'essai*.

ISO 9392, *Disques en aggloméré de liège — Aptitude au bouchage*.

3 Termes et définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les termes et définitions donnés dans l'ISO 633 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1

rupture

apparition de fissures, fentes ou séparation superficielle

3.2 désagrégation

apparition de fissures, avec division de l'éprouvette et/ou séparation substantielle de particules de l'éprouvette pendant l'essai

4 Appareillage

Matériel spécifié dans l'ISO 7322, et

- 4.1 **Série de mandrins**, ayant des diamètres de 8 mm à 25 mm, échelonnés de 1 mm.
- 4.2 **Étuve**, à même d'être maintenue à (100 ± 2) °C.
- 4.3 **Récipients ouverts**.
- 4.4 **Étuve ou salle climatisée**, à même d'être maintenue à (23 ± 5) °C et (50 ± 5) % d'humidité relative.
- 4.5 **Papier absorbant**, de type pour analyses.¹⁾
- 4.6 **Papier aluminium**.

5 Réactifs

- 5.1 **Huile ASTM n° 3**.²⁾
- 5.2 **Huile ASTM n° 1**.²⁾
- 5.3 **Carburant ASTM A**.²⁾

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6f8452dc-0f27-4bd5-8804-3ec73bc7416d/iso-4708-2000>

6 Échantillonnage et préparation des éprouvettes

6.1 Échantillonnage

De chaque lot, prendre le nombre d'emballages (au moins trois emballages) et la quantité de matériau à prélever de chaque emballage selon l'ISO 2859-1, pour le niveau d'inspection ayant fait l'objet d'un accord entre les parties intéressées.

6.2 Préparation des éprouvettes

6.2.1 De l'échantillon et à l'aide du système de coupe, prendre des éprouvettes à des points situés à une distance de 100 mm des bords de l'échantillon. Le nombre et les dimensions des éprouvettes sont indiquées dans le Tableau 1. Chaque éprouvette doit présenter des arêtes perpendiculaires relativement à sa surface, sans fentes ni plis dans les bords.

6.2.2 Les épaisseurs minimale et maximale des éprouvettes pour l'essai de flexibilité sont spécifiées dans le Tableau 2.

¹⁾ Le papier Whatman n° 4 a montré des propriétés absorbantes adéquates vis-à-vis des huiles. Ceci constitue un exemple de produit approprié disponible sur le marché. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs de la présente Norme internationale et ne signifie nullement que l'ISO approuve ou recommande l'emploi exclusif du produit ainsi désigné.

²⁾ Il s'agit d'exemples de réactifs appropriés. D'autres réactifs peuvent être utilisés sous réserve qu'ils satisfassent aux exigences spécifiées dans l'annexe A ou qu'ils soient choisis par accord entre les parties intéressées.

6.2.3 Les éprouvettes pour les essais de comportement dans les fluides doivent suivre les dispositions de 7.7.

6.3 Conditionnement

Avant l'essai, les éprouvettes doivent être conditionnées pendant 48 h à 23 °C dans l'étuve ou la salle climatisée (4.4). En cas de litige, les éprouvettes doivent être conditionnées pendant 48 h à une température de (23 ± 2) °C et (50 ± 5) % d'humidité relative. Sauf indication contraire, tous les essais doivent être effectués dans les mêmes conditions de température et d'humidité.

Tableau 1 — Nombre et dimensions des éprouvettes

Type d'essai	Dimensions des éprouvettes mm	Nombre d'éprouvettes
Compressibilité et récupération	50 × 50	3 (une seule éprouvette ou 3 groupes de n éprouvettes)
Flexibilité	150 × 15	3
Aptitude au bouchage	$\varnothing = 28,7$	3
Comportement dans l'huile ou dans le carburant	50 × 50	3 pour chaque réactif

ISO 4708:2000

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6f8452dc-0f27-4bd5-8804->

Tableau 2 — Épaisseurs utilisées pour l'essai de flexibilité

Type de matériau	Épaisseur minimale mm	Épaisseur maximale mm
Aggloméré composé	3,2	4,8
«Rubbercork»	1,6	4,8

7 Essais

7.1 Détermination de l'épaisseur

Voir ISO 7322:2000, 6.1.

7.2 Détermination de la masse volumique apparente

Voir ISO 7322:2000, 6.2.

7.3 Détermination de la résistance à la traction

Voir ISO 7322:2000, 6.3.

7.4 Détermination de la compressibilité et de la récupération

Voir ISO 7322:2000, 6.4.

Les dimensions des éprouvettes sont indiquées dans le Tableau 1. Les éprouvettes doivent consister en une seule éprouvette ou un nombre d'éprouvettes superposées pour obtenir l'épaisseur minimale d'essai de 3,2 mm.

Les résultats obtenus avec des éprouvettes ayant une épaisseur d'essai hors de celle indiquée, ne doivent être considérés qu'à titre indicatif. Pour des besoins de spécification, les valeurs de la compressibilité et de la récupération des matériaux dont l'épaisseur d'essai ne tombe pas dans la limite spécifiée doivent être établies entre les parties intéressées.

7.5 Résistance à l'eau bouillante

Voir ISO 7322:2000, 6.5.

7.6 Flexibilité

7.6.1 Méthode A

7.6.1.1 Mode opératoire

Tenir fermement l'éprouvette par l'une de ses extrémités et, sous la pression des doigts, cintrer l'éprouvette autour d'un mandrin de façon que l'éprouvette contacte le mandrin dans la moitié de son diamètre (180°) pendant environ (5 ± 1) s. Répéter cette opération pour de nouvelles éprouvettes en utilisant des mandrins de diamètres décroissants jusqu'à la rupture (3.1) de l'éprouvette.

7.6.1.2 Calcul et expression des résultats

Le résultat de l'essai, exprimé en millimètres, est la valeur du plus petit mandrin pour lequel l'éprouvette peut être fléchie sans rupture (3.1).

NOTE On peut calculer un facteur de flexibilité en divisant ce diamètre minimal par l'épaisseur nominale de l'éprouvette.

7.6.2 Méthode B

7.6.2.1 Mode opératoire

Placer les éprouvettes dans l'étuve (4.2) maintenue à $(100 \pm 2)^\circ\text{C}$ et les y laisser séjourner pendant 70 h. Après cette période, retirer les éprouvettes de l'étuve, les laisser refroidir pendant (24 ± 1) h dans les conditions ambiantes du laboratoire. Effectuer l'essai comme spécifié en 7.6.1.1.

7.6.2.2 Calcul et expression des résultats

Le résultat de l'essai, exprimé en millimètres, est la plus petite valeur du mandrin pour lequel l'éprouvette peut être fléchie sans rupture (3.1).

7.7 Comportement dans des fluides³⁾

NOTE Les méthodes indiquées ci-dessous ont pour finalité de déterminer l'effet de l'immersion du matériau dans des fluides spécifiés, dans des conditions définies de temps et température. Les résultats de l'essai n'ont pas l'intention de donner une corrélation directe avec les conditions de service tenant compte des larges variations de température et des utilisations particulières qu'on peut trouver parmi les applications des joints pour l'industrie mécanique. Ces fluides et ces conditions d'essai

³⁾ Ne s'applique pas au «rubbercork».

spécifiques ont été sélectionnés comme exemples types pour les besoins de comparaison de différents matériaux et peuvent être utilisés en tant qu'essai de routine, sous réserve d'un accord entre les parties intéressées.

7.7.1 Comportement dans l'huile ASTM n° 3 (ou équivalent)

7.7.1.1 Mode opératoire

Les éprouvettes doivent avoir les dimensions indiquées dans le Tableau 1 et l'épaisseur du produit indiquée dans le Tableau 2. Elles doivent être conditionnées au préalable dans les conditions spécifiées en 6.3.

Déterminer l'épaisseur (ou la masse ou le volume) de l'éprouvette comme spécifié en 7.1.

Placer les éprouvettes dans les récipients contenant l'huile ASTM n° 3 et les y laisser séjourner pendant 72 h à la température ambiante (entre 22 °C et 30 °C). À la fin de cette période, retirer les éprouvettes des récipients, les nettoyer avec du papier absorbant (4.5) et déterminer la nouvelle épaisseur (ou la masse ou le volume) des éprouvettes.

7.7.1.2 Calcul et expression des résultats

La variation de l'épaisseur (ou de la masse ou du volume) de l'éprouvette est donnée par la formule

$$\Delta d = \frac{d_2 - d_1}{d_1} \times 100 \%$$

où

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

d_1 est l'épaisseur (ou la masse ou le volume) de l'éprouvette avant l'immersion, exprimée en millimètres arrondie au dixième près;

d_2 est l'épaisseur (ou la masse ou le volume) de l'éprouvette après l'immersion, exprimée en millimètres, arrondie au dixième près.

Le résultat de l'essai est exprimé en pourcentage, arrondi à l'unité la plus proche.

7.7.2 Comportement dans l'huile n° 1 (ou équivalent)

7.7.2.1 Mode opératoire

Les éprouvettes doivent avoir les dimensions indiquées dans le Tableau 1 et l'épaisseur du produit indiquée dans le Tableau 2. Elles doivent être conditionnées au préalable dans les conditions spécifiées en 6.3.

Déterminer l'épaisseur (ou la masse ou le volume) de l'éprouvette comme spécifié en 7.1.

Placer les éprouvettes dans les récipients contenant l'huile ASTM n° 1, en s'assurant qu'elles sont séparées les unes des autres et du fond du récipient et qu'elles sont totalement immergées dans le fluide d'essai. Couvrir les récipients avec du papier aluminium (4.6) et chauffer les récipients pendant (70 ± 2) h dans l'étuve (4.2) maintenue à (100 ± 2) °C.

À la fin de cette période, retirer les éprouvettes des récipients et les refroidir les immergeant immédiatement dans une nouvelle portion de fluide d'essai à la température ambiante (entre 22 °C et 30 °C) et en les y laissant séjourner pendant 30 min à 60 min. Retirer les éprouvettes des récipients, les nettoyer avec du papier absorbant (4.5) et déterminer la nouvelle épaisseur (ou la masse ou le volume) des éprouvettes.