
Alliages d'or dentaires à couler

Dental casting gold alloys

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 1562:1993](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b2eeb8b4-273a-4f2c-a698-ae2413fcd8/iso-1562-1993)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b2eeb8b4-273a-4f2c-a698-ae2413fcd8/iso-1562-1993>



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 vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 1562 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 106, *Produits et matériel pour l'art dentaire*, sous-comité SC 2, *Produits prosthodontiques*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 1562:1984), dont elle constitue une révision technique.

L'annexe A fait partie intégrante de la présente Norme internationale.

© ISO 1993

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'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case postale 56 ● CH-1211 Genève 20 ● Suisse

Version française tirée en 1994.

Imprimé en Suisse

Introduction

Les prescriptions quantitatives et qualitatives spécifiques à l'élimination des risques biologiques ne sont pas incluses dans la présente Norme internationale, mais il est recommandé, lors de l'évaluation des risques biologiques et toxicologiques éventuels, de se référer à l'ISO/TR 7405: 1984, *Évaluation biologique des produits dentaires*, ou à une édition plus récente.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 1562:1993](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b2eeb8b4-273a-4f2c-a698-ae2413fcd8/iso-1562-1993)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b2eeb8b4-273a-4f2c-a698-ae2413fcd8/iso-1562-1993>

Page blanche

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1562:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b2eeb8b4-273a-4f2c-a698-ae2413fcdbd8/iso-1562-1993>

Alliages d'or dentaires à couler

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale établit la classification et fixe les prescriptions et méthodes d'essai relatives aux alliages dentaires à couler à base d'or contenant au moins 75 % (*m/m*) d'or et de métaux de la mine du platine.

Elle est applicable aux alliages à couler convenant pour la fabrication de prothèses dentaires.

Elle n'est pas applicable aux alliages destinés à la sous-structure d'une restauration céramo-métallique, qui sont traités dans l'ISO 9693; elle n'est pas applicable non plus aux alliages dentaires à couler dont la teneur en métaux nobles est comprise entre 25 % et 75 % (75 % non inclus), traités dans l'ISO 8891.

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, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente 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 3696:1987, *Eau pour laboratoire à usage analytique — Spécifications et méthodes d'essai*.

ISO 6892:1984, *Matériaux métalliques — Essai de traction*.

3 Classification

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les alliages d'or dentaires à couler sont classés comme suit, selon leurs propriétés physiques et l'application pour laquelle ils sont recommandés:

Type 1: peu résistant — pour coulées soumises à un effort très faible, par exemple «inlays»;

Type 2: moyennement résistant — pour coulées soumises à un effort modéré, par exemple «inlays» et «onlays»;

Type 3: à haute résistance — pour coulées soumises à un effort important, par exemple «onlays», contre-plaques minces coulées, intermédiaires de ponts, coiffes et selles;

Type 4: à très haute résistance — pour coulées soumises à un effort très important et de section mince, par exemple selles, barres, crochets, chapes, restaurations unitaires et armatures pour prothèses partielles.

4 Prescriptions

4.1 Composition chimique

Les alliages d'or dentaires à couler doivent contenir au moins 65 % (*m/m*) d'or, et au moins 75 % (*m/m*) d'or et de métaux de la mine du platine.

NOTE 1 Les métaux qui appartiennent à la mine du platine sont le platine, le palladium, l'iridium, le ruthénium et le rhodium.

Le pourcentage de chacun des constituants de l'alliage ne doit pas différer de plus de 0,5 % (*m/m*) des valeurs indiquées sur l'étiquette de l'emballage ou sur la notice jointe [voir 9.2 c)].

En présence d'éléments potentiellement dangereux, leur pourcentage ne doit pas excéder le chiffre indiqué sur l'emballage extérieur [voir 9.2 j)].

Déterminer la composition à l'aide de méthodes d'analyse normalisées.

4.2 Biocompatibilité

Voir l'introduction pour les recommandations concernant la biocompatibilité.

4.3 Propriétés mécaniques

Les propriétés mécaniques des différents types d'alliages doivent être conformes aux prescriptions fixées dans le tableau 1.

Les essais doivent être réalisés conformément à 7.2 et 7.3.

4.4 Masse volumique

La masse volumique de l'alliage livré ne doit pas différer de plus de $0,5 \text{ g/cm}^{-3}$ de la valeur indiquée sur l'étiquette de l'emballage ou sur la notice jointe [voir 9.2 g)].

Des méthodes d'essai normalisées doivent être utilisées pour contrôler cette prescription.

5 Échantillonnage

L'échantillon doit permettre de préparer des éprouvettes conformes à 6.2 et à l'annexe A et il doit provenir d'un seul lot. D'autres échantillons et emballages doivent être prévus pour le contrôle conformément à 7.1.

6 Préparation des éprouvettes

6.1 Généralités

Préparer les éprouvettes par la méthode de la cire perdue, en utilisant les techniques de coulée et de mise en revêtement généralement pratiquées par les laboratoires dentaires, selon les instructions du fabricant.

Après la coulée, séparer soigneusement les éprouvettes des tiges de coulée, les ébarber, les ébavurer, etc.

Remplacer toute éprouvette présentant des défauts visibles.

6.2 Éprouvettes pour essais de traction

Pour les essais de traction selon 7.2 et 7.3, préparer six éprouvettes conformes à la figure 1 ou 2, coulées et finies selon 6.1.

Adoucir les éprouvettes conformément aux instructions du fabricant.

Si l'alliage peut être trempé, préparer six nouvelles éprouvettes et les tremper conformément aux instructions du fabricant [voir 8.1 d)].

NOTE 2 Normalement, les éprouvettes ne nécessitent pas de finition supplémentaire après le traitement décrit ci-dessus.

7 Essais

7.1 Contrôle visuel

Vérifier par contrôle visuel que les prescriptions fixées aux articles 8 et 9 ont bien été respectées.

7.2 Limite conventionnelle d'élasticité

Déterminer la limite conventionnelle d'élasticité à 0,2 %, conformément à l'ISO 6892, sur les éprouvettes coulées et conditionnées conformément à 6.1 et 6.2. Placer les éprouvettes en traction dans une machine d'essai de traction universelle, avec une vitesse de déplacement des têtes de $(1,5 \pm 0,5) \text{ mm/min}$, jusqu'au point de rupture des éprouvettes.

Déterminer les valeurs à partir des courbes résultantes effort/déformation pour un allongement non proportionnel de 0,2 %, et calculer la limite conventionnelle d'élasticité sur la base de la section initiale de l'éprouvette.

S'il est établi que quatre éprouvettes ou plus sont conformes à 4.3, calculer la limite conventionnelle d'élasticité en faisant la moyenne des valeurs de ces éprouvettes, et noter le résultat à 5 MPa près.

Si moins de quatre éprouvettes sont conformes aux prescriptions fixées en 4.3, répéter l'essai.

Si à nouveau moins de quatre éprouvettes sont conformes aux prescriptions fixées en 4.3, l'alliage ne satisfait pas à l'essai.

Tableau 1 – Propriétés mécaniques

Type	Limite conventionnelle d'élasticité, $R_{p0,2}$ N/mm ² 1)			Allongement pour cent après rupture	
	État		trempe	État	
	adouci			adouci	trempe
	min.	max.	min.	min.	
1	80	180	–	18	–
2	180	240	–	12	–
3	240	–	–	12	–
4	300	–	450	10	3

1) $1 \text{ N/mm}^2 = 1 \text{ MPa}$

7.3 Allongement pour cent après rupture

Déterminer l'allongement pour cent après rupture conformément à l'ISO 6892.

S'il est établi que quatre éprouvettes ou plus sont conformes à 4.3, calculer l'allongement en faisant la moyenne des valeurs de ces éprouvettes, et noter le résultat à 1 % près.

Si moins de quatre éprouvettes sont conformes aux prescriptions fixées en 4.3, répéter l'essai.

Si à nouveau moins de quatre éprouvettes sont conformes aux prescriptions fixées en 4.3, l'alliage ne satisfait pas à l'essai.

8 Informations et instructions

8.1 Informations

Les informations suivantes doivent être fournies dans l'emballage ou dans la notice d'accompagnement:

- a) limite conventionnelle d'élasticité à 0,2 % et allongement conformément à 4.3, ainsi que dureté Vickers HV5/30;
- b) température de coulée recommandée;
- c) traitement thermique recommandé pour l'adoucissement;
- d) le cas échéant, traitement thermique recommandé pour la trempe;
- e) recommandations pour le brasage.

8.2 Instructions de mise en œuvre

Le distributeur et/ou le fabricant doit fournir à l'acheteur des instructions d'utilisation exactes.

8.3 Éléments potentiellement dangereux

Si l'alliage contient plus de 0,1 % de nickel, ou plus de 0,02 % de cadmium, de béryllium, ou de tout autre élément potentiellement dangereux, cela doit

être mentionné clairement sur l'emballage et des instructions détaillées adéquates doivent être fournies dans l'emballage ou dans la notice d'accompagnement concernant les précautions à prendre.

9 Marquage

9.1 Alliage

Les lingotins ou toute autre forme sous laquelle est fourni l'alliage doivent comporter un marquage clair permettant d'identifier le fabricant ou le fournisseur, ainsi que l'alliage.

9.2 Emballage

L'étiquette de l'emballage ou la notice d'accompagnement doit comporter au moins les informations suivantes:

- a) nom ou marque commerciale du fabricant ou du distributeur, et adresse correspondante;
- b) désignation ou nom commercial de l'alliage;
- c) composition — pourcentages en masse de tous les constituants représentant plus de 1 % (m/m) de l'alliage;
- d) couleur de l'alliage;
- e) type de l'alliage, conformément à la classification indiquée à l'article 3;
- f) intervalle de fusion — température du solidus et du liquidus, en degrés Celsius;
- g) masse volumique de l'alliage, en grammes par centimètre cube;
- h) numéro de lot — numéro de série ou combinaison de lettres et de chiffres correspondant aux références du fabricant pour le lot considéré de l'alliage;
- i) masse nette minimale, en grammes;
- j) si l'alliage contient des éléments potentiellement dangereux (voir 8.3), le fabricant ou le fournisseur doit prévoir un avertissement bien visible sur l'emballage, identifiant par leur nom les constituants concernés et indiquant les quantités utilisées.

Dimensions en millimètres

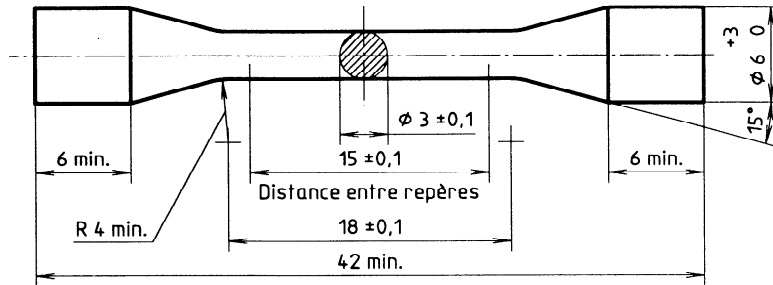


Figure 1 – Éprouvette à extrémités cylindriques

Dimensions en millimètres

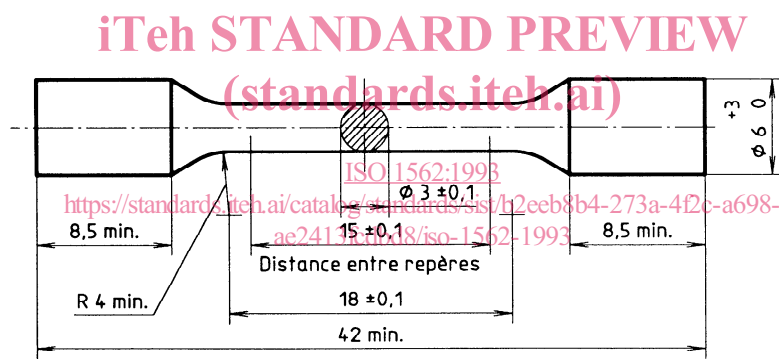


Figure 2 – Éprouvette à extrémités filetées

Annexe A (normative)

Essai de corrosion — Essai en immersion statique

A.1 Éprouvettes pour l'essai de corrosion

Pour l'essai de corrosion, préparer six éprouvettes coulées de finition conforme à 6.1, mesurant 32 mm × 10 mm × 1,5 mm. Si le fabricant le recommande [voir 8.1 d)], appliquer aux éprouvettes un traitement thermique selon les instructions du fabricant.

Décaper la surface des éprouvettes par sablage, puis meuler à l'état humide selon une méthode métallographique normalisée ASTM 600 ou à l'aide de papier au carbure de silicium FEPA P 1200. Retirer au moins 0,1 mm de tous les côtés.

A.2 Essai

A.2.1 Réactifs

Acide lactique,	$C_3H_6O_3$	(de qualité analytique)
Chlorure de sodium	NaCl	(de qualité analytique)
Eau	de qualité 2	(conformément à l'ISO 3696)

A.2.2 Mode opératoire

Déterminer, à 0,1 cm² près, la surface des éprouvettes préparées selon A.1. Éliminer ensuite toute trace d'abrasif, d'huile ou de graisse. Rincer les éprouvettes à l'eau et les sécher.

Préparer deux jeux de trois éprouvettes, chaque jeu présentant une surface totale d'environ 20 cm².

Préparer une solution aqueuse comprenant 0,1 mol/l d'acide lactique et 0,1 mol/l de chlorure de sodium.

Il convient que les récipients soient choisis de sorte que le volume de solution représente environ 1,3 ml par cm² de surface de l'éprouvette.

Suspendre chaque jeu d'éprouvettes dans un récipient distinct pendant sept jours à (37 ± 1) °C, de sorte que toutes les éprouvettes soient complètement recouvertes par la solution et n'entrent pas en contact les unes avec les autres, ni avec la paroi ou le fond du récipient. Le récipient doit être hermétiquement fermé, afin d'éviter l'évaporation.

Analyser chaque solution d'essai séparément, en recherchant les éléments indiqués par le fabricant conformément aux articles 8 et 9, à l'aide d'une méthode d'analyse quantitative sensible appropriée, comme par exemple la spectrométrie d'absorption atomique ou la spectrométrie d'émission optique.

Pour tous les éléments trouvés dans chaque solution, noter les valeurs uniques de chacun des deux essais, en µg/cm².

NOTE 3 Lorsque l'on disposera d'une Norme internationale sur les essais de corrosion, la solution d'essai et les méthodes indiquées ci-dessus seront révisées pour être mises en conformité avec cette Norme internationale.