
**Alliages dentaires à couler avec une teneur
en métaux précieux supérieure ou égale
à 25 % et strictement inférieure à 75 %**

*Dental casting alloys with noble metal content of at least 25 % but less than
75 %*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8891:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6478a1a8-cef8-4273-a30d-e885b2617ecc/iso-8891-1998)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6478a1a8-cef8-4273-a30d-
e885b2617ecc/iso-8891-1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6478a1a8-cef8-4273-a30d-e885b2617ecc/iso-8891-1998)



Sommaire		Page
1	Domaine d'application	1
2	Références normatives	1
3	Classification	1
4	Exigences	2
5	Échantillonnage	3
6	Préparation des éprouvettes	3
7	Essais	4
8	Informations et instructions	5
9	Marquage	5
Annexe A (normative)	Essai de corrosion des surfaces — Essai d'immersion statique	6
Annexe B (normative)	Essai de ternissement — Essai au sulfure de sodium	8
Annexe C (informative)	Bibliographie	10

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 8891:1998
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6478a1a8-cef8-4273-a30d-e885b2617e/c/iso-8891-1998>

© ISO 1998

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
Internet iso@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 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 8891 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 106, *Art dentaire*, sous-comité SC 2, *Produits pour prothèses dentaires*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 8891:1993), dont elle constitue une révision technique.

Les annexes A et B font partie intégrante de la présente Norme internationale. L'Annexe C est donnée uniquement à titre d'information.

[ISO 8891:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6478a1a8-cef8-4273-a30d-e885b2617ecc/iso-8891-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6478a1a8-cef8-4273-a30d-e885b2617ecc/iso-8891-1998>

Introduction

Les exigences qualitatives et quantitatives 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 10993-1 et à l'ISO 7405.

Il n'a pas été possible, jusqu'à présent, de fixer des exigences relatives à la résistance à la corrosion et au ternissement. Il est toutefois recommandé d'effectuer l'essai d'immersion statique décrit à l'annexe A afin de fournir des informations concernant le type et la quantité d'ions métalliques résultant de la lixiviation d'un alliage dentaire à couler, ainsi que l'essai de ternissement au sulfure de sodium décrit à l'annexe B, afin de disposer d'informations relatives aux probabilités d'altération des surfaces en raison du ternissement.

Dès qu'une Norme internationale (telle que l'ISO 10271), concernant les essais de corrosion et de ternissement des alliages dentaires à couler, sera publiée, les modes opératoires d'essai décrits aux annexes A et B seront révisés en vue de les rendre conformes à la norme internationale concernée et les exigences relatives aux tolérances maximales admissibles, en matière de corrosion et de ternissement, seront fixées. Dès lors, l'introduction d'un essai portant sur le comportement électrochimique des alliages dentaires à couler sera également envisagée.

ITEH STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 8891:1998](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6478a1a8-cef8-4273-a30d-e885b2617ecc/iso-8891-1998)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6478a1a8-cef8-4273-a30d-e885b2617ecc/iso-8891-1998>

Alliages dentaires à couler avec une teneur en métaux précieux supérieure ou égale à 25 % et strictement inférieure à 75 %

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale établit la classification et fixe les exigences et les méthodes d'essai des alliages dentaires à couler dont la teneur en métaux précieux est supérieure à 25 % (fraction massique), mais strictement inférieure à 75 % (fraction massique).

Elle est applicable aux alliages dentaires à couler adaptés à la fabrication des restaurations et appareils dentaires.

NOTE 1 Dans le cas des alliages dentaires à couler dont la teneur en métaux précieux est supérieure ou égale à 75 %, voir l'ISO 1562.

NOTE 2 Pour les alliages dentaires destinés à servir d'infrastructure aux systèmes pour restaurations dentaires métallo-céramiques, voir l'ISO 9693.

iTeh STANDARD PREVIEW

2 Références normatives (standards.iteh.ai)

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 prévalentes 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 3585:1991, *Verre borosilicaté 3.3 — Propriétés.*

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

ISO 6507-1:1997, *Matériaux métalliques — Essai de dureté Vickers — Partie 1: Méthode d'essai.*

ISO 6892:1998, *Matériaux métalliques — Essai de traction à température ambiante.*

ISO 9693:1991, *Produits pour restaurations dentaires métallo-céramiques.*

3 Classification

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les alliages dentaires à couler sont classés en fonction de leurs propriétés mécaniques et de l'application pour laquelle ils sont recommandés, de la manière suivante:

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

Type 2: à résistance moyenne — pour coulées soumises à un effort modéré, par exemple les «inlays», les «onlays» et les coiffes;

Type 3: à forte résistance — pour coulées soumises à un effort important, par exemple les «onlays», attachements intermédiaires de ponts, ponts, coiffes et selles;

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

4 Exigences

4.1 Composition chimique

Les alliages dentaires à couler doivent contenir au moins 25 % (fraction massique), mais jusqu'à strictement moins de 75 % (fraction massique) d'or et de métaux appartenant à la mine du platine.

NOTE Les métaux appropriés appartenant à la mine du platine sont le platine, le palladium, l'iridium, le ruthénium et le rhodium.

Le rapport de masse de chacun des constituants contenus dans l'alliage ne doit pas s'écarter de plus de 0,5 % (fraction massique), par rapport aux valeurs indiquées sur l'étiquette ou la notice de l'emballage [voir 9.2 c)].

L'alliage ne doit pas contenir plus de 0,02 % de cadmium ou de béryllium. Si l'alliage contient plus de 0,1 % de nickel, le pourcentage ne doit pas dépasser la quantité indiquée sur l'emballage externe [voir 9.2 j)].

Utiliser les méthodes analytiques normalisées pour déterminer la composition.

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 satisfaire aux exigences fixées au tableau 1.

Les essais doivent être effectués conformément à 7.2 et 7.3.

Si l'usage d'un tel alliage est également recommandé pour constituer l'infrastructure d'un système de restauration dentaire métal-céramique, l'alliage doit également répondre aux exigences de l'ISO 9693.

ISO 8891:1998
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso-8891-1998/8-4273-a30d-e885b2617ecc/iso-8891-1998>
Tableau 1 — Propriétés mécaniques

Type	Limite conventionnelle d'élasticité, $R_{p0,2}$ MPa ¹⁾			Allongement après rupture %	
	État			État	
	adouci		durci	adouci	durci
	min.	max.	min.	min.	min.
1	80	180	—	18	—
2	180	240	—	12	—
3	240	—	—	12	—
4	300	—	450	10	3

¹⁾ 1 MPa = 1 N/mm²

4.4 Masse volumique

La masse volumique de l'alliage fourni ne doit pas s'écarter de plus de 0,5 g/cm³ par rapport à la valeur indiquée sur l'étiquette ou la notice de l'emballage [voir 9.2 g)].

Utiliser les méthodes analytiques normalisées pour déterminer la conformité.

4.5 Résistance à la corrosion

Voir l'Introduction pour les recommandations concernant la résistance à la corrosion.

4.6 Résistance au ternissement

Voir l'Introduction pour les recommandations concernant la résistance au ternissement.

4.7 Comportement électrochimique

Voir l'Introduction pour les recommandations concernant le comportement électrochimique.

5 Échantillonnage

L'échantillon doit être adapté à la préparation d'éprouvettes telles que requises en 6.2 et aux annexes A et B, et doit être prélevé dans un lot unique. D'autres échantillons et matériaux d'emballage doivent être fournis pour les besoins du contrôle conformément à 7.1.

6 Préparation des éprouvettes

6.1 Généralités

Préparer les éprouvettes selon la technique dite «à la cire perdue», procédé de revêtement généralement employé en laboratoire dentaire, en suivant les instructions de mise en œuvre délivrées par le fabricant.

Après avoir effectué la coulée, séparer soigneusement les tiges et éliminer toute ébarbure, bavure, etc.

Remplacer toute éprouvette présentant des défauts visibles.

6.2 Éprouvettes destinées à l'essai de traction

Pour effectuer l'essai de traction conformément à 7.2 et 7.3, confectionner six éprouvettes conformément à la figure 1 ou 2, la coulée et la finition étant conformes à 6.1.

Adoucir les éprouvettes conformément aux instructions du fabricant [voir 8.1 c)].

En cas d'alliage durcissable, confectionner six éprouvettes supplémentaires et les faire durcir conformément aux instructions du fabricant [voir 8.1 d)].

NOTE Les éprouvettes ne nécessitent généralement aucune finition supplémentaire après le traitement décrit ci-dessus.

Dimensions en millimètres

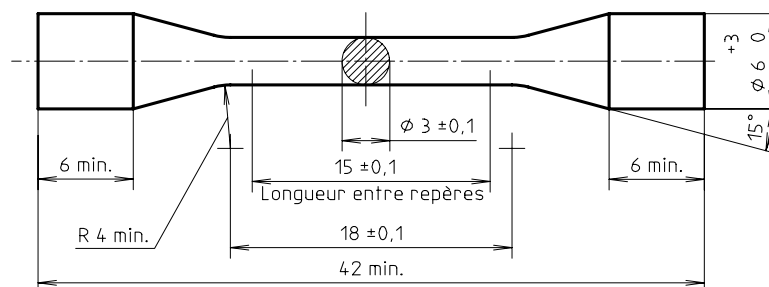


Figure 1 — Éprouvette à épaulements coniques

Dimensions en millimètres

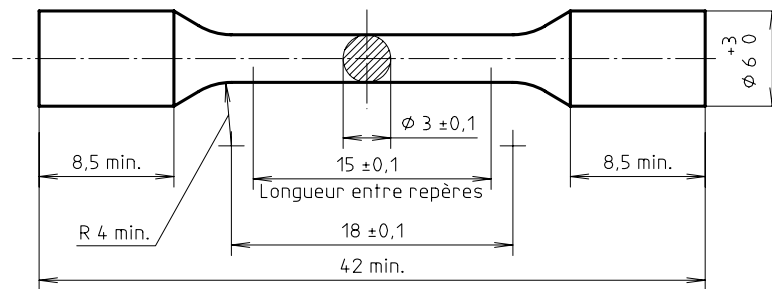


Figure 2 — Éprouvette à épaulements arrondis

7 Essais

7.1 Contrôle visuel

7.2 Limite conventionnelle d'élasticité

Déterminer la limite conventionnelle d'élasticité à 0,2 % conformément à l'ISO 6892, sur des éprouvettes coulées et conditionnées selon 6.1 et 6.2. Mettre les éprouvettes sous charge dans un appareil d'essai de traction mécanique universel dont la vitesse de déplacement de la tête est de $(1,5 \pm 0,5)$ mm/min, jusqu'au point de rupture des éprouvettes.

Déterminer la force à partir du diagramme force/allongement pour un allongement non proportionnel de 0,2 % et calculer la limite conventionnelle d'élasticité sur la base transversale d'origine.

Si quatre éprouvettes au moins satisfont à 4.3, l'alliage est conforme à l'essai. Si moins de quatre éprouvettes satisfont aux exigences énoncées en 4.3, répéter l'essai.

Si à nouveau moins de quatre éprouvettes satisfont aux exigences énoncées en 4.3, l'alliage est non conforme à l'essai.

7.3 Allongement après rupture

Déterminer l'allongement après rupture, en pourcentage, conformément à l'ISO 6892, sur les éprouvettes ayant subi une rupture lors de l'essai décrit en 7.2.

Si quatre éprouvettes ou plus se révèlent conformes à 4.3, l'alliage est conforme à l'essai.

Si moins de quatre éprouvettes satisfont aux exigences énoncées en 4.3, répéter l'essai.

Si à nouveau moins de quatre éprouvettes satisfont aux exigences énoncées en 4.3, l'alliage est non conforme à l'essai.

7.4 Calcul de la limite conventionnelle d'élasticité

Calculer la limite conventionnelle d'élasticité comme la moyenne des valeurs des quatre, cinq ou six éprouvettes qui satisfont aux exigences du tableau 1, puis l'indiquer à 5 MPa près [8.1 a)].

7.5 Calcul de l'allongement après rupture

Calculer l'allongement après rupture, en pourcentage, comme la moyenne des valeurs des quatre, cinq ou six éprouvettes qui satisfont aux exigences du tableau 1, puis l'indiquer à 1 % près [8.1 a)].

8 Informations et instructions

8.1 Informations

Les informations suivantes doivent être incluses dans l'emballage ou dans les documents d'accompagnement:

- a) la limite conventionnelle d'élasticité à 0,2 % conformément à 7.4 et l'allongement conformément à 7.5, ainsi que la dureté Vickers HV5/30 déterminée selon l'ISO 6507-1 sur des éprouvettes coulées après traitement thermique conformément à 8.1 c) et 8.1 d);
- b) la température de coulée recommandée;
- c) le traitement thermique recommandé pour obtenir l'état adouci;
- d) le cas échéant, le traitement thermique recommandé pour obtenir l'état durci;
- e) le cas échéant, les recommandations concernant la brasure, le soudage ou autres techniques d'assemblage.

8.2 Instructions de mise en œuvre

Des instructions de mise en œuvre exactes doivent être mises à disposition de l'acheteur par le distributeur et/ou le fabricant.

8.3 Éléments dangereux

Si l'alliage contient plus de 0,1 % de nickel, il doit en être fait clairement état sur l'emballage [9.2 j)] et des instructions détaillées de façon adéquate, concernant les précautions à prendre, doivent être indiquées dans l'emballage ou dans les documents d'accompagnement.

IT HSE STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

9 Marquage

ISO 8891:1998

9.1 Alliage

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/6478a1a8-cef8-4273-a30d-e885b2617ecc/iso-8891-1998>

Les lingots, ou les emballages directs de toute autre forme sous laquelle l'alliage est fourni, doivent être pourvus d'un marquage clair permettant d'identifier le fabricant ou le fournisseur de l'alliage.

9.2 Emballage

L'étiquette ou la notice de l'emballage doit être pourvue d'un marquage indiquant au minimum les informations suivantes:

- a) le nom ou la marque commerciale, ainsi que l'adresse du fabricant ou du distributeur;
- b) la désignation ou la marque commerciale de l'alliage;
- c) la composition: les fractions massiques, en pourcentage, de tous les constituants présents à plus de 1 % dans l'alliage;
- d) la couleur de l'alliage;
- e) le type d'alliage, selon la classification indiquée à l'article 3;
- f) l'intervalle de fusion: les températures du liquidus et du solidus de l'alliage, en degrés Celsius;
- g) la masse volumique de l'alliage, en grammes par centimètre cube;
- h) le numéro du lot;
- i) la masse nette minimale, en grammes;
- j) si l'alliage contient plus de 0,1 % de nickel (voir 8.3), le fabricant ou le fournisseur doit apposer sur l'emballage un marquage d'avertissement clairement lisible, indiquant que l'alliage contient du nickel et donnant les quantités employées.