
**Art dentaire — Revêtements et matériaux
pour modèles réfractaires**

Dentistry — Casting investments and refractory die materials

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 15912:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1829f9df-7623-4dbd-87d4-96739ca930dd/iso-15912-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1829f9df-7623-4dbd-87d4-96739ca930dd/iso-15912-2006>



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 15912:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1829f9df-7623-4dbd-87d4-96739ca930dd/iso-15912-2006>

© 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

Sommaire

Page

Avant-propos.....	iv
Introduction	v
1 Domaine d'application	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions	1
4 Classification	2
4.1 Généralités	2
5 Exigences	3
5.1 Généralités	3
5.2 Consistance du produit	3
5.3 Fluidité	3
5.4 Temps de prise initial	3
5.5 Résistance à la compression	3
5.6 Variation dimensionnelle thermique linéaire	3
5.7 Expansion de prise	3
6 Échantillonnage, conditions d'essai et mélange	3
6.1 Échantillonnage	3
6.2 Conditions d'essai	4
6.3 Mélange	4
7 Méthodes d'essai	4
7.1 Consistance du produit	4
7.2 Fluidité	4
7.3 Temps de prise initial	6
7.4 Résistance à la compression	8
7.5 Variation dimensionnelle thermique linéaire	11
8 Instructions du fabricant	14
8.1 Généralités	14
8.2 Informations pour l'utilisation	14
8.3 Propriétés physiques	14
8.4 Instructions de sécurité	15
9 Marquage	15
9.1 Récipient contenant la poudre	15
9.2 Récipient contenant le liquide	16
10 Emballage	16
10.1 Poudre	16
10.2 Liquide	16
Bibliographie	17

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 15912 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 106, *Art dentaire*, sous-comité SC 2, *Produits pour prothèses dentaires*.

Cette première édition de l'ISO 15912 contient les exigences et les méthodes d'essai relatives aux revêtements dentaires et aux produits pour le brasage et pour les modèles réfractaires. Elle annule et remplace l'ISO 7490:2000, l'ISO 9694:1996, l'ISO 11244:1999, l'ISO 11245:1999 et l'ISO 11246:1996.

En général, la présente Norme internationale contient les mêmes exigences ou des exigences similaires à celles contenues dans les cinq Normes internationales qu'elle remplace. L'exigence relative à l'expansion de prise constitue une exception, car elle a été retirée en raison de l'impossibilité de trouver une méthode d'essai fiable et reproductible à tous les agents chimiques liants.

Introduction

Les revêtements dentaires et autres matériaux réfractaires sont utilisés dans une large gamme d'applications dans l'activité des laboratoires de prothèses dentaires. À l'origine, des normes ont été développées sur la base de compositions chimiques du système de liant utilisé ou en fonction d'un type d'application spécifique, ce qui a entraîné l'élaboration de cinq Normes internationales distinctes. La présente Norme internationale unique spécifie les exigences et les méthodes d'essai pour les revêtements dentaires à couler, pour le brasage et pour les revêtements réfractaires et pour les produits pour modèles réfractaires, et quelle que soit la nature du système de liant ou l'application spécifique.

La présente Norme internationale organise les revêtements en différents types selon l'utilisation prévue et en catégories selon le mode opératoire de chauffe recommandé.

Une exigence spécifique quantitative s'appliquant à l'expansion de prise n'est pas incluse dans la présente Norme internationale. Cependant, si l'expansion de prise d'un revêtement à liant-plâtre est mesurée, il est recommandé de tenir compte du mode opératoire contenu dans l'ISO 6873:1998. Ce mode opératoire n'est pas recommandé pour les produits à liant-phosphate.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 15912:2006](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1829f9df-7623-4dbd-87d4-96739ca930dd/iso-15912-2006)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1829f9df-7623-4dbd-87d4-96739ca930dd/iso-15912-2006>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 15912:2006

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1829f9df-7623-4dbd-87d4-96739ca930dd/iso-15912-2006>

Art dentaire — Revêtements et matériaux pour modèles réfractaires

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale s'applique aux revêtements dentaires à couler, pour le brasage et aux revêtements réfractaires et aux produits pour les modèles réfractaires, quelle que soit la nature du système de liant ou l'application spécifique.

La présente Norme internationale organise les revêtements en différents types selon leur utilisation prévue et en catégories selon le mode opératoire de chauffe recommandé par le fabricant.

La présente Norme internationale spécifie les exigences des propriétés physiques et mécaniques essentielles des matériaux et les méthodes d'essai à utiliser pour les déterminer.

La présente Norme internationale inclut également les exigences relatives aux informations et aux instructions qui accompagnent chaque emballage.

iTeh STANDARD PREVIEW

2 Références normatives (standards.iteh.ai)

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 3696:1987, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécification et méthodes d'essai*

ISO 1942, *Art dentaire — Vocabulaire*

ISO 8601, *Éléments de données et formats d'échange — Échange d'information — Représentation de la date et de l'heure*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 1942 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1

produit de revêtement pour coulées dentaires

système de remplissage réfractaire et système de liant qui une fois mélangé à un liquide spécifique, se durcit et forme le moule pour la coulée des restaurations dentaires

NOTE En général, la poudre réfractaire est constituée d'oxydes comme la silice. En fonction de sa composition chimique, tous les composants du liant peuvent se trouver dans le liquide ou certains peuvent être dispersés (sous forme de poudre) dans la poudre réfractaire. Le liquide peut être de l'eau pure ou un liquide spécial, en fonction des exigences de la composition chimique du système de liant.

3.2 produit pour modèle réfractaire
mélange pulvérulent d'un système de remplissage réfractaire et d'un système de liant conçu spécialement de manière à former (une fois mélangé à un liquide spécial) un modèle qui, après durcissement, conviendra à la réalisation par frittage de restaurations dentaires en céramique

3.3 produit de revêtement pour le brasage
mélange pulvérulent d'un système de remplissage réfractaire et d'un système de liant conçu spécialement de manière à former (une fois mélangé à un liquide spécial) un moulage destiné à maintenir les composants en place pendant leur assemblage par brasage

NOTE Il peut arriver que le moulage soit appelé modèle, bien que ceci soit un terme à éviter.

3.4 liquide spécial
liquide, autre que de l'eau, fourni par le fabricant ou le fournisseur pour être mélangé avec la poudre pour le revêtement

3.5 méthode de chauffe lente ou par paliers
méthode de chauffe où le four de chauffe est initialement à température ambiante, puis sa température est augmentée pour atteindre la température finale selon une montée de température programmée

NOTE Après une durée recommandée par le fabricant, le revêtement qui a pris est placé dans le four de chauffe réglé à température ambiante. La température du four est ensuite augmentée pour atteindre la température finale en passant par une série de paliers et à une rapidité recommandée par le fabricant.

3.6 méthode de chauffe rapide
méthode de chauffe où le four de chauffe est réglé dès le début à la température de chauffe finale recommandée

NOTE Après une durée recommandée par le fabricant, le revêtement qui a pris est placé directement dans le four chauffé. Le four est maintenu à cette température.

4 Classification

4.1 Généralités

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les revêtements et les produits pour les modèles réfractaires sont classés selon les types suivants:

- Type 1: pour la construction d'inlays, de coiffes et autres restaurations à fixer;
- Type 2: pour la construction de dentitions complètes ou partielles, ou autres dispositifs amovibles;
- Type 3: pour la construction de moulages utilisés dans les modes opératoires de brasage;
- Type 4: pour la construction de modèles réfractaires.

Il existe deux classes de revêtement de coulée et de produit pour modèles réfractaires:

- Classe 1: recommandée pour la chauffe par la méthode de chauffage lent ou par paliers;
- Classe 2: recommandée pour la chauffe par la méthode d'échauffement rapide.

5 Exigences

5.1 Généralités

Si un fabricant déclare qu'un produit convient pour les deux classes, il doit satisfaire aux exigences des deux classes.

5.2 Consistance du produit

Lorsqu'elle est soumise à un examen conformément à 7.1, la poudre doit présenter une granulométrie uniforme et être exempte de substances étrangères et de grumeaux. Si un liquide spécial est fourni, il doit être exempt de sédiments.

5.3 Fluidité

Lorsqu'elle est mesurée conformément à 7.2, la fluidité ne doit pas s'écarter de plus de 30 % de la valeur indiquée par le fabricant.

Cette exigence ne s'applique pas aux revêtements à liant silice (c'est-à-dire les produits dans lesquels on utilise une solution alcoolique de silicate d'éthyle dans le système de liant).

5.4 Temps de prise initial

Lorsqu'il est mesuré conformément à 7.3, le temps de prise initial ne doit pas s'écarter de plus de 30 % du temps de prise indiqué par le fabricant. Si le fabricant indique une plage de valeurs pour le temps de prise initial, le temps de prise initial mesuré ne doit pas s'écarter de plus de 30 % de la valeur médiane de la plage indiquée.

5.5 Résistance à la compression

Lorsqu'elle est mesurée conformément à 7.4, la résistance à la compression ne doit pas s'écarter de plus de 30 % de celle indiquée par le fabricant, et en aucun cas être inférieure à 2 MPa.

5.6 Variation dimensionnelle thermique linéaire

Lorsqu'elle est mesurée conformément à 7.5, la dilatation thermique linéaire ne doit pas s'écarter de plus de 20 % de la valeur indiquée par le fabricant pour les quatre types. Si le fabricant indique une plage de valeurs pour la dilatation thermique linéaire, alors les valeurs pour la dilatation thermique linéaire ne doivent pas s'écarter de plus de 20 % de la valeur médiane de la plage indiquée.

Lorsqu'elle est mesurée conformément à 7.5, la contraction linéaire au feu pour le Type 4 ne doit pas s'écarter de plus de 15 % de la valeur indiquée par le fabricant. Si le fabricant indique une plage de valeurs pour la contraction linéaire au feu, alors les valeurs mesurées pour la contraction linéaire au feu ne doivent pas s'écarter de plus de 15 % de la valeur médiane de la plage indiquée.

5.7 Expansion de prise

Voir l'introduction pour les recommandations relatives à l'expansion de prise.

6 Échantillonnage, conditions d'essai et mélange

6.1 Échantillonnage

Utiliser des produits provenant d'un même lot. N'utiliser que des emballages scellés en parfait état dont la date de péremption n'est pas passée.

Si le fabricant recommande un liquide spécial, utilisez du liquide provenant d'un même lot dont la date de péremption n'est pas passée.

6.2 Conditions d'essai

Tous les essais doivent être effectués sous des conditions de température contrôlées (23 ± 1) °C et une humidité relative de (50 ± 10) % dans un local où il n'y a pas de courants d'air manifestes.

Maintenir tous ces produits et l'équipement d'essai dans ces conditions contrôlées pendant une durée minimale de 16 h avant de les soumettre à essai.

6.3 Mélange

Faire un mélange selon les instructions du fabricant. Si une plage est indiquée pour le rapport liquide/poudre, en utiliser la valeur moyenne. Si un liquide spécial est fourni, l'utiliser selon les recommandations de dilution du fabricant conformément à 8.1 c). Si une plage de dilution est indiquée, en utiliser la valeur moyenne. Si de l'eau est nécessaire, utiliser de l'eau conforme à l'ISO 3696:1987, qualité 3.

6.3.1 Appareillage.

Les éléments suivants peuvent être nécessaires en fonction des instructions du fabricant.

6.3.1.1 un **bol de mélange propre**, sec et flexible et une **spatule rigide** pour le mélange à la main.

6.3.1.2 un **mélangeur mécanique**, sous vide, possédant un bol de mélange approprié propre et sec.

6.3.1.3 un **appareil de mesure du temps**, capable de mesurer le temps avec une exactitude de 1 s.

6.3.2 Mode opératoire.

Mesurer à 1 % près la masse de poudre requise et le volume de liquide recommandé.

Verser le liquide dans le bol de mélange (6.3.1.1) et ajouter la poudre. Démarrer le chronométrage dès que le liquide et la poudre entrent en contact.

Mélanger manuellement à l'aide d'une spatule (6.3.1.1) et/ou mélanger mécaniquement (6.3.1.2) (sous vide si spécifié) pendant la période de temps appropriée selon les instructions du fabricant. Si le fabricant recommande une plage de durées de mélange, utiliser la valeur moyenne.

7 Méthodes d'essai

7.1 Consistance du produit

7.1.1 Mode opératoire d'essai

Examiner visuellement sans loupe le produit dans son état de réception. Procéder à l'œil nu avec une acuité visuelle normale. Le port de lentilles de correction (sans effet grossissant) est autorisé.

7.1.2 Rapport d'essai

Consigner dans le rapport si le produit satisfait ou non aux exigences de consistance du produit (voir 5.2). S'il n'y satisfait pas, en indiquer la raison.

7.2 Fluidité

7.2.1 Matériel et appareillage

7.2.1.1 **Moule circulaire cylindrique propre et sec**, d'une longueur de (50 ± 1) mm, et d'un diamètre intérieur de (35 ± 1) mm fabriqué dans un matériau résistant à la corrosion et non absorbant.

7.2.1.2 Plaque en verre plane et carrée, mesurant au moins 150 mm × 150 mm.

7.2.1.3 Vibreur dentaire.

7.2.1.4 Règle, graduée en millimètres.

7.2.1.5 Agent de démoulage, tel que silicone en aérosol ou graisse de silicone.

7.2.2 Nombre d'éprouvettes

Réaliser deux éprouvettes à partir de différents mélanges de revêtements.

NOTE Trois éprouvettes supplémentaires (prélevées dans trois mélanges de revêtement) seront nécessaires si une éprouvette satisfait à l'exigence de 5.4 mais pas l'autre.

7.2.3 Mode opératoire d'essai

Recouvrir la surface interne du moule cylindrique (7.2.1.1) avec une couche mince de l'agent de démoulage (7.2.1.5).

Faire un mélange de revêtement conformément à 6.3 à l'aide d'une masse de poudre et le volume approprié en liquide qui produira un mélange malléable en quantité suffisante pour remplir le moule. Centrer la base du moule sur la plaque en verre et la disposer sur la plate-forme du vibreur dentaire. Tout en le faisant vibrer, faire transférer le mélange de revêtement dans le moule jusqu'à ce que ce dernier déborde légèrement. Faire vibrer pendant (20 ± 2) s. Araser le mélange à ras bord du moule. 2 min après le premier contact de la poudre avec le liquide, soulever le moule à la verticale au-dessus de la plaque par un mouvement non brusque pendant 5 s afin de permettre au mélange de s'écouler sur la plaque. Aussitôt réalisée la prise du revêtement mélangé, mesurer le plus grand et le plus petit diamètres de la base du revêtement pris et consigner la valeur moyenne.

Répéter l'essai et consigner cette deuxième valeur, la moyenne des deux mesures réalisées sur la deuxième éprouvette.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/182919df-7623-4dbd-87d4-96739ca930dd/iso-15912-2006>

7.2.4 Évaluation des résultats

Si les résultats des deux essais satisfont à l'exigence de 5.3, le produit est conforme.

Si aucun des résultats ne satisfait à l'exigence de 5.3, le produit n'est pas conforme.

Si un seul résultat d'essai satisfait à l'exigence et l'autre pas, effectuer trois essais supplémentaires

Si les résultats de ces trois essais supplémentaires satisfont à l'exigence de 5.3, alors le produit est conforme. Sinon, il n'est pas conforme.

7.2.5 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les informations suivantes:

- la valeur moyenne de chaque essai effectué conformément à 7.2.3 et à 7.2.4;
- la valeur de fluidité indiquée par le fabricant conformément à 8.3.2 a);
- une déclaration indiquant que le produit satisfait ou non à l'exigence de fluidité de 5.3.