

NORME INTERNATIONALE

ISO
6871

Première édition
1987-02-01



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

Alliages dentaires non précieux à couler

Dental base metal casting alloys

Numéro de référence
ISO 6871 : 1987 (F)

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 normalement 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.

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. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 6871 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 106, *Produits et matériel pour l'art dentaire*.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

Alliages dentaires non précieux à couler

0 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 de se référer à l'ISO/TR 7405 lors de l'évaluation des risques biologiques et toxicologiques éventuels.

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale fixe les spécifications de composition, de propriétés mécaniques et de méthodes d'essai des alliages métalliques non précieux à couler utilisés en prothèse dentaire adjointe amovible. Elle ne s'applique ni aux alliages pour restaurations céramo-métalliques ni aux alliages pour implants chirurgicaux.

2 Références

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

ISO/TR 7405, ~~Pratiques normalisées recommandées pour l'évaluation biologique des produits dentaires.~~

3 Définitions

Dans le cadre de la présente Norme internationale, les définitions données dans l'ISO 6892 sont applicables.

4 Spécifications

4.1 Composition

Les alliages doivent contenir une masse totale d'au moins 85 % de chrome, de cobalt et de nickel.

Sinon, l'alliage peut être de toute autre composition ayant été spécifiquement démontrée comme satisfaisant aux spécifications de 4.2. Dans ce cas, le fabricant doit faire état de leur composition et tenir disponible un rapport complet sur les essais effectués pour établir leur conformité aux spécifications de 4.2.

4.2 Biocompatibilité

4.2.1 Généralités

Voir le chapitre 0 pour les recommandations concernant la biocompatibilité.

4.2.2 Teneur en béryllium

Si l'alliage contient du béryllium, la teneur en béryllium ne doit pas excéder 2 % en masse.

4.3 Propriétés mécaniques

Les propriétés mécaniques de l'alliage, telles que déterminées conformément à 7.1 sur les éprouvettes préparées selon 6.1, ne doivent pas être inférieures aux valeurs minimales spécifiées dans le tableau.

Tableau — Propriétés mécaniques

Propriété mécanique	Valeur minimale
Limite conventionnelle d'élasticité, $R_{p0,2}$	500 N/mm ²
Allongement pour cent après rupture	1,5 %

4.4 Coulabilité

Une éprouvette préparée conformément à 6.2 à partir d'un matériau fondu et coulé conformément aux instructions du fabricant doit reproduire précisément la maquette et être exempte de vacuoles et de bords arrondis lors de l'examen visuel mentionné en 7.2.

5 Échantillonnage

Un échantillon représentatif, suffisant pour préparer toutes les éprouvettes, doit être pris à partir d'un lot de l'alliage.

6 Éprouvettes

6.1 Éprouvettes pour la détermination des propriétés mécaniques

Préparer les éprouvettes aux dimensions illustrées à la figure 1. Utiliser la méthode de la cire perdue en utilisant les techniques de coulée et de mise en revêtement recommandées par le fabricant.

NOTE — Lorsque la coulée par centrifugation est utilisée, il est recommandé que la disposition des tiges de coulée telle qu'illustrée à la figure 2 soit employée pour les éprouvettes de traction et que l'éprouvette soit coulée avec son grand axe dans le plan de rotation de la machine à couler par centrifugation.

6.2 Éprouvette pour l'essai de coulabilité

Préparer une éprouvette aux dimensions illustrées à la figure 3 et utiliser la disposition de coulée illustrée.

7 Méthodes d'essai

7.1 Propriétés mécaniques

7.1.1 Limite conventionnelle d'élasticité

Déterminer la limite conventionnelle d'élasticité, $R_{p0,2}$, en utilisant six éprouvettes préparées conformément à 6.1. Prendre une éprouvette, la placer dans une machine de traction et lui appliquer une charge à une vitesse de déplacement des têtes qui ne soit pas supérieure à 1 mm/min. Déterminer la limite conventionnelle d'élasticité à partir des courbes effort/déformation résultantes, pour un allongement non proportionnel de 0,2 %.

Répéter l'opération pour les cinq autres éprouvettes. Exprimer la limite conventionnelle d'élasticité, $R_{p0,2}$, du matériau comme la moyenne des six résultats.

7.1.2 Allongement pour cent après rupture

L'allongement pour cent après rupture des six éprouvettes préparées conformément à 6.1 doit être déterminé à l'aide d'un extensomètre. Appliquer une charge à un taux qui ne soit pas supérieur à 1 mm/min sur la machine de traction, jusqu'au point de rupture. Si une éprouvette se rompt en dehors des repères, répéter l'essai sur une autre éprouvette. Pour satisfaire à la spécification de 4.3, la valeur expérimentale moyenne doit être significativement supérieure à 1,5 %, avec un niveau de confiance de 95 %.

Exprimer l'allongement pour cent après rupture du matériau comme la moyenne des six résultats.

7.2 Coulabilité

Examiner visuellement (sans grossissement) l'éprouvette préparée conformément à 6.2.

8 Marquage, étiquetage et information à fournir par le fabricant

8.1 Marquage

L'alliage ou l'emballage doit porter une marque claire permettant d'identifier le fabricant et le type d'alliage.

8.2 Étiquetage

Chaque emballage doit être étiqueté lisiblement à l'aide des indications suivantes :

- a) le nom du fabricant et/ou sa marque commerciale;
- b) la désignation ou la marque commerciale de l'alliage;
- c) le numéro du lot;
- d) la masse nette;
- e) les constituants principaux de l'alliage, leurs proportions, et la présence d'éléments potentiellement dangereux.

8.3 Informations à fournir par le fabricant

Les informations suivantes devront être données par le fabricant :

- a) Avec chaque emballage :
 - Si l'alliage contient du béryllium ou d'autres matières dangereuses, les précautions (en lettres capitales) à prendre lors de la coulée et de la finition de l'alliage.
 - Dans les pays où n'existent pas d'exigences statutaires pour la manipulation des alliages contenant du béryllium et/ou d'autres substances toxiques, des recommandations pour la manipulation de tels alliages sont données dans l'annexe.
 - Si l'alliage contient du nickel, un avertissement attirant l'attention sur le fait que l'alliage ne doit pas être employé sur des individus allergiques au nickel.
- b) À la demande :
 - Une information à propos de l'intervalle de fusion, établissant la température du liquidus et du solidus, déterminé par analyse thermique différentielle.
 - Les instructions pour la mise en œuvre (revêtement et coulée) de l'alliage, incluant les accessoires nécessaires et l'équipement de coulée. Également des instructions pour les techniques de brasage, de soudage, de traitement thermique et de réparation, le cas échéant, avec des recommandations pour le nettoyage des prothèses, réalisées à partir de l'alliage, après leur port en bouche.

Dimensions en millimètres

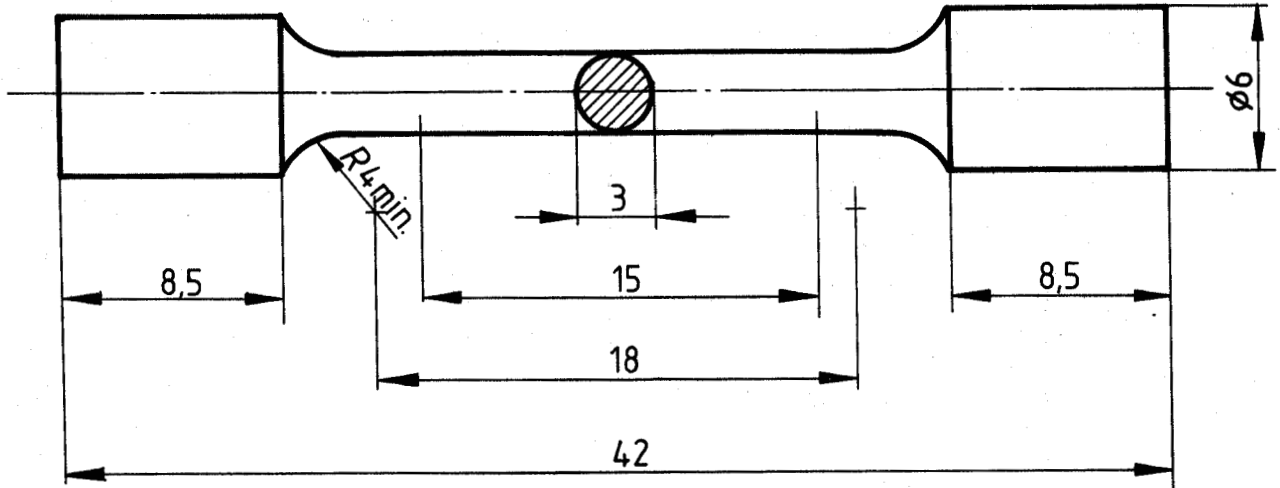


Figure 1 — Éprouvette pour essai de traction

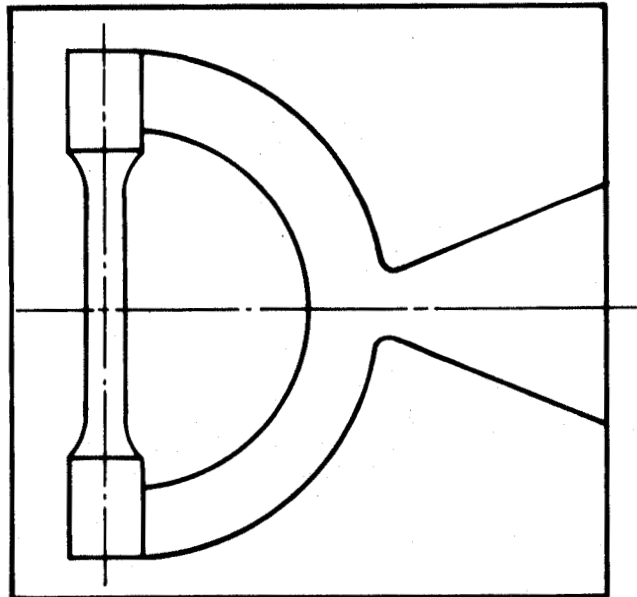


Figure 2 — Disposition des tiges de coulée pour l'essai de traction

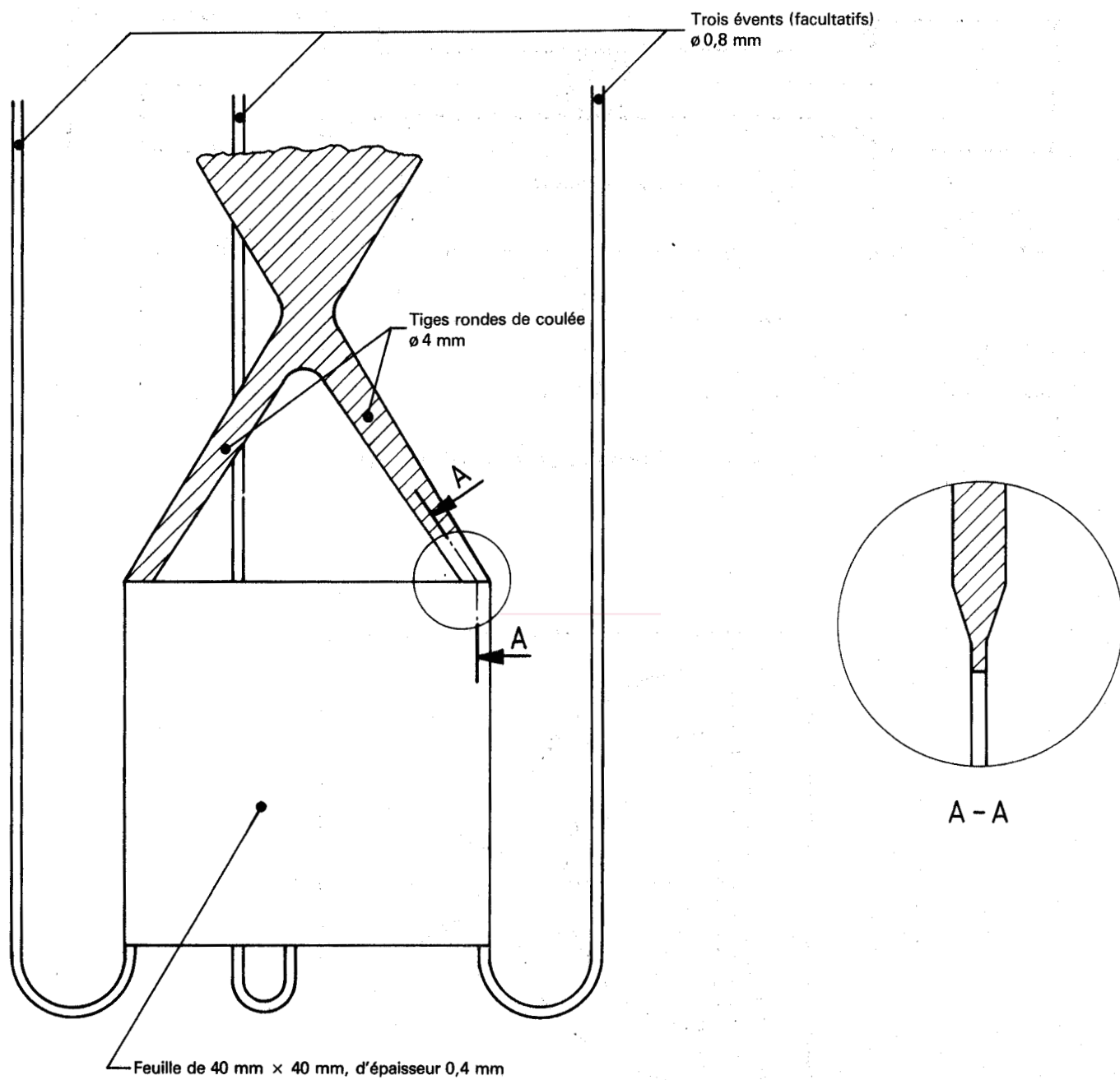


Figure 3 — Éprouvette pour essai de coulabilité avec masselotte et événements

Annexe

Recommandations pour la manipulation des alliages contenant du béryllium

(Cette annexe ne fait pas partie intégrante de la norme.)

Une ventilation aspirante locale appropriée devrait être prévue pour toutes les opérations telles que la coulée, le meulage, le polissage et la finition, quand des alliages contenant du béryllium sont manipulés et que des poussières et fumées peuvent en résulter. L'air aspiré ne devrait pas être remis en circulation dans la zone de travail.

Une ventilation générale adéquate devrait être prévue pour toutes les zones où des alliages contenant du béryllium sont manipulés.

Des signes d'avertissement devraient être placés dans les zones où peut être produite de la poussière provenant des alliages contenant du béryllium.

Des vêtements propres de protection, changés à intervalles réguliers devraient être utilisés par chaque opérateur travaillant sur des alliages contenant du béryllium.

Le retrait de la poussière déposée sur les vêtements et le nettoyage de l'atelier et de l'outillage devraient être accomplis seulement par aspiration.

L'air comprimé ne devrait pas être utilisé dans les zones où sont manipulés des alliages contenant du béryllium, afin d'éviter que la poussière pollue l'air ambiant.

Toute personne susceptible d'être exposée aux risques afférents aux alliages contenant du béryllium devrait être informée des techniques spécifiques de manipulation et des précautions à prendre.